



REGIONE CAMPANIA
COMUNE DI PELLEZZANO
Provincia di Salerno



SINDACO: dr. Francesco MORRA

U.T.C.: arch. Giuseppe BRAIONE

R.U.P.: arch. Alfonso LANDI

PROGETTO ESECUTIVO
MESSA IN SICUREZZA DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL
VALLONE IN FRAZIONE COLOGNA

Lg191/2009 "programma Interventi mitigazione rischio idrogeologico"

RELAZIONI DI CALCOLO

Tav. 3

PROGETTISTA

ing. Christian Di Rosario

Christian Di Rosario



Aspetti idraulici: ing. Roberto Di Rosario
Aspetti geologici: geol. Angelo Di Rosario

CALCOLI IDRALUCI

1 PREMESSA

Nella presente relazione vengono illustrati i criteri e le metodologie utilizzati per la progettazione definitiva relativa alla messa in sicurezza del tratto finale del vallone “Cologna”, compreso tra la strada statale S.S.88 dei Due Principati ed il Fiume Irno.

Gli interventi previsti saranno rivolti a ripristinare la funzionalità idraulica del canale esistente ed a consolidare i versanti in destra e sinistra idraulica mediante tecniche di ingegneria naturalistica. Attenzione è stata posta nella progettazione delle opere di stabilizzazione del tratto iniziale di versante ubicato in sinistra idraulica in cui è stata rilevata la presenza di un fenomeno franoso di media entità.

Con riferimento al vigente Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.), risultano valide le perimetrazioni redatte dall’ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele (recentemente inglobata nell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale), in base alle quali l’area d’intervento rientra tra le aree classificate a Pericolosità Idrogeologica.

In particolare, la zona risulta classificata in parte in area a “*Pericolosità Moderata da Frana – P1*” ed in parte a “*Pericolosità Media da Frana – P2*”.

Per quanto attiene alla Pericolosità Idraulica, le uniche aree perimetrare sono quelle relative alla zona in prossimità del Fiume Irno interessata dalla suddivisione in Fasce Fluviali di esondazione (*fascia fluviale A e fascia fluviale B*).

Pertanto, le scelte progettuali adottate sono state previste in ottemperanza alle disposizioni riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del citato P.S.A.I. e dei vigenti vincoli urbanistici.

Nelle *aree a Pericolosità Idraulica*, sono sempre consentiti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche e di sistemazione dei versanti, gli interventi per la mitigazione della pericolosità idrogeologica, quelli di riqualificazione ambientale, nonché gli interventi di somma urgenza (art.27 Norme di Attuazione P.S.A.I.).

Gli artt. 28 – 29 delle NdA disciplinano le tipologie di interventi consentite nelle sottofasce fluviali “A”, “B1”, “B2”, “B3” con specifiche disposizioni da rispettare per ogni singola sottofascia.

Nelle *aree a Pericolosità da Frana Media e Moderata* gli artt.33 e 34 delle NdA consentono la realizzazione di opere di sistemazione e miglioramento ambientale finalizzate a ridurre la pericolosità dell’area qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico comunale o altra pianificazione sovraordinata.

2 INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

L'area d'intervento è ubicata in località Cologna del Comune di Pellezzano, a valle della strada statale S.S. dei due Principati in sinistra idrografica del Fiume Irno.

La zona risulta delimitata a Nord e a Sud da proprietà private, ad Est dalla strada statale e ad ovest dal citato Fiume.

Lo strumento urbanistico comunale vigente (P.U.C.) classifica l'area di interesse in "Zona B1 –urbana consolidata in corso di trasformazione".

Fanno eccezione le superfici a ridosso dell'asta fluviale che rientrano tra le "Zone a verde di rispetto fluviale" per una larghezza pari a 75 m dal ciglio spondale.

Con riferimento ai vincoli di tipo idrogeologico, dalla consultazione delle Carte Tematiche del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele , si evince che le aree d'intervento :

- non rientrano tra le aree classificate a "**Rischio Idraulico**";
- non rientrano tra le aree a pericolosità idraulica, salvo il tratto finale (circa 40m) che attraversa aree comprese nella fasce di esondazione "*Fascia Fluviale B – sottofasce B1, B2 , B3*" con immissione nel fiume Irno ("*Fascia Fluviale A*") ;
- insistono su aree classificate a "*Rischio da Frana*";
- rientrano tra le aree classificate a "*Pericolosità Moderata da Frana P1*" e "*Pericolosità Media da Frana P2*".

Le particelle catastali oggetto d'intervento sono censite nel C.T. del Comune di Pellezzano al Foglio n.8 part.lla n. 98,549,544,etc. come riportato nell'estratto di mappa catastale allegato.

2.1 Descrizione dello stato dei luoghi.

La morfologia della zona è di tipo acclive con pendenze più elevate in direzione Est-Ovest (valori massimi dell'ordine del 50%) e presenza di diffusa vegetazione boschiva che si estende fino alla confluenza con il Fiume Irno.

L'ingresso all'area avviene tramite le proprietà private limitrofe presenti lungo la citata strada statale, che consentono di accedere alle aree ubicate nella zona di monte.

Lungo il lato Nord dell'area è presente un muro in pietrame (primi 25m circa) di altezza variabile tra 2÷4 m disposto parallelamente al canale; le rimanenti aree risultano delimitate mediante recinzioni metalliche.

Il tratto di intervento riguarda il canale che si sviluppa a partire dal salto di fondo (h≈1.20 m) dell'attraversamento con ponte ad arco sottostante la strada statale, fino alla confluenza con il Fiume Irno.

Per i primi 4.50 m il canale presenta sezione a cielo aperto con forma rettangolare di larghezza massima pari a 2 m ed altezza massima $H = 1.50$ m.

Successivamente ha inizio un tratto tombato costituito da una tubazione in lamiera avente diametro $\Phi 800$ che si sviluppa per una lunghezza totale di circa 30 m, con passaggio al di sotto di alcuni manufatti in muratura prima dello sbocco nel canale di valle.

A circa 2 m dallo sbocco della tubazione è presente un salto di fondo di 1.50 m a valle del quale, per l'assenza di adeguate protezioni spondali e di idoneo raccordo con il tratto di valle, le acque hanno esercitato una continua azione erosiva nel tempo causando l'attuale dissesto franoso.

L'area in dissesto si estende longitudinalmente (direzione NE-SO) per circa 11 m con larghezza massima di 9 m che si riduce in prossimità dello spigolo di un manufatto presente sul lato Sud.

Ad eccezione del tratto di tubazione descritto, il canale risulta privo di adeguata protezione idraulica in destra idrografica; le uniche "difese" rilevate sono costituite da arginature improvvisate con lastre metalliche e tubazioni in ferro.

Il tratto finale del canale (circa 45m) presenta forma pseudorettangolare realizzata con muratura in pietrame, con ostruzioni significative della sezione idrica dovute al crollo parziale delle pareti laterali e presenza di escavazione del fondo in corrispondenza dei salti di fondo principali rilevati (massima altezza del salto pari a circa 1.80 m in prossimità del tratto finale di confluenza con il Fiume Irno).

Il versante in sinistra idraulica del canale è costituito da una formazione marnosa su cui si assestano depositi poligenici con spessore variabile.

L'area in destra idraulica è caratterizzata dalla presenza di insediamenti urbani nelle aree più a monte e di successivi terrazzamenti antropici e naturali che degradano verso il Fiume Irno.

Il sottosuolo presenta il seguente modello geologico e geotecnico:

- Depositi Poligenici: si rinvencono a grana media, caratterizzati da:
 - peso unità di volume $\gamma = 1,55 \text{ gr/cm}^3$ e contenuto in acqua $W_n = 28-56\%$;
 - angolo di attrito interno: $31^\circ < \varphi' < 33^\circ$ e coesione media $c' < 0.05 \text{ kg/cm}^2$
 - Categoria C di sottosuolo sismico per l'intera area d'interesse;
 - Categoria E di sottosuolo sismico solo per l'area del corpo franoso.
- Substrato marnoso: a cui si possono assegnare i seguenti parametri:
 - peso unità di volume $\gamma = 2,00 \text{ gr/cm}^3$ e basso contenuto in acqua (W_n)
 - angolo di attrito interno: $22^\circ < \varphi' < 27^\circ$ coesione media $c' < 0.50 \text{ kg/cm}^2$

3 INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi previsti riguarderanno il ripristino della funzionalità idraulica del canale esistente ed il consolidamento dei versanti in destra e sinistra idraulica dello stesso.

Lungo lo sviluppo dell'alveo sono state riscontrate alcune criticità idrauliche che hanno evidenziato la necessità di soluzioni progettuali rivolte a:

- eliminare la presenza di tratti tombati;
- ridurre l'acclività del profilo altimetrico di fondo alveo mediante realizzazione di pendenze di progetto più contenute ed adeguati salti di fondo;
- garantire adeguate sezioni di deflusso;
- ripristinare il versante interessato dal fenomeno franoso in sinistra idraulica;
- garantire la stabilità dei versanti in destra e sinistra idraulica mediante realizzazione di interventi poco invasivi e conformi alle opere tipo indicate nell'apposito documento "Quaderno delle opere tipo" redatto dall'ex Autorità di Bacino Destra Sele.

Pertanto, per la sistemazione idraulica del sito si è previsto di convogliare le acque verso il recettore finale (Fiume Irno) mediante la realizzazione di :

- *canale a sezione rettangolare di dimensioni 1m x 1m ;*
- *tratto di raccordo tra la sezione idraulica a valle dell'attraversamento della strada statale (sezione rettangolare di larghezza massima pari a 2 m) e la sezione del canale di progetto;*
- *salti di altezza variabile 1.00 ÷ 1.50 m in modo da ridurre le pendenze di fondo alveo;*
- *stabilizzazione dei versanti mediante la realizzazione di strutture in gabbioni che consentiranno di ottenere strutture solide e di basso impatto ambientale.*

Per ogni tratto di intervento sono state individuate delle "sezioni tipo" rappresentative delle soluzioni progettuali previste (*v. elaborati di dettaglio allegati*).

Tali interventi non produrranno alterazioni né modifiche sostanziali ai percorsi idrici naturali ed assicureranno il deflusso idrico delle portate di piena per assegnati periodi di ritorno con adeguati franchi di sicurezza, come previsto dalle normative vigenti.

4 TRATTO FLUVIALE OGGETTO DI STUDIO

In ottemperanza a quanto previsto all'Allegato G delle Norme di Attuazione del P.S.A.I., è stato identificato il tratto "idraulicamente significativo" del vallone oggetto di studio in cui fosse possibile assegnare valori noti dei tiranti idrici.

Il tronco preso a riferimento è compreso tra l'attraversamento lungo la S.S.88 dei due Principati e la sezione di confluenza con il Fiume Irno e si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 115 m.

La morfologia fluviale è di tipo unicursale, caratterizzata dalla presenza di elevate pendenze e di un tratto iniziale tombato (sezione circolare di diametro $\Phi 800$) di lunghezza pari a circa 30m.

L'alveo risulta ben definito con sezioni trasversali di tipo rettangolare realizzate in pietrame aventi larghezza variabile 1÷2 m e profondità media 1÷1.5m .

Il tratto presenta forte acclività nella parte iniziale con pendenze dell'ordine di 20%÷40% e profilo altimetrico meno acclive nella zona a valle (pendenze variabili tra 5%÷10%).

L'assetto topografico dei luoghi è stato ricostruito avvalendosi della documentazione ufficiale messa a disposizione dagli Enti preposti, degli studi idraulici espletati dalle Autorità di Bacino che nel corso degli anni hanno avuto competenza sul territorio comunale, del rilievo plano-altimetrico di dettaglio espletato, nonché dei sopralluoghi effettuati.

La geometria dell'alveo e delle aree limitrofe è stata ottenuta a partire da:

- carte tematiche allegate al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.) redatto dall'ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele;
- Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1/5.000;
- aerofotogrammetrie del territorio comunale in scala 1/2.000 e 1/5.000;
- modello digitale del terreno (D.T.M. 1m x 1m) di calcolo estrapolato da rilievo LIDAR fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- rilievo plano-altimetrico di dettaglio (e relative sezioni) redatto dal geometra Francesco De Simone.

5 MODELLO IDROLOGICO

Per la valutazione delle massime portate di piena da assumere per la modellazione del tratto fluviale oggetto di studio si è fatto riferimento ai risultati dell'analisi idrologica condotta per la realizzazione del P.S.A.I. dell'ex Autorità di Bacino Regionale (AdB) Destra Sele (riportati nella relativa Relazione Idrologica).

Pertanto, le massime portate al colmo sono state ricavate utilizzando la metodologia di analisi regionale di tipo gerarchico descritta nel Rapporto VAPI Campania.

Gli eventi massimi annuali sono stati stimati adottando un modello probabilistico a doppia componente (TCEV - Two Component Extreme Value) che consente di ricavare i risultati dalla combinazione di due popolazioni distinte di eventi (eventi massimi ordinari ed eventi massimi straordinari).

Indicando con Q il massimo annuale della portata al colmo e con T il periodo di ritorno, cioè l'intervallo di tempo durante il quale si accetta che l'evento di piena possa verificarsi mediamente una volta, la massima portata di piena Q_T corrispondente al prefissato periodo di ritorno T , può essere valutata come:

$$Q_T = K_T \cdot m(Q) \quad (5.1)$$

dove :

- K_T = coefficiente probabilistico di crescita (funzione del periodo di ritorno T);
- $m(Q)$ = media delle distribuzioni dei massimi annuali delle portate di piena [m^3/s] (piena indice).

Di seguito si riportano i principali risultati idrologici contenuti nella citata Relazione del P.S.A.I. dell'ex AdB Destra Sele.

5.1 VALUTAZIONE DEL FATTORE PROBABILISTICO DI CRESCITA (K_T).

Il fattore probabilistico di crescita della massima portata annuale è definito come il rapporto tra la portata al colmo e la piena indice ($m(Q)$) in funzione del periodo di ritorno T .

La legge di variazione di K_T con T (legge di crescita) può essere espressa mediante la seguente relazione :

$$T = \frac{1}{1 - \exp(\Lambda_1 e^{-\eta k} - \Lambda_* \Lambda_1^{1/\theta} e^{-\eta k / \theta})} \quad (5.2)$$

i cui parametri sono stati stimati mediante una procedura di analisi regionale che consente di identificare aree idrologicamente omogenee caratterizzate da un'unica distribuzione di probabilità di K_T (da Rapporto VAPI Campania).

Prendendo a riferimento i dati delle stazioni appartenenti al territorio dell'AdB Destra Sele, sono stati ricavati i seguenti valori dei suddetti parametri della TCEV:

- $\theta = 2.209$;
- $\Lambda^* = 0.583$;
- $\Lambda_1 = 6$.

I valori di K_T ottenuti dalla relazione (5.2) per diversi periodi di ritorno (T) sono riportati nella seguente tabella:

T (anni)	20	30	50	100	200	300	500	1000
K_T	2.19	2.44	2.77	3.22	3.67	3.94	4.27	4.70

Tab. 5.1 – Valori teorici del coefficiente probabilistico di crescita K_T al variare del periodo di ritorno per le portate nel territorio dell'ex Autorità di Bacino Destra Sele

5.2 VALUTAZIONE DELLA PIENA MEDIA ANNUA $m(Q)$.

5.2.1 Criteri di stima.

In assenza di dati di portata direttamente misurati nelle sezioni di interesse, la piena media annua $m(Q)$ può essere valutata utilizzando due tipologie diverse di modelli:

- *modelli di tipo diretto (puramente empirico)*, basati su formule di tipo regressivo fra la piena media annua ed alcune grandezze fisiche del bacino (tipo $m(Q) = a A^b$ in cui A rappresenta la superficie del bacino ed a e b i parametri da stimare attraverso un'analisi di regressione);
- *modelli di tipo indiretto*, in cui la piena indice viene valutata mediante parametri che tengano conto delle massime precipitazioni sul bacino e delle caratteristiche geomorfologiche (modelli geomorfoclimatici e modelli razionali).

I parametri afferenti ai diversi modelli presi a riferimento sono stati stimati nel Rapporto VAPI utilizzando i dati di alcune delle stazioni idrometriche presenti sul territorio della Regione Campania.

Poiché non sono disponibili misurazioni dirette nelle sezioni del tratto fluviale di interesse, il calcolo della portata media annua al colmo di piena è stato effettuato avvalendosi dei risultati ottenuti dall'AdB e riportati nella Relazione Idrologica del P.S.A.I..

I valori di $m(Q)$ utilizzati sono quelli ricavati dall'applicazione del **modello geomorfoclimatico** in accordo con la procedura seguita dall'AdB per l'individuazione delle fasce fluviali afferenti al Fiume Irno.

5.2.2 Il modello geomorfoclimatico.

5.2.2.1 Ipotesi di base

Tale modello si basa su una schematizzazione della risposta del bacino idrografico a fronte di precipitazioni di durata ed intensità conformi alla tradizionale curva di possibilità climatica.

Ad eventi di pioggia brevi ed intensi corrispondono, di solito, deflussi di piena nella sezione terminale del bacino dovuti essenzialmente allo scorrimento delle acque sui versanti e nei canali della rete idrografica.

Il bilancio idrologico di un bacino durante i fenomeni di piena può pertanto essere schematizzato considerando che fra i volumi in ingresso e quelli in uscita si stabilisce una relazione per effetto di una concomitante trasformazione dei due sottosistemi da cui è costituito il bacino:

- sui versanti, un'aliquota delle precipitazioni totali viene persa a causa del fenomeno dell'infiltrazione e quindi ai fini del bilancio di piena nella sezione finale contribuisce soltanto una parte delle precipitazioni totali, definita pioggia "efficace";

- nella rete idrografica, l'aliquota delle piogge efficaci derivante dai versanti viene invasata e trasportata alla sezione di sbocco a costituire l'idrogramma di piena, che si manifesta con un certo ritardo nei confronti del pluviogramma che lo ha causato.

Per definire l'effetto dei versanti sulla determinazione della pioggia "efficace" si definisce il coefficiente di afflusso di piena (**Cf**) il rapporto tra i volumi di piena e le precipitazioni totali sul bacino in un prefissato intervallo di tempo.

Per tenere conto del ritardo con cui l'idrogramma di piena si manifesta nella sezione di chiusura di un bacino rispetto al pluviogramma che lo ha determinato, è necessario definire una funzione di risposta del bacino stesso ad un ingresso impulsivo unitario detto anche idrogramma unitario istantaneo o IUH.

Per pluviogramma di forma rettangolare, con durata ed intensità in accordo con la legge di probabilità pluviometrica sul bacino $m[I_A(d)]$, l'idrogramma di piena corrispondente ha ordinata al colmo proporzionale all'intensità di pioggia per mezzo di un coefficiente di attenuazione di piena $S(d)$ o funzione di picco $S(d) = \int_{t_p-d}^d u(\tau) dt$ in cui $u(\tau)$ è l'idrogramma unitario istantaneo, t_p è l'istante in cui si manifesta il colmo di piena, misurato a partire dal momento di inizio della pioggia. La forma assunta da $S(d)$ dipende sostanzialmente dal tempo di ritardo del reticolo idrografico t_r , definito come intervallo temporale che intercorre tra il baricentro del pluviogramma e quello dell'idrogramma corrispondente.

Definita la funzione $S(d)$, la portata al colmo di piena per unità di area dipende in maniera proporzionale dal prodotto $m[I_A(d)] \cdot S(d)$, in cui all'aumentare di d il primo termine diminuisce mentre il secondo aumenta.

Il valore della durata d per cui tale prodotto risulta massimo viene definito durata critica del bacino d_c .

Il massimo annuale della portata al colmo di piena, che si verifica dunque per eventi di durata d_c , viene definito come:

$$m(Q) = C_f \cdot A \cdot S(d_c) \cdot m[I_A(d_c)] \quad (5.3)$$

Tale equazione può essere riscritta come:

$$m(Q) = \frac{C_f \cdot q \cdot A \cdot m[I_A(t_{rc})]}{3.6} \quad (5.4)$$

in cui:

- t_r = tempo di ritardo del bacino, in ore;
- C_f = coefficiente di deflusso, caratteristico del bacino;
- $m[I_A(t_r)]$ = media del massimo annuale dell'intensità di pioggia areale di durata pari al tempo di ritardo t_r del bacino, in mm/ora;
- A = area del bacino, in km^2 ;
- q = coefficiente di attenuazione del colmo di piena.

Pertanto, per valutare la media dei massimi annuali della portata al colmo di piena $m(Q)$, risulta in definitiva necessario:

- definire la legge di probabilità pluviometrica areale $m[I_A(d)]$;
- calcolare i parametri del modello geomorfoclimatico C_f e t_r .

5.2.2.2 *Legge di probabilità pluviometrica (L.P.P.).*

La legge di probabilità pluviometrica (L.P.P.) definisce la variazione, in un punto del bacino idrografico, della media del massimo annuale dell'altezza di pioggia $m[h(d)]$ con la durata d .

Per la regione Campania vale l'espressione riportata nel Rapporto VAPI:

$$m[h(d)] = \frac{m[I_0] \cdot d}{\left(1 + \frac{d}{d_c}\right)^{C-DZ}} \quad (5.5)$$

in cui :

- $m[I_0]$ = intensità relativa a durate di pioggia brevissime (per d che tende a zero);
- Z = quota media dell'area di studio sul livello medio del mare
- C, D = parametri tabellati in funzione della zona pluviometrica omogenea in cui ricade l'area di interesse.

Tuttavia, la L.P.P. ricavata in un punto del bacino non può rappresentare il valore medio delle massime precipitazioni di assegnata durata sull'intera area dello stesso.

Pertanto, la *media del massimo annuale dell'altezza di pioggia areale* $m[h_A(d)]$ viene valutata moltiplicando quella puntuale $m[h(d)]$ per un fattore di ragguaglio (<1) definito *coefficiente di riduzione areale* (K_A) secondo la relazione :

$$m[h_A(d)] = K_A(d) \cdot m[h(d)] \quad (5.6)$$

Il valore di K_A viene considerato costante al variare del periodo di ritorno e pari a :

$$K_A(d) = 1 - [1 - \exp(-c_1 \cdot A)] \cdot \exp(c_2 \cdot d^{c_3}) \quad (5.7)$$

con :

- A = area del bacino [km²] ;
- $c_1 = 0.0021$;
- $c_2 = 0.53$;
- $c_3 = 0.25$.

Nel caso specifico, l'intero bacino idrografico del Fiume Irno rientra nella zona pluviometrica omogenea denominata nel VAPI "A2b", per la quale sono stati assegnati i seguenti valori dei parametri della L.P.P.(v.tab 2) :

$m[I_0]$	$d_c[ore]$	C	D
108.90	0.3312	0.7031	0.000077381

Tab. 5.2 – Parametri statistici della curva di probabilità pluviometrica regionale – zona A2b

5.2.2.3 Parametri del modello geomorfoclimatico

Il Rapporto VAPI Campania è stato dimostrato che i deflussi di piena dipendono dalla permeabilità di due complessi idrogeologici principali : un complesso ad alta permeabilità che comprende tutte le rocce carbonatiche intensamente fratturate; un complesso a permeabilità minore che comprende tutti gli altri litotipi.

Inoltre, è stata riscontrata anche una certa influenza sui deflussi esercitata dalla presenza di copertura boschiva in funzione del tipo di permeabilità del terreno interessato.

Pertanto, i parametri del modello geomorfoclimatico (coefficiente di afflusso C_f e tempo di ritardo del bacino t_r) sono stati valutati in base a due tipi di suddivisioni del bacino idrografico proposte dal VAPI Campania :

1) suddivisione del bacino in *due complessi idrogeologici*, in cui vengono distinte semplicemente le aree permeabili (A1) da quelle a bassa impermeabilità (A2);

2) suddivisione del bacino in *tre complessi idrogeologici*, in cui viene considerata anche la presenza della copertura boschiva distinguendo tra :

- aree permeabili senza copertura boschiva (A1);
- aree a bassa permeabilità (A2);
- aree permeabili con copertura boschiva (A3).

5.2.2.4 Coefficiente di attenuazione del colmo di piena (q).

Il coefficiente di attenuazione del colmo di piena dipende in maniera complessa dalla forma della legge di probabilità pluviometrica e dalla risposta della rete idrografica e consente di tenere conto, tra l'altro, dell'errore che si commette nell'assumere che la durata critica del bacino, e cioè la durata della pioggia che causa il massimo annuale del colmo di piena, sia pari al tempo di ritardo t_r del bacino stesso.

Esso può essere valutato, in prima approssimazione, come:

$$q = \begin{cases} 0.60 & \text{se } 0.25 \leq n' = 1 + k_1 \cdot A - \frac{\beta t_r / d_c}{1 + t_r / d_c} \leq 0.45 \\ 0.65 & \text{se } 0.45 \leq n' = 1 + k_1 \cdot A - \frac{\beta t_r / d_c}{1 + t_r / d_c} \leq 0.65 \end{cases} \quad (5.8)$$

in cui :

- $\beta = (C-DZ)$ e d_c sono i parametri della L.P.P. ;
- $k_1 = 1.44 \cdot 10^{-4}$ se A è espressa in km^2 e t_r in ore.

5.2.2.5 Coefficiente di afflusso di piena (C_f).

Tale coefficiente esprime il rapporto tra il volume di piena e le precipitazioni totali su un bacino in un determinato intervallo di tempo.

Considerando la suddivisione del bacino in due o tre complessi idrogeologici omogenei, la stima di C_f viene condotta assegnando un valore per ogni complesso omogeneo e ricavando il valore globale dalla media pesata di tali valori caratteristici.

Con riferimento alla suddivisione in soli due complessi omogenei (no copertura boschiva) l'espressione per il calcolo di C_f è la seguente:

$$C_f = C_{f1} \frac{A_1}{A} + C_{f2} \frac{A_2}{A} \quad (5.9)$$

dove :

- C_{f1} = coefficiente di afflusso dell'area permeabile = 0.13 ;
- C_{f2} = coefficiente di afflusso dell'area impermeabile = 0.60 .

Dalla suddivisione in tre complessi omogenei (con copertura boschiva) risulta :

$$C_f = C_{f1} \frac{A_1}{A} + C_{f2} \frac{A_2}{A} + C_{f3} \frac{A_3}{A} \quad (5.10)$$

con :

- C_{f1} = coefficiente di afflusso dell'area permeabile senza bosco = 0.42 ;
- C_{f2} = coefficiente di afflusso dell'area impermeabile = 0.56 ;
- C_{f3} = coefficiente di afflusso dell'area permeabile con bosco = 0.00 .

5.2.2.6 *Tempo di ritardo (t_r).*

Il tempo di ritardo t_r caratterizza la risposta della rete idrografica del bacino ad un evento meteorico.

Per i bacini idrogeologicamente eterogenei, il tempo di ritardo complessivo può essere calcolato come media pesata del ritardo medio di ognuno dei complessi individuati.

Con la suddivisione in *due complessi omogenei* (senza copertura boschiva) vale la relazione :

$$t_r = \frac{C_{f1}^* \cdot A_1}{C_f^* A} \cdot \frac{1.25}{3.6 \cdot c_1} \sqrt{A_1} + \frac{C_{f2}^* \cdot A_2}{C_f^* A} \cdot \frac{1.25}{3.6 \cdot c_2} \sqrt{A_2} \quad (5.11)$$

dove :

- c_1 = celerità media di propagazione dell'onda di piena nel reticolo idrografico relativa alle aree permeabili = 0.25 m/s;
- c_2 = celerità media di propagazione dell'onda di piena nel reticolo idrografico relativa alle aree impermeabili = 1.70 m/s;

Con la suddivisione in *tre complessi omogenei* (con copertura boschiva), avendo attribuito valore nullo al coefficiente di deflusso delle aree permeabili con copertura boschiva, risulta :

$$t_r = \frac{C_{f1}^* \cdot A_1}{C_f^* A} \cdot \frac{1.25}{3.6 \cdot c_1} \sqrt{A_1} + \frac{C_{f2}^* \cdot A_2}{C_f^* A} \cdot \frac{1.25}{3.6 \cdot c_2} \sqrt{A_2} \quad (5.12)$$

dove :

- c_1 = celerità media di propagazione dell'onda di piena nel reticolo idrografico relativa alle aree permeabili senza bosco = 0.23m/s;
- c_2 = celerità media di propagazione dell'onda di piena nel reticolo idrografico relativa alle aree impermeabili = 1.87 m/s.

5.3 *VALUTAZIONE DELLE MASSIME PORTATE DI PIENA (Q_T).*

Le massime portate di piena sono state stimate previo individuazione del sottobacino in cui ricade il tratto fluviale di interesse.

Assumendo quale sezione di chiusura quella corrispondente alla sezione di immissione del canale nel Fiume Irno, si è proceduto a ricostruire la linea spartiacque sulla scorta della cartografia di base a disposizione (CTR5000, Aerofotogrammetria Comunale in scala 1/ 2.000 ed 1/ 5.000) e del modello digitale del terreno (DTM) con risoluzione ad 1m ricavato mediante rilievo LIDAR (fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Il bacino delimitato presenta le seguenti caratteristiche morfometriche principali:

A_{bacino}	$Perim.$	Z_{min}	Z_{max}	Z_{med}	$L_{\text{asta, princ.}}$
[km ²]	[m]	[m s.l.m]	[m s.l.m]	[m s.l.m]	[m]
0.064	1715	92	382	202	510

Tab. 5.3 – principali parametri morfometrici del bacino di interesse

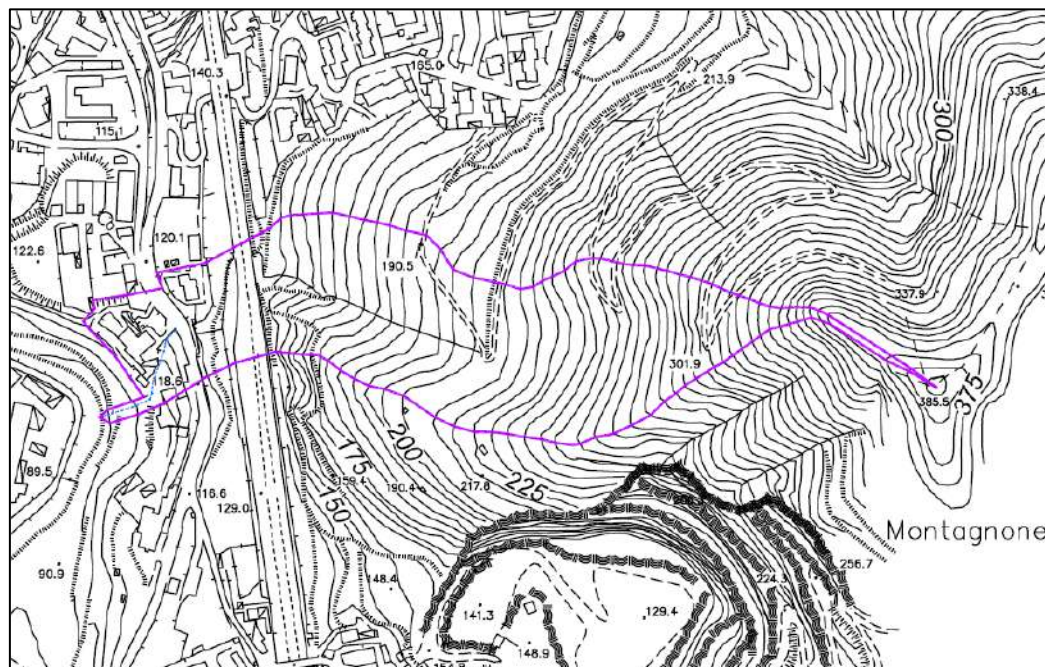


Fig. 5.1 – individuazione su aerofotogrammetria 1/5.000 del bacino idrografico di interesse e del tratto di canale oggetto d'intervento

Con riferimento alla suddivisione in *due complessi idrogeologici omogenei*, i parametri del **modello geomorfoclimatico** e della portata di piena media annua ($m(Q)$) calcolati sono stati riportati nella seguente tabella:

Modello Geomorfoclim.	c_1	c_2	$A_{\text{perm(no bosco)}}$	A_{imp}	Cf_1	Cf_2	Cf	t_r	$m[h(tr)]$	$K_A(tr)$	$m[h_A(tr)]$	q	$m(Q)$
	[m/s]	[m/s]	[km ²]	[km ²]									
2 compl. omog.	0.25	1.7	0.057	0.007	0.13	0.6	0.2	0.22	16.64	1	16.64	0.7	0.164

Tab.5.4– Parametri del modello geomorfoclimatico utilizzati per il calcolo della portata di piena media annua (da Relazione Idrologica del P.S.A.I. – ex AdB Destra Sele)

Utilizzando i valori del coefficiente probabilistico di crescita (K_T) stimati per le portate nel territorio dell'Autorità di Bacino Destra Sele, sono state ricavate le massime portate di piena (Q_T) per diversi periodi di ritorno (T) da utilizzare per le verifiche idrauliche (vedi tab. 5.5).

$m(Q)$	Q_T ($T=30$)	Q_T ($T=50$)	Q_T ($T=100$)	Q_T ($T=200$)	Q_T ($T=300$)	Q_T ($T=500$)	Q_T ($T=1000$)
[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
0.164	0.37	0.45	0.53	0.6	0.65	0.7	0.77

Tab. 5.5 – Valori calcolati delle massime portate di piena con assegnato periodo di ritorno T

6 VERIFICHE IDRAULICHE

La valutazione dei profili di rigurgito è stata condotta sia per l'attuale configurazione del canale che per quella di progetto assumendo l'ipotesi di corrente monodimensionale in condizioni di moto permanente.

I calcoli sono stati elaborati utilizzando il software HEC-RAS, sviluppato dall'Hydrologic Engineering Center (HEC), assegnando sezioni di calcolo in corrispondenza delle:

- sezioni rilevate (stato di fatto);
- sezioni tipologiche comprese tra due salti successivi (stato di progetto).

Ulteriori "sezioni fittizie" sono state inserite interpolando le sezioni assegnate in modo da ridurre le approssimazioni introdotte nel calcolo delle perdite di carico distribuite in ogni tratto.

Il valore medio del *coefficiente di scabrezza* di Gauckler-Strickler utilizzato per caratterizzare l'intero canale è stato valutato in base alla tabella di riferimento fornita nell'Allegato G delle Norme di Attuazione dell'ex Adb Campania Sud , considerando sia le reali condizioni del canale che le condizioni di manutenzione dello stesso.

Il valore assegnato è stato scelto in base alle condizioni più sfavorevoli possibili (massimi tiranti idrici in alveo) a cui corrisponde $K_s = 40 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$.

Descrizione corso d'acqua	K_s di Strickler
	$\text{m}^{1/3}\text{s}^{-1}$
tratti di corsi d'acqua naturali con salti, rocce o vegetazione anche arbustiva-arborea in alveo	25-30
corsi d'acqua naturali con vegetazione e movimento di materiale sul fondo	30-35
tratti urbanizzati di corsi d'acqua naturali con argini cementati (e/o platee) in buono stato	35-40
corsi d'acqua con fondo ed argini totalmente cementati in ottimo stato ed assenza di manufatti (tubi, cavi, ecc.) o discontinuità interferenti con le acque	40-45
tombinature perfettamente lisce e dotate a monte di dispositivi atti ad assicurare la trattenuta di trasporto solido di fondo e in sospensione (briglie selettive, vasche di sedimentazioni, ecc.)	45-55

Tab. 6.1 – Valori del coefficiente (K_s) di Strickler indicati nella tabella dell'Allegato G alle Norme di Attuazione dell'ex Autorità di Bacino Campania Sud

Per quanto attiene alle *condizioni al contorno*, sono state assunte condizioni di stato critico sia per la sezione iniziale che per quella finale del tratto simulato.

Le verifiche idrauliche sono state condotte prendendo a riferimento le portate stimate per assegnati periodi di ritorno $T=100,200$ e 300 anni.

I profili di corrente ricostruiti in base alle attuali condizioni dell'alveo evidenziano la presenza di tratti ad elevata pendenza con deflusso in condizioni di corrente veloce per gran parte dell'alveo e velocità massime dell'ordine di 5 m/s .

Inoltre, in prossimità degli ultimi metri si è riscontrata l'insufficienza delle sezioni idriche per le portate di progetto simulate.

Per quanto attiene alla *configurazione di progetto*, la geometria del canale è stata assegnata inserendo le sezioni tipologiche ed i salti di fondo previsti.

In particolare, i salti di fondo sono stati modellati come opere trasversali (*Inline Structures – v. Appendice A*) ipotizzando il deflusso attraverso uno stramazzo a larga soglia lungo il quale la portata defluisce secondo la relazione:

$$Q = C \cdot L \cdot H^{3/2} \quad (6.1)$$

in cui:

- C = coefficiente di stramazzo (variabile in base al tipo di soglia di sfioro);
- L = lunghezza della sezione di sfioro;
- H = carico totale a monte della soglia di sfioro.

I valori del coefficiente di stramazzo adottati sono stati ricavati da tabelle e studi specifici reperibili in letteratura tecnica.

I risultati delle simulazioni effettuate dimostrano che le sezioni previste risultano idonee a convogliare le portate di calcolo con congrui franchi di sicurezza e velocità massime dell'ordine di 2 m/s. Per completezza, sono state ricavate le caratteristiche idrauliche della corrente che defluisce in condizioni di moto uniforme e stato critico mediante il calcolo delle scale di deflusso delle sezioni idriche "tipo" individuate.

Nelle appendici "A.1" e "A.2" sono riportati rispettivamente i risultati delle verifiche idrauliche eseguite e le scale di deflusso elaborate per le pendenze medie caratteristiche dei tratti di intervento.

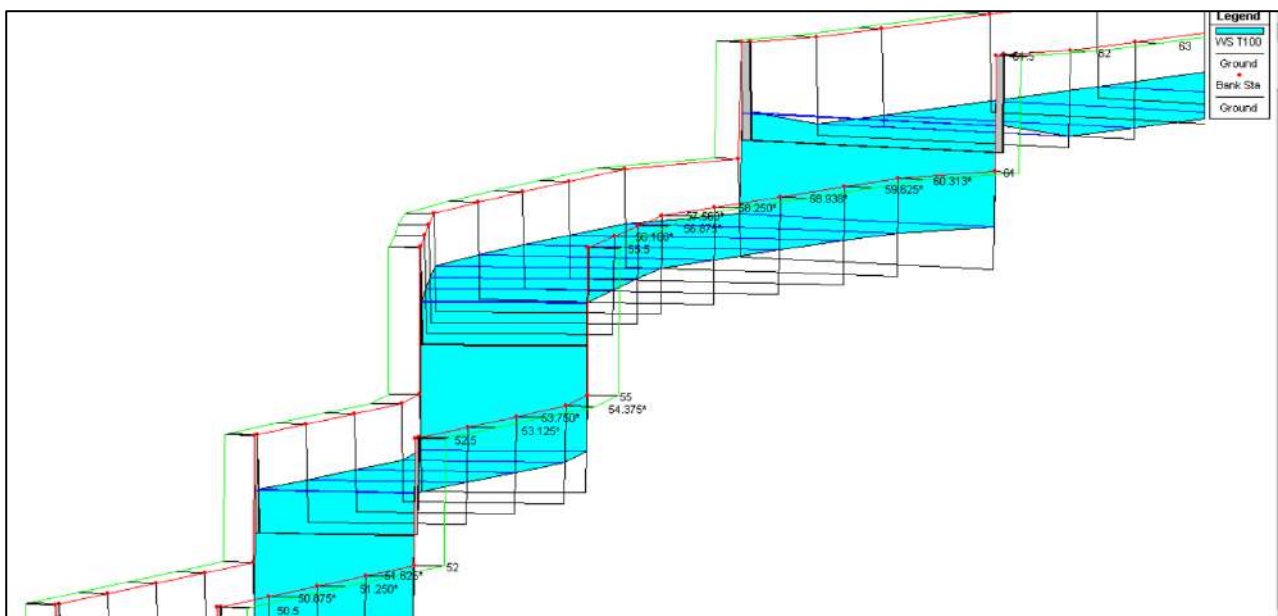


Fig. 6.1 : Visualizzazione 3d del tratto iniziale di progetto (raccordo con la sezione di valle dell'attraversamento sulla S.S. 88)

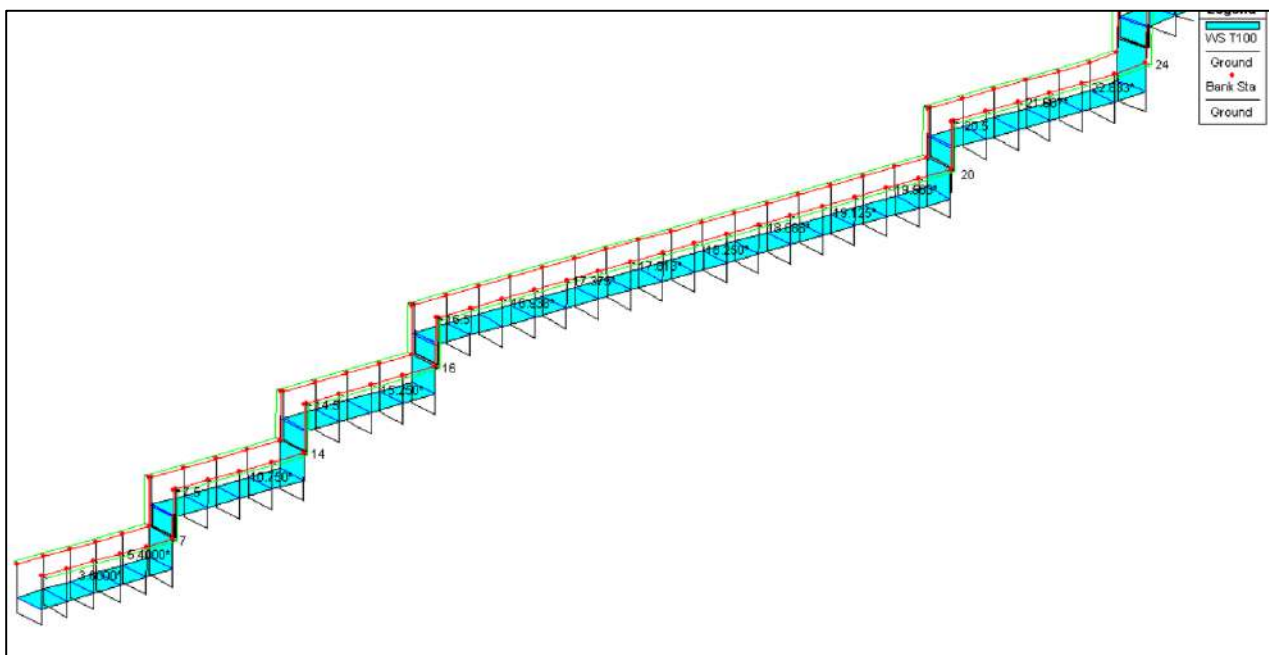
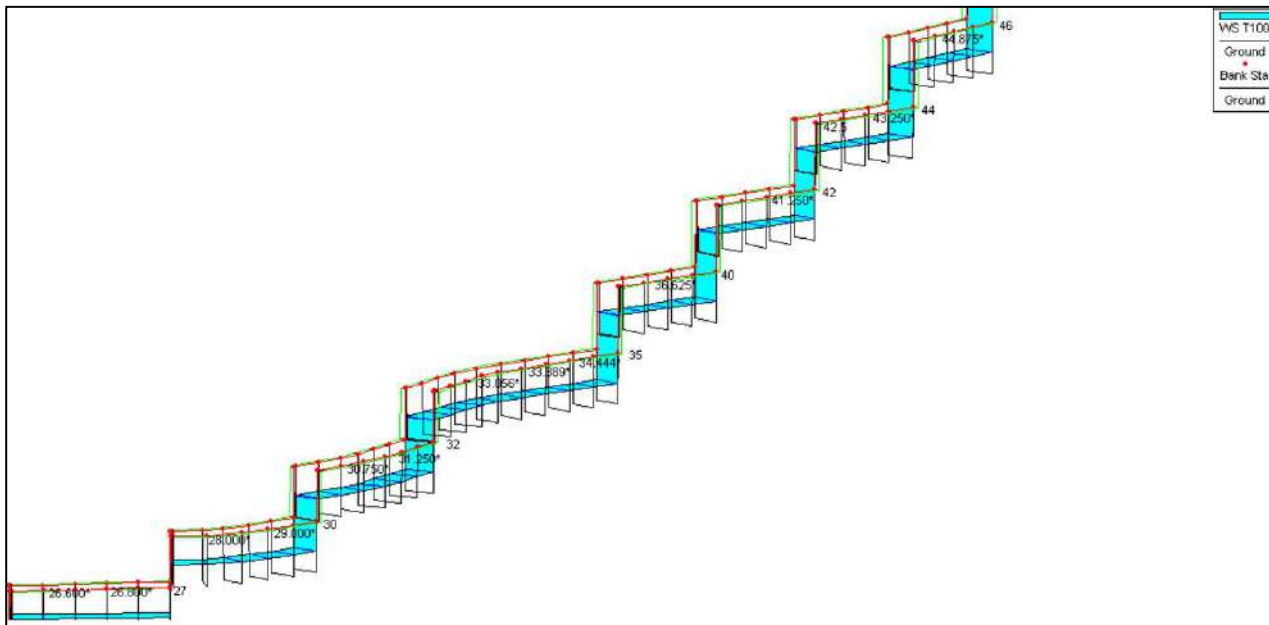


Fig. 6.2 -6.3 : Visualizzazione 3d del profilo di corrente tra i salti di fondo previsti (simulazione per T=100 anni)

APPENDICE A.1

RISULTATI ANALISI IDRAULICA MONODIMENSIONALE IN MOTO PERMANENTE MEDIANTE CODICE DI CALCOLO HEC-RAS

A.1.1 DESCRIZIONE DEL MODELLO MATEMATICO

HEC–RAS sfrutta un modello matematico di tipo monodimensionale che consente, per assegnati valori di portate, di determinare i profili di corrente, di qualsiasi alveo naturale o artificiale, in condizioni di moto permanente.

La procedura alla base del calcolo dei profili di corrente di moto permanente a pelo libero si fonda sulla soluzione dell'equazione monodimensionale dell'energia.

Le perdite valutate sono quelle di attrito (equazione di Manning) e quelle causate dalla contrazione o espansione delle sezioni (tramite un coefficiente che moltiplica la variazione dell'altezza cinetica della corrente).

L'equazione della quantità di moto è utilizzata nei punti dove il profilo del pelo libero subisce brusche variazioni, ovvero in condizioni di regime misto, nei punti di passaggio da corrente veloce a corrente lenta (risalti idraulici), oppure in corrispondenza di ponti o delle confluenze di più rami di una rete.

Nei calcoli possono essere considerati gli effetti di punti singolari quali ponti, sottopassi e manufatti con paratoie.

A.1.2 FORMULAZIONE MATEMATICA

Le due equazioni sulle quali si basa il modello matematico sono, dunque, le equazioni del moto e quella di continuità.

Equazione del moto:

$$\frac{dE}{dx} = -J \quad (1)$$

Equazione di continuità:

$$\frac{dQ}{dx} = 0 \quad (2)$$

L'equazione del moto esprime un bilancio di tipo energetico.

In pratica tale equazione afferma che la variazione di energia specifica E della corrente (energia per unità di peso del liquido e per unità di percorso) è pari alle perdite continue derivanti dagli attriti interni dovuti all'esistenza di strati a differenti velocità all'interno della massa fluida, rappresentati dal termine J .

Inoltre, HEC–RAS considera anche le perdite d'energia dovute alla concentrazione e/o espansione tra due sezioni successive.

L'equazione della continuità esprime, a sua volta, un bilancio tra le masse entranti ed uscenti da un tronco elementare di alveo di lunghezza dx .

Nell'ipotesi, veritiera per le correnti a pelo libero, in cui la densità del fluido risulti costante, il suddetto bilancio si può effettuare indifferentemente tra le masse o, come nel caso in esame, tra i

volumi d'acqua in ingresso ed uscita dal tronco.

In condizioni di moto permanente ed in assenza di portate laterali in ingresso ed in uscita, la suddetta equazione si può scrivere nella seguente maniera:

$$\frac{dQ}{dx} = 0 \Leftrightarrow Q = \cos t \quad (3)$$

con il valore della costante variabile da tronco a tronco e da stazione a stazione all'interno di uno stesso tronco.

Il software utilizza anche l'equazione della conservazione della quantità di moto che, esplicitata, si scrive come:

$$\sigma \cdot \xi + \frac{Q \cdot v}{g} = \cos t \quad (4)$$

in cui σ è l'area bagnata e ξ è l'affondamento, rispetto al pelo libero, del baricentro della sezione avente per area bagnata σ .

La suddetta equazione si utilizza nei casi in cui il profilo di corrente è rapidamente variabile (risalti idraulici, confluenze, etc.).

HEC-RAS, infine, permette di valutare anche gli effetti di eventuali ostruzioni in alveo come ponti, tombini, argini ed altre strozzature.

Il sistema di equazioni differenziali, costituito dalle equazioni (1) e (2), non è risolvibile in forma chiusa.

A tal fine, il programma effettua una risoluzione numerica per differenze finite, una volta fissate le condizioni a contorno di monte e di valle per ogni tratto.

Discretizzando l'equazione (1) si può scrivere:

$$E_2 - E_1 = \Delta h_e \quad (5)$$

in cui l'energia specifica E è pari a:

$$E = z + y + \alpha \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad (6)$$

dove:

- z = quota terreno, rispetto ad un piano orizzontale di riferimento;
- y = tirante idrico, distanza tra il pelo libero ed il fondo canale;
- v = velocità media della corrente in una sezione;
- g = accelerazione di gravità;
- α = coefficiente correttivo per la velocità.

Quindi la (1) si può scrivere nel seguente modo:

$$y_2 + z_2 + \alpha_2 \cdot \frac{v_2^2}{2 \cdot g} = y_1 + z_1 + \alpha_1 \cdot \frac{v_1^2}{2 \cdot g} + \Delta h_e \quad (7)$$

dove Δh_e sono le perdite di energia tra due sezioni trasversali di riferimento e si possono valutare con la seguente equazione:

$$\Delta h_e = L \cdot J + C \cdot \left| \alpha_2 \cdot \frac{v_2^2}{2 \cdot g} - \alpha_1 \cdot \frac{v_1^2}{2 \cdot g} \right| \quad (8)$$

con :

- L = lunghezza media tratto tra due sezioni;
- J = perdite di energia continue per unità di lunghezza;
- C = coefficiente di perdita per espansione o contrazione laterale della sezione.

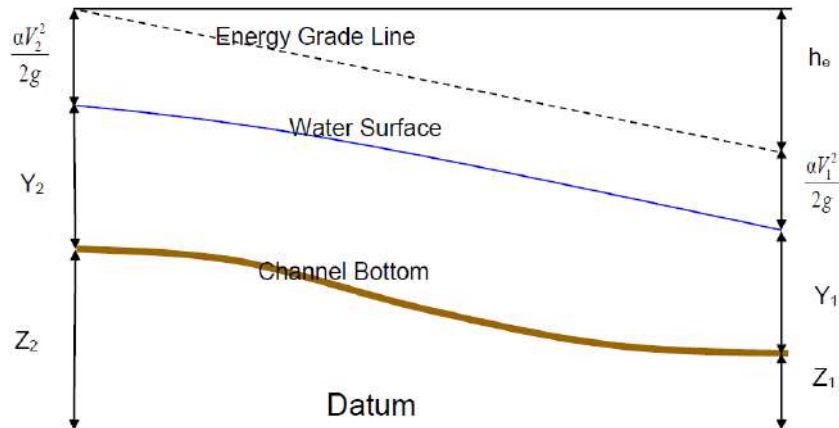


Fig.1 : rappresentazione dei termini dell'equazione del moto (Energy Equation)

A.1.3 VALUTAZIONE DEL COEFFICIENTE DI MANNING

Per un corretto calcolo del profilo di corrente è di fondamentale importanza la valutazione del coefficiente di Manning. Il valore di tale coefficiente “ n ” è molto variabile e dipende da numerosi fattori quali: l’attrito superficiale; la presenza di vegetazione; l’irregolarità del canale; il deposito e l’erosione; la forma e la dimensione del canale; la presenza o meno di trasporto di materiale in sospensione o di fondo. Una attenta valutazione dei valori di n , per i canali naturali o artificiali, si può trovare nel testo di Chow intitolato “Open Channel Hydraulics” nel quale sono contenute tabelle di frequente utilizzo nella pratica progettuale.

Sebbene ci siano molti fattori che influenzano la scelta del valore del coefficiente n per un canale, i parametri principali presi in considerazione sono il tipo e le dimensioni dei materiali che compongono il letto, le sponde e la forma del canale stesso. Cowan (1956) sviluppò un procedimento per la stima degli effetti di questi fattori sulla determinazione del valore del coefficiente di Manning. Secondo tale procedimento n si determina attraverso la seguente equazione:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m \quad (9)$$

dove:

- n_b = valore base del coefficiente per canali lineari costituiti da materiali naturali;
- n_1 = valore correttivo per l’irregolarità della superficie;

- n_2 = correzione per le variazioni di forma e di dimensioni del canale;
- n_3 = correzione per la presenza di ostruzioni;
- n_4 = correzione per la vegetazione e le condizioni di moto;
- m = fattore correttivo che tiene conto della presenza dei meandri.

Una buona stima del coefficiente n_b viene fornita dalla formula di Limerinos, che si scrive come:

$$n_b = \frac{0,0926 \cdot R^{\frac{1}{6}}}{1,16 + 2,0 \cdot \log\left(\frac{R}{d_{84}}\right)} \quad (10)$$

con:

- R = raggio idraulico, espresso in piedi;
- d_{84} = diametri, in piedi, delle particelle in corrispondenza del passante all' 84 [%] in volume.

A.1.4 VALUTAZIONE DELLE PERDITE DI ENERGIA

Le perdite di energia per attrito sono valutate in Hec-Ras come il prodotto di J per L , dove J sono le perdite di energia continue per unità di lunghezza e L sono le lunghezze successive tra le sezioni trasversali.

Le perdite di energia continue (pendenza del gradiente dell'energia) in ogni sezione trasversale sono computate attraverso l'equazione di Manning, come segue:

$$J = \left(\frac{Q}{K}\right)^2 \quad (11)$$

dove:

- Q = portata transitante attraverso la sezione in esame;
- K = conducibilità idraulica, calcolata nella generica sezione come:

$$K = \frac{1,486}{n} \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \quad (12)$$

con:

- A = area della sezione;
- R = raggio idraulico (rapporto tra l'area della sezione e il contorno bagnato);
- n = coefficiente di Manning.

I problemi nascono nel valutare un valore medio delle perdite di carico all'interno del generico tronco preso in esame.

Il codice di calcolo consente di valutare la cadente piezometrica media in quattro diverse modalità:

- 1) Trasporto medio valutato tra le sezioni 1 e 2 : $\bar{J} = \left(\frac{Q_1 + Q_2}{K_1 + K_2}\right)^2$

- 2) Media aritmetica della cadente piezometrica tra le sezioni 1 e 2 : $\bar{J} = \frac{J_1 + J_2}{2}$;
- 3) Media geometrica della cadente piezometrica tra le sezioni 1 e 2 : $\bar{J} = \sqrt{J_1 \cdot J_2}$
- 4) Media armonica della cadente piezometrica tra le sezioni 1 e 2 : $\bar{J} = \frac{2 \cdot J_1 \cdot J_2}{J_1 + J_2}$

Il programma utilizza per default la prima delle quattro opzioni, a meno di indicazioni diverse da parte dell'utente ma consente anche di scegliere una quinta opzione che prevede la selezione automatica della formula più idonea tra quelle illustrate, in funzione del regime di corrente.

Il codice di calcolo suddivide l'area interessata dal moto in tre zone principali: zona golenale sinistra (LOB, left overbank), alveo ordinario (CH, channel), zona golenale destra (ROB, right overbank).

Per tener conto dell'andamento curvilineo dell'asse, la distanza di calcolo tra due sezioni viene ponderata rispetto alla frazione di portata che fluisce rispettivamente nelle tre zone. La lunghezza mediata del tratto viene quindi calcolata come:

$$L = \frac{L_{LOB} \cdot \bar{Q}_{LOB} + L_{CH} \cdot \bar{Q}_{CH} + L_{ROB} \cdot \bar{Q}_{ROB}}{\bar{Q}_{LOB} + \bar{Q}_{CH} + \bar{Q}_{ROB}} \quad (13)$$

In cui :

- L_{LOB}, L_{CH}, L_{ROB} = lunghezze del tratto relative rispettivamente all'area golenale sinistra, alveo ordinario e area golenale destra;
- $\bar{Q}_{LOB}, \bar{Q}_{CH}, \bar{Q}_{ROB}$ = portate medie attraverso la sezione rispettivamente in golena sinistra, alveo ordinario e golena destra;

A.1.5 PROCEDURA DI CALCOLO

Il profilo di corrente in una determinata sezione si calcola attraverso una soluzione iterativa dell'equazione dell'energia.

La procedura di calcolo è la seguente:

- 1) si ipotizza un tirante idrico nella sezione di monte (o in quella di valle se si sta calcolando un profilo in corrente lenta);
- 2) in base al tirante idrico ipotizzato si calcola la corrispondente conducibilità idraulica K (espressione 12) e l'energia cinetica;
- 3) con i valori calcolati nel punto 2), si risolve l'equazione relativa alle perdite di energia tra due sezioni (8);
- 4) con i valori calcolati ai punti 2) e 3), si risolve l'equazione dell'energia (espressione 7);
- 5) si confronta il valore ipotizzato nel punto 1) con quello calcolato al punto 4), se i valori coincidono l'iterazione si arresta, altrimenti si ripetono tutti i passi da 1) a 5) fino a quando non si arriva ad uno scarto inferiore alla tolleranza fissata (3 [mm]).

Il criterio usato per ipotizzare il tirante idrico nella procedura iterativa varia da prova a prova.

Il primo tirante di prova dell'acqua è basato sul proiettare la profondità precedente dell'acqua della sezione trasversale sulla sezione trasversale corrente.

Al secondo step il tirante viene assunto pari al primo tirante di prova più un incremento del 70% dell'errore riscontrato alla prima iterazione. Per la terza e le successive prove il tirante idrico di primo tentativo si ricava dal metodo della "Secante" applicato tra i valori delle due precedenti iterazioni.

Il programma fa un numero massimo di iterazioni, se non converge entro il numero massimo allora calcola il tirante idrico di stato critico. Successivamente verifica se il tirante con il minore errore (tra quelli trovati per tentativi all'interno delle iterazioni) è contenuto nella tolleranza predefinita.

Se ciò accade e questo tirante è congruente con il tipo di corrente che si sta analizzando allora il programma utilizzerà questo valore come corretto.

Se al contrario, il tirante con il minore errore non rispetta la tolleranza predefinita, oppure non è congruente con la corrente analizzata, allora in quella sezione si assumerà la condizione di stato critico.

In generale il motivo per il quale la routine non converge è dovuto ad un numero non adeguato di sezioni trasversali introdotte all'interno del modello.

A.1.6 ALTEZZA DI STATO CRITICO

La condizione di stato critico in una sezione viene calcolata in base alla sua stessa definizione:

“lo stato critico in una sezione è la condizione in corrispondenza della quale la corrente di portata Q transita con il minimo livello di energia totale H ”.

Il carico totale è definito dalla seguente equazione:

$$H = h + \alpha \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad (14)$$

Pertanto, il tirante idrico di stato critico sarà quel valore del tirante idrico h che minimizza il carico totale H .

A.1.7 REGIMI DI CORRENTE MISTA

Quando il profilo di corrente passa attraverso le condizioni di stato critico, l'equazione dell'energia viene considerata non più applicabile.

Essa, infatti, ha validità solo in presenza di correnti gradualmente variabili, e il passaggio di una corrente da veloce a lenta rappresenta una condizione di corrente rapidamente variabile.

In queste situazioni i profili di corrente in moto permanente (condizioni di corrente mista) si calcolano applicando il **Principio di Conservazione della Quantità di Moto o Equazione dei**

Momenti.

In presenza di risalti idraulici l'equazione è la seguente:

$$\frac{\beta_1 \cdot Q_1^2}{g \cdot A_1} + A_1 \cdot \bar{y}_1 = \frac{\beta_2 \cdot Q_2^2}{g \cdot A_2} + A_2 \cdot \bar{y}_2 \quad (15)$$

dove:

- Q = portata;
- β = coefficiente correttivo per la quantità di moto;
- A = sezione idrica;
- \bar{y} = affondamento del baricentro della sezione idrica;
- g = accelerazione di gravità.

L'equazione dei Momenti deriva dall'applicazione della seconda legge del moto di Newton.

Nella sua forma generale si può scrivere come:

$$\beta \cdot \frac{Q^2}{g \cdot A} + A \cdot \bar{y} = cost \quad (16)$$

Sotto tale forma esprime, appunto, la conservazione della quantità di moto.

I due termini dell'equazione rappresentano rispettivamente: il *primo* la variazione della quantità di moto, generalmente scritta come:

$$\rho \cdot Q \cdot \Delta V_x = \frac{\gamma}{g} \cdot Q \cdot (\beta_1 \cdot V_1 - \beta_2 \cdot V_2) \quad (17)$$

con:

$$- \rho = \frac{\gamma}{g} = \text{densità dell'acqua};$$

- ΔV_x = variazione della velocità tra due sezioni trasversali, lungo la direzione X.

Il *secondo* termine, invece, rappresenta le forze idrostatiche di pressione, che scomposte lungo la direzione longitudinale della corrente (direzione X), in una generica sezione trasversale, si scrivono:

$$P_x = \gamma \cdot A \cdot \bar{y} \cdot \cos \theta \quad (18)$$

Per pendenze di fondo dei canali molto basse, come accade frequentemente nei canali naturali o artificiali di pianura, il $\cos \theta$ si può facilmente approssimare ad 1 e quindi:

$$P_x = \gamma \cdot A \cdot \bar{y} \quad (19)$$

I due termini, dimensionalmente, sono una forza espressa in [N].

La procedura iterativa utilizzata per la risoluzione delle equazioni in regime di correnti miste può essere sintetizzata nel seguente modo:

- 1) si calcola un profilo di corrente lenta partendo da una condizione a contorno nota di valle. Durante questa fase, tutte le sezioni dove il programma segnala una condizione di stato critico sono memorizzate per una successiva verifica.

2) Successivamente, il programma inizia a calcolare un profilo di corrente veloce partendo da monte. Se la condizione al contorno è veloce allora si confronta l'energia specifica di questa condizione con l'energia specifica della corrente lenta, calcolata al punto 1), nella stessa sezione.

Se la corrente veloce ha una energia specifica maggiore di quella lenta si considera vera la prima condizione di corrente e il programma calcola un profilo di corrente veloce da questa sezione verso valle.

Se, viceversa, l'energia specifica della corrente veloce è minore di quella della corrente lenta, calcolata nella stessa sezione, allora si ricerca a valle una sezione, dove, durante il calcolo in corrente lenta, il programma ha registrato una condizione di stato critico.

In questa sezione, usando il tirante di stato critico come condizione al contorno, inizia a calcolare un profilo di corrente veloce verso valle.

3) Il calcolo del profilo in corrente veloce prosegue fin quando non si trova una sezione trasversale che ha entrambi i tiranti veritieri, sia quello in lenta che quello in veloce, tra i due tiranti viene considerato come effettivo quello che ha una forza specifica superiore.

Se il tirante veloce ha una forza specifica maggiore di quello lento, allora, il programma continua a calcolare il profilo in corrente veloce verso valle, confrontando sempre le energie specifiche delle due condizioni.

Quando trova una sezione in cui il tirante lento ha una maggiore energia specifica impone un risalto idraulico tra questa sezione e quella precedente dove ha riscontrato i tiranti entrambi veritieri.

4) Il programma, poi, salta alla successiva sezione di valle dove è stata segnalata la condizione di stato critico, nell'analisi svolta al punto 1., e ripete i passi contenuti nei punti 2. e 3..

A.1.8 INTERPOLAZIONE DELLE SEZIONI TRASVERSALI

Talvolta è necessario aumentare il numero di sezioni trasversali al fine di far convergere il procedimento iterativo di risoluzione dell'equazione dell'energia o di quella dei momenti.

HEC-RAS possiede una routine che consente l'interpolazione di sezioni trasversali tra due sezioni introdotte dall'utente.

L'interpolazione delle sezioni è spesso richiesta quando le variazioni di velocità sono troppo grandi per determinare in maniera accurata la variazione di energia totale. Una accurata conoscenza della variazione di energia totale è, inoltre, necessaria per modellare accuratamente le perdite di carico.

La routine d'interpolazione geometrica di HEC - RAS è basata su di un modello "a corde" che consiste in una serie di segmenti che uniscono le coordinate di due sezioni successive, suddividendo

la sezione trasversale in sottoaree.

Questi segmenti si dividono in corde principali e secondarie e lungo di essi si applica l'interpolazione lineari tra i diversi punti congiunti, appartenenti a sezioni successive.

A.1.9 CONFLUENZE

Le confluenze sono definite come punti dove due o più correnti si congiungono o si separano. In HEC – RAS una confluenza può essere modellata sia con l'equazione dell'energia sia con l'equazione del moto. L'equazione dell'energia non tiene conto dell'angolo dell'affluente in entrata o in uscita, mentre, l'equazione della quantità di moto si. In quasi tutti i casi l'ammontare della perdita di energia dovuta all'angolo di inclinazione dell'affluente non è significativa, ed è sufficiente usare l'equazione dell'energia per modellare la confluenza.

A.1.10 SALTI DI FONDO

I salti di fondo possono essere modellati inserendo sfioratori superficiali trasversalmente al corso d'acqua (Inline Structures) o come serie di sezioni ravvicinate.

La prima opzione è preferibile nel caso in cui si vogliono conoscere i tiranti idrici a monte e valle del salto di fondo.

Tuttavia, se si vuole valutare nel dettaglio il profilo di corrente lungo le sezioni del salto di fondo, allora è necessario ricorrere alla seconda opzione.

La descrizione geometrica delle *strutture trasversali (Inline Structures)*, segue due passi fondamentali:

- 1) definizione di quattro sezioni trasversali al corso d'acqua che ne descrivano la geometria in punti identificati nei pressi della struttura (v. fig.2).

La Sezione 1 è sufficientemente a valle della struttura per non risentire della contrazione laterale imposta dalla struttura stessa; la Sezione 2 è immediatamente a valle della struttura, rappresenta la geometria dell'alveo e descrive eventuali zone di valle che non contribuiscano al trasferimento di portata (Ineffective flow areas).

La Sezione 3 è immediatamente a monte della struttura, rappresenta la geometria dell'alveo e descrive eventuali zone di monte che non contribuiscano al trasferimento di portata (Ineffective flow areas); infine la Sezione 4 è sufficientemente a monte della struttura per non risentire della contrazione laterale imposta dalla struttura stessa;

- 2) descrizione della geometria della struttura e definizione dei parametri fondamentali (coefficiente d'efflusso, tipo di stramazzo,etc.).

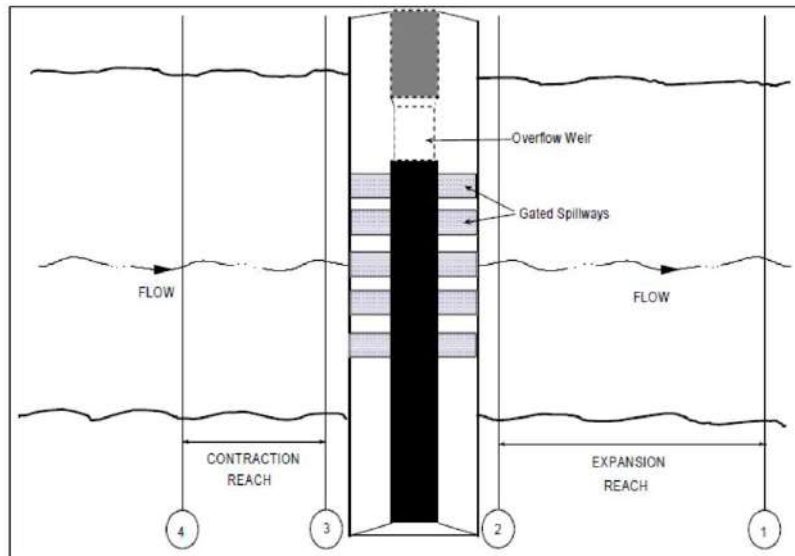


Fig.2: posizionamento delle sezioni di calcolo in corrispondenza di una struttura trasversale in HEC-RAS

Il deflusso lungo il salto viene valutato utilizzando l'equazione classica dello stramazzo:

$$Q = C \cdot L \cdot H^{3/2} \quad (20)$$

dove :

- C = coefficiente di stramazzo (variabile in base al tipo di soglia di sfioro);
- L = lunghezza della sezione di sfioro;
- H = carico totale a monte della soglia di sfioro.

L'utilizzo di *sezioni ravvicinate* richiede l'inserimento di sezioni molto ravvicinate nei tratti in cui avvengono rapide variazioni di tirante idrico e velocità della corrente (in particolare a monte e valle del salto).

La distanza tra sezioni deve essere ridotta in prossimità del salto di fondo ed eventualmente dovranno essere inserite sezioni aggiuntive anche lungo la parete del salto in modo da poter modellare il passaggio da corrente lenta a corrente veloce.

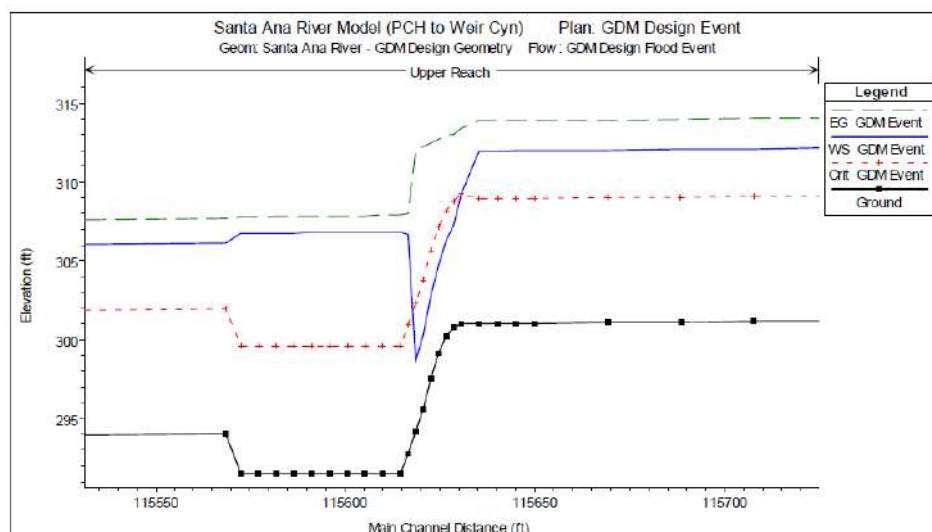


Fig.3: esempio di salto di fondo modellato in HEC-RAS inserendo sezioni trasversali aggiuntive

dalle caratteristiche geometriche del sistema e dal comportamento della corrente in relazione alla struttura.

A.1.10 MODELLO IDRAULICO

Il modello idraulico viene implementato inserendo le sezioni geometriche esistenti e seguendo l'andamento planimetrico del tracciato del canale quando più fedelmente possibile (HEC-RAS non è dotato di un input grafico sotto ambiente CAD ma interagisce direttamente in ambiente GIS tramite un proprio modulo dedicato - RasMapper).

La distanza tra due sezioni trasversali successive è variabile in relazione alle tipologie di sezioni idrauliche presenti, alla morfologia generale del canale e alla presenza di strutture puntuali interferenti con la corrente, quali attraversamenti e tombinature.

Per quanto riguarda il valore del coefficiente di scabrezza (coefficiente di Manning), utilizzato all'interno del modello idraulico, le scelte sono effettuate sulla scorta delle valutazioni indicate nella relazione di calcolo.

A.1.11 DATI RELATIVI AL MOTO PERMANENTE

Le ipotesi assunte a base della risoluzione del modello idraulico sono:

- a. La corrente è in moto permanente;
- b. La corrente è gradualmente variata. Ad eccezione delle vicinanze a strutture idrauliche singolari come: ponti, tombinature, ed altro. In tali circostanze la corrente è fortemente variabile e si applica l'equazione dei momenti in sostituzione di quella dell'energia.
- c. La corrente è monodimensionale;
- d. Il canale è caratterizzato da piccole pendenze.

Sotto tale ipotesi il modello idraulico viene trattato con la teoria delle correnti monodimensionali in regime permanente.

I dati di moto permanente da inserire nel programma per il calcolo dei profili di corrente sono:

- *dati di massima portata* (almeno una portata per ogni ramo e per ogni profilo);
- *condizioni al contorno*.

I dati di portata sono inseriti procedendo da monte verso valle.

È necessario che venga immesso almeno un valore di portata all'estremità di monte di ogni ramo della rete; HEC-RAS considera questa portata costante finchè non trova un valore diverso in un'altra sezione del ramo stesso.

I dati di portata possono essere cambiati in corrispondenza di qualsiasi sezione trasversale all'interno del ramo e sono espressi in $[m^3/s]$.

A.1.12 CONDIZIONI AL CONTORNO

Per completare la costruzione del modello idraulico occorre immettere le condizioni al contorno per i singoli rami del canale in esame.

Le condizioni al contorno sono necessarie per stabilire il livello del pelo libero dell'acqua all'estremità del sistema (a monte e/o a valle).

HEC-RAS utilizza le condizioni al contorno per la determinazione dell'integrale particolare dell'equazione differenziale che regola il moto permanente.

In un regime di corrente lenta, la condizione al contorno necessaria è quella di valle (se la corrente è lenta non risente di ciò che accade a monte).

Viceversa, in un regime di corrente veloce, la condizione al contorno da imporre è quella di monte (le correnti veloci sono correnti "cieche" non risentono di ciò che accade a valle).

Se, infine, viene effettuato un calcolo in regime di flusso misto, allora, le condizioni al contorno devono essere immesse per entrambe le estremità del sistema.

In questo modo il programma calcola, in regime di corrente mista, l'altezza critica per ogni profilo e la usa come condizione al contorno.

LEGENDA :

- River Sta = identificativo della sezione trasversale dell'alveo ;
- Profile = identificativo del profilo associato al periodo di ritorno considerato ;
- Q total = portata totale defluente nell'intera sezione trasversale [m^3/s] ;
- Min Ch El = quota minima dell'alveo (quota fondo alveo) [m s.l.m.] ;
- W.S. Elev. = quota assoluta pelo libero [m s.l.m.] ;
- Crit W.S. = quota assoluta dell'altezza di stato critico [m s.l.m.] ;
- Max Chl Dpth = massima altezza idrica nell'alveo (valutata rispetto alla quota di fondo) [m] ;
- E.G. Elev. = quota assoluta della linea dell'energia associata al profilo idrico calcolato [m s.l.m.] ;
- E.G. Slope = pendenza della linea dell'energia [m/m] ;
- Vel Chnl = velocità media della corrente nella sezione trasversale [m/s] ;
- Flow Area = area bagnata della sezione trasversale [m^2] ;
- Top Width = massima larghezza in superficie della sezione trasversale [m] ;
- Hydr Radius = raggio idraulico [m] ;
- W. P. Total = perimetro bagnato della sezione trasversale [m] ;
- Froude Chl = valore del numero di Froude ;
- Vel Head = carico cinetico della corrente [m]

STATO DI FATTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=100 ANNI

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Max Chl D (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Hydr Radi (m)	W.P. Total (m)	Froude #	C Vel Head (m)
Vallone Cologna	45	T100	0.53	117.9	118.08	118.08	0.18	118.17	0.033809	1.31	0.4	2.32	0.15	2.64	1.01	0.09
Vallone Cologna	44.944*	T100	0.53	117.87	118.04	118.05	0.17	118.14	0.04748	1.47	0.36	2.3	0.14	2.59	1.18	0.11
Vallone Cologna	44.889*	T100	0.53	117.84	117.99	118.02	0.15	118.12	0.058239	1.56	0.34	2.29	0.13	2.57	1.3	0.12
Vallone Cologna	44.833*	T100	0.53	117.8	117.95	117.99	0.15	118.09	0.06496	1.62	0.33	2.27	0.13	2.53	1.37	0.13
Vallone Cologna	44.778*	T100	0.53	117.77	117.92	117.96	0.15	118.06	0.061974	1.6	0.33	2.26	0.13	2.53	1.34	0.13
Vallone Cologna	44.722*	T100	0.53	117.74	117.89	117.92	0.15	118.02	0.059907	1.59	0.33	2.23	0.13	2.51	1.31	0.13
Vallone Cologna	44.667*	T100	0.53	117.71	117.86	117.89	0.15	117.99	0.05894	1.59	0.33	2.21	0.13	2.5	1.3	0.13
Vallone Cologna	44.611*	T100	0.53	117.67	117.83	117.86	0.16	117.96	0.064724	1.64	0.32	2.2	0.13	2.47	1.36	0.14
Vallone Cologna	44.556*	T100	0.53	117.64	117.8	117.83	0.16	117.93	0.061521	1.62	0.33	2.18	0.13	2.46	1.33	0.13
Vallone Cologna	44.500*	T100	0.53	117.61	117.77	117.8	0.16	117.9	0.061964	1.62	0.33	2.17	0.13	2.45	1.33	0.13
Vallone Cologna	44.444*	T100	0.53	117.58	117.74	117.77	0.16	117.87	0.062107	1.63	0.33	2.15	0.13	2.44	1.33	0.13
Vallone Cologna	44.389*	T100	0.53	117.55	117.71	117.73	0.16	117.84	0.058662	1.6	0.33	2.13	0.14	2.43	1.3	0.13
Vallone Cologna	44.333*	T100	0.53	117.51	117.67	117.7	0.16	117.81	0.064604	1.66	0.32	2.11	0.13	2.4	1.36	0.14
Vallone Cologna	44.278*	T100	0.53	117.48	117.64	117.67	0.16	117.78	0.061603	1.63	0.32	2.09	0.14	2.4	1.33	0.14
Vallone Cologna	44.222*	T100	0.53	117.45	117.61	117.64	0.16	117.74	0.058411	1.61	0.33	2.06	0.14	2.38	1.29	0.13
Vallone Cologna	44.167*	T100	0.53	117.42	117.58	117.61	0.16	117.71	0.058862	1.62	0.33	2.05	0.14	2.37	1.3	0.13
Vallone Cologna	44.111*	T100	0.53	117.38	117.54	117.58	0.16	117.68	0.063805	1.67	0.32	2.03	0.14	2.33	1.35	0.14
Vallone Cologna	44.056*	T100	0.53	117.35	117.5	117.54	0.15	117.65	0.067751	1.7	0.31	2.02	0.13	2.33	1.38	0.15
Vallone Cologna	44	T100	0.53	117.32	117.48	117.51	0.16	117.62	0.06021	1.64	0.32	2	0.14	2.32	1.31	0.14
Vallone Cologna	43.750*	T100	0.53	117.31	117.47	117.5	0.16	117.61	0.060155	1.64	0.32	2	0.14	2.32	1.31	0.14
Vallone Cologna	43.500*	T100	0.53	117.3	117.46	117.49	0.16	117.6	0.05978	1.64	0.32	2	0.14	2.32	1.3	0.14
Vallone Cologna	43.250*	T100	0.53	117.29	117.45	117.48	0.16	117.59	0.059016	1.63	0.32	2	0.14	2.32	1.3	0.14
Vallone Cologna	43	T100	0.53	117.28	117.51	117.48	0.23	117.58	0.019368	1.14	0.46	2	0.19	2.46	0.76	0.07
Vallone Cologna	42.667*	T100	0.53	117.28	117.51	117.47	0.23	117.58	0.019722	1.15	0.46	2	0.19	2.46	0.77	0.07
Vallone Cologna	42.333*	T100	0.53	117.28	117.5	117.47	0.22	117.57	0.02191	1.19	0.45	2	0.18	2.45	0.81	0.07
Vallone Cologna	42	T100	0.53	117.28	117.47	117.47	0.19	117.57	0.034638	1.38	0.38	2	0.16	2.38	1	0.1
Vallone Cologna	41	T100	0.53	116.06	116.15	116.31	0.09	117.44	1.666832	5.04	0.11	1.61	0.06	1.7	6.3	1.3
Vallone Cologna	40.909*	T100	0.53	116.05	116.16	116.3	0.11	117.12	0.952923	4.34	0.12	1.55	0.07	1.63	4.93	0.96
Vallone Cologna	40.818*	T100	0.53	116.05	116.17	116.31	0.12	116.91	0.592559	3.83	0.14	1.46	0.09	1.52	3.97	0.75
Vallone Cologna	40.727*	T100	0.53	116.04	116.18	116.31	0.14	116.78	0.407984	3.45	0.15	1.41	0.1	1.53	3.34	0.61
Vallone Cologna	40.636*	T100	0.53	116.03	116.19	116.31	0.16	116.69	0.295895	3.14	0.17	1.38	0.11	1.52	2.88	0.5
Vallone Cologna	40.545*	T100	0.53	116.02	116.19	116.31	0.17	116.62	0.227741	2.92	0.18	1.36	0.12	1.5	2.55	0.43
Vallone Cologna	40.455*	T100	0.53	116.02	116.21	116.31	0.19	116.56	0.166794	2.65	0.2	1.36	0.13	1.52	2.2	0.36
Vallone Cologna	40.364*	T100	0.53	116.01	116.21	116.3	0.2	116.53	0.139606	2.49	0.21	1.39	0.14	1.55	2.03	0.32
Vallone Cologna	40.273*	T100	0.53	116	116.22	116.3	0.22	116.49	0.11814	2.32	0.23	1.47	0.14	1.63	1.88	0.27
Vallone Cologna	40.182*	T100	0.53	115.99	116.2	116.28	0.21	116.46	0.118985	2.26	0.23	1.59	0.13	1.74	1.88	0.26
Vallone Cologna	40.091*	T100	0.53	115.99	116.19	116.26	0.2	116.44	0.120931	2.23	0.24	1.66	0.13	1.83	1.88	0.25
Vallone Cologna	40	T100	0.53	115.98	116.15	116.23	0.17	116.42	0.131329	2.27	0.23	1.66	0.13	1.85	1.94	0.26
Vallone Cologna	39.800*	T100	0.53	115.86	116.03	116.12	0.17	116.38	0.197472	2.61	0.2	1.63	0.11	1.78	2.37	0.35
Vallone Cologna	39.600*	T100	0.53	115.75	115.92	116.02	0.17	116.33	0.249942	2.84	0.19	1.6	0.11	1.73	2.66	0.41
Vallone Cologna	39.400*	T100	0.53	115.63	115.79	115.91	0.16	116.27	0.284896	3.05	0.17	1.47	0.11	1.59	2.83	0.48
Vallone Cologna	39.200*	T100	0.53	115.52	115.68	115.81	0.16	116.21	0.305561	3.21	0.17	1.34	0.11	1.47	2.93	0.53
Vallone Cologna	39	T100	0.53	115.4	115.56	115.7	0.16	116.14	0.338189	3.37	0.16	1.25	0.11	1.41	3.04	0.58
Vallone Cologna	38.875*	T100	0.53	115.37	115.9	115.67	0.53	115.93	0.004287	0.75	0.71	1.63	0.31	2.31	0.36	0.03
Vallone Cologna	38.750*	T100	0.53	115.33	115.9	115.64	0.57	115.93	0.003671	0.71	0.75	1.61	0.32	2.33	0.33	0.03
Vallone Cologna	38.625*	T100	0.53	115.3	115.9	115.61	0.6	115.92	0.003289	0.69	0.77	1.58	0.33	2.34	0.31	0.02
Vallone Cologna	38.500*	T100	0.53	115.27	115.9	115.58	0.63	115.92	0.002922	0.66	0.81	1.56	0.34	2.38	0.29	0.02
Vallone Cologna	38.375*	T100	0.53	115.24	115.9	115.55	0.66	115.92	0.002615	0.63	0.84	1.54	0.35	2.42	0.27	0.02
Vallone Cologna	38.250*	T100	0.53	115.21	115.9	115.53	0.69	115.92	0.00243	0.61	0.86	1.5	0.35	2.44	0.26	0.02
Vallone Cologna	38.125*	T100	0.53	115.17	115.9	115.5	0.73	115.92	0.002197	0.59	0.89	1.47	0.36	2.49	0.24	0.02
Vallone Cologna	38	T100	0.53	115.14	115.87	115.54	0.73	115.92	0.002517	0.96	0.55	1.43	0.67	0.82	0.37	0.05
Vallone Cologna	37.5		Culvert													
Vallone Cologna	35	T100	0.53	112.22	112.39	112.62	0.17	113.84	0.759443	5.34	0.1	1.22	0.12	0.82	4.84	1.46
Vallone Cologna	32.5		Culvert													
Vallone Cologna	29	T100	0.53	106.51	106.71	106.91	0.2	107.82	0.648936	4.66	0.11	0.89	0.11	1.02	4.17	1.1
Vallone Cologna	28.900*	T100	0.53	106.49	106.69	106.88	0.2	107.67	0.561781	4.39	0.12	0.95	0.11	1.06	3.93	0.98
Vallone Cologna	28.800*	T100	0.53	106.47	106.66	106.84	0.19	107.54	0.496697	4.16	0.13	1.01	0.11	1.11	3.73	0.88
Vallone Cologna	28.700*	T100	0.53	106.45	106.64	106.8	0.19	107.43	0.442985	3.95	0.13	1.05	0.12	1.16	3.54	0.8
Vallone Cologna	28.600*	T100	0.53	106.43	106.61	106.77	0.18	107.33	0.399265	3.77	0.14	1.09	0.12	1.21	3.35	0.72
Vallone Cologna	28.500*	T100	0.53	106.4	106.58	106.73	0.18	107.24	0.359769	3.6	0.15	1.13	0.12	1.25	3.2	0.66
Vallone Cologna	28.400*	T100	0.53	106.38	106.55	106.7	0.17	107.16	0.330995	3.46	0.15	1.18	0.12	1.3	3.07	0.61
Vallone Cologna	28.300*	T100	0.53	106.36	106.53	106.66	0.17	107.09	0.308957	3.33	0.16	1.24	0.12	1.36	2.96	0.56
Vallone Cologna	28.200*	T100	0.53	106.34	106.5	106.63	0.16	107.02	0.28749	3.2	0.17	1.29	0.12	1.42	2.86	0.52
Vallone Cologna	28.100*	T100	0.53	106.32	106.47	106.6	0.15	106.96	0.265369	3.08	0.17	1.35	0.12	1.48	2.75	0.48
Vallone Cologna	28	T100	0.53	106.3	106.45	106.57	0.15	106.9	0.250463	2.98	0.18	1.4	0.12	1.53	2.67	0.45
Vallone Cologna	27	T100	0.53	105.8	105.9	106.06	0.1	106.79	0.701011	4.16	0.13	1.28	0.09	1.44	4.21	0.88
Vallone Cologna	26.889*	T100	0.53	105.75	105.86	106.01	0.11	106.63	0.550018	3.88	0.14	1.29	0.1	1.43	3.82	0.77
Vallone Cologna	26.778*	T100	0.53	105.69	105.81	105.96	0.12	106.51	0.463709	3.69	0.14	1.3	0.1	1.42	3.55	0.7
Vallone Cologna	26.667*	T100	0.53	105.64	105.77	105.91	0.13	106.4	0.398031	3.52	0.15	1.31	0.11	1.43	3.32	0.63
Vallone Cologna	26.556*	T100	0.53	105.58	105.72	105.86	0.14	106.32	0.363258	3.42	0.15	1.32	0.11	1.43	3.19	0.6
Vallone Cologna	26.444*	T100	0.53	105.53	105.67	105.8	0.14	106.24	0.341383	3.34	0.16	1.35	0.11	1.45	3.11	0.57
Vallone Cologna	26.333*	T100	0.53	105.47	105.62	105.75	0.15	106.17	0.32182	3.28	0.16	1.35	0.11	1.46	3.03	0.55
Vallone Cologna	26.222*	T100	0.53	105.42	105.58	105.7	0.16</									

Vallone Cologna	24.708*	T100	0.53	103.79	103.96	104.06	0.17	104.32	0.189431	2.64	0.2	1.61	0.12	1.68	2.39	0.36
Vallone Cologna	24.667*	T100	0.53	103.78	103.96	104.05	0.18	104.27	0.157289	2.48	0.21	1.63	0.13	1.71	2.19	0.31
Vallone Cologna	24.625*	T100	0.53	103.78	103.96	104.04	0.18	104.24	0.131359	2.32	0.23	1.67	0.13	1.76	2.01	0.28
Vallone Cologna	24.583*	T100	0.53	103.78	103.96	104.04	0.18	104.2	0.108176	2.16	0.25	1.72	0.13	1.82	1.83	0.24
Vallone Cologna	24.542*	T100	0.53	103.78	103.96	104.03	0.18	104.17	0.091653	2.03	0.26	1.77	0.14	1.88	1.69	0.21
Vallone Cologna	24.500*	T100	0.53	103.78	103.97	104.02	0.19	104.15	0.075584	1.89	0.28	1.83	0.14	1.95	1.54	0.18
Vallone Cologna	24.458*	T100	0.53	103.77	103.95	104.01	0.18	104.13	0.078917	1.9	0.28	1.87	0.14	1.99	1.57	0.18
Vallone Cologna	24.417*	T100	0.53	103.77	103.95	104	0.18	104.12	0.068783	1.8	0.3	1.93	0.14	2.06	1.46	0.16
Vallone Cologna	24.375*	T100	0.53	103.77	103.95	103.99	0.18	104.1	0.059049	1.69	0.31	2	0.15	2.14	1.36	0.15
Vallone Cologna	24.333*	T100	0.53	103.77	103.96	103.98	0.19	104.08	0.04919	1.57	0.34	2.07	0.15	2.23	1.25	0.13
Vallone Cologna	24.292*	T100	0.53	103.76	103.94	103.97	0.18	104.07	0.056554	1.63	0.33	2.11	0.14	2.26	1.33	0.14
Vallone Cologna	24.250*	T100	0.53	103.76	103.95	103.96	0.19	104.06	0.039295	1.43	0.37	2.2	0.16	2.37	1.12	0.1
Vallone Cologna	24.208*	T100	0.53	103.76	103.97	103.96	0.21	104.05	0.027034	1.26	0.42	2.29	0.17	2.5	0.94	0.08
Vallone Cologna	24.167*	T100	0.53	103.76	103.96	103.95	0.2	104.04	0.030063	1.29	0.41	2.34	0.16	2.54	0.98	0.08
Vallone Cologna	24.125*	T100	0.53	103.76	103.95	103.95	0.19	104.03	0.031548	1.29	0.41	2.41	0.16	2.61	1	0.09
Vallone Cologna	24.083*	T100	0.53	103.75	103.92	103.93	0.17	104.02	0.045389	1.44	0.37	2.43	0.14	2.62	1.18	0.11
Vallone Cologna	24.042*	T100	0.53	103.75	103.92	103.93	0.17	104.01	0.039991	1.37	0.39	2.51	0.14	2.71	1.11	0.1
Vallone Cologna	24	T100	0.53	103.75	103.91	103.92	0.16	104.01	0.043712	1.39	0.38	2.58	0.14	2.76	1.16	0.1
Vallone Cologna	23.960*	T100	0.53	103.72	103.88	103.91	0.16	104	0.053748	1.5	0.35	2.51	0.13	2.68	1.28	0.11
Vallone Cologna	23.920*	T100	0.53	103.7	103.87	103.9	0.17	103.99	0.051765	1.5	0.35	2.46	0.13	2.63	1.26	0.11
Vallone Cologna	23.880*	T100	0.53	103.67	103.85	103.88	0.18	103.97	0.059305	1.58	0.34	2.4	0.13	2.56	1.34	0.13
Vallone Cologna	23.840*	T100	0.53	103.65	103.84	103.87	0.19	103.96	0.057741	1.57	0.34	2.37	0.13	2.51	1.33	0.13
Vallone Cologna	23.800*	T100	0.53	103.62	103.81	103.85	0.19	103.95	0.062161	1.63	0.32	2.28	0.13	2.42	1.38	0.14
Vallone Cologna	23.760*	T100	0.53	103.59	103.79	103.83	0.2	103.94	0.064443	1.71	0.31	2.1	0.14	2.23	1.42	0.15
Vallone Cologna	23.720*	T100	0.53	103.57	103.78	103.81	0.21	103.92	0.059791	1.69	0.31	2.03	0.15	2.16	1.37	0.15
Vallone Cologna	23.680*	T100	0.53	103.54	103.75	103.79	0.21	103.91	0.064478	1.77	0.3	1.91	0.15	2.03	1.43	0.16
Vallone Cologna	23.640*	T100	0.53	103.52	103.73	103.77	0.21	103.89	0.06655	1.8	0.29	1.85	0.15	1.97	1.44	0.17
Vallone Cologna	23.600*	T100	0.53	103.49	103.69	103.75	0.2	103.88	0.074592	1.91	0.28	1.76	0.15	1.88	1.54	0.19
Vallone Cologna	23.560*	T100	0.53	103.46	103.66	103.72	0.2	103.86	0.080684	1.99	0.27	1.69	0.15	1.81	1.6	0.2
Vallone Cologna	23.520*	T100	0.53	103.44	103.64	103.71	0.2	103.85	0.080427	1.99	0.27	1.68	0.15	1.79	1.6	0.2
Vallone Cologna	23.480*	T100	0.53	103.41	103.61	103.68	0.2	103.83	0.085167	2.04	0.26	1.64	0.15	1.75	1.64	0.21
Vallone Cologna	23.440*	T100	0.53	103.39	103.59	103.66	0.2	103.81	0.087837	2.06	0.26	1.65	0.15	1.75	1.67	0.22
Vallone Cologna	23.400*	T100	0.53	103.36	103.56	103.63	0.2	103.79	0.093363	2.11	0.25	1.63	0.15	1.73	1.72	0.23
Vallone Cologna	23.360*	T100	0.53	103.33	103.53	103.6	0.2	103.77	0.102664	2.17	0.24	1.63	0.14	1.72	1.79	0.24
Vallone Cologna	23.320*	T100	0.53	103.31	103.51	103.58	0.2	103.75	0.101981	2.16	0.25	1.66	0.14	1.75	1.79	0.24
Vallone Cologna	23.280*	T100	0.53	103.28	103.47	103.55	0.19	103.72	0.111032	2.22	0.24	1.65	0.14	1.74	1.86	0.25
Vallone Cologna	23.240*	T100	0.53	103.26	103.45	103.53	0.19	103.7	0.11329	2.23	0.24	1.64	0.14	1.75	1.87	0.25
Vallone Cologna	23.200*	T100	0.53	103.23	103.42	103.49	0.19	103.68	0.118979	2.27	0.23	1.63	0.13	1.74	1.91	0.26
Vallone Cologna	23.160*	T100	0.53	103.2	103.38	103.46	0.18	103.65	0.125569	2.3	0.23	1.61	0.13	1.73	1.95	0.27
Vallone Cologna	23.120*	T100	0.53	103.18	103.36	103.44	0.18	103.63	0.125089	2.3	0.23	1.61	0.13	1.74	1.94	0.27
Vallone Cologna	23.080*	T100	0.53	103.15	103.32	103.41	0.17	103.6	0.132823	2.34	0.23	1.6	0.13	1.74	1.99	0.28
Vallone Cologna	23.040*	T100	0.53	103.13	103.3	103.38	0.17	103.58	0.131908	2.33	0.23	1.6	0.13	1.74	1.98	0.28
Vallone Cologna	23	T100	0.53	103.1	103.26	103.35	0.16	103.55	0.139909	2.37	0.22	1.6	0.13	1.75	2.03	0.29
Vallone Cologna	22.962*	T100	0.53	103.07	103.23	103.32	0.16	103.52	0.135928	2.37	0.22	1.57	0.13	1.72	2	0.29
Vallone Cologna	22.923*	T100	0.53	103.05	103.22	103.3	0.17	103.49	0.120544	2.29	0.23	1.56	0.14	1.71	1.9	0.27
Vallone Cologna	22.885*	T100	0.53	103.02	103.2	103.28	0.18	103.47	0.117919	2.29	0.23	1.53	0.14	1.68	1.88	0.27
Vallone Cologna	22.846*	T100	0.53	102.99	103.17	103.25	0.18	103.44	0.115897	2.29	0.23	1.51	0.14	1.66	1.87	0.27
Vallone Cologna	22.808*	T100	0.53	102.97	103.16	103.24	0.19	103.42	0.109129	2.26	0.23	1.49	0.14	1.64	1.82	0.26
Vallone Cologna	22.769*	T100	0.53	102.94	103.13	103.21	0.19	103.39	0.107082	2.26	0.23	1.48	0.14	1.62	1.81	0.26
Vallone Cologna	22.731*	T100	0.53	102.91	103.11	103.19	0.2	103.37	0.107119	2.27	0.23	1.45	0.15	1.59	1.81	0.26
Vallone Cologna	22.692*	T100	0.53	102.88	103.09	103.17	0.21	103.35	0.105173	2.28	0.23	1.43	0.15	1.57	1.8	0.26
Vallone Cologna	22.654*	T100	0.53	102.86	103.07	103.15	0.21	103.33	0.105215	2.28	0.23	1.42	0.15	1.55	1.8	0.27
Vallone Cologna	22.615*	T100	0.53	102.83	103.04	103.12	0.21	103.31	0.107341	2.31	0.23	1.4	0.15	1.54	1.82	0.27
Vallone Cologna	22.577*	T100	0.53	102.8	103.02	103.1	0.22	103.29	0.105761	2.31	0.23	1.38	0.15	1.52	1.81	0.27
Vallone Cologna	22.538*	T100	0.53	102.78	103	103.08	0.22	103.27	0.103997	2.3	0.23	1.38	0.15	1.51	1.8	0.27
Vallone Cologna	22.500*	T100	0.53	102.75	102.97	103.06	0.22	103.25	0.105993	2.32	0.23	1.37	0.15	1.51	1.81	0.27
Vallone Cologna	22.462*	T100	0.53	102.72	102.95	103.04	0.23	103.22	0.104921	2.32	0.23	1.36	0.15	1.5	1.81	0.27
Vallone Cologna	22.423*	T100	0.53	102.7	102.93	103.01	0.23	103.2	0.105029	2.32	0.23	1.37	0.15	1.5	1.81	0.27
Vallone Cologna	22.385*	T100	0.53	102.67	102.9	102.99	0.23	103.18	0.107872	2.34	0.23	1.37	0.15	1.49	1.83	0.28
Vallone Cologna	22.346*	T100	0.53	102.64	102.88	102.96	0.24	103.16	0.10893	2.35	0.23	1.36	0.15	1.49	1.84	0.28
Vallone Cologna	22.308*	T100	0.53	102.62	102.86	102.94	0.24	103.13	0.104553	2.32	0.23	1.35	0.15	1.48	1.8	0.28
Vallone Cologna	22.269*	T100	0.53	102.59	102.83	102.92	0.24	103.11	0.105833	2.35	0.23	1.32	0.15	1.46	1.81	0.28
Vallone Cologna	22.231*	T100	0.53	102.56	102.8	102.89	0.24	103.09	0.105897	2.36	0.22	1.28	0.16	1.43	1.81	0.28
Vallone Cologna	22.192*	T100	0.53	102.53	102.78	102.87	0.25	103.07	0.106074	2.38	0.22	1.26	0.16	1.41	1.81	0.29
Vallone Cologna	22.154*	T100	0.53	102.51	102.75	102.85	0.24	103.05	0.106488	2.39	0.22	1.24	0.16	1.4	1.8	0.29
Vallone Cologna	22.115*	T100	0.53	102.48	102.72	102.82	0.24	103.02	0.107151	2.41	0.22	1.2	0.16	1.37	1.8	0.3
Vallone Cologna	22.077*	T100	0.53	102.45	102.7	102.79	0.25	103	0.108125	2.43	0.22	1.16	0.16	1.35	1.8	0.3
Vallone Cologna	22.038*	T100	0.53	102.43	102.67	102.77	0.24	102.98	0.10904	2.45	0.22	1.14	0.16	1.34	1.8	0.31
Vallone Cologna	22	T100	0.53	102.4	102.65	102.74	0.25	102.96	0.109678	2.47	0.21	1.11	0.16	1.32	1.79	0.31
Vallone Cologna	21.968*	T100	0.53	102.39	102.65	102.73	0.26	102.93	0.095244	2.35	0.23	1.13	0.17	1.35	1.68	0.28
Vallone Cologna	21.935*	T100	0.53	102.38	102.64	102.72	0.26	102.9	0.087472	2.27	0.23	1.15	0.17	1.37	1.61	0.26
Vallone Cologna	21.903*	T100	0.53	102.36	102.63	102.71	0.27	102.89	0.085644	2.26	0.23	1.15	0.17	1.36	1.6	0.26
Vallone Cologna	21.871*	T100	0.53	102.35	102.62	102.7	0.27	102.87	0.08293	2.23	0.24	1.16	0.17	1.37		

Vallone Cologna	21.484*	T100	0.53	102.21	102.49	102.55	0.28	102.7	0.065697	2.04	0.26	1.24	0.18	1.45	1.42	0.21
Vallone Cologna	21.452*	T100	0.53	102.2	102.48	102.54	0.28	102.69	0.064906	2.03	0.26	1.24	0.18	1.45	1.41	0.21
Vallone Cologna	21.419*	T100	0.53	102.19	102.47	102.53	0.28	102.67	0.062715	2	0.26	1.25	0.18	1.47	1.39	0.2
Vallone Cologna	21.387*	T100	0.53	102.17	102.45	102.51	0.28	102.66	0.066422	2.05	0.26	1.24	0.18	1.45	1.43	0.21
Vallone Cologna	21.355*	T100	0.53	102.16	102.44	102.5	0.28	102.65	0.065119	2.03	0.26	1.24	0.18	1.45	1.41	0.21
Vallone Cologna	21.323*	T100	0.53	102.15	102.43	102.49	0.28	102.64	0.063969	2.02	0.26	1.25	0.18	1.46	1.4	0.21
Vallone Cologna	21.290*	T100	0.53	102.14	102.42	102.47	0.28	102.62	0.061423	1.99	0.27	1.26	0.18	1.47	1.38	0.2
Vallone Cologna	21.258*	T100	0.53	102.13	102.41	102.46	0.28	102.61	0.05941	1.96	0.27	1.27	0.18	1.48	1.36	0.2
Vallone Cologna	21.226*	T100	0.53	102.11	102.38	102.44	0.27	102.59	0.0654	2.03	0.26	1.25	0.18	1.46	1.42	0.21
Vallone Cologna	21.194*	T100	0.53	102.1	102.37	102.43	0.27	102.58	0.063752	2.01	0.26	1.25	0.18	1.47	1.4	0.21
Vallone Cologna	21.161*	T100	0.53	102.09	102.36	102.42	0.27	102.56	0.06118	1.98	0.27	1.26	0.18	1.48	1.37	0.2
Vallone Cologna	21.129*	T100	0.53	102.08	102.35	102.4	0.27	102.55	0.060473	1.97	0.27	1.26	0.18	1.48	1.36	0.2
Vallone Cologna	21.097*	T100	0.53	102.07	102.34	102.39	0.27	102.54	0.058157	1.94	0.27	1.27	0.18	1.5	1.34	0.19
Vallone Cologna	21.065*	T100	0.53	102.05	102.32	102.37	0.27	102.52	0.064107	2.01	0.26	1.25	0.18	1.47	1.4	0.21
Vallone Cologna	21.032*	T100	0.53	102.04	102.31	102.36	0.27	102.51	0.063137	2	0.27	1.25	0.18	1.48	1.39	0.2
Vallone Cologna	21	T100	0.53	102.03	102.3	102.35	0.27	102.49	0.06107	1.97	0.27	1.26	0.18	1.49	1.36	0.2
Vallone Cologna	20.750*	T100	0.53	101.76	101.96	102.1	0.2	102.44	0.207044	3.07	0.17	1.08	0.14	1.23	2.45	0.48
Vallone Cologna	20.500*	T100	0.53	101.49	101.68	101.84	0.19	102.37	0.353055	3.67	0.14	1.06	0.12	1.17	3.19	0.69
Vallone Cologna	20.250*	T100	0.53	101.22	101.4	101.57	0.18	102.27	0.487939	4.14	0.13	1	0.12	1.11	3.69	0.87
Vallone Cologna	20	T100	0.53	100.95	101.11	101.3	0.16	102.14	0.60113	4.51	0.12	0.88	0.11	1.05	3.94	1.04
Vallone Cologna	19.974*	T100	0.53	100.93	101.09	101.28	0.16	101.99	0.48939	4.2	0.13	0.9	0.12	1.07	3.58	0.9
Vallone Cologna	19.949*	T100	0.53	100.91	101.08	101.26	0.17	101.87	0.403667	3.93	0.13	0.91	0.12	1.09	3.26	0.79
Vallone Cologna	19.923*	T100	0.53	100.88	101.06	101.23	0.18	101.77	0.348815	3.74	0.14	0.92	0.13	1.11	3.04	0.71
Vallone Cologna	19.897*	T100	0.53	100.86	101.05	101.21	0.19	101.69	0.296482	3.53	0.15	0.93	0.13	1.13	2.81	0.64
Vallone Cologna	19.872*	T100	0.53	100.84	101.04	101.19	0.2	101.61	0.253961	3.35	0.16	0.94	0.14	1.15	2.62	0.57
Vallone Cologna	19.846*	T100	0.53	100.82	101.02	101.17	0.2	101.55	0.230366	3.23	0.16	0.96	0.14	1.17	2.5	0.53
Vallone Cologna	19.821*	T100	0.53	100.79	101	101.14	0.21	101.5	0.212868	3.14	0.17	0.97	0.14	1.18	2.41	0.5
Vallone Cologna	19.795*	T100	0.53	100.77	100.99	101.12	0.22	101.45	0.188824	3.02	0.18	0.98	0.15	1.2	2.28	0.46
Vallone Cologna	19.769*	T100	0.53	100.75	100.97	101.1	0.22	101.41	0.172225	2.92	0.18	0.99	0.15	1.21	2.18	0.44
Vallone Cologna	19.744*	T100	0.53	100.73	100.95	101.08	0.22	101.37	0.161882	2.86	0.19	1	0.15	1.23	2.12	0.42
Vallone Cologna	19.718*	T100	0.53	100.7	100.93	101.05	0.22	101.33	0.157957	2.83	0.19	1	0.15	1.23	2.1	0.41
Vallone Cologna	19.692*	T100	0.53	100.68	100.91	101.02	0.23	101.3	0.151011	2.79	0.19	1.01	0.15	1.24	2.05	0.4
Vallone Cologna	19.667*	T100	0.53	100.66	100.89	101	0.23	101.27	0.145215	2.75	0.19	1.02	0.15	1.25	2.02	0.38
Vallone Cologna	19.641*	T100	0.53	100.64	100.87	100.98	0.23	101.25	0.140613	2.72	0.19	1.02	0.16	1.25	1.99	0.38
Vallone Cologna	19.615*	T100	0.53	100.62	100.85	100.96	0.23	101.22	0.138089	2.69	0.2	1.03	0.16	1.26	1.97	0.37
Vallone Cologna	19.590*	T100	0.53	100.59	100.82	100.93	0.23	101.19	0.13752	2.69	0.2	1.05	0.16	1.26	1.98	0.37
Vallone Cologna	19.564*	T100	0.53	100.57	100.8	100.91	0.23	101.16	0.130487	2.64	0.2	1.05	0.16	1.27	1.93	0.36
Vallone Cologna	19.538*	T100	0.53	100.55	100.78	100.89	0.23	101.13	0.13029	2.64	0.2	1.05	0.16	1.27	1.93	0.35
Vallone Cologna	19.513*	T100	0.53	100.53	100.75	100.86	0.22	101.11	0.13169	2.64	0.2	1.06	0.16	1.28	1.94	0.35
Vallone Cologna	19.487*	T100	0.53	100.5	100.73	100.84	0.23	101.08	0.12978	2.63	0.2	1.06	0.16	1.27	1.93	0.35
Vallone Cologna	19.462*	T100	0.53	100.48	100.71	100.81	0.23	101.06	0.13034	2.63	0.2	1.06	0.16	1.28	1.93	0.35
Vallone Cologna	19.436*	T100	0.53	100.46	100.69	100.79	0.23	101.03	0.12552	2.59	0.2	1.07	0.16	1.29	1.89	0.34
Vallone Cologna	19.410*	T100	0.53	100.44	100.67	100.77	0.23	101	0.121285	2.56	0.21	1.06	0.16	1.29	1.86	0.33
Vallone Cologna	19.385*	T100	0.53	100.41	100.64	100.74	0.23	100.98	0.123619	2.58	0.21	1.06	0.16	1.29	1.88	0.34
Vallone Cologna	19.359*	T100	0.53	100.39	100.62	100.72	0.23	100.96	0.124878	2.59	0.2	1.07	0.16	1.29	1.89	0.34
Vallone Cologna	19.333*	T100	0.53	100.37	100.6	100.7	0.23	100.93	0.122849	2.57	0.21	1.07	0.16	1.3	1.87	0.34
Vallone Cologna	19.308*	T100	0.53	100.35	100.58	100.67	0.23	100.91	0.119992	2.54	0.21	1.07	0.16	1.31	1.84	0.33
Vallone Cologna	19.282*	T100	0.53	100.33	100.55	100.65	0.22	100.88	0.122811	2.56	0.21	1.07	0.16	1.31	1.86	0.33
Vallone Cologna	19.256*	T100	0.53	100.3	100.52	100.62	0.22	100.86	0.124303	2.58	0.21	1.06	0.16	1.3	1.87	0.34
Vallone Cologna	19.231*	T100	0.53	100.28	100.5	100.6	0.22	100.83	0.12116	2.55	0.21	1.07	0.16	1.31	1.84	0.33
Vallone Cologna	19.205*	T100	0.53	100.26	100.48	100.58	0.22	100.81	0.118808	2.52	0.21	1.07	0.16	1.33	1.82	0.32
Vallone Cologna	19.179*	T100	0.53	100.24	100.46	100.56	0.22	100.78	0.118995	2.51	0.21	1.07	0.16	1.34	1.81	0.32
Vallone Cologna	19.154*	T100	0.53	100.21	100.43	100.53	0.22	100.76	0.120464	2.53	0.21	1.07	0.16	1.33	1.82	0.33
Vallone Cologna	19.128*	T100	0.53	100.19	100.41	100.51	0.22	100.73	0.118123	2.5	0.21	1.07	0.16	1.35	1.8	0.32
Vallone Cologna	19.103*	T100	0.53	100.17	100.39	100.48	0.22	100.71	0.117163	2.49	0.21	1.07	0.16	1.36	1.78	0.32
Vallone Cologna	19.077*	T100	0.53	100.15	100.37	100.46	0.22	100.68	0.117421	2.48	0.21	1.07	0.16	1.37	1.77	0.31
Vallone Cologna	19.051*	T100	0.53	100.12	100.34	100.43	0.22	100.66	0.12038	2.5	0.21	1.07	0.15	1.37	1.8	0.32
Vallone Cologna	19.026*	T100	0.53	100.1	100.32	100.41	0.22	100.63	0.120132	2.49	0.21	1.07	0.15	1.39	1.78	0.32
Vallone Cologna	19	T100	0.53	100.08	100.29	100.39	0.21	100.61	0.122144	2.49	0.21	1.07	0.15	1.4	1.78	0.32
Vallone Cologna	18.923*	T100	0.53	100.08	100.31	100.39	0.23	100.57	0.094186	2.28	0.23	1.09	0.16	1.43	1.58	0.27
Vallone Cologna	18.846*	T100	0.53	100.07	100.31	100.38	0.24	100.56	0.084095	2.21	0.24	1.1	0.17	1.43	1.51	0.25
Vallone Cologna	18.769*	T100	0.53	100.07	100.33	100.37	0.26	100.53	0.059472	1.96	0.27	1.12	0.18	1.48	1.27	0.2
Vallone Cologna	18.692*	T100	0.53	100.06	100.41	100.37	0.35	100.52	0.023725	1.42	0.37	1.18	0.22	1.66	0.81	0.1
Vallone Cologna	18.615*	T100	0.53	100.06	100.41	100.36	0.35	100.51	0.023702	1.42	0.37	1.19	0.22	1.67	0.81	0.1
Vallone Cologna	18.538*	T100	0.53	100.06	100.4	100.37	0.34	100.51	0.026531	1.48	0.36	1.19	0.22	1.64	0.86	0.11
Vallone Cologna	18.462*	T100	0.53	100.05	100.4	100.36	0.35	100.5	0.024121	1.43	0.37	1.21	0.22	1.67	0.82	0.1
Vallone Cologna	18.385*	T100	0.53	100.05	100.39	100.35	0.34	100.5	0.024614	1.43	0.37	1.22	0.22	1.67	0.83	0.1
Vallone Cologna	18.308*	T100	0.53	100.05	100.39	100.35	0.34	100.49	0.025594	1.45	0.36	1.24	0.22	1.67	0.85	0.11
Vallone Cologna	18.231*	T100	0.53	100.04	100.38	100.35	0.34	100.49	0.026108	1.46	0.36	1.24	0.22	1.66	0.86	0.11
Vallone Cologna	18.154*	T100	0.53	100.04	100.37	100.34	0.33	100.48	0.026551	1.47	0.36	1.25	0.22	1.67	0.87	0.11
Vallone Cologna	18.077*	T100	0.53	100.03	100.37	100.33	0.34	100.47	0.024273	1.42	0.37	1.27	0.22	1.69	0.84	0.1
Vallone Cologna	18	T100	0.53	100.03	100.34	100.34	0.31	100.47	0.034954	1.61	0.33	1.25	0.2	1.62	1	0.13
Vallone Cologna	17	T100	0.53	98.45	98.55	98.76	0.1	100.28	1.636694	5.84	0.09	1.01	0.08	1.16	6.22	1.74

Vallone Cologna	16.294*	T100	0.53	98.01	98.21	98.37	0.2	98.79	0.251984	3.37	0.16	0.85	0.14	1.13	2.5	0.58
Vallone Cologna	16.235*	T100	0.53	97.97	98.17	98.32	0.2	98.74	0.26009	3.37	0.16	0.86	0.14	1.16	2.52	0.58
Vallone Cologna	16.176*	T100	0.53	97.93	98.12	98.27	0.19	98.69	0.268673	3.37	0.16	0.88	0.13	1.19	2.54	0.58
Vallone Cologna	16.118*	T100	0.53	97.89	98.07	98.22	0.18	98.64	0.277322	3.36	0.16	0.92	0.13	1.23	2.58	0.57
Vallone Cologna	16.059*	T100	0.53	97.86	98.03	98.18	0.17	98.58	0.270115	3.29	0.16	0.95	0.13	1.27	2.55	0.55
Vallone Cologna	16	T100	0.53	97.82	98.37	98.13	0.55	98.42	0.008987	0.97	0.55	1.01	0.26	2.08	0.42	0.05
Vallone Cologna	15.938*	T100	0.53	97.82	98.36	98.14	0.54	98.41	0.01045	1.03	0.51	0.98	0.26	2	0.46	0.05
Vallone Cologna	15.875*	T100	0.53	97.82	98.35	98.15	0.53	98.41	0.012086	1.09	0.48	0.96	0.25	1.93	0.49	0.06
Vallone Cologna	15.813*	T100	0.53	97.81	98.34	98.16	0.53	98.41	0.013185	1.14	0.47	0.95	0.25	1.88	0.52	0.07
Vallone Cologna	15.750*	T100	0.53	97.81	98.33	98.17	0.52	98.41	0.015877	1.22	0.43	0.94	0.24	1.79	0.58	0.08
Vallone Cologna	15.688*	T100	0.53	97.81	98.32	98.19	0.51	98.4	0.018228	1.29	0.41	0.94	0.24	1.73	0.63	0.09
Vallone Cologna	15.625*	T100	0.53	97.81	98.29	98.2	0.48	98.4	0.022757	1.41	0.37	0.94	0.23	1.63	0.71	0.1
Vallone Cologna	15.563*	T100	0.53	97.8	98.28	98.21	0.48	98.39	0.023975	1.45	0.37	0.96	0.23	1.6	0.75	0.11
Vallone Cologna	15.500*	T100	0.53	97.8	98.26	98.22	0.46	98.39	0.029477	1.57	0.34	0.98	0.22	1.53	0.85	0.13
Vallone Cologna	15.438*	T100	0.53	97.8	98.23	98.22	0.43	98.38	0.037582	1.72	0.31	1	0.21	1.46	0.99	0.15
Vallone Cologna	15.375*	T100	0.53	97.79	98.22	98.21	0.43	98.37	0.035238	1.68	0.31	0.99	0.22	1.46	0.96	0.14
Vallone Cologna	15.313*	T100	0.53	97.79	98.2	98.2	0.41	98.36	0.038581	1.74	0.3	1	0.21	1.44	1.01	0.15
Vallone Cologna	15.250*	T100	0.53	97.79	98.17	98.19	0.38	98.35	0.047236	1.87	0.28	1	0.2	1.4	1.12	0.18
Vallone Cologna	15.188*	T100	0.53	97.79	98.13	98.17	0.34	98.33	0.057679	1.99	0.27	1	0.19	1.39	1.23	0.2
Vallone Cologna	15.125*	T100	0.53	97.78	98.09	98.15	0.31	98.32	0.068374	2.1	0.25	0.99	0.18	1.39	1.33	0.22
Vallone Cologna	15.063*	T100	0.53	97.78	98.05	98.12	0.27	98.3	0.083706	2.22	0.24	1	0.17	1.41	1.45	0.25
Vallone Cologna	15	T100	0.53	97.78	98.02	98.09	0.24	98.29	0.09445	2.28	0.23	0.99	0.16	1.44	1.5	0.26
Vallone Cologna	14	T100	0.53	97.25	97.39	97.56	0.14	98.21	0.511023	4.01	0.13	0.99	0.11	1.24	3.51	0.82
Vallone Cologna	13.981*	T100	0.53	97.24	97.41	97.57	0.17	98.08	0.371877	3.64	0.15	0.98	0.12	1.24	3.02	0.68
Vallone Cologna	13.962*	T100	0.53	97.23	97.42	97.56	0.19	97.99	0.283706	3.34	0.16	0.99	0.13	1.26	2.67	0.57
Vallone Cologna	13.942*	T100	0.53	97.22	97.43	97.56	0.21	97.91	0.21417	3.07	0.17	0.98	0.14	1.27	2.34	0.48
Vallone Cologna	13.923*	T100	0.53	97.22	97.45	97.57	0.23	97.85	0.160022	2.79	0.19	0.98	0.15	1.29	2.02	0.4
Vallone Cologna	13.904*	T100	0.53	97.21	97.47	97.57	0.26	97.8	0.123674	2.56	0.21	0.98	0.16	1.31	1.79	0.34
Vallone Cologna	13.885*	T100	0.53	97.2	97.68	97.57	0.48	97.76	0.017054	1.27	0.42	0.99	0.24	1.73	0.62	0.08
Vallone Cologna	13.865*	T100	0.53	97.19	97.67	97.57	0.48	97.76	0.01806	1.3	0.41	0.98	0.24	1.7	0.64	0.09
Vallone Cologna	13.846*	T100	0.53	97.18	97.67	97.56	0.49	97.76	0.01752	1.29	0.41	0.98	0.24	1.69	0.64	0.08
Vallone Cologna	13.827*	T100	0.53	97.17	97.66	97.56	0.49	97.75	0.01821	1.31	0.4	0.98	0.24	1.67	0.65	0.09
Vallone Cologna	13.808*	T100	0.53	97.17	97.65	97.56	0.48	97.75	0.020708	1.38	0.38	0.96	0.24	1.63	0.7	0.1
Vallone Cologna	13.788*	T100	0.53	97.16	97.65	97.56	0.49	97.74	0.019706	1.35	0.39	0.97	0.24	1.63	0.68	0.09
Vallone Cologna	13.769*	T100	0.53	97.15	97.64	97.56	0.49	97.74	0.021111	1.39	0.38	0.96	0.24	1.6	0.71	0.1
Vallone Cologna	13.750*	T100	0.53	97.14	97.63	97.55	0.49	97.73	0.021821	1.41	0.38	0.96	0.24	1.59	0.72	0.1
Vallone Cologna	13.731*	T100	0.53	97.13	97.63	97.55	0.5	97.73	0.021344	1.4	0.38	0.96	0.24	1.59	0.71	0.1
Vallone Cologna	13.712*	T100	0.53	97.12	97.62	97.54	0.5	97.72	0.022018	1.42	0.37	0.96	0.24	1.58	0.73	0.1
Vallone Cologna	13.692*	T100	0.53	97.11	97.61	97.54	0.5	97.71	0.02201	1.42	0.37	0.96	0.24	1.58	0.73	0.1
Vallone Cologna	13.673*	T100	0.53	97.11	97.6	97.54	0.49	97.71	0.024954	1.49	0.36	0.95	0.23	1.54	0.78	0.11
Vallone Cologna	13.654*	T100	0.53	97.1	97.59	97.53	0.49	97.7	0.025742	1.5	0.35	0.95	0.23	1.54	0.79	0.12
Vallone Cologna	13.635*	T100	0.53	97.09	97.58	97.53	0.49	97.7	0.0266	1.52	0.35	0.95	0.23	1.53	0.8	0.12
Vallone Cologna	13.615*	T100	0.53	97.08	97.58	97.52	0.5	97.69	0.025786	1.5	0.35	0.95	0.23	1.54	0.79	0.12
Vallone Cologna	13.596*	T100	0.53	97.07	97.56	97.52	0.49	97.69	0.027506	1.54	0.34	0.94	0.23	1.53	0.81	0.12
Vallone Cologna	13.577*	T100	0.53	97.06	97.56	97.51	0.5	97.68	0.026803	1.52	0.35	0.95	0.23	1.54	0.8	0.12
Vallone Cologna	13.558*	T100	0.53	97.06	97.54	97.51	0.48	97.67	0.032567	1.63	0.32	0.94	0.22	1.49	0.89	0.14
Vallone Cologna	13.538*	T100	0.53	97.05	97.53	97.5	0.48	97.66	0.0326	1.63	0.33	0.94	0.22	1.5	0.89	0.14
Vallone Cologna	13.519*	T100	0.53	97.04	97.52	97.49	0.48	97.66	0.033576	1.64	0.32	0.94	0.22	1.5	0.9	0.14
Vallone Cologna	13.500*	T100	0.53	97.03	97.51	97.48	0.48	97.65	0.035936	1.68	0.31	0.92	0.21	1.49	0.92	0.14
Vallone Cologna	13.481*	T100	0.53	97.02	97.5	97.47	0.48	97.64	0.034193	1.65	0.32	0.91	0.21	1.5	0.89	0.14
Vallone Cologna	13.462*	T100	0.53	97.01	97.49	97.46	0.48	97.63	0.034452	1.66	0.32	0.89	0.21	1.5	0.88	0.14
Vallone Cologna	13.442*	T100	0.53	97	97.49	97.45	0.49	97.62	0.032861	1.62	0.33	0.88	0.21	1.52	0.85	0.13
Vallone Cologna	13.423*	T100	0.53	97	97.46	97.44	0.46	97.62	0.040862	1.76	0.3	0.84	0.21	1.46	0.94	0.16
Vallone Cologna	13.404*	T100	0.53	96.99	97.45	97.43	0.46	97.6	0.039335	1.74	0.31	0.84	0.21	1.47	0.92	0.15
Vallone Cologna	13.385*	T100	0.53	96.98	97.42	97.42	0.44	97.6	0.047735	1.87	0.28	0.81	0.2	1.42	1.01	0.18
Vallone Cologna	13.365*	T100	0.53	96.97	97.37	97.4	0.4	97.58	0.061317	2.05	0.26	0.78	0.19	1.36	1.14	0.21
Vallone Cologna	13.346*	T100	0.53	96.96	97.36	97.39	0.4	97.57	0.060798	2.04	0.26	0.78	0.19	1.36	1.13	0.21
Vallone Cologna	13.327*	T100	0.53	96.95	97.35	97.38	0.4	97.56	0.061001	2.04	0.26	0.77	0.19	1.37	1.12	0.21
Vallone Cologna	13.308*	T100	0.53	96.95	97.34	97.37	0.39	97.55	0.06333	2.07	0.26	0.77	0.19	1.36	1.14	0.22
Vallone Cologna	13.288*	T100	0.53	96.94	97.33	97.35	0.39	97.54	0.060758	2.03	0.26	0.77	0.19	1.38	1.11	0.21
Vallone Cologna	13.269*	T100	0.53	96.93	97.32	97.34	0.39	97.52	0.059829	2.02	0.26	0.77	0.19	1.38	1.1	0.21
Vallone Cologna	13.250*	T100	0.53	96.92	97.31	97.33	0.39	97.51	0.058017	1.99	0.27	0.77	0.19	1.4	1.08	0.2
Vallone Cologna	13.231*	T100	0.53	96.91	97.3	97.31	0.39	97.49	0.056351	1.97	0.27	0.77	0.19	1.41	1.06	0.2
Vallone Cologna	13.212*	T100	0.53	96.9	97.32	97.3	0.42	97.48	0.044836	1.8	0.29	0.78	0.2	1.48	0.94	0.17
Vallone Cologna	13.192*	T100	0.53	96.89	97.32	97.28	0.43	97.47	0.037981	1.69	0.31	0.79	0.2	1.53	0.86	0.15
Vallone Cologna	13.173*	T100	0.53	96.89	97.29	97.28	0.4	97.46	0.044755	1.8	0.29	0.79	0.2	1.49	0.94	0.16
Vallone Cologna	13.154*	T100	0.53	96.88	97.27	97.27	0.39	97.45	0.050918	1.88	0.28	0.78	0.19	1.46	1	0.18
Vallone Cologna	13.135*	T100	0.53	96.87	97.22	97.25	0.35	97.43	0.065158	2.06	0.26	0.78	0.18	1.4	1.15	0.22
Vallone Cologna	13.115*	T100	0.53	96.86	97.21	97.23	0.35	97.42	0.062614	2.03	0.26	0.79	0.18	1.42	1.13	0.21
Vallone Cologna	13.096*	T100	0.53	96.85	97.2	97.22	0.35	97.4	0.061254	2.01	0.26	0.79	0.19	1.43	1.11	0.21
Vallone Cologna	13.077*	T100	0.53	96.84	97.25	97.21	0.41	97.39	0.037512	1.67	0.32	0.81	0.2	1.56	0.86	0.14
Vallone Cologna	13.058*	T100	0.53	96.84	97.23	97.2	0.39	97.38	0.040941	1.73	0.31	0.82	0.2	1.54	0.9	0.15
Vallone Cologna	13.038*	T100	0.53	96.83	97.23	97.19	0.4	97.37	0.036995	1.66	0.32	0.82	0.2	1.58	0.85	0.14
Vallone Cologna	13.019*	T100	0.53	96.82	97.23	97.17	0.41	97.36	0.03298	1.59	0.33	0.84	0.21	1.62	0.8	0.13
Vallone Cologna	13	T100	0.53	96.81	97.23	97.16	0.42	97.35	0.030683	1.54	0.34	0.84	0.21			

Vallone Cologna	12.767*	T100	0.53	96.73	97.15	97.08	0.42	97.28	0.031723	1.56	0.34	0.82	0.21	1.63	0.78	0.12
Vallone Cologna	12.744*	T100	0.53	96.72	97.15	97.08	0.43	97.27	0.03069	1.54	0.34	0.82	0.21	1.64	0.76	0.12
Vallone Cologna	12.721*	T100	0.53	96.71	97.14	97.07	0.43	97.26	0.031083	1.55	0.34	0.82	0.21	1.64	0.77	0.12
Vallone Cologna	12.698*	T100	0.53	96.7	97.13	97.06	0.43	97.25	0.030534	1.54	0.34	0.81	0.21	1.65	0.75	0.12
Vallone Cologna	12.674*	T100	0.53	96.69	97.13	97.05	0.44	97.25	0.029523	1.52	0.35	0.81	0.21	1.66	0.74	0.12
Vallone Cologna	12.651*	T100	0.53	96.68	97.12	97.04	0.44	97.24	0.029066	1.51	0.35	0.81	0.21	1.66	0.73	0.12
Vallone Cologna	12.628*	T100	0.53	96.68	97.11	97.04	0.43	97.23	0.032309	1.57	0.34	0.81	0.21	1.62	0.78	0.13
Vallone Cologna	12.605*	T100	0.53	96.67	97.1	97.03	0.43	97.22	0.032117	1.57	0.34	0.8	0.21	1.63	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.581*	T100	0.53	96.66	97.09	97.02	0.43	97.22	0.031106	1.55	0.34	0.8	0.21	1.64	0.76	0.12
Vallone Cologna	12.558*	T100	0.53	96.65	97.09	97.01	0.44	97.21	0.03063	1.54	0.34	0.8	0.21	1.65	0.75	0.12
Vallone Cologna	12.535*	T100	0.53	96.64	97.08	97	0.44	97.2	0.030407	1.54	0.34	0.8	0.21	1.64	0.75	0.12
Vallone Cologna	12.512*	T100	0.53	96.63	97.07	96.99	0.44	97.19	0.030234	1.53	0.35	0.8	0.21	1.65	0.74	0.12
Vallone Cologna	12.488*	T100	0.53	96.63	97.06	96.99	0.43	97.19	0.032479	1.58	0.34	0.8	0.21	1.62	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.465*	T100	0.53	96.62	97.05	96.98	0.43	97.18	0.032296	1.57	0.34	0.79	0.21	1.63	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.442*	T100	0.53	96.61	97.05	96.98	0.44	97.17	0.032035	1.57	0.34	0.79	0.21	1.63	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.419*	T100	0.53	96.6	97.04	96.97	0.44	97.16	0.031896	1.57	0.34	0.79	0.21	1.63	0.76	0.12
Vallone Cologna	12.395*	T100	0.53	96.59	97.03	96.96	0.45	97.16	0.03088	1.55	0.34	0.79	0.21	1.64	0.75	0.12
Vallone Cologna	12.372*	T100	0.53	96.58	97.03	96.95	0.45	97.15	0.030841	1.54	0.34	0.78	0.21	1.65	0.75	0.12
Vallone Cologna	12.349*	T100	0.53	96.58	97.01	96.95	0.43	97.14	0.034226	1.61	0.33	0.79	0.21	1.6	0.79	0.13
Vallone Cologna	12.326*	T100	0.53	96.57	97	96.94	0.43	97.14	0.034181	1.61	0.33	0.78	0.21	1.61	0.79	0.13
Vallone Cologna	12.302*	T100	0.53	96.56	97	96.93	0.44	97.13	0.033186	1.59	0.33	0.78	0.21	1.62	0.78	0.13
Vallone Cologna	12.279*	T100	0.53	96.55	96.99	96.92	0.44	97.12	0.033186	1.59	0.33	0.78	0.21	1.62	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.256*	T100	0.53	96.54	96.98	96.91	0.44	97.11	0.033579	1.6	0.33	0.77	0.21	1.61	0.78	0.13
Vallone Cologna	12.233*	T100	0.53	96.53	96.98	96.9	0.45	97.1	0.032582	1.58	0.34	0.78	0.21	1.62	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.209*	T100	0.53	96.53	96.96	96.9	0.43	97.1	0.035673	1.63	0.32	0.78	0.2	1.59	0.81	0.14
Vallone Cologna	12.186*	T100	0.53	96.52	96.95	96.89	0.43	97.09	0.035922	1.64	0.32	0.77	0.2	1.6	0.81	0.14
Vallone Cologna	12.163*	T100	0.53	96.51	96.94	96.89	0.43	97.08	0.036439	1.65	0.32	0.77	0.2	1.59	0.81	0.14
Vallone Cologna	12.140*	T100	0.53	96.5	96.94	96.88	0.44	97.07	0.035428	1.63	0.33	0.77	0.2	1.6	0.8	0.14
Vallone Cologna	12.116*	T100	0.53	96.49	96.93	96.87	0.44	97.06	0.03444	1.61	0.33	0.77	0.2	1.6	0.79	0.13
Vallone Cologna	12.093*	T100	0.53	96.48	96.92	96.86	0.44	97.06	0.034682	1.61	0.33	0.76	0.2	1.61	0.79	0.13
Vallone Cologna	12.070*	T100	0.53	96.48	96.88	96.86	0.4	97.05	0.046918	1.81	0.29	0.76	0.19	1.51	0.93	0.17
Vallone Cologna	12.047*	T100	0.53	96.47	96.87	96.85	0.4	97.04	0.046606	1.81	0.29	0.76	0.19	1.51	0.93	0.17
Vallone Cologna	12.023*	T100	0.53	96.46	96.86	96.84	0.4	97.03	0.046228	1.8	0.29	0.76	0.19	1.51	0.93	0.17
Vallone Cologna	12	T100	0.53	96.45	96.83	96.83	0.38	97.02	0.054167	1.91	0.28	0.75	0.19	1.47	1.01	0.19
Vallone Cologna	11.667*	T100	0.53	95.84	96.01	96.22	0.17	96.92	0.496335	4.23	0.13	0.73	0.12	1.07	3.26	0.91
Vallone Cologna	11.333*	T100	0.53	95.23	95.37	95.6	0.14	96.78	0.954388	5.27	0.1	0.73	0.1	1.01	4.54	1.41
Vallone Cologna	11	T100	0.53	94.62	94.74	94.99	0.12	96.58	1.428837	6.01	0.09	0.74	0.09	0.98	5.56	1.84
Vallone Cologna	10.667*	T100	0.53	94.48	94.66	94.95	0.18	96.38	1.058885	5.81	0.09	0.54	0.11	0.85	4.51	1.72
Vallone Cologna	10.333*	T100	0.53	94.35	94.6	94.89	0.25	96.2	0.945658	5.61	0.09	0.5	0.11	0.85	4.1	1.6
Vallone Cologna	10	T100	0.53	94.21	95.23	94.63	1.02	95.26	0.00511	0.74	0.72	0.75	0.27	2.69	0.24	0.03
Vallone Cologna	9.8333*	T100	0.53	94.21	95.23	94.64	1.02	95.26	0.00529	0.75	0.71	1.16	0.23	3.06	0.25	0.03
Vallone Cologna	9.6667*	T100	0.53	94.21	95.23	94.66	1.02	95.26	0.005216	0.76	0.71	1.16	0.24	3	0.25	0.03
Vallone Cologna	9.5000*	T100	0.53	94.21	95.23	94.66	1.02	95.26	0.004569	0.73	0.75	1.59	0.22	3.39	0.24	0.03
Vallone Cologna	9.3333*	T100	0.53	94.2	95.23	94.65	1.03	95.26	0.003818	0.7	0.81	1.7	0.23	3.47	0.23	0.02
Vallone Cologna	9.1667*	T100	0.53	94.2	95.24	94.63	1.04	95.26	0.003173	0.66	0.87	1.82	0.24	3.62	0.21	0.02
Vallone Cologna	9	T100	0.53	94.2	95.24	94.58	1.04	95.25	0.002555	0.6	0.96	1.83	0.25	3.8	0.19	0.02
Vallone Cologna	8.6667*	T100	0.53	94.38	95.23	94.76	0.85	95.25	0.003799	0.71	0.82	1.83	0.24	3.45	0.25	0.02
Vallone Cologna	8.3333*	T100	0.53	94.55	95.22	94.92	0.67	95.25	0.005998	0.87	0.68	1.84	0.22	3.11	0.35	0.03
Vallone Cologna	8	T100	0.53	94.73	95.17	95.13	0.44	95.25	0.017221	1.29	0.47	1.84	0.17	2.69	0.63	0.08
Vallone Cologna	7.8333*	T100	0.53	94.73	95.15	95.13	0.42	95.24	0.020351	1.39	0.43	1.81	0.17	2.57	0.71	0.09
Vallone Cologna	7.6667*	T100	0.53	94.72	95.14	95.13	0.42	95.24	0.020392	1.42	0.42	1.79	0.17	2.46	0.73	0.09
Vallone Cologna	7.5000*	T100	0.53	94.71	95.12	95.12	0.41	95.23	0.024673	1.54	0.39	1.76	0.16	2.38	0.81	0.11
Vallone Cologna	7.3333*	T100	0.53	94.71	95.09	95.11	0.38	95.22	0.032241	1.68	0.35	1.72	0.15	2.29	0.92	0.13
Vallone Cologna	7.1667*	T100	0.53	94.71	95.1	95.1	0.39	95.21	0.026271	1.54	0.38	1.7	0.16	2.33	0.82	0.11
Vallone Cologna	7	T100	0.53	94.7	95.04	95.07	0.33	95.2	0.04503	1.8	0.31	1.67	0.13	2.31	1	0.16
Vallone Cologna	6	T100	0.53	93.8	94.59	94.18	0.79	94.62	0.006163	0.83	0.64	0.87	0.27	2.35	0.31	0.03
Vallone Cologna	5.8571*	T100	0.53	93.84	94.58	94.21	0.74	94.62	0.007107	0.88	0.6	0.86	0.27	2.24	0.34	0.04
Vallone Cologna	5.7143*	T100	0.53	93.87	94.57	94.24	0.7	94.62	0.008055	0.93	0.57	0.86	0.26	2.16	0.36	0.04
Vallone Cologna	5.5714*	T100	0.53	93.91	94.56	94.28	0.65	94.61	0.009811	1	0.53	0.85	0.26	2.06	0.4	0.05
Vallone Cologna	5.4286*	T100	0.53	93.94	94.55	94.31	0.61	94.61	0.012049	1.08	0.49	0.84	0.25	1.99	0.45	0.06
Vallone Cologna	5.2857*	T100	0.53	93.98	94.54	94.34	0.56	94.61	0.015606	1.19	0.44	0.83	0.24	1.88	0.52	0.07
Vallone Cologna	5.1429*	T100	0.53	94.01	94.52	94.37	0.51	94.6	0.020039	1.31	0.4	0.83	0.23	1.78	0.6	0.09
Vallone Cologna	5	T100	0.53	94.05	94.41	94.41	0.36	94.59	0.050981	1.87	0.28	0.81	0.19	1.49	1	0.18
Vallone Cologna	4.5000*	T100	0.53	93.85	94.07	94.21	0.22	94.55	0.200823	3.05	0.17	0.79	0.14	1.22	2.08	0.47
Vallone Cologna	4	T100	0.53	93.64	94.35	94	0.71	94.4	0.008611	0.94	0.57	0.8	0.26	2.21	0.36	0.04
Vallone Cologna	3.9000*	T100	0.53	93.64	94.34	94.04	0.7	94.39	0.01149	1.06	0.5	0.78	0.25	2.03	0.42	0.06
Vallone Cologna	3.8000*	T100	0.53	93.64	94.32	94.08	0.68	94.39	0.0144	1.16	0.46	0.78	0.24	1.89	0.48	0.07
Vallone Cologna	3.7000*	T100	0.53	93.64	94.29	94.13	0.65	94.39	0.02076	1.34	0.39	0.77	0.23	1.74	0.6	0.09
Vallone Cologna	3.6000*	T100	0.53	93.64	94.27	94.15	0.63	94.38	0.026672	1.48	0.36	0.78	0.22	1.64	0.7	0.11
Vallone Cologna	3.5000*	T100	0.53	93.63	94.25	94.18	0.62	94.37	0.031453	1.57	0.34	0.79	0.21	1.6	0.77	0.13
Vallone Cologna	3.4000*	T100	0.53	93.63	94.18	94.18	0.55	94.36	0.052195	1.9	0.28	0.78	0.19	1.46	1.01	0.18
Vallone Cologna	3.3000*	T100	0.53	93.63	94.13	94.16	0.5	94.35	0.065854	2.07	0.26	0.77	0.18	1.4	1.14	0.22
Vallone Cologna	3.2000*	T100	0.53	93.63	94.14	94.14	0.51	94.33	0.055193	1.93	0.27	0.75	0.19	1.46	1.02	0.19
Vallone Cologna	3.1000*	T100	0.53	93.63	94.03	94.09	0.4	94.3	0.089612	2.3	0.23	0.76	0.17	1.35	1.33	0.27
Vallone Cologna	3	T100	0.53	93.63	93.96	94.05	0.33	94.28	0.112923	2.5	0.21	0.76	0.16	1.3		

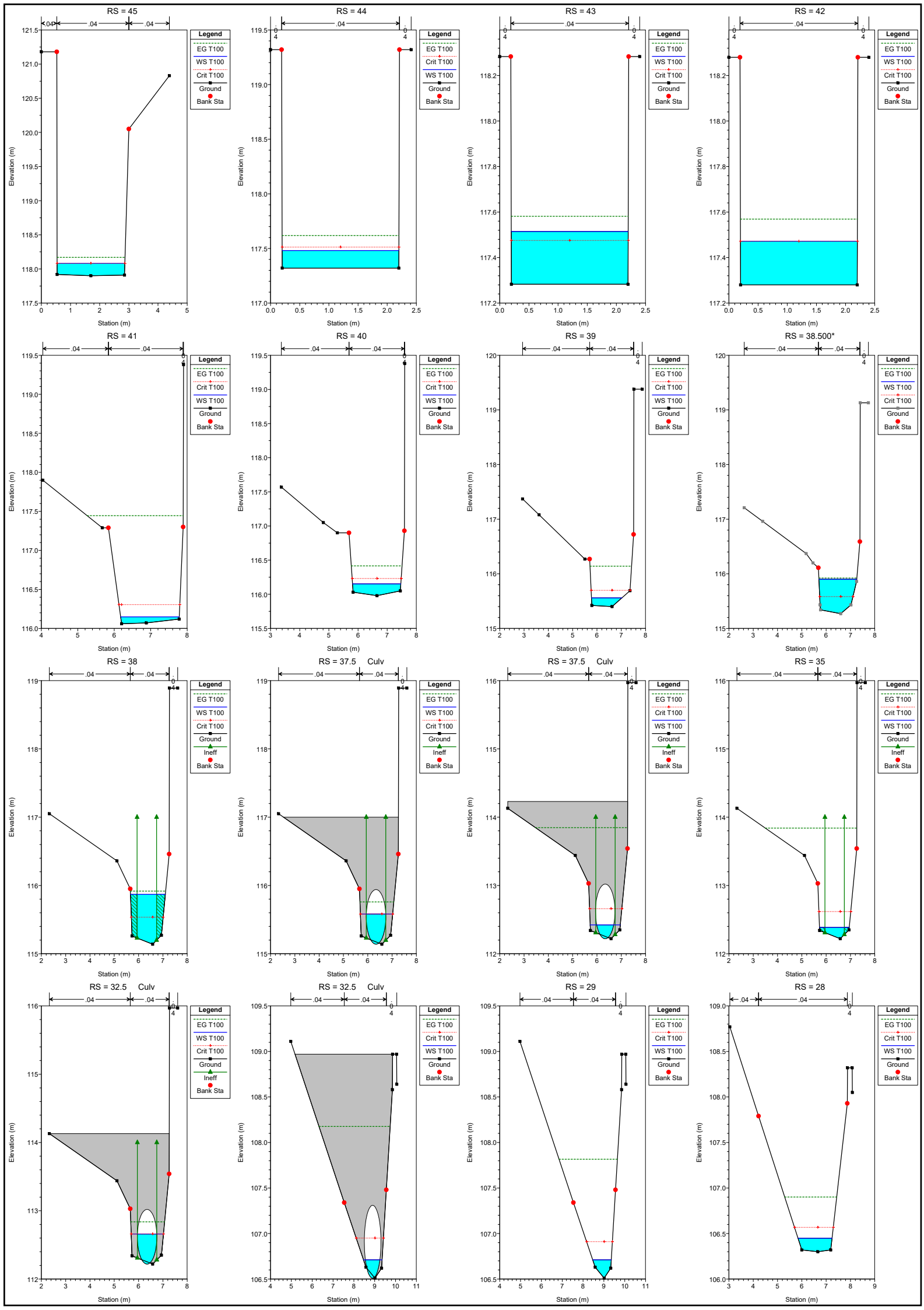
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Max Chl Dpth (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Hydr Radius (m)	W.P. Total (m)	Froude #	Vel Head (m)
Vallone Cologna	45	T200	0.6	117.9	118.1	118.1	0.200	118.19	0.033459	1.37	0.44	2.32	0.16	2.67	1.01	0.1
Vallone Cologna	44.944*	T200	0.6	117.87	118.05	118.07	0.18	118.17	0.047233	1.53	0.39	2.3	0.15	2.62	1.19	0.12
Vallone Cologna	44.889*	T200	0.6	117.84	118	118.03	0.16	118.14	0.057256	1.63	0.37	2.29	0.14	2.6	1.3	0.14
Vallone Cologna	44.833*	T200	0.6	117.8	117.97	118	0.17	118.11	0.060968	1.67	0.36	2.27	0.14	2.56	1.34	0.14
Vallone Cologna	44.778*	T200	0.6	117.77	117.94	117.97	0.17	118.08	0.060981	1.67	0.36	2.26	0.14	2.56	1.34	0.14
Vallone Cologna	44.722*	T200	0.6	117.74	117.91	117.94	0.17	118.05	0.05927	1.66	0.36	2.23	0.14	2.54	1.32	0.14
Vallone Cologna	44.667*	T200	0.6	117.71	117.88	117.91	0.17	118.02	0.0585	1.66	0.36	2.21	0.14	2.53	1.31	0.14
Vallone Cologna	44.611*	T200	0.6	117.67	117.84	117.88	0.17	117.99	0.063027	1.7	0.35	2.2	0.14	2.5	1.36	0.15
Vallone Cologna	44.556*	T200	0.6	117.64	117.81	117.84	0.17	117.95	0.060285	1.68	0.36	2.18	0.14	2.49	1.33	0.14
Vallone Cologna	44.500*	T200	0.6	117.61	117.78	117.81	0.17	117.92	0.060742	1.69	0.36	2.17	0.14	2.48	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.444*	T200	0.6	117.58	117.75	117.78	0.17	117.9	0.061002	1.69	0.35	2.15	0.14	2.47	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.389*	T200	0.6	117.55	117.72	117.75	0.17	117.86	0.058004	1.67	0.36	2.13	0.15	2.46	1.3	0.14
Vallone Cologna	44.333*	T200	0.6	117.51	117.68	117.72	0.17	117.83	0.062739	1.72	0.35	2.11	0.14	2.43	1.35	0.15
Vallone Cologna	44.278*	T200	0.6	117.48	117.65	117.69	0.17	117.8	0.060584	1.7	0.35	2.09	0.15	2.43	1.32	0.15
Vallone Cologna	44.222*	T200	0.6	117.45	117.62	117.65	0.17	117.77	0.057866	1.68	0.36	2.06	0.15	2.41	1.29	0.14
Vallone Cologna	44.167*	T200	0.6	117.42	117.59	117.63	0.17	117.74	0.057929	1.69	0.36	2.05	0.15	2.4	1.29	0.15
Vallone Cologna	44.111*	T200	0.6	117.38	117.55	117.59	0.17	117.71	0.063283	1.74	0.34	2.03	0.15	2.36	1.35	0.15
Vallone Cologna	44.056*	T200	0.6	117.35	117.52	117.56	0.17	117.68	0.0664	1.77	0.34	2.02	0.14	2.36	1.38	0.16
Vallone Cologna	44	T200	0.6	117.32	117.49	117.53	0.17	117.65	0.062528	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.750*	T200	0.6	117.31	117.48	117.52	0.17	117.64	0.062515	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.500*	T200	0.6	117.3	117.47	117.51	0.17	117.63	0.062498	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.250*	T200	0.6	117.29	117.46	117.5	0.17	117.62	0.0622	1.74	0.35	2	0.15	2.35	1.34	0.15
Vallone Cologna	43	T200	0.6	117.28	117.46	117.49	0.17	117.61	0.062164	1.74	0.35	2	0.15	2.35	1.34	0.15
Vallone Cologna	42.667*	T200	0.6	117.28	117.53	117.49	0.25	117.6	0.019767	1.2	0.5	2.01	0.2	2.5	0.77	0.07
Vallone Cologna	42.333*	T200	0.6	117.28	117.52	117.49	0.24	117.6	0.021756	1.24	0.48	2	0.19	2.48	0.81	0.08
Vallone Cologna	42	T200	0.6	117.28	117.49	117.49	0.21	117.59	0.034308	1.44	0.42	2	0.17	2.42	1	0.11
Vallone Cologna	41	T200	0.6	116.06	116.16	116.32	0.1	117.47	1.460935	5.07	0.12	1.61	0.07	1.72	5.98	1.31
Vallone Cologna	40.909*	T200	0.6	116.05	116.16	116.32	0.11	117.17	0.895443	4.45	0.13	1.56	0.08	1.66	4.83	1.01
Vallone Cologna	40.818*	T200	0.6	116.05	116.18	116.33	0.13	116.98	0.578252	3.97	0.15	1.48	0.1	1.59	3.96	0.8
Vallone Cologna	40.727*	T200	0.6	116.04	116.18	116.33	0.14	116.85	0.409137	3.61	0.17	1.42	0.11	1.55	3.37	0.66
Vallone Cologna	40.636*	T200	0.6	116.03	116.19	116.33	0.16	116.75	0.303897	3.31	0.18	1.4	0.12	1.54	2.93	0.56
Vallone Cologna	40.545*	T200	0.6	116.02	116.2	116.33	0.18	116.68	0.235022	3.07	0.2	1.37	0.13	1.53	2.6	0.48
Vallone Cologna	40.455*	T200	0.6	116.02	116.22	116.33	0.2	116.62	0.179876	2.83	0.21	1.37	0.14	1.54	2.3	0.41
Vallone Cologna	40.364*	T200	0.6	116.01	116.22	116.33	0.21	116.58	0.152717	2.67	0.22	1.4	0.14	1.57	2.13	0.36
Vallone Cologna	40.273*	T200	0.6	116	116.22	116.32	0.22	116.54	0.131854	2.5	0.24	1.49	0.14	1.65	1.99	0.32
Vallone Cologna	40.182*	T200	0.6	115.99	116.21	116.3	0.22	116.51	0.13239	2.44	0.25	1.61	0.14	1.77	1.99	0.3
Vallone Cologna	40.091*	T200	0.6	115.99	116.19	116.28	0.2	116.49	0.134101	2.41	0.25	1.66	0.14	1.84	1.99	0.3
Vallone Cologna	40	T200	0.6	115.98	116.16	116.25	0.18	116.46	0.141153	2.43	0.25	1.66	0.13	1.87	2.02	0.3
Vallone Cologna	39.800*	T200	0.6	115.86	116.04	116.14	0.18	116.42	0.200778	2.75	0.22	1.64	0.12	1.8	2.4	0.38
Vallone Cologna	39.600*	T200	0.6	115.75	115.93	116.04	0.18	116.38	0.250021	2.97	0.2	1.61	0.12	1.75	2.68	0.45
Vallone Cologna	39.400*	T200	0.6	115.63	115.8	115.93	0.17	116.32	0.287431	3.18	0.19	1.51	0.12	1.64	2.86	0.51
Vallone Cologna	39.200*	T200	0.6	115.52	115.69	115.83	0.17	116.26	0.303484	3.32	0.18	1.38	0.12	1.52	2.94	0.56
Vallone Cologna	39	T200	0.6	115.4	115.96	115.72	0.56	115.99	0.004289	0.77	0.78	1.67	0.32	2.44	0.36	0.03
Vallone Cologna	38.875*	T200	0.6	115.37	115.96	115.69	0.59	115.99	0.003791	0.74	0.81	1.65	0.33	2.44	0.34	0.03
Vallone Cologna	38.750*	T200	0.6	115.33	115.96	115.66	0.63	115.99	0.003333	0.71	0.84	1.62	0.35	2.45	0.31	0.03
Vallone Cologna	38.625*	T200	0.6	115.3	115.96	115.63	0.66	115.98	0.003045	0.69	0.87	1.6	0.35	2.46	0.3	0.02
Vallone Cologna	38.500*	T200	0.6	115.27	115.96	115.6	0.69	115.98	0.002763	0.67	0.9	1.57	0.36	2.5	0.28	0.02
Vallone Cologna	38.375*	T200	0.6	115.24	115.96	115.58	0.72	115.98	0.002513	0.64	0.93	1.56	0.37	2.54	0.27	0.02
Vallone Cologna	38.250*	T200	0.6	115.21	115.96	115.55	0.75	115.98	0.002377	0.63	0.95	1.53	0.37	2.57	0.25	0.02
Vallone Cologna	38.125*	T200	0.6	115.17	115.96	115.52	0.79	115.98	0.002185	0.61	0.98	1.5	0.38	2.61	0.24	0.02
Vallone Cologna	38	T200	0.6	115.14	115.93	115.57	0.79	115.98	0.002478	1.01	0.6	1.45	0.73	0.82	0.37	0.05
Vallone Cologna	37.5		Culvert													
Vallone Cologna	35	T200	0.6	112.22	112.81	112.65	0.59	112.9	0.006953	1.37	0.44	1.38	0.53	0.82	0.59	0.1
Vallone Cologna	32.5		Culvert													
Vallone Cologna	29	T200	0.6	106.51	106.73	106.94	0.22	107.86	0.606641	4.72	0.13	0.92	0.12	1.07	4.05	1.14
Vallone Cologna	28.900*	T200	0.6	106.49	106.7	106.9	0.21	107.72	0.53411	4.48	0.13	0.97	0.12	1.1	3.86	1.02
Vallone Cologna	28.800*	T200	0.6	106.47	106.67	106.86	0.2	107.6	0.479237	4.27	0.14	1.03	0.12	1.15	3.69	0.93
Vallone Cologna	28.700*	T200	0.6	106.45	106.65	106.83	0.2	107.5	0.43464	4.08	0.15	1.08	0.12	1.2	3.53	0.85
Vallone Cologna	28.600*	T200	0.6	106.43	106.62	106.79	0.19	107.4	0.395731	3.9	0.15	1.12	0.12	1.24	3.36	0.78
Vallone Cologna	28.500*	T200	0.6	106.4	106.59	106.76	0.19	107.31	0.360871	3.75	0.16	1.16	0.12	1.28	3.22	0.72
Vallone Cologna	28.400*	T200	0.6	106.38	106.56	106.72	0.18	107.23	0.334742	3.61	0.17	1.2	0.12	1.33	3.1	0.67
Vallone Cologna	28.300*	T200	0.6	106.36	106.54	106.69	0.18	107.16	0.31452	3.49	0.17	1.25	0.12	1.39	3.01	0.62
Vallone Cologna	28.200*	T200	0.6	106.34	106.51	106.65	0.17	107.09	0.294478	3.37	0.18	1.31	0.12	1.44	2.91	0.58
Vallone Cologna	28.100*	T200	0.6	106.32	106.48	106.62	0.16	107.02	0.27301	3.24	0.19	1.36	0.12	1.5	2.81	0.53
Vallone Cologna	28	T200	0.6	106.3	106.46	106.59	0.16	106.96	0.25861	3.14	0.19	1.41	0.12	1.56	2.73	0.5
Vallone Cologna	27	T200	0.6	105.8	105.91	106.09	0.11	106.85	0.663813	4.27	0.14	1.28	0.1	1.46	4.13	0.93
Vallone Cologna	26.889*	T200	0.6	105.75	105.87	106.04	0.12	106.7	0.53525	4.02	0.15	1.3	0.1	1.45	3.8	0.82
Vallone Cologna	26.778*	T200	0.6	105.69	105.82	105.98	0.13	106.58	0.460021	3.85	0.16	1.31	0.11	1.44	3.57	0.75
Vallone Cologna	26.667*	T200	0.6	105.64	105.78	105.93	0.14	106.47	0.400538	3.68	0.16	1.33	0.11	1.45	3.36	0.69
Vallone Cologna	26.556*	T200	0.6	105.58	105.73	105.88	0.15	106.38	0.368342	3.58	0.17	1.34	0.11	1.46	3.24	0.65
Vallone Cologna	26.444*	T200	0.6	105.53	105.68	105.82	0.15	106.3	0.347573	3.5	0.17	1.37	0.12	1.48	3.16	0.62
Vallone Cologna	26.333*	T200	0.6	105.47	105.63	105.77	0.16	106.23	0.328426	3.43	0.17	1.38	0.12	1.49	3.08	0.6
Vallone Cologna	26.222*	T200	0.6	105.42	105.58	105.72	0.16	106.16	0.310572	3.35	0.18	1.4	0.12	1.51	3	0.57
Vallone Cologna	26.111*	T200	0.6	105.36	105.53											

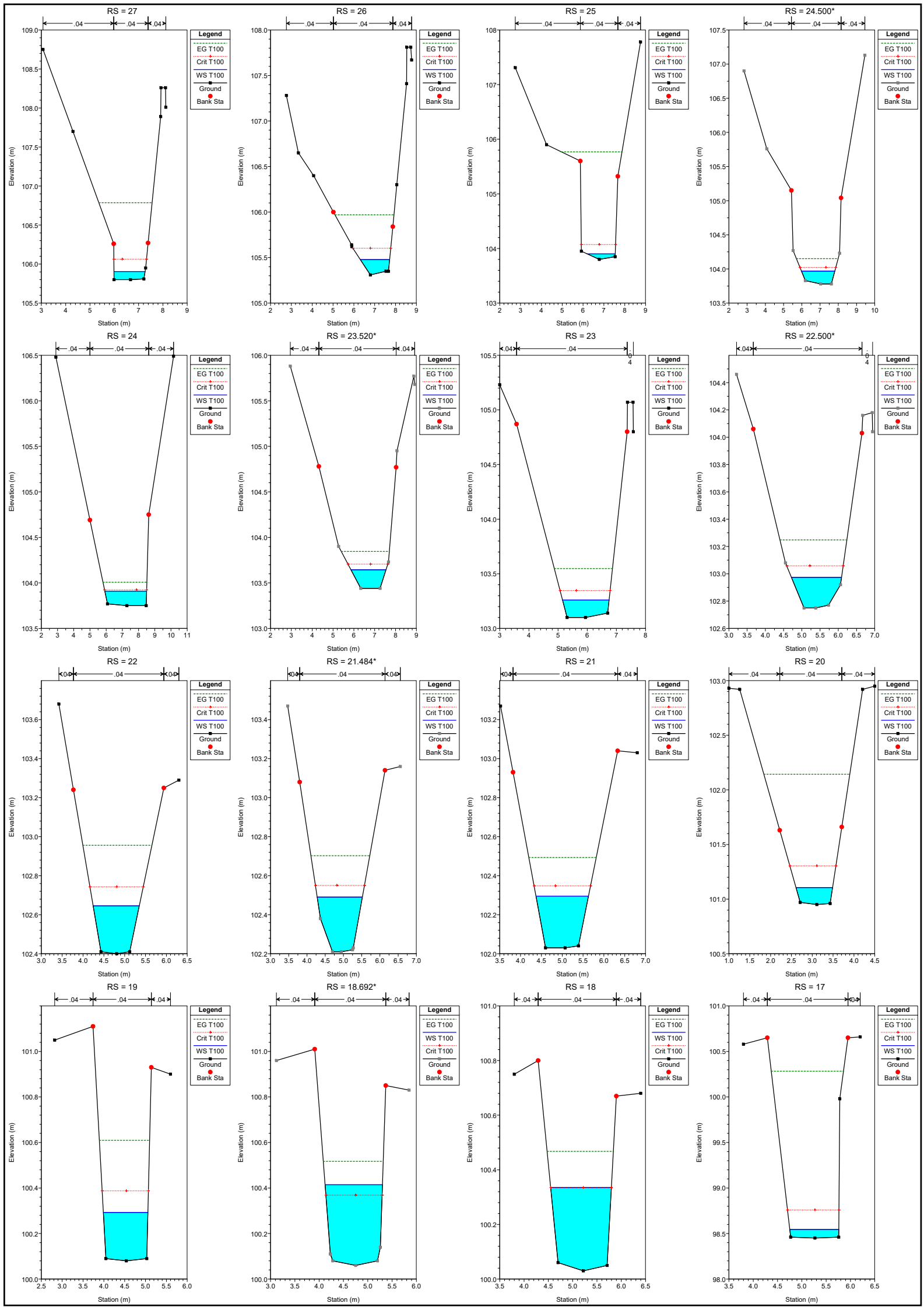
Vallone Cologna	24.417*	T200	0.6	103.77	103.96	104.02	0.19	104.15	0.075116	1.93	0.31	1.94	0.15	2.09	1.54	0.19
Vallone Cologna	24.375*	T200	0.6	103.77	103.96	104.01	0.19	104.13	0.064688	1.81	0.33	2.02	0.15	2.17	1.43	0.17
Vallone Cologna	24.333*	T200	0.6	103.77	103.96	104	0.19	104.11	0.055723	1.71	0.35	2.08	0.16	2.25	1.33	0.15
Vallone Cologna	24.292*	T200	0.6	103.76	103.94	103.99	0.18	104.1	0.063267	1.77	0.34	2.12	0.15	2.28	1.41	0.16
Vallone Cologna	24.250*	T200	0.6	103.76	103.95	103.98	0.19	104.09	0.050652	1.63	0.37	2.19	0.16	2.37	1.27	0.13
Vallone Cologna	24.208*	T200	0.6	103.76	103.95	103.97	0.19	104.07	0.044437	1.54	0.39	2.27	0.16	2.46	1.19	0.12
Vallone Cologna	24.167*	T200	0.6	103.76	103.95	103.97	0.19	104.06	0.041172	1.49	0.4	2.34	0.16	2.53	1.15	0.11
Vallone Cologna	24.125*	T200	0.6	103.76	103.95	103.96	0.19	104.05	0.036372	1.42	0.42	2.42	0.16	2.62	1.08	0.1
Vallone Cologna	24.083*	T200	0.6	103.75	103.93	103.95	0.18	104.04	0.042343	1.47	0.41	2.46	0.15	2.66	1.16	0.11
Vallone Cologna	24.042*	T200	0.6	103.75	103.93	103.94	0.18	104.03	0.037507	1.4	0.43	2.54	0.16	2.75	1.09	0.1
Vallone Cologna	24	T200	0.6	103.75	103.93	103.94	0.18	104.03	0.035077	1.36	0.44	2.61	0.16	2.82	1.05	0.09
Vallone Cologna	23.960*	T200	0.6	103.72	103.9	103.92	0.18	104.01	0.047225	1.51	0.4	2.54	0.15	2.73	1.21	0.12
Vallone Cologna	23.920*	T200	0.6	103.7	103.89	103.91	0.19	104	0.044549	1.49	0.4	2.49	0.15	2.68	1.19	0.11
Vallone Cologna	23.880*	T200	0.6	103.67	103.86	103.89	0.19	104	0.056539	1.62	0.37	2.43	0.14	2.59	1.33	0.13
Vallone Cologna	23.840*	T200	0.6	103.65	103.85	103.88	0.2	103.98	0.054199	1.61	0.37	2.39	0.15	2.55	1.31	0.13
Vallone Cologna	23.800*	T200	0.6	103.62	103.83	103.86	0.21	103.97	0.061296	1.69	0.35	2.33	0.14	2.48	1.39	0.15
Vallone Cologna	23.760*	T200	0.6	103.59	103.8	103.84	0.21	103.96	0.063332	1.76	0.34	2.17	0.15	2.32	1.41	0.16
Vallone Cologna	23.720*	T200	0.6	103.57	103.79	103.83	0.22	103.95	0.059176	1.74	0.34	2.1	0.15	2.24	1.38	0.16
Vallone Cologna	23.680*	T200	0.6	103.54	103.76	103.81	0.22	103.93	0.064357	1.83	0.33	1.97	0.16	2.11	1.44	0.17
Vallone Cologna	23.640*	T200	0.6	103.52	103.74	103.79	0.22	103.92	0.065083	1.86	0.32	1.91	0.16	2.04	1.45	0.18
Vallone Cologna	23.600*	T200	0.6	103.49	103.71	103.77	0.22	103.91	0.073346	1.97	0.3	1.82	0.16	1.95	1.54	0.2
Vallone Cologna	23.560*	T200	0.6	103.46	103.68	103.74	0.22	103.89	0.078539	2.04	0.29	1.75	0.16	1.87	1.59	0.21
Vallone Cologna	23.520*	T200	0.6	103.44	103.66	103.73	0.22	103.87	0.078358	2.05	0.29	1.74	0.16	1.86	1.59	0.21
Vallone Cologna	23.480*	T200	0.6	103.41	103.63	103.7	0.22	103.86	0.08302	2.1	0.29	1.7	0.16	1.81	1.64	0.22
Vallone Cologna	23.440*	T200	0.6	103.39	103.61	103.68	0.22	103.84	0.085841	2.12	0.28	1.71	0.16	1.82	1.66	0.23
Vallone Cologna	23.400*	T200	0.6	103.36	103.58	103.65	0.22	103.82	0.091343	2.17	0.28	1.69	0.15	1.8	1.71	0.24
Vallone Cologna	23.360*	T200	0.6	103.33	103.54	103.62	0.21	103.8	0.10043	2.23	0.27	1.69	0.15	1.79	1.79	0.25
Vallone Cologna	23.320*	T200	0.6	103.31	103.52	103.6	0.21	103.78	0.103026	2.25	0.27	1.68	0.15	1.79	1.81	0.26
Vallone Cologna	23.280*	T200	0.6	103.28	103.49	103.57	0.21	103.76	0.111135	2.31	0.26	1.67	0.15	1.78	1.87	0.27
Vallone Cologna	23.240*	T200	0.6	103.26	103.46	103.54	0.2	103.74	0.113232	2.32	0.26	1.67	0.14	1.79	1.88	0.27
Vallone Cologna	23.200*	T200	0.6	103.23	103.43	103.51	0.2	103.71	0.118344	2.36	0.25	1.65	0.14	1.77	1.92	0.28
Vallone Cologna	23.160*	T200	0.6	103.2	103.39	103.48	0.19	103.69	0.124651	2.4	0.25	1.63	0.14	1.77	1.96	0.29
Vallone Cologna	23.120*	T200	0.6	103.18	103.37	103.46	0.19	103.66	0.124322	2.4	0.25	1.63	0.14	1.77	1.95	0.29
Vallone Cologna	23.080*	T200	0.6	103.15	103.33	103.42	0.18	103.64	0.131812	2.44	0.25	1.62	0.14	1.77	2	0.3
Vallone Cologna	23.040*	T200	0.6	103.13	103.31	103.4	0.18	103.61	0.131078	2.43	0.25	1.61	0.14	1.77	1.99	0.3
Vallone Cologna	23	T200	0.6	103.1	103.27	103.37	0.17	103.58	0.138791	2.47	0.24	1.61	0.14	1.78	2.03	0.31
Vallone Cologna	22.962*	T200	0.6	103.07	103.25	103.34	0.18	103.56	0.135035	2.47	0.24	1.59	0.14	1.75	2.01	0.31
Vallone Cologna	22.923*	T200	0.6	103.05	103.24	103.32	0.19	103.53	0.121168	2.39	0.25	1.58	0.14	1.74	1.92	0.29
Vallone Cologna	22.885*	T200	0.6	103.02	103.21	103.3	0.19	103.5	0.119021	2.39	0.25	1.55	0.15	1.71	1.9	0.29
Vallone Cologna	22.846*	T200	0.6	102.99	103.18	103.27	0.19	103.48	0.11966	2.41	0.25	1.53	0.15	1.69	1.91	0.3
Vallone Cologna	22.808*	T200	0.6	102.97	103.17	103.26	0.2	103.46	0.112527	2.38	0.25	1.51	0.15	1.67	1.86	0.29
Vallone Cologna	22.769*	T200	0.6	102.94	103.15	103.23	0.21	103.44	0.112227	2.39	0.25	1.49	0.15	1.65	1.86	0.29
Vallone Cologna	22.731*	T200	0.6	102.91	103.12	103.21	0.21	103.42	0.113143	2.41	0.25	1.47	0.15	1.62	1.87	0.3
Vallone Cologna	22.692*	T200	0.6	102.88	103.1	103.19	0.22	103.39	0.109462	2.4	0.25	1.45	0.16	1.6	1.84	0.29
Vallone Cologna	22.654*	T200	0.6	102.86	103.08	103.17	0.22	103.37	0.107365	2.39	0.25	1.44	0.16	1.59	1.83	0.29
Vallone Cologna	22.615*	T200	0.6	102.83	103.06	103.15	0.23	103.35	0.108303	2.41	0.25	1.43	0.16	1.58	1.84	0.3
Vallone Cologna	22.577*	T200	0.6	102.8	103.03	103.12	0.23	103.33	0.109402	2.43	0.25	1.41	0.16	1.55	1.85	0.3
Vallone Cologna	22.538*	T200	0.6	102.78	103.01	103.1	0.23	103.31	0.107396	2.42	0.25	1.4	0.16	1.55	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.500*	T200	0.6	102.75	102.99	103.08	0.24	103.29	0.107318	2.42	0.25	1.4	0.16	1.55	1.84	0.3
Vallone Cologna	22.462*	T200	0.6	102.72	102.96	103.06	0.24	103.26	0.106584	2.42	0.25	1.39	0.16	1.54	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.423*	T200	0.6	102.7	102.94	103.03	0.24	103.24	0.106793	2.42	0.25	1.4	0.16	1.54	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.385*	T200	0.6	102.67	102.92	103.01	0.25	103.22	0.109616	2.44	0.25	1.4	0.16	1.54	1.86	0.3
Vallone Cologna	22.346*	T200	0.6	102.64	102.89	102.99	0.25	103.19	0.106589	2.43	0.25	1.38	0.16	1.53	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.308*	T200	0.6	102.62	102.87	102.97	0.25	103.17	0.102932	2.41	0.25	1.37	0.16	1.52	1.8	0.29
Vallone Cologna	22.269*	T200	0.6	102.59	102.85	102.94	0.26	103.15	0.104234	2.43	0.25	1.34	0.17	1.5	1.81	0.3
Vallone Cologna	22.231*	T200	0.6	102.56	102.82	102.92	0.26	103.13	0.104508	2.44	0.25	1.31	0.17	1.48	1.81	0.3
Vallone Cologna	22.192*	T200	0.6	102.53	102.8	102.89	0.27	103.1	0.104886	2.46	0.24	1.29	0.17	1.46	1.81	0.31
Vallone Cologna	22.154*	T200	0.6	102.51	102.77	102.87	0.26	103.08	0.103696	2.46	0.24	1.27	0.17	1.45	1.79	0.31
Vallone Cologna	22.115*	T200	0.6	102.48	102.74	102.84	0.26	103.06	0.104613	2.48	0.24	1.23	0.17	1.42	1.79	0.31
Vallone Cologna	22.077*	T200	0.6	102.45	102.72	102.82	0.27	103.03	0.105612	2.5	0.24	1.2	0.17	1.4	1.79	0.32
Vallone Cologna	22.038*	T200	0.6	102.43	102.69	102.79	0.26	103.02	0.10665	2.52	0.24	1.18	0.17	1.39	1.79	0.32
Vallone Cologna	22	T200	0.6	102.4	102.66	102.77	0.26	102.99	0.107285	2.54	0.24	1.14	0.17	1.37	1.78	0.33
Vallone Cologna	21.968*	T200	0.6	102.39	102.67	102.76	0.28	102.96	0.094346	2.42	0.25	1.16	0.18	1.4	1.68	0.3
Vallone Cologna	21.935*	T200	0.6	102.38	102.66	102.75	0.28	102.95	0.089389	2.37	0.25	1.18	0.18	1.41	1.64	0.29
Vallone Cologna	21.903*	T200	0.6	102.36	102.65	102.73	0.29	102.93	0.087519	2.36	0.25	1.18	0.18	1.41	1.62	0.28
Vallone Cologna	21.871*	T200	0.6	102.35	102.64	102.72	0.29	102.9	0.077808	2.26	0.27	1.2	0.18	1.44	1.54	0.26
Vallone Cologna	21.839*	T200	0.6	102.34	102.63	102.71	0.29	102.89	0.075409	2.23	0.27	1.21	0.19	1.45	1.51	0.25
Vallone Cologna	21.806*	T200	0.6	102.33	102.63	102.7	0.3	102.87	0.072633	2.2	0.27	1.23	0.19	1.46	1.49	0.25
Vallone Cologna	21.774*	T200	0.6	102.32	102.62	102.69	0.3	102.86	0.071066	2.18	0.28	1.24	0.19	1.47	1.48	0.24
Vallone Cologna	21.742*	T200	0.6	102.3	102.6	102.67	0.3	102.84	0.070644	2.18	0.28	1.23	0.19	1.46	1.47	0.24
Vallone Cologna	21.710*	T200	0.6	102.29	102.59	102.66	0.3	102.83	0.068253	2.15	0.28	1.24	0.19	1.47	1.45	0.24
Vallone Cologna	21.677*	T200	0.6	102.28	102.58	102.65	0.3	102.82	0.070002	2.17	0.28	1.25	0.19	1.47	1.47	0.24
Vallone Cologna	21.645*	T200	0.6	102.27	102.58	102.64	0.31	102.8	0.064205	2.1	0.29	1.26	0.19	1.49	1.41	0.23
Vallone Cologna	21.613*	T200	0.6	102.2												

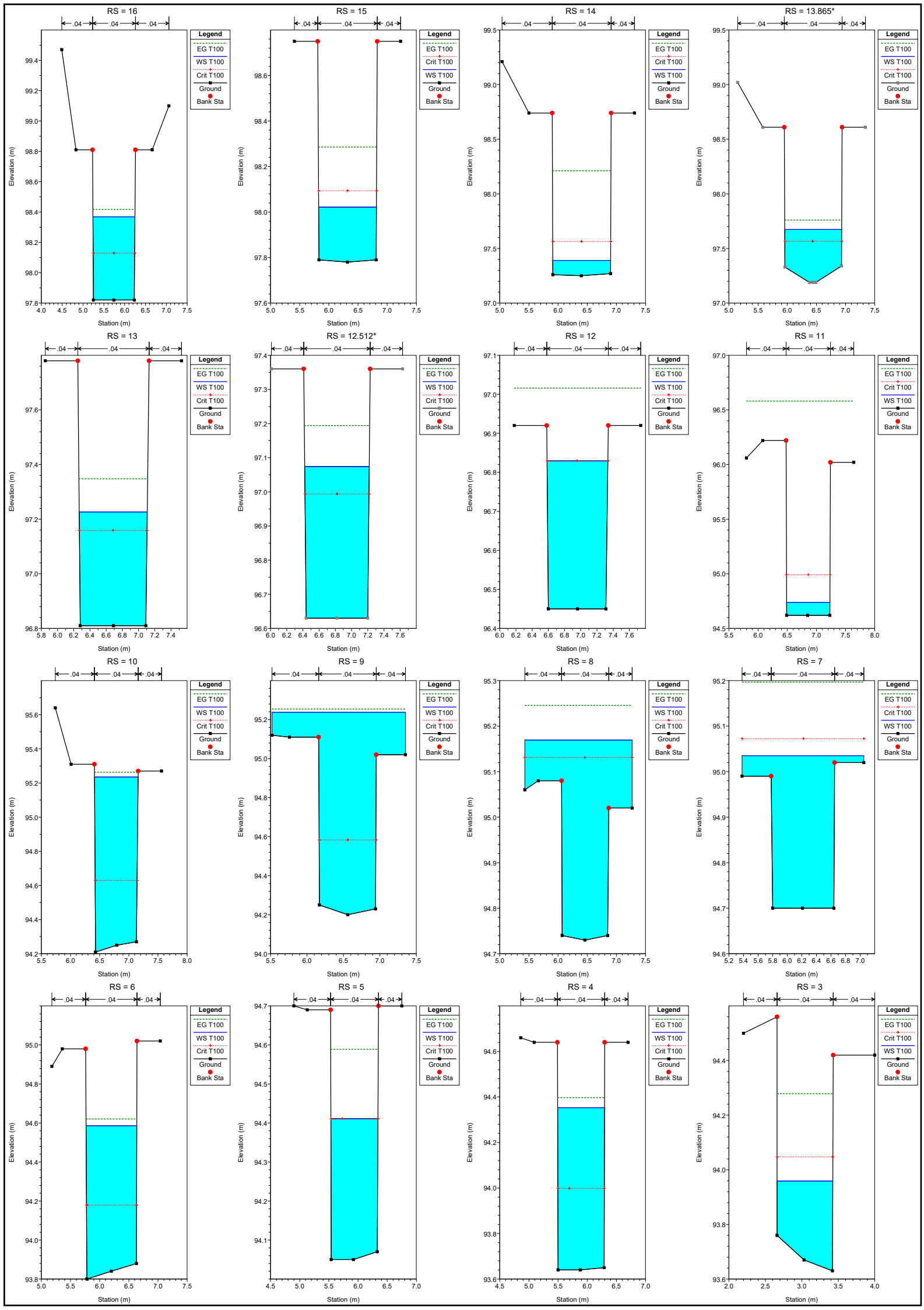
Vallone Cologna	21.032*	T200	0.6	102.04	102.33	102.38	0.29	102.54	0.062281	2.06	0.29	1.29	0.19	1.53	1.38	0.22
Vallone Cologna	21	T200	0.6	102.03	102.32	102.37	0.29	102.53	0.060321	2.03	0.29	1.3	0.19	1.55	1.36	0.21
Vallone Cologna	20.750*	T200	0.6	101.76	101.98	102.12	0.22	102.48	0.195972	3.12	0.19	1.12	0.15	1.29	2.4	0.5
Vallone Cologna	20.500*	T200	0.6	101.49	101.7	101.86	0.21	102.4	0.332923	3.72	0.16	1.11	0.13	1.23	3.12	0.71
Vallone Cologna	20.250*	T200	0.6	101.22	101.41	101.6	0.19	102.31	0.451777	4.19	0.14	1.02	0.12	1.15	3.58	0.9
Vallone Cologna	20	T200	0.6	100.95	101.12	101.33	0.17	102.19	0.558933	4.58	0.13	0.9	0.12	1.08	3.82	1.07
Vallone Cologna	19.974*	T200	0.6	100.93	101.11	101.31	0.18	102.05	0.464784	4.29	0.14	0.92	0.13	1.11	3.51	0.94
Vallone Cologna	19.949*	T200	0.6	100.91	101.1	101.29	0.19	101.93	0.393432	4.05	0.15	0.92	0.13	1.13	3.23	0.84
Vallone Cologna	19.923*	T200	0.6	100.88	101.08	101.26	0.2	101.84	0.344594	3.87	0.16	0.94	0.14	1.15	3.03	0.76
Vallone Cologna	19.897*	T200	0.6	100.86	101.06	101.24	0.2	101.75	0.296392	3.67	0.16	0.95	0.14	1.17	2.83	0.69
Vallone Cologna	19.872*	T200	0.6	100.84	101.05	101.22	0.21	101.68	0.256445	3.49	0.17	0.96	0.14	1.18	2.64	0.62
Vallone Cologna	19.846*	T200	0.6	100.82	101.04	101.19	0.22	101.62	0.234118	3.38	0.18	0.98	0.15	1.21	2.53	0.58
Vallone Cologna	19.821*	T200	0.6	100.79	101.01	101.16	0.22	101.56	0.217198	3.29	0.18	0.99	0.15	1.22	2.44	0.55
Vallone Cologna	19.795*	T200	0.6	100.77	101	101.15	0.23	101.51	0.194037	3.16	0.19	0.99	0.15	1.23	2.31	0.51
Vallone Cologna	19.769*	T200	0.6	100.75	100.99	101.12	0.24	101.47	0.177794	3.07	0.2	1	0.16	1.24	2.22	0.48
Vallone Cologna	19.744*	T200	0.6	100.73	100.97	101.1	0.24	101.42	0.167534	3	0.2	1.02	0.16	1.26	2.16	0.46
Vallone Cologna	19.718*	T200	0.6	100.7	100.94	101.07	0.24	101.39	0.162943	2.97	0.2	1.02	0.16	1.26	2.13	0.45
Vallone Cologna	19.692*	T200	0.6	100.68	100.92	101.05	0.24	101.36	0.155846	2.93	0.21	1.03	0.16	1.27	2.09	0.44
Vallone Cologna	19.667*	T200	0.6	100.66	100.9	101.03	0.24	101.32	0.147993	2.87	0.21	1.04	0.16	1.28	2.05	0.42
Vallone Cologna	19.641*	T200	0.6	100.64	100.89	101.01	0.25	101.29	0.14098	2.82	0.21	1.04	0.17	1.29	2	0.41
Vallone Cologna	19.615*	T200	0.6	100.62	100.86	100.98	0.24	101.26	0.138699	2.8	0.21	1.05	0.17	1.3	1.98	0.4
Vallone Cologna	19.590*	T200	0.6	100.59	100.84	100.95	0.25	101.23	0.137863	2.79	0.21	1.06	0.17	1.3	1.99	0.4
Vallone Cologna	19.564*	T200	0.6	100.57	100.82	100.94	0.25	101.21	0.13124	2.75	0.22	1.07	0.17	1.31	1.94	0.39
Vallone Cologna	19.538*	T200	0.6	100.55	100.8	100.91	0.25	101.18	0.130859	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.94	0.38
Vallone Cologna	19.513*	T200	0.6	100.53	100.77	100.89	0.24	101.16	0.131834	2.74	0.22	1.07	0.17	1.32	1.94	0.38
Vallone Cologna	19.487*	T200	0.6	100.5	100.75	100.86	0.25	101.13	0.129994	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.93	0.38
Vallone Cologna	19.462*	T200	0.6	100.48	100.72	100.84	0.24	101.11	0.13056	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.93	0.38
Vallone Cologna	19.436*	T200	0.6	100.46	100.7	100.82	0.24	101.08	0.12597	2.7	0.22	1.08	0.17	1.32	1.9	0.37
Vallone Cologna	19.410*	T200	0.6	100.44	100.68	100.79	0.24	101.05	0.122238	2.67	0.22	1.07	0.17	1.33	1.87	0.36
Vallone Cologna	19.385*	T200	0.6	100.41	100.66	100.77	0.25	101.02	0.124117	2.69	0.22	1.07	0.17	1.33	1.88	0.37
Vallone Cologna	19.359*	T200	0.6	100.39	100.63	100.74	0.24	101	0.125142	2.69	0.22	1.08	0.17	1.33	1.89	0.37
Vallone Cologna	19.333*	T200	0.6	100.37	100.61	100.72	0.24	100.98	0.123209	2.67	0.22	1.08	0.17	1.33	1.87	0.36
Vallone Cologna	19.308*	T200	0.6	100.35	100.59	100.7	0.24	100.95	0.120518	2.65	0.23	1.08	0.17	1.34	1.85	0.36
Vallone Cologna	19.282*	T200	0.6	100.33	100.57	100.68	0.24	100.93	0.122971	2.66	0.23	1.08	0.17	1.35	1.86	0.36
Vallone Cologna	19.256*	T200	0.6	100.3	100.54	100.65	0.24	100.9	0.123966	2.68	0.22	1.07	0.17	1.34	1.87	0.36
Vallone Cologna	19.231*	T200	0.6	100.28	100.52	100.63	0.24	100.88	0.121045	2.65	0.23	1.07	0.17	1.35	1.84	0.36
Vallone Cologna	19.205*	T200	0.6	100.26	100.5	100.61	0.24	100.85	0.118856	2.62	0.23	1.08	0.17	1.36	1.82	0.35
Vallone Cologna	19.179*	T200	0.6	100.24	100.48	100.58	0.24	100.82	0.119198	2.62	0.23	1.08	0.17	1.37	1.81	0.35
Vallone Cologna	19.154*	T200	0.6	100.21	100.45	100.55	0.24	100.8	0.120518	2.63	0.23	1.08	0.17	1.37	1.82	0.35
Vallone Cologna	19.128*	T200	0.6	100.19	100.43	100.53	0.24	100.77	0.118357	2.61	0.23	1.08	0.17	1.38	1.8	0.35
Vallone Cologna	19.103*	T200	0.6	100.17	100.41	100.51	0.24	100.75	0.117653	2.59	0.23	1.08	0.17	1.4	1.78	0.34
Vallone Cologna	19.077*	T200	0.6	100.15	100.38	100.49	0.23	100.72	0.117989	2.58	0.23	1.08	0.17	1.41	1.78	0.34
Vallone Cologna	19.051*	T200	0.6	100.12	100.35	100.46	0.23	100.7	0.120782	2.6	0.23	1.08	0.16	1.4	1.8	0.35
Vallone Cologna	19.026*	T200	0.6	100.1	100.33	100.44	0.23	100.68	0.120824	2.59	0.23	1.07	0.16	1.42	1.78	0.34
Vallone Cologna	19	T200	0.6	100.08	100.31	100.41	0.23	100.65	0.12256	2.59	0.23	1.08	0.16	1.43	1.79	0.34
Vallone Cologna	18.923*	T200	0.6	100.08	100.33	100.41	0.25	100.62	0.096782	2.39	0.25	1.1	0.17	1.47	1.6	0.29
Vallone Cologna	18.846*	T200	0.6	100.07	100.32	100.4	0.25	100.6	0.086967	2.32	0.26	1.11	0.18	1.46	1.54	0.28
Vallone Cologna	18.769*	T200	0.6	100.07	100.35	100.4	0.28	100.57	0.064703	2.1	0.29	1.13	0.19	1.51	1.33	0.22
Vallone Cologna	18.692*	T200	0.6	100.06	100.35	100.39	0.29	100.56	0.059075	2.03	0.3	1.15	0.19	1.53	1.28	0.21
Vallone Cologna	18.615*	T200	0.6	100.06	100.43	100.39	0.37	100.55	0.024462	1.49	0.4	1.21	0.23	1.72	0.82	0.11
Vallone Cologna	18.538*	T200	0.6	100.06	100.42	100.39	0.36	100.54	0.027223	1.54	0.39	1.21	0.23	1.7	0.87	0.12
Vallone Cologna	18.462*	T200	0.6	100.05	100.42	100.38	0.37	100.54	0.024812	1.49	0.4	1.23	0.23	1.72	0.83	0.11
Vallone Cologna	18.385*	T200	0.6	100.05	100.42	100.38	0.37	100.53	0.025257	1.5	0.4	1.24	0.23	1.72	0.84	0.11
Vallone Cologna	18.308*	T200	0.6	100.05	100.41	100.38	0.36	100.53	0.026111	1.52	0.4	1.25	0.23	1.72	0.86	0.12
Vallone Cologna	18.231*	T200	0.6	100.04	100.4	100.37	0.36	100.52	0.026568	1.53	0.39	1.26	0.23	1.72	0.87	0.12
Vallone Cologna	18.154*	T200	0.6	100.04	100.4	100.37	0.36	100.52	0.026952	1.53	0.39	1.27	0.23	1.72	0.88	0.12
Vallone Cologna	18.077*	T200	0.6	100.03	100.4	100.36	0.37	100.51	0.024667	1.48	0.4	1.29	0.23	1.75	0.85	0.11
Vallone Cologna	18	T200	0.6	100.03	100.36	100.36	0.33	100.5	0.034775	1.67	0.36	1.27	0.21	1.68	1	0.14
Vallone Cologna	17	T200	0.6	98.45	98.56	98.78	0.11	100.32	1.454867	5.88	0.1	1.01	0.09	1.19	5.91	1.76
Vallone Cologna	16.941*	T200	0.6	98.41	98.54	98.76	0.13	99.99	1.038355	5.33	0.11	1.01	0.1	1.17	5.11	1.45
Vallone Cologna	16.882*	T200	0.6	98.38	98.54	98.74	0.16	99.75	0.771097	4.89	0.12	1.01	0.11	1.17	4.48	1.22
Vallone Cologna	16.824*	T200	0.6	98.34	98.52	98.72	0.18	99.58	0.607704	4.56	0.13	1.02	0.11	1.16	4.05	1.06
Vallone Cologna	16.765*	T200	0.6	98.3	98.5	98.69	0.2	99.44	0.493067	4.3	0.14	1.01	0.12	1.15	3.7	0.94
Vallone Cologna	16.706*	T200	0.6	98.26	98.47	98.66	0.21	99.33	0.411325	4.1	0.15	0.99	0.13	1.13	3.41	0.86
Vallone Cologna	16.647*	T200	0.6	98.23	98.45	98.63	0.22	99.24	0.347322	3.91	0.15	0.96	0.14	1.12	3.12	0.78
Vallone Cologna	16.588*	T200	0.6	98.19	98.42	98.6	0.23	99.16	0.314651	3.8	0.16	0.94	0.14	1.12	2.96	0.74
Vallone Cologna	16.529*	T200	0.6	98.15	98.39	98.56	0.24	99.09	0.287001	3.71	0.16	0.9	0.15	1.11	2.8	0.7
Vallone Cologna	16.471*	T200	0.6	98.12	98.36	98.53	0.24	99.02	0.264828	3.61	0.17	0.88	0.15	1.12	2.65	0.66
Vallone Cologna	16.412*	T200	0.6	98.08	98.31	98.49	0.23	98.97	0.259531	3.58	0.17	0.86	0.15	1.12	2.59	0.66
Vallone Cologna	16.353*	T200	0.6	98.04	98.27	98.44	0.23	98.92	0.260374	3.57	0.17	0.85	0.15	1.14	2.57	0.65
Vallone Cologna	16.294*	T200	0.6	98.01	98.23	98.4	0.22	98.86	0.25509	3.51	0.17	0.86	0.15	1.16	2.52	0.63
Vallone Cologna	16.235*	T200	0.6	97.97	98.18	98.35	0.21	98.81	0.259207	3.5	0.17	0.87	0.14	1.19	2.51	0.62
Vallone Cologna	16.176*	T200	0.6	97.93	98.13	98.3	0.2	98.76	0.267781	3.5	0.17	0.89	0.14	1.22	2.54	0.62
Vallone Cologna	16.118*	T200	0.6	97.89	98.08	98.25	0.19	98.7	0.27681	3.49	0.17					

Vallone Cologna	15	T200	0.6	97.78	98.04	98.12	0.26	98.32	0.092105	2.34	0.26	0.99	0.17	1.49	1.47	0.28
Vallone Cologna	14	T200	0.6	97.25	97.41	97.59	0.16	98.25	0.469534	4.07	0.15	0.99	0.12	1.27	3.37	0.84
Vallone Cologna	13.981*	T200	0.6	97.24	97.42	97.59	0.18	98.13	0.351437	3.73	0.16	0.98	0.13	1.28	2.94	0.71
Vallone Cologna	13.962*	T200	0.6	97.23	97.43	97.59	0.2	98.04	0.274615	3.45	0.17	0.99	0.13	1.29	2.63	0.61
Vallone Cologna	13.942*	T200	0.6	97.22	97.45	97.59	0.23	97.96	0.211712	3.18	0.19	0.98	0.15	1.3	2.32	0.52
Vallone Cologna	13.923*	T200	0.6	97.22	97.47	97.6	0.25	97.9	0.161811	2.91	0.21	0.98	0.16	1.33	2.03	0.43
Vallone Cologna	13.904*	T200	0.6	97.21	97.49	97.59	0.28	97.86	0.127539	2.69	0.22	0.98	0.17	1.34	1.81	0.37
Vallone Cologna	13.885*	T200	0.6	97.2	97.72	97.59	0.52	97.81	0.017435	1.32	0.46	0.99	0.25	1.8	0.62	0.09
Vallone Cologna	13.865*	T200	0.6	97.19	97.71	97.59	0.52	97.8	0.018432	1.35	0.44	0.98	0.25	1.77	0.64	0.09
Vallone Cologna	13.846*	T200	0.6	97.18	97.71	97.59	0.53	97.8	0.01795	1.34	0.45	0.98	0.25	1.77	0.63	0.09
Vallone Cologna	13.827*	T200	0.6	97.17	97.7	97.59	0.53	97.79	0.018645	1.36	0.44	0.98	0.25	1.74	0.65	0.09
Vallone Cologna	13.808*	T200	0.6	97.17	97.69	97.59	0.52	97.79	0.02105	1.43	0.42	0.97	0.25	1.7	0.69	0.1
Vallone Cologna	13.788*	T200	0.6	97.16	97.68	97.58	0.52	97.79	0.020053	1.41	0.43	0.98	0.25	1.7	0.68	0.1
Vallone Cologna	13.769*	T200	0.6	97.15	97.67	97.58	0.52	97.78	0.021427	1.44	0.42	0.97	0.25	1.68	0.7	0.11
Vallone Cologna	13.750*	T200	0.6	97.14	97.67	97.58	0.53	97.77	0.022101	1.46	0.41	0.96	0.25	1.66	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.731*	T200	0.6	97.13	97.66	97.57	0.53	97.77	0.021647	1.45	0.41	0.96	0.25	1.66	0.71	0.11
Vallone Cologna	13.712*	T200	0.6	97.12	97.65	97.57	0.53	97.76	0.02229	1.47	0.41	0.96	0.25	1.65	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.692*	T200	0.6	97.11	97.65	97.56	0.54	97.76	0.022291	1.47	0.41	0.96	0.25	1.65	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.673*	T200	0.6	97.11	97.63	97.57	0.52	97.75	0.025041	1.54	0.39	0.95	0.24	1.61	0.77	0.12
Vallone Cologna	13.654*	T200	0.6	97.1	97.62	97.56	0.52	97.75	0.02574	1.55	0.39	0.95	0.24	1.61	0.78	0.12
Vallone Cologna	13.635*	T200	0.6	97.09	97.62	97.56	0.53	97.74	0.026517	1.57	0.38	0.95	0.24	1.6	0.79	0.13
Vallone Cologna	13.615*	T200	0.6	97.08	97.61	97.55	0.53	97.73	0.025789	1.55	0.39	0.95	0.24	1.61	0.78	0.12
Vallone Cologna	13.596*	T200	0.6	97.07	97.6	97.54	0.53	97.73	0.027427	1.58	0.38	0.94	0.24	1.6	0.8	0.13
Vallone Cologna	13.577*	T200	0.6	97.06	97.6	97.53	0.54	97.72	0.026706	1.57	0.38	0.95	0.24	1.61	0.79	0.13
Vallone Cologna	13.558*	T200	0.6	97.06	97.57	97.54	0.51	97.72	0.031496	1.66	0.36	0.94	0.23	1.57	0.86	0.14
Vallone Cologna	13.538*	T200	0.6	97.05	97.57	97.53	0.52	97.71	0.031486	1.66	0.36	0.94	0.23	1.57	0.86	0.14
Vallone Cologna	13.519*	T200	0.6	97.04	97.56	97.52	0.52	97.7	0.032235	1.67	0.36	0.94	0.23	1.58	0.87	0.14
Vallone Cologna	13.500*	T200	0.6	97.03	97.55	97.52	0.52	97.69	0.034387	1.71	0.35	0.93	0.22	1.57	0.89	0.15
Vallone Cologna	13.481*	T200	0.6	97.02	97.54	97.5	0.52	97.69	0.032987	1.68	0.36	0.93	0.23	1.58	0.87	0.14
Vallone Cologna	13.462*	T200	0.6	97.01	97.53	97.49	0.52	97.68	0.033488	1.69	0.36	0.93	0.22	1.59	0.87	0.15
Vallone Cologna	13.442*	T200	0.6	97	97.53	97.48	0.53	97.67	0.032308	1.66	0.36	0.92	0.22	1.6	0.85	0.14
Vallone Cologna	13.423*	T200	0.6	97	97.49	97.47	0.49	97.66	0.040702	1.81	0.33	0.87	0.22	1.53	0.94	0.17
Vallone Cologna	13.404*	T200	0.6	96.99	97.49	97.46	0.5	97.65	0.039348	1.79	0.34	0.87	0.22	1.55	0.92	0.16
Vallone Cologna	13.385*	T200	0.6	96.98	97.45	97.45	0.47	97.64	0.046954	1.91	0.31	0.84	0.21	1.5	1	0.19
Vallone Cologna	13.365*	T200	0.6	96.97	97.45	97.43	0.48	97.62	0.042137	1.83	0.33	0.84	0.21	1.54	0.93	0.17
Vallone Cologna	13.346*	T200	0.6	96.96	97.44	97.42	0.48	97.61	0.041633	1.82	0.33	0.83	0.21	1.54	0.92	0.17
Vallone Cologna	13.327*	T200	0.6	96.95	97.44	97.41	0.49	97.6	0.04198	1.82	0.33	0.82	0.21	1.55	0.92	0.17
Vallone Cologna	13.308*	T200	0.6	96.95	97.41	97.4	0.46	97.6	0.048114	1.92	0.31	0.8	0.21	1.51	0.98	0.19
Vallone Cologna	13.288*	T200	0.6	96.94	97.41	97.39	0.47	97.58	0.044344	1.86	0.32	0.81	0.21	1.54	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.269*	T200	0.6	96.93	97.38	97.37	0.45	97.57	0.04966	1.94	0.31	0.79	0.21	1.51	0.99	0.19
Vallone Cologna	13.250*	T200	0.6	96.92	97.37	97.36	0.45	97.55	0.048083	1.91	0.31	0.79	0.21	1.52	0.97	0.19
Vallone Cologna	13.231*	T200	0.6	96.91	97.36	97.34	0.45	97.54	0.045153	1.87	0.32	0.8	0.21	1.54	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.212*	T200	0.6	96.9	97.35	97.33	0.45	97.53	0.045495	1.87	0.32	0.79	0.21	1.55	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.192*	T200	0.6	96.89	97.36	97.31	0.47	97.51	0.038951	1.76	0.34	0.8	0.21	1.6	0.86	0.16
Vallone Cologna	13.173*	T200	0.6	96.89	97.33	97.31	0.44	97.51	0.045423	1.86	0.32	0.8	0.21	1.56	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.154*	T200	0.6	96.88	97.3	97.3	0.42	97.49	0.051847	1.96	0.31	0.79	0.2	1.52	1	0.2
Vallone Cologna	13.135*	T200	0.6	96.87	97.25	97.28	0.38	97.48	0.065256	2.13	0.28	0.79	0.19	1.46	1.14	0.23
Vallone Cologna	13.115*	T200	0.6	96.86	97.24	97.26	0.38	97.46	0.062851	2.1	0.29	0.8	0.19	1.48	1.12	0.22
Vallone Cologna	13.096*	T200	0.6	96.85	97.28	97.25	0.43	97.45	0.041622	1.79	0.33	0.81	0.21	1.6	0.89	0.16
Vallone Cologna	13.077*	T200	0.6	96.84	97.28	97.24	0.44	97.43	0.037461	1.72	0.35	0.82	0.21	1.64	0.84	0.15
Vallone Cologna	13.058*	T200	0.6	96.84	97.27	97.23	0.43	97.43	0.039702	1.76	0.34	0.82	0.21	1.62	0.87	0.16
Vallone Cologna	13.038*	T200	0.6	96.83	97.27	97.22	0.44	97.42	0.036202	1.7	0.35	0.83	0.21	1.66	0.83	0.15
Vallone Cologna	13.019*	T200	0.6	96.82	97.27	97.2	0.45	97.41	0.032533	1.63	0.37	0.84	0.22	1.7	0.78	0.14
Vallone Cologna	13	T200	0.6	96.81	97.27	97.19	0.46	97.4	0.03045	1.59	0.38	0.84	0.22	1.73	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.977*	T200	0.6	96.8	97.26	97.18	0.46	97.39	0.029883	1.57	0.38	0.84	0.22	1.74	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.953*	T200	0.6	96.79	97.26	97.17	0.47	97.38	0.028947	1.55	0.39	0.84	0.22	1.75	0.73	0.12
Vallone Cologna	12.930*	T200	0.6	96.78	97.25	97.16	0.47	97.37	0.02808	1.54	0.39	0.84	0.22	1.76	0.72	0.12
Vallone Cologna	12.907*	T200	0.6	96.78	97.23	97.16	0.45	97.37	0.031926	1.61	0.37	0.83	0.22	1.71	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.884*	T200	0.6	96.77	97.23	97.15	0.46	97.36	0.031441	1.6	0.37	0.83	0.22	1.72	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.860*	T200	0.6	96.76	97.22	97.14	0.46	97.35	0.030504	1.59	0.38	0.83	0.22	1.73	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.837*	T200	0.6	96.75	97.22	97.13	0.47	97.34	0.029598	1.57	0.38	0.83	0.22	1.74	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.814*	T200	0.6	96.74	97.21	97.12	0.47	97.34	0.029962	1.58	0.38	0.83	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.791*	T200	0.6	96.73	97.21	97.12	0.48	97.33	0.029536	1.57	0.38	0.82	0.22	1.74	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.767*	T200	0.6	96.73	97.19	97.11	0.46	97.33	0.031493	1.61	0.37	0.82	0.22	1.72	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.744*	T200	0.6	96.72	97.19	97.11	0.47	97.32	0.030563	1.59	0.38	0.82	0.22	1.73	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.721*	T200	0.6	96.71	97.18	97.1	0.47	97.31	0.030963	1.6	0.38	0.82	0.22	1.72	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.698*	T200	0.6	96.7	97.17	97.09	0.47	97.3	0.030546	1.59	0.38	0.81	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.674*	T200	0.6	96.69	97.17	97.08	0.48	97.29	0.029634	1.57	0.38	0.82	0.22	1.74	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.651*	T200	0.6	96.68	97.16	97.07	0.48	97.29	0.029307	1.56	0.38	0.81	0.22	1.75	0.72	0.12
Vallone Cologna	12.628*	T200	0.6	96.68	97.15	97.07	0.47	97.28	0.032099	1.62	0.37	0.81	0.22	1.71	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.605*	T200	0.6	96.67	97.14	97.06	0.47	97.27	0.032015	1.61	0.37	0.81	0.22	1.71	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.581*	T200	0.6	96.66	97.14	97.05	0.48	97.27	0.031103	1.6	0.38	0.81	0.22	1.72	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.558*	T200	0.6	96.65	97.13	97.04	0.48	97.26	0.03097	1.59	0.38	0.8	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.535*	T200	0.6	96.64	97.12	97.03	0.48	97.25	0.030719	1.59	0.38	0.81	0.22	1.72	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.512*	T200	0.6	96.63	97.11	97.02	0.48	97.24	0.030667	1.59	0.38	0.8	0.22	1.73	0.74</	

Vallone Cologna	12.116*	T200	0.6	96.49	96.97	96.9	0.48	97.11	0.035457	1.68	0.36	0.77	0.21	1.68	0.79	0.14
Vallone Cologna	12.093*	T200	0.6	96.48	96.96	96.89	0.48	97.1	0.035885	1.68	0.36	0.77	0.21	1.68	0.79	0.14
Vallone Cologna	12.070*	T200	0.6	96.48	96.92	96.89	0.44	97.09	0.046791	1.87	0.32	0.76	0.2	1.58	0.92	0.18
Vallone Cologna	12.047*	T200	0.6	96.47	96.91	96.88	0.44	97.08	0.046472	1.86	0.32	0.76	0.2	1.59	0.92	0.18
Vallone Cologna	12.023*	T200	0.6	96.46	96.9	96.87	0.44	97.07	0.046107	1.86	0.32	0.76	0.2	1.59	0.91	0.18
Vallone Cologna	12	T200	0.6	96.45	96.86	96.86	0.41	97.06	0.055554	1.99	0.3	0.75	0.2	1.53	1.01	0.2
Vallone Cologna	11.667*	T200	0.6	95.84	96.03	96.25	0.19	96.97	0.466578	4.3	0.14	0.73	0.13	1.11	3.14	0.94
Vallone Cologna	11.333*	T200	0.6	95.23	95.38	95.64	0.15	96.84	0.882827	5.34	0.11	0.73	0.11	1.04	4.36	1.45
Vallone Cologna	11	T200	0.6	94.62	94.75	95.02	0.13	96.65	1.316877	6.09	0.1	0.74	0.1	1.01	5.34	1.89
Vallone Cologna	10.667*	T200	0.6	94.48	94.68	94.99	0.2	96.46	1.008102	5.91	0.1	0.54	0.11	0.89	4.37	1.78
Vallone Cologna	10.333*	T200	0.6	94.35	94.62	94.92	0.27	96.29	0.922689	5.72	0.1	0.52	0.12	0.9	4.06	1.67
Vallone Cologna	10	T200	0.6	94.21	95.26	94.66	1.05	95.29	0.006172	0.82	0.73	0.75	0.27	2.74	0.26	0.03
Vallone Cologna	9.8333*	T200	0.6	94.21	95.26	94.67	1.05	95.29	0.006267	0.83	0.73	1.16	0.24	3.11	0.27	0.03
Vallone Cologna	9.6667*	T200	0.6	94.21	95.26	94.69	1.05	95.29	0.006058	0.83	0.75	1.58	0.22	3.45	0.27	0.03
Vallone Cologna	9.5000*	T200	0.6	94.21	95.26	94.7	1.05	95.29	0.005222	0.8	0.79	1.63	0.23	3.46	0.26	0.03
Vallone Cologna	9.3333*	T200	0.6	94.2	95.26	94.68	1.06	95.29	0.004339	0.76	0.85	1.76	0.24	3.56	0.25	0.03
Vallone Cologna	9.1667*	T200	0.6	94.2	95.26	94.66	1.06	95.28	0.003587	0.71	0.92	1.82	0.25	3.67	0.23	0.02
Vallone Cologna	9	T200	0.6	94.2	95.26	94.61	1.06	95.28	0.002899	0.65	1.01	1.83	0.26	3.85	0.2	0.02
Vallone Cologna	8.6667*	T200	0.6	94.38	95.25	94.79	0.87	95.28	0.004229	0.77	0.87	1.83	0.25	3.5	0.27	0.03
Vallone Cologna	8.3333*	T200	0.6	94.55	95.24	94.95	0.69	95.28	0.00651	0.93	0.73	1.84	0.23	3.15	0.36	0.04
Vallone Cologna	8	T200	0.6	94.73	95.19	95.15	0.46	95.27	0.017612	1.35	0.51	1.84	0.19	2.73	0.64	0.08
Vallone Cologna	7.8333*	T200	0.6	94.73	95.17	95.15	0.44	95.27	0.020727	1.46	0.47	1.81	0.18	2.61	0.72	0.1
Vallone Cologna	7.6667*	T200	0.6	94.72	95.17	95.15	0.45	95.27	0.020756	1.49	0.46	1.79	0.18	2.5	0.75	0.1
Vallone Cologna	7.5000*	T200	0.6	94.71	95.15	95.14	0.44	95.26	0.022974	1.56	0.44	1.76	0.18	2.43	0.79	0.11
Vallone Cologna	7.3333*	T200	0.6	94.71	95.13	95.13	0.42	95.25	0.026323	1.63	0.42	1.72	0.18	2.36	0.84	0.12
Vallone Cologna	7.1667*	T200	0.6	94.71	95.09	95.11	0.38	95.24	0.037408	1.81	0.37	1.7	0.16	2.32	0.97	0.16
Vallone Cologna	7	T200	0.6	94.7	95.05	95.09	0.35	95.23	0.047389	1.91	0.34	1.67	0.14	2.34	1.04	0.18
Vallone Cologna	6	T200	0.6	93.8	94.63	94.21	0.83	94.67	0.006863	0.88	0.68	0.87	0.28	2.43	0.32	0.04
Vallone Cologna	5.8571*	T200	0.6	93.84	94.62	94.24	0.78	94.67	0.007874	0.94	0.64	0.86	0.28	2.32	0.35	0.04
Vallone Cologna	5.7143*	T200	0.6	93.87	94.62	94.27	0.75	94.66	0.008868	0.99	0.61	0.86	0.27	2.25	0.37	0.05
Vallone Cologna	5.5714*	T200	0.6	93.91	94.6	94.31	0.69	94.66	0.010721	1.06	0.56	0.85	0.26	2.14	0.42	0.06
Vallone Cologna	5.4286*	T200	0.6	93.94	94.59	94.34	0.65	94.66	0.013077	1.14	0.52	0.84	0.25	2.07	0.46	0.07
Vallone Cologna	5.2857*	T200	0.6	93.98	94.57	94.37	0.59	94.65	0.016766	1.26	0.48	0.83	0.24	1.96	0.53	0.08
Vallone Cologna	5.1429*	T200	0.6	94.01	94.55	94.4	0.54	94.65	0.021243	1.38	0.43	0.83	0.23	1.86	0.61	0.1
Vallone Cologna	5	T200	0.6	94.05	94.44	94.44	0.39	94.63	0.05224	1.94	0.31	0.81	0.2	1.55	1.01	0.19
Vallone Cologna	4.5000*	T200	0.6	93.85	94.1	94.24	0.25	94.59	0.193409	3.12	0.19	0.79	0.15	1.27	2.03	0.5
Vallone Cologna	4	T200	0.6	93.64	94.4	94.03	0.76	94.45	0.009537	1	0.6	0.8	0.26	2.29	0.37	0.05
Vallone Cologna	3.9000*	T200	0.6	93.64	94.38	94.07	0.74	94.44	0.012631	1.12	0.53	0.78	0.25	2.11	0.43	0.06
Vallone Cologna	3.8000*	T200	0.6	93.64	94.36	94.11	0.72	94.44	0.015647	1.23	0.49	0.79	0.25	1.97	0.5	0.08
Vallone Cologna	3.7000*	T200	0.6	93.64	94.33	94.16	0.69	94.43	0.022244	1.42	0.42	0.78	0.23	1.81	0.61	0.1
Vallone Cologna	3.6000*	T200	0.6	93.64	94.3	94.19	0.66	94.43	0.028066	1.55	0.39	0.79	0.23	1.71	0.71	0.12
Vallone Cologna	3.5000*	T200	0.6	93.63	94.28	94.21	0.65	94.42	0.032528	1.64	0.37	0.8	0.22	1.67	0.77	0.14
Vallone Cologna	3.4000*	T200	0.6	93.63	94.21	94.21	0.58	94.41	0.053548	1.97	0.3	0.78	0.2	1.52	1.01	0.2
Vallone Cologna	3.3000*	T200	0.6	93.63	94.16	94.19	0.53	94.39	0.066353	2.14	0.28	0.78	0.19	1.47	1.14	0.23
Vallone Cologna	3.2000*	T200	0.6	93.63	94.16	94.17	0.53	94.37	0.058066	2.03	0.3	0.76	0.19	1.52	1.03	0.21
Vallone Cologna	3.1000*	T200	0.6	93.63	94.06	94.13	0.43	94.35	0.09026	2.39	0.25	0.76	0.18	1.4	1.32	0.29
Vallone Cologna	3	T200	0.6	93.63	93.99	94.08	0.36	94.33	0.112628	2.59	0.23	0.76	0.17	1.35	1.5	0.34







STATO DI FATTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=200 ANNI

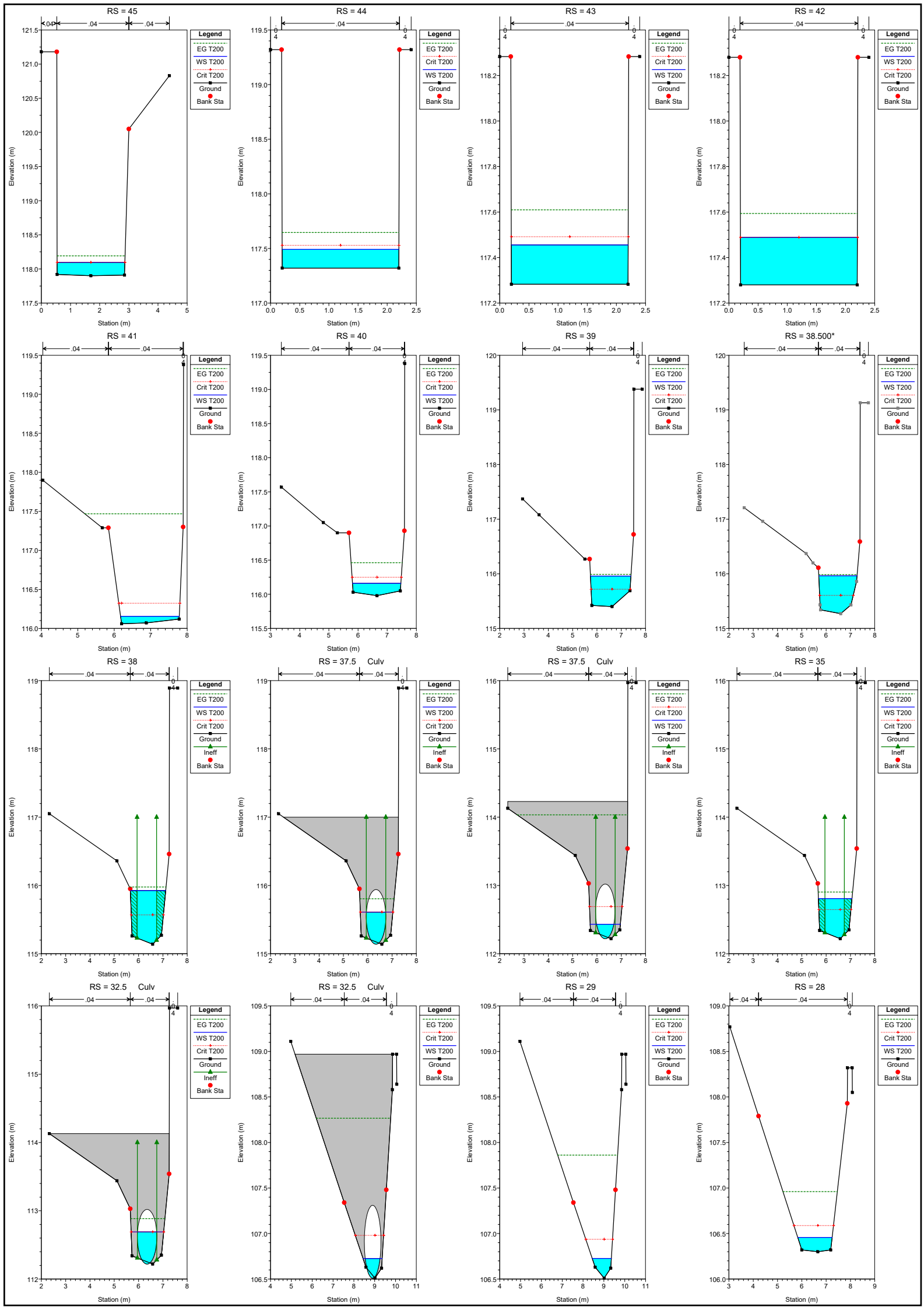
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Max Chl Dpth (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Hydr Radius (m)	W.P. Total (m)	Froude #	Vel Head (m)
Vallone Cologna	45	T200	0.6	117.9	118.1	118.1	0.200	118.19	0.033459	1.37	0.44	2.32	0.16	2.67	1.01	0.1
Vallone Cologna	44.944*	T200	0.6	117.87	118.05	118.07	0.18	118.17	0.047233	1.53	0.39	2.3	0.15	2.62	1.19	0.12
Vallone Cologna	44.889*	T200	0.6	117.84	118	118.03	0.16	118.14	0.057256	1.63	0.37	2.29	0.14	2.6	1.3	0.14
Vallone Cologna	44.833*	T200	0.6	117.8	117.97	118	0.17	118.11	0.060968	1.67	0.36	2.27	0.14	2.56	1.34	0.14
Vallone Cologna	44.778*	T200	0.6	117.77	117.94	117.97	0.17	118.08	0.060981	1.67	0.36	2.26	0.14	2.56	1.34	0.14
Vallone Cologna	44.722*	T200	0.6	117.74	117.91	117.94	0.17	118.05	0.05927	1.66	0.36	2.23	0.14	2.54	1.32	0.14
Vallone Cologna	44.667*	T200	0.6	117.71	117.88	117.91	0.17	118.02	0.0585	1.66	0.36	2.21	0.14	2.53	1.31	0.14
Vallone Cologna	44.611*	T200	0.6	117.67	117.84	117.88	0.17	117.99	0.063027	1.7	0.35	2.2	0.14	2.5	1.36	0.15
Vallone Cologna	44.556*	T200	0.6	117.64	117.81	117.84	0.17	117.95	0.060285	1.68	0.36	2.18	0.14	2.49	1.33	0.14
Vallone Cologna	44.500*	T200	0.6	117.61	117.78	117.81	0.17	117.92	0.060742	1.69	0.36	2.17	0.14	2.48	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.444*	T200	0.6	117.58	117.75	117.78	0.17	117.9	0.061002	1.69	0.35	2.15	0.14	2.47	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.389*	T200	0.6	117.55	117.72	117.75	0.17	117.86	0.058004	1.67	0.36	2.13	0.15	2.46	1.3	0.14
Vallone Cologna	44.333*	T200	0.6	117.51	117.68	117.72	0.17	117.83	0.062739	1.72	0.35	2.11	0.14	2.43	1.35	0.15
Vallone Cologna	44.278*	T200	0.6	117.48	117.65	117.69	0.17	117.8	0.060584	1.7	0.35	2.09	0.15	2.43	1.32	0.15
Vallone Cologna	44.222*	T200	0.6	117.45	117.62	117.65	0.17	117.77	0.057866	1.68	0.36	2.06	0.15	2.41	1.29	0.14
Vallone Cologna	44.167*	T200	0.6	117.42	117.59	117.63	0.17	117.74	0.057929	1.69	0.36	2.05	0.15	2.4	1.29	0.15
Vallone Cologna	44.111*	T200	0.6	117.38	117.55	117.59	0.17	117.71	0.063283	1.74	0.34	2.03	0.15	2.36	1.35	0.15
Vallone Cologna	44.056*	T200	0.6	117.35	117.52	117.56	0.17	117.68	0.0664	1.77	0.34	2.02	0.14	2.36	1.38	0.16
Vallone Cologna	44	T200	0.6	117.32	117.49	117.53	0.17	117.65	0.062528	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.750*	T200	0.6	117.31	117.48	117.52	0.17	117.64	0.062515	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.500*	T200	0.6	117.3	117.47	117.51	0.17	117.63	0.062498	1.74	0.34	2	0.15	2.34	1.34	0.15
Vallone Cologna	43.250*	T200	0.6	117.29	117.46	117.5	0.17	117.62	0.0622	1.74	0.35	2	0.15	2.35	1.34	0.15
Vallone Cologna	43	T200	0.6	117.28	117.46	117.49	0.17	117.61	0.062164	1.74	0.35	2	0.15	2.35	1.34	0.15
Vallone Cologna	42.667*	T200	0.6	117.28	117.53	117.49	0.25	117.6	0.019767	1.2	0.5	2.01	0.2	2.5	0.77	0.07
Vallone Cologna	42.333*	T200	0.6	117.28	117.52	117.49	0.24	117.6	0.021756	1.24	0.48	2	0.19	2.48	0.81	0.08
Vallone Cologna	42	T200	0.6	117.28	117.49	117.49	0.21	117.59	0.034308	1.44	0.42	2	0.17	2.42	1	0.11
Vallone Cologna	41	T200	0.6	116.06	116.16	116.32	0.1	117.47	1.460935	5.07	0.12	1.61	0.07	1.72	5.98	1.31
Vallone Cologna	40.909*	T200	0.6	116.05	116.16	116.32	0.11	117.17	0.895443	4.45	0.13	1.56	0.08	1.66	4.83	1.01
Vallone Cologna	40.818*	T200	0.6	116.05	116.18	116.33	0.13	116.98	0.578252	3.97	0.15	1.48	0.1	1.59	3.96	0.8
Vallone Cologna	40.727*	T200	0.6	116.04	116.18	116.33	0.14	116.85	0.409137	3.61	0.17	1.42	0.11	1.55	3.37	0.66
Vallone Cologna	40.636*	T200	0.6	116.03	116.19	116.33	0.16	116.75	0.303897	3.31	0.18	1.4	0.12	1.54	2.93	0.56
Vallone Cologna	40.545*	T200	0.6	116.02	116.2	116.33	0.18	116.68	0.235022	3.07	0.2	1.37	0.13	1.53	2.6	0.48
Vallone Cologna	40.455*	T200	0.6	116.02	116.22	116.33	0.2	116.62	0.179876	2.83	0.21	1.37	0.14	1.54	2.3	0.41
Vallone Cologna	40.364*	T200	0.6	116.01	116.22	116.33	0.21	116.58	0.152717	2.67	0.22	1.4	0.14	1.57	2.13	0.36
Vallone Cologna	40.273*	T200	0.6	116	116.22	116.32	0.22	116.54	0.131854	2.5	0.24	1.49	0.14	1.65	1.99	0.32
Vallone Cologna	40.182*	T200	0.6	115.99	116.21	116.3	0.22	116.51	0.13239	2.44	0.25	1.61	0.14	1.77	1.99	0.3
Vallone Cologna	40.091*	T200	0.6	115.99	116.19	116.28	0.2	116.49	0.134101	2.41	0.25	1.66	0.14	1.84	1.99	0.3
Vallone Cologna	40	T200	0.6	115.98	116.16	116.25	0.18	116.46	0.141153	2.43	0.25	1.66	0.13	1.87	2.02	0.3
Vallone Cologna	39.800*	T200	0.6	115.86	116.04	116.14	0.18	116.42	0.200778	2.75	0.22	1.64	0.12	1.8	2.4	0.38
Vallone Cologna	39.600*	T200	0.6	115.75	115.93	116.04	0.18	116.38	0.250021	2.97	0.2	1.61	0.12	1.75	2.68	0.45
Vallone Cologna	39.400*	T200	0.6	115.63	115.8	115.93	0.17	116.32	0.287431	3.18	0.19	1.51	0.12	1.64	2.86	0.51
Vallone Cologna	39.200*	T200	0.6	115.52	115.69	115.83	0.17	116.26	0.303484	3.32	0.18	1.38	0.12	1.52	2.94	0.56
Vallone Cologna	39	T200	0.6	115.4	115.96	115.72	0.56	115.99	0.004289	0.77	0.78	1.67	0.32	2.44	0.36	0.03
Vallone Cologna	38.875*	T200	0.6	115.37	115.96	115.69	0.59	115.99	0.003791	0.74	0.81	1.65	0.33	2.44	0.34	0.03
Vallone Cologna	38.750*	T200	0.6	115.33	115.96	115.66	0.63	115.99	0.003333	0.71	0.84	1.62	0.35	2.45	0.31	0.03
Vallone Cologna	38.625*	T200	0.6	115.3	115.96	115.63	0.66	115.98	0.003045	0.69	0.87	1.6	0.35	2.46	0.3	0.02
Vallone Cologna	38.500*	T200	0.6	115.27	115.96	115.6	0.69	115.98	0.002763	0.67	0.9	1.57	0.36	2.5	0.28	0.02
Vallone Cologna	38.375*	T200	0.6	115.24	115.96	115.58	0.72	115.98	0.002513	0.64	0.93	1.56	0.37	2.54	0.27	0.02
Vallone Cologna	38.250*	T200	0.6	115.21	115.96	115.55	0.75	115.98	0.002377	0.63	0.95	1.53	0.37	2.57	0.25	0.02
Vallone Cologna	38.125*	T200	0.6	115.17	115.96	115.52	0.79	115.98	0.002185	0.61	0.98	1.5	0.38	2.61	0.24	0.02
Vallone Cologna	38	T200	0.6	115.14	115.93	115.57	0.79	115.98	0.002478	1.01	0.6	1.45	0.73	0.82	0.37	0.05
Vallone Cologna	37.5		Culvert													
Vallone Cologna	35	T200	0.6	112.22	112.81	112.65	0.59	112.9	0.006953	1.37	0.44	1.38	0.53	0.82	0.59	0.1
Vallone Cologna	32.5		Culvert													
Vallone Cologna	29	T200	0.6	106.51	106.73	106.94	0.22	107.86	0.606641	4.72	0.13	0.92	0.12	1.07	4.05	1.14
Vallone Cologna	28.900*	T200	0.6	106.49	106.7	106.9	0.21	107.72	0.53411	4.48	0.13	0.97	0.12	1.1	3.86	1.02
Vallone Cologna	28.800*	T200	0.6	106.47	106.67	106.86	0.2	107.6	0.479237	4.27	0.14	1.03	0.12	1.15	3.69	0.93
Vallone Cologna	28.700*	T200	0.6	106.45	106.65	106.83	0.2	107.5	0.43464	4.08	0.15	1.08	0.12	1.2	3.53	0.85
Vallone Cologna	28.600*	T200	0.6	106.43	106.62	106.79	0.19	107.4	0.395731	3.9	0.15	1.12	0.12	1.24	3.36	0.78
Vallone Cologna	28.500*	T200	0.6	106.4	106.59	106.76	0.19	107.31	0.360871	3.75	0.16	1.16	0.12	1.28	3.22	0.72
Vallone Cologna	28.400*	T200	0.6	106.38	106.56	106.72	0.18	107.23	0.334742	3.61	0.17	1.2	0.12	1.33	3.1	0.67
Vallone Cologna	28.300*	T200	0.6	106.36	106.54	106.69	0.18	107.16	0.31452	3.49	0.17	1.25	0.12	1.39	3.01	0.62
Vallone Cologna	28.200*	T200	0.6	106.34	106.51	106.65	0.17	107.09	0.294478	3.37	0.18	1.31	0.12	1.44	2.91	0.58
Vallone Cologna	28.100*	T200	0.6	106.32	106.48	106.62	0.16	107.02	0.27301	3.24	0.19	1.36	0.12	1.5	2.81	0.53
Vallone Cologna	28	T200	0.6	106.3	106.46	106.59	0.16	106.96	0.25861	3.14	0.19	1.41	0.12	1.56	2.73	0.5
Vallone Cologna	27	T200	0.6	105.8	105.91	106.09	0.11	106.85	0.663813	4.27	0.14	1.28	0.1	1.46	4.13	0.93
Vallone Cologna	26.889*	T200	0.6	105.75	105.87	106.04	0.12	106.7	0.53525	4.02	0.15	1.3	0.1	1.45	3.8	0.82
Vallone Cologna	26.778*	T200	0.6	105.69	105.82	105.98	0.13	106.58	0.460021	3.85	0.16	1.31	0.11	1.44	3.57	0.75
Vallone Cologna	26.667*	T200	0.6	105.64	105.78	105.93	0.14	106.47	0.400538	3.68	0.16	1.33	0.11	1.45	3.36	0.69
Vallone Cologna	26.556*	T200	0.6	105.58	105.73	105.88	0.15	106.38	0.368342	3.58	0.17	1.34	0.11	1.46	3.24	0.65
Vallone Cologna	26.444*	T200	0.6	105.53	105.68	105.82	0.15	106.3	0.347573	3.5	0.17	1.37	0.12	1.48	3.16	0.62
Vallone Cologna	26.333*	T200	0.6	105.47	105.63	105.77	0.16	106.23	0.328426	3.43	0.17	1.38	0.12	1.49	3.08	0.6
Vallone Cologna	26.222*	T200	0.6	105.42	105.58	105.72	0.16	106.16	0.310572	3.35	0.18	1.4	0.12	1.51		

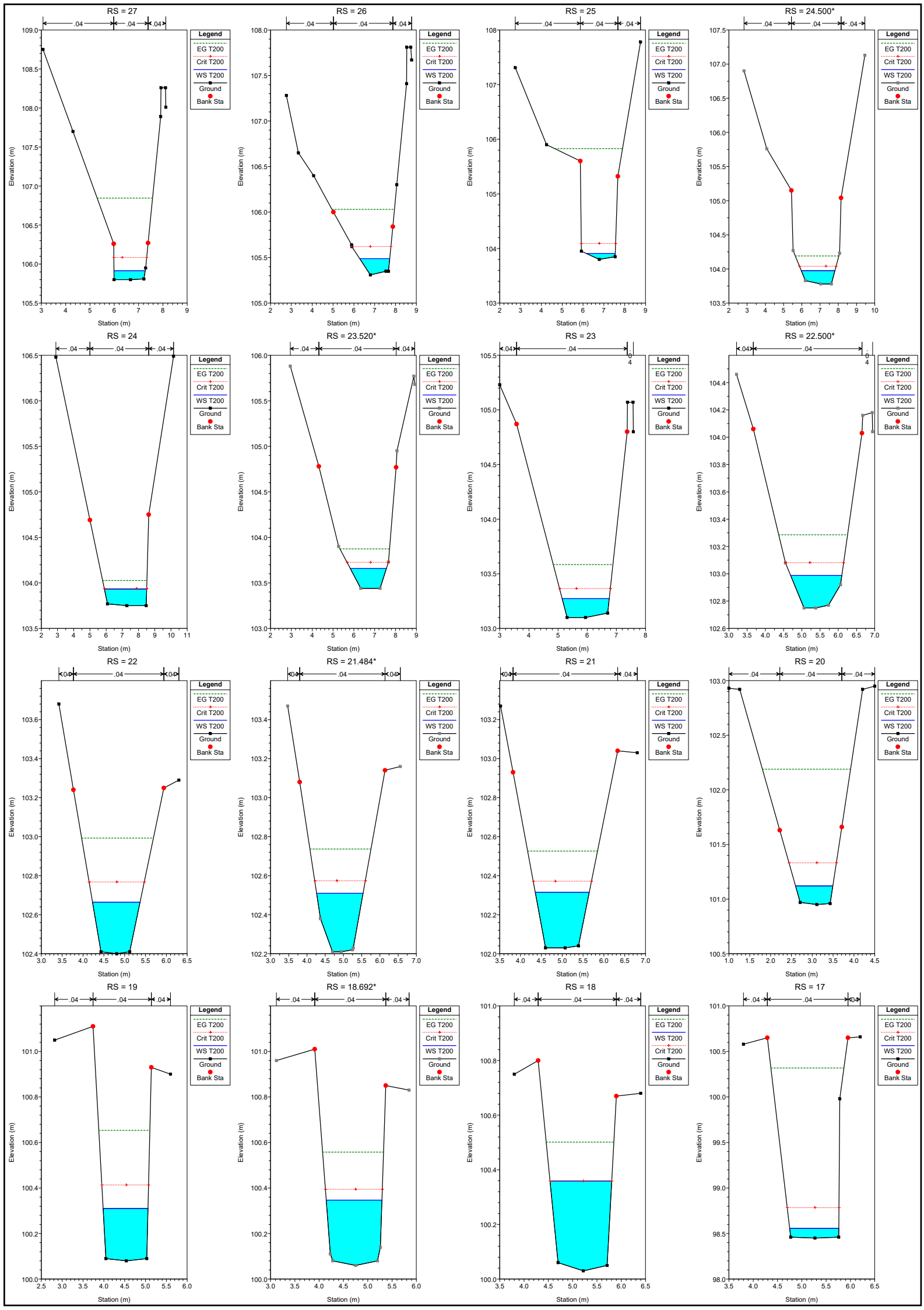
Vallone Cologna	24.417*	T200	0.6	103.77	103.96	104.02	0.19	104.15	0.075116	1.93	0.31	1.94	0.15	2.09	1.54	0.19
Vallone Cologna	24.375*	T200	0.6	103.77	103.96	104.01	0.19	104.13	0.064688	1.81	0.33	2.02	0.15	2.17	1.43	0.17
Vallone Cologna	24.333*	T200	0.6	103.77	103.96	104	0.19	104.11	0.055723	1.71	0.35	2.08	0.16	2.25	1.33	0.15
Vallone Cologna	24.292*	T200	0.6	103.76	103.94	103.99	0.18	104.1	0.063267	1.77	0.34	2.12	0.15	2.28	1.41	0.16
Vallone Cologna	24.250*	T200	0.6	103.76	103.95	103.98	0.19	104.09	0.050652	1.63	0.37	2.19	0.16	2.37	1.27	0.13
Vallone Cologna	24.208*	T200	0.6	103.76	103.95	103.97	0.19	104.07	0.044437	1.54	0.39	2.27	0.16	2.46	1.19	0.12
Vallone Cologna	24.167*	T200	0.6	103.76	103.95	103.97	0.19	104.06	0.041172	1.49	0.4	2.34	0.16	2.53	1.15	0.11
Vallone Cologna	24.125*	T200	0.6	103.76	103.95	103.96	0.19	104.05	0.036372	1.42	0.42	2.42	0.16	2.62	1.08	0.1
Vallone Cologna	24.083*	T200	0.6	103.75	103.93	103.95	0.18	104.04	0.042343	1.47	0.41	2.46	0.15	2.66	1.16	0.11
Vallone Cologna	24.042*	T200	0.6	103.75	103.93	103.94	0.18	104.03	0.037507	1.4	0.43	2.54	0.16	2.75	1.09	0.1
Vallone Cologna	24	T200	0.6	103.75	103.93	103.94	0.18	104.03	0.035077	1.36	0.44	2.61	0.16	2.82	1.05	0.09
Vallone Cologna	23.960*	T200	0.6	103.72	103.9	103.92	0.18	104.01	0.047225	1.51	0.4	2.54	0.15	2.73	1.21	0.12
Vallone Cologna	23.920*	T200	0.6	103.7	103.89	103.91	0.19	104	0.044549	1.49	0.4	2.49	0.15	2.68	1.19	0.11
Vallone Cologna	23.880*	T200	0.6	103.67	103.86	103.89	0.19	104	0.056539	1.62	0.37	2.43	0.14	2.59	1.33	0.13
Vallone Cologna	23.840*	T200	0.6	103.65	103.85	103.88	0.2	103.98	0.054199	1.61	0.37	2.39	0.15	2.55	1.31	0.13
Vallone Cologna	23.800*	T200	0.6	103.62	103.83	103.86	0.21	103.97	0.061296	1.69	0.35	2.33	0.14	2.48	1.39	0.15
Vallone Cologna	23.760*	T200	0.6	103.59	103.8	103.84	0.21	103.96	0.063332	1.76	0.34	2.17	0.15	2.32	1.41	0.16
Vallone Cologna	23.720*	T200	0.6	103.57	103.79	103.83	0.22	103.95	0.059176	1.74	0.34	2.1	0.15	2.24	1.38	0.16
Vallone Cologna	23.680*	T200	0.6	103.54	103.76	103.81	0.22	103.93	0.064357	1.83	0.33	1.97	0.16	2.11	1.44	0.17
Vallone Cologna	23.640*	T200	0.6	103.52	103.74	103.79	0.22	103.92	0.065083	1.86	0.32	1.91	0.16	2.04	1.45	0.18
Vallone Cologna	23.600*	T200	0.6	103.49	103.71	103.77	0.22	103.91	0.073346	1.97	0.3	1.82	0.16	1.95	1.54	0.2
Vallone Cologna	23.560*	T200	0.6	103.46	103.68	103.74	0.22	103.89	0.078539	2.04	0.29	1.75	0.16	1.87	1.59	0.21
Vallone Cologna	23.520*	T200	0.6	103.44	103.66	103.73	0.22	103.87	0.078358	2.05	0.29	1.74	0.16	1.86	1.59	0.21
Vallone Cologna	23.480*	T200	0.6	103.41	103.63	103.7	0.22	103.86	0.08302	2.1	0.29	1.7	0.16	1.81	1.64	0.22
Vallone Cologna	23.440*	T200	0.6	103.39	103.61	103.68	0.22	103.84	0.085841	2.12	0.28	1.71	0.16	1.82	1.66	0.23
Vallone Cologna	23.400*	T200	0.6	103.36	103.58	103.65	0.22	103.82	0.091343	2.17	0.28	1.69	0.15	1.8	1.71	0.24
Vallone Cologna	23.360*	T200	0.6	103.33	103.54	103.62	0.21	103.8	0.10043	2.23	0.27	1.69	0.15	1.79	1.79	0.25
Vallone Cologna	23.320*	T200	0.6	103.31	103.52	103.6	0.21	103.78	0.103026	2.25	0.27	1.68	0.15	1.79	1.81	0.26
Vallone Cologna	23.280*	T200	0.6	103.28	103.49	103.57	0.21	103.76	0.111135	2.31	0.26	1.67	0.15	1.78	1.87	0.27
Vallone Cologna	23.240*	T200	0.6	103.26	103.46	103.54	0.2	103.74	0.113232	2.32	0.26	1.67	0.14	1.79	1.88	0.27
Vallone Cologna	23.200*	T200	0.6	103.23	103.43	103.51	0.2	103.71	0.118344	2.36	0.25	1.65	0.14	1.77	1.92	0.28
Vallone Cologna	23.160*	T200	0.6	103.2	103.39	103.48	0.19	103.69	0.124651	2.4	0.25	1.63	0.14	1.77	1.96	0.29
Vallone Cologna	23.120*	T200	0.6	103.18	103.37	103.46	0.19	103.66	0.124322	2.4	0.25	1.63	0.14	1.77	1.95	0.29
Vallone Cologna	23.080*	T200	0.6	103.15	103.33	103.42	0.18	103.64	0.131812	2.44	0.25	1.62	0.14	1.77	2	0.3
Vallone Cologna	23.040*	T200	0.6	103.13	103.31	103.4	0.18	103.61	0.131078	2.43	0.25	1.61	0.14	1.77	1.99	0.3
Vallone Cologna	23	T200	0.6	103.1	103.27	103.37	0.17	103.58	0.138791	2.47	0.24	1.61	0.14	1.78	2.03	0.31
Vallone Cologna	22.962*	T200	0.6	103.07	103.25	103.34	0.18	103.56	0.135035	2.47	0.24	1.59	0.14	1.75	2.01	0.31
Vallone Cologna	22.923*	T200	0.6	103.05	103.24	103.32	0.19	103.53	0.121168	2.39	0.25	1.58	0.14	1.74	1.92	0.29
Vallone Cologna	22.885*	T200	0.6	103.02	103.21	103.3	0.19	103.5	0.119021	2.39	0.25	1.55	0.15	1.71	1.9	0.29
Vallone Cologna	22.846*	T200	0.6	102.99	103.18	103.27	0.19	103.48	0.11966	2.41	0.25	1.53	0.15	1.69	1.91	0.3
Vallone Cologna	22.808*	T200	0.6	102.97	103.17	103.26	0.2	103.46	0.112527	2.38	0.25	1.51	0.15	1.67	1.86	0.29
Vallone Cologna	22.769*	T200	0.6	102.94	103.15	103.23	0.21	103.44	0.112227	2.39	0.25	1.49	0.15	1.65	1.86	0.29
Vallone Cologna	22.731*	T200	0.6	102.91	103.12	103.21	0.21	103.42	0.113143	2.41	0.25	1.47	0.15	1.62	1.87	0.3
Vallone Cologna	22.692*	T200	0.6	102.88	103.1	103.19	0.22	103.39	0.109462	2.4	0.25	1.45	0.16	1.6	1.84	0.29
Vallone Cologna	22.654*	T200	0.6	102.86	103.08	103.17	0.22	103.37	0.107365	2.39	0.25	1.44	0.16	1.59	1.83	0.29
Vallone Cologna	22.615*	T200	0.6	102.83	103.06	103.15	0.23	103.35	0.108303	2.41	0.25	1.43	0.16	1.58	1.84	0.3
Vallone Cologna	22.577*	T200	0.6	102.8	103.03	103.12	0.23	103.33	0.109402	2.43	0.25	1.41	0.16	1.55	1.85	0.3
Vallone Cologna	22.538*	T200	0.6	102.78	103.01	103.1	0.23	103.31	0.107396	2.42	0.25	1.4	0.16	1.55	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.500*	T200	0.6	102.75	102.99	103.08	0.24	103.29	0.107318	2.42	0.25	1.4	0.16	1.55	1.84	0.3
Vallone Cologna	22.462*	T200	0.6	102.72	102.96	103.06	0.24	103.26	0.106584	2.42	0.25	1.39	0.16	1.54	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.423*	T200	0.6	102.7	102.94	103.03	0.24	103.24	0.106793	2.42	0.25	1.4	0.16	1.54	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.385*	T200	0.6	102.67	102.92	103.01	0.25	103.22	0.109616	2.44	0.25	1.4	0.16	1.54	1.86	0.3
Vallone Cologna	22.346*	T200	0.6	102.64	102.89	102.99	0.25	103.19	0.106589	2.43	0.25	1.38	0.16	1.53	1.83	0.3
Vallone Cologna	22.308*	T200	0.6	102.62	102.87	102.97	0.25	103.17	0.102932	2.41	0.25	1.37	0.16	1.52	1.8	0.29
Vallone Cologna	22.269*	T200	0.6	102.59	102.85	102.94	0.26	103.15	0.104234	2.43	0.25	1.34	0.17	1.5	1.81	0.3
Vallone Cologna	22.231*	T200	0.6	102.56	102.82	102.92	0.26	103.13	0.104508	2.44	0.25	1.31	0.17	1.48	1.81	0.3
Vallone Cologna	22.192*	T200	0.6	102.53	102.8	102.89	0.27	103.1	0.104886	2.46	0.24	1.29	0.17	1.46	1.81	0.31
Vallone Cologna	22.154*	T200	0.6	102.51	102.77	102.87	0.26	103.08	0.103696	2.46	0.24	1.27	0.17	1.45	1.79	0.31
Vallone Cologna	22.115*	T200	0.6	102.48	102.74	102.84	0.26	103.06	0.104613	2.48	0.24	1.23	0.17	1.42	1.79	0.31
Vallone Cologna	22.077*	T200	0.6	102.45	102.72	102.82	0.27	103.03	0.105612	2.5	0.24	1.2	0.17	1.4	1.79	0.32
Vallone Cologna	22.038*	T200	0.6	102.43	102.69	102.79	0.26	103.02	0.10665	2.52	0.24	1.18	0.17	1.39	1.79	0.32
Vallone Cologna	22	T200	0.6	102.4	102.66	102.77	0.26	102.99	0.107285	2.54	0.24	1.14	0.17	1.37	1.78	0.33
Vallone Cologna	21.968*	T200	0.6	102.39	102.67	102.76	0.28	102.96	0.094346	2.42	0.25	1.16	0.18	1.4	1.68	0.3
Vallone Cologna	21.935*	T200	0.6	102.38	102.66	102.75	0.28	102.95	0.089389	2.37	0.25	1.18	0.18	1.41	1.64	0.29
Vallone Cologna	21.903*	T200	0.6	102.36	102.65	102.73	0.29	102.93	0.087519	2.36	0.25	1.18	0.18	1.41	1.62	0.28
Vallone Cologna	21.871*	T200	0.6	102.35	102.64	102.72	0.29	102.9	0.077808	2.26	0.27	1.2	0.18	1.44	1.54	0.26
Vallone Cologna	21.839*	T200	0.6	102.34	102.63	102.71	0.29	102.89	0.075409	2.23	0.27	1.21	0.19	1.45	1.51	0.25
Vallone Cologna	21.806*	T200	0.6	102.33	102.63	102.7	0.3	102.87	0.072633	2.2	0.27	1.23	0.19	1.46	1.49	0.25
Vallone Cologna	21.774*	T200	0.6	102.32	102.62	102.69	0.3	102.86	0.071066	2.18	0.28	1.24	0.19	1.47	1.48	0.24
Vallone Cologna	21.742*	T200	0.6	102.3	102.6	102.67	0.3	102.84	0.070644	2.18	0.28	1.23	0.19	1.46	1.47	0.24
Vallone Cologna	21.710*	T200	0.6	102.29	102.59	102.66	0.3	102.83	0.068253	2.15	0.28	1.24	0.19	1.47	1.45	0.24
Vallone Cologna	21.677*	T200	0.6	102.28	102.58	102.65	0.3	102.82	0.070002	2.17	0.28	1.25	0.19	1.47	1.47	0.24
Vallone Cologna	21.645*	T200	0.6	102.27	102.58	102.64	0.31	102.8	0.064205	2.1	0.29	1.26	0.19	1.49	1.41	0.23
Vallone Cologna	21.613*	T200	0.6	102.2												

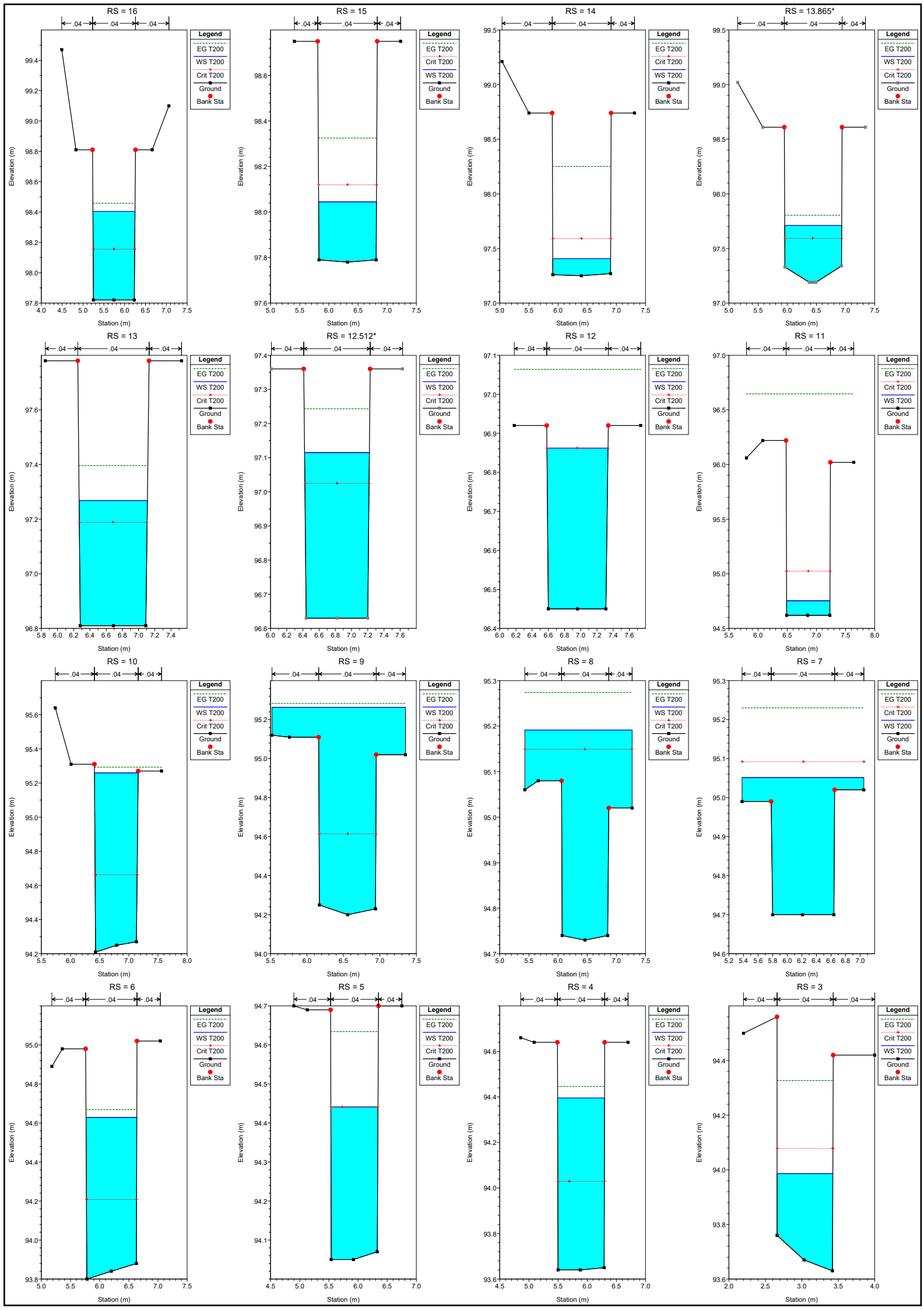
Vallone Cologne	21.032*	T200	0.6	102.04	102.33	102.38	0.29	102.54	0.062281	2.06	0.29	1.29	0.19	1.53	1.38	0.22
Vallone Cologne	21	T200	0.6	102.03	102.32	102.37	0.29	102.53	0.060321	2.03	0.29	1.3	0.19	1.55	1.36	0.21
Vallone Cologne	20.750*	T200	0.6	101.76	101.98	102.12	0.22	102.48	0.195972	3.12	0.19	1.12	0.15	1.29	2.4	0.5
Vallone Cologne	20.500*	T200	0.6	101.49	101.7	101.86	0.21	102.4	0.332923	3.72	0.16	1.11	0.13	1.23	3.12	0.71
Vallone Cologne	20.250*	T200	0.6	101.22	101.41	101.6	0.19	102.31	0.451777	4.19	0.14	1.02	0.12	1.15	3.58	0.9
Vallone Cologne	20	T200	0.6	100.95	101.12	101.33	0.17	102.19	0.558933	4.58	0.13	0.9	0.12	1.08	3.82	1.07
Vallone Cologne	19.974*	T200	0.6	100.93	101.11	101.31	0.18	102.05	0.464784	4.29	0.14	0.92	0.13	1.11	3.51	0.94
Vallone Cologne	19.949*	T200	0.6	100.91	101.1	101.29	0.19	101.93	0.393432	4.05	0.15	0.92	0.13	1.13	3.23	0.84
Vallone Cologne	19.923*	T200	0.6	100.88	101.08	101.26	0.2	101.84	0.344594	3.87	0.16	0.94	0.14	1.15	3.03	0.76
Vallone Cologne	19.897*	T200	0.6	100.86	101.06	101.24	0.2	101.75	0.296392	3.67	0.16	0.95	0.14	1.17	2.83	0.69
Vallone Cologne	19.872*	T200	0.6	100.84	101.05	101.22	0.21	101.68	0.256445	3.49	0.17	0.96	0.14	1.18	2.64	0.62
Vallone Cologne	19.846*	T200	0.6	100.82	101.04	101.19	0.22	101.62	0.234118	3.38	0.18	0.98	0.15	1.21	2.53	0.58
Vallone Cologne	19.821*	T200	0.6	100.79	101.01	101.16	0.22	101.56	0.217198	3.29	0.18	0.99	0.15	1.22	2.44	0.55
Vallone Cologne	19.795*	T200	0.6	100.77	101	101.15	0.23	101.51	0.194037	3.16	0.19	0.99	0.15	1.23	2.31	0.51
Vallone Cologne	19.769*	T200	0.6	100.75	100.99	101.12	0.24	101.47	0.177794	3.07	0.2	1	0.16	1.24	2.22	0.48
Vallone Cologne	19.744*	T200	0.6	100.73	100.97	101.1	0.24	101.42	0.167534	3	0.2	1.02	0.16	1.26	2.16	0.46
Vallone Cologne	19.718*	T200	0.6	100.7	100.94	101.07	0.24	101.39	0.162943	2.97	0.2	1.02	0.16	1.26	2.13	0.45
Vallone Cologne	19.692*	T200	0.6	100.68	100.92	101.05	0.24	101.36	0.155846	2.93	0.21	1.03	0.16	1.27	2.09	0.44
Vallone Cologne	19.667*	T200	0.6	100.66	100.9	101.03	0.24	101.32	0.147993	2.87	0.21	1.04	0.16	1.28	2.05	0.42
Vallone Cologne	19.641*	T200	0.6	100.64	100.89	101.01	0.25	101.29	0.14098	2.82	0.21	1.04	0.17	1.29	2	0.41
Vallone Cologne	19.615*	T200	0.6	100.62	100.86	100.98	0.24	101.26	0.138699	2.8	0.21	1.05	0.17	1.3	1.98	0.4
Vallone Cologne	19.590*	T200	0.6	100.59	100.84	100.95	0.25	101.23	0.137863	2.79	0.21	1.06	0.17	1.3	1.99	0.4
Vallone Cologne	19.564*	T200	0.6	100.57	100.82	100.94	0.25	101.21	0.13124	2.75	0.22	1.07	0.17	1.31	1.94	0.39
Vallone Cologne	19.538*	T200	0.6	100.55	100.8	100.91	0.25	101.18	0.130859	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.94	0.38
Vallone Cologne	19.513*	T200	0.6	100.53	100.77	100.89	0.24	101.16	0.131834	2.74	0.22	1.07	0.17	1.32	1.94	0.38
Vallone Cologne	19.487*	T200	0.6	100.5	100.75	100.86	0.25	101.13	0.129994	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.93	0.38
Vallone Cologne	19.462*	T200	0.6	100.48	100.72	100.84	0.24	101.11	0.130556	2.74	0.22	1.07	0.17	1.31	1.93	0.38
Vallone Cologne	19.436*	T200	0.6	100.46	100.7	100.82	0.24	101.08	0.12597	2.7	0.22	1.08	0.17	1.32	1.9	0.37
Vallone Cologne	19.410*	T200	0.6	100.44	100.68	100.79	0.24	101.05	0.122238	2.67	0.22	1.07	0.17	1.33	1.87	0.36
Vallone Cologne	19.385*	T200	0.6	100.41	100.66	100.77	0.25	101.02	0.124117	2.69	0.22	1.07	0.17	1.33	1.88	0.37
Vallone Cologne	19.359*	T200	0.6	100.39	100.63	100.74	0.24	101	0.125142	2.69	0.22	1.08	0.17	1.33	1.89	0.37
Vallone Cologne	19.333*	T200	0.6	100.37	100.61	100.72	0.24	100.98	0.123209	2.67	0.22	1.08	0.17	1.33	1.87	0.36
Vallone Cologne	19.308*	T200	0.6	100.35	100.59	100.7	0.24	100.95	0.120518	2.65	0.23	1.08	0.17	1.34	1.85	0.36
Vallone Cologne	19.282*	T200	0.6	100.33	100.57	100.68	0.24	100.93	0.122971	2.66	0.23	1.08	0.17	1.35	1.86	0.36
Vallone Cologne	19.256*	T200	0.6	100.3	100.54	100.65	0.24	100.9	0.123966	2.68	0.22	1.07	0.17	1.34	1.87	0.36
Vallone Cologne	19.231*	T200	0.6	100.28	100.52	100.63	0.24	100.88	0.121045	2.65	0.23	1.07	0.17	1.35	1.84	0.36
Vallone Cologne	19.205*	T200	0.6	100.26	100.5	100.61	0.24	100.85	0.118856	2.62	0.23	1.08	0.17	1.36	1.82	0.35
Vallone Cologne	19.179*	T200	0.6	100.24	100.48	100.58	0.24	100.82	0.119198	2.62	0.23	1.08	0.17	1.37	1.81	0.35
Vallone Cologne	19.154*	T200	0.6	100.21	100.45	100.55	0.24	100.8	0.120518	2.63	0.23	1.08	0.17	1.37	1.82	0.35
Vallone Cologne	19.128*	T200	0.6	100.19	100.43	100.53	0.24	100.77	0.118357	2.61	0.23	1.08	0.17	1.38	1.8	0.35
Vallone Cologne	19.103*	T200	0.6	100.17	100.41	100.51	0.24	100.75	0.117653	2.59	0.23	1.08	0.17	1.4	1.78	0.34
Vallone Cologne	19.077*	T200	0.6	100.15	100.38	100.49	0.23	100.72	0.117989	2.58	0.23	1.08	0.17	1.41	1.78	0.34
Vallone Cologne	19.051*	T200	0.6	100.12	100.35	100.46	0.23	100.7	0.120782	2.6	0.23	1.08	0.16	1.4	1.8	0.35
Vallone Cologne	19.026*	T200	0.6	100.1	100.33	100.44	0.23	100.68	0.120824	2.59	0.23	1.07	0.16	1.42	1.78	0.34
Vallone Cologne	19	T200	0.6	100.08	100.31	100.41	0.23	100.65	0.12256	2.59	0.23	1.08	0.16	1.43	1.79	0.34
Vallone Cologne	18.923*	T200	0.6	100.08	100.33	100.41	0.25	100.62	0.096782	2.39	0.25	1.1	0.17	1.47	1.6	0.29
Vallone Cologne	18.846*	T200	0.6	100.07	100.32	100.4	0.25	100.6	0.086967	2.32	0.26	1.11	0.18	1.46	1.54	0.28
Vallone Cologne	18.769*	T200	0.6	100.07	100.35	100.4	0.28	100.57	0.064703	2.1	0.29	1.13	0.19	1.51	1.33	0.22
Vallone Cologne	18.692*	T200	0.6	100.06	100.35	100.39	0.29	100.56	0.059075	2.03	0.3	1.15	0.19	1.53	1.28	0.21
Vallone Cologne	18.615*	T200	0.6	100.06	100.43	100.39	0.37	100.55	0.024462	1.49	0.4	1.21	0.23	1.72	0.82	0.11
Vallone Cologne	18.538*	T200	0.6	100.06	100.42	100.39	0.36	100.54	0.027223	1.54	0.39	1.21	0.23	1.7	0.87	0.12
Vallone Cologne	18.462*	T200	0.6	100.05	100.42	100.38	0.37	100.54	0.024812	1.49	0.4	1.23	0.23	1.72	0.83	0.11
Vallone Cologne	18.385*	T200	0.6	100.05	100.42	100.38	0.37	100.53	0.025257	1.5	0.4	1.24	0.23	1.72	0.84	0.11
Vallone Cologne	18.308*	T200	0.6	100.05	100.41	100.38	0.36	100.53	0.026111	1.52	0.4	1.25	0.23	1.72	0.86	0.12
Vallone Cologne	18.231*	T200	0.6	100.04	100.4	100.37	0.36	100.52	0.026568	1.53	0.39	1.26	0.23	1.72	0.87	0.12
Vallone Cologne	18.154*	T200	0.6	100.04	100.4	100.37	0.36	100.52	0.026952	1.53	0.39	1.27	0.23	1.72	0.88	0.12
Vallone Cologne	18.077*	T200	0.6	100.03	100.4	100.36	0.37	100.51	0.024667	1.48	0.4	1.29	0.23	1.75	0.85	0.11
Vallone Cologne	18	T200	0.6	100.03	100.36	100.36	0.33	100.5	0.034775	1.67	0.36	1.27	0.21	1.68	1	0.14
Vallone Cologne	17	T200	0.6	98.45	98.56	98.78	0.11	100.32	1.454867	5.88	0.1	1.01	0.09	1.19	5.91	1.76
Vallone Cologne	16.941*	T200	0.6	98.41	98.54	98.76	0.13	99.99	1.038355	5.33	0.11	1.01	0.1	1.17	5.11	1.45
Vallone Cologne	16.882*	T200	0.6	98.38	98.54	98.74	0.16	99.75	0.771097	4.89	0.12	1.01	0.11	1.17	4.48	1.22
Vallone Cologne	16.824*	T200	0.6	98.34	98.52	98.72	0.18	99.58	0.607704	4.56	0.13	1.02	0.11	1.16	4.05	1.06
Vallone Cologne	16.765*	T200	0.6	98.3	98.5	98.69	0.2	99.44	0.493067	4.3	0.14	1.01	0.12	1.15	3.7	0.94
Vallone Cologne	16.706*	T200	0.6	98.26	98.47	98.66	0.21	99.33	0.411325	4.1	0.15	0.99	0.13	1.13	3.41	0.86
Vallone Cologne	16.647*	T200	0.6	98.23	98.45	98.63	0.22	99.24	0.347322	3.91	0.15	0.96	0.14	1.12	3.12	0.78
Vallone Cologne	16.588*	T200	0.6	98.19	98.42	98.6	0.23	99.16	0.314651	3.8	0.16	0.94	0.14	1.12	2.96	0.74
Vallone Cologne	16.529*	T200	0.6	98.15	98.39	98.56	0.24	99.09	0.287001	3.71	0.16	0.9	0.15	1.11	2.8	0.7
Vallone Cologne	16.471*	T200	0.6	98.12	98.36	98.53	0.24	99.02	0.264828	3.61	0.17	0.88	0.15	1.12	2.65	0.66
Vallone Cologne	16.412*	T200	0.6	98.08	98.31	98.49	0.23	98.97	0.259531	3.58	0.17	0.86	0.15	1.12	2.59	0.66
Vallone Cologne	16.353*	T200	0.6	98.04	98.27	98.44	0.23	98.92	0.260374	3.57	0.17	0.85	0.15	1.14	2.57	0.65
Vallone Cologne	16.294*	T200	0.6	98.01	98.23	98.4	0.22	98.86	0.25509	3.51	0.17	0.86	0.15	1.16	2.52	0.63
Vallone Cologne	16.235*	T200	0.6	97.97	98.18	98.35	0.21	98.81	0.259207	3.5	0.17	0.87	0.14	1.19	2.51	0.62
Vallone Cologne	16.176*	T200	0.6	97.93	98.13	98.3	0.2	98.76	0.267781	3.5	0.17	0.89	0.14	1.22	2.54	0.62
Vallone Cologne	16.118*	T200	0.6	97.89	98.08	98.25	0.19	98.7	0.27681	3.49	0.17	0.92	0.14	1.26	2.58	0.62
Vallone Cologne	16.059*	T200	0.6	97.86	98.05	98.21	0.19	98.65	0.271525	3.43						

Vallone Cologna	15	T200	0.6	97.78	98.04	98.12	0.26	98.32	0.092105	2.34	0.26	0.99	0.17	1.49	1.47	0.28
Vallone Cologna	14	T200	0.6	97.25	97.41	97.59	0.16	98.25	0.469534	4.07	0.15	0.99	0.12	1.27	3.37	0.84
Vallone Cologna	13.981*	T200	0.6	97.24	97.42	97.59	0.18	98.13	0.351437	3.73	0.16	0.98	0.13	1.28	2.94	0.71
Vallone Cologna	13.962*	T200	0.6	97.23	97.43	97.59	0.2	98.04	0.274615	3.45	0.17	0.99	0.13	1.29	2.63	0.61
Vallone Cologna	13.942*	T200	0.6	97.22	97.45	97.59	0.23	97.96	0.211712	3.18	0.19	0.98	0.15	1.3	2.32	0.52
Vallone Cologna	13.923*	T200	0.6	97.22	97.47	97.6	0.25	97.9	0.161811	2.91	0.21	0.98	0.16	1.33	2.03	0.43
Vallone Cologna	13.904*	T200	0.6	97.21	97.49	97.59	0.28	97.86	0.127539	2.69	0.22	0.98	0.17	1.34	1.81	0.37
Vallone Cologna	13.885*	T200	0.6	97.2	97.72	97.59	0.52	97.81	0.017435	1.32	0.46	0.99	0.25	1.8	0.62	0.09
Vallone Cologna	13.865*	T200	0.6	97.19	97.71	97.59	0.52	97.8	0.018432	1.35	0.44	0.98	0.25	1.77	0.64	0.09
Vallone Cologna	13.846*	T200	0.6	97.18	97.71	97.59	0.53	97.8	0.01795	1.34	0.45	0.98	0.25	1.77	0.63	0.09
Vallone Cologna	13.827*	T200	0.6	97.17	97.7	97.59	0.53	97.79	0.018645	1.36	0.44	0.98	0.25	1.74	0.65	0.09
Vallone Cologna	13.808*	T200	0.6	97.17	97.69	97.59	0.52	97.79	0.02105	1.43	0.42	0.97	0.25	1.7	0.69	0.1
Vallone Cologna	13.788*	T200	0.6	97.16	97.68	97.58	0.52	97.79	0.020053	1.41	0.43	0.98	0.25	1.7	0.68	0.1
Vallone Cologna	13.769*	T200	0.6	97.15	97.67	97.58	0.52	97.78	0.021427	1.44	0.42	0.97	0.25	1.68	0.7	0.11
Vallone Cologna	13.750*	T200	0.6	97.14	97.67	97.58	0.53	97.77	0.022101	1.46	0.41	0.96	0.25	1.66	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.731*	T200	0.6	97.13	97.66	97.57	0.53	97.77	0.021647	1.45	0.41	0.96	0.25	1.66	0.71	0.11
Vallone Cologna	13.712*	T200	0.6	97.12	97.65	97.57	0.53	97.76	0.02229	1.47	0.41	0.96	0.25	1.65	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.692*	T200	0.6	97.11	97.65	97.56	0.54	97.76	0.022291	1.47	0.41	0.96	0.25	1.65	0.72	0.11
Vallone Cologna	13.673*	T200	0.6	97.11	97.63	97.57	0.52	97.75	0.025041	1.54	0.39	0.95	0.24	1.61	0.77	0.12
Vallone Cologna	13.654*	T200	0.6	97.1	97.62	97.56	0.52	97.75	0.02574	1.55	0.39	0.95	0.24	1.61	0.78	0.12
Vallone Cologna	13.635*	T200	0.6	97.09	97.62	97.56	0.53	97.74	0.026517	1.57	0.38	0.95	0.24	1.6	0.79	0.13
Vallone Cologna	13.615*	T200	0.6	97.08	97.61	97.55	0.53	97.73	0.025789	1.55	0.39	0.95	0.24	1.61	0.78	0.12
Vallone Cologna	13.596*	T200	0.6	97.07	97.6	97.54	0.53	97.73	0.027427	1.58	0.38	0.94	0.24	1.6	0.8	0.13
Vallone Cologna	13.577*	T200	0.6	97.06	97.6	97.53	0.54	97.72	0.026706	1.57	0.38	0.95	0.24	1.61	0.79	0.13
Vallone Cologna	13.558*	T200	0.6	97.06	97.57	97.54	0.51	97.72	0.031496	1.66	0.36	0.94	0.23	1.57	0.86	0.14
Vallone Cologna	13.538*	T200	0.6	97.05	97.57	97.53	0.52	97.71	0.031486	1.66	0.36	0.94	0.23	1.57	0.86	0.14
Vallone Cologna	13.519*	T200	0.6	97.04	97.56	97.52	0.52	97.7	0.032235	1.67	0.36	0.94	0.23	1.58	0.87	0.14
Vallone Cologna	13.500*	T200	0.6	97.03	97.55	97.52	0.52	97.69	0.034387	1.71	0.35	0.93	0.22	1.57	0.89	0.15
Vallone Cologna	13.481*	T200	0.6	97.02	97.54	97.5	0.52	97.69	0.032987	1.68	0.36	0.93	0.23	1.58	0.87	0.14
Vallone Cologna	13.462*	T200	0.6	97.01	97.53	97.49	0.52	97.68	0.033488	1.69	0.36	0.93	0.22	1.59	0.87	0.15
Vallone Cologna	13.442*	T200	0.6	97	97.53	97.48	0.53	97.67	0.032308	1.66	0.36	0.92	0.22	1.6	0.85	0.14
Vallone Cologna	13.423*	T200	0.6	97	97.49	97.47	0.49	97.66	0.040702	1.81	0.33	0.87	0.22	1.53	0.94	0.17
Vallone Cologna	13.404*	T200	0.6	96.99	97.49	97.46	0.5	97.65	0.039348	1.79	0.34	0.87	0.22	1.55	0.92	0.16
Vallone Cologna	13.385*	T200	0.6	96.98	97.45	97.45	0.47	97.64	0.046954	1.91	0.31	0.84	0.21	1.5	1	0.19
Vallone Cologna	13.365*	T200	0.6	96.97	97.45	97.43	0.48	97.62	0.042137	1.83	0.33	0.84	0.21	1.54	0.93	0.17
Vallone Cologna	13.346*	T200	0.6	96.96	97.44	97.42	0.48	97.61	0.041633	1.82	0.33	0.83	0.21	1.54	0.92	0.17
Vallone Cologna	13.327*	T200	0.6	96.95	97.44	97.41	0.49	97.6	0.04198	1.82	0.33	0.82	0.21	1.55	0.92	0.17
Vallone Cologna	13.308*	T200	0.6	96.95	97.41	97.4	0.46	97.6	0.048114	1.92	0.31	0.8	0.21	1.51	0.98	0.19
Vallone Cologna	13.288*	T200	0.6	96.94	97.41	97.39	0.47	97.58	0.044344	1.86	0.32	0.81	0.21	1.54	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.269*	T200	0.6	96.93	97.38	97.37	0.45	97.57	0.04966	1.94	0.31	0.79	0.21	1.51	0.99	0.19
Vallone Cologna	13.250*	T200	0.6	96.92	97.37	97.36	0.45	97.55	0.048083	1.91	0.31	0.79	0.21	1.52	0.97	0.19
Vallone Cologna	13.231*	T200	0.6	96.91	97.36	97.34	0.45	97.54	0.045153	1.87	0.32	0.8	0.21	1.54	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.212*	T200	0.6	96.9	97.35	97.33	0.45	97.53	0.045495	1.87	0.32	0.79	0.21	1.55	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.192*	T200	0.6	96.89	97.36	97.31	0.47	97.51	0.038951	1.76	0.34	0.8	0.21	1.6	0.86	0.16
Vallone Cologna	13.173*	T200	0.6	96.89	97.33	97.31	0.44	97.51	0.045423	1.86	0.32	0.8	0.21	1.56	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.154*	T200	0.6	96.88	97.3	97.3	0.42	97.49	0.051847	1.96	0.31	0.79	0.2	1.52	1	0.2
Vallone Cologna	13.135*	T200	0.6	96.87	97.25	97.28	0.38	97.48	0.065256	2.13	0.28	0.79	0.19	1.46	1.14	0.23
Vallone Cologna	13.115*	T200	0.6	96.86	97.24	97.26	0.38	97.46	0.062851	2.1	0.29	0.8	0.19	1.48	1.12	0.22
Vallone Cologna	13.096*	T200	0.6	96.85	97.28	97.25	0.43	97.45	0.041622	1.79	0.33	0.81	0.21	1.6	0.89	0.16
Vallone Cologna	13.077*	T200	0.6	96.84	97.28	97.24	0.44	97.43	0.037461	1.72	0.35	0.82	0.21	1.64	0.84	0.15
Vallone Cologna	13.058*	T200	0.6	96.84	97.27	97.23	0.43	97.43	0.039702	1.76	0.34	0.82	0.21	1.62	0.87	0.16
Vallone Cologna	13.038*	T200	0.6	96.83	97.27	97.22	0.44	97.42	0.036202	1.7	0.35	0.83	0.21	1.66	0.83	0.15
Vallone Cologna	13.019*	T200	0.6	96.82	97.27	97.2	0.45	97.41	0.032533	1.63	0.37	0.84	0.22	1.7	0.78	0.14
Vallone Cologna	13	T200	0.6	96.81	97.27	97.19	0.46	97.4	0.03045	1.59	0.38	0.84	0.22	1.73	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.977*	T200	0.6	96.8	97.26	97.18	0.46	97.39	0.029883	1.57	0.38	0.84	0.22	1.74	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.953*	T200	0.6	96.79	97.26	97.17	0.47	97.38	0.028947	1.55	0.39	0.84	0.22	1.75	0.73	0.12
Vallone Cologna	12.930*	T200	0.6	96.78	97.25	97.16	0.47	97.37	0.02808	1.54	0.39	0.84	0.22	1.76	0.72	0.12
Vallone Cologna	12.907*	T200	0.6	96.78	97.23	97.16	0.45	97.37	0.031926	1.61	0.37	0.83	0.22	1.71	0.77	0.13
Vallone Cologna	12.884*	T200	0.6	96.77	97.23	97.15	0.46	97.36	0.031441	1.6	0.37	0.83	0.22	1.72	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.860*	T200	0.6	96.76	97.22	97.14	0.46	97.35	0.030504	1.59	0.38	0.83	0.22	1.73	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.837*	T200	0.6	96.75	97.22	97.13	0.47	97.34	0.029598	1.57	0.38	0.83	0.22	1.74	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.814*	T200	0.6	96.74	97.21	97.12	0.47	97.34	0.029962	1.58	0.38	0.83	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.791*	T200	0.6	96.73	97.21	97.12	0.48	97.33	0.029536	1.57	0.38	0.82	0.22	1.74	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.767*	T200	0.6	96.73	97.19	97.11	0.46	97.33	0.031493	1.61	0.37	0.82	0.22	1.72	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.744*	T200	0.6	96.72	97.19	97.11	0.47	97.32	0.030563	1.59	0.38	0.82	0.22	1.73	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.721*	T200	0.6	96.71	97.18	97.1	0.47	97.31	0.030963	1.6	0.38	0.82	0.22	1.72	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.698*	T200	0.6	96.7	97.17	97.09	0.47	97.3	0.030546	1.59	0.38	0.81	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.674*	T200	0.6	96.69	97.17	97.08	0.48	97.29	0.029634	1.57	0.38	0.82	0.22	1.74	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.651*	T200	0.6	96.68	97.16	97.07	0.48	97.29	0.029307	1.56	0.38	0.81	0.22	1.75	0.72	0.12
Vallone Cologna	12.628*	T200	0.6	96.68	97.15	97.07	0.47	97.28	0.032099	1.62	0.37	0.81	0.22	1.71	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.605*	T200	0.6	96.67	97.14	97.06	0.47	97.27	0.032015	1.61	0.37	0.81	0.22	1.71	0.76	0.13
Vallone Cologna	12.581*	T200	0.6	96.66	97.14	97.05	0.48	97.27	0.031103	1.6	0.38	0.81	0.22	1.72	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.558*	T200	0.6	96.65	97.13	97.04	0.48	97.26	0.03097	1.59	0.38	0.8	0.22	1.73	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.535*	T200	0.6	96.64	97.12	97.03	0.48	97.25	0.030719	1.59	0.38	0.81	0.22	1.72	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.512*	T200	0.6	96.63	97.11	97.02	0.48	97.24	0.030667	1.59	0.38	0.8	0.22	1.73	0.	

Vallone Cologna	12.116*	T200	0.6	96.49	96.97	96.9	0.48	97.11	0.035457	1.68	0.36	0.77	0.21	1.68	0.79	0.14
Vallone Cologna	12.093*	T200	0.6	96.48	96.96	96.89	0.48	97.1	0.035885	1.68	0.36	0.77	0.21	1.68	0.79	0.14
Vallone Cologna	12.070*	T200	0.6	96.48	96.92	96.89	0.44	97.09	0.046791	1.87	0.32	0.76	0.2	1.58	0.92	0.18
Vallone Cologna	12.047*	T200	0.6	96.47	96.91	96.88	0.44	97.08	0.046472	1.86	0.32	0.76	0.2	1.59	0.92	0.18
Vallone Cologna	12.023*	T200	0.6	96.46	96.9	96.87	0.44	97.07	0.046107	1.86	0.32	0.76	0.2	1.59	0.91	0.18
Vallone Cologna	12	T200	0.6	96.45	96.86	96.86	0.41	97.06	0.055554	1.99	0.3	0.75	0.2	1.53	1.01	0.2
Vallone Cologna	11.667*	T200	0.6	95.84	96.03	96.25	0.19	96.97	0.466578	4.3	0.14	0.73	0.13	1.11	3.14	0.94
Vallone Cologna	11.333*	T200	0.6	95.23	95.38	95.64	0.15	96.84	0.882827	5.34	0.11	0.73	0.11	1.04	4.36	1.45
Vallone Cologna	11	T200	0.6	94.62	94.75	95.02	0.13	96.65	1.316877	6.09	0.1	0.74	0.1	1.01	5.34	1.89
Vallone Cologna	10.667*	T200	0.6	94.48	94.68	94.99	0.2	96.46	1.008102	5.91	0.1	0.54	0.11	0.89	4.37	1.78
Vallone Cologna	10.333*	T200	0.6	94.35	94.62	94.92	0.27	96.29	0.922689	5.72	0.1	0.52	0.12	0.9	4.06	1.67
Vallone Cologna	10	T200	0.6	94.21	95.26	94.66	1.05	95.29	0.006172	0.82	0.73	0.75	0.27	2.74	0.26	0.03
Vallone Cologna	9.8333*	T200	0.6	94.21	95.26	94.67	1.05	95.29	0.006267	0.83	0.73	1.16	0.24	3.11	0.27	0.03
Vallone Cologna	9.6667*	T200	0.6	94.21	95.26	94.69	1.05	95.29	0.006058	0.83	0.75	1.58	0.22	3.45	0.27	0.03
Vallone Cologna	9.5000*	T200	0.6	94.21	95.26	94.7	1.05	95.29	0.005222	0.8	0.79	1.63	0.23	3.46	0.26	0.03
Vallone Cologna	9.3333*	T200	0.6	94.2	95.26	94.68	1.06	95.29	0.004339	0.76	0.85	1.76	0.24	3.56	0.25	0.03
Vallone Cologna	9.1667*	T200	0.6	94.2	95.26	94.66	1.06	95.28	0.003587	0.71	0.92	1.82	0.25	3.67	0.23	0.02
Vallone Cologna	9	T200	0.6	94.2	95.26	94.61	1.06	95.28	0.002899	0.65	1.01	1.83	0.26	3.85	0.2	0.02
Vallone Cologna	8.6667*	T200	0.6	94.38	95.25	94.79	0.87	95.28	0.004229	0.77	0.87	1.83	0.25	3.5	0.27	0.03
Vallone Cologna	8.3333*	T200	0.6	94.55	95.24	94.95	0.69	95.28	0.00651	0.93	0.73	1.84	0.23	3.15	0.36	0.04
Vallone Cologna	8	T200	0.6	94.73	95.19	95.15	0.46	95.27	0.017612	1.35	0.51	1.84	0.19	2.73	0.64	0.08
Vallone Cologna	7.8333*	T200	0.6	94.73	95.17	95.15	0.44	95.27	0.020727	1.46	0.47	1.81	0.18	2.61	0.72	0.1
Vallone Cologna	7.6667*	T200	0.6	94.72	95.17	95.15	0.45	95.27	0.020756	1.49	0.46	1.79	0.18	2.5	0.75	0.1
Vallone Cologna	7.5000*	T200	0.6	94.71	95.15	95.14	0.44	95.26	0.022974	1.56	0.44	1.76	0.18	2.43	0.79	0.11
Vallone Cologna	7.3333*	T200	0.6	94.71	95.13	95.13	0.42	95.25	0.026323	1.63	0.42	1.72	0.18	2.36	0.84	0.12
Vallone Cologna	7.1667*	T200	0.6	94.71	95.09	95.11	0.38	95.24	0.037408	1.81	0.37	1.7	0.16	2.32	0.97	0.16
Vallone Cologna	7	T200	0.6	94.7	95.05	95.09	0.35	95.23	0.047389	1.91	0.34	1.67	0.14	2.34	1.04	0.18
Vallone Cologna	6	T200	0.6	93.8	94.63	94.21	0.83	94.67	0.006863	0.88	0.68	0.87	0.28	2.43	0.32	0.04
Vallone Cologna	5.8571*	T200	0.6	93.84	94.62	94.24	0.78	94.67	0.007874	0.94	0.64	0.86	0.28	2.32	0.35	0.04
Vallone Cologna	5.7143*	T200	0.6	93.87	94.62	94.27	0.75	94.66	0.008868	0.99	0.61	0.86	0.27	2.25	0.37	0.05
Vallone Cologna	5.5714*	T200	0.6	93.91	94.6	94.31	0.69	94.66	0.010721	1.06	0.56	0.85	0.26	2.14	0.42	0.06
Vallone Cologna	5.4286*	T200	0.6	93.94	94.59	94.34	0.65	94.66	0.013077	1.14	0.52	0.84	0.25	2.07	0.46	0.07
Vallone Cologna	5.2857*	T200	0.6	93.98	94.57	94.37	0.59	94.65	0.016766	1.26	0.48	0.83	0.24	1.96	0.53	0.08
Vallone Cologna	5.1429*	T200	0.6	94.01	94.55	94.4	0.54	94.65	0.021243	1.38	0.43	0.83	0.23	1.86	0.61	0.1
Vallone Cologna	5	T200	0.6	94.05	94.44	94.44	0.39	94.63	0.05224	1.94	0.31	0.81	0.2	1.55	1.01	0.19
Vallone Cologna	4.5000*	T200	0.6	93.85	94.1	94.24	0.25	94.59	0.193409	3.12	0.19	0.79	0.15	1.27	2.03	0.5
Vallone Cologna	4	T200	0.6	93.64	94.4	94.03	0.76	94.45	0.009537	1	0.6	0.8	0.26	2.29	0.37	0.05
Vallone Cologna	3.9000*	T200	0.6	93.64	94.38	94.07	0.74	94.44	0.012631	1.12	0.53	0.78	0.25	2.11	0.43	0.06
Vallone Cologna	3.8000*	T200	0.6	93.64	94.36	94.11	0.72	94.44	0.015647	1.23	0.49	0.79	0.25	1.97	0.5	0.08
Vallone Cologna	3.7000*	T200	0.6	93.64	94.33	94.16	0.69	94.43	0.022244	1.42	0.42	0.78	0.23	1.81	0.61	0.1
Vallone Cologna	3.6000*	T200	0.6	93.64	94.3	94.19	0.66	94.43	0.028066	1.55	0.39	0.79	0.23	1.71	0.71	0.12
Vallone Cologna	3.5000*	T200	0.6	93.63	94.28	94.21	0.65	94.42	0.032528	1.64	0.37	0.8	0.22	1.67	0.77	0.14
Vallone Cologna	3.4000*	T200	0.6	93.63	94.21	94.21	0.58	94.41	0.053548	1.97	0.3	0.78	0.2	1.52	1.01	0.2
Vallone Cologna	3.3000*	T200	0.6	93.63	94.16	94.19	0.53	94.39	0.066353	2.14	0.28	0.78	0.19	1.47	1.14	0.23
Vallone Cologna	3.2000*	T200	0.6	93.63	94.16	94.17	0.53	94.37	0.058066	2.03	0.3	0.76	0.19	1.52	1.03	0.21
Vallone Cologna	3.1000*	T200	0.6	93.63	94.06	94.13	0.43	94.35	0.09026	2.39	0.25	0.76	0.18	1.4	1.32	0.29
Vallone Cologna	3	T200	0.6	93.63	93.99	94.08	0.36	94.33	0.112628	2.59	0.23	0.76	0.17	1.35	1.5	0.34







STATO DI FATTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=300 ANNI

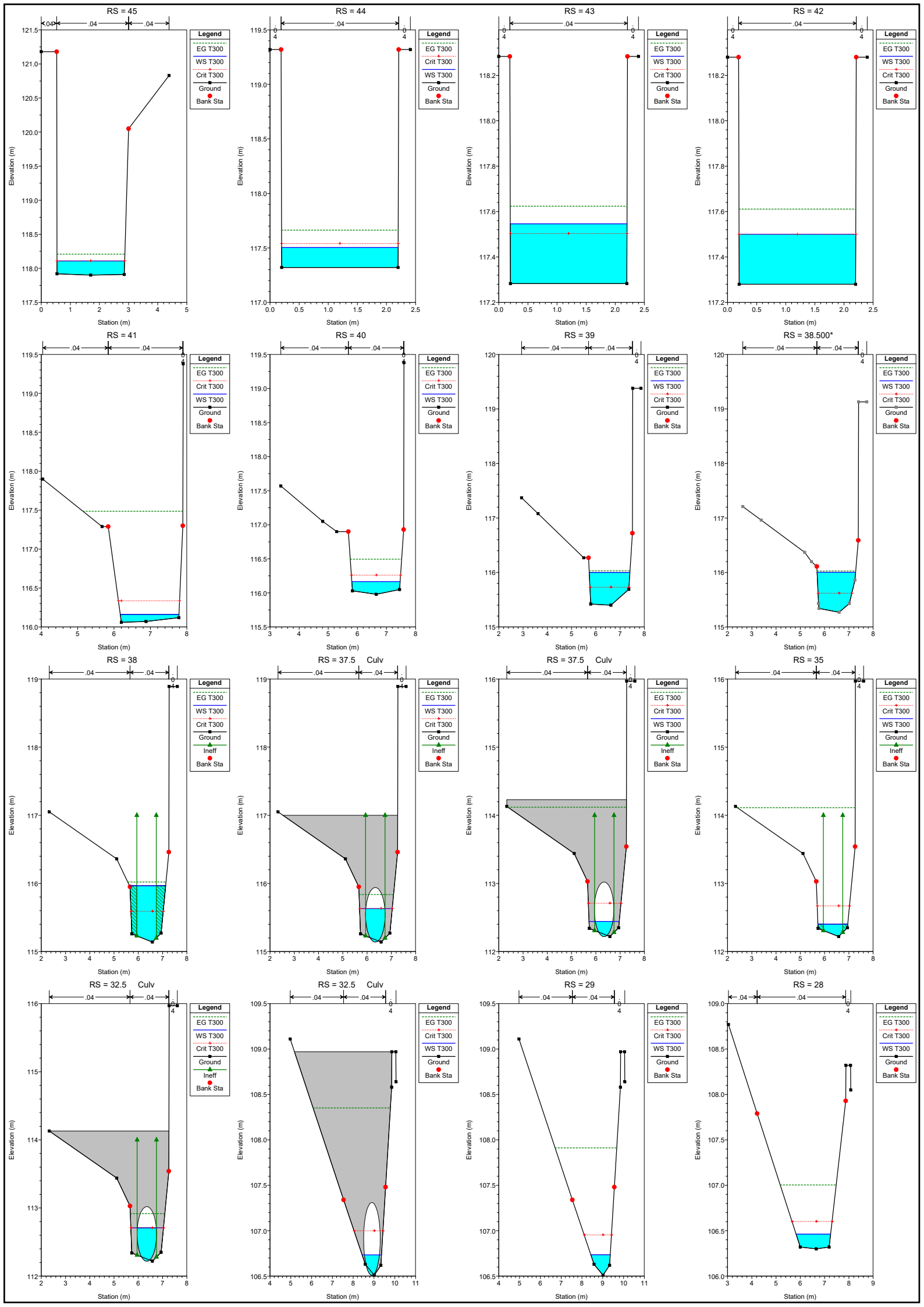
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Max Chl D (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Hydr Radius (m)	W.P. Total (m)	Froude # Chl	Vel Head (m)
Vallone Cologna	45	T300	0.65	117.9	118.11	118.11	0.21	118.21	0.032702	1.4	0.46	2.32	0.17	2.7	1	0.1
Vallone Cologna	44.944*	T300	0.65	117.87	118.06	118.08	0.19	118.18	0.046337	1.57	0.41	2.3	0.16	2.64	1.18	0.13
Vallone Cologna	44.889*	T300	0.65	117.84	118.01	118.04	0.17	118.15	0.056087	1.67	0.39	2.29	0.15	2.62	1.29	0.14
Vallone Cologna	44.833*	T300	0.65	117.8	117.98	118.01	0.18	118.12	0.060055	1.71	0.38	2.27	0.15	2.58	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.778*	T300	0.65	117.77	117.95	117.98	0.18	118.1	0.059524	1.71	0.38	2.26	0.15	2.57	1.33	0.15
Vallone Cologna	44.722*	T300	0.65	117.74	117.92	117.95	0.18	118.06	0.05806	1.7	0.38	2.23	0.15	2.55	1.31	0.15
Vallone Cologna	44.667*	T300	0.65	117.71	117.89	117.92	0.18	118.03	0.056916	1.69	0.38	2.21	0.15	2.55	1.29	0.15
Vallone Cologna	44.611*	T300	0.65	117.67	117.85	117.89	0.18	118	0.061359	1.74	0.37	2.2	0.15	2.52	1.34	0.15
Vallone Cologna	44.556*	T300	0.65	117.64	117.82	117.85	0.18	117.97	0.058569	1.72	0.38	2.18	0.15	2.51	1.31	0.15
Vallone Cologna	44.500*	T300	0.65	117.61	117.79	117.82	0.18	117.94	0.059027	1.72	0.38	2.17	0.15	2.5	1.32	0.15
Vallone Cologna	44.444*	T300	0.65	117.58	117.76	117.79	0.18	117.91	0.058532	1.72	0.38	2.15	0.15	2.49	1.31	0.15
Vallone Cologna	44.389*	T300	0.65	117.55	117.72	117.76	0.17	117.88	0.062066	1.76	0.37	2.13	0.15	2.47	1.35	0.16
Vallone Cologna	44.333*	T300	0.65	117.51	117.69	117.73	0.18	117.85	0.06509	1.79	0.36	2.11	0.15	2.44	1.38	0.16
Vallone Cologna	44.278*	T300	0.65	117.48	117.66	117.7	0.18	117.82	0.062152	1.77	0.37	2.1	0.15	2.44	1.35	0.16
Vallone Cologna	44.222*	T300	0.65	117.45	117.63	117.67	0.18	117.79	0.059572	1.75	0.37	2.07	0.15	2.42	1.32	0.16
Vallone Cologna	44.167*	T300	0.65	117.42	117.6	117.64	0.18	117.76	0.06028	1.76	0.37	2.05	0.15	2.41	1.32	0.16
Vallone Cologna	44.111*	T300	0.65	117.38	117.56	117.6	0.18	117.73	0.063591	1.8	0.36	2.03	0.15	2.38	1.36	0.16
Vallone Cologna	44.056*	T300	0.65	117.35	117.53	117.57	0.18	117.7	0.066547	1.82	0.36	2.02	0.15	2.37	1.39	0.17
Vallone Cologna	44	T300	0.65	117.32	117.5	117.54	0.18	117.66	0.060188	1.77	0.37	2	0.16	2.37	1.32	0.16
Vallone Cologna	43.750*	T300	0.65	117.31	117.49	117.53	0.18	117.65	0.060042	1.77	0.37	2	0.16	2.37	1.32	0.16
Vallone Cologna	43.500*	T300	0.65	117.3	117.48	117.52	0.18	117.64	0.059693	1.77	0.37	2	0.16	2.37	1.32	0.16
Vallone Cologna	43.250*	T300	0.65	117.29	117.47	117.51	0.18	117.63	0.059003	1.76	0.37	2	0.16	2.37	1.31	0.16
Vallone Cologna	43	T300	0.65	117.28	117.55	117.5	0.26	117.62	0.019667	1.23	0.53	2.01	0.21	2.53	0.77	0.08
Vallone Cologna	42.667*	T300	0.65	117.28	117.54	117.5	0.26	117.62	0.020002	1.24	0.52	2.01	0.21	2.52	0.77	0.08
Vallone Cologna	42.333*	T300	0.65	117.28	117.53	117.5	0.25	117.62	0.021929	1.28	0.51	2.01	0.2	2.51	0.81	0.08
Vallone Cologna	42	T300	0.65	117.28	117.5	117.5	0.22	117.61	0.03407	1.47	0.44	2	0.18	2.44	1	0.11
Vallone Cologna	41	T300	0.65	116.06	116.16	116.34	0.1	117.49	1.34431	5.1	0.13	1.61	0.07	1.73	5.79	1.32
Vallone Cologna	40.909*	T300	0.65	116.05	116.17	116.34	0.12	117.21	0.852499	4.51	0.14	1.56	0.09	1.67	4.75	1.04
Vallone Cologna	40.818*	T300	0.65	116.05	116.18	116.34	0.13	117.02	0.566039	4.05	0.16	1.49	0.1	1.6	3.94	0.84
Vallone Cologna	40.727*	T300	0.65	116.04	116.19	116.34	0.15	116.89	0.407231	3.71	0.18	1.43	0.11	1.56	3.38	0.7
Vallone Cologna	40.636*	T300	0.65	116.03	116.2	116.35	0.17	116.8	0.307014	3.41	0.19	1.41	0.12	1.56	2.96	0.59
Vallone Cologna	40.545*	T300	0.65	116.02	116.21	116.34	0.19	116.72	0.240364	3.18	0.2	1.38	0.13	1.54	2.64	0.52
Vallone Cologna	40.455*	T300	0.65	116.02	116.22	116.35	0.2	116.66	0.186636	2.94	0.22	1.38	0.14	1.56	2.35	0.44
Vallone Cologna	40.364*	T300	0.65	116.01	116.22	116.34	0.21	116.62	0.159867	2.78	0.23	1.41	0.15	1.59	2.18	0.39
Vallone Cologna	40.273*	T300	0.65	116	116.23	116.33	0.23	116.58	0.14275	2.64	0.25	1.5	0.15	1.67	2.08	0.35
Vallone Cologna	40.182*	T300	0.65	115.99	116.21	116.31	0.22	116.55	0.142978	2.57	0.25	1.63	0.14	1.79	2.08	0.34
Vallone Cologna	40.091*	T300	0.65	115.99	116.2	116.29	0.21	116.52	0.141399	2.52	0.26	1.67	0.14	1.85	2.05	0.32
Vallone Cologna	40	T300	0.65	115.98	116.17	116.26	0.19	116.49	0.147152	2.54	0.26	1.66	0.14	1.88	2.06	0.33
Vallone Cologna	39.800*	T300	0.65	115.86	116.04	116.16	0.18	116.46	0.203719	2.84	0.23	1.64	0.13	1.81	2.43	0.41
Vallone Cologna	39.600*	T300	0.65	115.75	115.93	116.06	0.18	116.41	0.248513	3.05	0.21	1.62	0.12	1.76	2.68	0.47
Vallone Cologna	39.400*	T300	0.65	115.63	115.81	115.94	0.18	116.35	0.28685	3.25	0.2	1.53	0.12	1.67	2.87	0.54
Vallone Cologna	39.200*	T300	0.65	115.52	115.7	115.84	0.18	116.29	0.30198	3.4	0.19	1.41	0.12	1.56	2.94	0.59
Vallone Cologna	39	T300	0.65	115.4	116	115.73	0.6	116.03	0.003933	0.76	0.85	1.68	0.34	2.52	0.34	0.03
Vallone Cologna	38.875*	T300	0.65	115.37	116	115.71	0.63	116.03	0.003525	0.74	0.88	1.66	0.35	2.52	0.32	0.03
Vallone Cologna	38.750*	T300	0.65	115.33	116	115.68	0.67	116.03	0.003144	0.71	0.91	1.64	0.36	2.53	0.3	0.03
Vallone Cologna	38.625*	T300	0.65	115.3	116	115.65	0.7	116.03	0.002904	0.69	0.94	1.61	0.37	2.55	0.29	0.02
Vallone Cologna	38.500*	T300	0.65	115.27	116	115.62	0.73	116.03	0.002668	0.67	0.97	1.59	0.37	2.59	0.27	0.02
Vallone Cologna	38.375*	T300	0.65	115.24	116	115.59	0.76	116.03	0.002449	0.65	1	1.57	0.38	2.63	0.26	0.02
Vallone Cologna	38.250*	T300	0.65	115.21	116	115.57	0.79	116.03	0.002339	0.64	1.02	1.54	0.38	2.66	0.25	0.02
Vallone Cologna	38.125*	T300	0.65	115.17	116	115.53	0.83	116.02	0.002156	0.62	1.05	1.53	0.39	2.71	0.24	0.02
Vallone Cologna	38	T300	0.65	115.14	115.97	115.59	0.83	116.02	0.002442	1.04	0.63	1.49	0.77	0.82	0.37	0.05
Vallone Cologna	37.5	Culvert														
Vallone Cologna	35	T300	0.65	112.22	112.4	112.67	0.18	114.11	0.757194	5.79	0.11	1.23	0.14	0.82	4.94	1.71
Vallone Cologna	32.5	Culvert														
Vallone Cologna	29	T300	0.65	106.51	106.74	106.95	0.23	107.91	0.596755	4.8	0.14	0.93	0.12	1.09	4.03	1.18
Vallone Cologna	28.900*	T300	0.65	106.49	106.71	106.92	0.22	107.78	0.529315	4.58	0.14	0.99	0.13	1.13	3.85	1.07
Vallone Cologna	28.800*	T300	0.65	106.47	106.68	106.88	0.21	107.66	0.478041	4.37	0.15	1.04	0.13	1.17	3.7	0.97
Vallone Cologna	28.700*	T300	0.65	106.45	106.65	106.84	0.2	107.55	0.436431	4.19	0.16	1.09	0.13	1.22	3.55	0.89
Vallone Cologna	28.600*	T300	0.65	106.43	106.63	106.81	0.2	107.45	0.399529	4.02	0.16	1.13	0.13	1.26	3.39	0.82
Vallone Cologna	28.500*	T300	0.65	106.4	106.6	106.77	0.2	107.36	0.366041	3.87	0.17	1.17	0.13	1.3	3.26	0.76
Vallone Cologna	28.400*	T300	0.65	106.38	106.57	106.74	0.19	107.28	0.3407	3.73	0.17	1.21	0.13	1.35	3.14	0.71
Vallone Cologna	28.300*	T300	0.65	106.36	106.54	106.7	0.18	107.2	0.32095	3.6	0.18	1.26	0.13	1.41	3.05	0.66
Vallone Cologna	28.200*	T300	0.65	106.34	106.52	106.67	0.18	107.13	0.301266	3.48	0.19	1.32	0.13	1.46	2.95	0.62
Vallone Cologna	28.100*	T300	0.65	106.32	106.49	106.63	0.17	107.06	0.279861	3.35	0.19	1.37	0.13	1.52	2.85	0.57
Vallone Cologna	28	T300	0.65	106.3	106.46	106.6	0.16	107	0.265447	3.25	0.2	1.42	0.13	1.57	2.78	0.54
Vallone Cologna	27	T300	0.65	105.8	105.92	106.1	0.12	106.89	0.643997	4.36	0.15	1.29	0.1	1.48	4.09	0.97
Vallone Cologna	26.889*	T300	0.65	105.75	105.88	106.05	0.13	106.74	0.52451	4.11	0.16	1.31	0.11	1.46	3.78	0.86
Vallone Cologna	26.778*	T300	0.65	105.69	105.83	106	0.14	106.62	0.456265	3.95	0.16	1.32	0.11	1.46	3.57	0.79
Vallone Cologna	26.667*	T300	0.65	105.64	105.79	105.95	0.15	106.52	0.400947	3.78	0.17	1.34	0.12	1.47	3.38	0.73
Vallone Cologna	26.556*	T300	0.65	105.58	105.74	105.89	0.16	106.43	0.370753	3.69	0.18	1.36	0.12	1.48	3.27	0.69
Vallone Cologna	26.444*	T300	0.65	105.53	105.69	105.84	0.16	106.35	0.350862	3.6	0.18	1.38	0.12	1.5	3.19	0.66
Vallone Cologna	26.333*	T300	0.65	105.47	105.64	105.79	0.17	106.27	0.33221	3.54	0.18	1.4	0.12	1.51	3.11	0.64
Vallone Cologna	26.222*	T300	0.65	105.42	105.59	105.74	0.17	106.2								

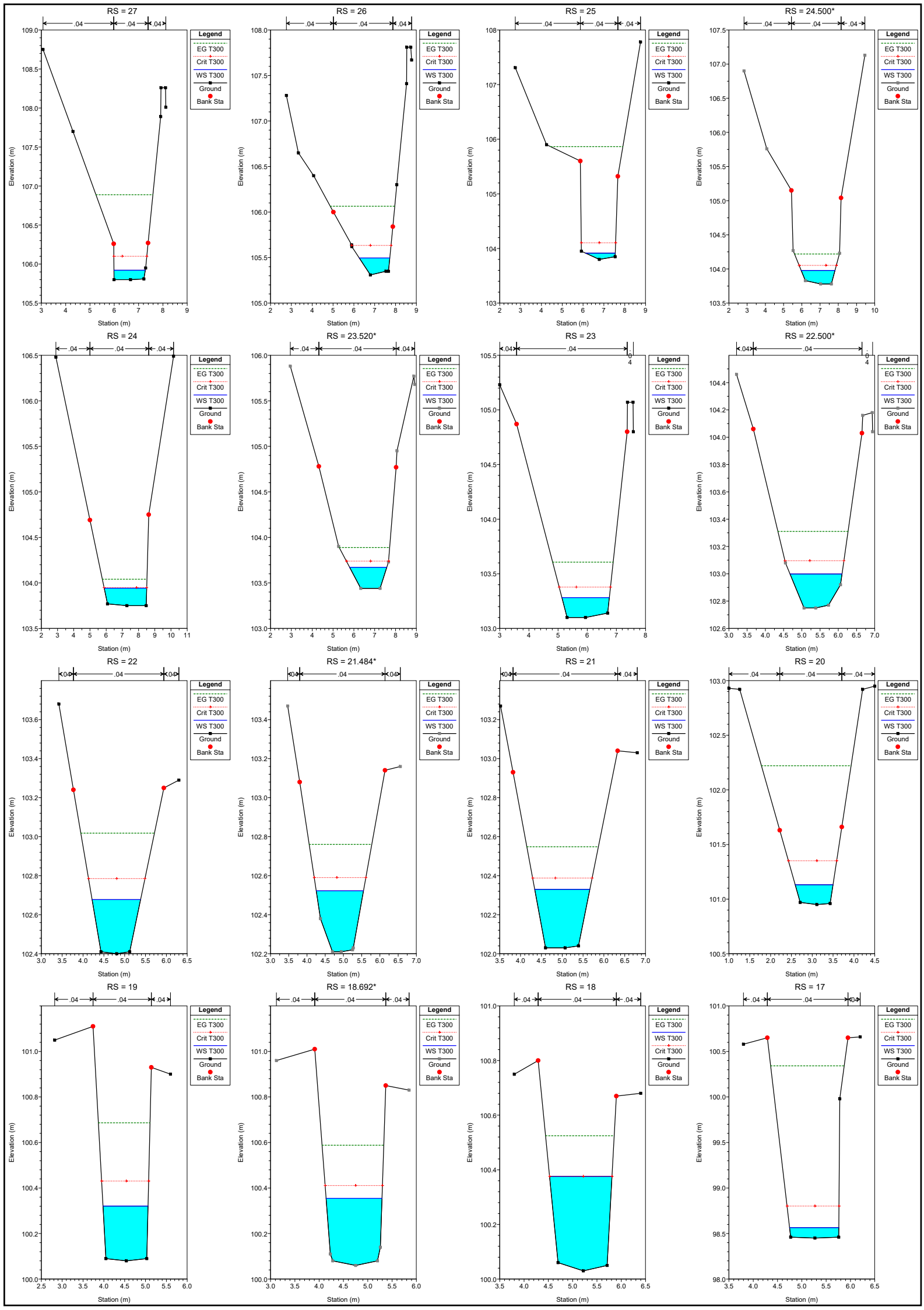
Vallone Cologna	24.375*	T300	0.65	103.77	103.97	104.02	0.19	104.15	0.070931	1.92	0.34	2.02	0.16	2.18	1.5	0.19
Vallone Cologna	24.333*	T300	0.65	103.77	103.98	104.01	0.21	104.13	0.048954	1.68	0.39	2.12	0.17	2.29	1.26	0.14
Vallone Cologna	24.292*	T300	0.65	103.76	103.96	104	0.2	104.11	0.056168	1.75	0.37	2.15	0.16	2.32	1.34	0.16
Vallone Cologna	24.250*	T300	0.65	103.76	103.96	103.99	0.2	104.1	0.048618	1.65	0.39	2.21	0.16	2.4	1.25	0.14
Vallone Cologna	24.208*	T300	0.65	103.76	103.96	103.98	0.2	104.09	0.0428	1.57	0.41	2.29	0.17	2.49	1.17	0.13
Vallone Cologna	24.167*	T300	0.65	103.76	103.96	103.98	0.2	104.08	0.039675	1.51	0.43	2.35	0.17	2.56	1.13	0.12
Vallone Cologna	24.125*	T300	0.65	103.76	103.96	103.97	0.2	104.07	0.035153	1.44	0.45	2.43	0.17	2.65	1.07	0.11
Vallone Cologna	24.083*	T300	0.65	103.75	103.94	103.96	0.19	104.06	0.041682	1.51	0.43	2.47	0.16	2.68	1.15	0.12
Vallone Cologna	24.042*	T300	0.65	103.75	103.94	103.95	0.19	104.05	0.037025	1.44	0.45	2.55	0.16	2.77	1.09	0.11
Vallone Cologna	24	T300	0.65	103.75	103.94	103.95	0.19	104.04	0.034632	1.39	0.47	2.62	0.16	2.85	1.05	0.1
Vallone Cologna	23.960*	T300	0.65	103.72	103.91	103.93	0.19	104.03	0.045281	1.53	0.42	2.55	0.15	2.75	1.2	0.12
Vallone Cologna	23.920*	T300	0.65	103.7	103.9	103.92	0.2	104.02	0.042811	1.52	0.43	2.51	0.16	2.71	1.17	0.12
Vallone Cologna	23.880*	T300	0.65	103.67	103.87	103.9	0.2	104.01	0.05515	1.66	0.39	2.44	0.15	2.62	1.32	0.14
Vallone Cologna	23.840*	T300	0.65	103.65	103.86	103.89	0.21	104	0.052777	1.65	0.4	2.41	0.15	2.58	1.3	0.14
Vallone Cologna	23.800*	T300	0.65	103.62	103.84	103.87	0.22	103.99	0.060207	1.73	0.38	2.35	0.15	2.5	1.38	0.15
Vallone Cologna	23.760*	T300	0.65	103.59	103.81	103.86	0.22	103.98	0.063141	1.79	0.36	2.22	0.15	2.37	1.42	0.16
Vallone Cologna	23.720*	T300	0.65	103.57	103.8	103.84	0.23	103.96	0.05925	1.79	0.36	2.15	0.16	2.29	1.38	0.16
Vallone Cologna	23.680*	T300	0.65	103.54	103.77	103.82	0.23	103.95	0.063604	1.87	0.35	2.02	0.16	2.16	1.44	0.18
Vallone Cologna	23.640*	T300	0.65	103.52	103.75	103.81	0.23	103.94	0.064661	1.9	0.34	1.95	0.16	2.09	1.45	0.18
Vallone Cologna	23.600*	T300	0.65	103.49	103.72	103.78	0.23	103.92	0.070488	1.99	0.33	1.87	0.16	2	1.52	0.2
Vallone Cologna	23.560*	T300	0.65	103.46	103.69	103.76	0.23	103.91	0.075654	2.06	0.32	1.8	0.16	1.92	1.57	0.22
Vallone Cologna	23.520*	T300	0.65	103.44	103.67	103.74	0.23	103.89	0.075386	2.06	0.31	1.78	0.17	1.91	1.57	0.22
Vallone Cologna	23.480*	T300	0.65	103.41	103.64	103.71	0.23	103.87	0.079978	2.12	0.31	1.74	0.16	1.86	1.62	0.23
Vallone Cologna	23.440*	T300	0.65	103.39	103.62	103.69	0.23	103.85	0.082938	2.14	0.3	1.76	0.16	1.87	1.65	0.23
Vallone Cologna	23.400*	T300	0.65	103.36	103.59	103.66	0.23	103.83	0.08809	2.19	0.3	1.73	0.16	1.85	1.69	0.25
Vallone Cologna	23.360*	T300	0.65	103.33	103.55	103.63	0.22	103.82	0.097423	2.27	0.29	1.73	0.16	1.84	1.77	0.26
Vallone Cologna	23.320*	T300	0.65	103.31	103.53	103.61	0.22	103.8	0.099165	2.28	0.28	1.71	0.16	1.82	1.79	0.27
Vallone Cologna	23.280*	T300	0.65	103.28	103.5	103.58	0.22	103.78	0.107195	2.34	0.28	1.69	0.15	1.81	1.85	0.28
Vallone Cologna	23.240*	T300	0.65	103.26	103.47	103.56	0.21	103.75	0.109646	2.36	0.28	1.68	0.15	1.81	1.86	0.28
Vallone Cologna	23.200*	T300	0.65	103.23	103.44	103.53	0.21	103.73	0.11482	2.4	0.27	1.66	0.15	1.8	1.9	0.29
Vallone Cologna	23.160*	T300	0.65	103.2	103.4	103.5	0.2	103.71	0.121096	2.44	0.27	1.65	0.15	1.79	1.94	0.3
Vallone Cologna	23.120*	T300	0.65	103.18	103.38	103.47	0.2	103.69	0.121614	2.44	0.27	1.64	0.15	1.79	1.94	0.3
Vallone Cologna	23.080*	T300	0.65	103.15	103.34	103.44	0.19	103.66	0.128904	2.49	0.26	1.64	0.15	1.79	1.99	0.32
Vallone Cologna	23.040*	T300	0.65	103.13	103.32	103.41	0.19	103.63	0.128839	2.49	0.26	1.63	0.15	1.79	1.98	0.31
Vallone Cologna	23	T300	0.65	103.1	103.28	103.38	0.18	103.61	0.136391	2.53	0.26	1.62	0.14	1.8	2.03	0.33
Vallone Cologna	22.962*	T300	0.65	103.07	103.26	103.35	0.19	103.58	0.132927	2.52	0.26	1.6	0.15	1.77	2.01	0.32
Vallone Cologna	22.923*	T300	0.65	103.05	103.25	103.34	0.2	103.55	0.120319	2.45	0.26	1.59	0.15	1.76	1.92	0.31
Vallone Cologna	22.885*	T300	0.65	103.02	103.22	103.31	0.2	103.53	0.117944	2.45	0.27	1.57	0.15	1.74	1.9	0.31
Vallone Cologna	22.846*	T300	0.65	102.99	103.19	103.29	0.2	103.51	0.118618	2.47	0.26	1.54	0.15	1.71	1.91	0.31
Vallone Cologna	22.808*	T300	0.65	102.97	103.18	103.27	0.21	103.48	0.111958	2.44	0.27	1.53	0.16	1.69	1.86	0.3
Vallone Cologna	22.769*	T300	0.65	102.94	103.16	103.25	0.22	103.46	0.111521	2.45	0.27	1.51	0.16	1.67	1.86	0.31
Vallone Cologna	22.731*	T300	0.65	102.91	103.13	103.23	0.22	103.44	0.112341	2.47	0.26	1.48	0.16	1.65	1.87	0.31
Vallone Cologna	22.692*	T300	0.65	102.88	103.11	103.2	0.23	103.42	0.108828	2.46	0.26	1.46	0.16	1.63	1.85	0.31
Vallone Cologna	22.654*	T300	0.65	102.86	103.09	103.18	0.23	103.39	0.106931	2.45	0.27	1.46	0.16	1.62	1.83	0.31
Vallone Cologna	22.615*	T300	0.65	102.83	103.07	103.16	0.24	103.37	0.107837	2.46	0.26	1.45	0.16	1.6	1.84	0.31
Vallone Cologna	22.577*	T300	0.65	102.8	103.04	103.14	0.24	103.36	0.108854	2.48	0.26	1.43	0.17	1.58	1.85	0.31
Vallone Cologna	22.538*	T300	0.65	102.78	103.02	103.12	0.24	103.33	0.107057	2.47	0.26	1.42	0.17	1.58	1.84	0.31
Vallone Cologna	22.500*	T300	0.65	102.75	103	103.1	0.25	103.31	0.107009	2.47	0.26	1.43	0.17	1.58	1.84	0.31
Vallone Cologna	22.462*	T300	0.65	102.72	102.97	103.07	0.25	103.29	0.106363	2.48	0.26	1.42	0.17	1.57	1.84	0.31
Vallone Cologna	22.423*	T300	0.65	102.7	102.95	103.05	0.25	103.27	0.106618	2.47	0.26	1.42	0.17	1.57	1.84	0.31
Vallone Cologna	22.385*	T300	0.65	102.67	102.93	103.02	0.26	103.24	0.108997	2.49	0.26	1.42	0.17	1.57	1.86	0.32
Vallone Cologna	22.346*	T300	0.65	102.64	102.91	103	0.27	103.22	0.105987	2.48	0.26	1.4	0.17	1.55	1.83	0.31
Vallone Cologna	22.308*	T300	0.65	102.62	102.89	102.98	0.27	103.2	0.102707	2.46	0.26	1.39	0.17	1.55	1.8	0.31
Vallone Cologna	22.269*	T300	0.65	102.59	102.86	102.95	0.27	103.17	0.104003	2.49	0.26	1.36	0.17	1.52	1.81	0.32
Vallone Cologna	22.231*	T300	0.65	102.56	102.83	102.93	0.27	103.15	0.104212	2.5	0.26	1.33	0.17	1.5	1.81	0.32
Vallone Cologna	22.192*	T300	0.65	102.53	102.81	102.91	0.28	103.13	0.102959	2.5	0.26	1.31	0.17	1.49	1.8	0.32
Vallone Cologna	22.154*	T300	0.65	102.51	102.78	102.88	0.27	103.1	0.102004	2.5	0.26	1.29	0.18	1.48	1.78	0.32
Vallone Cologna	22.115*	T300	0.65	102.48	102.76	102.86	0.28	103.08	0.103232	2.53	0.26	1.25	0.18	1.46	1.78	0.33
Vallone Cologna	22.077*	T300	0.65	102.45	102.73	102.83	0.28	103.06	0.104228	2.55	0.25	1.22	0.18	1.44	1.78	0.33
Vallone Cologna	22.038*	T300	0.65	102.43	102.7	102.81	0.27	103.04	0.105319	2.56	0.25	1.2	0.18	1.43	1.78	0.34
Vallone Cologna	22	T300	0.65	102.4	102.68	102.79	0.28	103.02	0.105925	2.58	0.25	1.16	0.18	1.41	1.77	0.34
Vallone Cologna	21.968*	T300	0.65	102.39	102.68	102.77	0.29	102.99	0.093881	2.47	0.26	1.19	0.18	1.43	1.68	0.31
Vallone Cologna	21.935*	T300	0.65	102.38	102.67	102.76	0.29	102.97	0.089093	2.42	0.27	1.2	0.19	1.45	1.64	0.3
Vallone Cologna	21.903*	T300	0.65	102.36	102.66	102.75	0.3	102.95	0.087278	2.41	0.27	1.2	0.19	1.44	1.63	0.3
Vallone Cologna	21.871*	T300	0.65	102.35	102.66	102.74	0.3	102.93	0.07827	2.32	0.28	1.22	0.19	1.47	1.55	0.27
Vallone Cologna	21.839*	T300	0.65	102.34	102.64	102.73	0.3	102.91	0.075843	2.29	0.28	1.24	0.19	1.49	1.52	0.27
Vallone Cologna	21.806*	T300	0.65	102.33	102.64	102.71	0.31	102.9	0.073111	2.25	0.29	1.25	0.19	1.5	1.5	0.26
Vallone Cologna	21.774*	T300	0.65	102.32	102.63	102.7	0.31	102.88	0.071514	2.23	0.29	1.26	0.19	1.51	1.49	0.25
Vallone Cologna	21.742*	T300	0.65	102.3	102.61	102.69	0.31	102.87	0.071245	2.24	0.29	1.25	0.19	1.5	1.48	0.26
Vallone Cologna	21.710*	T300	0.65	102.29	102.61	102.68	0.32	102.86	0.068882	2.21	0.29	1.26	0.2	1.5	1.46	0.25
Vallone Cologna	21.677*	T300	0.65	102.28	102.59	102.66	0.31	102.84	0.070497	2.22	0.29	1.27	0.19	1.51	1.48	0.25
Vallone Cologna	21.645*	T300	0.65	102.27	102.59	102.66	0.32	102.83	0.064896	2.16	0.3	1.28	0.2	1.52	1.42	0.24
Vallone Cologna	21.613*	T300	0.65	102.26	102.58	102.64	0.32	102.82	0.064399	2.15	0.3	1.28	0.2	1.53	1.42	0.24
Vallone Cologna	21.581*	T300	0.65	102.24	102.56											

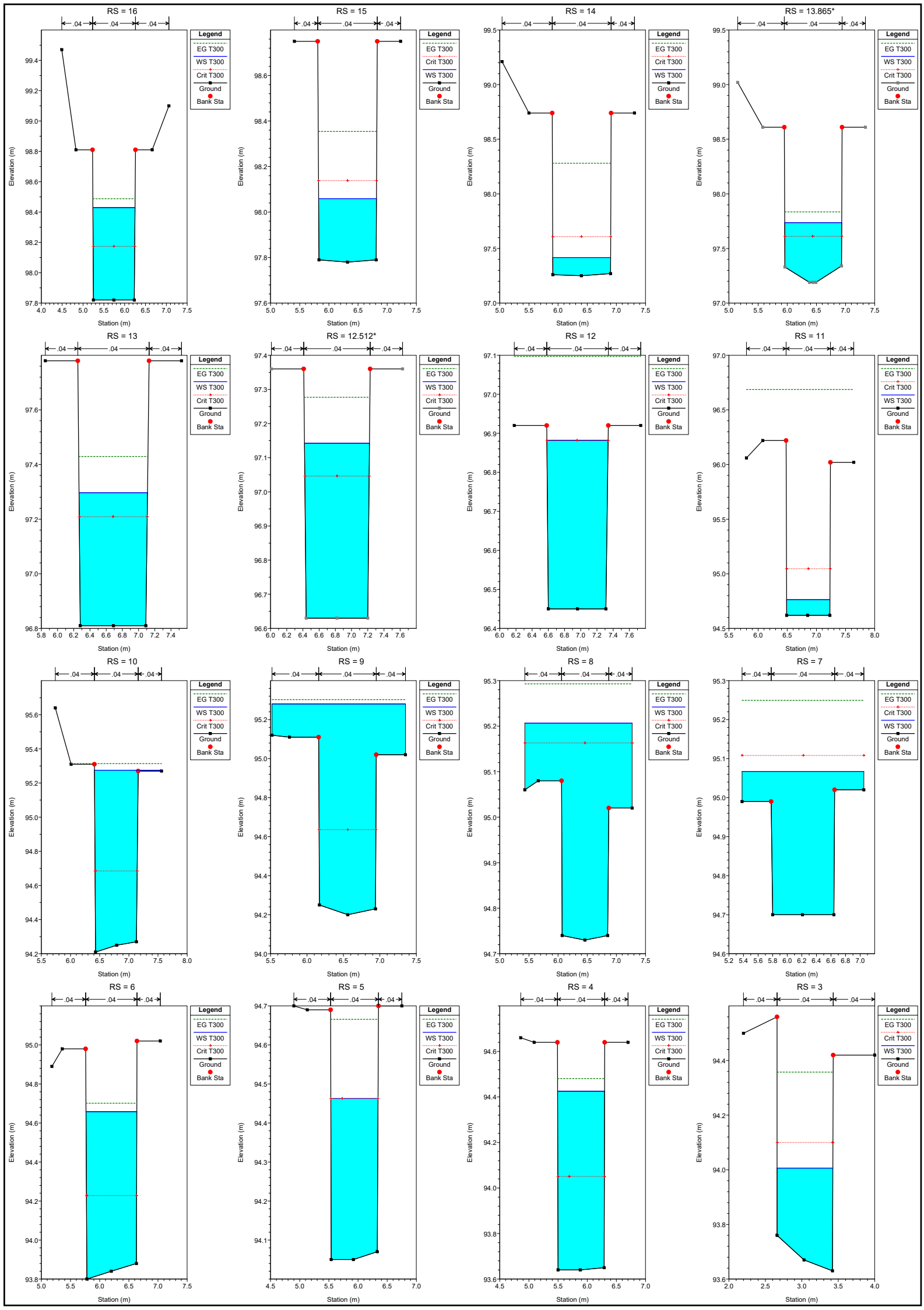
Vallone Cologna	20.750*	T300	0.65	101.76	101.99	102.14	0.23	102.5	0.188988	3.15	0.21	1.15	0.16	1.33	2.37	0.51
Vallone Cologna	20.500*	T300	0.65	101.49	101.71	101.88	0.22	102.43	0.319621	3.76	0.17	1.13	0.14	1.26	3.07	0.72
Vallone Cologna	20.250*	T300	0.65	101.22	101.42	101.62	0.2	102.34	0.431805	4.24	0.15	1.03	0.13	1.17	3.51	0.92
Vallone Cologna	20	T300	0.65	100.95	101.13	101.35	0.18	102.22	0.534743	4.62	0.14	0.91	0.13	1.11	3.75	1.09
Vallone Cologna	19.974*	T300	0.65	100.93	101.12	101.33	0.19	102.09	0.45289	4.36	0.15	0.93	0.13	1.13	3.47	0.97
Vallone Cologna	19.949*	T300	0.65	100.91	101.11	101.31	0.2	101.98	0.38671	4.13	0.16	0.94	0.14	1.15	3.21	0.87
Vallone Cologna	19.923*	T300	0.65	100.88	101.09	101.28	0.21	101.88	0.341288	3.95	0.16	0.95	0.14	1.17	3.03	0.8
Vallone Cologna	19.897*	T300	0.65	100.86	101.07	101.26	0.21	101.79	0.295753	3.76	0.17	0.96	0.15	1.19	2.83	0.72
Vallone Cologna	19.872*	T300	0.65	100.84	101.06	101.24	0.22	101.72	0.257605	3.58	0.18	0.97	0.15	1.21	2.65	0.66
Vallone Cologna	19.846*	T300	0.65	100.82	101.05	101.21	0.23	101.66	0.23616	3.47	0.19	0.99	0.15	1.23	2.55	0.61
Vallone Cologna	19.821*	T300	0.65	100.79	101.02	101.18	0.23	101.6	0.219674	3.38	0.19	1	0.16	1.24	2.46	0.58
Vallone Cologna	19.795*	T300	0.65	100.77	101.01	101.16	0.24	101.55	0.19711	3.26	0.2	1.01	0.16	1.25	2.34	0.54
Vallone Cologna	19.769*	T300	0.65	100.75	101	101.14	0.25	101.51	0.181154	3.16	0.21	1.01	0.16	1.27	2.25	0.51
Vallone Cologna	19.744*	T300	0.65	100.73	100.98	101.12	0.25	101.46	0.17096	3.1	0.21	1.03	0.16	1.28	2.19	0.49
Vallone Cologna	19.718*	T300	0.65	100.7	100.95	101.09	0.25	101.43	0.166036	3.07	0.21	1.03	0.17	1.28	2.16	0.48
Vallone Cologna	19.692*	T300	0.65	100.68	100.93	101.07	0.25	101.4	0.158883	3.02	0.22	1.04	0.17	1.29	2.12	0.46
Vallone Cologna	19.667*	T300	0.65	100.66	100.91	101.05	0.25	101.36	0.150979	2.96	0.22	1.05	0.17	1.3	2.07	0.45
Vallone Cologna	19.641*	T300	0.65	100.64	100.9	101.02	0.26	101.33	0.144103	2.91	0.22	1.05	0.17	1.31	2.02	0.43
Vallone Cologna	19.615*	T300	0.65	100.62	100.87	101	0.25	101.3	0.141449	2.89	0.23	1.06	0.17	1.32	2	0.43
Vallone Cologna	19.590*	T300	0.65	100.59	100.85	100.97	0.26	101.27	0.141446	2.89	0.23	1.08	0.17	1.32	2.01	0.42
Vallone Cologna	19.564*	T300	0.65	100.57	100.83	100.95	0.26	101.24	0.13441	2.84	0.23	1.07	0.17	1.33	1.96	0.41
Vallone Cologna	19.538*	T300	0.65	100.55	100.81	100.93	0.26	101.21	0.1334	2.83	0.23	1.08	0.17	1.33	1.96	0.41
Vallone Cologna	19.513*	T300	0.65	100.53	100.78	100.9	0.25	101.19	0.133798	2.83	0.23	1.08	0.17	1.34	1.96	0.41
Vallone Cologna	19.487*	T300	0.65	100.5	100.76	100.88	0.26	101.16	0.131955	2.82	0.23	1.07	0.17	1.33	1.94	0.41
Vallone Cologna	19.462*	T300	0.65	100.48	100.73	100.86	0.25	101.14	0.132125	2.82	0.23	1.08	0.17	1.34	1.95	0.4
Vallone Cologna	19.436*	T300	0.65	100.46	100.71	100.83	0.25	101.11	0.12762	2.78	0.23	1.09	0.17	1.35	1.91	0.39
Vallone Cologna	19.410*	T300	0.65	100.44	100.69	100.81	0.25	101.08	0.124136	2.75	0.24	1.08	0.17	1.35	1.88	0.39
Vallone Cologna	19.385*	T300	0.65	100.41	100.67	100.79	0.26	101.06	0.125431	2.76	0.24	1.08	0.17	1.35	1.89	0.39
Vallone Cologna	19.359*	T300	0.65	100.39	100.64	100.76	0.25	101.03	0.126087	2.77	0.23	1.08	0.17	1.35	1.9	0.39
Vallone Cologna	19.333*	T300	0.65	100.37	100.62	100.74	0.25	101.01	0.124202	2.75	0.24	1.08	0.17	1.36	1.88	0.39
Vallone Cologna	19.308*	T300	0.65	100.35	100.6	100.72	0.25	100.98	0.121594	2.72	0.24	1.09	0.17	1.37	1.86	0.38
Vallone Cologna	19.282*	T300	0.65	100.33	100.58	100.69	0.25	100.96	0.123677	2.73	0.24	1.09	0.17	1.37	1.87	0.38
Vallone Cologna	19.256*	T300	0.65	100.3	100.55	100.67	0.25	100.94	0.124279	2.74	0.24	1.08	0.17	1.36	1.87	0.38
Vallone Cologna	19.231*	T300	0.65	100.28	100.53	100.65	0.25	100.91	0.121477	2.72	0.24	1.08	0.17	1.37	1.84	0.38
Vallone Cologna	19.205*	T300	0.65	100.26	100.51	100.62	0.25	100.88	0.119377	2.69	0.24	1.08	0.17	1.39	1.82	0.37
Vallone Cologna	19.179*	T300	0.65	100.24	100.49	100.6	0.25	100.86	0.11981	2.69	0.24	1.08	0.17	1.4	1.82	0.37
Vallone Cologna	19.154*	T300	0.65	100.21	100.46	100.57	0.25	100.83	0.12098	2.7	0.24	1.08	0.17	1.39	1.83	0.37
Vallone Cologna	19.128*	T300	0.65	100.19	100.44	100.55	0.25	100.8	0.118919	2.68	0.24	1.08	0.17	1.41	1.8	0.36
Vallone Cologna	19.103*	T300	0.65	100.17	100.42	100.53	0.25	100.78	0.118362	2.66	0.24	1.08	0.17	1.42	1.79	0.36
Vallone Cologna	19.077*	T300	0.65	100.15	100.39	100.5	0.24	100.76	0.121671	2.68	0.24	1.08	0.17	1.43	1.8	0.37
Vallone Cologna	19.051*	T300	0.65	100.12	100.36	100.47	0.24	100.73	0.124078	2.7	0.24	1.08	0.17	1.42	1.83	0.37
Vallone Cologna	19.026*	T300	0.65	100.1	100.34	100.45	0.24	100.71	0.124274	2.68	0.24	1.08	0.17	1.44	1.81	0.37
Vallone Cologna	19	T300	0.65	100.08	100.32	100.43	0.24	100.69	0.125163	2.68	0.24	1.08	0.17	1.45	1.81	0.37
Vallone Cologna	18.923*	T300	0.65	100.08	100.34	100.43	0.26	100.65	0.100422	2.49	0.26	1.1	0.18	1.49	1.63	0.31
Vallone Cologna	18.846*	T300	0.65	100.07	100.33	100.42	0.26	100.63	0.0905	2.41	0.27	1.11	0.18	1.48	1.57	0.3
Vallone Cologna	18.769*	T300	0.65	100.07	100.35	100.42	0.28	100.6	0.069662	2.2	0.3	1.13	0.19	1.53	1.38	0.25
Vallone Cologna	18.692*	T300	0.65	100.06	100.35	100.41	0.29	100.59	0.063795	2.14	0.3	1.15	0.2	1.54	1.33	0.23
Vallone Cologna	18.615*	T300	0.65	100.06	100.36	100.41	0.3	100.58	0.056598	2.05	0.32	1.17	0.2	1.57	1.25	0.21
Vallone Cologna	18.538*	T300	0.65	100.06	100.37	100.41	0.31	100.57	0.054013	2.01	0.32	1.18	0.2	1.58	1.23	0.21
Vallone Cologna	18.462*	T300	0.65	100.05	100.36	100.4	0.31	100.56	0.052774	2	0.33	1.19	0.21	1.59	1.22	0.2
Vallone Cologna	18.385*	T300	0.65	100.05	100.36	100.4	0.31	100.56	0.051853	1.98	0.33	1.2	0.21	1.6	1.21	0.2
Vallone Cologna	18.308*	T300	0.65	100.05	100.36	100.39	0.31	100.55	0.05097	1.97	0.33	1.22	0.21	1.61	1.2	0.2
Vallone Cologna	18.231*	T300	0.65	100.04	100.36	100.39	0.32	100.55	0.048853	1.94	0.34	1.23	0.21	1.62	1.18	0.19
Vallone Cologna	18.154*	T300	0.65	100.04	100.35	100.39	0.31	100.54	0.049617	1.94	0.33	1.23	0.21	1.62	1.19	0.19
Vallone Cologna	18.077*	T300	0.65	100.03	100.41	100.37	0.38	100.53	0.024917	1.52	0.43	1.3	0.24	1.78	0.85	0.12
Vallone Cologna	18	T300	0.65	100.03	100.38	100.38	0.35	100.52	0.034697	1.71	0.38	1.28	0.22	1.71	1	0.15
Vallone Cologna	17	T300	0.65	98.45	98.56	98.8	0.11	100.34	1.351954	5.9	0.11	1.01	0.09	1.2	5.72	1.78
Vallone Cologna	16.941*	T300	0.65	98.41	98.55	98.78	0.14	100.04	0.989124	5.4	0.12	1.01	0.1	1.19	5	1.49
Vallone Cologna	16.882*	T300	0.65	98.38	98.54	98.76	0.16	99.81	0.752567	4.98	0.13	1.01	0.11	1.18	4.44	1.27
Vallone Cologna	16.824*	T300	0.65	98.34	98.53	98.74	0.19	99.64	0.601099	4.67	0.14	1.02	0.12	1.18	4.04	1.11
Vallone Cologna	16.765*	T300	0.65	98.3	98.51	98.71	0.21	99.5	0.492997	4.42	0.15	1.02	0.13	1.17	3.71	0.99
Vallone Cologna	16.706*	T300	0.65	98.26	98.48	98.68	0.22	99.39	0.416545	4.22	0.15	1	0.13	1.15	3.43	0.91
Vallone Cologna	16.647*	T300	0.65	98.23	98.46	98.65	0.23	99.29	0.353795	4.03	0.16	0.97	0.14	1.14	3.16	0.83
Vallone Cologna	16.588*	T300	0.65	98.19	98.43	98.61	0.24	99.22	0.322349	3.93	0.17	0.95	0.15	1.14	3	0.79
Vallone Cologna	16.529*	T300	0.65	98.15	98.4	98.58	0.25	99.14	0.296642	3.83	0.17	0.92	0.15	1.14	2.85	0.75
Vallone Cologna	16.471*	T300	0.65	98.12	98.37	98.55	0.25	99.08	0.275261	3.74	0.17	0.89	0.15	1.14	2.71	0.71
Vallone Cologna	16.412*	T300	0.65	98.08	98.32	98.51	0.24	99.02	0.2676	3.71	0.18	0.87	0.15	1.14	2.63	0.7
Vallone Cologna	16.353*	T300	0.65	98.04	98.28	98.46	0.24	98.97	0.267608	3.69	0.18	0.86	0.15	1.16	2.6	0.69
Vallone Cologna	16.294*	T300	0.65	98.01	98.24	98.42	0.23	98.91	0.261553	3.63	0.18	0.87	0.15	1.18	2.55	0.67
Vallone Cologna	16.235*	T300	0.65	97.97	98.19	98.37	0.22	98.86	0.265081	3.61	0.18	0.87	0.15	1.21	2.54	0.67
Vallone Cologna	16.176*	T300	0.65	97.93	98.14	98.32	0.21	98.8	0.272558	3.61	0.18	0.89	0.15	1.24	2.56	0.66
Vallone Cologna	16.118*	T300	0.65	97.89	98.09	98.27	0.2	98.75	0.280791	3.6	0.18	0.92	0.14	1.28	2.6	0.66
Vallone Cologna	16.059*	T300	0.65	97.86	98.06	98.23	0.2	98.69	0.275727	3.54	0.18	0.95	0.14	1.31	2.57	0.64
Vallone Cologna	16	T300	0.65	97.82	98.43	98.17	0.61	98.49	0.010243	1.07	0.61	1.01	0			

Vallone Cologna	13.962*	T300		0.65	97.23	97.44	97.61	0.21	98.07	0.269752	3.52	0.18	0.99	0.14	1.31	2.6	0.63
Vallone Cologna	13.942*	T300		0.65	97.22	97.46	97.61	0.24	98	0.210642	3.26	0.2	0.98	0.15	1.32	2.31	0.54
Vallone Cologna	13.923*	T300		0.65	97.22	97.48	97.61	0.26	97.94	0.165915	3.01	0.22	0.98	0.16	1.35	2.05	0.46
Vallone Cologna	13.904*	T300		0.65	97.21	97.5	97.61	0.29	97.89	0.132389	2.8	0.23	0.98	0.17	1.36	1.84	0.4
Vallone Cologna	13.885*	T300		0.65	97.2	97.75	97.61	0.55	97.84	0.017756	1.35	0.48	0.99	0.26	1.86	0.62	0.09
Vallone Cologna	13.865*	T300		0.65	97.19	97.74	97.61	0.55	97.83	0.018758	1.39	0.47	0.98	0.26	1.82	0.64	0.1
Vallone Cologna	13.846*	T300		0.65	97.18	97.73	97.61	0.55	97.83	0.018271	1.38	0.47	0.98	0.26	1.82	0.63	0.1
Vallone Cologna	13.827*	T300		0.65	97.17	97.72	97.6	0.55	97.82	0.018971	1.4	0.46	0.98	0.26	1.79	0.65	0.1
Vallone Cologna	13.808*	T300		0.65	97.17	97.71	97.61	0.54	97.82	0.021329	1.46	0.44	0.97	0.25	1.75	0.69	0.11
Vallone Cologna	13.788*	T300		0.65	97.16	97.71	97.6	0.55	97.82	0.020332	1.44	0.45	0.98	0.26	1.75	0.68	0.11
Vallone Cologna	13.769*	T300		0.65	97.15	97.7	97.6	0.55	97.81	0.021696	1.48	0.44	0.97	0.25	1.72	0.7	0.11
Vallone Cologna	13.750*	T300		0.65	97.14	97.69	97.6	0.55	97.8	0.022355	1.5	0.43	0.96	0.25	1.71	0.71	0.11
Vallone Cologna	13.731*	T300		0.65	97.13	97.69	97.59	0.56	97.8	0.021918	1.49	0.44	0.97	0.25	1.71	0.71	0.11
Vallone Cologna	13.712*	T300		0.65	97.12	97.68	97.59	0.56	97.79	0.022548	1.5	0.43	0.96	0.25	1.7	0.72	0.12
Vallone Cologna	13.692*	T300		0.65	97.11	97.67	97.58	0.56	97.79	0.022558	1.51	0.43	0.96	0.25	1.7	0.72	0.12
Vallone Cologna	13.673*	T300		0.65	97.11	97.66	97.58	0.55	97.78	0.025211	1.57	0.41	0.95	0.25	1.66	0.76	0.13
Vallone Cologna	13.654*	T300		0.65	97.1	97.65	97.58	0.55	97.78	0.025869	1.59	0.41	0.95	0.25	1.66	0.77	0.13
Vallone Cologna	13.635*	T300		0.65	97.09	97.64	97.57	0.55	97.77	0.026615	1.6	0.41	0.95	0.25	1.65	0.78	0.13
Vallone Cologna	13.615*	T300		0.65	97.08	97.64	97.57	0.56	97.76	0.025942	1.58	0.41	0.95	0.25	1.66	0.77	0.13
Vallone Cologna	13.596*	T300		0.65	97.07	97.63	97.56	0.56	97.76	0.027549	1.62	0.4	0.94	0.24	1.65	0.79	0.13
Vallone Cologna	13.577*	T300		0.65	97.06	97.62	97.55	0.56	97.75	0.026825	1.6	0.41	0.95	0.24	1.66	0.78	0.13
Vallone Cologna	13.558*	T300		0.65	97.06	97.6	97.56	0.54	97.75	0.031242	1.69	0.38	0.94	0.24	1.62	0.85	0.15
Vallone Cologna	13.538*	T300		0.65	97.05	97.59	97.55	0.54	97.74	0.031235	1.69	0.38	0.94	0.24	1.62	0.84	0.15
Vallone Cologna	13.519*	T300		0.65	97.04	97.58	97.54	0.54	97.73	0.031906	1.7	0.38	0.94	0.24	1.63	0.85	0.15
Vallone Cologna	13.500*	T300		0.65	97.03	97.57	97.53	0.54	97.72	0.033953	1.74	0.37	0.93	0.23	1.62	0.87	0.15
Vallone Cologna	13.481*	T300		0.65	97.02	97.57	97.52	0.55	97.72	0.032673	1.71	0.38	0.93	0.23	1.63	0.85	0.15
Vallone Cologna	13.462*	T300		0.65	97.01	97.56	97.52	0.55	97.71	0.033115	1.71	0.38	0.93	0.23	1.64	0.86	0.15
Vallone Cologna	13.442*	T300		0.65	97	97.55	97.5	0.55	97.7	0.032123	1.69	0.38	0.93	0.23	1.66	0.84	0.15
Vallone Cologna	13.423*	T300		0.65	97	97.52	97.5	0.52	97.69	0.040536	1.85	0.35	0.89	0.22	1.59	0.94	0.17
Vallone Cologna	13.404*	T300		0.65	96.99	97.51	97.48	0.52	97.68	0.039243	1.82	0.36	0.89	0.22	1.6	0.92	0.17
Vallone Cologna	13.385*	T300		0.65	96.98	97.48	97.47	0.5	97.67	0.047537	1.96	0.33	0.85	0.22	1.54	1	0.2
Vallone Cologna	13.365*	T300		0.65	96.97	97.48	97.46	0.51	97.66	0.042174	1.87	0.35	0.85	0.22	1.59	0.93	0.18
Vallone Cologna	13.346*	T300		0.65	96.96	97.47	97.44	0.51	97.64	0.041693	1.86	0.35	0.85	0.22	1.6	0.92	0.18
Vallone Cologna	13.327*	T300		0.65	96.95	97.46	97.43	0.51	97.64	0.042262	1.86	0.35	0.83	0.22	1.6	0.92	0.18
Vallone Cologna	13.308*	T300		0.65	96.95	97.43	97.43	0.48	97.63	0.048023	1.95	0.33	0.82	0.21	1.56	0.98	0.19
Vallone Cologna	13.288*	T300		0.65	96.94	97.43	97.41	0.49	97.61	0.044532	1.9	0.34	0.82	0.22	1.59	0.94	0.18
Vallone Cologna	13.269*	T300		0.65	96.93	97.4	97.4	0.47	97.6	0.050563	1.99	0.33	0.8	0.21	1.55	1	0.2
Vallone Cologna	13.250*	T300		0.65	96.92	97.39	97.38	0.47	97.59	0.04832	1.95	0.33	0.8	0.21	1.57	0.97	0.19
Vallone Cologna	13.231*	T300		0.65	96.91	97.39	97.37	0.48	97.57	0.045488	1.91	0.34	0.81	0.21	1.59	0.94	0.19
Vallone Cologna	13.212*	T300		0.65	96.9	97.38	97.35	0.48	97.56	0.04588	1.91	0.34	0.8	0.21	1.6	0.94	0.19
Vallone Cologna	13.192*	T300		0.65	96.89	97.38	97.33	0.49	97.55	0.039561	1.8	0.36	0.81	0.22	1.65	0.86	0.17
Vallone Cologna	13.173*	T300		0.65	96.89	97.35	97.33	0.46	97.54	0.045853	1.91	0.34	0.81	0.21	1.6	0.94	0.19
Vallone Cologna	13.154*	T300		0.65	96.88	97.32	97.32	0.44	97.52	0.052535	2	0.32	0.79	0.21	1.57	1	0.2
Vallone Cologna	13.135*	T300		0.65	96.87	97.27	97.3	0.4	97.51	0.065897	2.18	0.3	0.8	0.2	1.5	1.14	0.24
Vallone Cologna	13.115*	T300		0.65	96.86	97.26	97.29	0.4	97.49	0.063564	2.15	0.3	0.8	0.2	1.52	1.12	0.24
Vallone Cologna	13.096*	T300		0.65	96.85	97.31	97.27	0.46	97.48	0.040968	1.82	0.36	0.82	0.22	1.66	0.88	0.17
Vallone Cologna	13.077*	T300		0.65	96.84	97.31	97.26	0.47	97.47	0.037058	1.75	0.37	0.83	0.22	1.7	0.83	0.16
Vallone Cologna	13.058*	T300		0.65	96.84	97.3	97.25	0.46	97.46	0.038935	1.78	0.36	0.83	0.22	1.68	0.86	0.16
Vallone Cologna	13.038*	T300		0.65	96.83	97.3	97.24	0.47	97.45	0.035711	1.72	0.38	0.83	0.22	1.72	0.82	0.15
Vallone Cologna	13.019*	T300		0.65	96.82	97.3	97.22	0.48	97.44	0.032257	1.65	0.39	0.84	0.22	1.76	0.77	0.14
Vallone Cologna	13	T300		0.65	96.81	97.3	97.21	0.49	97.43	0.030304	1.61	0.4	0.85	0.23	1.78	0.75	0.13
Vallone Cologna	12.977*	T300		0.65	96.8	97.29	97.2	0.49	97.42	0.029821	1.6	0.41	0.84	0.23	1.79	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.953*	T300		0.65	96.79	97.29	97.19	0.5	97.41	0.028946	1.58	0.41	0.84	0.23	1.8	0.72	0.13
Vallone Cologna	12.930*	T300		0.65	96.78	97.28	97.18	0.5	97.41	0.028134	1.57	0.41	0.84	0.23	1.81	0.71	0.13
Vallone Cologna	12.907*	T300		0.65	96.78	97.26	97.18	0.48	97.4	0.03168	1.64	0.4	0.84	0.22	1.77	0.76	0.14
Vallone Cologna	12.884*	T300		0.65	96.77	97.26	97.17	0.49	97.39	0.031272	1.63	0.4	0.83	0.22	1.78	0.75	0.14
Vallone Cologna	12.860*	T300		0.65	96.76	97.25	97.16	0.49	97.39	0.030398	1.61	0.4	0.83	0.23	1.79	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.837*	T300		0.65	96.75	97.25	97.15	0.5	97.38	0.029553	1.6	0.41	0.83	0.23	1.8	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.814*	T300		0.65	96.74	97.24	97.15	0.5	97.37	0.029925	1.61	0.4	0.83	0.23	1.79	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.791*	T300		0.65	96.73	97.23	97.14	0.5	97.36	0.029579	1.6	0.41	0.82	0.23	1.8	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.767*	T300		0.65	96.73	97.22	97.14	0.49	97.36	0.031369	1.63	0.4	0.82	0.22	1.78	0.75	0.14
Vallone Cologna	12.744*	T300		0.65	96.72	97.22	97.13	0.5	97.35	0.030497	1.62	0.4	0.83	0.23	1.79	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.721*	T300		0.65	96.71	97.21	97.12	0.5	97.34	0.030897	1.62	0.4	0.82	0.22	1.78	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.698*	T300		0.65	96.7	97.2	97.11	0.5	97.34	0.030566	1.62	0.4	0.82	0.22	1.79	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.674*	T300		0.65	96.69	97.2	97.1	0.51	97.33	0.029709	1.6	0.41	0.82	0.23	1.8	0.72	0.13
Vallone Cologna	12.651*	T300		0.65	96.68	97.19	97.09	0.51	97.32	0.029635	1.6	0.41	0.81	0.23	1.8	0.72	0.13
Vallone Cologna	12.628*	T300		0.65	96.68	97.18	97.09	0.5	97.32	0.032207	1.65	0.39	0.81	0.22	1.77	0.76	0.14
Vallone Cologna	12.605*	T300		0.65	96.67	97.17	97.08	0.5	97.31	0.032197	1.65	0.39	0.81	0.22	1.77	0.75	0.14
Vallone Cologna	12.581*	T300		0.65	96.66	97.16	97.07	0.5	97.3	0.031339	1.63	0.4	0.81	0.22	1.78	0.74	0.14
Vallone Cologna	12.558*	T300		0.65	96.65	97.16	97.06	0.51	97.29	0.031284	1.63	0.4	0.8	0.22	1.78	0.74	0.14
Vallone Cologna	12.535*	T300		0.65	96.64	97.15	97.06	0.51	97.28	0.03101	1.63	0.4	0.81	0.22	1.78	0.74	0.13
Vallone Cologna	12.512*	T300		0.65	96.63	97.14	97.05	0.51	97.28	0.031033	1.62	0.4	0.8	0.22	1.79	0.73	0.13
Vallone Cologna	12.488*	T300		0.65	96.63	97.13	97.05	0.5	97.27	0.032956	1.66	0.39	0.8	0.22	1.76	0.76	0.14

Vallone Cologna	12.023*	T300	0.65	96.46	96.93	96.89	0.47	97.11	0.045344	1.88	0.35	0.77	0.21	1.65	0.89	0.18
Vallone Cologna	12	T300	0.65	96.45	96.88	96.88	0.43	97.1	0.057258	2.05	0.32	0.76	0.2	1.58	1.01	0.21
Vallone Cologna	11.667*	T300	0.65	95.84	96.05	96.27	0.21	97.01	0.446631	4.34	0.15	0.73	0.13	1.13	3.06	0.96
Vallone Cologna	11.333*	T300	0.65	95.23	95.39	95.66	0.17	96.87	0.837981	5.38	0.12	0.73	0.11	1.06	4.24	1.48
Vallone Cologna	11	T300	0.65	94.62	94.76	95.05	0.14	96.69	1.247856	6.14	0.11	0.74	0.1	1.03	5.19	1.92
Vallone Cologna	10.667*	T300	0.65	94.48	94.69	95.01	0.21	96.5	0.974751	5.96	0.11	0.55	0.12	0.92	4.27	1.81
Vallone Cologna	10.333*	T300	0.65	94.35	94.64	94.94	0.29	96.34	0.905493	5.78	0.11	0.53	0.12	0.94	4.02	1.71
Vallone Cologna	10	T300	0.65	94.21	95.28	94.69	1.07	95.31	0.006947	0.87	0.75	1.15	0.24	3.17	0.28	0.04
Vallone Cologna	9.8333*	T300	0.65	94.21	95.27	94.69	1.06	95.31	0.006962	0.88	0.75	1.16	0.24	3.14	0.28	0.04
Vallone Cologna	9.6667*	T300	0.65	94.21	95.27	94.72	1.06	95.31	0.006605	0.88	0.77	1.59	0.22	3.5	0.29	0.04
Vallone Cologna	9.5000*	T300	0.65	94.21	95.27	94.72	1.06	95.31	0.005661	0.84	0.82	1.65	0.23	3.5	0.27	0.03
Vallone Cologna	9.3333*	T300	0.65	94.2	95.28	94.71	1.08	95.31	0.004688	0.79	0.88	1.8	0.24	3.62	0.26	0.03
Vallone Cologna	9.1667*	T300	0.65	94.2	95.28	94.68	1.08	95.3	0.003868	0.74	0.95	1.82	0.26	3.7	0.24	0.03
Vallone Cologna	9	T300	0.65	94.2	95.28	94.64	1.08	95.3	0.003135	0.68	1.04	1.83	0.27	3.89	0.21	0.02
Vallone Cologna	8.6667*	T300	0.65	94.38	95.27	94.81	0.89	95.3	0.004519	0.8	0.9	1.83	0.25	3.54	0.28	0.03
Vallone Cologna	8.3333*	T300	0.65	94.55	95.26	94.97	0.71	95.3	0.006848	0.97	0.76	1.84	0.24	3.19	0.37	0.04
Vallone Cologna	8	T300	0.65	94.73	95.21	95.16	0.48	95.29	0.017826	1.39	0.53	1.84	0.19	2.77	0.65	0.09
Vallone Cologna	7.8333*	T300	0.65	94.73	95.19	95.16	0.46	95.29	0.021432	1.51	0.49	1.81	0.19	2.63	0.73	0.1
Vallone Cologna	7.6667*	T300	0.65	94.72	95.18	95.16	0.46	95.28	0.02152	1.55	0.48	1.79	0.19	2.53	0.76	0.11
Vallone Cologna	7.5000*	T300	0.65	94.71	95.17	95.15	0.46	95.28	0.022233	1.58	0.47	1.76	0.19	2.47	0.78	0.11
Vallone Cologna	7.3333*	T300	0.65	94.71	95.14	95.14	0.43	95.27	0.026638	1.68	0.44	1.72	0.18	2.39	0.85	0.13
Vallone Cologna	7.1667*	T300	0.65	94.71	95.1	95.13	0.39	95.26	0.036014	1.83	0.4	1.7	0.17	2.35	0.96	0.16
Vallone Cologna	7	T300	0.65	94.7	95.07	95.11	0.37	95.25	0.046104	1.94	0.36	1.67	0.15	2.37	1.03	0.18
Vallone Cologna	6	T300	0.65	93.8	94.66	94.23	0.86	94.7	0.007349	0.92	0.7	0.87	0.28	2.49	0.33	0.04
Vallone Cologna	5.8571*	T300	0.65	93.84	94.65	94.26	0.81	94.7	0.008405	0.98	0.66	0.86	0.28	2.38	0.36	0.05
Vallone Cologna	5.7143*	T300	0.65	93.87	94.64	94.29	0.77	94.7	0.009428	1.03	0.63	0.86	0.27	2.3	0.38	0.05
Vallone Cologna	5.5714*	T300	0.65	93.91	94.63	94.33	0.72	94.69	0.011344	1.11	0.59	0.85	0.27	2.2	0.42	0.06
Vallone Cologna	5.4286*	T300	0.65	93.94	94.62	94.36	0.68	94.69	0.013783	1.19	0.55	0.84	0.26	2.12	0.47	0.07
Vallone Cologna	5.2857*	T300	0.65	93.98	94.6	94.39	0.62	94.69	0.01756	1.31	0.5	0.83	0.25	2.01	0.54	0.09
Vallone Cologna	5.1429*	T300	0.65	94.01	94.58	94.42	0.57	94.68	0.022068	1.43	0.45	0.83	0.24	1.91	0.62	0.1
Vallone Cologna	5	T300	0.65	94.05	94.46	94.46	0.41	94.67	0.053094	2	0.33	0.81	0.2	1.6	1	0.2
Vallone Cologna	4.5000*	T300	0.65	93.85	94.11	94.26	0.26	94.62	0.189009	3.17	0.21	0.79	0.16	1.3	1.99	0.51
Vallone Cologna	4	T300	0.65	93.64	94.43	94.05	0.79	94.48	0.010168	1.04	0.62	0.81	0.27	2.35	0.38	0.06
Vallone Cologna	3.9000*	T300	0.65	93.64	94.41	94.1	0.77	94.48	0.013395	1.17	0.56	0.79	0.26	2.17	0.44	0.07
Vallone Cologna	3.8000*	T300	0.65	93.64	94.39	94.14	0.75	94.47	0.016453	1.28	0.51	0.79	0.25	2.03	0.51	0.08
Vallone Cologna	3.7000*	T300	0.65	93.64	94.36	94.19	0.72	94.47	0.023134	1.46	0.44	0.79	0.24	1.87	0.62	0.11
Vallone Cologna	3.6000*	T300	0.65	93.64	94.33	94.21	0.69	94.46	0.028844	1.6	0.41	0.79	0.23	1.77	0.71	0.13
Vallone Cologna	3.5000*	T300	0.65	93.63	94.31	94.23	0.68	94.45	0.033114	1.68	0.39	0.8	0.22	1.72	0.77	0.14
Vallone Cologna	3.4000*	T300	0.65	93.63	94.23	94.23	0.6	94.44	0.054509	2.03	0.32	0.78	0.2	1.57	1.01	0.21
Vallone Cologna	3.3000*	T300	0.65	93.63	94.18	94.21	0.55	94.43	0.06693	2.19	0.3	0.78	0.2	1.51	1.13	0.24
Vallone Cologna	3.2000*	T300	0.65	93.63	94.18	94.19	0.55	94.41	0.060145	2.09	0.31	0.76	0.2	1.56	1.05	0.22
Vallone Cologna	3.1000*	T300	0.65	93.63	94.08	94.15	0.45	94.38	0.090776	2.44	0.27	0.76	0.18	1.44	1.32	0.3
Vallone Cologna	3	T300	0.65	93.63	94.01	94.1	0.38	94.36	0.110577	2.63	0.25	0.76	0.18	1.4	1.47	0.35

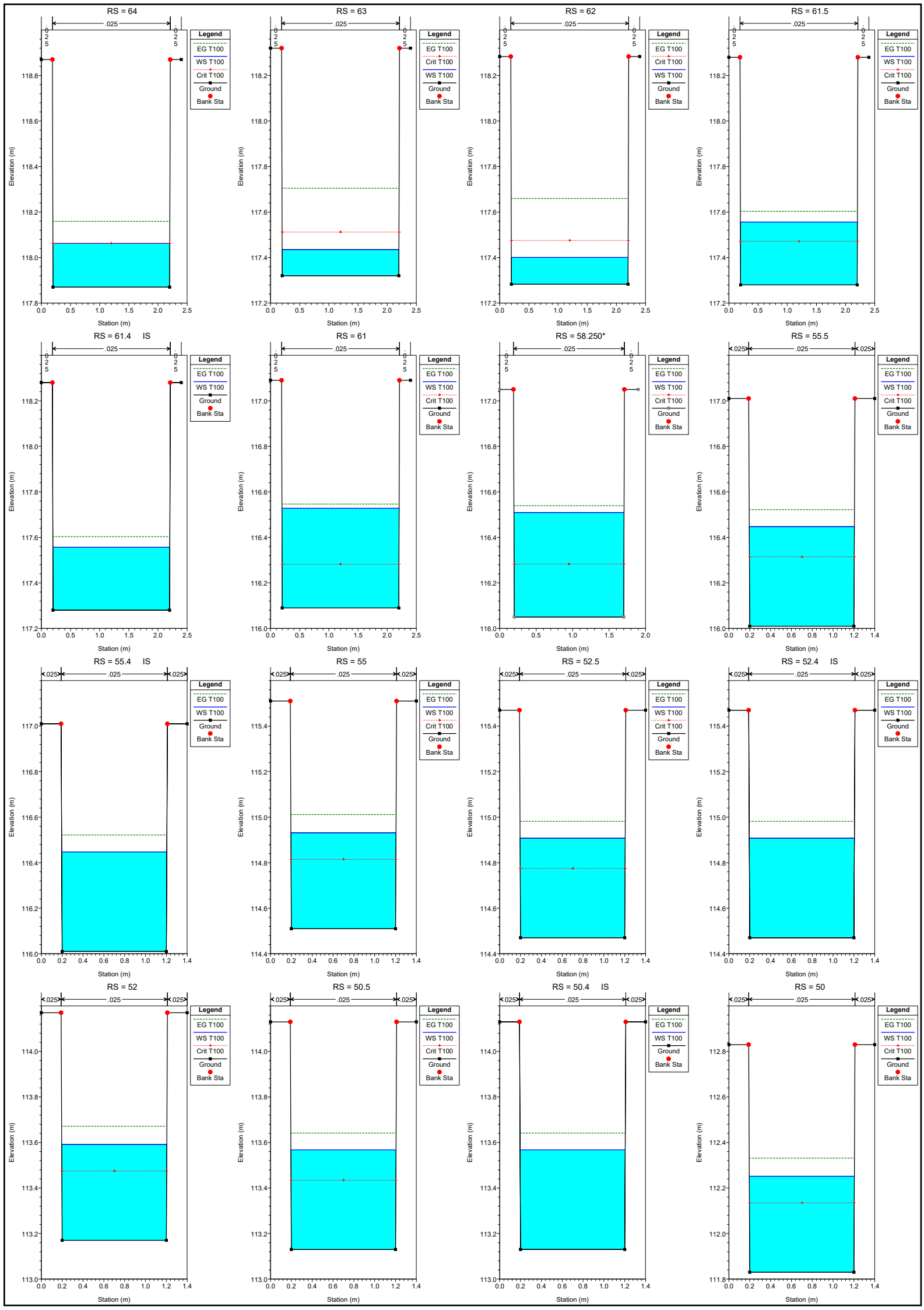


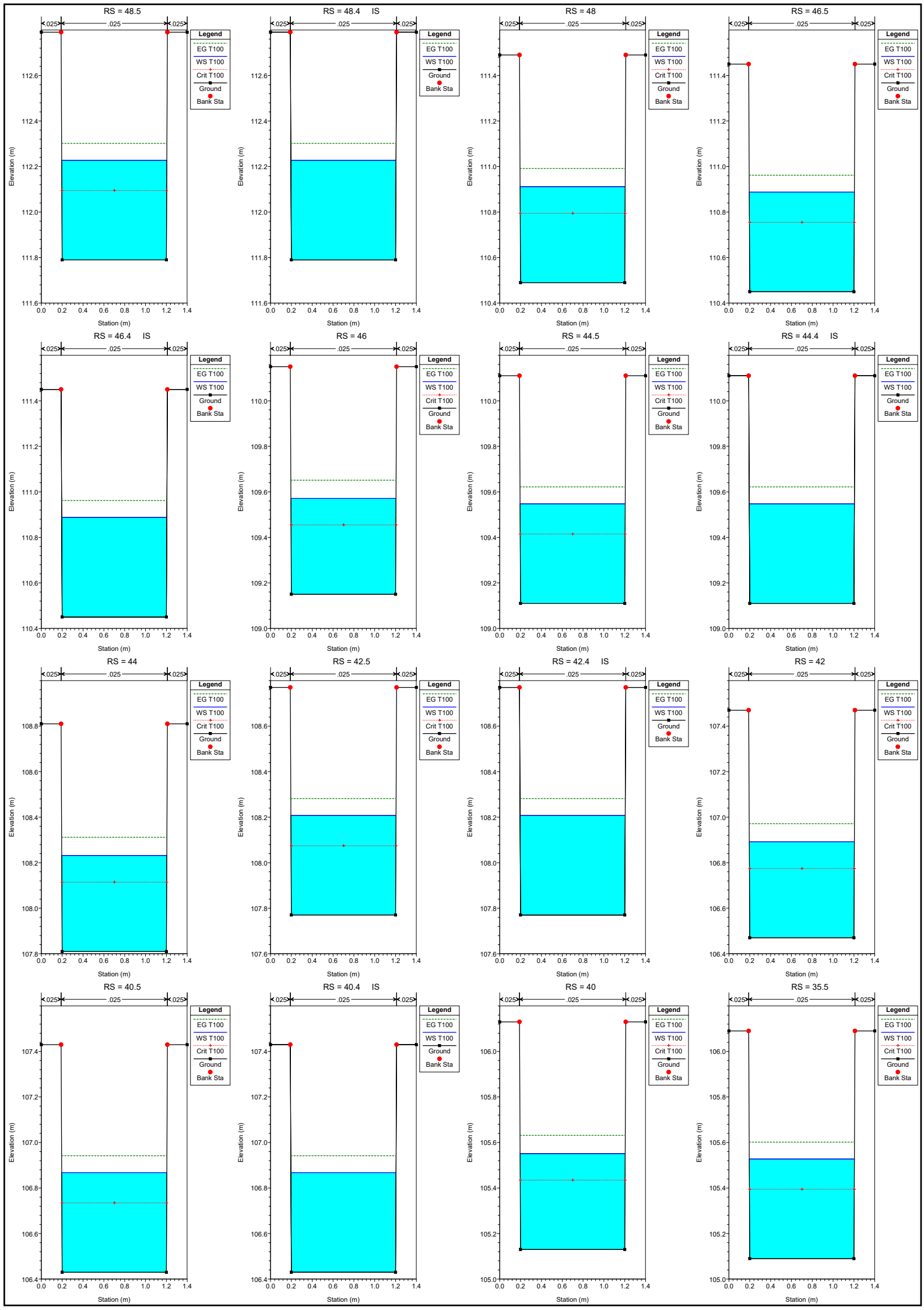


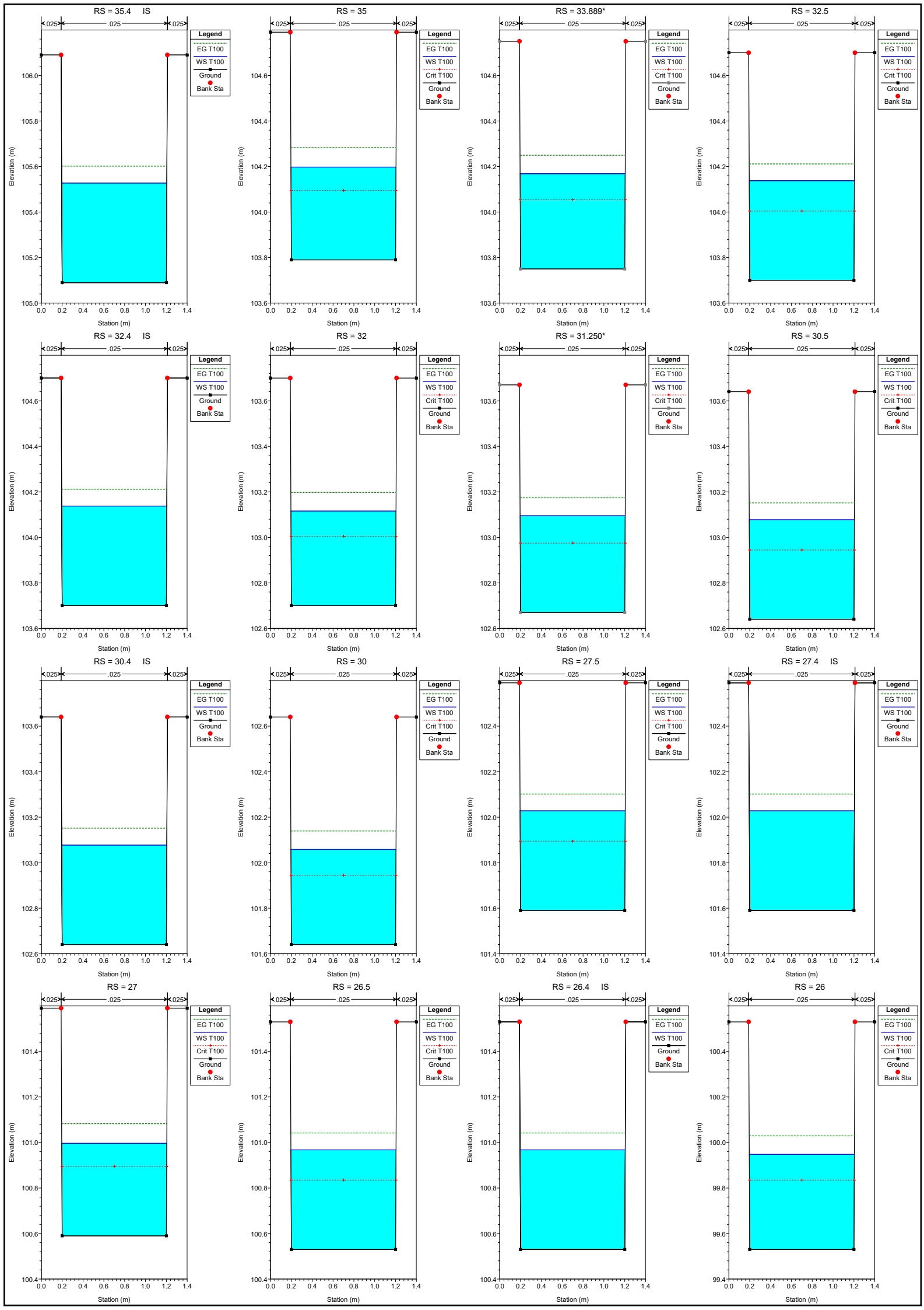


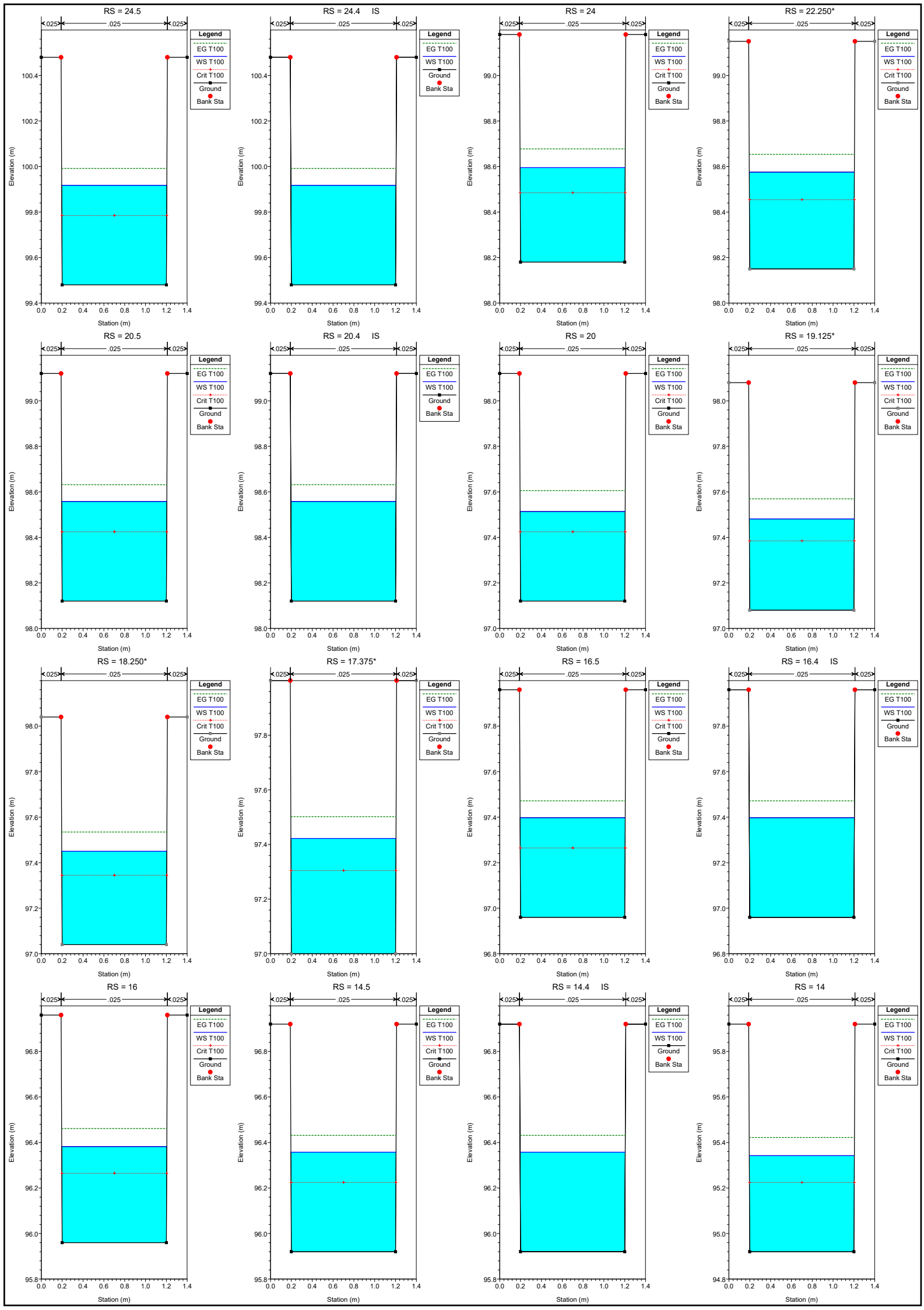
STATO DI PROGETTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=100 ANNI																	
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	Max Ch D	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Hydr Radi	W.P. Total	Froude #	Vel Head	
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	(m)	(m)		(m)	
Vallone Cologna	64	T100	0.53	117.87	118.06	118.06	0.19	118.16	0.013531	1.38	0.38	2	0.16	2.38	1	0.1	
Vallone Cologna	63.875*	T100	0.53	117.8	117.94	117.99	0.14	118.13	0.03927	1.93	0.27	2	0.12	2.27	1.67	0.19	
Vallone Cologna	63.750*	T100	0.53	117.73	117.86	117.92	0.13	118.08	0.049852	2.08	0.25	2	0.11	2.25	1.87	0.22	
Vallone Cologna	63.625*	T100	0.53	117.66	117.78	117.85	0.12	118.02	0.056571	2.17	0.24	2	0.11	2.24	1.98	0.24	
Vallone Cologna	63.500*	T100	0.53	117.6	117.72	117.79	0.12	117.97	0.058786	2.2	0.24	2	0.11	2.24	2.02	0.25	
Vallone Cologna	63.375*	T100	0.53	117.53	117.65	117.72	0.12	117.9	0.062211	2.23	0.24	2	0.11	2.24	2.07	0.25	
Vallone Cologna	63.250*	T100	0.53	117.46	117.58	117.65	0.12	117.84	0.064939	2.27	0.23	2	0.1	2.23	2.12	0.26	
Vallone Cologna	63.125*	T100	0.53	117.39	117.51	117.58	0.12	117.77	0.067601	2.29	0.23	2	0.1	2.23	2.16	0.27	
Vallone Cologna	63	T100	0.53	117.32	117.44	117.51	0.12	117.7	0.068215	2.3	0.23	2	0.1	2.23	2.17	0.27	
Vallone Cologna	62	T100	0.53	117.28	117.4	117.48	0.12	117.66	0.064105	2.26	0.23	2	0.11	2.23	2.1	0.26	
Vallone Cologna	61.5	T100	0.53	117.28	117.56	117.47	0.28	117.6	0.004407	0.96	0.55	2.01	0.22	2.55	0.58	0.05	
Vallone Cologna	61.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	61	T100	0.53	116.09	116.53	116.28	0.44	116.55	0.001111	0.6	0.88	2.01	0.31	2.88	0.29	0.02	
Vallone Cologna	60.313*	T100	0.53	116.08	116.52	116.28	0.44	116.55	0.001231	0.63	0.84	1.89	0.3	2.77	0.3	0.02	
Vallone Cologna	59.625*	T100	0.53	116.07	116.52	116.28	0.45	116.54	0.001409	0.67	0.79	1.76	0.3	2.65	0.32	0.02	
Vallone Cologna	58.938*	T100	0.53	116.06	116.52	116.28	0.46	116.54	0.001624	0.71	0.75	1.64	0.29	2.54	0.34	0.03	
Vallone Cologna	58.250*	T100	0.53	116.05	116.51	116.28	0.46	116.54	0.001953	0.77	0.69	1.51	0.29	2.42	0.36	0.03	
Vallone Cologna	57.563*	T100	0.53	116.04	116.5	116.29	0.46	116.54	0.002382	0.83	0.64	1.39	0.28	2.3	0.39	0.04	
Vallone Cologna	56.875*	T100	0.53	116.03	116.49	116.29	0.46	116.53	0.003083	0.92	0.58	1.26	0.27	2.17	0.43	0.04	
Vallone Cologna	56.188*	T100	0.53	116.02	116.48	116.3	0.46	116.53	0.004114	1.03	0.52	1.14	0.25	2.04	0.49	0.05	
Vallone Cologna	55.5	T100	0.53	116.01	116.45	116.31	0.44	116.52	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	55.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	55	T100	0.53	114.51	114.93	114.81	0.42	115.01	0.006961	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	54.375*	T100	0.53	114.5	114.93	114.8	0.43	115	0.006792	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	53.750*	T100	0.53	114.49	114.92	114.79	0.43	115	0.00662	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	53.125*	T100	0.53	114.48	114.91	114.78	0.43	114.99	0.006462	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	52.5	T100	0.53	114.47	114.91	114.77	0.44	114.98	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	52.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	52	T100	0.53	113.17	113.59	113.47	0.42	113.67	0.006976	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	51.625*	T100	0.53	113.16	113.59	113.46	0.43	113.66	0.006807	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	51.250*	T100	0.53	113.15	113.58	113.45	0.43	113.66	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	50.875*	T100	0.53	113.14	113.57	113.44	0.43	113.65	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	50.5	T100	0.53	113.13	113.57	113.43	0.44	113.64	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	50.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	50	T100	0.53	111.83	112.25	112.13	0.42	112.33	0.006938	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	49.625*	T100	0.53	111.82	112.25	112.12	0.43	112.32	0.006807	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	49.250*	T100	0.53	111.81	112.24	112.11	0.43	112.32	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	48.875*	T100	0.53	111.8	112.23	112.1	0.43	112.31	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	48.5	T100	0.53	111.79	112.23	112.09	0.44	112.3	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	48.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	48	T100	0.53	110.49	110.91	110.79	0.42	110.99	0.006962	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	47.625*	T100	0.53	110.48	110.91	110.78	0.43	110.98	0.006792	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	47.250*	T100	0.53	110.47	110.9	110.77	0.43	110.98	0.00662	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	46.875*	T100	0.53	110.46	110.89	110.76	0.43	110.97	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	46.5	T100	0.53	110.45	110.89	110.75	0.44	110.96	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	46.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	46	T100	0.53	109.15	109.57	109.45	0.42	109.65	0.006976	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	45.625*	T100	0.53	109.14	109.57	109.44	0.43	109.64	0.006808	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	45.250*	T100	0.53	109.13	109.56	109.43	0.43	109.64	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	44.875*	T100	0.53	109.12	109.55	109.42	0.43	109.63	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	44.5	T100	0.53	109.11	109.55	109.41	0.44	109.62	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	44.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	44	T100	0.53	107.81	108.23	108.11	0.42	108.31	0.006938	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	43.625*	T100	0.53	107.8	108.23	108.1	0.43	108.3	0.006807	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	43.250*	T100	0.53	107.79	108.22	108.09	0.43	108.3	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	42.875*	T100	0.53	107.78	108.21	108.08	0.43	108.29	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	42.5	T100	0.53	107.77	108.21	108.07	0.44	108.28	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	42.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	42	T100	0.53	106.47	106.89	106.77	0.42	106.97	0.006962	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	41.625*	T100	0.53	106.46	106.89	106.76	0.43	106.96	0.006793	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	41.250*	T100	0.53	106.45	106.88	106.75	0.43	106.96	0.006621	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	40.875*	T100	0.53	106.44	106.87	106.74	0.43	106.95	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	40.5	T100	0.53	106.43	106.87	106.73	0.44	106.94	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	40.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	40	T100	0.53	105.13	105.55	105.43	0.42	105.63	0.006976	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	38.875*	T100	0.53	105.12	105.55	105.42	0.43	105.62	0.006807	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08	
Vallone Cologna	37.750*	T100	0.53	105.11	105.54	105.41	0.43	105.62	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08	
Vallone Cologna	36.625*	T100	0.53	105.1	105.53	105.4	0.43	105.61	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08	
Vallone Cologna	35.5	T100	0.53	105.09	105.53	105.39	0.44	105.6	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07	
Vallone Cologna	35.4	Inl Struct															
Vallone Cologna	35	T100	0.53	103.79	104.2	104.09	0.41	104.28	0.007627	1.29	0.41	1.01	0.23	1.82	0.65	0.09	
Vallone Cologna	34.722*	T100	0.53	103.78	104.19	104.08	0.41	104.27	0.007513	1.29	0.41	1.01	0.23	1.82	0.64	0.08	
Vallone Cologna	34.444*	T100	0.53	103.77	104.18	104.07	0.41	104.27	0.007381	1.28	0.41	1.01	0.23	1.83	0.64	0.08	
Vallone Cologna	34.167*	T100	0.53	103.76	104.18	104.06	0.42	104.26	0.007244	1.27	0.42	1.01	0.23	1.83	0.63	0.08	
Vallone Cologna	33.889*	T100	0.53	103.75	104.17	104.05	0.42	104.25	0.007105	1.26	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	33.611*	T100	0.53	103.74	104.16	104.04	0.42	104.24	0.006938	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08	
Vallone Cologna	33.33																

Vallone Cologna	31.000*	T100	0.53	102.66	103.09	102.96	0.43	103.17	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	30.750*	T100	0.53	102.65	103.08	102.95	0.43	103.16	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	30.5	T100	0.53	102.64	103.08	102.94	0.44	103.15	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	30.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	30	T100	0.53	101.64	102.06	101.94	0.42	102.14	0.007129	1.26	0.42	1.01	0.23	1.84	0.63	0.08
Vallone Cologna	29.500*	T100	0.53	101.63	102.05	101.93	0.42	102.13	0.006962	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	29.000*	T100	0.53	101.62	102.05	101.92	0.43	102.12	0.006793	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	28.500*	T100	0.53	101.61	102.04	101.91	0.43	102.12	0.006621	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	28.000*	T100	0.53	101.6	102.03	101.9	0.43	102.11	0.006448	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	27.5	T100	0.53	101.59	102.03	101.89	0.44	102.1	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	27.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	27	T100	0.53	100.59	101	100.89	0.41	101.08	0.007698	1.3	0.41	1.01	0.23	1.81	0.65	0.09
Vallone Cologna	26.900*	T100	0.53	100.58	100.99	100.88	0.41	101.07	0.00757	1.29	0.41	1.01	0.23	1.82	0.65	0.08
Vallone Cologna	26.800*	T100	0.53	100.57	100.98	100.87	0.41	101.07	0.007439	1.28	0.41	1.01	0.23	1.82	0.64	0.08
Vallone Cologna	26.700*	T100	0.53	100.55	100.98	100.85	0.43	101.06	0.006621	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	26.600*	T100	0.53	100.54	100.97	100.84	0.43	101.05	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	26.5	T100	0.53	100.53	100.97	100.83	0.44	101.04	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	26.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	26	T100	0.53	99.53	99.95	99.83	0.42	100.03	0.007128	1.26	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	25.700*	T100	0.53	99.52	99.94	99.82	0.42	100.02	0.006961	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	25.400*	T100	0.53	99.51	99.94	99.81	0.43	100.01	0.006792	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	25.100*	T100	0.53	99.5	99.93	99.8	0.43	100.01	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	24.800*	T100	0.53	99.49	99.92	99.79	0.43	100	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	24.5	T100	0.53	99.48	99.92	99.78	0.44	99.99	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	24.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	24	T100	0.53	98.18	98.6	98.48	0.42	98.68	0.007267	1.27	0.42	1.01	0.23	1.83	0.63	0.08
Vallone Cologna	23.417*	T100	0.53	98.17	98.59	98.47	0.42	98.67	0.007128	1.26	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	22.833*	T100	0.53	98.16	98.58	98.46	0.42	98.66	0.006961	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	22.250*	T100	0.53	98.15	98.58	98.45	0.43	98.65	0.006792	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	21.667*	T100	0.53	98.14	98.57	98.44	0.43	98.65	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	21.083*	T100	0.53	98.13	98.56	98.43	0.43	98.64	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	20.5	T100	0.53	98.12	98.56	98.42	0.44	98.63	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	20.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	20	T100	0.53	97.12	97.51	97.42	0.39	97.61	0.008409	1.34	0.4	1.01	0.22	1.79	0.68	0.09
Vallone Cologna	19.781*	T100	0.53	97.11	97.51	97.41	0.4	97.6	0.008307	1.34	0.4	1.01	0.22	1.79	0.68	0.09
Vallone Cologna	19.563*	T100	0.53	97.1	97.5	97.4	0.4	97.59	0.008219	1.33	0.4	1.01	0.22	1.79	0.68	0.09
Vallone Cologna	19.344*	T100	0.53	97.09	97.49	97.39	0.4	97.58	0.008108	1.32	0.4	1.01	0.22	1.8	0.67	0.09
Vallone Cologna	19.125*	T100	0.53	97.08	97.48	97.38	0.4	97.57	0.007994	1.32	0.4	1.01	0.22	1.8	0.67	0.09
Vallone Cologna	18.906*	T100	0.53	97.07	97.47	97.37	0.4	97.56	0.007876	1.31	0.4	1.01	0.22	1.81	0.66	0.09
Vallone Cologna	18.688*	T100	0.53	97.06	97.47	97.36	0.41	97.55	0.007752	1.3	0.41	1.01	0.22	1.81	0.65	0.09
Vallone Cologna	18.469*	T100	0.53	97.05	97.46	97.35	0.41	97.54	0.007643	1.3	0.41	1.01	0.23	1.82	0.65	0.09
Vallone Cologna	18.250*	T100	0.53	97.04	97.45	97.34	0.41	97.53	0.007514	1.29	0.41	1.01	0.23	1.82	0.64	0.08
Vallone Cologna	18.031*	T100	0.53	97.03	97.44	97.33	0.41	97.53	0.007381	1.28	0.41	1.01	0.23	1.83	0.64	0.08
Vallone Cologna	17.813*	T100	0.53	97.02	97.44	97.32	0.42	97.52	0.007244	1.27	0.42	1.01	0.23	1.83	0.63	0.08
Vallone Cologna	17.594*	T100	0.53	97.01	97.43	97.31	0.42	97.51	0.007105	1.26	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	17.375*	T100	0.53	97	97.42	97.3	0.42	97.5	0.006938	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	17.156*	T100	0.53	96.99	97.42	97.29	0.43	97.49	0.006808	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	16.938*	T100	0.53	96.98	97.41	97.28	0.43	97.49	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	16.719*	T100	0.53	96.97	97.4	97.27	0.43	97.48	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	16.5	T100	0.53	96.96	97.4	97.26	0.44	97.47	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	16.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	16	T100	0.53	95.96	96.38	96.26	0.42	96.46	0.006938	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	15.625*	T100	0.53	95.95	96.38	96.25	0.43	96.45	0.006807	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	15.250*	T100	0.53	95.94	96.37	96.24	0.43	96.45	0.006636	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	14.875*	T100	0.53	95.93	96.36	96.23	0.43	96.44	0.006463	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	14.5	T100	0.53	95.92	96.36	96.22	0.44	96.43	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	14.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	14	T100	0.53	94.92	95.34	95.22	0.42	95.42	0.006934	1.25	0.42	1.01	0.23	1.84	0.62	0.08
Vallone Cologna	12.375*	T100	0.53	94.91	95.34	95.21	0.43	95.41	0.006804	1.24	0.43	1.01	0.23	1.85	0.61	0.08
Vallone Cologna	10.750*	T100	0.53	94.9	95.33	95.2	0.43	95.41	0.006632	1.23	0.43	1.01	0.23	1.86	0.6	0.08
Vallone Cologna	9.125*	T100	0.53	94.89	95.32	95.19	0.43	95.4	0.00646	1.22	0.44	1.01	0.23	1.87	0.59	0.08
Vallone Cologna	7.5	T100	0.53	94.88	95.32	95.18	0.44	95.39	0.006289	1.21	0.44	1.01	0.23	1.88	0.58	0.07
Vallone Cologna	7.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	7	T100	0.53	93.88	94.24	94.18	0.36	94.35	0.010678	1.46	0.36	1.01	0.21	1.72	0.78	0.11
Vallone Cologna	6.2000*	T100	0.53	93.87	94.23	94.17	0.36	94.34	0.010561	1.46	0.36	1.01	0.21	1.73	0.77	0.11
Vallone Cologna	5.4000*	T100	0.53	93.86	94.22	94.16	0.36	94.33	0.010466	1.45	0.37	1.01	0.21	1.73	0.77	0.11
Vallone Cologna	4.6000*	T100	0.53	93.86	94.19	94.16	0.33	94.32	0.013423	1.59	0.33	1.01	0.2	1.67	0.88	0.13
Vallone Cologna	3.8000*	T100	0.53	93.85	94.18	94.15	0.33	94.31	0.013806	1.6	0.33	1.01	0.2	1.66	0.89	0.13
Vallone Cologna	3	T100	0.53	93.84	94.14	94.14	0.3	94.3	0.017231	1.73	0.31	1.01	0.19	1.61	1.01	0.15

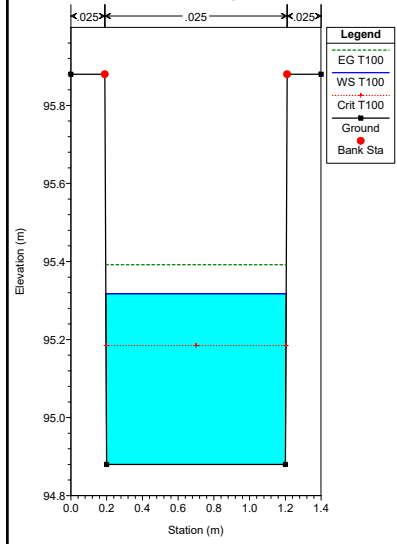




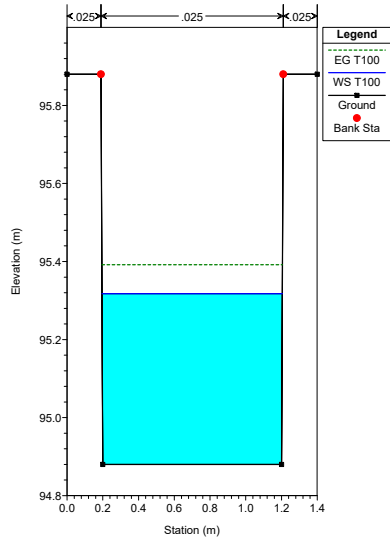




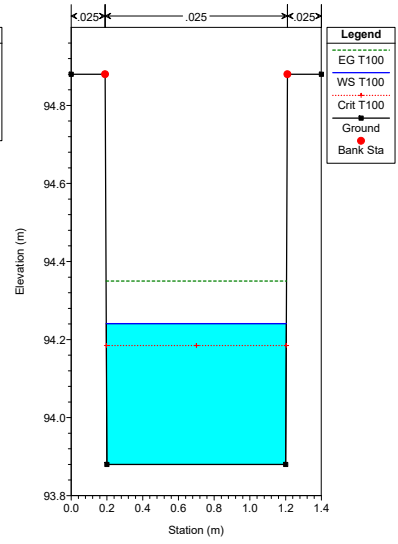
RS = 7.5



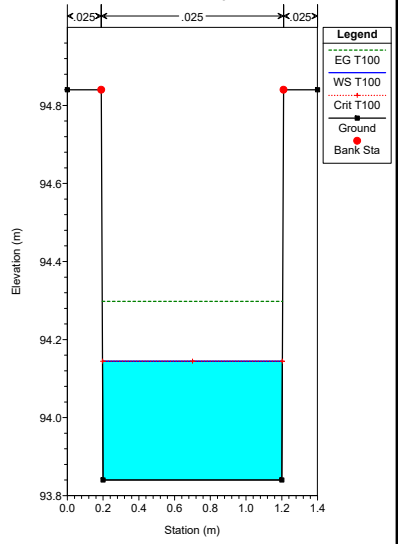
RS = 7.4 IS



RS = 7



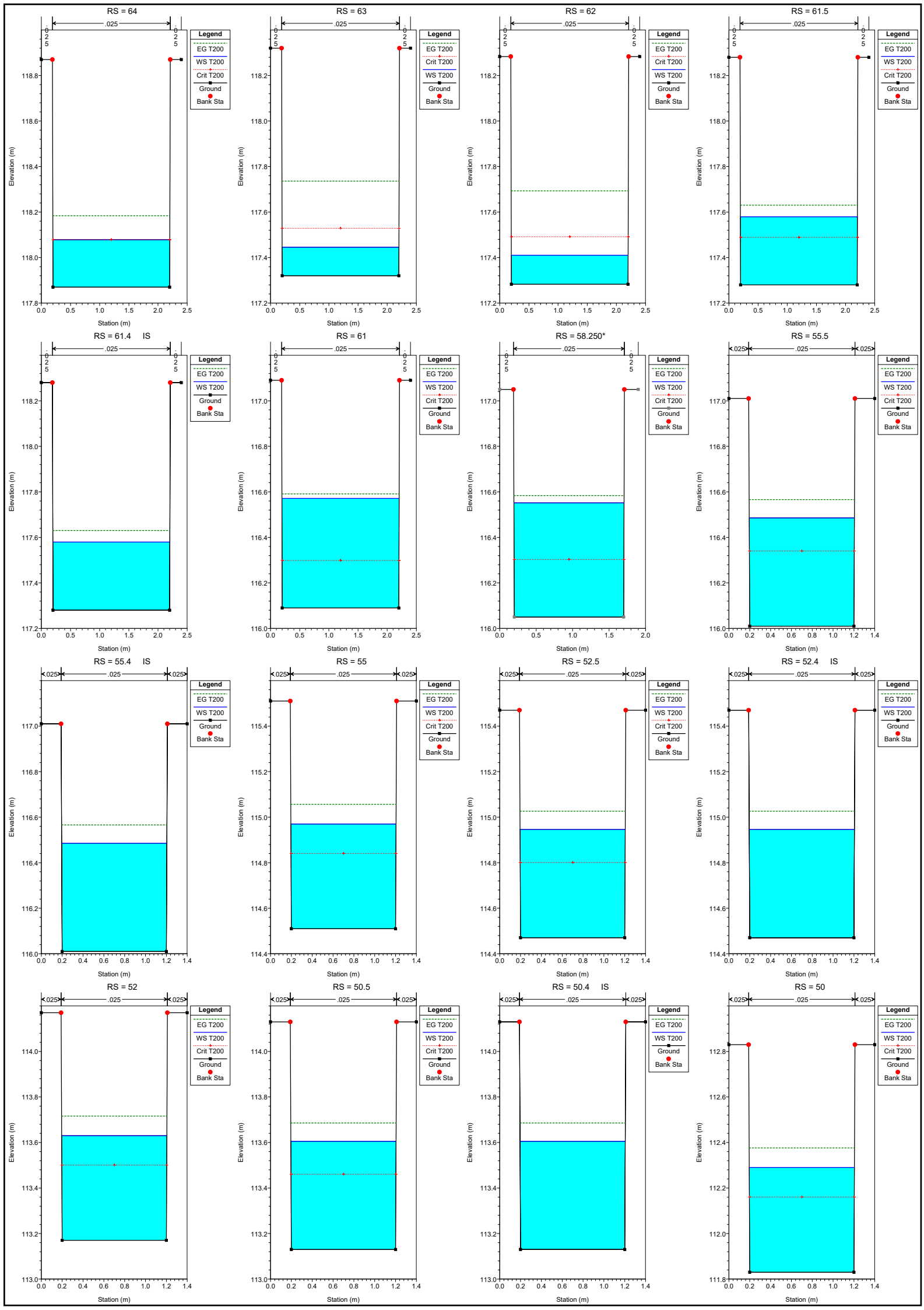
RS = 3

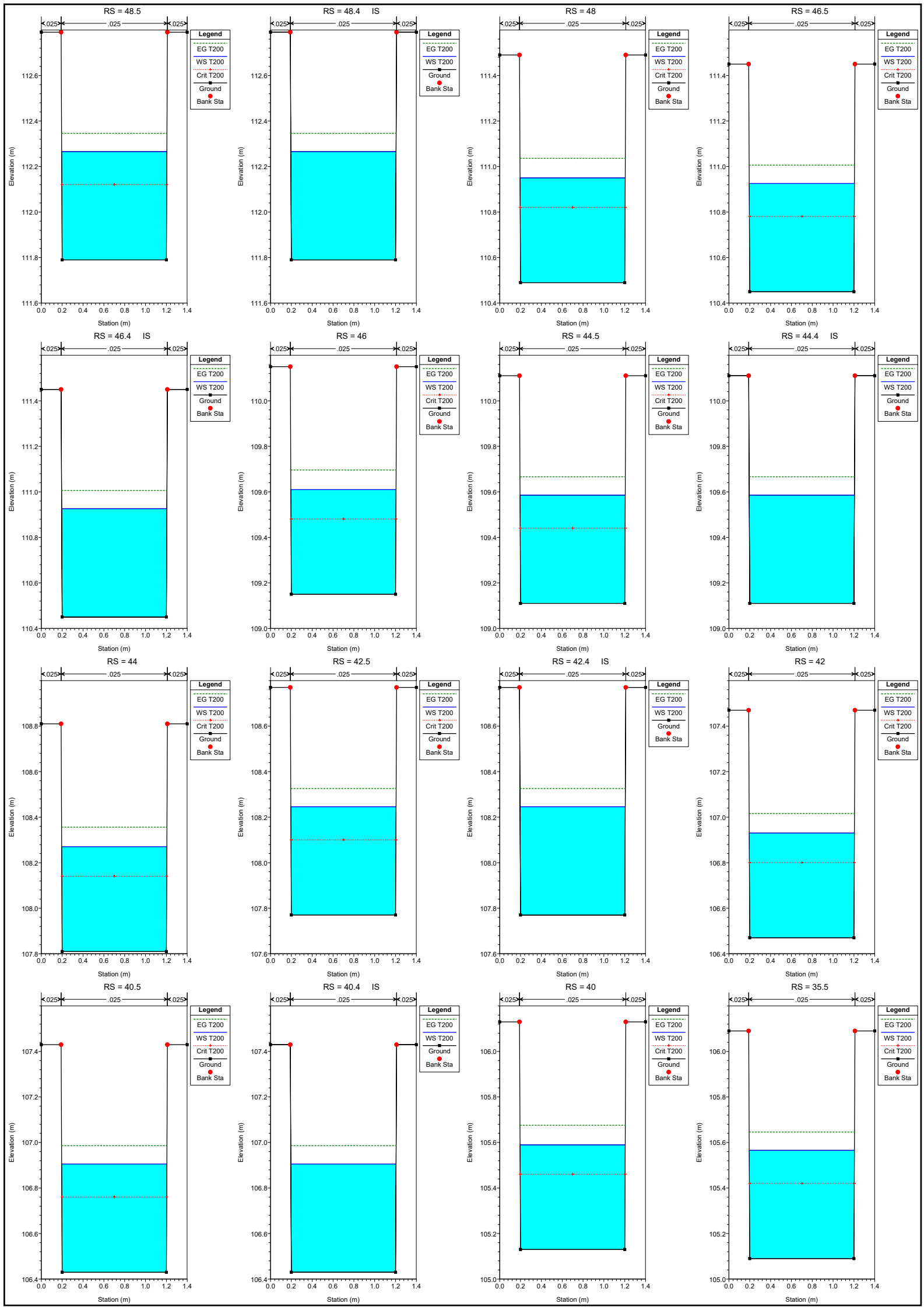


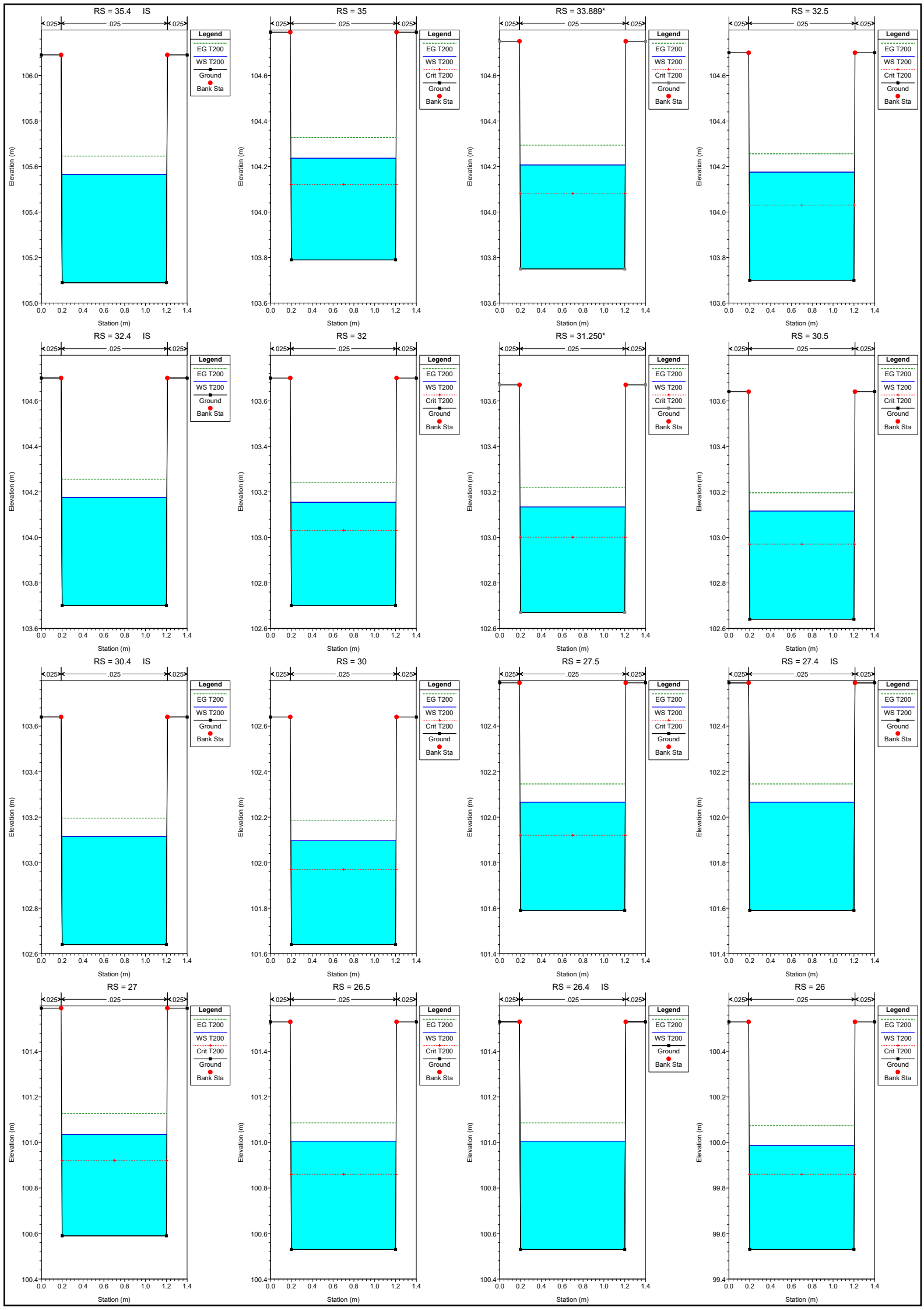
STATO DI PROGETTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=200 ANNI

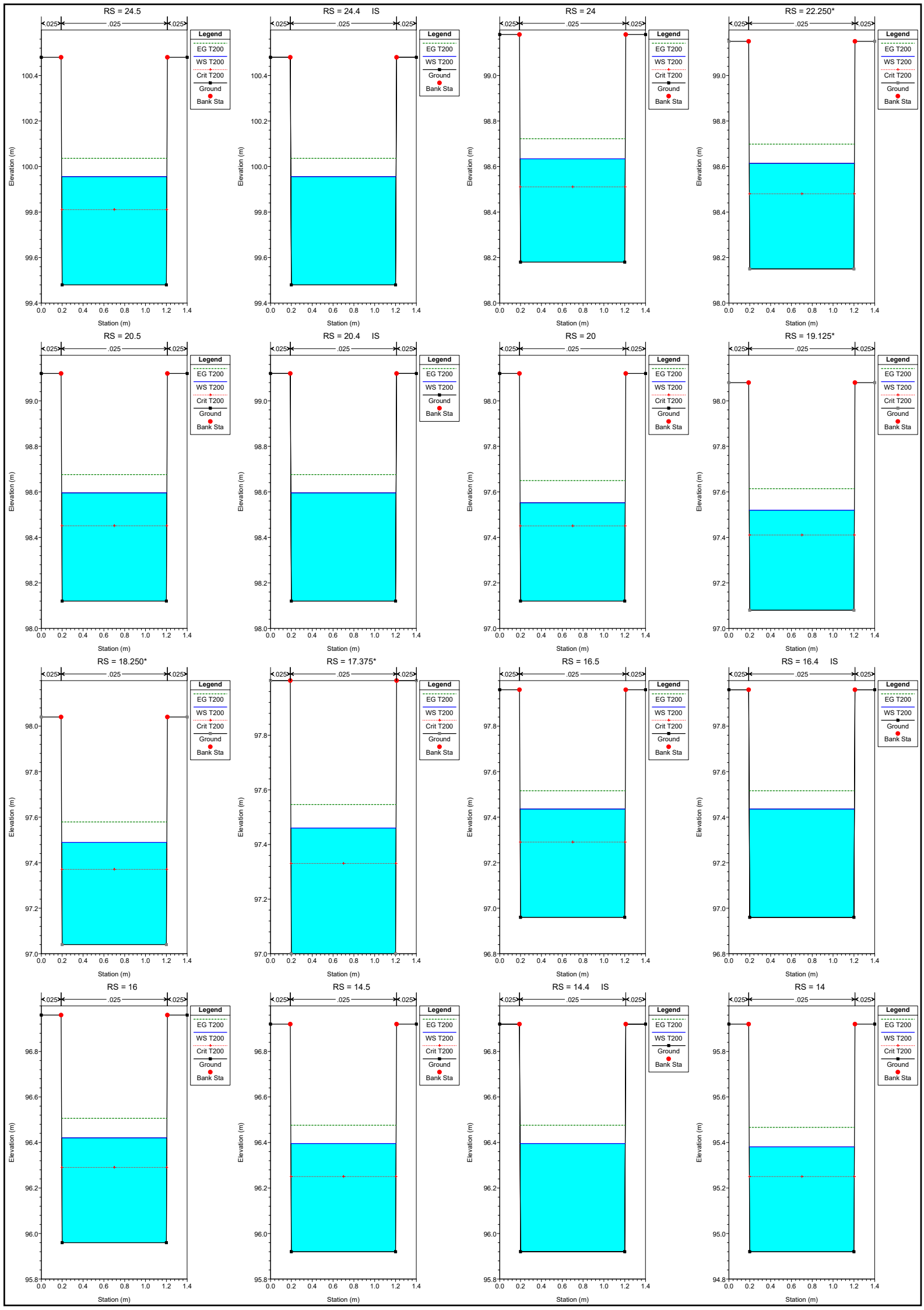
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	Max Chl D	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Hydr Radi	W.P. Total	Froude #	Vel Head
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Vallone Cologna	64	T200	0.6	117.87	118.08	118.08	0.21	118.18	0.013422	1.44	0.42	2	0.17	2.42	1.01	0.11
Vallone Cologna	63.875*	T200	0.6	117.8	117.95	118.01	0.15	118.15	0.037175	1.99	0.3	2	0.13	2.3	1.64	0.2
Vallone Cologna	63.750*	T200	0.6	117.73	117.87	117.94	0.14	118.1	0.047467	2.15	0.28	2	0.12	2.28	1.84	0.24
Vallone Cologna	63.625*	T200	0.6	117.66	117.79	117.87	0.13	118.05	0.054423	2.24	0.27	2	0.12	2.27	1.96	0.26
Vallone Cologna	63.500*	T200	0.6	117.6	117.73	117.81	0.13	117.99	0.056145	2.27	0.26	2	0.12	2.26	1.99	0.26
Vallone Cologna	63.375*	T200	0.6	117.53	117.66	117.74	0.13	117.93	0.060665	2.32	0.26	2	0.11	2.26	2.06	0.27
Vallone Cologna	63.250*	T200	0.6	117.46	117.59	117.67	0.13	117.87	0.063446	2.35	0.25	2	0.11	2.25	2.11	0.28
Vallone Cologna	63.125*	T200	0.6	117.39	117.52	117.6	0.13	117.8	0.065574	2.38	0.25	2	0.11	2.25	2.14	0.29
Vallone Cologna	63	T200	0.6	117.32	117.45	117.53	0.13	117.74	0.066273	2.39	0.25	2	0.11	2.25	2.15	0.29
Vallone Cologna	62	T200	0.6	117.28	117.41	117.49	0.13	117.69	0.063446	2.35	0.25	2	0.11	2.25	2.11	0.28
Vallone Cologna	61.5	T200	0.6	117.28	117.58	117.49	0.3	117.63	0.004425	1	0.6	2.01	0.23	2.6	0.58	0.05
Vallone Cologna	61.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	61	T200	0.6	116.09	116.57	116.3	0.48	116.59	0.001079	0.62	0.96	2.01	0.33	2.96	0.29	0.02
Vallone Cologna	60.313*	T200	0.6	116.08	116.57	116.3	0.49	116.59	0.001205	0.65	0.92	1.89	0.32	2.86	0.3	0.02
Vallone Cologna	59.625*	T200	0.6	116.07	116.56	116.3	0.49	116.59	0.001389	0.69	0.87	1.76	0.32	2.74	0.32	0.02
Vallone Cologna	58.938*	T200	0.6	116.06	116.56	116.3	0.5	116.59	0.001612	0.74	0.82	1.64	0.31	2.63	0.33	0.03
Vallone Cologna	58.250*	T200	0.6	116.05	116.55	116.3	0.5	116.58	0.001951	0.79	0.76	1.51	0.3	2.51	0.36	0.03
Vallone Cologna	57.563*	T200	0.6	116.04	116.54	116.31	0.5	116.58	0.002393	0.86	0.7	1.39	0.29	2.39	0.39	0.04
Vallone Cologna	56.875*	T200	0.6	116.03	116.53	116.32	0.5	116.58	0.003116	0.95	0.63	1.26	0.28	2.25	0.43	0.05
Vallone Cologna	56.188*	T200	0.6	116.02	116.52	116.33	0.5	116.57	0.004182	1.07	0.56	1.14	0.27	2.12	0.49	0.06
Vallone Cologna	55.5	T200	0.6	116.01	116.49	116.34	0.48	116.57	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	55.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	55	T200	0.6	114.51	114.97	114.84	0.46	115.06	0.007029	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	54.375*	T200	0.6	114.5	114.96	114.83	0.46	115.05	0.006878	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	53.750*	T200	0.6	114.49	114.96	114.82	0.47	115.04	0.006725	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	53.125*	T200	0.6	114.48	114.95	114.81	0.47	115.03	0.006584	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	52.5	T200	0.6	114.47	114.95	114.8	0.48	115.03	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	52.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	52	T200	0.6	113.17	113.63	113.5	0.46	113.72	0.007043	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	51.625*	T200	0.6	113.16	113.62	113.49	0.46	113.71	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	51.250*	T200	0.6	113.15	113.62	113.48	0.47	113.7	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	50.875*	T200	0.6	113.14	113.61	113.47	0.47	113.69	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	50.5	T200	0.6	113.13	113.61	113.46	0.48	113.69	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	50.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	50	T200	0.6	111.83	112.29	112.16	0.46	112.38	0.007009	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	49.625*	T200	0.6	111.82	112.28	112.15	0.46	112.37	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	49.250*	T200	0.6	111.81	112.28	112.14	0.47	112.36	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	48.875*	T200	0.6	111.8	112.27	112.13	0.47	112.35	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	48.5	T200	0.6	111.79	112.27	112.12	0.48	112.35	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	48.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	48	T200	0.6	110.49	110.95	110.82	0.46	111.04	0.00703	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	47.625*	T200	0.6	110.48	110.94	110.81	0.46	111.03	0.006879	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	47.250*	T200	0.6	110.47	110.94	110.8	0.47	111.02	0.006725	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	46.875*	T200	0.6	110.46	110.93	110.79	0.47	111.01	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	46.5	T200	0.6	110.45	110.93	110.78	0.48	111.01	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	46.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	46	T200	0.6	109.15	109.61	109.48	0.46	109.7	0.007043	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	45.625*	T200	0.6	109.14	109.6	109.47	0.46	109.69	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	45.250*	T200	0.6	109.13	109.6	109.46	0.47	109.68	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	44.875*	T200	0.6	109.12	109.59	109.45	0.47	109.67	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	44.5	T200	0.6	109.11	109.59	109.44	0.48	109.67	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	44.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	44	T200	0.6	107.81	108.27	108.14	0.46	108.36	0.007009	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	43.625*	T200	0.6	107.8	108.26	108.13	0.46	108.35	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	43.250*	T200	0.6	107.79	108.26	108.12	0.47	108.34	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	42.875*	T200	0.6	107.78	108.25	108.11	0.47	108.33	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	42.5	T200	0.6	107.77	108.25	108.1	0.48	108.33	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	42.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	42	T200	0.6	106.47	106.93	106.8	0.46	107.02	0.00703	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	41.625*	T200	0.6	106.46	106.92	106.79	0.46	107.01	0.006879	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	41.250*	T200	0.6	106.45	106.92	106.78	0.47	107	0.006725	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	40.875*	T200	0.6	106.44	106.91	106.77	0.47	106.99	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	40.5	T200	0.6	106.43	106.91	106.76	0.48	106.99	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	40.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	40	T200	0.6	105.13	105.59	105.46	0.46	105.68	0.007044	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	38.875*	T200	0.6	105.12	105.58	105.45	0.46	105.67	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	37.750*	T200	0.6	105.11	105.58	105.44	0.47	105.66	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	36.625*	T200	0.6	105.1	105.57	105.43	0.47	105.65	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	35.5	T200	0.6	105.09	105.57	105.42	0.48	105.65	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	35.4	Inl Struct														
Vallone Cologna	35	T200	0.6	103.79	104.24	104.12	0.45	104.33	0.007627	1.34	0.45	1.01	0.24	1.89	0.64	0.09
Vallone Cologna	34.722*	T200	0.6	103.78	104.23	104.11	0.45	104.32	0.007525	1.33	0.45	1.01	0.24	1.9	0.64	0.09
Vallone Cologna	34.444*	T200	0.6	103.77	104.22	104.1	0.45	104.31	0.007405	1.32	0.45	1.01	0.24	1.9	0.63	0.09
Vallone Cologna	34.167*	T200	0.6	103.76	104.21	104.09	0.45	104.3	0.007283	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	33.889*	T200	0.6	103.75	104.21	104.08	0.46	104.29	0.007158	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	33.611*	T200	0.6	103.74	104.2	104.07	0.46	104.29	0.007009	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	33.333*	T200	0.6	103.73	104.19	104.06	0.46	104.								

Vallone Cologna	31.000*	T200	0.6	102.66	103.13	102.99	0.47	103.21	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	30.750*	T200	0.6	102.65	103.12	102.98	0.47	103.2	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	30.5	T200	0.6	102.64	103.12	102.97	0.48	103.2	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	30.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	30	T200	0.6	101.64	102.1	101.97	0.46	102.18	0.007179	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	29.500*	T200	0.6	101.63	102.09	101.96	0.46	102.18	0.00703	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	29.000*	T200	0.6	101.62	102.08	101.95	0.46	102.17	0.006879	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	28.500*	T200	0.6	101.61	102.08	101.94	0.47	102.16	0.006726	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	28.000*	T200	0.6	101.6	102.07	101.93	0.47	102.15	0.006571	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	27.5	T200	0.6	101.59	102.07	101.92	0.48	102.15	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	27.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	27	T200	0.6	100.59	101.04	100.92	0.44	101.13	0.0077	1.34	0.45	1.01	0.24	1.89	0.64	0.09
Vallone Cologna	26.900*	T200	0.6	100.58	101.03	100.91	0.45	101.12	0.007585	1.33	0.45	1.01	0.24	1.89	0.64	0.09
Vallone Cologna	26.800*	T200	0.6	100.57	101.02	100.9	0.45	101.11	0.007467	1.33	0.45	1.01	0.24	1.9	0.63	0.09
Vallone Cologna	26.700*	T200	0.6	100.55	101.02	100.88	0.47	101.1	0.006726	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	26.600*	T200	0.6	100.54	101.01	100.87	0.47	101.09	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	26.5	T200	0.6	100.53	101.01	100.86	0.48	101.09	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	26.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	26	T200	0.6	99.53	99.99	99.86	0.46	100.07	0.007178	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	25.700*	T200	0.6	99.52	99.98	99.85	0.46	100.07	0.007029	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	25.400*	T200	0.6	99.51	99.97	99.84	0.46	100.06	0.006878	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	25.100*	T200	0.6	99.5	99.97	99.83	0.47	100.05	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	24.800*	T200	0.6	99.49	99.96	99.82	0.47	100.04	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	24.5	T200	0.6	99.48	99.96	99.81	0.48	100.04	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	24.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	24	T200	0.6	98.18	98.63	98.51	0.45	98.72	0.007303	1.32	0.46	1.01	0.24	1.91	0.63	0.09
Vallone Cologna	23.417*	T200	0.6	98.17	98.63	98.5	0.46	98.71	0.007178	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	22.833*	T200	0.6	98.16	98.62	98.49	0.46	98.71	0.007029	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	22.250*	T200	0.6	98.15	98.61	98.48	0.46	98.7	0.006878	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	21.667*	T200	0.6	98.14	98.61	98.47	0.47	98.69	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	21.083*	T200	0.6	98.13	98.6	98.46	0.47	98.68	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	20.5	T200	0.6	98.12	98.6	98.45	0.48	98.68	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	20.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	20	T200	0.6	97.12	97.55	97.45	0.43	97.65	0.008341	1.38	0.43	1.01	0.23	1.86	0.67	0.1
Vallone Cologna	19.781*	T200	0.6	97.11	97.54	97.44	0.43	97.64	0.008246	1.38	0.44	1.01	0.23	1.87	0.67	0.1
Vallone Cologna	19.563*	T200	0.6	97.1	97.54	97.43	0.44	97.63	0.008164	1.37	0.44	1.01	0.23	1.87	0.67	0.1
Vallone Cologna	19.344*	T200	0.6	97.09	97.53	97.42	0.44	97.62	0.008063	1.37	0.44	1.01	0.23	1.88	0.66	0.1
Vallone Cologna	19.125*	T200	0.6	97.08	97.52	97.41	0.44	97.61	0.007959	1.36	0.44	1.01	0.23	1.88	0.66	0.09
Vallone Cologna	18.906*	T200	0.6	97.07	97.51	97.4	0.44	97.6	0.007851	1.35	0.44	1.01	0.24	1.88	0.65	0.09
Vallone Cologna	18.688*	T200	0.6	97.06	97.5	97.39	0.44	97.6	0.00774	1.34	0.45	1.01	0.24	1.89	0.65	0.09
Vallone Cologna	18.469*	T200	0.6	97.05	97.5	97.38	0.45	97.59	0.007641	1.34	0.45	1.01	0.24	1.89	0.64	0.09
Vallone Cologna	18.250*	T200	0.6	97.04	97.49	97.37	0.45	97.58	0.007524	1.33	0.45	1.01	0.24	1.9	0.64	0.09
Vallone Cologna	18.031*	T200	0.6	97.03	97.48	97.36	0.45	97.57	0.007405	1.32	0.45	1.01	0.24	1.9	0.63	0.09
Vallone Cologna	17.813*	T200	0.6	97.02	97.47	97.35	0.45	97.56	0.007283	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	17.594*	T200	0.6	97.01	97.47	97.34	0.46	97.55	0.007158	1.31	0.46	1.01	0.24	1.91	0.62	0.09
Vallone Cologna	17.375*	T200	0.6	97	97.46	97.33	0.46	97.55	0.007009	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	17.156*	T200	0.6	96.99	97.45	97.32	0.46	97.54	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	16.938*	T200	0.6	96.98	97.45	97.31	0.47	97.53	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	16.719*	T200	0.6	96.97	97.44	97.3	0.47	97.52	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	16.5	T200	0.6	96.96	97.44	97.29	0.48	97.52	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	16.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	16	T200	0.6	95.96	96.42	96.29	0.46	96.51	0.007009	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	15.625*	T200	0.6	95.95	96.41	96.28	0.46	96.5	0.006892	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	15.250*	T200	0.6	95.94	96.41	96.27	0.47	96.49	0.00674	1.28	0.47	1.01	0.24	1.93	0.6	0.08
Vallone Cologna	14.875*	T200	0.6	95.93	96.4	96.26	0.47	96.48	0.006585	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	14.5	T200	0.6	95.92	96.4	96.25	0.48	96.48	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	14.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	14	T200	0.6	94.92	95.38	95.25	0.46	95.47	0.007005	1.3	0.46	1.01	0.24	1.92	0.61	0.09
Vallone Cologna	12.375*	T200	0.6	94.91	95.37	95.24	0.46	95.46	0.006889	1.29	0.47	1.01	0.24	1.93	0.61	0.08
Vallone Cologna	10.750*	T200	0.6	94.9	95.37	95.23	0.47	95.45	0.006736	1.28	0.47	1.01	0.24	1.94	0.6	0.08
Vallone Cologna	9.125*	T200	0.6	94.89	95.36	95.22	0.47	95.44	0.006581	1.27	0.47	1.01	0.24	1.94	0.59	0.08
Vallone Cologna	7.5	T200	0.6	94.88	95.36	95.21	0.48	95.44	0.006429	1.26	0.48	1.01	0.24	1.95	0.58	0.08
Vallone Cologna	7.4		Inl Struct													
Vallone Cologna	7	T200	0.6	93.88	94.27	94.21	0.39	94.39	0.010774	1.52	0.4	1.01	0.22	1.79	0.77	0.12
Vallone Cologna	6.2000*	T200	0.6	93.87	94.26	94.2	0.39	94.38	0.010674	1.51	0.4	1.01	0.22	1.79	0.77	0.12
Vallone Cologna	5.4000*	T200	0.6	93.86	94.26	94.19	0.4	94.37	0.010594	1.51	0.4	1.01	0.22	1.79	0.77	0.12
Vallone Cologna	4.6000*	T200	0.6	93.86	94.23	94.19	0.37	94.36	0.013093	1.63	0.37	1.01	0.21	1.73	0.86	0.14
Vallone Cologna	3.8000*	T200	0.6	93.85	94.21	94.18	0.36	94.35	0.013372	1.64	0.37	1.01	0.21	1.73	0.87	0.14
Vallone Cologna	3	T200	0.6	93.84	94.17	94.17	0.33	94.34	0.017475	1.81	0.33	1.01	0.2	1.66	1	0.17

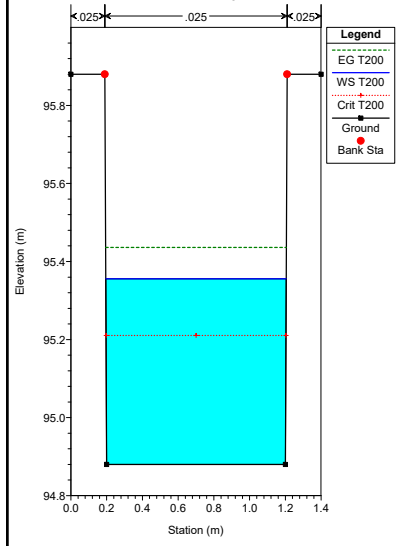




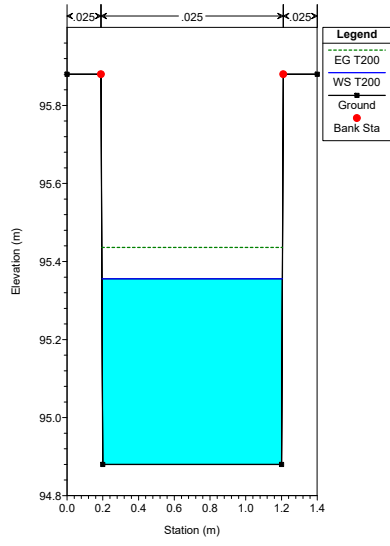




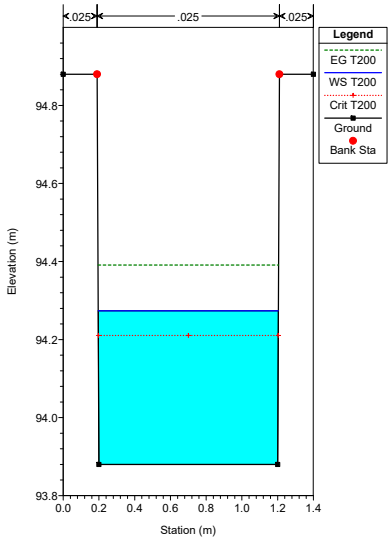
RS = 7.5



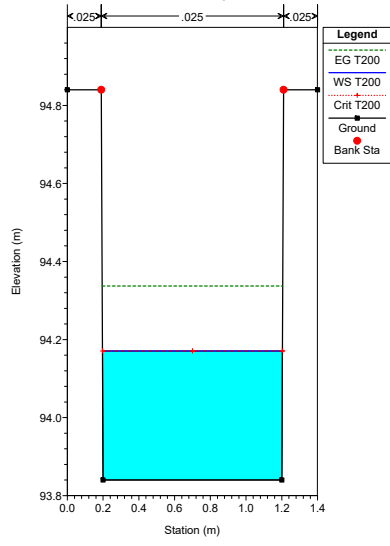
RS = 7.4 IS



RS = 7



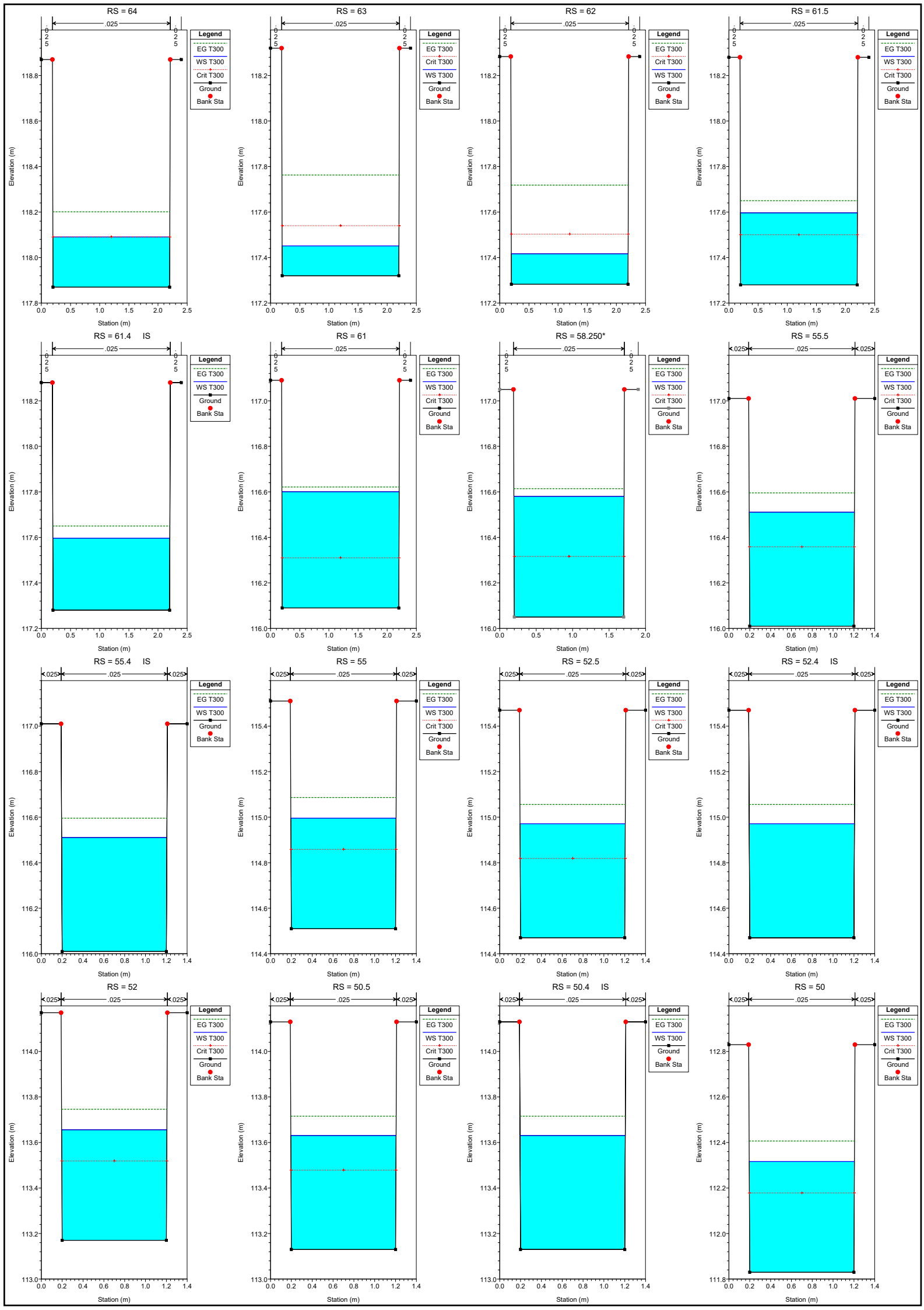
RS = 3

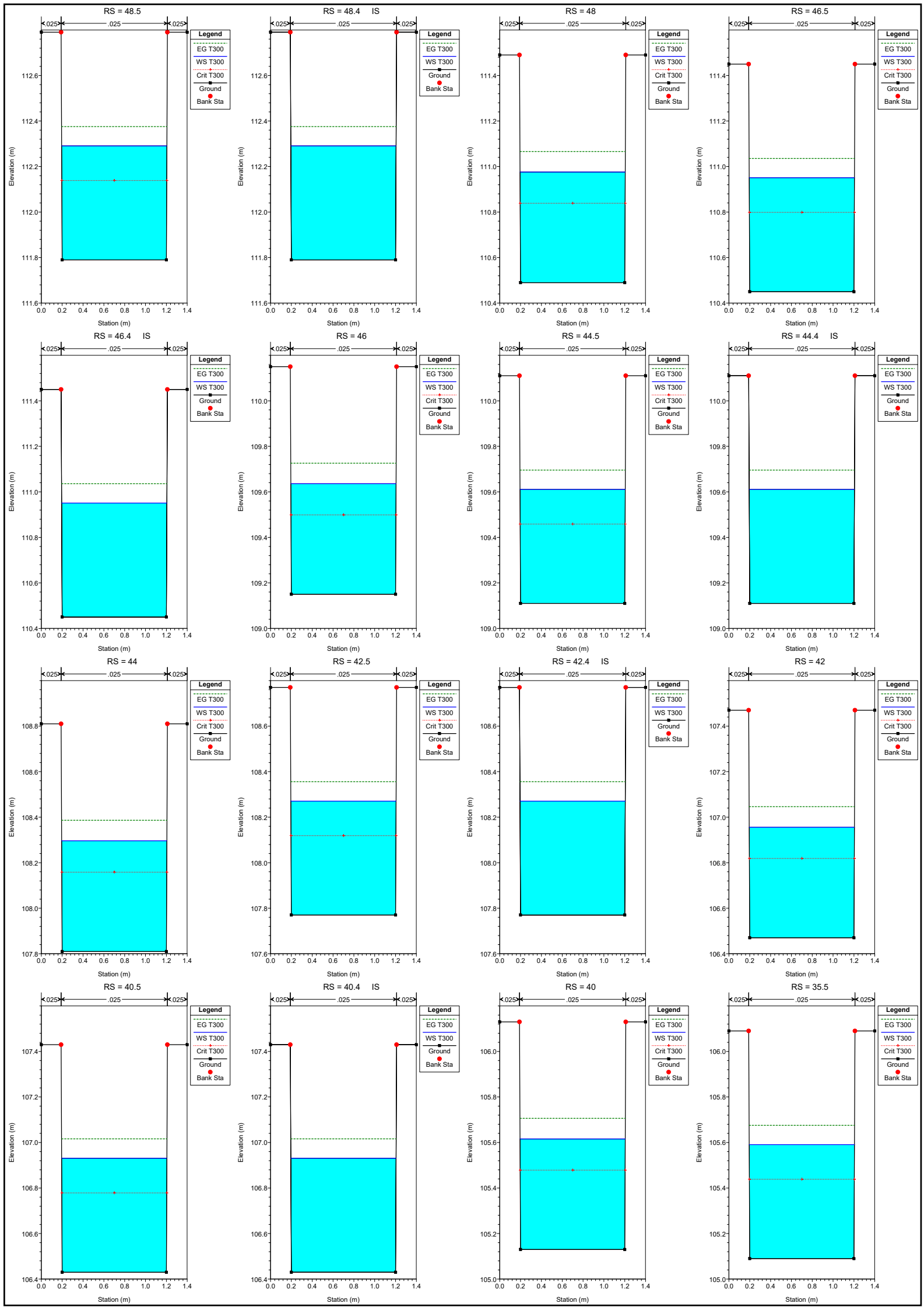


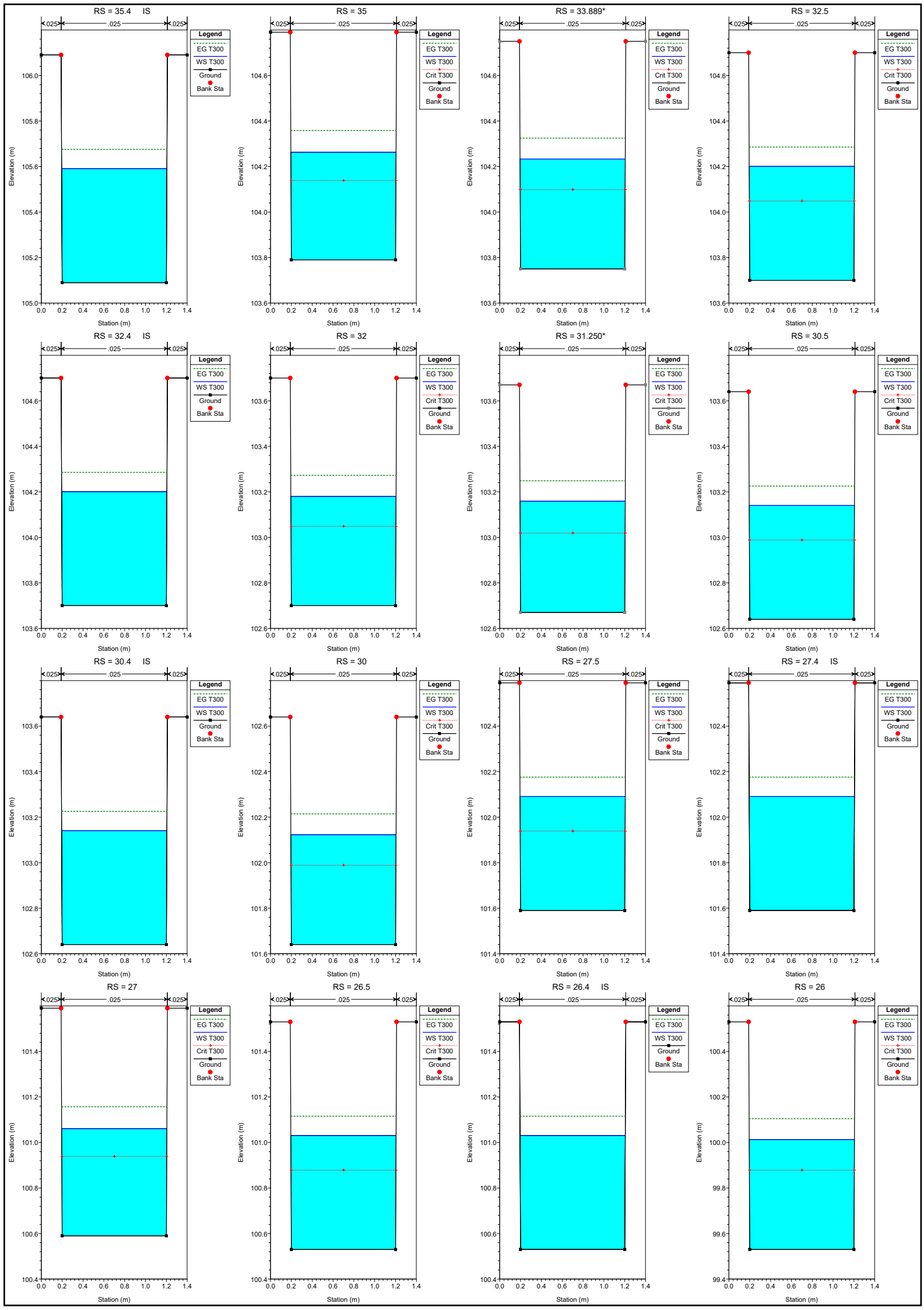
STATO DI PROGETTO : TIRANTI IDRICI CALCOLATI PER PORTATE DI PIENA CON PERIODO DI RITORNO T=300 ANNI

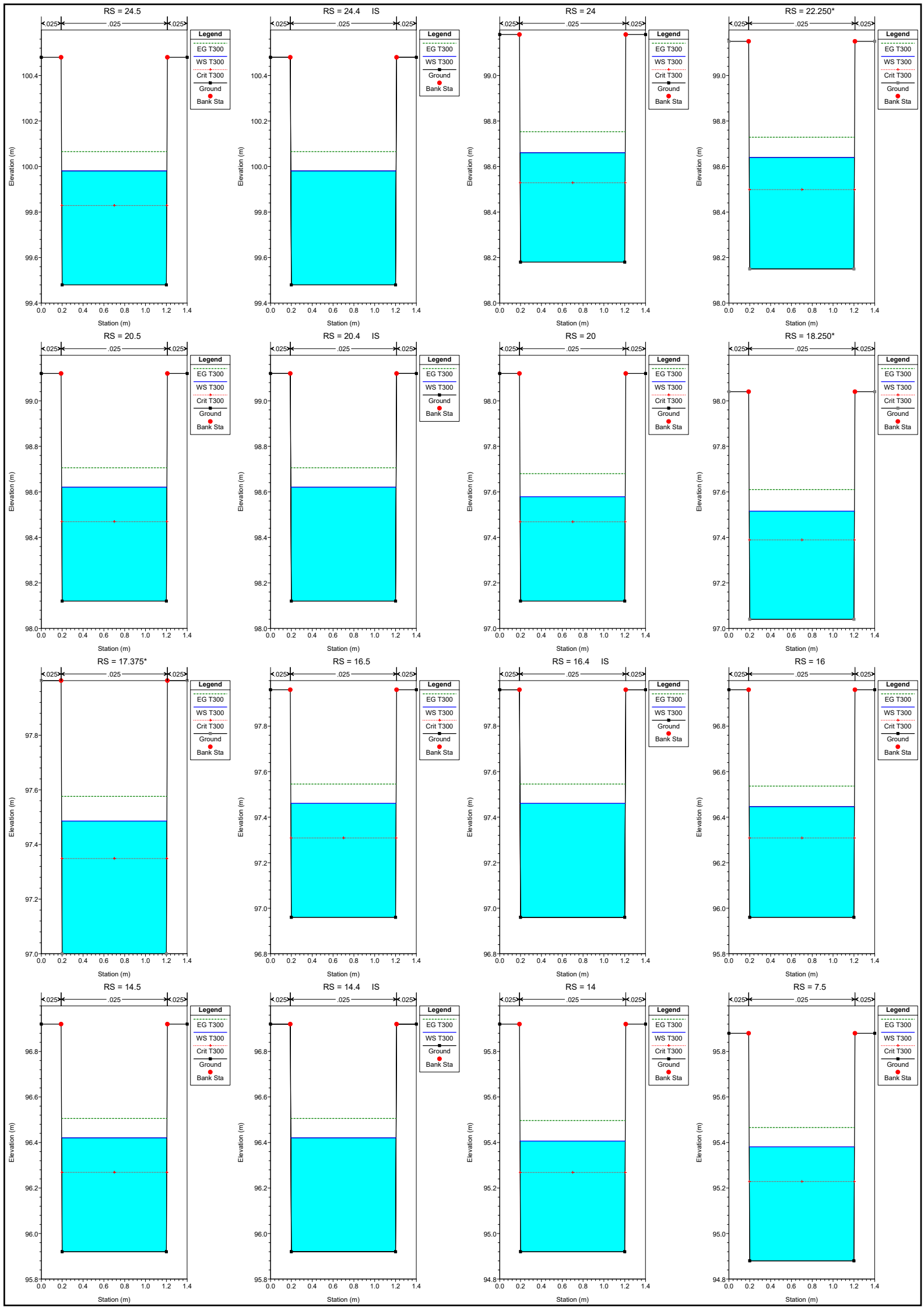
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Max Chl D (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Hydr Radii (m)	W.P. Total (m)	Froude #	Vel Head (m)
Vallone Cologna	64	T300	0.65	117.87	118.09	118.09	0.22	118.2	0.013293	1.47	0.44	2	0.18	2.44	1	0.11
Vallone Cologna	63.875*	T300	0.65	117.8	117.96	118.02	0.16	118.17	0.03594	2.03	0.32	2	0.14	2.32	1.62	0.21
Vallone Cologna	63.750*	T300	0.65	117.73	117.88	117.95	0.15	118.12	0.04675	2.2	0.3	2	0.13	2.29	1.83	0.25
Vallone Cologna	63.625*	T300	0.65	117.66	117.8	117.88	0.14	118.07	0.053471	2.3	0.28	2	0.12	2.28	1.95	0.27
Vallone Cologna	63.500*	T300	0.65	117.6	117.74	117.82	0.14	118.02	0.055333	2.32	0.28	2	0.12	2.28	1.99	0.28
Vallone Cologna	63.375*	T300	0.65	117.53	117.67	117.75	0.14	117.96	0.059837	2.38	0.27	2	0.12	2.27	2.06	0.29
Vallone Cologna	63.250*	T300	0.65	117.46	117.59	117.68	0.13	117.89	0.062644	2.42	0.27	2	0.12	2.27	2.11	0.3
Vallone Cologna	63.125*	T300	0.65	117.39	117.52	117.61	0.13	117.83	0.064901	2.44	0.27	2	0.12	2.27	2.14	0.3
Vallone Cologna	63	T300	0.65	117.32	117.45	117.54	0.13	117.76	0.06719	2.47	0.26	2	0.12	2.26	2.18	0.31
Vallone Cologna	62	T300	0.65	117.28	117.42	117.5	0.13	117.72	0.064013	2.43	0.27	2	0.12	2.27	2.13	0.3
Vallone Cologna	61.5	T300	0.65	117.28	117.6	117.5	0.32	117.65	0.004389	1.03	0.63	2.01	0.24	2.63	0.58	0.05
Vallone Cologna	61.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	61	T300	0.65	116.09	116.6	116.31	0.51	116.62	0.001067	0.63	1.02	2.01	0.34	3.02	0.28	0.02
Vallone Cologna	60.313*	T300	0.65	116.08	116.6	116.31	0.52	116.62	0.001196	0.67	0.97	1.89	0.33	2.91	0.3	0.02
Vallone Cologna	59.625*	T300	0.65	116.07	116.59	116.31	0.52	116.62	0.001386	0.71	0.92	1.76	0.33	2.8	0.31	0.03
Vallone Cologna	58.938*	T300	0.65	116.06	116.59	116.31	0.53	116.62	0.001614	0.75	0.86	1.64	0.32	2.68	0.33	0.03
Vallone Cologna	58.250*	T300	0.65	116.05	116.58	116.32	0.53	116.61	0.001962	0.81	0.8	1.51	0.31	2.56	0.36	0.03
Vallone Cologna	57.563*	T300	0.65	116.04	116.57	116.32	0.53	116.61	0.002415	0.88	0.74	1.39	0.3	2.44	0.39	0.04
Vallone Cologna	56.875*	T300	0.65	116.03	116.56	116.33	0.53	116.61	0.003157	0.98	0.66	1.26	0.29	2.31	0.43	0.05
Vallone Cologna	56.188*	T300	0.65	116.02	116.54	116.34	0.52	116.6	0.004254	1.1	0.59	1.14	0.27	2.17	0.49	0.06
Vallone Cologna	55.5	T300	0.65	116.01	116.51	116.36	0.5	116.6	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	55.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	55	T300	0.65	114.51	115	114.86	0.49	115.09	0.007125	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	54.375*	T300	0.65	114.5	114.99	114.85	0.49	115.08	0.006986	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	53.750*	T300	0.65	114.49	114.98	114.84	0.49	115.07	0.006844	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	53.125*	T300	0.65	114.48	114.98	114.83	0.5	115.06	0.006714	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	52.5	T300	0.65	114.47	114.97	114.82	0.5	115.06	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	52.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	52	T300	0.65	113.17	113.66	113.52	0.49	113.75	0.007138	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	51.625*	T300	0.65	113.16	113.65	113.51	0.49	113.74	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	51.250*	T300	0.65	113.15	113.64	113.5	0.49	113.73	0.006857	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	50.875*	T300	0.65	113.14	113.64	113.49	0.5	113.72	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	50.5	T300	0.65	113.13	113.63	113.48	0.5	113.72	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	50.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	50	T300	0.65	111.83	112.32	112.18	0.49	112.41	0.007106	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	49.625*	T300	0.65	111.82	112.31	112.17	0.49	112.4	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	49.250*	T300	0.65	111.81	112.3	112.16	0.49	112.39	0.006857	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	48.875*	T300	0.65	111.8	112.3	112.15	0.5	112.38	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	48.5	T300	0.65	111.79	112.29	112.14	0.5	112.38	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	48.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	48	T300	0.65	110.49	110.98	110.84	0.49	111.07	0.007125	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	47.625*	T300	0.65	110.48	110.97	110.83	0.49	111.06	0.006986	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	47.250*	T300	0.65	110.47	110.96	110.82	0.49	111.05	0.006844	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	46.875*	T300	0.65	110.46	110.96	110.81	0.5	111.04	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	46.5	T300	0.65	110.45	110.95	110.8	0.5	111.04	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	46.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	46	T300	0.65	109.15	109.64	109.5	0.49	109.73	0.007139	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	45.625*	T300	0.65	109.14	109.63	109.49	0.49	109.72	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	45.250*	T300	0.65	109.13	109.62	109.48	0.49	109.71	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	44.875*	T300	0.65	109.12	109.62	109.47	0.5	109.7	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	44.5	T300	0.65	109.11	109.61	109.46	0.5	109.7	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	44.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	44	T300	0.65	107.81	108.3	108.16	0.49	108.39	0.007106	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	43.625*	T300	0.65	107.8	108.29	108.15	0.49	108.38	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	43.250*	T300	0.65	107.79	108.28	108.14	0.49	108.37	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	42.875*	T300	0.65	107.78	108.28	108.13	0.5	108.36	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	42.5	T300	0.65	107.77	108.27	108.12	0.5	108.36	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	42.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	42	T300	0.65	106.47	106.96	106.82	0.49	107.05	0.007125	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	41.625*	T300	0.65	106.46	106.95	106.81	0.49	107.04	0.006986	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	41.250*	T300	0.65	106.45	106.94	106.8	0.49	107.03	0.006844	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	40.875*	T300	0.65	106.44	106.94	106.79	0.5	107.02	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	40.5	T300	0.65	106.43	106.93	106.78	0.5	107.02	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	40.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	40	T300	0.65	105.13	105.62	105.48	0.49	105.71	0.007138	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	38.875*	T300	0.65	105.12	105.61	105.47	0.49	105.7	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	37.750*	T300	0.65	105.11	105.6	105.46	0.49	105.69	0.006857	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	36.625*	T300	0.65	105.1	105.6	105.45	0.5	105.68	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	35.5	T300	0.65	105.09	105.59	105.44	0.5	105.68	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	35.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	35	T300	0.65	103.79	104.26	104.14	0.47	104.36	0.007658	1.37	0.48	1.01	0.24	1.95	0.64	0.1
Vallone Cologna	34.722*	T300	0.65	103.78	104.26	104.13	0.48	104.35	0.007563	1.36	0.48	1.01	0.24	1.95	0.63	0.09
Vallone Cologna	34.444*	T300	0.65	103.77	104.25	104.12	0.48	104.34	0.007452	1.35	0.48	1.01	0.25	1.96	0.63	0.09
Vallone Cologna	34.167*	T300	0.65	103.76	104.24	104.11	0.48	104.33	0.007339	1.35	0.48	1.01	0.25	1.96	0.62	0.09
Vallone Cologna	33.889*	T300	0.65	103.75	104.23	104.1	0.48	104.32	0.007223	1.34	0.49	1.01	0.25	1.97	0.62	0.09
Vallone Cologna	33.611*	T300	0.65	103.74	104.23	104.09	0.49	104.32	0.007106	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	33.333*	T300	0.65	103.73	104.22	104.08	0.49	104.31	0.006998	1.32						

Vallone Cologna	31.500*	T300	0.65	102.68	103.17	103.03	0.49	103.26	0.007139	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	31.250*	T300	0.65	102.67	103.16	103.02	0.49	103.25	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	31.000*	T300	0.65	102.66	103.15	103.01	0.49	103.24	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	30.750*	T300	0.65	102.65	103.15	103	0.5	103.23	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	30.5	T300	0.65	102.64	103.14	102.99	0.5	103.23	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	30.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	30	T300	0.65	101.64	102.12	101.99	0.48	102.21	0.007243	1.34	0.49	1.01	0.25	1.97	0.62	0.09
Vallone Cologna	29.500*	T300	0.65	101.63	102.12	101.98	0.49	102.21	0.007126	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	29.000*	T300	0.65	101.62	102.11	101.97	0.49	102.2	0.006986	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	28.500*	T300	0.65	101.61	102.1	101.96	0.49	102.19	0.006845	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	28.000*	T300	0.65	101.6	102.1	101.95	0.5	102.18	0.006702	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	27.5	T300	0.65	101.59	102.09	101.94	0.5	102.18	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	27.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	27	T300	0.65	100.59	101.06	100.94	0.47	101.16	0.00776	1.37	0.47	1.01	0.24	1.94	0.64	0.1
Vallone Cologna	26.900*	T300	0.65	100.58	101.05	100.93	0.47	101.15	0.007654	1.37	0.48	1.01	0.24	1.95	0.64	0.1
Vallone Cologna	26.800*	T300	0.65	100.57	101.05	100.92	0.48	101.14	0.007545	1.36	0.48	1.01	0.24	1.95	0.63	0.09
Vallone Cologna	26.700*	T300	0.65	100.55	101.04	100.9	0.49	101.13	0.006844	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	26.600*	T300	0.65	100.54	101.04	100.89	0.5	101.12	0.006714	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	26.5	T300	0.65	100.53	101.03	100.88	0.5	101.12	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	26.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	26	T300	0.65	99.53	100.01	99.88	0.48	100.1	0.007224	1.34	0.49	1.01	0.25	1.97	0.62	0.09
Vallone Cologna	25.700*	T300	0.65	99.52	100.01	99.87	0.49	100.1	0.007107	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	25.400*	T300	0.65	99.51	100	99.86	0.49	100.09	0.006967	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	25.100*	T300	0.65	99.5	99.99	99.85	0.49	100.08	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	24.800*	T300	0.65	99.49	99.99	99.84	0.5	100.07	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	24.5	T300	0.65	99.48	99.98	99.83	0.5	100.07	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	24.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	24	T300	0.65	98.18	98.66	98.53	0.48	98.75	0.00734	1.35	0.48	1.01	0.25	1.96	0.62	0.09
Vallone Cologna	23.417*	T300	0.65	98.17	98.65	98.52	0.48	98.74	0.007224	1.34	0.49	1.01	0.25	1.97	0.62	0.09
Vallone Cologna	22.833*	T300	0.65	98.16	98.65	98.51	0.49	98.74	0.007107	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	22.250*	T300	0.65	98.15	98.64	98.5	0.49	98.73	0.006967	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.6	0.09
Vallone Cologna	21.667*	T300	0.65	98.14	98.63	98.49	0.49	98.72	0.006857	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	21.083*	T300	0.65	98.13	98.63	98.48	0.5	98.71	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	20.5	T300	0.65	98.12	98.62	98.47	0.5	98.71	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	20.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	20	T300	0.65	97.12	97.58	97.47	0.46	97.68	0.008325	1.41	0.46	1.01	0.24	1.92	0.67	0.1
Vallone Cologna	19.781*	T300	0.65	97.11	97.57	97.46	0.46	97.67	0.008236	1.41	0.46	1.01	0.24	1.92	0.66	0.1
Vallone Cologna	19.563*	T300	0.65	97.1	97.56	97.45	0.46	97.66	0.008159	1.4	0.46	1.01	0.24	1.92	0.66	0.1
Vallone Cologna	19.344*	T300	0.65	97.09	97.55	97.44	0.46	97.65	0.008064	1.39	0.47	1.01	0.24	1.93	0.66	0.1
Vallone Cologna	19.125*	T300	0.65	97.08	97.55	97.43	0.47	97.64	0.007967	1.39	0.47	1.01	0.24	1.93	0.65	0.1
Vallone Cologna	18.906*	T300	0.65	97.07	97.54	97.42	0.47	97.64	0.007867	1.38	0.47	1.01	0.24	1.94	0.65	0.1
Vallone Cologna	18.688*	T300	0.65	97.06	97.53	97.41	0.47	97.63	0.007763	1.37	0.47	1.01	0.24	1.94	0.64	0.1
Vallone Cologna	18.469*	T300	0.65	97.05	97.52	97.4	0.47	97.62	0.007672	1.37	0.47	1.01	0.24	1.95	0.64	0.1
Vallone Cologna	18.250*	T300	0.65	97.04	97.52	97.39	0.48	97.61	0.007563	1.36	0.48	1.01	0.24	1.95	0.63	0.09
Vallone Cologna	18.031*	T300	0.65	97.03	97.51	97.38	0.48	97.6	0.007452	1.35	0.48	1.01	0.25	1.96	0.63	0.09
Vallone Cologna	17.813*	T300	0.65	97.02	97.5	97.37	0.48	97.59	0.007339	1.35	0.48	1.01	0.25	1.96	0.62	0.09
Vallone Cologna	17.594*	T300	0.65	97.01	97.49	97.36	0.48	97.58	0.007224	1.34	0.49	1.01	0.25	1.97	0.62	0.09
Vallone Cologna	17.375*	T300	0.65	97	97.49	97.35	0.49	97.58	0.007106	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	17.156*	T300	0.65	96.99	97.48	97.34	0.49	97.57	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	16.938*	T300	0.65	96.98	97.47	97.33	0.49	97.56	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	16.719*	T300	0.65	96.97	97.47	97.32	0.5	97.55	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	16.5	T300	0.65	96.96	97.46	97.31	0.5	97.55	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	16.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	16	T300	0.65	95.96	96.45	96.31	0.49	96.54	0.007106	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	15.625*	T300	0.65	95.95	96.44	96.3	0.49	96.53	0.006999	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	15.250*	T300	0.65	95.94	96.43	96.29	0.49	96.52	0.006858	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	14.875*	T300	0.65	95.93	96.43	96.28	0.5	96.51	0.006715	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	14.5	T300	0.65	95.92	96.42	96.27	0.5	96.51	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	14.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	14	T300	0.65	94.92	95.41	95.27	0.49	95.5	0.007102	1.33	0.49	1.01	0.25	1.97	0.61	0.09
Vallone Cologna	12.375*	T300	0.65	94.91	95.4	95.26	0.49	95.49	0.006995	1.32	0.49	1.01	0.25	1.98	0.61	0.09
Vallone Cologna	10.750*	T300	0.65	94.9	95.39	95.25	0.49	95.48	0.006853	1.31	0.5	1.01	0.25	1.99	0.6	0.09
Vallone Cologna	9.125*	T300	0.65	94.89	95.39	95.24	0.5	95.47	0.006711	1.3	0.5	1.01	0.25	1.99	0.59	0.09
Vallone Cologna	7.5	T300	0.65	94.88	95.38	95.23	0.5	95.47	0.00657	1.29	0.5	1.01	0.25	2	0.58	0.09
Vallone Cologna	7.4	T300	Inl Struct													
Vallone Cologna	7	T300	0.65	93.88	94.29	94.23	0.41	94.42	0.010986	1.56	0.42	1.01	0.23	1.83	0.78	0.12
Vallone Cologna	6.2000*	T300	0.65	93.87	94.29	94.22	0.42	94.41	0.010903	1.56	0.42	1.01	0.23	1.83	0.77	0.12
Vallone Cologna	5.4000*	T300	0.65	93.86	94.28	94.21	0.42	94.4	0.010843	1.55	0.42	1.01	0.23	1.83	0.77	0.12
Vallone Cologna	4.6000*	T300	0.65	93.86	94.25	94.21	0.39	94.39	0.013337	1.68	0.39	1.01	0.22	1.77	0.86	0.14
Vallone Cologna	3.8000*	T300	0.65	93.85	94.23	94.2	0.38	94.38	0.013644	1.69	0.38	1.01	0.22	1.77	0.87	0.15
Vallone Cologna	3	T300	0.65	93.84	94.19	94.19	0.35	94.36	0.017685	1.86	0.35	1.01	0.21	1.7	1.01	0.18

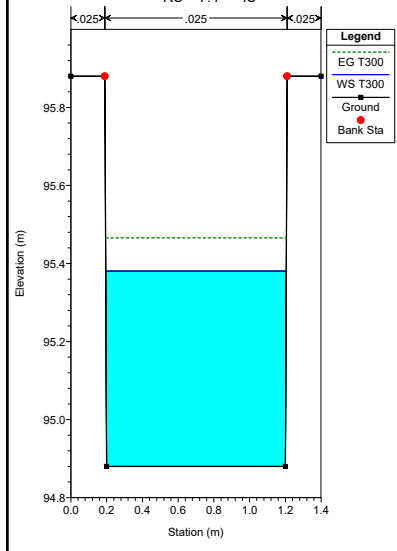




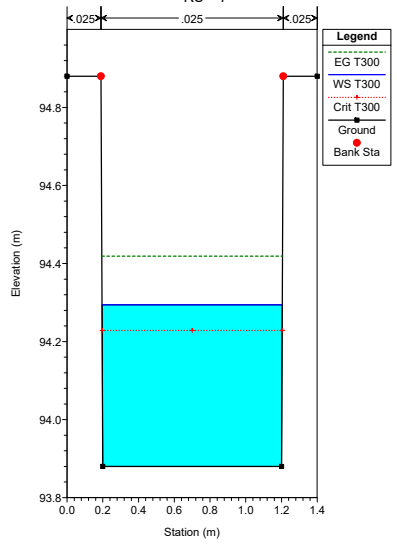




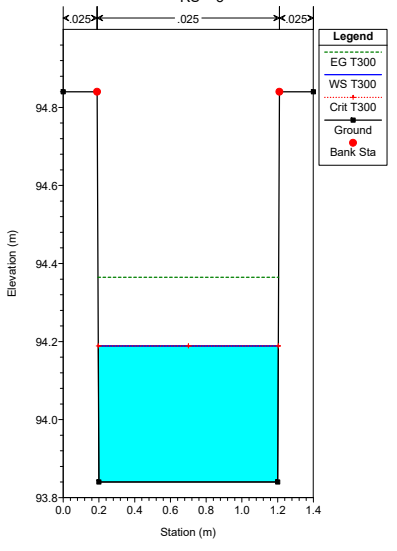
RS = 7.4 IS



RS = 7



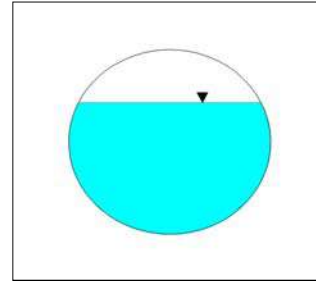
RS = 3



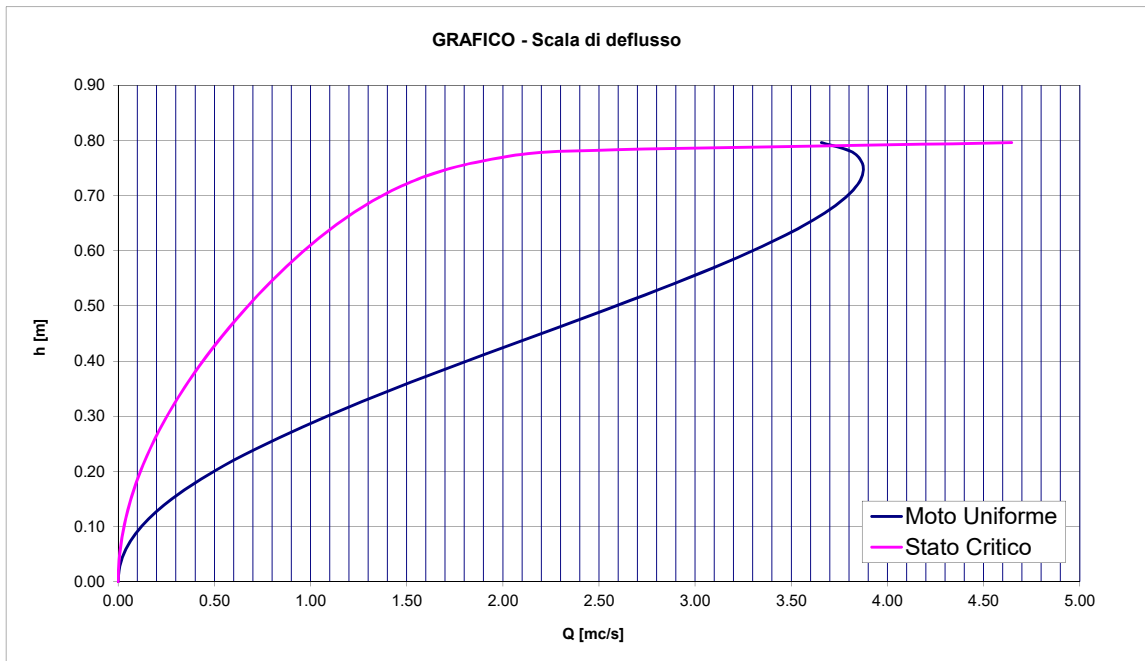
APPENDICE A.2
SCALE DI DEFLUSSO SEZIONI “RAPPRESENTATIVE”
IN MOTO UNIFORME E STATO CRITICO

STATO DI FATTO : SCALA DI DEFLUSSO SEZIONE CIRCOLARE - DN800

DN [m]	0.800
s [mm]	1.500
Di [m]	0.797
Kst [m ^{1/3} /s]	40
n _{Mann} [S/m ^{1/3}]	0.025
Pendenza [m/m]	0.280

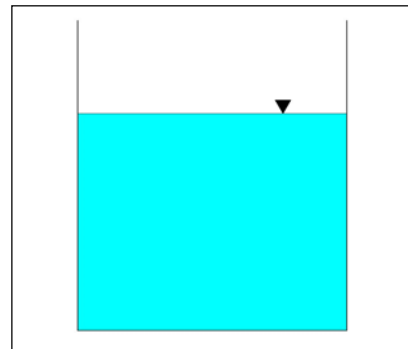


Tirante [m]	L [m]	A[m ²]	P [m]	R [m]	Q _U [mc/s]	Q _U [l/s]	V _U [m/s]	H _U [m]	Q _C [mc/s]	Q _C [l/s]	V _C [m/s]	h/D
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	0.25	0.00	0.25	0.01	0.00	3.95	1.18	0.09	0.00	1.21	0.36	0.03
0.04	0.35	0.01	0.36	0.03	0.02	17.44	1.86	0.22	0.00	4.82	0.51	0.05
0.06	0.42	0.02	0.44	0.04	0.04	41.31	2.42	0.36	0.01	10.79	0.63	0.08
0.08	0.48	0.03	0.51	0.05	0.08	75.80	2.90	0.51	0.02	19.09	0.73	0.10
0.10	0.53	0.04	0.58	0.06	0.12	120.91	3.34	0.67	0.03	29.68	0.82	0.13
0.12	0.57	0.05	0.64	0.07	0.18	176.47	3.74	0.83	0.04	42.52	0.90	0.15
0.14	0.61	0.06	0.69	0.09	0.24	242.23	4.11	1.00	0.06	57.57	0.98	0.18
0.16	0.64	0.07	0.74	0.10	0.32	317.87	4.45	1.17	0.07	74.81	1.05	0.20
0.18	0.67	0.08	0.79	0.11	0.40	402.98	4.77	1.34	0.09	94.19	1.12	0.23
0.20	0.69	0.10	0.84	0.12	0.50	497.14	5.07	1.51	0.12	115.68	1.18	0.25
0.22	0.71	0.11	0.88	0.13	0.60	599.85	5.35	1.68	0.14	139.25	1.24	0.28
0.24	0.73	0.13	0.93	0.14	0.71	710.59	5.62	1.85	0.16	164.86	1.30	0.30
0.26	0.75	0.14	0.97	0.15	0.83	828.81	5.86	2.01	0.19	192.49	1.36	0.33
0.28	0.76	0.16	1.01	0.15	0.95	953.91	6.10	2.18	0.22	222.11	1.42	0.35
0.30	0.77	0.17	1.05	0.16	1.09	1085.29	6.32	2.34	0.25	253.68	1.48	0.38
0.32	0.78	0.19	1.09	0.17	1.22	1222.29	6.53	2.49	0.29	287.19	1.53	0.40
0.34	0.79	0.20	1.13	0.18	1.36	1364.24	6.72	2.64	0.32	322.61	1.59	0.43
0.36	0.79	0.22	1.17	0.19	1.51	1510.44	6.90	2.79	0.36	359.93	1.64	0.45
0.38	0.80	0.23	1.21	0.19	1.66	1660.17	7.07	2.93	0.40	399.14	1.70	0.48
0.40	0.80	0.25	1.25	0.20	1.81	1812.66	7.23	3.07	0.44	440.24	1.76	0.50
0.42	0.80	0.27	1.29	0.21	1.97	1967.13	7.38	3.20	0.48	483.22	1.81	0.53
0.44	0.79	0.28	1.34	0.21	2.12	2122.76	7.52	3.32	0.53	528.11	1.87	0.55
0.46	0.79	0.30	1.38	0.22	2.28	2278.71	7.64	3.43	0.57	574.95	1.93	0.58
0.48	0.78	0.31	1.42	0.22	2.43	2434.10	7.75	3.54	0.62	623.77	1.99	0.60
0.50	0.77	0.33	1.46	0.23	2.59	2587.99	7.86	3.65	0.67	674.66	2.05	0.63
0.52	0.76	0.34	1.50	0.23	2.74	2739.43	7.95	3.74	0.73	727.73	2.11	0.65
0.54	0.75	0.36	1.54	0.23	2.89	2887.38	8.02	3.82	0.78	783.14	2.18	0.68
0.56	0.73	0.37	1.58	0.24	3.03	3030.77	8.09	3.90	0.84	841.09	2.25	0.70
0.58	0.71	0.39	1.63	0.24	3.17	3168.45	8.15	3.96	0.90	901.90	2.32	0.73
0.60	0.69	0.40	1.67	0.24	3.30	3299.16	8.19	4.02	0.97	965.99	2.40	0.75
0.62	0.66	0.42	1.72	0.24	3.42	3421.53	8.22	4.06	1.03	1033.99	2.48	0.78
0.64	0.63	0.43	1.77	0.24	3.53	3534.04	8.23	4.09	1.11	1106.81	2.58	0.80
0.66	0.60	0.44	1.82	0.24	3.63	3634.95	8.23	4.11	1.19	1185.81	2.68	0.83
0.68	0.56	0.45	1.88	0.24	3.72	3722.22	8.21	4.11	1.27	1273.16	2.81	0.85
0.70	0.52	0.46	1.94	0.24	3.79	3793.34	8.17	4.10	1.37	1372.51	2.96	0.88
0.72	0.47	0.47	2.00	0.24	3.84	3844.99	8.11	4.07	1.49	1490.45	3.14	0.90
0.74	0.41	0.48	2.07	0.23	3.87	3872.41	8.02	4.02	1.64	1640.68	3.40	0.93
0.76	0.34	0.49	2.16	0.23	3.87	3867.55	7.88	3.93	1.86	1858.13	3.79	0.95
0.78	0.23	0.50	2.27	0.22	3.81	3811.76	7.68	3.79	2.28	2281.71	4.60	0.98
0.80	0.06	0.50	2.45	0.20	3.66	3657.03	7.33	3.54	4.65	4645.71	9.31	1.00

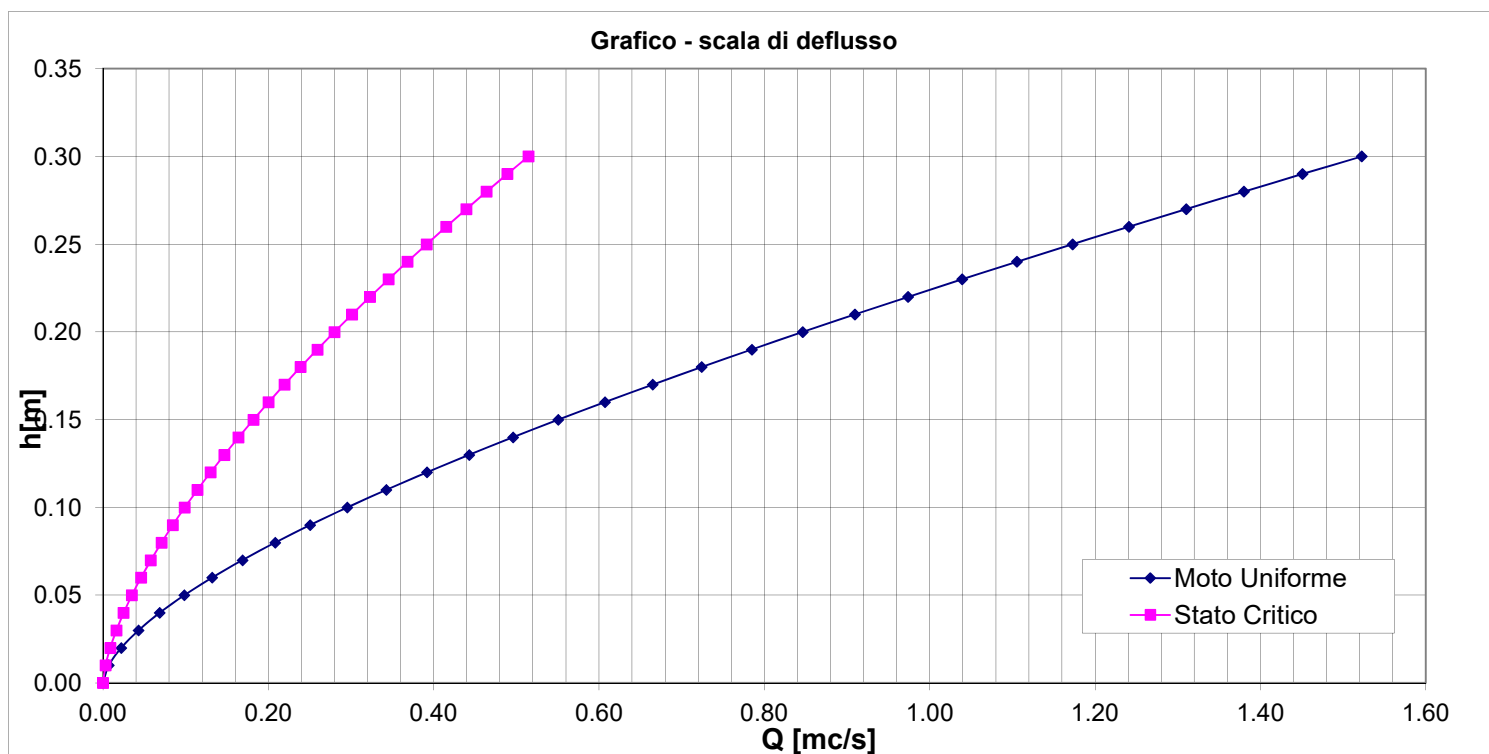


STATO DI FATTO : Scala di deflusso sezione rettangolare-tratto tra sez.7 e sez.8 ($i_{media} = 0.025m/m$)

H	0.30	m
B	0.80	m
i	0.15	m/m
Kst	40	$m^{1/3}/s$
n_{Mann}	0.025	$s/m^{1/3}$

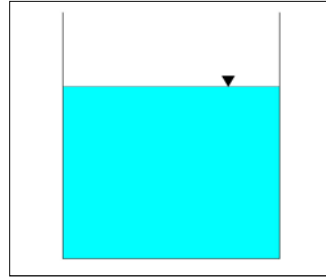


h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	$v^2/2g$	$h+v^2/2g$	f
m	m	mq	m	m	mc/s	l/s	m/s	mc/s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
0.01	1.00	0.01	1.02	0.01	0.01	7.10	0.71	0.00	3.13	0.31	0.03	0.04	0.29
0.02	1.00	0.02	1.04	0.02	0.02	22.24	1.11	0.01	8.86	0.44	0.06	0.08	0.28
0.03	1.00	0.03	1.06	0.03	0.04	43.16	1.44	0.02	16.27	0.54	0.11	0.14	0.27
0.04	1.00	0.04	1.08	0.04	0.07	68.85	1.72	0.03	25.06	0.63	0.15	0.24	0.26
0.05	1.00	0.05	1.10	0.05	0.10	98.66	1.97	0.04	35.02	0.70	0.20	0.25	0.25
0.06	1.00	0.06	1.12	0.05	0.13	132.09	2.20	0.05	46.03	0.77	0.25	0.31	0.24
0.07	1.00	0.07	1.14	0.06	0.17	168.78	2.41	0.06	58.01	0.83	0.30	0.37	0.23
0.08	1.00	0.08	1.16	0.07	0.21	208.43	2.61	0.07	70.87	0.89	0.35	0.43	0.22
0.09	1.00	0.09	1.18	0.08	0.25	250.76	2.79	0.08	84.57	0.94	0.40	0.49	0.21
0.10	1.00	0.10	1.20	0.08	0.30	295.56	2.96	0.10	99.05	0.99	0.45	0.55	0.20
0.11	1.00	0.11	1.22	0.09	0.34	342.65	3.12	0.11	114.27	1.04	0.50	0.61	0.19
0.12	1.00	0.12	1.24	0.10	0.39	391.86	3.27	0.13	130.20	1.08	0.54	0.66	0.18
0.13	1.00	0.13	1.26	0.10	0.44	443.03	3.41	0.15	146.81	1.13	0.59	0.72	0.17
0.14	1.00	0.14	1.28	0.11	0.50	496.04	3.54	0.16	164.07	1.17	0.64	0.78	0.16
0.15	1.00	0.15	1.30	0.12	0.55	550.76	3.67	0.18	181.96	1.21	0.69	0.84	0.15
0.16	1.00	0.16	1.32	0.12	0.61	607.09	3.79	0.20	200.45	1.25	0.73	0.89	0.14
0.17	1.00	0.17	1.34	0.13	0.66	664.94	3.91	0.22	219.54	1.29	0.78	0.95	0.13
0.18	1.00	0.18	1.36	0.13	0.72	724.21	4.02	0.24	239.19	1.33	0.83	1.01	0.12
0.19	1.00	0.19	1.38	0.14	0.78	784.83	4.13	0.26	259.40	1.37	0.87	1.06	0.11
0.20	1.00	0.20	1.40	0.14	0.85	846.71	4.23	0.28	280.14	1.40	0.91	1.11	0.10
0.21	1.00	0.21	1.42	0.15	0.91	909.80	4.33	0.30	301.41	1.44	0.96	1.17	0.09
0.22	1.00	0.22	1.44	0.15	0.97	974.02	4.43	0.32	323.20	1.47	1.00	1.22	0.08
0.23	1.00	0.23	1.46	0.16	1.04	1039.32	4.52	0.35	345.48	1.50	1.04	1.27	0.07
0.24	1.00	0.24	1.48	0.16	1.11	1105.65	4.61	0.37	368.26	1.53	1.08	1.32	0.06
0.25	1.00	0.25	1.50	0.17	1.17	1172.95	4.69	0.39	391.51	1.57	1.12	1.37	0.05
0.26	1.00	0.26	1.52	0.17	1.24	1241.17	4.77	0.42	415.24	1.60	1.16	1.42	0.04
0.27	1.00	0.27	1.54	0.18	1.31	1310.28	4.85	0.44	439.42	1.63	1.20	1.47	0.03
0.28	1.00	0.28	1.56	0.18	1.38	1380.23	4.93	0.46	464.06	1.66	1.24	1.52	0.02
0.29	1.00	0.29	1.58	0.18	1.45	1450.99	5.00	0.49	489.14	1.69	1.28	1.57	0.01
0.30	1.00	0.30	1.60	0.19	1.52	1522.51	5.08	0.51	514.66	1.72	1.31	1.61	0.00

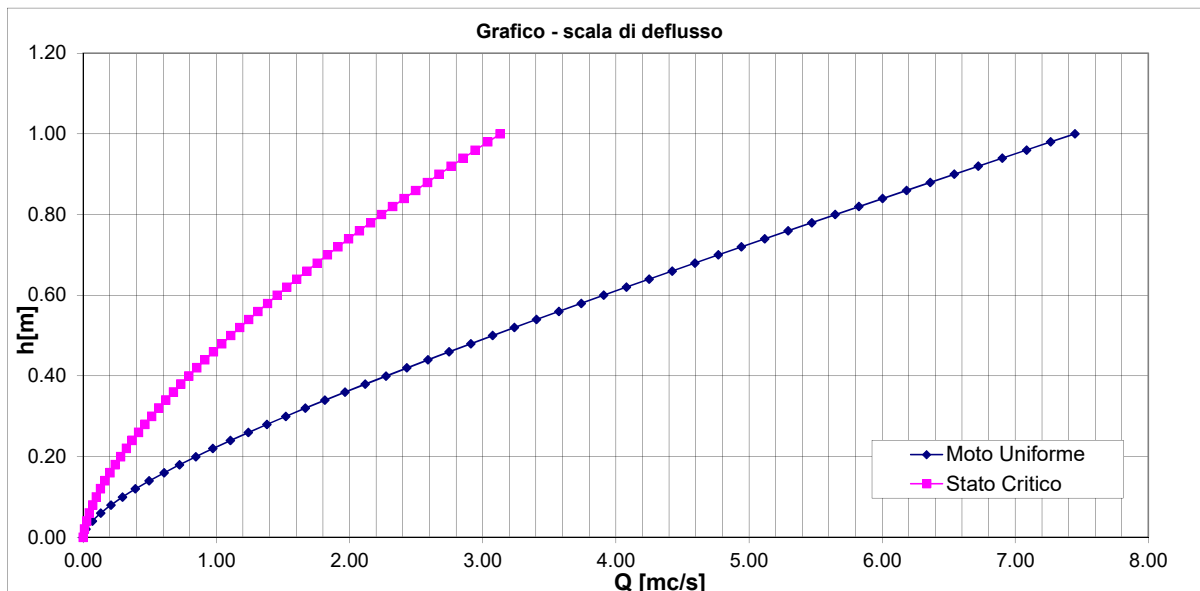


STATO DI FATTO : Scala di deflusso sezione rettangolare-tratto tra sez.12 e sez.14 ($i_{media} = 0.04m/m$)

H	1.00	m
B	1.00	m
i	0.15	m/m
Kst	40	$m^{1/3}/s$
n_{Mann}	0.025	$s/m^{1/3}$

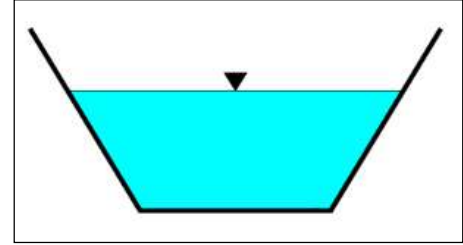


h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	$v^2/2g$	$h+v^2/2g$	f
m	m	m ²	m	m	mc/s	l/s	m/s	mc/s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
0.02	1.00	0.02	1.04	0.02	0.02	22.24	1.11	0.01	8.86	0.44	0.06	0.08	0.98
0.04	1.00	0.04	1.08	0.04	0.07	68.85	1.72	0.03	25.06	0.63	0.15	0.19	0.96
0.06	1.00	0.06	1.12	0.05	0.13	132.09	2.20	0.05	46.03	0.77	0.25	0.31	0.94
0.08	1.00	0.08	1.16	0.07	0.21	208.43	2.61	0.07	70.87	0.89	0.35	0.24	0.92
0.10	1.00	0.10	1.20	0.08	0.30	295.56	2.96	0.10	99.05	0.99	0.45	0.55	0.90
0.12	1.00	0.12	1.24	0.10	0.39	391.86	3.27	0.13	130.20	1.08	0.54	0.66	0.88
0.14	1.00	0.14	1.28	0.11	0.50	496.04	3.54	0.16	164.07	1.17	0.64	0.78	0.86
0.16	1.00	0.16	1.32	0.12	0.61	607.09	3.79	0.20	200.45	1.25	0.73	0.89	0.84
0.18	1.00	0.18	1.36	0.13	0.72	724.21	4.02	0.24	239.19	1.33	0.83	1.01	0.82
0.20	1.00	0.20	1.40	0.14	0.85	846.71	4.23	0.28	280.14	1.40	0.91	1.11	0.80
0.22	1.00	0.22	1.44	0.15	0.97	974.02	4.43	0.32	323.20	1.47	1.00	1.22	0.78
0.24	1.00	0.24	1.48	0.16	1.11	1105.65	4.61	0.37	368.26	1.53	1.08	1.32	0.76
0.26	1.00	0.26	1.52	0.17	1.24	1241.17	4.77	0.42	415.24	1.60	1.16	1.42	0.74
0.28	1.00	0.28	1.56	0.18	1.38	1380.23	4.93	0.46	464.06	1.66	1.24	1.52	0.72
0.30	1.00	0.30	1.60	0.19	1.52	1522.51	5.08	0.51	514.66	1.72	1.31	1.61	0.70
0.32	1.00	0.32	1.64	0.20	1.67	1667.73	5.21	0.57	566.97	1.77	1.39	1.71	0.68
0.34	1.00	0.34	1.68	0.20	1.82	1815.65	5.34	0.62	620.94	1.83	1.45	1.79	0.66
0.36	1.00	0.36	1.72	0.21	1.97	1966.03	5.46	0.68	676.53	1.88	1.52	1.88	0.64
0.38	1.00	0.38	1.76	0.22	2.12	2118.70	5.58	0.73	733.69	1.93	1.59	1.97	0.62
0.40	1.00	0.40	1.80	0.22	2.27	2273.48	5.68	0.79	792.36	1.98	1.65	2.05	0.60
0.42	1.00	0.42	1.84	0.23	2.43	2430.20	5.79	0.85	852.53	2.03	1.71	2.13	0.58
0.44	1.00	0.44	1.88	0.23	2.59	2588.74	5.88	0.91	914.14	2.08	1.77	2.21	0.56
0.46	1.00	0.46	1.92	0.24	2.75	2748.96	5.98	0.98	977.17	2.12	1.82	2.28	0.54
0.48	1.00	0.48	1.96	0.24	2.91	2910.74	6.06	1.04	1041.59	2.17	1.88	2.36	0.52
0.50	1.00	0.50	2.00	0.25	3.07	3073.99	6.15	1.11	1107.36	2.21	1.93	2.43	0.50
0.52	1.00	0.52	2.04	0.25	3.24	3238.60	6.23	1.17	1174.46	2.26	1.98	2.50	0.48
0.54	1.00	0.54	2.08	0.26	3.40	3404.50	6.30	1.24	1242.87	2.30	2.03	2.57	0.46
0.56	1.00	0.56	2.12	0.26	3.57	3571.59	6.38	1.31	1312.55	2.34	2.08	2.64	0.44
0.58	1.00	0.58	2.16	0.27	3.74	3739.81	6.45	1.38	1383.49	2.39	2.12	2.70	0.42
0.60	1.00	0.60	2.20	0.27	3.91	3909.09	6.52	1.46	1455.66	2.43	2.17	2.77	0.40
0.62	1.00	0.62	2.24	0.28	4.08	4079.37	6.58	1.53	1529.05	2.47	2.21	2.83	0.38
0.64	1.00	0.64	2.28	0.28	4.25	4250.59	6.64	1.60	1603.63	2.51	2.25	2.89	0.36
0.66	1.00	0.66	2.32	0.28	4.42	4422.69	6.70	1.68	1679.39	2.54	2.29	2.95	0.34
0.68	1.00	0.68	2.36	0.29	4.60	4595.64	6.76	1.76	1756.30	2.58	2.33	3.01	0.32
0.70	1.00	0.70	2.40	0.29	4.77	4769.38	6.81	1.83	1834.35	2.62	2.37	3.07	0.30
0.72	1.00	0.72	2.44	0.30	4.94	4943.86	6.87	1.91	1913.52	2.66	2.41	3.13	0.28
0.74	1.00	0.74	2.48	0.30	5.12	5119.07	6.92	1.99	1993.80	2.69	2.44	3.18	0.26
0.76	1.00	0.76	2.52	0.30	5.29	5294.94	6.97	2.08	2075.18	2.73	2.48	3.24	0.24
0.78	1.00	0.78	2.56	0.30	5.47	5471.46	7.01	2.16	2157.63	2.77	2.51	3.29	0.22
0.80	1.00	0.80	2.60	0.31	5.65	5648.59	7.06	2.24	2241.14	2.80	2.54	3.34	0.20
0.82	1.00	0.82	2.64	0.31	5.83	5826.30	7.11	2.33	2325.71	2.84	2.58	3.40	0.18
0.84	1.00	0.84	2.68	0.31	6.00	6004.56	7.15	2.41	2411.31	2.87	2.61	3.45	0.16
0.86	1.00	0.86	2.72	0.32	6.18	6183.35	7.19	2.50	2497.94	2.90	2.64	3.50	0.14
0.88	1.00	0.88	2.76	0.32	6.36	6362.64	7.23	2.59	2585.58	2.94	2.67	3.55	0.12
0.90	1.00	0.90	2.80	0.32	6.54	6542.41	7.27	2.67	2674.23	2.97	2.70	3.60	0.10
0.92	1.00	0.92	2.84	0.32	6.72	6722.64	7.31	2.76	2763.86	3.00	2.72	3.64	0.08
0.94	1.00	0.94	2.88	0.33	6.90	6903.30	7.34	2.85	2854.48	3.04	2.75	3.69	0.06
0.96	1.00	0.96	2.92	0.33	7.08	7084.39	7.38	2.95	2946.06	3.07	2.78	3.74	0.04
0.98	1.00	0.98	2.96	0.33	7.27	7265.88	7.41	3.04	3038.60	3.10	2.80	3.78	0.02
1.00	1.00	1.00	3.00	0.33	7.45	7447.74	7.45	3.13	3132.09	3.13	2.83	3.83	0.00

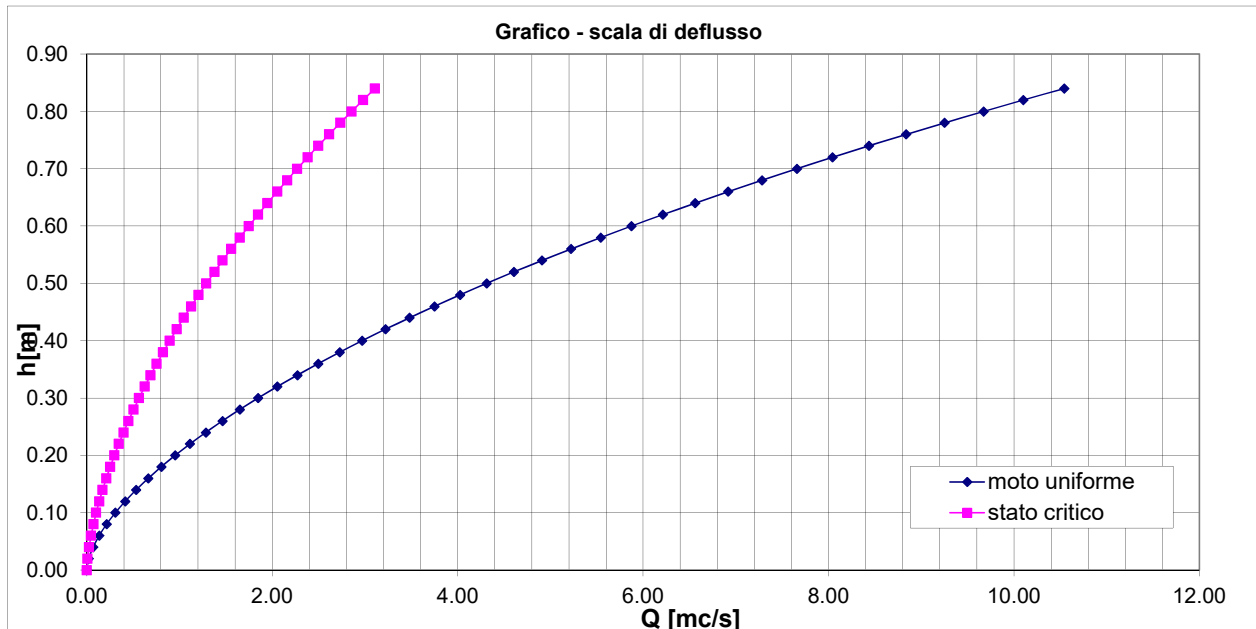


STATO DI FATTO : Scala di deflusso sezione trapezia - tratto tra sez.18 e sez.20 ($i_{media} = 0.11\text{m/m}$)

H	0.84	m
B	1.40	m
a	60	gradi
b	1	m
i	0.14	m/m
Kst	40	$\text{m}^{1/3}/\text{s}$
n_{Mann}	0.025	$\text{s}/\text{m}^{1/3}$

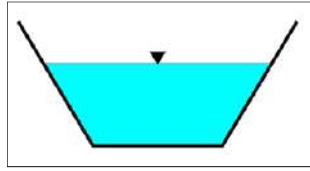


h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	$v^2/2g$	$h+v^2/2g$	f
m	m	mq	m	m	mc/s	l/s	m/s	mc/s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84
0.02	1.02	0.02	1.05	0.02	0.02	21.81	1.08	0.01	8.91	0.44	0.06	0.08	0.82
0.04	1.05	0.04	1.09	0.04	0.07	68.58	1.68	0.03	25.35	0.62	0.14	0.18	0.80
0.06	1.07	0.06	1.14	0.05	0.13	133.59	2.15	0.05	46.85	0.75	0.24	0.30	0.78
0.08	1.09	0.08	1.18	0.07	0.21	214.06	2.56	0.07	72.56	0.87	0.33	0.24	0.76
0.10	1.12	0.11	1.23	0.09	0.31	308.27	2.91	0.10	102.02	0.96	0.43	0.53	0.74
0.12	1.14	0.13	1.28	0.10	0.42	415.04	3.23	0.13	134.92	1.05	0.53	0.65	0.72
0.14	1.16	0.15	1.32	0.11	0.53	533.53	3.53	0.17	171.05	1.13	0.63	0.77	0.70
0.16	1.18	0.17	1.37	0.13	0.66	663.08	3.79	0.21	210.26	1.20	0.73	0.89	0.68
0.18	1.21	0.20	1.42	0.14	0.80	803.21	4.04	0.25	252.43	1.27	0.83	1.01	0.66
0.20	1.23	0.22	1.46	0.15	0.95	953.52	4.27	0.30	297.47	1.33	0.93	1.13	0.64
0.22	1.25	0.25	1.51	0.16	1.11	1113.69	4.49	0.35	345.31	1.39	1.03	1.25	0.62
0.24	1.28	0.27	1.55	0.18	1.28	1283.48	4.70	0.40	395.89	1.45	1.13	1.37	0.60
0.26	1.30	0.30	1.60	0.19	1.46	1462.69	4.89	0.45	449.15	1.50	1.22	1.48	0.58
0.28	1.32	0.33	1.65	0.20	1.65	1651.15	5.08	0.51	505.08	1.55	1.31	1.59	0.56
0.30	1.35	0.35	1.69	0.21	1.85	1848.74	5.25	0.56	563.62	1.60	1.41	1.71	0.54
0.32	1.37	0.38	1.74	0.22	2.06	2055.35	5.42	0.62	624.77	1.65	1.50	1.82	0.52
0.34	1.39	0.41	1.79	0.23	2.27	2270.90	5.58	0.69	688.49	1.69	1.59	1.93	0.50
0.36	1.42	0.43	1.83	0.24	2.50	2495.33	5.74	0.75	754.78	1.74	1.68	2.04	0.48
0.38	1.44	0.46	1.88	0.25	2.73	2728.59	5.89	0.82	823.62	1.78	1.77	2.15	0.46
0.40	1.46	0.49	1.92	0.26	2.97	2970.65	6.03	0.90	895.00	1.82	1.86	2.26	0.44
0.42	1.48	0.52	1.97	0.26	3.22	3221.48	6.17	0.97	968.92	1.86	1.94	2.36	0.42
0.44	1.51	0.55	2.02	0.27	3.48	3481.08	6.31	1.05	1045.36	1.89	2.03	2.47	0.40
0.46	1.53	0.58	2.06	0.28	3.75	3749.43	6.44	1.12	1124.33	1.93	2.12	2.58	0.38
0.48	1.55	0.61	2.11	0.29	4.03	4026.55	6.57	1.21	1205.83	1.97	2.20	2.68	0.36
0.50	1.58	0.64	2.15	0.30	4.31	4312.43	6.69	1.29	1289.85	2.00	2.29	2.79	0.34
0.52	1.60	0.68	2.20	0.31	4.61	4607.09	6.81	1.38	1376.40	2.04	2.37	2.89	0.32
0.54	1.62	0.71	2.25	0.32	4.91	4910.56	6.93	1.47	1465.48	2.07	2.45	2.99	0.30
0.56	1.65	0.74	2.29	0.32	5.22	5222.85	7.05	1.56	1557.09	2.10	2.53	3.09	0.28
0.58	1.67	0.77	2.34	0.33	5.54	5543.99	7.16	1.65	1651.24	2.13	2.62	3.20	0.26
0.60	1.69	0.81	2.39	0.34	5.87	5874.01	7.27	1.75	1747.92	2.16	2.70	3.30	0.24
0.62	1.72	0.84	2.43	0.35	6.21	6212.96	7.38	1.85	1847.16	2.19	2.78	3.40	0.22
0.64	1.74	0.88	2.48	0.35	6.56	6560.85	7.49	1.95	1948.94	2.22	2.86	3.50	0.20
0.66	1.76	0.91	2.52	0.36	6.92	6917.73	7.59	2.05	2053.29	2.25	2.94	3.60	0.18
0.68	1.79	0.95	2.57	0.37	7.28	7283.65	7.69	2.16	2160.20	2.28	3.02	3.70	0.16
0.70	1.81	0.98	2.62	0.38	7.66	7658.63	7.79	2.27	2269.68	2.31	3.10	3.80	0.14
0.72	1.83	1.02	2.66	0.38	8.04	8042.74	7.89	2.38	2381.75	2.34	3.18	3.90	0.12
0.74	1.85	1.06	2.71	0.39	8.44	8436.00	7.99	2.50	2496.41	2.36	3.26	4.00	0.10
0.76	1.88	1.09	2.76	0.40	8.84	8838.48	8.08	2.61	2613.67	2.39	3.33	4.09	0.08
0.78	1.90	1.13	2.80	0.40	9.25	9250.21	8.18	2.73	2733.54	2.42	3.41	4.19	0.06
0.80	1.92	1.17	2.85	0.41	9.67	9671.24	8.27	2.86	2856.02	2.44	3.49	4.29	0.04
0.82	1.95	1.21	2.89	0.42	10.10	10101.64	8.36	2.98	2981.13	2.47	3.57	4.39	0.02
0.84	1.97	1.25	2.94	0.42	10.54	10541.43	8.45	3.11	3108.88	2.49	3.64	4.48	0.00

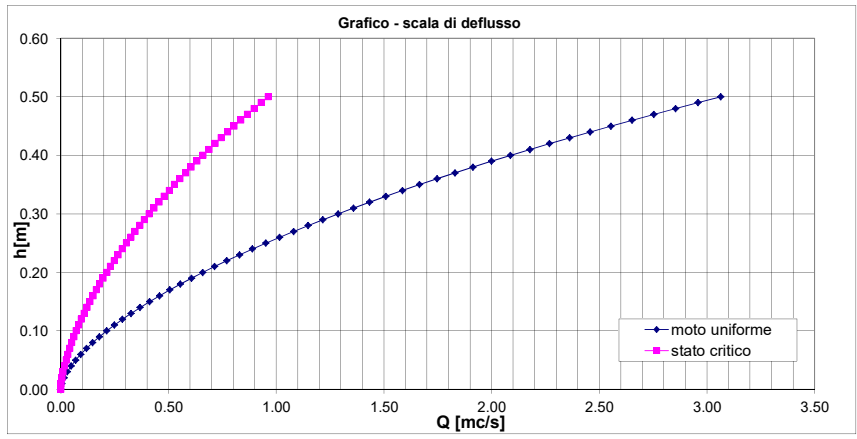


STATO DI FATTO : Scala di deflusso sezione Trapezia -tratto tra sez.21 e sez.25 (i_{media} = 0.14m/m)

H	0.84	m
B	2.18	m
a	60	gradi
b	0.7	m
i	0.14	m/m
Kst	40	m ^{1/2} /s
n _{Manz}	0.025	s/m ^{1/3}

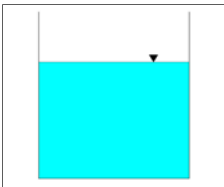


h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	v ² /2g	h+v ² /2g	f
m	m	m ²	m	m	mc/s	l/s	m/s	mc/s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	0.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84
0.01	0.71	0.01	0.72	0.01	0.00	4.82	0.68	0.00	2.20	0.31	0.02	0.03	0.83
0.02	0.72	0.01	0.75	0.02	0.02	15.20	1.07	0.01	6.25	0.44	0.06	0.08	0.82
0.03	0.73	0.02	0.77	0.03	0.03	29.68	1.38	0.01	11.54	0.54	0.10	0.13	0.81
0.04	0.75	0.03	0.79	0.04	0.05	47.64	1.65	0.02	17.84	0.62	0.14	0.24	0.80
0.05	0.76	0.04	0.82	0.04	0.07	68.69	1.88	0.03	25.03	0.69	0.18	0.23	0.79
0.06	0.77	0.04	0.84	0.05	0.09	92.57	2.10	0.03	33.05	0.75	0.23	0.29	0.78
0.07	0.78	0.05	0.86	0.06	0.12	119.08	2.30	0.04	41.82	0.81	0.27	0.34	0.77
0.08	0.79	0.06	0.88	0.07	0.15	148.07	2.48	0.05	51.32	0.86	0.31	0.39	0.76
0.09	0.80	0.07	0.91	0.07	0.18	179.41	2.65	0.06	61.50	0.91	0.36	0.45	0.75
0.10	0.82	0.08	0.93	0.08	0.21	213.00	2.81	0.07	72.34	0.95	0.40	0.50	0.74
0.11	0.83	0.08	0.95	0.09	0.25	248.75	2.96	0.08	83.83	1.00	0.45	0.56	0.73
0.12	0.84	0.09	0.98	0.09	0.29	286.59	3.10	0.10	95.93	1.04	0.49	0.61	0.72
0.13	0.85	0.10	1.00	0.10	0.33	326.48	3.24	0.11	108.65	1.08	0.54	0.67	0.71
0.14	0.86	0.11	1.02	0.11	0.37	368.35	3.37	0.12	121.95	1.12	0.58	0.72	0.70
0.15	0.87	0.12	1.05	0.11	0.41	412.16	3.49	0.14	135.85	1.15	0.62	0.77	0.69
0.16	0.88	0.13	1.07	0.12	0.46	457.88	3.61	0.15	150.31	1.19	0.67	0.83	0.68
0.17	0.90	0.14	1.09	0.12	0.51	505.48	3.73	0.17	165.35	1.22	0.71	0.88	0.67
0.18	0.91	0.14	1.12	0.13	0.55	554.93	3.83	0.18	180.95	1.25	0.75	0.93	0.66
0.19	0.92	0.15	1.14	0.14	0.61	606.21	3.94	0.20	197.11	1.28	0.79	0.98	0.65
0.20	0.93	0.16	1.16	0.14	0.66	659.30	4.04	0.21	213.81	1.31	0.83	1.03	0.64
0.21	0.94	0.17	1.18	0.15	0.71	714.17	4.14	0.23	231.06	1.34	0.87	1.08	0.63
0.22	0.95	0.18	1.21	0.15	0.77	770.83	4.24	0.25	248.86	1.37	0.92	1.14	0.62
0.23	0.97	0.19	1.23	0.16	0.83	829.25	4.33	0.27	267.20	1.39	0.96	1.19	0.61
0.24	0.98	0.20	1.25	0.16	0.89	889.43	4.42	0.29	286.08	1.42	1.00	1.24	0.60
0.25	0.99	0.21	1.28	0.17	0.95	951.36	4.51	0.31	305.49	1.45	1.04	1.29	0.59
0.26	1.00	0.22	1.30	0.17	1.02	1015.03	4.59	0.33	325.43	1.47	1.08	1.34	0.58
0.27	1.01	0.23	1.32	0.17	1.08	1080.43	4.68	0.35	345.91	1.50	1.12	1.39	0.57
0.28	1.02	0.24	1.35	0.18	1.15	1147.57	4.76	0.37	366.92	1.52	1.15	1.43	0.56
0.29	1.03	0.25	1.37	0.18	1.22	1216.44	4.84	0.39	388.46	1.54	1.19	1.48	0.55
0.30	1.05	0.26	1.39	0.19	1.29	1287.03	4.91	0.41	410.53	1.57	1.23	1.53	0.54
0.31	1.06	0.27	1.42	0.19	1.36	1359.35	4.99	0.43	433.12	1.59	1.27	1.58	0.53
0.32	1.07	0.28	1.44	0.20	1.43	1433.40	5.06	0.46	456.25	1.61	1.31	1.63	0.52
0.33	1.08	0.29	1.46	0.20	1.51	1509.17	5.14	0.48	479.90	1.63	1.35	1.68	0.51
0.34	1.09	0.30	1.49	0.21	1.59	1586.67	5.21	0.50	504.08	1.65	1.38	1.72	0.50
0.35	1.10	0.32	1.51	0.21	1.67	1665.90	5.28	0.53	528.79	1.67	1.42	1.77	0.49
0.36	1.12	0.33	1.53	0.21	1.75	1746.86	5.34	0.55	554.03	1.70	1.46	1.82	0.48
0.37	1.13	0.34	1.55	0.22	1.83	1829.56	5.41	0.58	579.80	1.72	1.49	1.86	0.47
0.38	1.14	0.35	1.58	0.22	1.91	1913.99	5.48	0.61	606.09	1.73	1.53	1.91	0.46
0.39	1.15	0.36	1.60	0.23	2.00	2000.16	5.54	0.63	632.92	1.75	1.57	1.96	0.45
0.40	1.16	0.37	1.62	0.23	2.09	2088.07	5.61	0.66	660.28	1.77	1.60	2.00	0.44
0.41	1.17	0.38	1.65	0.23	2.18	2177.73	5.67	0.69	688.16	1.79	1.64	2.05	0.43
0.42	1.18	0.40	1.67	0.24	2.27	2269.15	5.73	0.72	716.58	1.81	1.68	2.10	0.42
0.43	1.20	0.41	1.69	0.24	2.36	2362.32	5.79	0.75	745.54	1.83	1.71	2.14	0.41
0.44	1.21	0.42	1.72	0.24	2.46	2457.26	5.85	0.78	775.02	1.85	1.75	2.19	0.40
0.45	1.22	0.43	1.74	0.25	2.55	2553.96	5.91	0.81	805.04	1.86	1.78	2.23	0.39
0.46	1.23	0.44	1.76	0.25	2.65	2652.43	5.97	0.84	835.60	1.88	1.82	2.28	0.38
0.47	1.24	0.46	1.79	0.26	2.75	2752.69	6.03	0.87	866.69	1.90	1.85	2.32	0.37
0.48	1.25	0.47	1.81	0.26	2.85	2854.72	6.09	0.90	898.32	1.92	1.89	2.37	0.36
0.49	1.27	0.48	1.83	0.26	2.96	2958.55	6.14	0.93	930.49	1.93	1.93	2.42	0.35
0.50	1.28	0.49	1.85	0.27	3.06	3064.18	6.20	0.96	963.20	1.95	1.96	2.46	0.34
0.51	1.29	0.51	1.88	0.27	3.17	3171.61	6.25	1.00	996.45	1.96	2.00	2.51	0.33
0.52	1.30	0.52	1.90	0.27	3.28	3280.85	6.31	1.03	1030.24	1.98	2.03	2.55	0.32
0.53	1.31	0.53	1.92	0.28	3.39	3391.90	6.36	1.06	1064.58	2.00	2.06	2.59	0.31
0.54	1.32	0.55	1.95	0.28	3.50	3504.78	6.41	1.10	1099.46	2.01	2.10	2.64	0.30
0.55	1.34	0.56	1.97	0.28	3.62	3619.49	6.47	1.13	1134.89	2.03	2.13	2.68	0.29
0.56	1.35	0.57	1.99	0.29	3.74	3736.03	6.52	1.17	1170.86	2.04	2.17	2.73	0.28
0.57	1.36	0.59	2.02	0.29	3.85	3854.42	6.57	1.21	1207.39	2.06	2.20	2.77	0.27
0.58	1.37	0.60	2.04	0.29	3.97	3974.66	6.62	1.24	1244.47	2.07	2.24	2.82	0.26
0.59	1.38	0.61	2.06	0.30	4.10	4096.76	6.67	1.28	1282.10	2.09	2.27	2.86	0.25
0.60	1.39	0.63	2.09	0.30	4.22	4220.72	6.72	1.32	1320.28	2.10	2.31	2.91	0.24
0.61	1.40	0.64	2.11	0.30	4.35	4346.55	6.77	1.36	1359.02	2.12	2.34	2.95	0.23
0.62	1.42	0.66	2.13	0.31	4.47	4474.27	6.82	1.40	1398.32	2.13	2.37	2.99	0.22
0.63	1.43	0.67	2.15	0.31	4.60	4603.87	6.87	1.44	1438.17	2.15	2.41	3.04	0.21
0.64	1.44	0.68	2.18	0.31	4.74	4735.37	6.92	1.48	1478.59	2.16	2.44	3.08	0.20
0.65	1.45	0.70	2.20	0.32	4.87	4868.77	6.97	1.52	1519.56	2.17	2.48	3.13	0.19
0.66	1.46	0.71	2.22	0.32	5.00	5004.08	7.01	1.56	1561.10	2.19	2.51	3.17	0.18
0.67	1.47	0.73	2.25	0.32	5.14	5141.31	7.06	1.60	1603.20	2.20	2.54	3.21	0.17
0.68	1.49	0.74	2.27	0.33	5.28	5280.47	7.11	1.65	1645.87	2.22	2.58	3.26	0.16
0.69	1.50	0.76	2.29	0.33	5.42	5421.56	7.15	1.69	1689.11	2.23	2.61	3.30	0.15
0.70	1.51	0.77	2.32	0.33	5.56	5564.58	7.20	1.73	1732.92	2.24	2.64	3.34	0.14
0.71	1.52	0.79	2.34	0.34	5.71	5709.56	7.25	1.78	1777.30	2.26	2.68	3.39	0.13
0.72	1.53	0.80	2.36	0.34	5.86	5856.50	7.29	1.82	1822.25	2.27	2.71	3.43	0.12
0.73	1.54	0.82	2.39	0.34	6.01	6005.40	7.34	1.87	1867.77	2.28	2.75	3.48	0.11
0.74	1.55	0.83	2.41	0.35	6.16	6156.27	7.38	1.91	1913.88	2.29	2.78	3.52	0.10
0.75	1.57	0.85	2.43	0.35	6.31	6309.12	7.42	1.96	1960.56	2.31	2.81	3.56	0.09
0.76	1.58	0.87	2.46	0.35	6.46	6463.96	7.47	2.01	2007.81	2.32	2.85	3.61	0.08
0.77	1.59	0.88	2.48	0.36	6.62	6620.80	7.51	2.06	2055.65	2.33	2.88	3.65	0.07
0.78	1.60	0.90	2.50	0.36	6.78	6779.64	7.56	2.10	2104.08	2.35	2.91	3.69	0.06
0.79	1.61	0.91	2.52	0.36	6.94	6940.50	7.60	2.15	2153.08	2.36	2.95	3.74	0.05
0.80	1.62	0.93	2.55	0.36	7.10	7103.37	7.64	2.20	2202.68	2.37	2.98	3.78	0.04
0.81	1.64	0.95	2.57	0.37	7.27	7268.27	7.68	2.25	2252.86	2.38	3.01	3.82	0.03
0.82	1.65	0.96	2.59	0.37	7.44	7435.21	7.73	2.30	2303.63	2.39	3.05	3.87	0.02
0.83	1.66	0.98	2.62	0.37	7.60	7604.19	7.77	2.35	2354.99	2.41	3.08	3.91	0.01
0.84	1.67	1.00	2.64	0.38	7.78	7775.23	7.81	2.41	2406.94	2.42	3.11	3.95	0.00



STATO DI PROGETTO: SCALA DI DEFLUSSO SEZIONE RETTANGOLARE (Tratto iniziale)

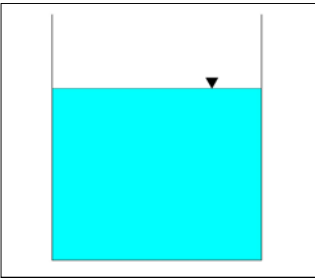
H	2,00	m
B	2,00	m
i	0,01	m/m
Kst	40	m ¹⁰ /s
ρ _{man}	0,025	s/m ¹⁰



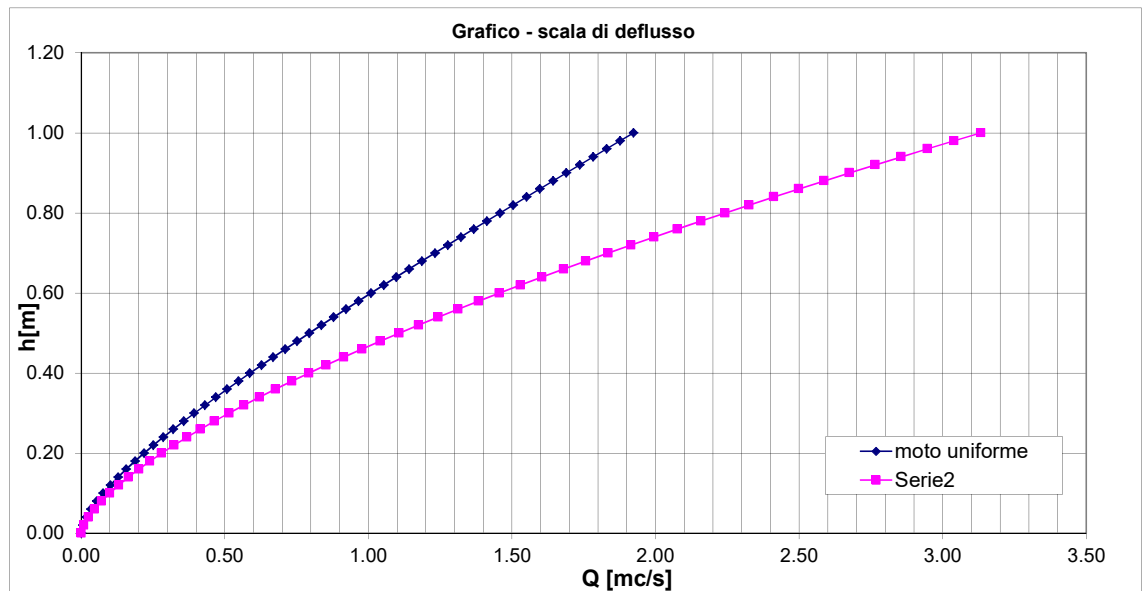
h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	v ² /2g	h+v ² /2g	f
m	m	m ²	m	m	m ³ /s	l/s	m/s	m ³ /s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
0.02	1.00	0.02	1.04	0.02	0.01	5.74	0.29	0.01	8.86	0.44	0.00	0.02	1.98
0.04	1.00	0.04	1.08	0.04	0.02	17.78	0.44	0.03	25.06	0.63	0.01	0.05	1.96
0.06	1.00	0.06	1.12	0.05	0.03	34.11	0.57	0.05	46.03	0.77	0.02	0.08	1.94
0.08	1.00	0.08	1.16	0.07	0.05	53.82	0.67	0.07	70.87	0.89	0.02	0.24	1.92
0.10	1.00	0.10	1.20	0.08	0.08	76.31	0.76	0.10	99.05	0.99	0.03	0.13	1.90
0.12	1.00	0.12	1.24	0.10	0.10	101.18	0.84	0.13	130.20	1.08	0.04	0.16	1.88
0.14	1.00	0.14	1.28	0.11	0.13	128.08	0.91	0.16	164.07	1.17	0.04	0.18	1.86
0.16	1.00	0.16	1.32	0.12	0.16	156.75	0.98	0.20	200.45	1.25	0.05	0.21	1.84
0.18	1.00	0.18	1.36	0.13	0.19	186.99	1.04	0.24	239.19	1.33	0.06	0.24	1.82
0.20	1.00	0.20	1.40	0.14	0.22	218.62	1.09	0.28	280.34	1.40	0.06	0.26	1.80
0.22	1.00	0.22	1.44	0.15	0.25	251.49	1.14	0.32	323.20	1.47	0.07	0.29	1.78
0.24	1.00	0.24	1.48	0.16	0.29	285.48	1.19	0.37	368.26	1.53	0.07	0.31	1.76
0.26	1.00	0.26	1.52	0.17	0.32	320.47	1.23	0.42	415.24	1.60	0.08	0.34	1.74
0.28	1.00	0.28	1.56	0.18	0.36	356.37	1.27	0.46	464.06	1.66	0.08	0.36	1.72
0.30	1.00	0.30	1.60	0.19	0.39	393.11	1.31	0.51	514.66	1.72	0.09	0.39	1.70
0.32	1.00	0.32	1.64	0.20	0.43	430.61	1.35	0.57	566.97	1.77	0.09	0.41	1.68
0.34	1.00	0.34	1.68	0.20	0.47	468.80	1.38	0.62	620.94	1.83	0.10	0.44	1.66
0.36	1.00	0.36	1.72	0.21	0.51	507.63	1.41	0.68	676.53	1.88	0.10	0.46	1.64
0.38	1.00	0.38	1.76	0.22	0.55	547.05	1.44	0.73	733.69	1.93	0.11	0.49	1.62
0.40	1.00	0.40	1.80	0.22	0.59	587.01	1.47	0.79	792.36	1.98	0.11	0.51	1.60
0.42	1.00	0.42	1.84	0.23	0.63	627.48	1.49	0.85	852.53	2.03	0.11	0.53	1.58
0.44	1.00	0.44	1.88	0.23	0.67	668.41	1.52	0.91	914.14	2.08	0.12	0.56	1.56
0.46	1.00	0.46	1.92	0.24	0.71	709.78	1.54	0.98	977.17	2.12	0.12	0.58	1.54
0.48	1.00	0.48	1.96	0.24	0.75	751.55	1.57	1.04	1041.59	2.17	0.13	0.61	1.52
0.50	1.00	0.50	2.00	0.25	0.79	793.70	1.59	1.11	1107.36	2.21	0.13	0.63	1.50
0.52	1.00	0.52	2.04	0.25	0.84	836.20	1.61	1.17	1174.46	2.26	0.13	0.65	1.48
0.54	1.00	0.54	2.08	0.26	0.88	879.04	1.63	1.24	1242.87	2.30	0.14	0.68	1.46
0.56	1.00	0.56	2.12	0.26	0.92	922.18	1.65	1.31	1312.55	2.34	0.14	0.70	1.44
0.58	1.00	0.58	2.16	0.27	0.97	965.62	1.66	1.38	1383.49	2.39	0.14	0.72	1.42
0.60	1.00	0.60	2.20	0.27	1.01	1009.32	1.68	1.46	1456.66	2.43	0.14	0.74	1.40
0.62	1.00	0.62	2.24	0.28	1.05	1053.29	1.70	1.53	1529.06	2.47	0.15	0.77	1.38
0.64	1.00	0.64	2.28	0.28	1.10	1097.50	1.71	1.60	1603.63	2.51	0.15	0.79	1.36
0.66	1.00	0.66	2.32	0.28	1.14	1141.93	1.73	1.68	1679.39	2.54	0.15	0.81	1.34
0.68	1.00	0.68	2.36	0.29	1.19	1186.59	1.74	1.76	1756.30	2.58	0.16	0.84	1.32
0.70	1.00	0.70	2.40	0.29	1.23	1231.45	1.76	1.83	1834.35	2.62	0.16	0.86	1.30
0.72	1.00	0.72	2.44	0.30	1.28	1276.50	1.77	1.91	1913.52	2.66	0.16	0.88	1.28
0.74	1.00	0.74	2.48	0.30	1.32	1321.74	1.79	1.99	1993.80	2.69	0.16	0.90	1.26
0.76	1.00	0.76	2.52	0.30	1.37	1367.15	1.80	2.08	2075.18	2.73	0.17	0.93	1.24
0.78	1.00	0.78	2.56	0.30	1.41	1412.73	1.81	2.16	2157.63	2.77	0.17	0.95	1.22
0.80	1.00	0.80	2.60	0.31	1.46	1458.46	1.82	2.24	2241.14	2.80	0.17	0.97	1.20
0.82	1.00	0.82	2.64	0.31	1.50	1504.34	1.83	2.33	2325.71	2.84	0.17	0.99	1.18
0.84	1.00	0.84	2.68	0.31	1.55	1550.37	1.85	2.41	2411.31	2.87	0.17	1.01	1.16
0.86	1.00	0.86	2.72	0.32	1.60	1596.53	1.86	2.50	2497.94	2.90	0.18	1.04	1.14
0.88	1.00	0.88	2.76	0.32	1.64	1642.83	1.87	2.59	2585.58	2.94	0.18	1.06	1.12
0.90	1.00	0.90	2.80	0.32	1.69	1689.24	1.88	2.67	2674.23	2.97	0.18	1.08	1.10
0.92	1.00	0.92	2.84	0.32	1.74	1735.78	1.89	2.76	2763.86	3.00	0.18	1.10	1.08
0.94	1.00	0.94	2.88	0.33	1.78	1782.43	1.90	2.85	2854.48	3.04	0.18	1.12	1.06
0.96	1.00	0.96	2.92	0.33	1.83	1829.18	1.91	2.95	2946.06	3.07	0.19	1.15	1.04
0.98	1.00	0.98	2.96	0.33	1.88	1876.04	1.91	3.04	3038.60	3.10	0.19	1.17	1.02
1.00	1.00	1.00	3.00	0.33	1.92	1923.00	1.92	3.13	3132.09	3.13	0.19	1.19	1.00
1.02	1.00	1.02	3.04	0.34	1.97	1970.05	1.93	3.23	3226.52	3.16	0.19	1.21	0.98
1.04	1.00	1.04	3.08	0.34	2.02	2017.20	1.94	3.32	3321.88	3.19	0.19	1.23	0.96
1.06	1.00	1.06	3.12	0.34	2.06	2064.43	1.95	3.42	3418.17	3.22	0.19	1.25	0.94
1.08	1.00	1.08	3.16	0.34	2.11	2111.75	1.96	3.52	3515.36	3.25	0.20	1.28	0.92
1.10	1.00	1.10	3.20	0.34	2.16	2159.14	1.96	3.61	3613.46	3.28	0.20	1.30	0.90
1.12	1.00	1.12	3.24	0.35	2.21	2206.62	1.97	3.71	3712.46	3.31	0.20	1.32	0.88
1.14	1.00	1.14	3.28	0.35	2.25	2254.16	1.98	3.81	3812.34	3.34	0.20	1.34	0.86
1.16	1.00	1.16	3.32	0.35	2.30	2301.78	1.98	3.91	3913.10	3.37	0.20	1.36	0.84
1.18	1.00	1.18	3.36	0.35	2.35	2349.47	1.99	4.01	4014.74	3.40	0.20	1.38	0.82
1.20	1.00	1.20	3.40	0.35	2.40	2397.23	2.00	4.12	4117.24	3.43	0.20	1.40	0.80
1.22	1.00	1.22	3.44	0.35	2.45	2445.05	2.00	4.22	4220.60	3.46	0.20	1.42	0.78
1.24	1.00	1.24	3.48	0.36	2.49	2492.93	2.01	4.32	4324.81	3.49	0.21	1.45	0.76
1.26	1.00	1.26	3.52	0.36	2.54	2540.87	2.02	4.43	4429.86	3.52	0.21	1.47	0.74
1.28	1.00	1.28	3.56	0.36	2.59	2588.87	2.02	4.54	4535.75	3.54	0.21	1.49	0.72
1.30	1.00	1.30	3.60	0.36	2.64	2636.92	2.03	4.64	4642.47	3.57	0.21	1.51	0.70
1.32	1.00	1.32	3.64	0.36	2.69	2685.03	2.03	4.75	4750.02	3.60	0.21	1.53	0.68
1.34	1.00	1.34	3.68	0.36	2.73	2733.19	2.04	4.86	4858.38	3.63	0.21	1.55	0.66
1.36	1.00	1.36	3.72	0.37	2.78	2781.40	2.05	4.97	4977.56	3.65	0.21	1.57	0.64
1.38	1.00	1.38	3.76	0.37	2.83	2829.65	2.05	5.08	5077.54	3.68	0.21	1.59	0.62
1.40	1.00	1.40	3.80	0.37	2.88	2877.96	2.06	5.19	5188.32	3.71	0.22	1.62	0.60
1.42	1.00	1.42	3.84	0.37	2.93	2926.31	2.06	5.30	5299.89	3.73	0.22	1.64	0.58
1.44	1.00	1.44	3.88	0.37	2.97	2974.70	2.07	5.41	5412.25	3.76	0.22	1.66	0.56
1.46	1.00	1.46	3.92	0.37	3.02	3023.13	2.07	5.53	5525.40	3.78	0.22	1.68	0.54
1.48	1.00	1.48	3.96	0.37	3.07	3071.61	2.08	5.64	5639.32	3.81	0.22	1.70	0.52
1.50	1.00	1.50	4.00	0.38	3.12	3120.13	2.08	5.75	5754.02	3.84	0.22	1.72	0.50
1.52	1.00	1.52	4.04	0.38	3.17	3168.68	2.08	5.87	5869.48	3.86	0.22	1.74	0.48
1.54	1.00	1.54	4.08	0.38	3.22	3217.27	2.09	5.99	5985.71	3.89	0.22	1.76	0.46
1.56	1.00	1.56	4.12	0.38	3.27	3265.90	2.09	6.10	6102.69	3.91	0.22	1.78	0.44
1.58	1.00	1.58	4.16	0.38	3.31	3314.56	2.10	6.22	6220.43	3.94	0.22	1.80	0.42
1.60	1.00	1.60	4.20	0.38	3.36	3363.28	2.10	6.34	6338.91	3.96	0.23	1.83	0.40
1.62	1.00	1.62	4.24	0.38	3.41	3411.99	2.11	6.46	6458.13	3.99	0.23	1.85	0.38
1.64	1.00	1.64	4.28	0.38	3.46	3460.75	2.11	6.58	6578.10	4.01	0.23	1.87	0.36
1.66	1.00	1.66	4.32	0.38	3.51	3509.55	2.11	6.70	6698.79	4.04	0.23	1.89	0.34
1.68	1.00	1.68	4.36	0.39	3.56	3558.37	2.12	6.82	6820.22	4.06	0.23	1.91	0.32
1.70	1.00	1.70	4.40	0.39	3.61	3607.22	2.12	6.94	6942.37	4.08	0.23	1.93	0.30
1.72	1.00	1.72	4.44	0.39	3.66	3656.11</							

STATO DI PROGETTO: SCALA DI DEFLUSSO SEZIONE RETTANGOLARE ($i_{media, tratto} = 0.01 \text{ m/m}$)

H	1.00	m
B	1.00	m
a	90	gradi
b=B	1	m
i	0.01	m/m
Kst	40	m ^{1/3} /s



h	L	A	C	R	Qu	Qu	Vu	Qc	Qc	Vc	v ² /2g	h+v ² /2g	f
m	m	m ²	m	m	mc/s	l/s	m/s	mc/s	l/s	m/s	m	m	m
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
0.02	1.00	0.02	1.04	0.02	0.01	5.74	0.29	0.01	8.86	0.44	0.00	0.02	0.98
0.04	1.00	0.04	1.08	0.04	0.02	17.78	0.44	0.03	25.06	0.63	0.01	0.05	0.96
0.06	1.00	0.06	1.12	0.05	0.03	34.11	0.57	0.05	46.03	0.77	0.02	0.08	0.94
0.08	1.00	0.08	1.16	0.07	0.05	53.82	0.67	0.07	70.87	0.89	0.02	0.24	0.92
0.10	1.00	0.10	1.20	0.08	0.08	76.31	0.76	0.10	99.05	0.99	0.03	0.13	0.90
0.12	1.00	0.12	1.24	0.10	0.10	101.18	0.84	0.13	130.20	1.08	0.04	0.16	0.88
0.14	1.00	0.14	1.28	0.11	0.13	128.08	0.91	0.16	164.07	1.17	0.04	0.18	0.86
0.16	1.00	0.16	1.32	0.12	0.16	156.75	0.98	0.20	200.45	1.25	0.05	0.21	0.84
0.18	1.00	0.18	1.36	0.13	0.19	186.99	1.04	0.24	239.19	1.33	0.06	0.24	0.82
0.20	1.00	0.20	1.40	0.14	0.22	218.62	1.09	0.28	280.14	1.40	0.06	0.26	0.80
0.22	1.00	0.22	1.44	0.15	0.25	251.49	1.14	0.32	323.20	1.47	0.07	0.29	0.78
0.24	1.00	0.24	1.48	0.16	0.29	285.48	1.19	0.37	368.26	1.53	0.07	0.31	0.76
0.26	1.00	0.26	1.52	0.17	0.32	320.47	1.23	0.42	415.24	1.60	0.08	0.34	0.74
0.28	1.00	0.28	1.56	0.18	0.36	356.37	1.27	0.46	464.06	1.66	0.08	0.36	0.72
0.30	1.00	0.30	1.60	0.19	0.39	393.11	1.31	0.51	514.66	1.72	0.09	0.39	0.70
0.32	1.00	0.32	1.64	0.20	0.43	430.61	1.35	0.57	566.97	1.77	0.09	0.41	0.68
0.34	1.00	0.34	1.68	0.20	0.47	468.80	1.38	0.62	620.94	1.83	0.10	0.44	0.66
0.36	1.00	0.36	1.72	0.21	0.51	507.63	1.41	0.68	676.53	1.88	0.10	0.46	0.64
0.38	1.00	0.38	1.76	0.22	0.55	547.05	1.44	0.73	733.69	1.93	0.11	0.49	0.62
0.40	1.00	0.40	1.80	0.22	0.59	587.01	1.47	0.79	792.36	1.98	0.11	0.51	0.60
0.42	1.00	0.42	1.84	0.23	0.63	627.48	1.49	0.85	852.53	2.03	0.11	0.53	0.58
0.44	1.00	0.44	1.88	0.23	0.67	668.41	1.52	0.91	914.14	2.08	0.12	0.56	0.56
0.46	1.00	0.46	1.92	0.24	0.71	709.78	1.54	0.98	977.17	2.12	0.12	0.58	0.54
0.48	1.00	0.48	1.96	0.24	0.75	751.55	1.57	1.04	1041.59	2.17	0.13	0.61	0.52
0.50	1.00	0.50	2.00	0.25	0.79	793.70	1.59	1.11	1107.36	2.21	0.13	0.63	0.50
0.52	1.00	0.52	2.04	0.25	0.84	836.20	1.61	1.17	1174.46	2.26	0.13	0.65	0.48
0.54	1.00	0.54	2.08	0.26	0.88	879.04	1.63	1.24	1242.87	2.30	0.14	0.68	0.46
0.56	1.00	0.56	2.12	0.26	0.92	922.18	1.65	1.31	1312.55	2.34	0.14	0.70	0.44
0.58	1.00	0.58	2.16	0.27	0.97	965.62	1.66	1.38	1383.49	2.39	0.14	0.72	0.42
0.60	1.00	0.60	2.20	0.27	1.01	1009.32	1.68	1.46	1455.66	2.43	0.14	0.74	0.40
0.62	1.00	0.62	2.24	0.28	1.05	1053.29	1.70	1.53	1529.05	2.47	0.15	0.77	0.38
0.64	1.00	0.64	2.28	0.28	1.10	1097.50	1.71	1.60	1603.63	2.51	0.15	0.79	0.36
0.66	1.00	0.66	2.32	0.28	1.14	1141.93	1.73	1.68	1679.39	2.54	0.15	0.81	0.34
0.68	1.00	0.68	2.36	0.29	1.19	1186.59	1.74	1.76	1756.30	2.58	0.16	0.84	0.32
0.70	1.00	0.70	2.40	0.29	1.23	1231.45	1.76	1.83	1834.35	2.62	0.16	0.86	0.30
0.72	1.00	0.72	2.44	0.30	1.28	1276.50	1.77	1.91	1913.52	2.66	0.16	0.88	0.28
0.74	1.00	0.74	2.48	0.30	1.32	1321.74	1.79	1.99	1993.80	2.69	0.16	0.90	0.26
0.76	1.00	0.76	2.52	0.30	1.37	1367.15	1.80	2.08	2075.18	2.73	0.17	0.93	0.24
0.78	1.00	0.78	2.56	0.30	1.41	1412.73	1.81	2.16	2157.63	2.77	0.17	0.95	0.22
0.80	1.00	0.80	2.60	0.31	1.46	1458.46	1.82	2.24	2241.14	2.80	0.17	0.97	0.20
0.82	1.00	0.82	2.64	0.31	1.50	1504.34	1.83	2.33	2325.71	2.84	0.17	0.99	0.18
0.84	1.00	0.84	2.68	0.31	1.55	1550.37	1.85	2.41	2411.31	2.87	0.17	1.01	0.16
0.86	1.00	0.86	2.72	0.32	1.60	1596.53	1.86	2.50	2497.94	2.90	0.18	1.04	0.14
0.88	1.00	0.88	2.76	0.32	1.64	1642.83	1.87	2.59	2585.58	2.94	0.18	1.06	0.12
0.90	1.00	0.90	2.80	0.32	1.69	1689.24	1.88	2.67	2674.23	2.97	0.18	1.08	0.10
0.92	1.00	0.92	2.84	0.32	1.74	1735.78	1.89	2.76	2763.86	3.00	0.18	1.10	0.08
0.94	1.00	0.94	2.88	0.33	1.78	1782.43	1.90	2.85	2854.48	3.04	0.18	1.12	0.06
0.96	1.00	0.96	2.92	0.33	1.83	1829.18	1.91	2.95	2946.06	3.07	0.19	1.15	0.04
0.98	1.00	0.98	2.96	0.33	1.88	1876.04	1.91	3.04	3038.60	3.10	0.19	1.17	0.02
1.00	1.00	1.00	3.00	0.33	1.92	1923.00	1.92	3.13	3132.09	3.13	0.19	1.19	0.00



**Comune di Pellezzano
Provincia di Salerno**

RELAZIONE DI CALCOLO

OGGETTO: Relazione geotecnica relativa al progetto di **"Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in frazione Cologna"**
Canale di raccordo

COMMITTENTE: Comune di Pellezzano
Salerno, 10/2020

Il Progettista


ing. Christian Di Rosario

Il Direttore dei Lavori

Il Collaudatore

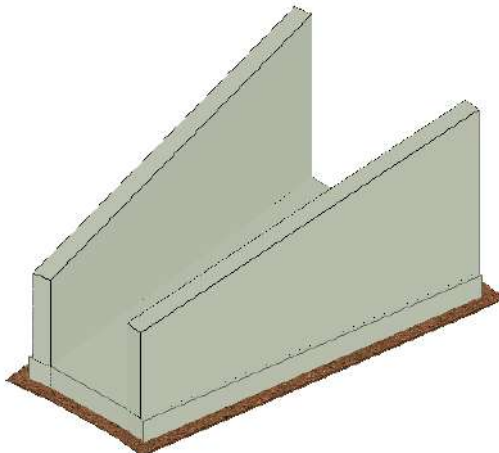
1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

DESCRIZIONE OPERA

Vengono riportate di seguito due viste assonometriche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

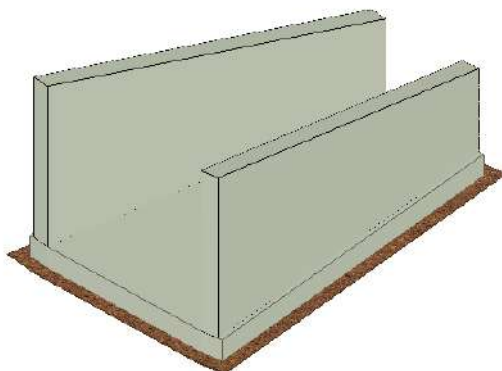
Vista Anteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale $0, X, Y, Z$, ha versore $(1;1;-1)$



Vista Posteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale $0, X, Y, Z$, ha versore $(-1;-1;-1)$



2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)

"Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)
Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione.

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	C _{Erid}	Stz	R _{ck}	R _{cm}	%R _{ck}	γ _c	Caratteristiche calcestruzzo armato				
											f _{cd}	f _{ctd}	f _{cfm}	N	n Ac
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]		[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		
Cls C25/30_B450C - (C25/30)															
001	25 000	0,000010	31 447	13 103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15	002

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k Peso specifico.
α_{T,i} Coefficiente di dilatazione termica.
E Modulo elastico normale.
G Modulo elastico tangenziale.
C_{Erid} Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [$E_{sisma} = E \cdot C_{Erid}$].
Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
R_{ck} Resistenza caratteristica cubica.
R_{cm} Resistenza media cubica.
%R_{ck} Percentuale di riduzione della R_{ck}.
γ_c Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
f_{cd} Resistenza di calcolo a compressione.
f_{ctd} Resistenza di calcolo a trazione.
f_{cfm} Resistenza media a trazione per flessione.
n Ac Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

MATERIALI ACCIAIO

N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	Stz	f _{yk,1} / f _{yk,2}	f _{tk,1} / f _{tk,2}	f _{yd,1} / f _{yd,2}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7}	
															NCnt	Cnt
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]							
Acciaio B450C - (B450C)																
0						450,00		391,30								
0	78 500	0,000010	210 000	80 769	P	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-	-	-
2						-	-	-								

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k Peso specifico.
α_{T,i} Coefficiente di dilatazione termica.
E Modulo elastico normale.
G Modulo elastico tangenziale.
Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
f_{tk,1} Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{tk,2} Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
f_{td} Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
γ_s Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
γ_{M1} Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
γ_{M2} Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
γ_{M3,SLV} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
γ_{M3,SLE} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
γ_{M7} Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
f_{yk,1} Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{yk,2} Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
f_{yd,1} Resistenza di calcolo (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{yd,2} Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
NOTE [-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali			
Materiale	SL	Tensione di verifica	$\sigma_{d,amm}$ [N/mm ²]
Cls C25/30_B450C	Caratteristica(RARA)	Compressione Calcestruzzo	14,94
	Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo	11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

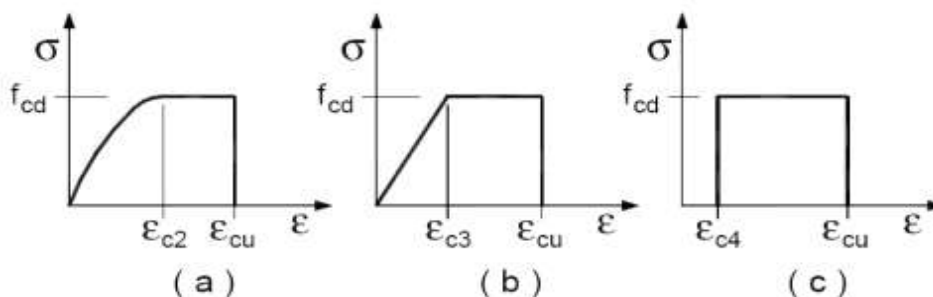
LEGENDA:

SL Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.
 $\sigma_{d,amm}$ Tensione ammissibile per la verifica.

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati anche nei "*Tabulati di calcolo*", nella relativa sezione.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

I diagrammi costitutivi degli elementi in calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.1 del D.M. 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello (a) riportato nella seguente figura.



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

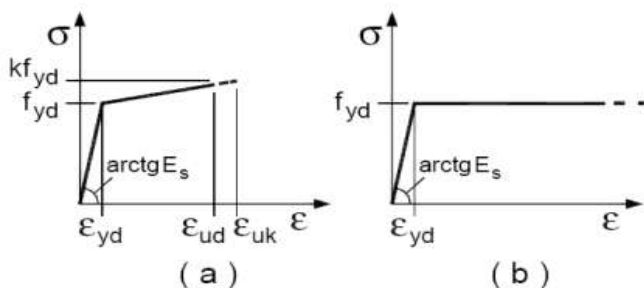
I valori di deformazione assunti sono:

$$\varepsilon_{c2} = 0,0020;$$

$$\varepsilon_{cu2} = 0,0035.$$

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.2 del D.M. 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico tipo (b) rappresentato nella figura sulla destra.

La resistenza di calcolo è data da f_{yk}/γ_s . Il coefficiente di sicurezza γ_s si assume pari a 1,15.



4 - TERRENO DI FONDAZIONE

Le costanti di sottofondo (alla Winkler) del terreno sono state corrette secondo la seguente espressione:

$$K = c \cdot K_1;$$

dove:

K_1 = costante di Winkler del terreno riferita alla piastra standard di lato $b = 30$ cm;

c = coefficiente di correzione, funzione del comportamento del terreno e della particolare geometria degli elementi di fondazione. Nel caso di "Riduzione Automatica" è dato dalle successive espressioni (Rif. *Evaluation of coefficients of subgrade reaction K. Terzaghi, 1955 p. 315*):

$$c = \left[\frac{(B + b)}{2 \cdot B} \right]^2 \quad \text{per terreni incoerenti}$$

$$c = \left(\frac{L/B + 0,5}{1,5 \cdot L/B} \right) \cdot \frac{b}{B} \quad \text{per terreni coerenti}$$

Essendo:

$b = 0,30$ m, dimensione della piastra standard;

L = lato maggiore della fondazione;

B = lato minore della fondazione.

Nel caso di stratigrafia la costante di sottofondo utilizzata nel calcolo delle **sollecitazioni** è quella del terreno a contatto con la fondazione, mentre nel calcolo dei **cedimenti** la costante di sottofondo utilizzata è calcolata come media pesata delle costanti di sottofondo presenti nel volume significativo della fondazione.

Tutti i parametri che caratterizzano i terreni di fondazione sono riportati nei "Tabulati di calcolo", nella relativa sezione. Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni geologica e geotecnica.

5 - ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione.

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del punto 3.1 del **D.M. 2018**. In particolare, è stato fatto utile riferimento alle Tabelle 3.1.I e 3.1.II del D.M. 2018, per i pesi propri dei materiali e per la quantificazione e classificazione dei sovraccarichi, rispettivamente.

La valutazione dei carichi permanenti è effettuata sulle dimensioni definitive.

Le analisi effettuate, corredate da dettagliate descrizioni, oltre che nei "Tabulati di calcolo" nella relativa sezione, sono di seguito riportate:

ANALISI CARICHI

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Analisi carichi						
				Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Caric o Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
001	S	Platea	Permanenti NON Strutturali	<i>*vedi le relative tabelle dei carichi</i>	-	Sottofondo e pavimento di tipo industriale in calcestruzzo	2 000	Sola manutenzione	500	0

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo dell'analisi di carico.

T. C. Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.

PP, PNS, SA Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

6 - AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 2018. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, ecc.).

I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste.

Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa).

Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

6.1 Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots \quad (1)$$

dove:

- G_1 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- Q azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:
- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
 - di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- Q_{ki} rappresenta il valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\gamma_g, \gamma_q, \gamma_p$ coefficienti parziali come definiti nella Tab. 2.6.I del D.M. 2018;
- ψ_{0i} sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le **18 combinazioni** risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{k1} nella formula precedente).

I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati "Tabulati di calcolo".

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l'**Approccio 2** come definito al §2.6.1 del D.M. 2018, attraverso la combinazione **A1+M1+R3**. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 definiti nella Tab. 6.2.I del D.M. 2018.

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella Tab. 6.2.II del D.M. 2018.

I valori calcolati delle resistenze totali dell'elemento strutturale sono stati divisi per i coefficienti R3 della Tab. 6.4.I del D.M. 2018 per le fondazioni superficiali.

Si è quindi provveduto a progettare le armature di ogni elemento strutturale per ciascuno dei valori ottenuti secondo le modalità precedentemente illustrate. Nella sezione relativa alle verifiche dei "Tabulati di calcolo" in allegato sono riportati, per brevità, i valori della sollecitazione relativi alla combinazione cui corrisponde il minimo valore del coefficiente di sicurezza.

6.2 Stati Limite di Esercizio

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 2018 al §2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{rara} & \text{frequente} & \text{quasi permanente} \\ \hline \sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki} & \sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki} & \sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \\ \hline \end{array}$$

dove:

- G_{kj} : valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P_{kh} : valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- Q_{k1} : valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q_{ki} : valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- ψ_{0i} : coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ_{1i} : coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i} : coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ_{0i} , ψ_{1i} , ψ_{2i} sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	ψ_{0i}	ψ_{1i}	ψ_{2i}
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base [Q_{k1} nella formula (1)], con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

Negli allegati "*Tabulati Di Calcolo*" sono riportati i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni "**Quasi Permanente**" (1), "**Frequente**" (1) e "**Rara**" (1).

Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

7 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

7.1 Denominazione

Nome del Software	EdiLus
Versione	BIM 2(a)
Caratteristiche del Software	Software per il calcolo di strutture agli elementi finiti per Windows
Produzione e Distribuzione	ACCA software S.p.A. Contrada Rosole 13 83043 BAGNOLI IRPINO (AV) - Italy Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235 e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it

7.2 Sintesi delle funzionalità generali

Il pacchetto consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi.

È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di una struttura mediante il metodo degli elementi finiti (FEM); la modellazione della struttura è realizzata tramite elementi Beam (travi e pilastri) e Shell (platee, pareti, solette, setti, travi-parete).

L'input della struttura avviene per oggetti (travi, pilastri, solai, solette, pareti, etc.) in un ambiente grafico integrato; il modello di calcolo agli elementi finiti, che può essere visualizzato in qualsiasi momento in una apposita finestra, viene generato dinamicamente dal software.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Sezioni, Materiali e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento.

L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come:

- definire i vincoli di estremità per ciascuna asta (vincoli interni) e gli eventuali vincoli nei nodi (vincoli esterni);
- modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica;
- definire condizioni di carico;
- definire gli impalcati come rigidi o meno.

Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail.

Il calcolo si basa sul solutore agli elementi finiti **MICROSAP** prodotto dalla società **TESYS srl**. La scelta di tale codice è motivata dall'elevata affidabilità dimostrata e dall'ampia documentazione a disposizione, dalla quale risulta la sostanziale uniformità dei risultati ottenuti su strutture standard con i risultati internazionalmente accettati ed utilizzati come riferimento.

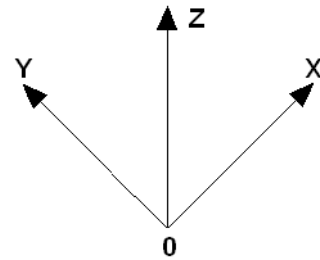
Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze.

Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

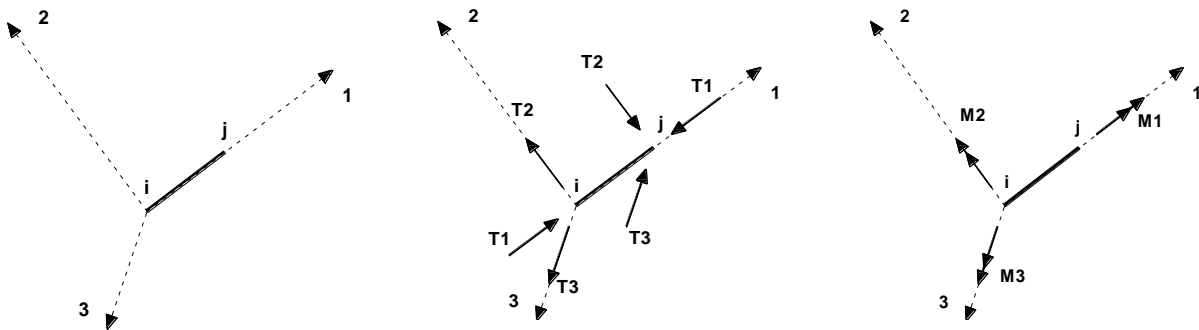
7.3 Sistemi di Riferimento

7.3.1 Riferimento globale

Il sistema di riferimento globale, rispetto al quale va riferita l'intera struttura, è costituito da una terna di assi cartesiani sinistrorsa O, X, Y, Z (X, Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).



7.3.2 Riferimento locale per travi



L'elemento Trave è un classico elemento strutturale in grado di ricevere Carichi distribuiti e Carichi Nodali applicati ai due nodi di estremità; per effetto di tali carichi nascono, negli estremi, sollecitazioni di taglio, sforzo normale, momenti flettenti e torcenti.

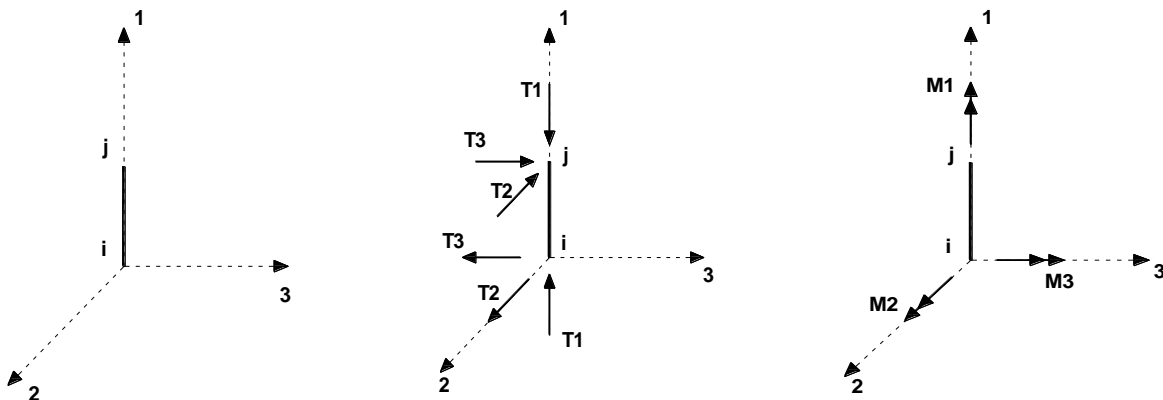
Definiti i e j (nodi iniziale e finale della Trave) viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- assi 2 e 3 appartenenti alla sezione dell'elemento e coincidenti con gli assi principali d'inerzia della sezione stessa.

Le sollecitazioni verranno fornite in riferimento a tale sistema di riferimento:

1. Sollecitazione di Trazione o Compressione T_1 (agente nella direzione i-j);
2. Sollecitazioni taglienti T_2 e T_3 , agenti nei due piani 1-2 e 1-3, rispettivamente secondo l'asse 2 e l'asse 3;
3. Sollecitazioni che inducono flessione nei piani 1-3 e 1-2 (M_2 e M_3);
4. Sollecitazione torcente M_1 .

7.3.3 Riferimento locale per pilastri



Definiti i e j come i due nodi iniziale e finale del pilastro, viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;

-
- asse 2 perpendicolare all' asse 1, parallelo e discorde all'asse globale Y;
 - asse 3 che completa la terna destrorsa, parallelo e concorde all'asse globale X.

Tale sistema di riferimento è valido per Pilastrì con angolo di rotazione pari a '0' gradi; una rotazione del pilastro nel piano XY ha l'effetto di ruotare anche tale sistema (ad es. una rotazione di '90' gradi porterebbe l'asse 2 a essere parallelo e concorde all'asse X, mentre l'asse 3 sarebbe parallelo e concorde all'asse globale Y). La rotazione non ha alcun effetto sull'asse 1 che coinciderà sempre e comunque con l'asse globale Z.

Per quanto riguarda le sollecitazioni si ha:

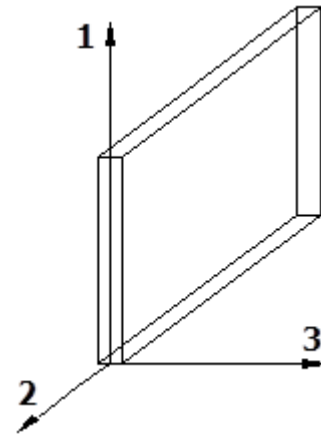
- una forza di trazione o compressione T_1 , agente lungo l'asse locale 1;
- due forze taglienti T_2 e T_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- due vettori momento (flettente) M_2 e M_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- un vettore momento (torcente) M_1 agente lungo l'asse locale nel piano 1.

7.3.4 Riferimento locale per pareti

Una parete è costituita da una sequenza di setti; ciascun setto è caratterizzato da un sistema di riferimento locale 1-2-3 così individuato:

- asse 1, coincidente con l'asse globale Z;
- asse 2, parallelo e discorde alla linea d'asse della traccia del setto in pianta;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.

Su ciascun setto l'utente ha la possibilità di applicare uno o più carichi uniformemente distribuiti comunque orientati nello spazio; le componenti di tali carichi possono essere fornite, a discrezione dell'utente, rispetto al riferimento globale X,Y,Z oppure rispetto al riferimento locale 1,2,3 appena definito.



Si rende necessario, a questo punto, meglio precisare le modalità con cui EdiLus restituisce i risultati di calcolo.

Nel modello di calcolo agli elementi finiti ciascun setto è discretizzato in una serie di elementi tipo "shell" interconnessi; il solutore agli elementi finiti integrato nel programma EdiLus, definisce un riferimento locale per ciascun elemento shell e restituisce i valori delle tensioni esclusivamente rispetto a tali riferimenti.

Il software EdiLus provvede ad omogeneizzare tutti i valori riferendoli alla terna 1-2-3. Tale operazione consente, in fase di input, di ridurre al minimo gli errori dovuti alla complessità d'immissione dei dati stessi ed allo stesso tempo di restituire all'utente dei risultati facilmente interpretabili.

Tutti i dati cioè, sia in fase di input che in fase di output, sono organizzati secondo un criterio razionale vicino al modo di operare del tecnico e svincolato dal procedimento seguito dall'elaboratore elettronico.

In tal modo ad esempio, il significato dei valori delle tensioni può essere compreso con immediatezza non solo dal progettista che ha operato con il programma ma anche da un tecnico terzo non coinvolto nell'elaborazione; entrambi, così, potranno controllare con facilità dal tabulato di calcolo, la congruità dei valori riportati.

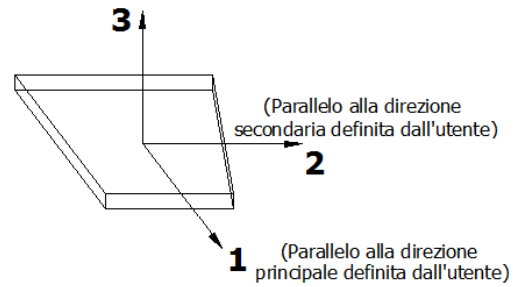
Un'ultima notazione deve essere riservata alla modalità con cui il programma fornisce le armature delle pareti, con riferimento alla faccia anteriore e posteriore.

La faccia anteriore è quella di normale uscente concorde all'asse 3 come prima definito o, identicamente, quella posta alla destra dell'osservatore che percorresse il bordo superiore della parete concordemente al verso di tracciamento.

7.3.5 Riferimento locale per solette e platee

Ciascuna soletta e platea è caratterizzata da un sistema di riferimento locale 1,2,3 così definito:

- asse 1, coincidente con la direzione principale di armatura;
- asse 2, coincidente con la direzione secondaria di armatura;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.

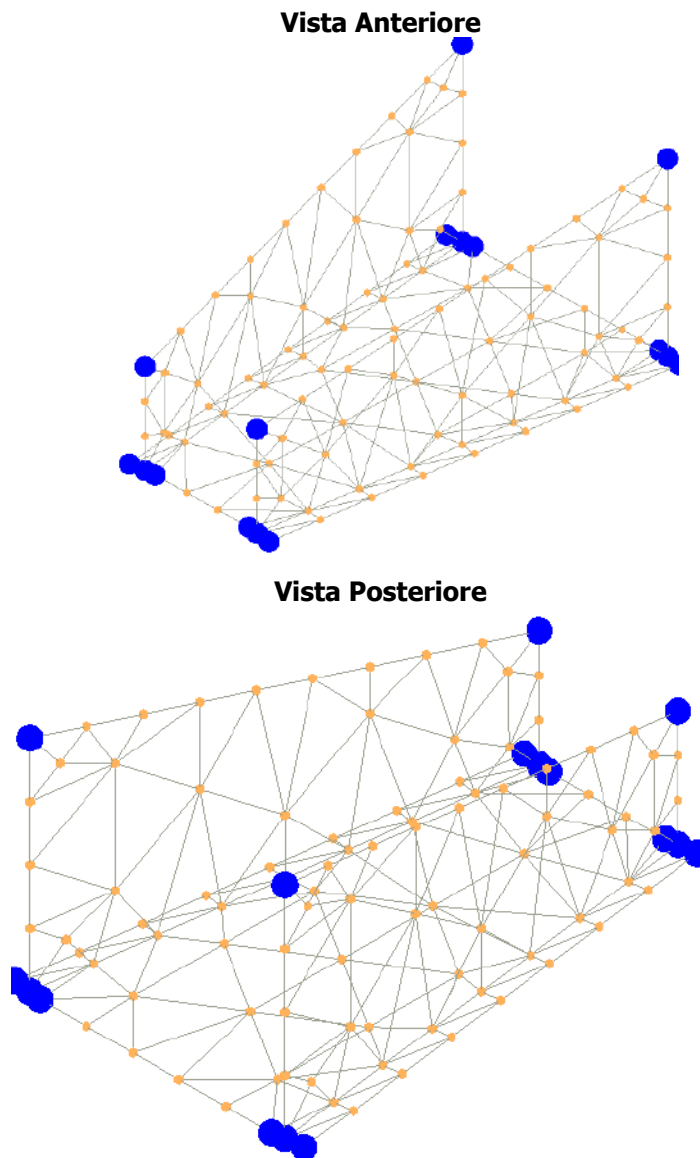


7.4 Modello di Calcolo

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche.

Viene definita un'opportuna numerazione degli elementi (nodi, aste, shell) costituenti il modello, al fine di individuare celermente ed univocamente ciascun elemento nei "Tabulati di calcolo".

Qui di seguito è fornita una rappresentazione grafica dettagliata della discretizzazione operata con evidenziazione dei nodi e degli elementi.



Le aste in **c.a.**, sia travi che pilastri, sono schematizzate con un tratto flessibile centrale e da due tratti

(braccetti) rigidi alle estremità. I nodi vengono posizionati sull'asse verticale dei pilastri, in corrispondenza dell'estradosso della trave più alta che in esso si collega. Tramite i braccetti i tratti flessibili sono quindi collegati ad esso. In questa maniera il nodo risulta perfettamente aderente alla realtà poiché vengono presi in conto tutti gli eventuali disassamenti degli elementi con gli effetti che si possono determinare, quali momenti flettenti/torcenti aggiuntivi.

Le sollecitazioni vengono determinate solo per il tratto flessibile. Sui tratti rigidi, infatti, essendo (teoricamente) nulle le deformazioni, le sollecitazioni risultano indeterminate.

Questa schematizzazione dei nodi viene automaticamente realizzata dal programma anche quando il nodo sia determinato dall'incontro di più travi senza il pilastro, o all'attacco di travi/pilastri con elementi shell.

La modellazione del materiale degli elementi in c.a., acciaio e legno segue la classica teoria dell'elasticità lineare; per cui il materiale è caratterizzato oltre che dal peso specifico, da un modulo elastico (E) e un modulo tagliante (G).

La possibile fessurazione degli elementi in c.a. è stata tenuta in conto nel modello considerando un opportuno decremento del modulo di elasticità e del modulo di taglio, nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente per ciascuno stato limite.

Gli eventuali elementi di **fondazione** (travi, platee, plinti, plinti su pali e pali) sono modellati assumendo un comportamento elastico-lineare sia a trazione che a compressione.

8 PROGETTO E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:

- si costruiscono le combinazioni non sismiche in base al D.M. 2018, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'azione del sisma secondo quanto indicato nel §2.5.3, relazione (2.5.5) del D.M. 2018;
- per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

8.1 Verifiche di Resistenza

8.1.1 Elementi in C.A.

Illustriamo, in dettaglio, il procedimento seguito in presenza di pressoflessione deviata (pilastri e trave di sezione generica):

- per tutte le terne M_x , M_y , N , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base alla formula 4.1.19 del D.M. 2018, effettuando due verifiche a pressoflessione retta con la seguente formula:

$$\left(\frac{M_{Ex}}{M_{Rx}}\right)^\alpha + \left(\frac{M_{Ey}}{M_{Ry}}\right)^\alpha \leq 1$$

dove:

M_{Ex} , M_{Ey} sono i valori di calcolo delle due componenti di flessione retta dell'azione attorno agli assi di flessione X ed Y del sistema di riferimento locale;

M_{Rx} , M_{Ry} sono i valori di calcolo dei momenti resistenti di pressoflessione retta corrispondenti allo sforzo assiale N_{Ed} valutati separatamente attorno agli assi di flessione.

L'esponente α può dedursi in funzione della geometria della sezione, della percentuale meccanica dell'armatura e della sollecitazione di sforzo normale agente.

- se per almeno una di queste terne la relazione 4.1.19 non è rispettata, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando la suddetta relazione è rispettata per tutte le terne considerate.

Sempre quanto concerne il progetto degli elementi in c.a. illustriamo in dettaglio il procedimento seguito per le travi verificate/semiprogettate a pressoflessione retta:

- per tutte le coppie M_x, N , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base all'armatura adottata;
- se per almeno una di queste coppie esso è inferiore all'unità, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando il coefficiente di sicurezza risulta maggiore o al più uguale all'unità per tutte le coppie considerate.

Nei "*Tabulati di calcolo*", per brevità, non potendo riportare una così grossa mole di dati, si riporta la terna M_x, M_y, N , o la coppia M_x, N che ha dato luogo al minimo coefficiente di sicurezza.

Una volta semiprogettate le armature allo SLU, si procede alla verifica delle sezioni allo Stato Limite di Esercizio con le sollecitazioni derivanti dalle combinazioni rare, frequenti e quasi permanenti; se necessario, le armature vengono integrate per far rientrare le tensioni entro i massimi valori previsti. si procede alle verifiche alla deformazione, quando richiesto, ed alla fessurazione che, come è noto, sono tese ad assicurare la durabilità dell'opera nel tempo.

8.1.1.1 Fondazioni superficiali

Le metodologie, i modelli usati ed i risultati del calcolo del **carico limite** sono esposti nella relazione GEOTECNICA.

8.2 DETTAGLI STRUTTURALI

Il progetto delle strutture è stato condotto rispettando i dettagli strutturali previsti dal D.M. 2018, nel seguito illustrati. Il rispetto dei dettagli può essere evinto, oltreché dagli elaborati grafici, anche dalle verifiche riportate nei tabulati allegati alla presente relazione.

8.2.1 Travi in c.a.

Le armature degli elementi trave sono state dimensionati seguendo i dettagli strutturali previsti al punto 4.1.6.1.1 del D.M. 2018:

$$A_s \geq A_{s,\min} = \max \left\{ 0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} b_t d; 0,0013 b_t d \right\} \quad [\text{TR-C4-A}]$$

$$\max \{ A_s; A'_s \} \leq A_{s,\max} = 0,04 A_c \quad [\text{TR-C4-B}]$$

$$A_{st} \geq A_{st,\min} = 1,5 b \text{ mm}^2 / m \quad [\text{TR-C4-C}]$$

$$p_{st} \geq p_{st,\min} = \min \{ 33,3 \text{ cm}; 0,8 d \} \quad [\text{TR-C4-D}]$$

$$A_{st} \geq 0,5 A_{sw} \quad [\text{TR-C4-E}]$$

$$p_{st} \geq 15 \Phi \quad [\text{TR-C4-F}]$$

dove:

- A_s e A'_s sono le aree di armature tese e compresse;
- f_{ctm} è la resistenza a trazione media del cls;
- f_{yk} è la resistenza caratteristica allo snervamento;
- b_t è la larghezza media della zona tesa della trave (pari alla larghezza della trave o dell'anima nel caso di sezioni a T);
- d è l'altezza utile della trave;
- b è lo spessore minimo dell'anima in mm;
- p_{st} è il passo delle staffe;
- A_c è l'area della sezione di cls;
- A_{st} è l'area delle staffe;
- A_{sw} è l'area totale delle armature a taglio (area delle staffe più area dei ferri piegati);
- dove Φ è il diametro delle armature longitudinali compresse.

8.2.2 Pilastri in c.a.

Le armature degli elementi pilastri sono state dimensionati seguendo i dettagli strutturali previsti al punto 4.1.6.1.2 del D.M. 2018, nel seguito indicati:

$\Phi_l \geq \Phi_{l,\min} = 12 \text{ mm}$	[PL-C4-A]
$i \leq i_{\max} = 300 \text{ mm}$	[PL-C4-B]
$A_{sl} \geq A_{sl,\min} = \max \left\{ 0,10 \frac{N_{Ed}}{f_{yd}}; 0,003A_c \right\}$	[PL-C4-C]
$p_{st} \leq p_{st,\max} = \min \{12\Phi_l, 250 \text{ mm}\}$	[PL-C4-D]
$\Phi_{st} \geq \Phi_{st,\min} = \max \left\{ 6 \text{ mm}; \frac{\Phi_{l,\max}}{4} \right\}$	[PL-C4-E]
$A_{sl} \leq A_{sl,\max} = 0,04A_c$	[PL-C4-F]

dove:

- Φ_l e $\Phi_{l,\min}$ sono, rispettivamente, il diametro più piccolo utilizzato ed il diametro minimo da norma delle barre longitudinali;
- i e i_{\max} sono, rispettivamente, l'interasse massimo utilizzato e l'interasse massimo consentito da norma delle barre longitudinali;
- A_{sl} è l'area totale delle armature longitudinali;
- N_{Ed} è la forza di compressione di progetto;
- f_{yd} è la tensione di calcolo dell'acciaio;
- A_c è l'area di cls;
- p_{st} e $p_{st,\max}$ sono, rispettivamente, il passo massimo utilizzato ed il passo massimo consentito da norma per le staffe;
- Φ_{st} e $\Phi_{st,\min}$ sono, rispettivamente, il diametro minimo utilizzato ed il diametro minimo consentito da norma delle staffe;
- $\Phi_{l,\max}$ è il diametro massimo delle armature longitudinali utilizzate;
- $A_{sl,\max}$ è l'area massima da norma dei ferri longitudinali;
- A_c è l'area di cls.

8.2.3 Nodi in c.a.

Il dimensionamento degli elementi trave e pilastro confluenti nel nodo è stato effettuato assicurando che le eccentricità delle travi rispetto ai pilastri siano inferiori ad 1/4 della larghezza del pilastro, per la direzione considerata (§ 7.4.6.1.3 D.M. 2018). staffe progettate nel nodo sono almeno pari alle staffe presenti nelle zone adiacenti al nodo del pilastro inferiore e superiore. Nel caso di nodi interamente confinati il passo minimo delle staffe nel nodo è pari al doppio di quello nelle zone adiacenti al nodo del pilastro inferiore e superiore, fino ad un massimo di 15 cm.

9 - SPINTA DEL TERRENO

Il calcolo della spinta del terrapieno, in condizioni **statiche**, viene effettuato con:

$$E_d = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot K \cdot H^2 ;$$

in cui:

γ : peso unità di volume del terreno;

H: altezza del terrapieno;

K: coefficiente di spinta.

In condizioni **sismiche** la formula precedente diventa:

$$E_d = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (1 \pm k_v) \cdot K \cdot H^2 ;$$

con:

$K_v = \pm 0,5 \cdot k_h =$ coefficiente di intensità sismico verticale;

$K_h = \beta_m \cdot S_T \cdot S_S \cdot a_g / g =$ coefficiente di intensità sismico orizzontale;

$\beta_m =$ coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

$S_T =$ coefficiente di amplificazione topografico;

$S_S =$ coefficiente di amplificazione stratigrafico;

$a_g / g =$ coefficiente di accelerazione al suolo.

Il calcolo del coefficiente di spinta K può essere effettuato, a scelta dell'utente, nei seguenti modi:

Condizioni statiche	Condizioni sismiche
Attiva Passiva	Attiva

Spinta Attiva

Viene calcolato secondo la formulazione di Mononobe-Okabe [OPCM 3274 par. 4.4.3 - EN 1998-5 (EC8) Appendice E]:

$$K = \frac{\sin^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \cdot \sin^2 \psi \cdot \sin(\psi - \theta - \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta - \theta)}{\sin(\psi - \theta - \delta) \cdot \sin(\psi + \beta)}} \right]^2} \quad (\text{per } \beta \leq \phi - \theta);$$

$$K = \frac{\sin^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \cdot \sin^2 \psi \cdot \sin(\psi - \theta - \delta)} \quad (\text{per } \beta > \phi - \theta);$$

dove:

ϕ = angolo di attrito del terreno;

ψ = angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale della parete del muro rivolta a monte (assunto pari a 90°);

β = angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale della superficie del terrapieno (assunto pari a zero);

δ = valore di calcolo dell'angolo di resistenza a taglio tra terreno e muro (assunto pari a zero);

θ = angolo definito dalla seguente espressione (pari a zero in condizioni **statiche**):

$$\tan \theta = \frac{k_h}{1 \pm k_v}$$

Spinta Passiva

Viene calcolato secondo la formulazione di Mononobe-Okabe [OPCM 3274 par. 4.4.3 - EN 1998-5 (EC8) App. E]:

$$K = \frac{\sin^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \cdot \sin^2 \psi \cdot \sin(\psi + \theta) \cdot \left[1 - \sqrt{\frac{\sin \phi \cdot \sin(\phi + \beta - \theta)}{\sin(\psi + \beta) \cdot \sin(\psi + \theta)}} \right]^2}$$

Spinta a Riposo

Viene calcolato secondo la formulazione:

$$K = 1 - \sin \phi.$$

Spinta Utente

Va infine ricordato che il coefficiente di spinta K può essere altresì liberamente indicato dall'utente.

Terreno con Sovraccarico

In caso di terreno in cui a tergo della parete agisce un sovraccarico (Q), viene calcolato il contributo:

$$\Delta \sigma_Q = K \cdot Q.$$

Terreno con Coesione

In caso di terreno dotato di coesione (c), viene calcolato il contributo:

$$\Delta \sigma_c = 2 \cdot c \cdot \sqrt{K}$$

che può essere additivo (spinta passiva) o sottrattivo (spinta attiva/a riposo).

10 - SPINTA IDROSTATICA

Il calcolo della spinta idrostatica, in condizioni ***statiche***, viene effettuato con:

$$E_w = \frac{1}{2} \cdot \gamma_w \cdot H^2 ;$$

in cui:

γ_w : peso unità di volume del liquido;
H: altezza della colonna di acqua.

Per quanto riguarda la sovraspinta idrostatica in regime ***sismico***, essa viene supposta costante lungo l'altezza ed è calcolata secondo la formulazione:

$$\Delta\sigma_w = \gamma_w \cdot S_T \cdot S_S \cdot a_g / g ;$$

in cui:

S_T = coefficiente di amplificazione topografico;
 S_S = coefficiente di amplificazione stratigrafico;
 a_g/g = coefficiente di accelerazione al suolo.

11 - TABULATI DI CALCOLO

Per quanto non espressamente sopra riportato, ed in particolar modo per ciò che concerne i dati numerici di calcolo, si rimanda all'allegato "*Tabulati di calcolo*" costituente parte integrante della presente relazione.

Salerno, 10/2020

Comune di Pellezzano
Provincia di Salerno

**RELAZIONE GEOTECNICA GENERALE
E DELLE FONDAZIONI**

OGGETTO: Relazione geotecnica relativa al progetto di **"Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in frazione Cologna"**
Canale di raccordo

COMMITTENTE: Comune di Pellezzano
Salerno, 10/2020

Il Progettista


ing. Christian Di Rosario
N. 6034

(Circular stamp: ORDINE DEGLI INGEGNERI SALERNO, ING. CHRISTIAN DI ROSARIO, N. 6034)

Il Direttore dei Lavori

Il Collaudatore

1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La presente relazione geotecnica riguarda le indagini, la caratterizzazione e modellazione geotecnica del "volume significativo" per l'opera in esame e valuta l'interazione opera/terreno ai fini del dimensionamento delle relative fondazioni.

Questa relazione è stata redatta sulla base dei dati risultanti dalle prove di campagna e/o di laboratorio.

2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"

Indicazioni progettuali per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)

"Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)
Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodice 7 - "Progettazione geotecnica" - EN 1997-1 per quanto non in contrasto con le disposizioni del D.M. 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

3 - INDAGINI E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Sulla base di quanto dettagliato nella relazione geologica dell'area di sito, si è proceduto alla progettazione della campagna di indagini geognostiche finalizzate alla determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dal "volume significativo" dell'opera in esame.

3.1 Prove effettuate e Caratterizzazione geotecnica

Al fine della determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni coinvolti nel "volume significativo" dell'opera in esame, sono state condotte delle prove geotecniche, riassunte nella relazione geologica.

Le indagini realizzate hanno permesso di ricostruire le seguenti stratigrafie per ognuna delle quali sono state definite le proprietà geotecniche dei singoli terreni coinvolti.

TERRENI

N _{TRN}	γ _T	K ₁			φ	c _u	c'	E _d	E _{cu}	Terreni
		K _{1X}	K _{1Y}	K _{1Z}						A _{S-B}
	[N/m ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
Depositi poligenici										
T001	16 000	10	10	30	30	0,000	0,004	4	0	0,000

LEGENDA:

N_{TRN} Numero identificativo del terreno.

γ_T Peso specifico del terreno.

N _{TRN}	γ _T	K ₁			φ	c _u	c'	E _d	E _{cu}	A _{S-B}
		K _{1X}	K _{1Y}	K _{1Z}						
	[N/m ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
K₁	Valori della costante di Winkler riferita alla piastra Standard di lato b = 30 cm nelle direzioni degli assi del riferimento globale X (K _{1X}), Y (K _{1Y}), e Z (K _{1Z}).									
φ	Angolo di attrito del terreno.									
c_u	Coesione non drenata.									
c'	Coesione efficace.									
E_d	Modulo edometrico.									
E_{cu}	Modulo elastico in condizione non drenate.									
A_{S-B}	Parametro "A" di Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.									

NB: Nel caso di fondazioni dirette con stratigrafia, il calcolo del carico limite (q_{lim}) viene fatto su un terreno "equivalente" con parametri geotecnici calcolati come media pesata degli strati compresi tra la quota del piano di posa e la quota della profondità "significativa" (stabilita come "Multiplo della dimensione Significativa della fondazione").

$$\text{Parametro "J"} = \frac{\sum_i^n [\text{Parametro "J"} (\text{strato}, i) \cdot \text{Spessore} (\text{strato}, i)]}{\text{Profondità significativa}}$$

con i = 1, ..., n (numero di strati compresi tra la quota del piano di posa e la quota della profondità significativa).

3.2 Idrogeologia

Non è stata riscontrata la presenza di falde acquifere a profondità di interesse relativamente al "volume significativo" investigato.

3.3 Problematiche riscontrate

Durante l'esecuzione delle prove e dall'elaborazione dei dati non sono emerse problematiche rilevanti alla realizzazione delle opere di fondazione.

4 - MODELLAZIONE GEOTECNICA

Tutti i parametri che caratterizzano i terreni di fondazione sono riportati nei successivi paragrafi.

4.1 Modellazione geotecnica

Ai fini del calcolo strutturale, il terreno sottostante l'opera viene modellato secondo lo schema di Winkler, cioè un sistema costituito da un letto di molle elastiche mutuamente indipendenti. Ciò consente di ricavare le rigidezze offerte dai manufatti di fondazione, siano queste profonde o superficiali, che sono state introdotte direttamente nel modello strutturale per tener conto dell'interazione opera/terreno.

5 - SCELTA TIPOLOGICA DELLE OPERE DI FONDAZIONE

La tipologia delle opere di fondazione è consona alle caratteristiche meccaniche del terreno definite in base ai risultati delle indagini geognostiche.

Nel caso in esame, la struttura di fondazione è costituita da:

- fondazioni dirette.

6 - VERIFICHE DI SICUREZZA

Nelle verifiche allo stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove:

- E_d è il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione;
- R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l'**Approccio 2** come definito al §2.6.1 del D.M. 2018, attraverso la combinazione **A1+M1+R3**. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 (STR) definiti nella tabella 6.2.I del D.M. 2018.

Tabella 6.2.I - Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni [cfr. D.M. 2018]

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale γ_F (o γ_E)	A1 (STR)	A2 (GEO)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	1,00	1,00
	Sfavorevole		1,30	1,00
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,80	0,80
	Sfavorevole		1,50	1,30
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0,00	0,00
	Sfavorevole		1,50	1,30

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella tabella 6.2.II del D.M. 2018.

Tabella 6.2.II - Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno [cfr. D.M. 2018]

PARAMETRO GEOTECNICO	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza a taglio	$\tan\phi_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,00	1,40
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,00	1,00

I valori calcolati delle resistenze totali dell'elemento strutturale sono stati divisi per i coefficienti R3 della tabella 6.4.I del D.M. 2018 per le fondazioni superficiali.

Tabella 6.4.I - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali.

Verifica	Coefficiente Parziale (R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

Per le varie tipologie di fondazioni sono di seguito elencate le metodologie ed i modelli usati per il calcolo del carico limite ed i risultati di tale calcolo.

6.1 Carico limite fondazioni dirette

La formula del carico limite esprime l'equilibrio fra il carico applicato alla fondazione e la resistenza limite del terreno. Il carico limite è dato dalla seguente espressione:

$$q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot \Psi_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot \Psi_q + \frac{B'}{2} \cdot \gamma_f \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot \Psi_\gamma \cdot r_\gamma$$

in cui:

- c = coesione del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;
- $q = \gamma \cdot D$ = pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione;
- γ = peso unità di volume del terreno al di sopra del piano di posa della fondazione;
- D = profondità del piano di posa della fondazione;
- B' = larghezza ridotta della suola di fondazione (vedi **NB**);
- L = lunghezza della fondazione;
- γ_f = peso unità di volume del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;
- N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;
- s, d, i, g, b, ψ, r = coefficienti correttivi.

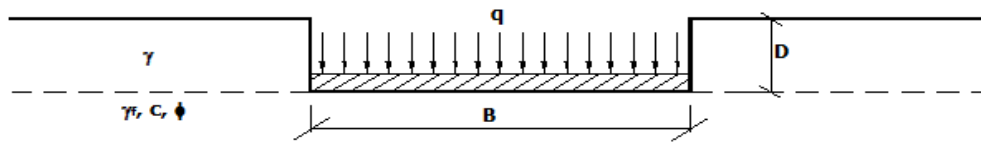
NB: Se la risultante dei carichi verticali è eccentrica, B e L saranno ridotte rispettivamente di:

$$B' = B - 2 \cdot e_B$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L$$

e_B = eccentricità parallela al lato di dimensione B;
 e_L = eccentricità parallela al lato di dimensione L;
 con $B' \leq L'$.

dove:



Calcolo dei fattori N_c , N_q , N_γ

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$N_c = 2 + \pi$	$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi$
$N_q = 1$	$N_q = K_p \cdot e^{\pi \cdot \tan \phi}$
$N_\gamma = 0$ se $\omega = 0$ $N_\gamma = -2 \cdot \sin \omega$ se $\omega \neq 0$	$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi$

dove:

$k_p = \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)$ è il coefficiente di spinta passiva di Rankine;

ϕ = angolo di attrito del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;

ω = angolo di inclinazione del piano campagna.

Calcolo dei fattori di forma s_c , s_q , s_γ

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$s_c = 1 + \frac{B'}{(2 + \pi) \cdot L'}$	$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \cdot \frac{B'}{L'}$
$s_q = 1$	$s_q = 1 + \frac{B'}{L'} \cdot \tan \phi$
$s_\gamma = 1 - 0.40 \cdot \frac{B'}{L'}$	$s_\gamma = 1 - 0.40 \cdot \frac{B'}{L'}$

con $B'/L' < 1$.

Calcolo dei fattori di profondità del piano di posa d_c , d_q , d_γ

Si definisce il seguente parametro:

$$K = \frac{D}{B'} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B'} \leq 1;$$

$$K = \arctg \left(\frac{D}{B'} \right) \quad \text{se} \quad \frac{D}{B'} > 1.$$

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$d_c = 1 + 0.4 \cdot K$	$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$d_q = 1$	$d_q = 1 + 2 \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2 \cdot K$
$d_\gamma = 1$	$d_\gamma = 1$

Calcolo dei fattori di inclinazione del carico i_c , i_q , i_γ

Si definisce il seguente parametro:

$$m = m_B = \frac{2 + B/L}{1 + B/L}$$

se la forza H è parallela alla direzione trasversale della fondazione

$$m = m_L = \frac{2 + L/B}{1 + L/B}$$

se la forza H è parallela alla direzione longitudinale della fondazione

$$m = m_\theta = m_L \cdot \cos^2 \theta + m_B \cdot \sin^2 \theta$$

se la forza H forma un angolo θ con la direzione longitudinale della fondazione

Terreni coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni incoerenti ($c = 0, \phi \neq 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$i_c = 1 - \frac{m \cdot H}{c \cdot N_c \cdot B \cdot L}$	$i_c = 0$	$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$i_q = 1$	$i_q = \left(1 - \frac{H}{V}\right)^m$	$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c \cdot \cot \phi}\right)^m$
$i_\gamma = 0$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V}\right)^{m+1}$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c \cdot \cot \phi}\right)^{m+1}$

dove:

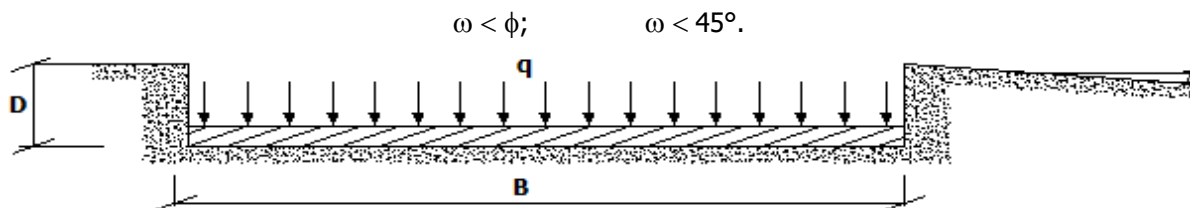
H = componente orizzontale dei carichi agente sul piano di posa della fondazione;
V = componente verticale dei carichi agente sul piano di posa della fondazione.

Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di campagna b_c, b_q, b_γ

Indicando con ω la pendenza del piano campagna, si ha:

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$b_c = 1 - \frac{2 \cdot \omega}{(2 + \pi)}$	$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$b_q = (1 - \tan \omega)^2 \cdot \cos \omega$	$b_q = (1 - \tan \omega)^2 \cdot \cos \omega$
$b_\gamma = b_q / \cos \omega$	$b_\gamma = b_q / \cos \omega$

Per poter applicare tali coefficienti correttivi deve essere verificata la seguente condizione:

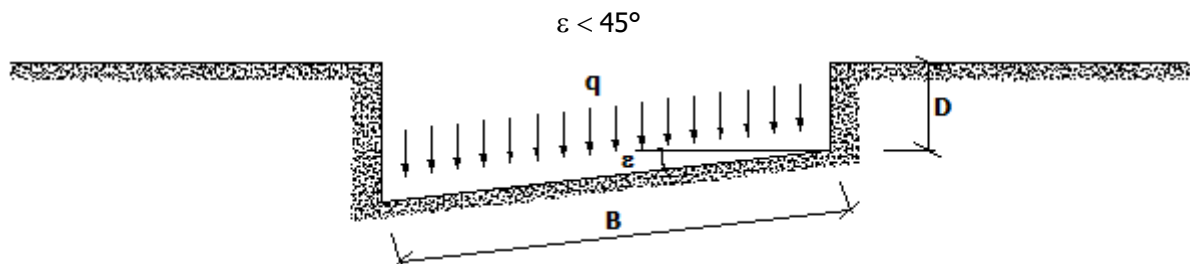


Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di posa g_c, g_q, g_γ

Indicando con ε la pendenza del piano di posa della fondazione, si ha:

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$g_c = 1 - \frac{2 \cdot \varepsilon}{(2 + \pi)}$	$g_c = g_q - \frac{1 - g_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$g_q = 1$	$g_q = (1 - \varepsilon \cdot \tan \phi)^2$
$g_\gamma = 1$	$g_\gamma = g_q$

Per poter applicare tali coefficienti correttivi deve essere verificata la seguente condizione:



Calcolo dei fattori di riduzione per rottura a punzonamento $\psi_c, \psi_q, \psi_\gamma$

Si definisce l'indice di rigidità del terreno come:

$$I_r = \frac{G}{c + \sigma \cdot \tan \phi}$$

dove:

$$G = \frac{E}{2 \cdot (1 + \nu)} = \text{modulo d'elasticità tangenziale del terreno};$$

E = modulo elastico del terreno (nei calcoli è utilizzato il modulo edometrico);

ν = modulo di Poisson. Sia in condizioni non drenate che drenate è assunto pari a 0,5 (a vantaggio di sicurezza);

σ = tensione litostatica alla profondità D+B/2.

La rottura a punzonamento si verifica quando i coefficienti di punzonamento Ψ_c , Ψ_q , Ψ_γ sono inferiori all'unità; ciò accade quando l'indice di rigidità I_r si mantiene inferiore al valore critico:

$$I_r < I_{r,crit} = \frac{1}{2} \cdot e^{\left[\left(3.3 - 0.45 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot \cot \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) \right]}$$

Terreni puramente coesivi ($c \neq 0, \phi = 0$)	Terreni dotati di attrito e coesione ($c \neq 0, \phi \neq 0$)
$\Psi_c = 0.32 + 0.12 \cdot \frac{B'}{L'} + 0.6 \cdot \text{Log}(I_r)$	$\Psi_c = \Psi_q - \frac{1 - \Psi_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$\Psi_q = 1$	$\Psi_q = e^{\left\{ \left(0.6 \cdot \frac{B'}{L'} - 4.4 \right) \cdot \tan \phi + \frac{3.07 \cdot \sin \phi \cdot \text{Log}(2 \cdot I_r)}{1 + \sin \phi} \right\}}$
$\Psi_\gamma = 1$	$\Psi_\gamma = \Psi_q$

Correzione per fondazione tipo piastra

Bowles, al fine di limitare il contributo del termine "B·N_γ", che per valori elevati di B porterebbe ad ottenere valori del carico limite prossimi a quelli di una fondazione profonda, propone il seguente fattore di riduzione r_γ :

$$r_\gamma = 1 - 0.25 \cdot \text{Log}(B/2) \quad \text{con } B \geq 2 \text{ m}$$

Nella tabella sottostante sono riportati una serie di valori del coefficiente r_γ al variare della larghezza dell'elemento di fondazione.

B [m]	2	2.5	3	3.5	4	5	10	20	100
r_γ	1,00	0,97	0,95	0,93	0,92	0,90	0,82	0,75	0,57

Questo coefficiente assume particolare importanza per fondazioni larghe con rapporto D/B basso, caso nel quale il termine "B·N_γ" è predominante.

Calcolo del carico limite in condizioni non drenate

L'espressione generale del carico limite, valutato in termini di *tensioni totale*, diventa:

$$q_{lim} = c_u \cdot (2 + \pi) \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q + \frac{B'}{2} \cdot \gamma_{sat} \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot r_\gamma$$

dove:

c_u = coesione non drenata;

γ_{sat} = peso unità di volume del terreno in condizioni di saturazione.

N.B.: Nel calcolo in condizioni non drenate (situazione molto rara per un terreno incoerente) si assume, sempre e comunque, che l'angolo di attrito ϕ sia nullo ($\phi = 0$).

Verifiche nei confronti degli stati limite ultimi (SLU)

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa relativa alla verifica dello stato limite di collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno.

Si precisa che il valore relativo alla colonna $Q_{d,Rd}$, di cui nella tabella seguente, è da intendersi come il valore di progetto della resistenza R_d , ossia il rapporto fra il carico limite q_{lim} (calcolato come sopra esposto) ed il valore del coefficiente parziale di sicurezza γ_R relativo alla capacità portante del complesso terreno-fondazione, in relazione all'approccio utilizzato. Nel caso in esame il coefficiente parziale di sicurezza γ_R è stato assunto pari a 2,3 (tabella 6.4.I del D.M. 2018).

Si precisa che, nella sottostante tabella:

- la coppia Q_{Ed} e $Q_{d,Rd}$ è relativa alla combinazione di carico, fra tutte quelle esaminate, che da luogo al minimo coefficiente di sicurezza (CS);

- nelle colonne "**per N_q , per N_c e per N_γ** ", relative ai "**Coef. Cor. Terzaghi**", viene riportato il prodotto tra i vari coefficienti correttivi presenti nell'espressione generale del carico limite. Ad esempio si è posto:

$$\text{Coef. Cor. Terzaghi per } N_q = s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot \psi_{qz}$$

$$\text{Coef. Cor. Terzaghi per } N_c = s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot \psi_{cz}$$

$$\text{Coef. Cor. Terzaghi per } N_\gamma = s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot \psi_{\gamma z} \cdot r_\gamma \cdot Z_\gamma \cdot C_\gamma$$

VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU

Verifiche Carico Limite fondazioni dirette allo SLU

Id _{Fnd}	CS	L _x	L _y	R _{tz}	Z _{p.cmp}	Z _{Fid}	Cmp T	C. Terzaghi			N _q	N _c	N _γ	Q _{Ed}	Q _{Rd}	R _f
								per N _q	per N _c	per N _γ						
		[m]	[m]	[°]	[m]	[m]							[N/mm ²]	[N/mm ²]		
Platea 1	7,13	3,93	2,25	180,00	0,35	-	NON Coesivo	1,26	1,27	0,68	18,40	30,14	22,40	0,034	0,241	NO

LEGENDA:

Id_{Fnd} Descrizione dell'oggetto di fondazione al quale è riferita la verifica.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

L_{x/y} Dimensioni dell'elemento di fondazione.

R_{tz} Angolo compreso tra l'asse X e il lato più lungo del minimo rettangolo che delimita il poligono della platea.

Z_{p.cmp} Profondità di posa dell'elemento di fondazione dal piano campagna.

Z_{Fid} Profondità della falda dal piano campagna.

Cmp T Classificazione del comportamento del terreno ai fini del calcolo.

C. Coefficienti correttivi per la formula di Terzaghi.

Terzaghi

hi

Q_{Ed} Carico di progetto sul terreno.

Q_{Rd} Resistenza di progetto del terreno.

R_f [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

Comune di Pellezzano
Provincia di Salerno

ELABORATI GRAFICI SINTETICI

OGGETTO: "Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in frazione Cologna"
Canale di raccordo

COMMITTENTE: Comune di Pellezzano

Salerno, 10/2020

Il Progettista


ing. Christian Di Rosario



Il Direttore dei Lavori

Il Collaudatore

PREMESSA

Il presente documento riporta gli **elaborati grafici sintetici** in conformità a quanto previsto nel § 10.2 delle NTC. Tali elaborati hanno lo scopo di riassumere il comportamento della struttura relativamente al tipo di analisi svolta e possono riportare informazioni sintetiche e schemi relativi a carichi, sollecitazioni e sforzi, spostamenti, tensioni sul terreno, etc.

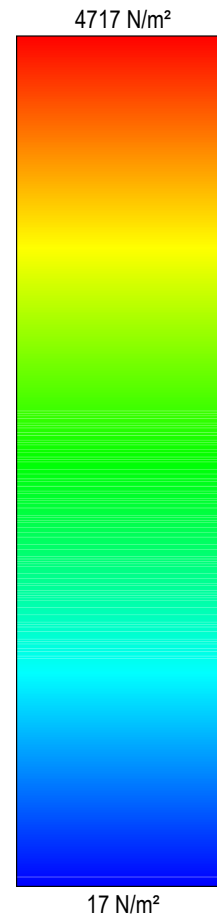
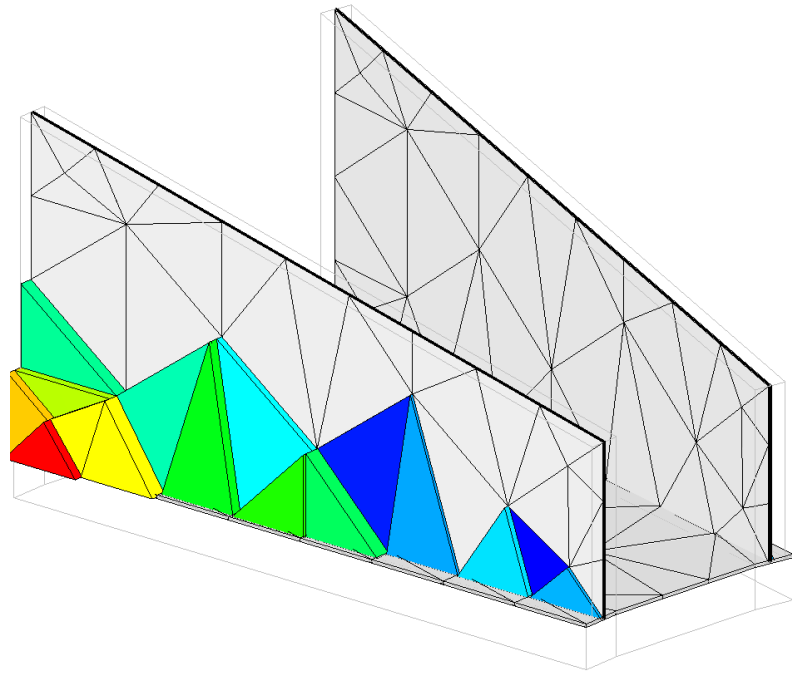
Al fine delle verifiche della misura della sicurezza, si riportano delle rappresentazioni che ne sintetizzano i valori numerici dei coefficienti di sicurezza nelle sezioni significative della struttura stessa.

Per ogni singolo elaborato grafico, contenente un telaio, una parte della struttura o la struttura nel suo insieme, si riportano indicazioni sulle convenzioni adottate e sulle unità di misura, nonché disegni, schemi grafici e mappature cromatiche che schematizzano il comportamento complessivo della struttura.

Grazie alle mappature a colori, per ciascun tipo di risultato, si fornisce un quadro chiaro e sintetico: è possibile rilevare agevolmente il valore delle diverse grandezze in base al colore assunto dagli elementi della struttura. Ogni colore rappresenta un determinato valore, dal blu (corrispondente generalmente al valore minimo) al rosso (generalmente valore massimo), passando attraverso le varie sfumature di colore corrispondenti ai valori intermedi.

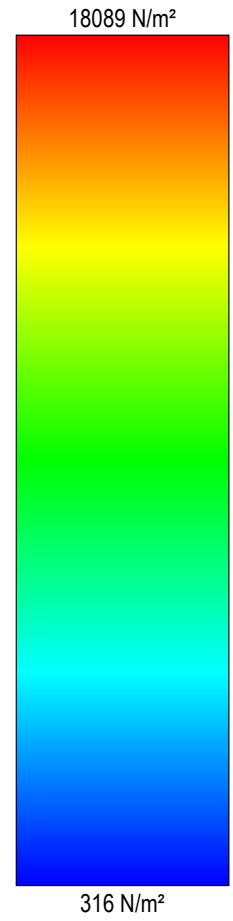
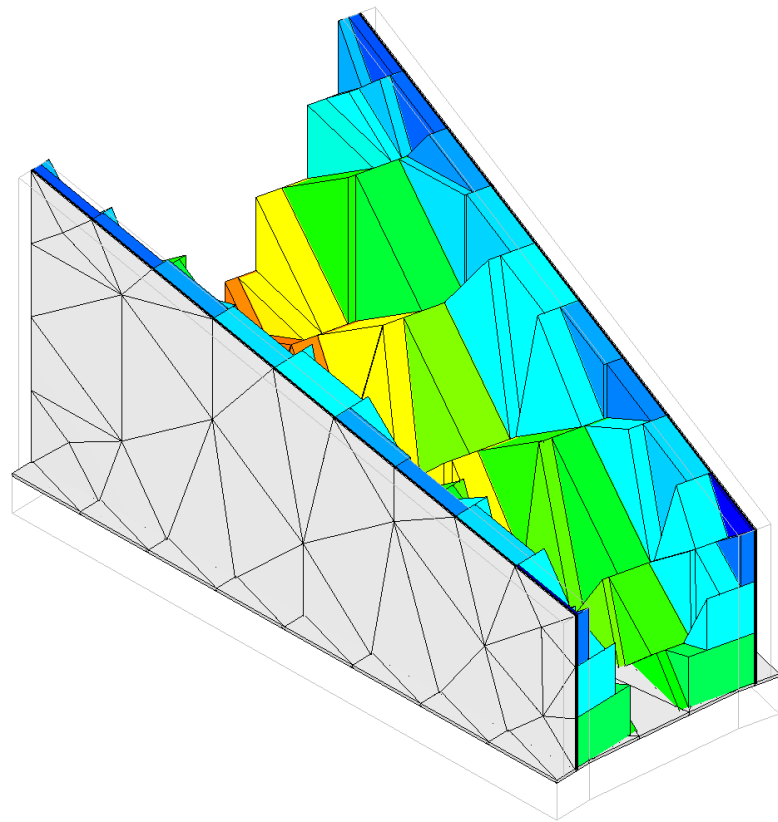
Prima di ogni tipologia di risultato è riportata la scala cromatica con l'indicazione numerica del valore minimo e massimo.

Spinte terreno e idrostatiche



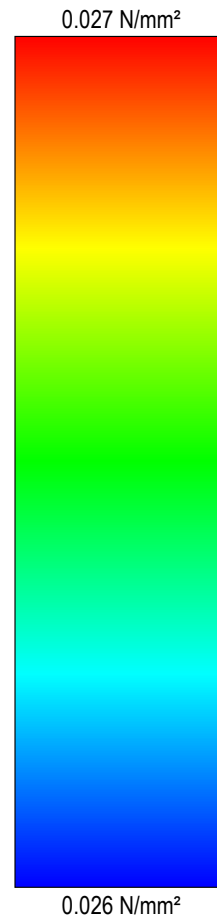
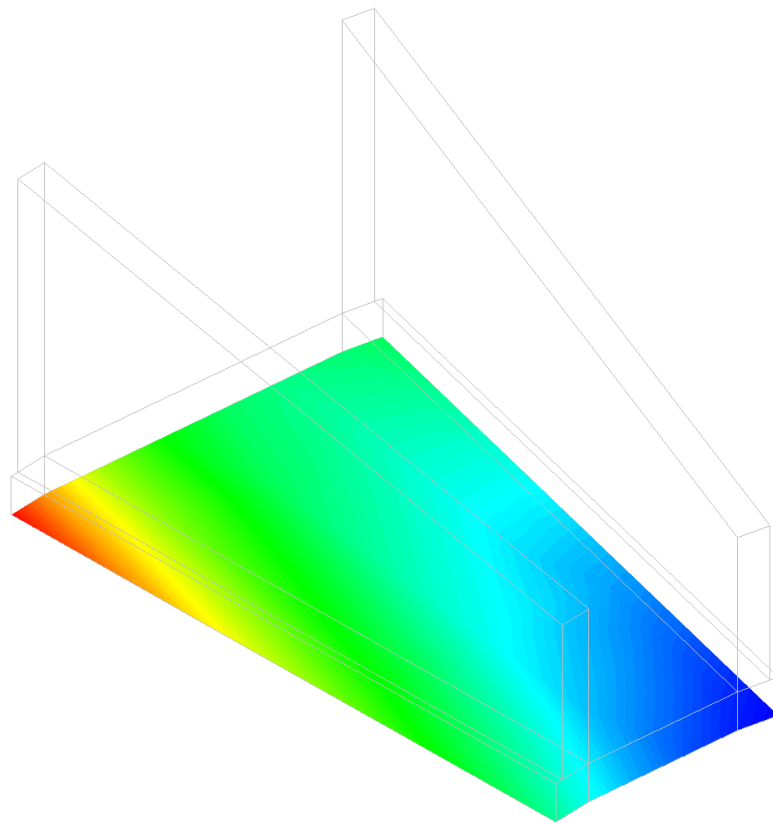
Descrizione Tavola
CONDIZIONI di CARICO
Spinta Terreno (statica)

Spinte terreno e idrostatiche



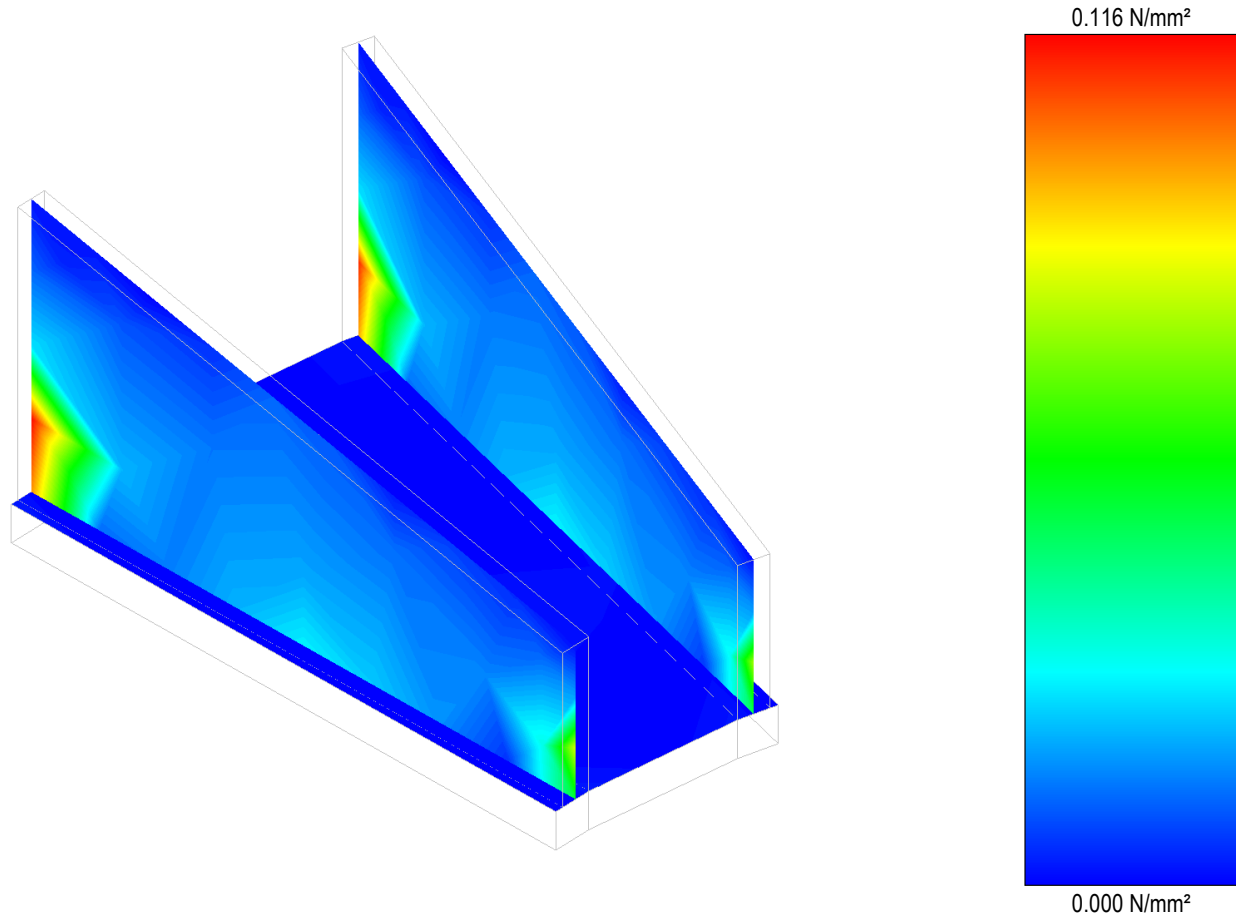
Descrizione Tavola
CONDIZIONI di CARICO
Spinta Idrostatica (statica)

Geotecnica



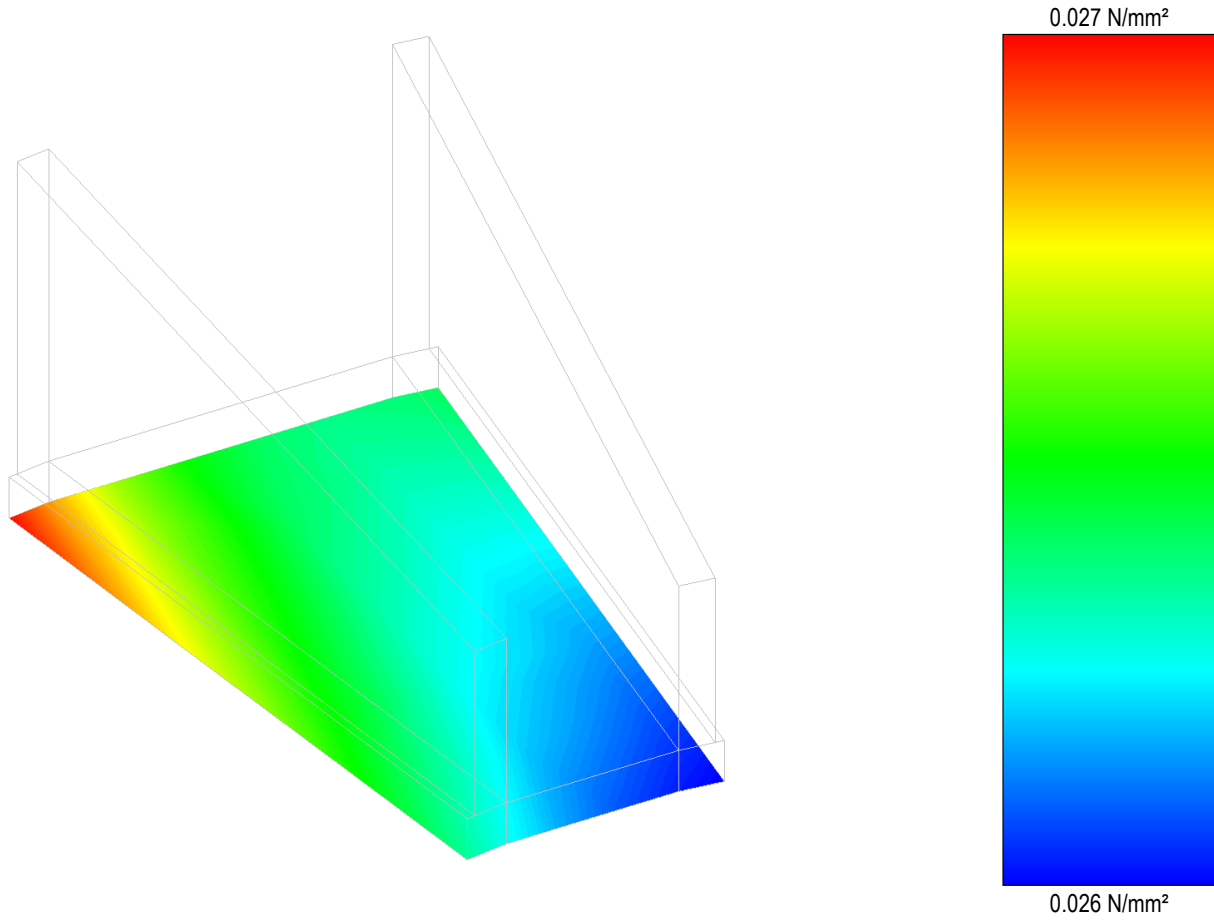
Descrizione Tavola
Tensioni - per carichi statici
CONDIZIONI di CARICO
Carico Permanente
Permanenti NON Strutturali
Spinta Terreno (statica)
Spinta Idrostatica (statica)

Tensioni Shell



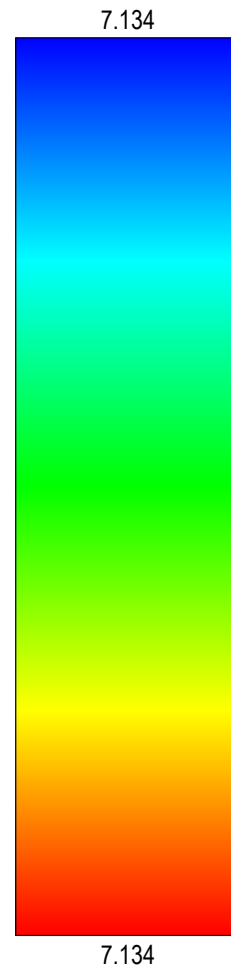
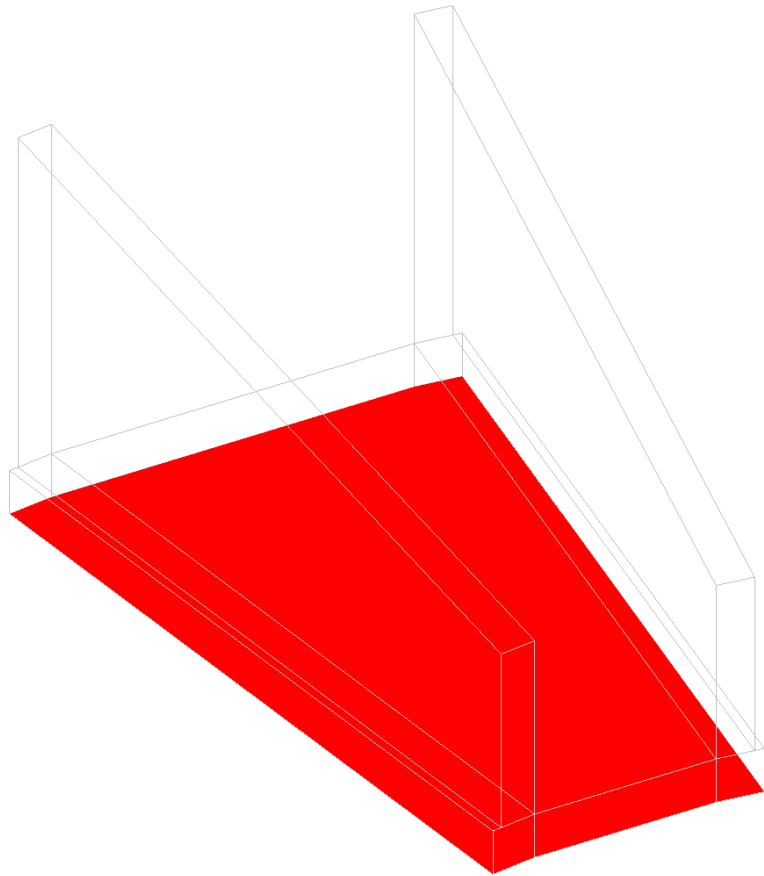
Descrizione Tavola
Tensioni - per carichi statici
CONDIZIONI di CARICO
Carico Permanente
Permanenti NON Strutturali
Spinta Terreno (statica)
Spinta Idrostatica (statica)

Tensioni sul terreno



Descrizione Tavola
Tensioni - per carichi statici
CONDIZIONI di CARICO
Carico Permanente
Permanenti NON Strutturali
Spinta Terreno (statica)
Spinta Idrostatica (statica)

Carico limite



Descrizione Tavola
Carico Limite - verticale

Comune di Pellezzano
Provincia di Salerno

TABULATI DI CALCOLO
(Tomo 1 di 1)

OGGETTO: "Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in frazione Cologna"

Canale di raccordo

COMMITTENTE: Comune di Pellezzano

Salerno, 10/2020

Il Progettista


ing. Christian Di Rosario
N. 6034

Il Direttore dei Lavori

Il Collaudatore

INFORMAZIONI GENERALI

Edificio	Cemento Armato
Costruzione	Nuova
Situazione	-
Intervento	-
Comune	Pellezzano
Provincia	Salerno
Oggetto	
Parte d'opera	
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Calcolo semplificato per siti a bassa sismicit� (S 7.0)	-
Analisi sismica	Nessuna

MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

N _{id}	γ _k [N/m ³]	α _{T, i} [1/°C]	E [N/mm ²]	G [N/mm ²]	C _{Erld} [%]	Stz	R _{ck} [N/mm ²]	R _{cm} [N/mm ²]	%R _{ck}	γ _c	Caratteristiche calcestruzzo armato				
											f _{cd} [N/mm ²]	f _{ctd} [N/mm ²]	f _{cfm} [N/mm ²]	N	n Ac
Cls C25/30_B450C - (C25/30)															
001	25 000	0,000010	31 447	13 103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15	002

LEGENDA:

N_{id}	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k	Peso specifico.
α_{T, i}	Coefficiente di dilatazione termica.
E	Modulo elastico normale.
G	Modulo elastico tangenziale.
C_{Erld}	Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E _{sisma} = E · C _{Erld}].
Stz	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
R_{ck}	Resistenza caratteristica cubica.
R_{cm}	Resistenza media cubica.
%R_{ck}	Percentuale di riduzione della R _{ck}
γ_c	Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione.
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione.
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione.
n Ac	Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

MATERIALI ACCIAIO

N _{id}	γ _k [N/m ³]	α _{T, i} [1/°C]	E [N/mm ²]	G [N/mm ²]	Stz	f _{yk,1} /f _{yk,2}		f _{td,1} /f _{td,2}		f _{td} [N/mm ²]	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7}		
																NCnt	Cnt	
Acciaio B450C - (B450C)																		
002	78 500	0,000010	210 000	80 769	P	450,00	-	391,30	-	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

N_{id}	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k	Peso specifico.
α_{T, i}	Coefficiente di dilatazione termica.
E	Modulo elastico normale.
G	Modulo elastico tangenziale.
Stz	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
f_{tk,1}	Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{tk,2}	Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
f_{td}	Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
γ_s	Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
γ_{M1}	Coefficiente parziale di sicurezza per instabilit�.
γ_{M2}	Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
γ_{M3,SLV}	Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
γ_{M3,SLE}	Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
γ_{M7}	Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
f_{yk,1}	Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{yk,2}	Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
f_{yd,1}	Resistenza di calcolo (per profili con t ≤ 40 mm).
f_{yd,2}	Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
NOTE	[-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali			
Materiale	SL	Tensione di verifica	σ _{d,amm} [N/mm ²]
Cls C25/30_B450C	Caratteristica(RARA)	Compressione Calcestruzzo	14,94
	Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo	11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

LEGENDA:

SL	Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.
σ_{d,amm}	Tensione ammissibile per la verifica.

TERRENI

N _{TRN}	γ _T [N/m ³]	K1			φ [°]	c _u [N/mm ²]	c' [N/mm ²]	E _d [N/mm ²]	E _{cu} [N/mm ²]	A _{S-B}
		K _{1X} [N/cm ²]	K _{1Y} [N/cm ²]	K _{1Z} [N/cm ²]						
Depositi poligenici										
T001	16 000	10	10	30	30	0,000	0,004	4	0	0,000

LEGENDA:

- N_{TRN}** Numero identificativo del terreno.
γ_T Peso specifico del terreno.
K1 Valori della costante di Winkler riferita alla piastra Standard di lato b = 30 cm nelle direzioni degli assi del riferimento globale X (K_{1X}), Y (K_{1Y}), e Z (K_{1Z}).
φ Angolo di attrito del terreno.
c_u Coesione non drenata.
c' Coesione efficace.
E_d Modulo edometrico.
E_{cu} Modulo elastico in condizione non drenate.
A_{S-B} Parametro "A" di Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.

ANALISI CARICHI

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale	Sovraccarico Accidentale	Carico		
				Descrizione	PP				Descrizione	PNS
001	S	Platea	Permanenti NON Strutturali	<i>*vedi le relative tabelle dei carichi</i>	-	Sottofondo e pavimento di tipo industriale in calcestruzzo	2 000	Sola manutenzione	500	0

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo dell'analisi di carico.
T. C. Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.
PP, PNS, SA Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

TIPOLOGIE DI CARICO

N _{id}	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	Tipologie di carico		
					ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
0001	Carico Permanente	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0002	Permanenti NON Strutturali	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0003	Spinta Terreno (statica)	-	NO	Lunga	1,00	1,00	1,00
0004	Spinta Idrostatica (statica)	-	NO	Lunga	1,00	1,00	1,00

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo della Tipologia di Carico.
F+E Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.
+/- F Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.
CDC Indica la classe di durata del carico.
 NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.
ψ₀ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).
ψ₁ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).
ψ₂ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche				
Id _{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04
	Carico Permanente	Permanenti NON Strutturali	Spinta Terreno (statica)	Spinta Idrostatica (statica)
01	1,00	0,00	0,00	0,00
02	1,00	0,80	1,00	1,00
03	1,00	0,80	1,00	1,30
04	1,00	0,80	1,30	1,00
05	1,00	0,80	1,30	1,30
06	1,00	1,50	1,00	1,00
07	1,00	1,50	1,00	1,30
08	1,00	1,50	1,30	1,00
09	1,00	1,50	1,30	1,30
10	1,30	0,00	0,00	0,00
11	1,30	0,80	1,00	1,00
12	1,30	0,80	1,00	1,30
13	1,30	0,80	1,30	1,00
14	1,30	0,80	1,30	1,30
15	1,30	1,50	1,00	1,00
16	1,30	1,50	1,00	1,30
17	1,30	1,50	1,30	1,00
18	1,30	1,50	1,30	1,30

LEGENDA:

- Id_{Comb}** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 CC 01= Carico Permanente
 CC 02= Permanenti NON Strutturali

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Spinta Terreno (statica)	CC 04 Spinta Idrostatica (statica)

CC 03= Spinta Terreno (statica)
CC 04= Spinta Idrostatica (statica)

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)				
IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Spinta Terreno (statica)	CC 04 Spinta Idrostatica (statica)
01	1,00	1,00	1,00	1,00

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
CC 01= Carico Permanente
CC 02= Permanenti NON Strutturali
CC 03= Spinta Terreno (statica)
CC 04= Spinta Idrostatica (statica)

SERVIZIO(SLE): Frequente

SERVIZIO(SLE): Frequente				
IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Spinta Terreno (statica)	CC 04 Spinta Idrostatica (statica)
01	1,00	1,00	1,00	1,00

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
CC 01= Carico Permanente
CC 02= Permanenti NON Strutturali
CC 03= Spinta Terreno (statica)
CC 04= Spinta Idrostatica (statica)

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente				
IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Spinta Terreno (statica)	CC 04 Spinta Idrostatica (statica)
01	1,00	1,00	1,00	1,00

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
CC 01= Carico Permanente
CC 02= Permanenti NON Strutturali
CC 03= Spinta Terreno (statica)
CC 04= Spinta Idrostatica (statica)

LIVELLI O PIANI

IdLv	Descrizione	Z_{Lv} [m]	H_{Lv} [m]	Q_{ex,lv} [m]	PR	Rd_{Tmp}	Massa del piano			Dir	G_{st} [m]	G_{SLU} [m]	G_{SLD} [m]	R_{SLU} [m]
							M_{L,Str}	M_{L,SLU}	M_{L,SLD}					
							[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]					
01	Piano Terra	0,00	3,00	3,00	-	NO	0	-	-	X	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Fondazione	0,00		0,00	-	NO	20 874	-	-	X	1,21	0,00	0,00	-
										Y	1,22	0,00	0,00	-

LEGENDA:

IdLv Numero identificativo del livello o piano.
Z_{Lv} Quota di calpestio del livello o piano, relativa al sistema di riferimento globale X, Y, Z.
H_{Lv} Altezza del livello o piano.
Q_{ex,lv} Quota dell'estradosso dell'impalcato del livello o piano.
PR Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [SI] = Piano Rigido - [NO] = Piano non Rigido.
In alternativa vedere tabella "Solai e Balconi" in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello.
Rd_{Tmp} Per i piani con riduzione dei tamponamenti, sono state incrementate le azioni di calcolo per gli elementi verticali (pilastri e pareti) di un fattore 1,4; [SI] = Piano con riduzione dei tamponamenti - [NO] = Piano senza riduzione dei tamponamenti.
M_{L,Str} Massa del piano valutata in condizioni statiche.
M_{L,SLU} Massa del piano valutata allo SLU.
M_{L,SLD} Massa del piano valutata allo SLD.
G_{st} Coordinate del baricentro delle masse, valutate in condizioni statiche.
G_{SLU} Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLU.
G_{SLD} Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLD.
R_{SLU} Coordinate del baricentro delle rigidzze, valutate per SLU.

NODI

Nodi

IdNd	Dir	X, Y, Z [m]	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	Rs [N/cm]	Rθ [N-m/rad]	S [cm]	θ [rad]	
00001	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,13		-	-	-	-	
	Z	-0,10		-	-	-	-	
00002	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,33		-	-	-	-	
	Z	-0,10		-	-	-	-	
00003	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,63		-	-	-	-	
	Z	-1,00		-	-	-	-	
00004	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,83		-	-	-	-	
	Z	-1,00		-	-	-	-	
00005	X	3,37	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,83		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00006	X	-0,53	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,33		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00007	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00008	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00009	X	-0,51	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,48		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00010	X	3,39	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,98		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00011	X	3,35	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,73		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00012	X	3,35	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,73		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00013	X	3,39	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,48		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00014	X	-0,51	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	-0,02		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00015	X	-0,53	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,13		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00016	X	3,37	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,63		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00017	X	-0,03	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,04		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00018	X	0,46	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,11		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00019	X	0,95	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,17		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00020	X	1,44	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00021	X	1,92	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,30		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00022	X	2,41	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,36		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00023	X	2,90	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,42		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00024	X	3,35	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,07		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00025	X	3,35	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,40		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00026	X	2,90	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,04		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00027	X	2,41	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,10		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00028	X	1,92	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO

IdNd	Dir	X, Y, Z	Vincolo Esterno			Cedimenti Impresi		Clc Fnd
			V. ex	R _s	R _e	S	Θ	
				[N/cm]	[N-m/rad]	[cm]	[rad]	
	Y	2,17		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00029	X	1,44	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00030	X	0,95	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,29		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00031	X	0,46	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,35		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00032	X	-0,03	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,42		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00033	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,83		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00034	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,43		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00035	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,03		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00036	X	-0,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,63		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00037	X	2,88	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,89		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00038	X	2,39	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,96		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00039	X	1,90	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,02		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00040	X	1,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,08		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00041	X	0,93	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,14		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00042	X	0,44	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,20		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00043	X	-0,05	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	2,27		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00044	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,33		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00045	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,33		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00046	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,33		-	-	-	-	
	Z	-0,58		-	-	-	-	
00047	X	-0,10	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,27		-	-	-	-	
	Z	-0,20		-	-	-	-	
00048	X	0,33	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,22		-	-	-	-	
	Z	-0,30		-	-	-	-	
00049	X	0,77	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,16		-	-	-	-	
	Z	-0,40		-	-	-	-	
00050	X	1,20	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,11		-	-	-	-	
	Z	-0,50		-	-	-	-	
00051	X	1,63	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,05		-	-	-	-	
	Z	-0,60		-	-	-	-	
00052	X	2,07	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,00		-	-	-	-	
	Z	-0,70		-	-	-	-	
00053	X	2,50	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,94		-	-	-	-	
	Z	-0,80		-	-	-	-	
00054	X	2,93	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,89		-	-	-	-	
	Z	-0,90		-	-	-	-	
00055	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,83		-	-	-	-	
	Z	-1,33		-	-	-	-	

IdNd	Dir	X, Y, Z	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	Rs	Re	S	θ	
		[m]		[N/cm]	[N-m/rad]	[cm]	[rad]	
00056	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,83		-	-	-	-	
	Z	-1,67		-	-	-	-	
00057	X	-0,05	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,19		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00058	X	0,44	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,26		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00059	X	0,93	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,32		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00060	X	1,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,38		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00061	X	1,90	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,44		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00062	X	2,39	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,51		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00063	X	2,88	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,57		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00064	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,63		-	-	-	-	
	Z	-1,67		-	-	-	-	
00065	X	3,37	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,63		-	-	-	-	
	Z	-1,33		-	-	-	-	
00066	X	2,93	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,58		-	-	-	-	
	Z	-0,90		-	-	-	-	
00067	X	2,50	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,52		-	-	-	-	
	Z	-0,80		-	-	-	-	
00068	X	2,07	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,47		-	-	-	-	
	Z	-0,70		-	-	-	-	
00069	X	1,63	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,41		-	-	-	-	
	Z	-0,60		-	-	-	-	
00070	X	1,20	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,35		-	-	-	-	
	Z	-0,50		-	-	-	-	
00071	X	0,77	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,30		-	-	-	-	
	Z	-0,40		-	-	-	-	
00072	X	0,33	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,24		-	-	-	-	
	Z	-0,30		-	-	-	-	
00073	X	-0,10	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,19		-	-	-	-	
	Z	-0,20		-	-	-	-	
00074	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,13		-	-	-	-	
	Z	-0,58		-	-	-	-	
00075	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,13		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00076	X	-0,53	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,13		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00077	X	-0,12	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,85		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00078	X	0,67	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,85		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00079	X	1,45	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,85		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00080	X	0,27	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00081	X	1,06	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00082	X	1,84	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,23		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00083	X	2,63	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	1,23		infinita	-	-	-	

IdNd	Dir	X, Y, Z [m]	Vincolo Esterno			Cedimenti Impresi		Clc Fnd
			V. ex	R _s [N/cm]	R _θ [N-m/rad]	S [cm]	Θ [rad]	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00084	X	-0,12	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,61		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00085	X	0,67	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,61		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00086	X	1,45	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	0,61		infinita	-	-	-	
	Z	-2,00		-	-	-	-	
00087	X	-0,26	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,29		-	-	-	-	
	Z	-1,73		-	-	-	-	
00088	X	-0,31	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,30		-	-	-	-	
	Z	-0,39		-	-	-	-	
00089	X	3,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,86		-	-	-	-	
	Z	-1,19		-	-	-	-	
00090	X	3,14	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,86		-	-	-	-	
	Z	-1,77		-	-	-	-	
00091	X	2,72	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	1,91		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00092	X	2,07	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,00		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00093	X	1,42	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,08		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00094	X	0,77	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,16		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00095	X	0,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,25		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00096	X	0,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	2,25		-	-	-	-	
	Z	-0,58		-	-	-	-	
00097	X	3,14	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,60		-	-	-	-	
	Z	-1,77		-	-	-	-	
00098	X	3,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,60		-	-	-	-	
	Z	-1,19		-	-	-	-	
00099	X	-0,31	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,16		-	-	-	-	
	Z	-0,39		-	-	-	-	
00100	X	-0,26	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,17		-	-	-	-	
	Z	-1,73		-	-	-	-	
00101	X	0,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,21		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00102	X	0,12	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,21		-	-	-	-	
	Z	-0,58		-	-	-	-	
00103	X	0,77	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,30		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00104	X	1,42	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,38		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	
00105	X	2,07	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,47		-	-	-	-	
	Z	-1,05		-	-	-	-	
00106	X	2,72	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	0,55		-	-	-	-	
	Z	-1,53		-	-	-	-	

LEGENDA:**IdNd** Identificativo del nodo.**X, Y, Z** Coordinate del nodo rispetto al riferimento globale X, Y, Z.**V. ex** Descrizione del tipo di vincolo esterno presente sul nodo.**R_s, R_θ** Valori di rigidezza del vincolo riferiti agli assi globali: R_s indica i valori di rigidezza alla traslazione lungo gli assi X, Y e Z, mentre R_θ indica i valori di rigidezza alla rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.**S, Θ** Valori di spostamenti/rotazioni del nodo riferiti agli assi globali: S indica i valori di spostamento lungo gli assi X, Y, e Z, mentre Θ indica i valori di rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.**Clc Fnd** [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).**PARETI**

Q _m		H _m		Sp	L _m	A _m	Mtrl	AA	Clc Fnd	Stz
Iniz.	Fin.	Iniz.	Fin.							
[m]	[m]	[m]	[m]	[cm]	[m]	[m ²]				
Piano Terra					Parete P1-P2					
Parete P1-P2										
-2,00	-2,00	1,90	1,00	0,20	3,93	5,70	001	PCA	NO	P
SHELL										
[00064-00097-00016]	[00064-00065-00097]	[00016-00097-00063]	[00057-00100-00015]	[00003-00066-00098]	[00065-00098-00097]					
[00101-00076-00100]	[00099-00001-00074]	[00003-00098-00065]	[00100-00076-00015]	[00058-00101-00057]	[00101-00075-00076]					
[00073-00001-00099]	[00097-00106-00063]	[00101-00100-00057]	[00072-00073-00102]	[00102-00074-00075]	[00102-00099-00074]					
[00102-00075-00101]	[00102-00073-00099]	[00098-00066-00106]	[00066-00067-00106]	[00059-00103-00058]	[00103-00102-00101]					
[00103-00101-00058]	[00097-00098-00106]	[00071-00072-00102]	[00071-00102-00103]	[00060-00104-00059]	[00106-00105-00062]					
[00106-00067-00105]	[00067-00068-00105]	[00070-00071-00103]	[00104-00103-00059]	[00104-00070-00103]	[00063-00106-00062]					
[00069-00070-00104]	[00062-00105-00061]	[00061-00104-00060]	[00105-00069-00104]	[00068-00069-00105]	[00105-00104-00061]					
Piano Terra					Parete P3-P4					
Parete P3-P4										
-2,00	-2,00	1,00	1,90	0,20	3,93	5,70	001	PCA	NO	P
SHELL										
[00090-00055-00056]	[00006-00044-00087]	[00006-00087-00043]	[00044-00095-00087]	[00054-00004-00089]	[00044-00045-00095]					
[00045-00096-00095]	[00090-00056-00005]	[00089-00055-00090]	[00089-00004-00055]	[00091-00090-00037]	[00053-00054-00091]					
[00002-00047-00088]	[00037-00090-00005]	[00091-00089-00090]	[00046-00088-00096]	[00091-00054-00089]	[00038-00091-00037]					
[00092-00052-00053]	[00002-00088-00046]	[00039-00092-00038]	[00088-00047-00096]	[00092-00053-00091]	[00092-00091-00038]					
[00051-00052-00092]	[00087-00095-00043]	[00093-00039-00040]	[00047-00048-00096]	[00045-00046-00096]	[00095-00094-00042]					
[00093-00092-00039]	[00093-00051-00092]	[00041-00093-00040]	[00095-00096-00094]	[00050-00051-00093]	[00096-00049-00094]					
[00042-00094-00041]	[00096-00048-00049]	[00094-00050-00093]	[00094-00049-00050]	[00094-00093-00041]	[00043-00095-00042]					

LEGENDA:

- Q_m** Quota dell'elemento nel punto iniziale e finale, valutata, rispetto al piano di appartenenza, negli estremi inferiori della parete.
- H_m** Altezza dell'elemento nel punto iniziale e finale, valutata rispetto alla base inferiore.
- Sp** Spessore dell'elemento.
- L_m** Lunghezza dell'elemento.
- A_m** Area dell'elemento.
- Mtrl** Identificativo del materiale.
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Clc Fnd** [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).
- Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.

PLATEE

Lv	N _{id}	Sp	A _{el}	Mtrl	Id _{ter}	Clc Fnd	C _{rid,v}	C _{rid,h}
		[m]	[m ²]					
Piano Terra	1	0,25	7,82	001	T001	NO	0,095	1,000
SHELL								
[00013-00016-00063]	[00013-00063-00023]	[00010-00026-00005]	[00032-00009-00043]	[00016-00012-00063]	[00025-00037-00083]			
[00025-00011-00037]	[00017-00057-00015]	[00025-00083-00024]	[00077-00008-00033]	[00017-00015-00014]	[00084-00035-00036]			
[00043-00009-00006]	[00077-00033-00034]	[00084-00036-00007]	[00024-00083-00063]	[00043-00008-00077]	[00057-00084-00007]			
[00043-00006-00008]	[00024-00063-00012]	[00042-00032-00043]	[00057-00007-00015]	[00080-00077-00034]	[00005-00026-00037]			
[00042-00043-00077]	[00080-00034-00035]	[00080-00035-00084]	[00031-00032-00042]	[00005-00037-00011]	[00058-00084-00057]			
[00019-00059-00058]	[00018-00058-00057]	[00018-00057-00017]	[00078-00077-00080]	[00078-00042-00077]	[00030-00031-00041]			
[00019-00058-00018]	[00085-00080-00084]	[00085-00084-00058]	[00041-00031-00042]	[00041-00042-00078]	[00023-00062-00022]			
[00059-00085-00058]	[00063-00083-00062]	[00039-00079-00082]	[00081-00078-00080]	[00081-00080-00085]	[00020-00060-00059]			
[00082-00079-00081]	[00020-00059-00019]	[00029-00030-00040]	[00040-00030-00041]	[00023-00063-00062]	[00026-00027-00037]			
[00086-00059-00060]	[00082-00081-00086]	[00086-00085-00059]	[00086-00081-00085]	[00079-00041-00078]	[00079-00078-00081]			
[00079-00040-00041]	[00037-00027-00038]	[00061-00082-00086]	[00039-00029-00040]	[00039-00040-00079]	[00021-00061-00060]			
[00021-00060-00020]	[00061-00086-00060]	[00028-00029-00039]	[00083-00082-00062]	[00038-00039-00082]	[00022-00062-00061]			
[00062-00082-00061]	[00038-00028-00039]	[00022-00061-00021]	[00083-00038-00082]	[00037-00038-00083]	[00027-00028-00038]			

LEGENDA:

- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- N_{id}** Numero identificativo della platea.
- Sp** Spessore elemento.
- A_{el}** Superficie elemento.
- Mtrl** Identificativo del materiale.
- Id_{ter}** Identificativo del terreno, nella relativa tabella.
- Clc Fnd** [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).
- C_{rid,v}** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo verticale
- C_{rid,h}** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo orizzontale
- Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.

CARICHI SUI NODI (PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE)

TC	C	CC	SR	Carichi sui nodi (per condizioni di carico non sismiche)					
				F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
				[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
Nodo 00007									
C	CR001	004	G	0	0	-462	0	0	0
Nodo 00008									
C	CR001	004	G	0	0	-484	0	0	0
Nodo 00011									
C	CR001	004	G	0	0	-14	0	0	0
Nodo 00012									
C	CR001	004	G	0	0	-100	0	0	0
Nodo 00024									
C	CR001	004	G	0	0	-1 271	0	0	0

Carichi sui nodi (per condizioni di carico non sismiche)										
TC	C	CC	SR	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z	
				[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	
Nodo 00025	C	CR001	004	G	0	0	-1 040	0	0	0
Nodo 00033	C	CR001	004	G	0	0	-733	0	0	0
Nodo 00034	C	CR001	004	G	0	0	-1 881	0	0	0
Nodo 00035	C	CR001	004	G	0	0	-1 791	0	0	0
Nodo 00036	C	CR001	004	G	0	0	-520	0	0	0
Nodo 00037	C	CR001	004	G	0	0	-1 382	0	0	0
Nodo 00038	C	CR001	004	G	0	0	-2 292	0	0	0
Nodo 00039	C	CR001	004	G	0	0	-1 336	0	0	0
Nodo 00040	C	CR001	004	G	0	0	-15	0	0	0
Nodo 00041	C	CR001	004	G	0	0	-428	0	0	0
Nodo 00042	C	CR001	004	G	0	0	-740	0	0	0
Nodo 00043	C	CR001	004	G	0	0	-384	0	0	0
Nodo 00057	C	CR001	004	G	0	0	-571	0	0	0
Nodo 00058	C	CR001	004	G	0	0	-993	0	0	0
Nodo 00059	C	CR001	004	G	0	0	-701	0	0	0
Nodo 00060	C	CR001	004	G	0	0	-83	0	0	0
Nodo 00061	C	CR001	004	G	0	0	-1 575	0	0	0
Nodo 00062	C	CR001	004	G	0	0	-2 499	0	0	0
Nodo 00063	C	CR001	004	G	0	0	-1 707	0	0	0
Nodo 00077	C	CR001	004	G	0	0	-4 375	0	0	0
Nodo 00078	C	CR001	004	G	0	0	-4 951	0	0	0
Nodo 00079	C	CR001	004	G	0	0	-3 877	0	0	0
Nodo 00080	C	CR001	004	G	0	0	-7 570	0	0	0
Nodo 00081	C	CR001	004	G	0	0	-7 398	0	0	0
Nodo 00082	C	CR001	004	G	0	0	-8 134	0	0	0
Nodo 00083	C	CR001	004	G	0	0	-6 781	0	0	0
Nodo 00084	C	CR001	004	G	0	0	-4 343	0	0	0
Nodo 00085	C	CR001	004	G	0	0	-4 948	0	0	0
Nodo 00086	C	CR001	004	G	0	0	-3 996	0	0	0

LEGENDA:

TC Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
C Descrizione del carico:
 CR001= Forza superficiale
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
SR Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
F_x, F_y, F_z Componenti del vettore Forza riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
M_x, M_y, M_z Momenti relativi agli assi del sistema di riferimento.

CARICHI SULLE PARETI

											Carichi sulle pareti				
TC	Shell	C	CC	SR	Br	Dis _i	Q _{X/1,i}	Q _{Y/2,i}	Q _{Z/3,i}	M _{T,i}	Dis _f	Q _{X/1,f}	Q _{Y/2,f}	Q _{Z/3,f}	M _{T,f}
						[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]	[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]
Piano Terra															
				Parete P1-P2		Parete P1-P2					Peso proprio				
S	[00064-00097-00016]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 111	-	-	-	-	-	-
S	[00064-00065-00097]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 889	-	-	-	-	-	-
S	[00016-00097-00063]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	595	-	-	-	-	-	-
S	[00016-00097-00063]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 222	-	-	-	-	-	-
S	[00057-00100-00015]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	4 717	-	-	-	-	-	-
S	[00057-00100-00015]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	18 089	-	-	-	-	-	-
S	[00003-00066-00098]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	316	-	-	-	-	-	-

TC	Shell	C	CC	SR	Br	Dis _i	Carichi sulle pareti								
							Q _{X/1,i}	Q _{Y/2,i}	Q _{Z/3,i}	M _{T,i}	Dis _f	Q _{X/1,f}	Q _{Y/2,f}	Q _{Z/3,f}	M _{T,f}
						[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]	[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]
S	[00065-00098-00097]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 316	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00076-00100]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 962	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00076-00100]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	14 922	-	-	-	-	-	-
S	[00099-00001-00074]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 546	-	-	-	-	-	-
S	[00003-00098-00065]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 761	-	-	-	-	-	-
S	[00100-00076-00015]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	4 073	-	-	-	-	-	-
S	[00100-00076-00015]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 505	-	-	-	-	-	-
S	[00058-00101-00057]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	3 803	-	-	-	-	-	-
S	[00058-00101-00057]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 417	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00075-00076]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 870	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00075-00076]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	12 667	-	-	-	-	-	-
S	[00073-00001-00099]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 296	-	-	-	-	-	-
S	[00097-00106-00063]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	17	-	-	-	-	-	-
S	[00097-00106-00063]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 839	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00100-00057]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	3 606	-	-	-	-	-	-
S	[00101-00100-00057]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 505	-	-	-	-	-	-
S	[00072-00073-00102]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 583	-	-	-	-	-	-
S	[00102-00074-00075]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	6 333	-	-	-	-	-	-
S	[00102-00099-00074]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 129	-	-	-	-	-	-
S	[00102-00075-00101]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 500	-	-	-	-	-	-
S	[00102-00073-00099]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 879	-	-	-	-	-	-
S	[00098-00066-00106]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 266	-	-	-	-	-	-
S	[00066-00067-00106]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 950	-	-	-	-	-	-
S	[00059-00103-00058]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 292	-	-	-	-	-	-
S	[00059-00103-00058]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 333	-	-	-	-	-	-
S	[00103-00102-00101]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 500	-	-	-	-	-	-
S	[00103-00101-00058]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 781	-	-	-	-	-	-
S	[00103-00101-00058]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 250	-	-	-	-	-	-
S	[00097-00098-00106]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 955	-	-	-	-	-	-
S	[00071-00072-00102]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 250	-	-	-	-	-	-
S	[00071-00102-00103]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	3 250	-	-	-	-	-	-
S	[00060-00104-00059]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 470	-	-	-	-	-	-
S	[00060-00104-00059]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 917	-	-	-	-	-	-
S	[00106-00105-00062]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 750	-	-	-	-	-	-
S	[00106-00067-00105]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 750	-	-	-	-	-	-
S	[00067-00068-00105]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 000	-	-	-	-	-	-
S	[00070-00071-00103]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	3 000	-	-	-	-	-	-
S	[00104-00103-00059]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 048	-	-	-	-	-	-
S	[00104-00103-00059]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 750	-	-	-	-	-	-
S	[00104-00070-00103]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 750	-	-	-	-	-	-
S	[00063-00106-00062]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	737	-	-	-	-	-	-
S	[00063-00106-00062]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 617	-	-	-	-	-	-
S	[00069-00070-00104]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 250	-	-	-	-	-	-
S	[00062-00105-00061]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	559	-	-	-	-	-	-
S	[00062-00105-00061]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 333	-	-	-	-	-	-
S	[00061-00104-00060]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 070	-	-	-	-	-	-
S	[00061-00104-00060]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	12 917	-	-	-	-	-	-
S	[00105-00069-00104]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 083	-	-	-	-	-	-
S	[00068-00069-00105]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 333	-	-	-	-	-	-
S	[00105-00104-00061]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	115	-	-	-	-	-	-
S	[00105-00104-00061]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 750	-	-	-	-	-	-
Piano Terra		Parete P4-P3			Parete P3-P4			Peso proprio				-5 000			
S	[00090-00055-00056]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 889	-	-	-	-	-	-
S	[00006-00044-00087]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	4 073	-	-	-	-	-	-
S	[00006-00044-00087]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 505	-	-	-	-	-	-
S	[00006-00087-00043]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	4 717	-	-	-	-	-	-
S	[00006-00087-00043]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	18 089	-	-	-	-	-	-
S	[00044-00095-00087]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 962	-	-	-	-	-	-
S	[00044-00095-00087]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	14 922	-	-	-	-	-	-
S	[00054-00004-00089]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	316	-	-	-	-	-	-
S	[00044-00045-00095]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 870	-	-	-	-	-	-
S	[00044-00045-00095]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	12 667	-	-	-	-	-	-
S	[00045-00096-00095]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 500	-	-	-	-	-	-
S	[00090-00056-00005]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 111	-	-	-	-	-	-
S	[00089-00055-00090]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 316	-	-	-	-	-	-
S	[00089-00004-00055]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 761	-	-	-	-	-	-
S	[00091-00090-00037]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	17	-	-	-	-	-	-
S	[00091-00090-00037]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 839	-	-	-	-	-	-
S	[00053-00054-00091]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 950	-	-	-	-	-	-
S	[00002-00047-00088]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 296	-	-	-	-	-	-
S	[00037-00090-00005]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	595	-	-	-	-	-	-
S	[00037-00090-00005]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 222	-	-	-	-	-	-
S	[00091-00089-00090]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 955	-	-	-	-	-	-
S	[00046-00088-00096]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 129	-	-	-	-	-	-
S	[00091-00054-00089]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 266	-	-	-	-	-	-
S	[00038-00091-00037]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	737	-	-	-	-	-	-
S	[00038-00091-00037]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 617	-	-	-	-	-	-
S	[00092-00052-00053]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 000	-	-	-	-	-	-
S	[00002-00088-00046]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 546	-	-	-	-	-	-
S	[00039-00092-00038]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	559	-	-	-	-	-	-
S	[00039-00092-00038]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 333	-	-	-	-	-	-
S	[00088-00047-00096]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 879	-	-	-	-	-	-

TC	Shell	C	CC	SR	Br	Dis _i	Carichi sulle pareti								
							Q _{X/1,i}	Q _{Y/2,i}	Q _{Z/3,i}	M _{T,i}	Dis _f	Q _{X/1,f}	Q _{Y/2,f}	Q _{Z/3,f}	M _{T,f}
						[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]	[m]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N/m;N/m ²]	[N-m/m;N]
S	[00092-00053-00091]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 750	-	-	-	-	-	-
S	[00092-00091-00038]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 750	-	-	-	-	-	-
S	[00051-00052-00092]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 333	-	-	-	-	-	-
S	[00087-00095-00043]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	3 606	-	-	-	-	-	-
S	[00087-00095-00043]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 505	-	-	-	-	-	-
S	[00093-00039-00040]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 070	-	-	-	-	-	-
S	[00093-00039-00040]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	12 917	-	-	-	-	-	-
S	[00047-00048-00096]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	1 583	-	-	-	-	-	-
S	[00045-00046-00096]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	6 333	-	-	-	-	-	-
S	[00095-00094-00042]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 781	-	-	-	-	-	-
S	[00095-00094-00042]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 250	-	-	-	-	-	-
S	[00093-00092-00039]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	115	-	-	-	-	-	-
S	[00093-00092-00039]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	9 750	-	-	-	-	-	-
S	[00093-00051-00092]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 083	-	-	-	-	-	-
S	[00041-00093-00040]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 470	-	-	-	-	-	-
S	[00041-00093-00040]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 917	-	-	-	-	-	-
S	[00095-00096-00094]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	8 500	-	-	-	-	-	-
S	[00050-00051-00093]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	4 250	-	-	-	-	-	-
S	[00096-00049-00094]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	3 250	-	-	-	-	-	-
S	[00042-00094-00041]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	2 292	-	-	-	-	-	-
S	[00042-00094-00041]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	13 333	-	-	-	-	-	-
S	[00096-00048-00049]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	2 250	-	-	-	-	-	-
S	[00094-00050-00093]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	5 750	-	-	-	-	-	-
S	[00094-00049-00050]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	3 000	-	-	-	-	-	-
S	[00094-00093-00041]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	1 048	-	-	-	-	-	-
S	[00094-00093-00041]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	10 750	-	-	-	-	-	-
S	[00043-00095-00042]	CR002	003	L	-	0,00	0	0	3 803	-	-	-	-	-	-
S	[00043-00095-00042]	CR001	004	L	-	0,00	0	0	16 417	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

- TC** Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
C Descrizione del carico:
 CR001= Spinta Idrostatica (ACQUA) CR002= Spinta Terreno attiva (Depositi poligenici)
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
SR Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
Br Se la colonna "TC" riporta il valore "Lineare", indica la posizione del carico distribuito: [Sup] = carico applicato sul bordo superiore - [Inf] = Carico applicato sul bordo inferiore.
Dis_i Distanza del punto "i" dall'estremo iniziale dell'elemento. Il punto "i" indica il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito sul bordo.
M_{T,i} Valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito, sempre riferito all'asse 1 (asse della parete) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
Dis_f Distanza del punto "f" dall'estremo finale dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito sul bordo.
M_{T,f} Valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito, sempre riferito all'asse 1 (asse della parete) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
Q_{X/1,i} Valore (nel punto iniziale della parete, "i") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
Q_{Y/2,i}
Q_{Z/3,i}
Q_{X/1,f} Valore (nel punto finale della parete, "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
Q_{Y/2,f}
Q_{Z/3,f}
ΔT Differenza di temperatura fra le facce dell'elemento shell.

CARICHI SULLE PLATEE

TC	Shell	C	CC	SR	Carichi sulle platee		
					Q _x	Q _y	Q _z
					[N/m ²]	[N/m ²]	[N/m ²]
Piano Terra		Platea 1		Peso proprio			-6 250
S	-	CR001	002	G	0	0	-2 000
S	-	CR002	002	G	0	0	-500

LEGENDA:

- TC** Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
C Descrizione del carico:
 CR001= PLATEA: Platea (sovraccarico permanente) CR002= PLATEA: Platea (sovraccarico accidentale)
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
SR Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
Q_x, Q_y Valore della forza distribuita superficiale uniforme riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
Q_z
ΔT Differenza di temperatura fra le facce dell'elemento shell.

NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Nodo	CC	Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche						
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	
00001	001	-0,0116	-0,0074	-0,4868	3,5557 E-05	-6,2026 E-05	7,4207 E-06	
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2357 E-06	-1,0868 E-07	1,8325 E-07	
	003	-0,0021	0,0026	-0,0015	-1,2731 E-05	-1,0878 E-05	-3,2218 E-06	
	004	0,0069	-0,0857	-0,3752	4,6787 E-04	3,8248 E-05	4,3311 E-05	
00002	001	-0,0116	0,0073	-0,4868	-3,5232 E-05	-6,1897 E-05	-7,2208 E-06	
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,258 E-06	-8,0436 E-08	-1,4866 E-07	
	003	-0,0021	-0,0026	-0,0015	1,2724 E-05	-1,0868 E-05	3,221 E-06	
	004	0,0065	0,0301	-0,3433	-1,7475 E-04	3,6116 E-05	-4,4026 E-05	
00003	001	-0,0063	-0,0018	-0,4611	2,0196 E-05	-6,2769 E-05	3,3193 E-06	
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3772 E-06	-1,5634 E-07	-1,2364 E-07	

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	003	-0,0010	0,0004	0,0021	-4,9315 E-06	-9,8553 E-06	-1,4736 E-06
	004	0,0013	-0,0277	-0,3664	3,0884 E-04	1,6771 E-05	3,0722 E-05
00004	001	-0,0063	0,0018	-0,4611	-2,0316 E-05	-6,2579 E-05	-3,128 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0876	1,3248 E-06	-1,1932 E-07	1,5636 E-07
	003	-0,0010	-0,0004	0,0021	4,9295 E-06	-9,8528 E-06	1,4715 E-06
	004	0,0011	-0,0019	-0,3485	-1,3197 E-05	1,4593 E-05	-3,1661 E-05
00005	001	0,0000	0,0000	-0,4611	-1,5275 E-05	-6,5545 E-05	-5,3481 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	8,5463 E-07	-2,5563 E-07	1,7133 E-09
	003	0,0000	0,0000	0,0021	2,2438 E-06	-9,4688 E-06	4,44 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3484	7,7996 E-05	3,9638 E-07	-2,1692 E-07
00006	001	0,0000	0,0000	-0,4866	-4,9223 E-05	-5,6789 E-05	-3,6167 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	8,7688 E-07	1,3066 E-07	-1,6422 E-09
	003	0,0000	0,0000	-0,0015	1,1452 E-05	-1,0919 E-05	-5,4407 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3432	-3,5724 E-05	2,2271 E-05	5,4497 E-07
00007	001	0,0000	0,0000	-0,4862	5,1536 E-05	-5,6071 E-05	7,1873 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-7,1646 E-07	2,9913 E-07	3,5383 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0016	-1,0426 E-05	-1,1238 E-05	1,241 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3719	3,1132 E-04	2,9075 E-05	-1,1524 E-07
00008	001	0,0000	0,0000	-0,4862	-5,0869 E-05	-5,6051 E-05	-7,4656 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	8,0096 E-07	3,1105 E-07	-3,3163 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0016	1,0418 E-05	-1,1227 E-05	-1,3235 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3429	-1,9309 E-05	2,6971 E-05	1,2346 E-07
00009	001	0,0000	0,0000	-0,4872	-4,8365 E-05	-5,8594 E-05	-8,6319 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	9,637 E-07	2 E-07	-4,1235 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0013	1,134 E-05	-1,064 E-05	-1,602 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3437	-3,4216 E-05	1,8916 E-05	1,3719 E-07
00010	001	0,0000	0,0000	-0,4612	-1,5126 E-05	-6,5132 E-05	-1,8055 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	9,0787 E-07	-1,7408 E-07	5,0049 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0022	2,311 E-06	-9,3514 E-06	1,3244 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3473	7,6876 E-05	-1,3004 E-06	-6,6275 E-08
00011	001	0,0000	0,0000	-0,4610	-1,4532 E-05	-6,6095 E-05	-2,5304 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	7,1242 E-07	-3,417 E-07	3,1838 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0021	1,9502 E-06	-9,436 E-06	1,3165 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3493	8,8408 E-05	-2,0753 E-06	-6,5752 E-08
00012	001	0,0000	0,0000	-0,4610	1,4035 E-05	-6,6266 E-05	2,9021 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-8,3015 E-07	-3,6834 E-07	-2,9747 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0021	-1,9483 E-06	-9,4337 E-06	-1,39 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3642	2,0979 E-04	-2,112 E-07	6,8086 E-08
00013	001	0,0000	0,0000	-0,4611	1,46 E-05	-6,5574 E-05	2,868 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,0708 E-06	-3,2451 E-07	-3,9911 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0022	-2,3282 E-06	-9,365 E-06	-1,3102 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3697	2,209 E-04	1,0425 E-06	6,97 E-08
00014	001	0,0000	0,0000	-0,4873	4,9356 E-05	-5,9256 E-05	1,0114 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-8,015 E-07	9,0517 E-08	5,1512 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0013	-1,1367 E-05	-1,056 E-05	1,5301 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3800	3,2673 E-04	1,9648 E-05	-1,4794 E-07
00015	001	0,0000	0,0000	-0,4866	4,9989 E-05	-5,6803 E-05	3,4894 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-7,7909 E-07	1,3603 E-07	1,7629 E-09
	003	0,0000	0,0000	-0,0015	-1,146 E-05	-1,0936 E-05	5,0478 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3751	3,2792 E-04	2,4406 E-05	-5,0476 E-07
00016	001	0,0000	0,0000	-0,4610	1,4713 E-05	-6,58 E-05	7,0828 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-9,8772 E-07	-2,698 E-07	-1,6141 E-09
	003	0,0000	0,0000	0,0021	-2,2422 E-06	-9,4591 E-06	-4,799 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3664	2,1967 E-04	2,282 E-06	2,2908 E-07
00017	001	0,0000	0,0000	-0,4840	4,4048 E-05	-6,1259 E-05	-6,7141 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,0598 E-06	-1,6009 E-07	-3,554 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	-1,0351 E-05	-1,0344 E-05	-1,2342 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3789	3,1445 E-04	1,6359 E-05	1,0353 E-07
00018	001	0,0000	0,0000	-0,4808	3,8898 E-05	-6,2591 E-05	-4,2981 E-13
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,2636 E-06	-2,0142 E-07	2,3601 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0004	-9,1962 E-06	-9,9874 E-06	-1,9248 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3776	3,01 E-04	1,2016 E-05	7,7646 E-08
00019	001	0,0000	0,0000	-0,4775	3,3421 E-05	-6,3203 E-05	3,4458 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3391 E-06	-1,8718 E-07	-1,419 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0000	-7,6423 E-06	-9,699 E-06	7,894 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3763	2,8382 E-04	8,6506 E-06	-1,6517 E-07
00020	001	0,0000	0,0000	-0,4742	2,8462 E-05	-6,4066 E-05	-1,8727 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3617 E-06	-2,0601 E-07	5,772 E-12
	003	0,0000	0,0000	0,0004	-6,0632 E-06	-9,5346 E-06	-3,2872 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3749	2,6638 E-04	6,8838 E-06	7,4076 E-08
00021	001	0,0000	0,0000	-0,4709	2,2666 E-05	-6,4343 E-05	3,0179 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,4692 E-06	-2,4494 E-07	1,8492 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0009	-4,7619 E-06	-9,4597 E-06	-2,9267 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3736	2,5306 E-04	5,7869 E-06	5,6966 E-08
00022	001	0,0000	0,0000	-0,4676	1,8706 E-05	-6,4519 E-05	-4,1174 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,6056 E-06	-2,0483 E-07	-4,2037 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0013	-3,7039 E-06	-9,3803 E-06	3,7043 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3723	2,4062 E-04	3,9042 E-06	-8,903 E-08
00023	001	0,0000	0,0000	-0,4644	1,5474 E-05	-6,4536 E-05	3,2973 E-11
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3731 E-06	-1,0933 E-07	2,8681 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0017	-2,7986 E-06	-9,3524 E-06	-6,8009 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3710	2,278 E-04	2,4036 E-06	4,8162 E-09
00024	001	0,0000	0,0000	-0,4606	6,4419 E-06	-6,6711 E-05	-3,0009 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-2,4358 E-07	-7,7311 E-07	7,3846 E-12
	003	0,0000	0,0000	0,0020	-7,3076 E-07	-9,4865 E-06	1,0633 E-10

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	004	0,0000	0,0000	-0,3579	1,7051 E-04	-1,4778 E-06	-5,3567 E-09
00025	001	0,0000	0,0000	-0,4606	-6,8337 E-06	-6,6658 E-05	2,7874 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,4986 E-07	-7,6076 E-07	-8,1765 E-12
	003	0,0000	0,0000	0,0020	7,3306 E-07	-9,4863 E-06	-1,0256 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3529	1,2924 E-04	-2,2334 E-06	5,2567 E-09
00026	001	0,0000	0,0000	-0,4644	-1,5748 E-05	-6,3846 E-05	2,0327 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,316 E-06	1,3442 E-08	-3,4495 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0017	2,7966 E-06	-9,3811 E-06	-1,0018 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3469	6,8798 E-05	4,6592 E-07	5,5109 E-08
00027	001	0,0000	0,0000	-0,4676	-1,8711 E-05	-6,3895 E-05	1,7942 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,5729 E-06	-7,334 E-08	3,9394 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0013	3,7003 E-06	-9,3984 E-06	-1,6398 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3464	5,5027 E-05	1,5535 E-06	3,7802 E-08
00028	001	0,0000	0,0000	-0,4709	-2,2622 E-05	-6,3916 E-05	-4,3242 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,4485 E-06	-1,2017 E-07	-3,6618 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0009	4,7521 E-06	-9,4761 E-06	4,2292 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3460	4,1623 E-05	3,5269 E-06	-9,3718 E-08
00029	001	0,0000	0,0000	-0,4742	-2,8255 E-05	-6,3616 E-05	1,9224 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,3689 E-06	-9,7158 E-08	1,2172 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0004	6,0589 E-06	-9,541 E-06	-1,4261 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3456	2,7266 E-05	4,7689 E-06	2,5649 E-08
00030	001	0,0000	0,0000	-0,4774	-3,3147 E-05	-6,2885 E-05	-2,8912 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,3631 E-06	-7,8023 E-08	3,6021 E-11
	003	0,0000	0,0000	0,0000	7,6465 E-06	-9,6959 E-06	-5,2109 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3452	9,0092 E-06	6,5863 E-06	1,1408 E-07
00031	001	0,0000	0,0000	-0,4807	-3,8462 E-05	-6,22 E-05	2,7571 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,3068 E-06	-8,9297 E-08	-1,9136 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0004	9,1895 E-06	-9,9701 E-06	7,8622 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3448	-8,5817 E-06	9,8663 E-06	-1,5938 E-07
00032	001	0,0000	0,0000	-0,4840	-4,3489 E-05	-6,0978 E-05	1,3315 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,1198 E-06	-5,4094 E-08	2,0346 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	1,0349 E-05	-1,0274 E-05	2,7111 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3443	-2,2385 E-05	1,3635 E-05	1,9912 E-08
00033	001	0,0000	0,0000	-0,4842	-3,988 E-05	-5,0286 E-05	5,3224 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	4,1435 E-07	5,3262 E-07	1,5458 E-11
	003	0,0000	0,0000	-0,0019	6,1814 E-06	-1,1778 E-05	1,123 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3434	4,7759 E-05	3,3788 E-05	-1,2001 E-08
00034	001	0,0000	0,0000	-0,4831	-1,4585 E-05	-4,6538 E-05	-1,8654 E-11
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,7504 E-07	1,1194 E-06	-1,5853 E-13
	003	0,0000	0,0000	-0,0021	1,9292 E-06	-1,1896 E-05	-4,7741 E-11
	004	0,0000	0,0000	-0,3467	1,1398 E-04	3,6022 E-05	5,6872 E-10
00035	001	0,0000	0,0000	-0,4831	1,4965 E-05	-4,6521 E-05	1,7855 E-11
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-1,4779 E-07	1,1209 E-06	1,7388 E-13
	003	0,0000	0,0000	-0,0021	-1,9397 E-06	-1,1898 E-05	4,5778 E-11
	004	0,0000	0,0000	-0,3525	1,7471 E-04	3,678 E-05	-5,552 E-10
00036	001	0,0000	0,0000	-0,4843	4,0335 E-05	-5,0255 E-05	-5,1369 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-3,7137 E-07	5,3314 E-07	-1,6605 E-11
	003	0,0000	0,0000	-0,0019	-6,191 E-06	-1,1783 E-05	-1,0707 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3608	2,4262 E-04	3,5666 E-05	1,1527 E-08
00037	001	0,0000	0,0000	-0,4643	-1,5595 E-05	-6,3619 E-05	6,3598 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,2906 E-06	-1,15 E-07	-1,4081 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0017	2,7347 E-06	-9,5683 E-06	-2,2583 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3479	6,9693 E-05	3,7808 E-06	1,1586 E-07
00038	001	0,0000	0,0000	-0,4675	-1,8759 E-05	-6,3125 E-05	1,0832 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,5838 E-06	-1,5599 E-07	1,3773 E-09
	003	0,0000	0,0000	0,0012	3,6589 E-06	-9,6862 E-06	-7,2408 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3473	5,5306 E-05	5,8746 E-06	2,228 E-07
00039	001	0,0000	0,0000	-0,4707	-2,2441 E-05	-6,2498 E-05	-1,1896 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,4288 E-06	-1,2531 E-07	-6,3452 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0008	4,6897 E-06	-9,8309 E-06	1,3878 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3466	4,1954 E-05	7,7646 E-06	-2,7377 E-07
00040	001	0,0000	0,0000	-0,4739	-2,8347 E-05	-6,2126 E-05	-1,7541 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,342 E-06	-1,1895 E-07	2,4628 E-11
	003	0,0000	0,0000	0,0003	5,9792 E-06	-9,9825 E-06	8,8471 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3460	2,8087 E-05	9,7627 E-06	-2,8495 E-08
00041	001	0,0000	0,0000	-0,4771	-3,3067 E-05	-6,1279 E-05	-1,2009 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,3454 E-06	-1,0359 E-07	1,4524 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0001	7,5755 E-06	-1,0189 E-05	-2,0354 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3453	9,5762 E-06	1,2186 E-05	4,441 E-07
00042	001	0,0000	0,0000	-0,4803	-3,8488 E-05	-6,0737 E-05	5,0544 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,3006 E-06	-9,9175 E-08	-6,8044 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	9,1622 E-06	-1,041 E-05	2,3494 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3447	-8,3576 E-06	1,4947 E-05	-4,14 E-07
00043	001	0,0000	0,0000	-0,4835	-4,3355 E-05	-5,948 E-05	6,0273 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,1217 E-06	-4,8078 E-08	2,3422 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0010	1,0309 E-05	-1,0608 E-05	2,1935 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3440	-2,2141 E-05	1,7486 E-05	-1,5897 E-07
00044	001	-0,0028	0,0021	-0,4867	-4,0946 E-05	-6,0576 E-05	-4,2253 E-06
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	1,1544 E-06	-6,8434 E-08	-1,3214 E-07
	003	-0,0005	-0,0007	-0,0015	1,5134 E-05	-1,1178 E-05	1,0954 E-06
	004	0,0013	0,0049	-0,3433	-1,4774 E-04	3,2652 E-05	-7,1595 E-06
00045	001	-0,0057	0,0039	-0,4868	-3,7 E-05	-6,1416 E-05	-5,4165 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0875	1,2326 E-06	-8,5105 E-08	-1,3516 E-07
	003	-0,0011	-0,0014	-0,0015	1,3729 E-05	-1,0988 E-05	2,1807 E-06
	004	0,0030	0,0131	-0,3433	-1,8413 E-04	3,7108 E-05	-2,0338 E-05

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	Sx [cm]	Sy [cm]	Sz [cm]	Θx [rad]	Θy [rad]	Θz [rad]
00046	001	-0,0086	0,0057	-0,4868	-3,5689 E-05	-6,1358 E-05	-6,7966 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2518 E-06	-8,446 E-08	-1,4587 E-07
	003	-0,0016	-0,0020	-0,0015	1,2992 E-05	-1,0896 E-05	3,012 E-06
	004	0,0047	0,0218	-0,3433	-1,794 E-04	3,658 E-05	-3,722 E-05
00047	001	-0,0110	0,0067	-0,4839	-3,4791 E-05	-6,1408 E-05	-7,4877 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2614 E-06	-7,8375 E-08	-1,4937 E-07
	003	-0,0020	-0,0023	-0,0011	1,2526 E-05	-1,0846 E-05	3,3645 E-06
	004	0,0059	0,0264	-0,3439	-1,6988 E-04	3,5562 E-05	-4,8474 E-05
00048	001	-0,0104	0,0060	-0,4811	-3,4045 E-05	-6,1499 E-05	-8,235 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2709 E-06	-7,8884 E-08	-1,4529 E-07
	003	-0,0018	-0,0021	-0,0007	1,2121 E-05	-1,0794 E-05	3,8099 E-06
	004	0,0052	0,0225	-0,3445	-1,6107 E-04	3,4468 E-05	-5,8558 E-05
00049	001	-0,0098	0,0053	-0,4782	-3,2736 E-05	-6,148 E-05	-9,1329 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2846 E-06	-8,507 E-08	-1,3157 E-07
	003	-0,0017	-0,0018	-0,0003	1,1367 E-05	-1,0693 E-05	4,4049 E-06
	004	0,0045	0,0181	-0,3451	-1,4797 E-04	3,2688 E-05	-6,8996 E-05
00050	001	-0,0093	0,0046	-0,4754	-3,0715 E-05	-6,1834 E-05	-9,5415 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,3052 E-06	-9,5197 E-08	-9,8284 E-08
	003	-0,0016	-0,0015	0,0001	1,0344 E-05	-1,0552 E-05	4,7726 E-06
	004	0,0038	0,0137	-0,3457	-1,2647 E-04	2,9741 E-05	-7,1174 E-05
00051	001	-0,0087	0,0039	-0,4725	-2,8823 E-05	-6,2028 E-05	-9,0702 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,3227 E-06	-1,033 E-07	-6,6843 E-08
	003	-0,0014	-0,0012	0,0005	9,3582 E-06	-1,042 E-05	4,4705 E-06
	004	0,0031	0,0094	-0,3463	-1,042 E-04	2,6677 E-05	-7,2736 E-05
00052	001	-0,0081	0,0032	-0,4697	-2,6441 E-05	-6,2339 E-05	-7,9521 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,3292 E-06	-1,0973 E-07	6,5492 E-09
	003	-0,0013	-0,0009	0,0009	8,0328 E-06	-1,0248 E-05	3,8117 E-06
	004	0,0024	0,0055	-0,3468	-7,7373 E-05	2,3009 E-05	-6,4469 E-05
00053	001	-0,0075	0,0026	-0,4668	-2,4005 E-05	-6,2655 E-05	-6,1209 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,3279 E-06	-1,1545 E-07	7,949 E-08
	003	-0,0012	-0,0007	0,0013	6,7417 E-06	-1,0081 E-05	2,8442 E-06
	004	0,0019	0,0023	-0,3474	-5,1096 E-05	1,9442 E-05	-5,1844 E-05
00054	001	-0,0069	0,0022	-0,4640	-2,1832 E-05	-6,2721 E-05	-4,5062 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0876	1,3259 E-06	-1,2446 E-07	1,3849 E-07
	003	-0,0011	-0,0005	0,0017	5,6463 E-06	-9,9418 E-06	2,1169 E-06
	004	0,0014	-0,0002	-0,3479	-2,871 E-05	1,6422 E-05	-4,3649 E-05
00055	001	-0,0042	0,0011	-0,4611	-1,945 E-05	-6,2807 E-05	-2,4061 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0876	1,327 E-06	-1,0681 E-07	1,5927 E-07
	003	-0,0006	-0,0002	0,0021	4,4994 E-06	-9,8013 E-06	1,1401 E-06
	004	0,0006	-0,0022	-0,3485	-2,5533 E-06	1,3463 E-05	-2,5553 E-05
00056	001	-0,0021	0,0005	-0,4611	-1,7221 E-05	-6,3149 E-05	-1,2012 E-06
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,2195 E-06	-1,0877 E-07	1,5502 E-07
	003	-0,0003	0,0001	0,0021	3,4138 E-06	-9,6609 E-06	6,0978 E-07
	004	0,0002	-0,0018	-0,3485	3,1691 E-05	8,9013 E-06	-1,4289 E-05
00057	001	0,0000	0,0000	-0,4835	4,3867 E-05	-5,9561 E-05	-5,6945 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,0679 E-06	-5,7194 E-08	-2,3629 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0010	-1,0316 E-05	-1,0615 E-05	-2,1145 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3741	3,1422 E-04	1,9383 E-05	1,5236 E-07
00058	001	0,0000	0,0000	-0,4803	3,8867 E-05	-6,0841 E-05	-5,0291 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,2703 E-06	-1,1983 E-07	6,9938 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	-9,1723 E-06	-1,0417 E-05	-2,357 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3731	3,0085 E-04	1,6856 E-05	4,1732 E-07
00059	001	0,0000	0,0000	-0,4771	3,3329 E-05	-6,1402 E-05	1,214 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3348 E-06	-1,2682 E-07	-1,2764 E-10
	003	0,0000	0,0000	-0,0001	-7,5825 E-06	-1,0194 E-05	2,0342 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3720	2,8341 E-04	1,4106 E-05	-4,4707 E-07
00060	001	0,0000	0,0000	-0,4739	2,8513 E-05	-6,2249 E-05	1,7309 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3488 E-06	-1,3772 E-07	-2,4396 E-11
	003	0,0000	0,0000	0,0003	-5,9857 E-06	-9,9843 E-06	-8,907 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3709	2,6559 E-04	1,1705 E-05	2,8623 E-08
00061	001	0,0000	0,0000	-0,4707	2,2497 E-05	-6,266 E-05	1,1893 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,4528 E-06	-1,5299 E-07	6,2796 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0008	-4,6946 E-06	-9,8322 E-06	-1,3924 E-08
	004	0,0000	0,0000	-0,3698	2,5265 E-04	9,7965 E-06	2,7395 E-07
00062	001	0,0000	0,0000	-0,4675	1,8684 E-05	-6,3305 E-05	-1,0667 E-08
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,6283 E-06	-1,8633 E-07	-1,3443 E-09
	003	0,0000	0,0000	0,0012	-3,6621 E-06	-9,6862 E-06	7,2728 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3687	2,4045 E-04	7,9952 E-06	-2,2312 E-07
00063	001	0,0000	0,0000	-0,4643	1,5328 E-05	-6,3819 E-05	-6,6899 E-09
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,369 E-06	-1,4221 E-07	1,2344 E-10
	003	0,0000	0,0000	0,0017	-2,7362 E-06	-9,5663 E-06	2,3136 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3676	2,2707 E-04	5,8902 E-06	-1,1713 E-07
00064	001	-0,0021	-0,0005	-0,4611	1,6939 E-05	-6,3357 E-05	1,3363 E-06
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,2993 E-06	-1,5094 E-07	-1,3163 E-07
	003	-0,0003	0,0001	0,0021	-3,4143 E-06	-9,6622 E-06	-6,114 E-07
	004	0,0003	-0,0081	-0,3664	2,6482 E-04	1,1157 E-05	1,3762 E-05
00065	001	-0,0042	-0,0011	-0,4611	1,9304 E-05	-6,3005 E-05	2,5777 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3839 E-06	-1,4448 E-07	-1,2982 E-07
	003	-0,0006	0,0002	0,0021	-4,5013 E-06	-9,8032 E-06	-1,142 E-06
	004	0,0007	-0,0175	-0,3664	2,9838 E-04	1,5692 E-05	2,476 E-05
00066	001	-0,0069	-0,0022	-0,4640	2,1761 E-05	-6,2903 E-05	4,7308 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,3703 E-06	-1,6024 E-07	-1,0034 E-07
	003	-0,0011	0,0005	0,0017	-5,6489 E-06	-9,945 E-06	-2,1195 E-06
	004	0,0016	-0,0324	-0,3674	3,2404 E-04	1,8552 E-05	4,2451 E-05
00067	001	-0,0076	-0,0026	-0,4668	2,4004 E-05	-6,283 E-05	6,3639 E-06

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,3608 E-06	-1,5002 E-07	-3,8614 E-08
	003	-0,0012	0,0007	0,0013	-6,745 E-06	-1,0085 E-05	-2,847 E-06
	004	0,0021	-0,0378	-0,3684	3,46 E-04	2,1571 E-05	5,0411 E-05
00068	001	-0,0081	-0,0032	-0,4697	2,6514 E-05	-6,2505 E-05	8,2074 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,3493 E-06	-1,4317 E-07	3,6302 E-08
	003	-0,0013	0,0009	0,0009	-8,037 E-06	-1,0253 E-05	-3,8147 E-06
	004	0,0027	-0,0438	-0,3694	3,7183 E-04	2,5143 E-05	6,2907 E-05
00069	001	-0,0087	-0,0039	-0,4725	2,897 E-05	-6,2185 E-05	9,322 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,3304 E-06	-1,3538 E-07	1,0915 E-07
	003	-0,0014	0,0012	0,0005	-9,3632 E-06	-1,0427 E-05	-4,4733 E-06
	004	0,0034	-0,0506	-0,3704	3,9827 E-04	2,8824 E-05	7,1216 E-05
00070	001	-0,0093	-0,0046	-0,4754	3,0918 E-05	-6,1983 E-05	9,7945 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,3035 E-06	-1,2625 E-07	1,4109 E-07
	003	-0,0016	0,0015	0,0001	-1,035 E-05	-1,056 E-05	-4,7752 E-06
	004	0,0041	-0,0578	-0,3714	4,2026 E-04	3,1899 E-05	6,9753 E-05
00071	001	-0,0099	-0,0053	-0,4783	3,2998 E-05	-6,1621 E-05	9,3744 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2728 E-06	-1,1486 E-07	1,7279 E-07
	003	-0,0017	0,0018	-0,0003	-1,1373 E-05	-1,0701 E-05	-4,4068 E-06
	004	0,0048	-0,0651	-0,3724	4,4144 E-04	3,4843 E-05	6,7822 E-05
00072	001	-0,0104	-0,0060	-0,4811	3,4342 E-05	-6,1634 E-05	8,4556 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2533 E-06	-1,0782 E-07	1,8323 E-07
	003	-0,0018	0,0021	-0,0007	-1,2128 E-05	-1,0803 E-05	-3,8112 E-06
	004	0,0056	-0,0723	-0,3733	4,5435 E-04	3,6618 E-05	5,7637 E-05
00073	001	-0,0110	-0,0067	-0,4840	3,5107 E-05	-6,1539 E-05	7,6934 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2406 E-06	-1,0683 E-07	1,8493 E-07
	003	-0,0020	0,0024	-0,0011	-1,2532 E-05	-1,0856 E-05	-3,3654 E-06
	004	0,0062	-0,0792	-0,3743	4,6306 E-04	3,7701 E-05	4,7714 E-05
00074	001	-0,0087	-0,0057	-0,4868	3,6027 E-05	-6,1485 E-05	6,9867 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2273 E-06	-1,1238 E-07	1,7881 E-07
	003	-0,0016	0,0020	-0,0015	-1,2999 E-05	-1,0906 E-05	-3,0127 E-06
	004	0,0050	-0,0635	-0,3752	4,7246 E-04	3,8697 E-05	3,6574 E-05
00075	001	-0,0057	-0,0040	-0,4868	3,737 E-05	-6,1538 E-05	5,5769 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,2026 E-06	-1,122 E-07	1,6308 E-07
	003	-0,0011	0,0014	-0,0015	-1,3736 E-05	-1,0998 E-05	-2,181 E-06
	004	0,0032	-0,0409	-0,3752	4,7701 E-04	3,9201 E-05	1,9906 E-05
00076	001	-0,0028	-0,0021	-0,4867	4,1424 E-05	-6,0678 E-05	4,3662 E-06
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,1055 E-06	-9,3468 E-08	1,5673 E-07
	003	-0,0005	0,0007	-0,0015	-1,5142 E-05	-1,119 E-05	-1,0958 E-06
	004	0,0014	-0,0187	-0,3752	4,4024 E-04	3,4667 E-05	6,9598 E-06
00077	001	0,0000	0,0000	-0,4821	-3,7415 E-05	-5,404 E-05	-4,9093 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	8,2814 E-07	4,2628 E-07	2,1876 E-11
	003	0,0000	0,0000	-0,0015	6,0476 E-06	-1,1028 E-05	-1,8281 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3445	4,946 E-05	2,2011 E-05	2,5193 E-08
00078	001	0,0000	0,0000	-0,4777	-3,0424 E-05	-5,7844 E-05	1,1868 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,2221 E-06	-4,1706 E-08	-1,5849 E-12
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	5,3635 E-06	-1,0728 E-05	2,0359 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3459	5,5936 E-05	1,6288 E-05	-4,3985 E-09
00079	001	0,0000	0,0000	-0,4730	-2,5223 E-05	-6,0292 E-05	8,9015 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,2716 E-06	-2,5446 E-07	-9,9444 E-13
	003	0,0000	0,0000	0,0002	4,3711 E-06	-1,0284 E-05	1,2381 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3471	6,2535 E-05	1,1139 E-05	-2,7737 E-08
00080	001	0,0000	0,0000	-0,4787	1,8746 E-07	-5,5313 E-05	6,0525 E-13
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	9,8246 E-09	5,3673 E-08	4,1321 E-14
	003	0,0000	0,0000	-0,0012	-7,4807 E-09	-1,11 E-05	9,9277 E-13
	004	0,0000	0,0000	-0,3516	1,4549 E-04	2,1768 E-05	-2,0569 E-13
00081	001	0,0000	0,0000	-0,4744	1,4628 E-07	-5,644 E-05	6,9054 E-13
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-2,2363 E-10	-4,3593 E-08	2,8918 E-14
	003	0,0000	0,0000	-0,0003	-8,7179 E-09	-1,0935 E-05	3,3566 E-13
	004	0,0000	0,0000	-0,3531	1,4646 E-04	1,6852 E-05	-1,677 E-11
00082	001	0,0000	0,0000	-0,4699	5,9353 E-08	-5,8224 E-05	1,2754 E-12
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-1,7505 E-08	4,851 E-08	5,7382 E-13
	003	0,0000	0,0000	0,0005	-8,9795 E-09	-1,05 E-05	2,1637 E-12
	004	0,0000	0,0000	-0,3542	1,475 E-04	1,2308 E-05	-2,8394 E-12
00083	001	0,0000	0,0000	-0,4652	-4,9632 E-08	-6,0911 E-05	2,1466 E-12
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-3,6539 E-08	-1,6252 E-07	-8,4206 E-13
	003	0,0000	0,0000	0,0013	-7,5321 E-09	-1,0024 E-05	1,1089 E-12
	004	0,0000	0,0000	-0,3550	1,4869 E-04	7,5089 E-06	-9,0389 E-11
00084	001	0,0000	0,0000	-0,4821	3,7855 E-05	-5,4063 E-05	4,7913 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-7,9074 E-07	4,1569 E-07	-2,2765 E-11
	003	0,0000	0,0000	-0,0014	-6,0611 E-06	-1,1032 E-05	1,8083 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3626	2,4173 E-04	2,3529 E-05	-2,5242 E-08
00085	001	0,0000	0,0000	-0,4777	3,0759 E-05	-5,7925 E-05	-1,2133 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-1,2063 E-06	-5,989 E-08	1,4458 E-12
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	-5,3814 E-06	-1,073 E-05	-2,0572 E-10
	004	0,0000	0,0000	-0,3642	2,3652 E-04	1,7701 E-05	4,4768 E-09
00086	001	0,0000	0,0000	-0,4730	2,5409 E-05	-6,0425 E-05	-9,1257 E-10
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	-1,2816 E-06	-2,8078 E-07	-3,0232 E-13
	003	0,0000	0,0000	0,0002	-4,3897 E-06	-1,0284 E-05	-1,2497 E-09
	004	0,0000	0,0000	-0,3654	2,3147 E-04	1,265 E-05	2,8237 E-08
00087	001	-0,0016	0,0012	-0,4849	-4,1586 E-05	-6,0154 E-05	-2,2846 E-06
	002	0,0000	0,0000	1,141 E-06	1,141 E-06	-4,3133 E-08	-7,6804 E-08
	003	-0,0003	-0,0004	-0,0012	1,4334 E-05	-1,1108 E-05	7,9853 E-07
	004	0,0007	0,0020	-0,3437	-1,08 E-04	2,8185 E-05	-7,3942 E-06
00088	001	-0,0098	0,0062	-0,4853	-3,5003 E-05	-6,1346 E-05	-6,962 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2591 E-06	-8,0328 E-08	-1,4633 E-07

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	003	-0,0018	-0,0022	-0,0013	1,2641 E-05	-1,0858 E-05	3,0872 E-06
	004	0,0053	0,0241	-0,3436	-1,7225 E-04	3,5803 E-05	-4,1028 E-05
00089	001	-0,0051	0,0015	-0,4627	-2,0665 E-05	-6,2764 E-05	-2,7711 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0876	1,3194 E-06	-1,1773 E-07	1,5843 E-07
	003	-0,0008	-0,0003	0,0019	5,077 E-06	-9,872 E-06	1,2877 E-06
	004	0,0009	-0,0015	-0,3482	-1,5416 E-05	1,4897 E-05	-2,688 E-05
00090	001	-0,0015	0,0004	-0,4626	-1,7371 E-05	-6,3223 E-05	-7,6822 E-07
	002	0,0000	0,0000	-0,0876	1,2459 E-06	-1,2596 E-07	1,0902 E-07
	003	-0,0002	-0,0001	0,0019	3,4467 E-06	-9,6617 E-06	3,7613 E-07
	004	0,0001	-0,0012	-0,3482	3,5181 E-05	8,2391 E-06	-7,9932 E-06
00091	001	-0,0030	0,0009	-0,4654	-2,0974 E-05	-6,2728 E-05	-2,2734 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0876	1,3135 E-06	-1,1812 E-07	1,0701 E-07
	003	-0,0005	-0,0002	0,0015	5,1549 E-06	-9,8813 E-06	9,9522 E-07
	004	0,0005	-0,0010	-0,3477	-1,186 E-05	1,4386 E-05	-1,895 E-05
00092	001	-0,0059	0,0023	-0,4697	-2,5899 E-05	-6,2316 E-05	-6,1725 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0875	1,3167 E-06	-1,0814 E-07	9,8727 E-09
	003	-0,0010	-0,0006	0,0009	7,7 E-06	-1,0206 E-05	2,7825 E-06
	004	0,0016	0,0029	-0,3468	-6,9797 E-05	2,2041 E-05	-4,3582 E-05
00093	001	-0,0029	0,0013	-0,4739	-2,8767 E-05	-6,1936 E-05	-3,9519 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0875	1,3514 E-06	-1,0842 E-07	-3,6176 E-08
	003	-0,0005	-0,0004	0,0003	9,2515 E-06	-1,0408 E-05	1,866 E-06
	004	0,0008	0,0015	-0,3460	-7,71 E-05	2,3212 E-05	-2,1845 E-05
00094	001	-0,0058	0,0032	-0,4782	-3,2328 E-05	-6,1554 E-05	-6,6058 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0875	1,2816 E-06	-8,8785 E-08	-9,9269 E-08
	003	-0,0010	-0,0011	-0,0003	1,11 E-05	-1,0654 E-05	3,0893 E-06
	004	0,0024	0,0088	-0,3451	-1,3896 E-04	3,1427 E-05	-4,2786 E-05
00095	001	-0,0029	0,0019	-0,4824	-3,728 E-05	-6,0841 E-05	-3,7057 E-06
	002	0,0000	-0,0001	-0,0875	1,2186 E-06	-6,8308 E-08	-9,7492 E-08
	003	-0,0005	-0,0006	-0,0009	1,3556 E-05	-1,0985 E-05	1,4593 E-06
	004	0,0012	0,0041	-0,3442	-1,3395 E-04	3,1092 E-05	-1,5468 E-05
00096	001	-0,0087	0,0052	-0,4825	-3,4315 E-05	-6,1428 E-05	-7,2655 E-06
	002	0,0000	-0,0002	-0,0875	1,2635 E-06	-8,077 E-08	-1,4334 E-07
	003	-0,0015	-0,0018	-0,0009	1,2287 E-05	-1,0813 E-05	3,2119 E-06
	004	0,0044	0,0192	-0,3442	-1,6303 E-04	3,4635 E-05	-4,7049 E-05
00097	001	-0,0015	-0,0004	-0,4626	1,7106 E-05	-6,3428 E-05	8,5914 E-07
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,3229 E-06	-1,6617 E-07	-9,3245 E-08
	003	-0,0002	0,0001	0,0019	-3,4475 E-06	-9,6628 E-06	-3,7721 E-07
	004	0,0002	-0,0057	-0,3670	2,6128 E-04	1,0446 E-05	7,6406 E-06
00098	001	-0,0051	-0,0015	-0,4627	2,0551 E-05	-6,2953 E-05	2,951 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3708 E-06	-1,5461 E-07	-1,276 E-07
	003	-0,0008	0,0003	0,0019	-5,0791 E-06	-9,8746 E-06	-1,2897 E-06
	004	0,0010	-0,0224	-0,3670	3,11 E-04	1,7074 E-05	2,6015 E-05
00099	001	-0,0098	-0,0062	-0,4853	3,5324 E-05	-6,1476 E-05	7,1558 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2374 E-06	-1,0865 E-07	1,7989 E-07
	003	-0,0018	0,0022	-0,0013	-1,2648 E-05	-1,0868 E-05	-3,0879 E-06
	004	0,0056	-0,0713	-0,3747	4,654 E-04	3,7936 E-05	4,0352 E-05
00100	001	-0,0016	-0,0012	-0,4849	4,2083 E-05	-6,0252 E-05	2,363 E-06
	002	0,0000	0,0000	-0,0875	-1,0888 E-06	-6,7474 E-08	9,0491 E-08
	003	-0,0003	0,0004	-0,0012	-1,4342 E-05	-1,1119 E-05	-7,9833 E-07
	004	0,0007	-0,0100	-0,3746	4,0045 E-04	3,019 E-05	7,3001 E-06
00101	001	-0,0029	-0,0019	-0,4825	3,7665 E-05	-6,096 E-05	3,8137 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,1858 E-06	-9,4924 E-08	1,164 E-07
	003	-0,0005	0,0006	-0,0009	-1,3563 E-05	-1,0996 E-05	-1,4593 E-06
	004	0,0013	-0,0180	-0,3738	4,2684 E-04	3,3163 E-05	1,5182 E-05
00102	001	-0,0087	-0,0053	-0,4825	3,4621 E-05	-6,156 E-05	7,4639 E-06
	002	0,0000	0,0002	-0,0875	-1,2445 E-06	-1,0947 E-07	1,7763 E-07
	003	-0,0016	0,0018	-0,0009	-1,2294 E-05	-1,0822 E-05	-3,2128 E-06
	004	0,0047	-0,0609	-0,3738	4,5629 E-04	3,6775 E-05	4,6309 E-05
00103	001	-0,0058	-0,0032	-0,4782	3,2582 E-05	-6,1696 E-05	6,773 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,2713 E-06	-1,1876 E-07	1,2794 E-07
	003	-0,0010	0,0011	-0,0003	-1,1106 E-05	-1,0662 E-05	-3,0904 E-06
	004	0,0026	-0,0367	-0,3724	4,3251 E-04	3,3573 E-05	4,1983 E-05
00104	001	-0,0029	-0,0014	-0,4739	2,8922 E-05	-6,2091 E-05	4,0487 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3579 E-06	-1,4002 E-07	5,2438 E-08
	003	-0,0005	0,0004	0,0003	-9,2569 E-06	-1,0415 E-05	-1,8671 E-06
	004	0,0009	-0,0155	-0,3709	3,7111 E-04	2,5322 E-05	2,1216 E-05
00105	001	-0,0059	-0,0023	-0,4697	2,595 E-05	-6,2485 E-05	6,3737 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3407 E-06	-1,4204 E-07	2,3807 E-08
	003	-0,0010	0,0006	0,0009	-7,704 E-06	-1,0211 E-05	-2,7848 E-06
	004	0,0018	-0,0309	-0,3694	3,6438 E-04	2,4181 E-05	4,2312 E-05
00106	001	-0,0030	-0,0009	-0,4654	2,0871 E-05	-6,2917 E-05	2,4038 E-06
	002	0,0000	0,0001	-0,0875	-1,3635 E-06	-1,5445 E-07	-8,4759 E-08
	003	-0,0005	0,0002	0,0015	-5,1573 E-06	-9,8839 E-06	-9,967 E-07
	004	0,0006	-0,0130	-0,3679	3,0737 E-04	1,6539 E-05	1,8282 E-05

LEGENDA:

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 S_x, S_y, S_z, Θ_x, Θ_y, Θ_z Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

Pareti - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Pareti - tensioni per condizioni di carico non sismiche

Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}
------	-----------------	-----------------	----------------	------------------	------	-----------------	-----------------	----------------	------------------	------	-----------------	-----------------	----------------	------------------	------	-----------------	-----------------	----------------	------------------

	SP1	SP2	TP	TP23		SP1	SP2	TP	TP23		SP1	SP2	TP	TP23		SP1	SP2	TP	TP23
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
Piano Terra					Parete P1-P2					Parete P1-P2									
Condizione carico (Carico Permanente)																			
00064	-0,039	-0,007	-0,012	0,000	00097	-0,021	-0,009	-0,004	0,000	00016	-0,027	-0,017	-0,008	0,000	00065	-0,013	0,003	0,002	0,000
	-0,028	-0,001	-0,012	0,000		-0,029	-0,006	-0,012	0,000		-0,021	0,000	-0,007	0,000		-0,016	0,001	-0,007	0,000
00063	-0,016	-0,005	0,005	0,000	00057	-0,031	-0,008	-0,002	0,000	00100	-0,045	-0,018	0,007	0,000	00015	-0,057	-0,029	0,009	0,000
	-0,046	-0,014	-0,010	0,000		0,043	0,007	-0,030	0,000		0,047	0,007	-0,016	0,000		0,092	0,030	-0,032	0,000
00003	-0,001	0,000	0,001	0,000	00066	-0,005	0,003	0,000	0,000	00098	-0,009	-0,002	-0,001	0,000	00101	-0,027	-0,008	0,003	0,000
	-0,002	0,000	-0,006	0,000		-0,006	-0,011	-0,012	0,000		-0,010	-0,007	-0,009	0,000		0,024	0,006	-0,014	0,000
00076	-0,064	-0,014	0,012	0,000	00099	-0,004	0,002	0,000	0,000	00001	-0,003	-0,001	-0,001	0,000	00074	-0,011	0,002	-0,002	0,000
	0,034	-0,001	-0,016	0,000		0,002	0,003	-0,004	0,000		-0,001	-0,001	-0,002	0,000		0,006	-0,001	-0,005	0,000
00058	-0,027	-0,006	-0,002	0,000	00075	-0,023	-0,002	-0,003	0,000	00073	-0,003	0,004	0,002	0,000	00106	-0,015	-0,003	-0,001	0,000
	0,026	0,005	-0,026	0,000		0,013	0,005	-0,006	0,000		-0,001	0,005	-0,003	0,000		-0,021	-0,011	-0,011	0,000
00072	-0,002	0,004	0,001	0,000	00102	-0,010	0,002	0,001	0,000	00067	-0,006	0,001	0,000	0,000	00059	-0,027	-0,005	-0,001	0,000
	-0,003	0,007	-0,004	0,000		0,003	0,007	-0,006	0,000		-0,007	-0,012	-0,013	0,000		0,007	0,005	-0,026	0,000
00103	-0,018	-0,003	0,000	0,000	00071	-0,005	0,001	0,001	0,000	00060	-0,033	-0,006	-0,003	0,000	00104	-0,022	-0,002	-0,002	0,000
	0,004	0,003	-0,012	0,000		-0,004	0,007	-0,010	0,000		0,004	0,001	-0,026	0,000		-0,005	0,000	-0,018	0,000
00105	-0,013	-0,003	0,000	0,000	00062	-0,020	-0,003	0,001	0,000	00068	-0,003	0,000	0,000	0,000	00070	-0,011	-0,002	0,000	0,000
	-0,008	-0,008	-0,015	0,000		-0,029	-0,008	-0,019	0,000		-0,006	-0,008	-0,014	0,000		-0,002	0,001	-0,012	0,000
00069	-0,009	0,000	-0,001	0,000	00061	-0,026	-0,004	0,000	0,000										
	-0,006	-0,002	-0,013	0,000		-0,024	-0,011	-0,025	0,000										
Condizione carico (Permanenti NON Strutturali)																			
00064	-0,002	-0,001	-0,001	0,000	00097	0,000	-0,001	-0,001	0,000	00016	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	00065	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,001	0,000	0,001	0,000		0,001	0,000	0,000	0,000		0,005	0,002	0,002	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00063	0,001	0,000	0,000	0,000	00057	0,001	0,000	0,000	0,000	00100	0,000	-0,001	0,001	0,000	00015	-0,002	-0,001	0,001	0,000
	0,001	0,000	0,001	0,000		0,001	0,000	-0,001	0,000		0,001	0,000	0,000	0,000		0,004	0,002	-0,001	0,000
00003	0,000	0,000	0,000	0,000	00066	0,000	0,000	0,000	0,000	00098	0,000	0,000	0,000	0,000	00101	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00076	-0,002	-0,001	0,001	0,000	00099	0,000	0,000	0,000	0,000	00001	0,000	0,000	0,000	0,000	00074	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,001	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00058	0,000	0,000	0,000	0,000	00075	0,000	0,000	0,000	0,000	00073	0,000	0,000	0,000	0,000	00106	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	0,000	-0,001	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	-0,001	0,000	0,000
00072	0,000	0,000	0,000	0,000	00102	0,000	0,000	0,000	0,000	00067	0,000	0,000	0,000	0,000	00059	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	-0,001	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00103	0,000	0,000	0,000	0,000	00071	0,000	0,000	0,000	0,000	00060	0,000	0,000	0,000	0,000	00104	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,001	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00105	0,000	0,000	0,000	0,000	00062	0,000	0,000	0,000	0,000	00068	0,000	0,000	0,000	0,000	00070	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000		-0,003	-0,001	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
00069	0,000	0,000	0,000	0,000	00061	0,000	0,000	0,000	0,000										
	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000										
Condizione carico (Spinta Terreno (statica))																			
00064	0,001	0,000	0,000	0,000	00097	0,000	0,000	0,000	0,000	00016	0,000	0,000	0,000	0,000	00065	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,013	0,000	0,005	0,000		0,013	0,002	0,005	0,000		0,011	0,001	0,004	0,000		0,008	-0,001	0,003	0,000
00063	0,000	0,000	0,000	0,000	00057	-0,001	0,000	0,000	0,000	00100	0,001	0,001	-0,001	0,000	00015	0,002	0,002	-0,001	0,000
	0,018	0,005	0,004	0,000		0,065	0,022	0,008	0,000		0,014	-0,004	0,008	0,000		0,071	0,023	0,004	0,000
00003	0,000	0,000	0,000	0,000	00066	0,000	0,000	0,000	0,000	00098	0,000	0,000	0,000	0,000	00101	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,001	0,000	0,003	0,000		0,003	0,005	0,006	0,000		0,005	0,003	0,004	0,000		-0,007	-0,005	0,008	0,000
00076	0,003	0,001	-0,001	0,000	00099	0,000	0,000	0,000	0,000	00001	0,000	0,000	0,000	0,000	00074	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,013	-0,008	0,006	0,000		-0,001	-0,001	0,002	0,000		0,001	0,001	0,001	0,000		-0,003	0,000	0,003	0,000
00058	-0,001	0,000	0,000	0,000	00075	0,000	0,000	0,000	0,000	00073	0,000	0,000	0,000	0,000	00106	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,043	0,016	0,010	0,000		-0,010	-0,006	0,005	0,000		0,000	-0,002	0,002	0,000		0,010	0,004	0,006	0,000
00072	0,000	0,000	0,000	0,000	00102	0,000	0,000	0,000	0,000	00067	0,000	0,000	0,000	0,000	00059	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,002	-0,005	0,002	0,000		-0,002	-0,003	0,003	0,000		0,004	0,005	0,006	0,000		0,039	0,012	0,009	0,000
00103	0,000	0,000	0,000	0,000	00071	0,000	0,000	0,000	0,000	00060	0,000	0,000	0,000	0,000	00104	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,011	-0,009	0,007	0,000		0,002	-0,005	0,005	0,000		0,041	0,008	0,009	0,000		0,005	0,000	0,010	0,000
00105	0,000	0,000	0,000	0,000	00062	0,000	0,000	0,000	0,000	00068	0,000	0,000	0,000	0,000	00070	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,003	0,004	0,008	0,000		0,019	0,006	0,006	0,000		0,003	0,005	0,008	0,000		0,001	-0,001	0,006	0,000
00069	0,000	0,000	0,000	0,000	00061	0,000	0,000	0,000	0,000										
	0,003	0,002	0,007	0,000		0,025	0,007	0,008	0,000										
Condizione carico (Spinta Idrostatica (statica))																			
00064	-0,042	-0,010	-0,019	0,000	00097	-0,011	-0,012	-0,010	0,000	00016	-0,025	-0,021	-0,017	0,000	00065	-0,006	0,005	-0,002	0,000
	-0,396	-0,004	-0,106	0,000		-0,435	-0,056	-0,099	0,000		-0,523	-0,092	-0,079	0,000		-0,205	0,041	-0,052	0,000

Pareti - tensioni per condizioni di carico non sismiche

Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}
	σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
00096	-0,010 0,003	0,002 0,007	-0,001 0,006	0,000 0,000	00005	-0,028 -0,016	-0,017 0,002	0,008 0,005	0,000 0,000	00091	-0,015 -0,020	-0,003 -0,011	0,001 0,011	0,000 0,000	00037	-0,016 -0,045	-0,005 -0,014	-0,005 0,009	0,000 0,000
00053	-0,006 -0,007	0,000 -0,012	0,000 0,012	0,000 0,000	00002	-0,003 -0,001	-0,001 -0,001	0,001 0,002	0,000 0,000	00047	-0,003 -0,001	0,004 0,005	-0,002 0,003	0,000 0,000	00088	-0,004 0,002	0,002 0,003	0,000 0,004	0,000 0,000
00046	-0,011 0,006	0,002 -0,001	0,002 0,005	0,000 0,000	00038	-0,020 -0,029	-0,003 -0,008	-0,001 0,018	0,000 0,000	00092	-0,013 -0,008	-0,003 -0,008	0,000 0,014	0,000 0,000	00052	-0,003 -0,006	0,000 -0,008	0,000 0,014	0,000 0,000
00039	-0,027 -0,024	-0,004 -0,011	0,000 0,024	0,000 0,000	00051	-0,009 -0,006	-0,001 -0,002	0,001 0,013	0,000 0,000	00093	-0,022 -0,005	-0,002 0,000	0,002 0,018	0,000 0,000	00040	-0,033 0,003	-0,006 0,001	0,003 0,025	0,000 0,000
00048	-0,002 -0,003	0,004 0,007	-0,001 0,004	0,000 0,000	00094	-0,018 0,004	-0,003 0,003	0,000 0,012	0,000 0,000	00042	-0,026 0,025	-0,006 0,005	0,002 0,025	0,000 0,000	00041	-0,027 0,007	-0,005 0,005	0,001 0,025	0,000 0,000
00050	-0,011 -0,002	-0,002 0,001	0,000 0,012	0,000 0,000	00049	-0,005 -0,004	0,001 0,007	-0,001 0,009	0,000 0,000										
Condizione carico (Permanenti NON Strutturali)																			
00090	0,000 0,001	-0,001 0,000	0,001 0,000	0,000 0,000	00055	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00056	-0,002 0,001	-0,001 0,000	0,001 -0,001	0,000 0,000	00006	-0,002 0,004	-0,001 0,001	-0,001 0,001	0,000 0,000
00044	-0,002 0,001	-0,001 0,000	-0,001 0,000	0,000 0,000	00087	0,000 0,001	-0,001 0,000	-0,001 0,000	0,000 0,000	00043	0,001 0,001	0,000 0,000	0,000 0,001	0,000 0,000	00095	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
00054	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00004	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00089	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00045	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
00096	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00005	-0,001 0,000	-0,001 0,000	0,001 0,000	0,000 0,000	00091	0,000 0,000	0,000 -0,001	0,000 0,000	0,000 0,000	00037	0,001 0,001	0,000 0,000	0,000 -0,002	0,000 0,000
00053	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00002	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00047	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00088	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
00046	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00038	0,000 -0,003	0,000 -0,001	0,000 -0,001	0,000 0,000	00092	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00052	0,000 0,000	0,000 -0,001	0,000 0,000	0,000 0,000
00039	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00051	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00093	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00040	0,000 0,001	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
00048	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00094	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00042	0,000 -0,001	0,000 0,000	0,000 0,001	0,000 0,000	00041	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
00050	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	00049	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000										
Condizione carico (Spinta Terreno (statica))																			
00090	0,000 0,013	0,000 0,002	0,000 -0,005	0,000 0,000	00055	0,000 0,008	0,000 -0,001	0,000 -0,003	0,000 0,000	00056	0,001 0,012	0,000 0,000	0,000 -0,005	0,000 0,000	00006	0,002 0,071	0,002 0,023	0,001 -0,004	0,000 0,000
00044	0,003 -0,013	0,001 -0,008	0,001 -0,006	0,000 0,000	00087	0,001 0,014	0,001 -0,004	0,001 -0,008	0,000 0,000	00043	-0,001 0,065	0,000 0,022	0,000 -0,008	0,000 0,000	00095	0,000 -0,007	0,000 -0,005	0,000 -0,008	0,000 0,000
00054	0,000 0,003	0,000 0,005	0,000 -0,006	0,000 0,000	00004	0,000 0,001	0,000 0,000	0,000 -0,003	0,000 0,000	00089	0,000 0,005	0,000 0,003	0,000 -0,004	0,000 0,000	00045	0,000 -0,010	0,000 -0,006	0,000 -0,005	0,000 0,000
00096	0,000 -0,002	0,000 -0,003	0,000 -0,003	0,000 0,000	00005	0,000 0,011	0,000 0,001	0,000 -0,004	0,000 0,000	00091	0,000 0,010	0,000 0,004	0,000 -0,006	0,000 0,000	00037	0,000 0,018	0,000 0,005	0,000 -0,004	0,000 0,000
00053	0,000 0,004	0,000 0,005	0,000 -0,006	0,000 0,000	00002	0,000 0,001	0,000 0,001	0,000 -0,001	0,000 0,000	00047	0,000 0,000	0,000 -0,002	0,000 -0,002	0,000 0,000	00088	0,000 -0,001	0,000 -0,001	0,000 -0,002	0,000 0,000
00046	0,000 -0,003	0,000 0,000	0,000 -0,003	0,000 0,000	00038	0,000 0,019	0,000 0,006	0,000 -0,006	0,000 0,000	00092	0,000 0,003	0,000 0,004	0,000 -0,008	0,000 0,000	00052	0,000 0,003	0,000 0,005	0,000 -0,008	0,000 0,000
00039	0,000 0,025	0,000 0,007	0,000 -0,008	0,000 0,000	00051	0,000 0,003	0,000 0,002	0,000 -0,007	0,000 0,000	00093	0,000 0,005	0,000 0,000	0,000 -0,010	0,000 0,000	00040	0,000 0,041	0,000 0,008	0,000 -0,009	0,000 0,000
00048	0,000 0,002	0,000 -0,005	0,000 -0,002	0,000 0,000	00094	0,000 -0,011	0,000 -0,009	0,000 -0,007	0,000 0,000	00042	-0,001 0,043	0,000 0,016	0,000 -0,010	0,000 0,000	00041	0,000 0,039	0,000 0,012	0,000 -0,009	0,000 0,000
00050	0,000 0,001	0,000 -0,001	0,000 -0,006	0,000 0,000	00049	0,000 0,002	0,000 -0,005	0,000 -0,005	0,000 0,000										
Condizione carico (Spinta Idrostatica (statica))																			
00090	-0,009 -0,443	-0,010 -0,058	0,009 0,102	0,000 0,000	00055	-0,005 -0,209	0,004 0,042	0,002 0,053	0,000 0,000	00056	-0,036 -0,403	-0,009 -0,003	0,016 0,110	0,000 0,000	00006	-0,041 -1,178	-0,029 -0,287	-0,023 0,050	0,000 0,000
00044	-0,049 -0,405	-0,019 0,019	-0,020 0,036	0,000 0,000	00087	-0,014 -0,723	-0,019 -0,107	-0,015 0,062	0,000 0,000	00043	0,018 -1,218	-0,005 -0,331	-0,003 0,073	0,000 0,000	00095	0,006 -0,368	-0,007 -0,005	-0,008 0,108	0,000 0,000
00054	0,000 -0,056	-0,003 -0,079	0,003 0,120	0,000 0,000	00004	0,000 -0,028	-0,001 0,015	0,000 0,053	0,000 0,000	00089	-0,003 -0,121	-0,004 -0,053	0,005 0,086	0,000 0,000	00045	-0,002 0,001	-0,003 0,080	-0,004 0,097	0,000 0,000
00096	0,000 0,047	-0,004 0,100	-0,003 0,065	0,000 0,000	00005	-0,022 -0,537	-0,017 -0,096	0,015 0,084	0,000 0,000	00091	-0,001 -0,300	-0,005 -0,071	0,006 0,113	0,000 0,000	00037	0,008 -0,721	-0,002 -0,202	0,002 0,060	0,000 0,000
00053	-0,002 -0,060	-0,011 -0,046	0,003 0,119	0,000 0,000	00002	0,001 -0,013	0,001 -0,008	0,001 0,030	0,000 0,000	00047	0,000 -0,007	0,000 0,073	0,000 0,032	0,000 0,000	00088	0,000 0,024	-0,001 0,053	-0,001 0,045	0,000 0,000
00046	-0,002 0,067	-0,001 0,013	-0,001 0,063	0,000 0,000	00038	0,002 -0,728	-0,002 -0,222	0,003 0,090	0,000 0,000	00092	0,000 -0,068	-0,008 -0,009	0,004 0,145	0,000 0,000	00052	-0,001 -0,061	-0,015 -0,048	0,003 0,154	0,000 0,000
00039	0,002 -0,815	0,001 -0,197	0,003 0,086	0,000 0,000	00051	-0,001 -0,030	-0,013 0,008	0,003 0,154	0,000 0,000	00093	0,002 -0,347	-0,005 -0,034	0,001 0,139	0,000 0,000	00040	0,005 -1,039	0,000 -0,212	0,001 0,104	0,000 0,000
00048	0,001 -0,029	-0,006 0,086	0,001 0,047	0,000 0,000	00094	0,004 -0,017	-0,008 0,063	-0,001 0,121	0,000 0,000	00042	0,011 -1,049	-0,003 -0,305	0,000 0,101	0,000 0,000	00041	0,006 -0,978	0,002 -0,266	0,002 0,109	0,000 0,000
00050	-0,001 -0,001	-0,013 0,046	0,002 0,119	0,000 0,000	00049	0,000 -0,034	-0,008 0,076	-0,001 0,095	0,000 0,000										

LEGENDA:

- σ_{P1} Tensione normale in direzione 1 per comportamento a piastra.
- σ_{P2} Tensione normale in direzione 2 per comportamento a piastra.
- τ_P Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a piastra.
- τ_{P23} Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 2-3
- σ_{L1} Tensione normale in direzione 1 per comportamento a lastra.
- σ_{L2} Tensione normale in direzione 2 per comportamento a lastra.
- τ_L Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a lastra.
- τ_{P13} Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 1-3

Platee - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche

Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}	Nodo	σ _{L1}	σ _{L2}	τ _L	τ _{P13}
	σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}		σ _{P1}	σ _{P2}	τ _P	τ _{P23}
Piano Terra					Platea 1														
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
Condizione carico (Carico Permanente)																			
00013	0,000	0,000	0,000	0,000	00016	0,000	0,000	0,000	0,000	00063	0,000	0,000	0,000	0,000	00023	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,022	-0,006	-0,003	0,000		-0,036	-0,021	-0,004	0,000		-0,004	0,028	0,011	0,000		-0,003	0,002	0,015	0,000
00010	0,000	0,000	0,000	0,000	00026	0,000	0,000	0,000	0,000	00005	0,000	0,000	0,000	0,000	00032	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,013	-0,007	0,003	0,000		0,001	0,008	-0,012	0,000		-0,033	-0,018	0,004	0,000		-0,014	0,008	-0,033	0,000
00009	0,000	-0,001	0,000	0,000	00043	0,000	0,000	0,000	0,000	00012	0,000	0,000	0,000	0,000	00025	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,034	0,009	-0,030	0,000		-0,029	-0,040	-0,047	0,000		-0,033	0,045	-0,014	0,000		0,006	0,135	0,010	0,000
00037	0,000	0,000	0,000	0,000	00083	0,000	0,000	0,000	0,000	00011	0,000	0,000	0,000	0,000	00017	0,000	0,001	0,000	0,000
	-0,004	0,028	-0,009	0,000		0,032	0,167	0,000	0,000		-0,032	0,048	0,016	0,000		-0,012	0,006	0,030	0,000
00057	0,000	-0,001	0,000	0,000	00015	0,000	0,000	0,000	0,000	00024	0,000	0,000	0,000	0,000	00077	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,028	-0,035	0,048	0,000		-0,055	-0,070	0,043	0,000		0,005	0,135	-0,009	0,000		0,016	0,185	-0,027	0,000
00008	0,000	0,001	0,000	0,000	00033	0,000	0,000	0,000	0,000	00014	0,000	-0,002	0,000	0,000	00084	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,036	-0,006	-0,044	0,000		-0,009	0,210	-0,034	0,000		-0,017	0,027	0,040	0,000		0,016	0,185	0,027	0,000
00035	0,000	0,000	0,000	0,000	00036	0,000	0,000	0,000	0,000	00006	0,000	-0,001	0,000	0,000	00034	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,016	0,291	0,016	0,000		-0,009	0,211	0,035	0,000		-0,060	-0,109	-0,041	0,000		0,016	0,290	-0,016	0,000
00007	0,000	0,001	0,000	0,000	00042	0,000	0,000	0,000	0,000	00080	0,000	0,000	0,000	0,000	00031	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,036	-0,003	0,045	0,000		-0,024	-0,009	-0,027	0,000		0,057	0,286	0,000	0,000		-0,012	0,007	-0,033	0,000
00058	0,000	0,000	0,000	0,000	00019	0,000	0,000	0,000	0,000	00059	0,000	0,000	0,000	0,000	00018	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,023	-0,009	0,029	0,000		-0,008	0,008	0,036	0,000		-0,023	-0,007	0,042	0,000		-0,013	0,010	0,034	0,000
00078	0,000	0,000	0,000	0,000	00030	0,000	0,000	0,000	0,000	00041	0,000	0,000	0,000	0,000	00085	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,035	0,158	-0,024	0,000		-0,009	0,007	-0,034	0,000		-0,022	-0,005	-0,043	0,000		0,034	0,158	0,025	0,000
00062	0,000	0,000	0,000	0,000	00022	0,000	0,000	0,000	0,000	00039	0,000	0,000	0,000	0,000	00079	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,014	0,018	0,024	0,000		-0,005	0,006	0,021	0,000		-0,014	0,008	-0,036	0,000		0,014	0,115	-0,031	0,000
00082	0,000	0,000	0,000	0,000	00081	0,000	0,000	0,000	0,000	00020	0,000	0,000	0,000	0,000	00060	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,058	0,214	0,000	0,000		0,058	0,248	0,000	0,000		-0,012	0,009	0,033	0,000		-0,012	-0,021	0,035	0,000
00029	0,000	0,000	0,000	0,000	00040	0,000	0,000	0,000	0,000	00027	0,000	0,000	0,000	0,000	00086	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,013	0,009	-0,035	0,000		-0,011	-0,022	-0,031	0,000		-0,005	0,008	-0,023	0,000		0,013	0,115	0,031	0,000
00038	0,000	0,000	0,000	0,000	00061	0,000	0,000	0,000	0,000	00021	0,000	0,000	0,000	0,000	00028	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,014	0,016	-0,020	0,000		-0,015	0,006	0,035	0,000		-0,002	0,007	0,036	0,000		-0,002	0,009	-0,032	0,000
Condizione carico (Permanenti NON Strutturali)																			
00013	0,000	0,000	0,000	0,000	00016	0,000	0,000	0,000	0,000	00063	0,000	0,000	0,000	0,000	00023	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,004	-0,002	-0,002	0,000		-0,001	-0,007	-0,001	0,000		-0,001	-0,004	-0,002	0,000		0,000	-0,001	-0,002	0,000
00010	0,000	0,000	0,000	0,000	00026	0,000	0,000	0,000	0,000	00005	0,000	0,000	0,000	0,000	00032	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	0,001	0,003	0,000		0,000	-0,002	0,003	0,000		-0,002	-0,004	0,002	0,000		-0,001	0,000	-0,001	0,000
00009	0,000	0,000	0,000	0,000	00043	0,000	0,000	0,000	0,000	00012	0,000	0,000	0,000	0,000	00025	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,005	-0,001	-0,001	0,000		-0,001	-0,001	-0,002	0,000		-0,002	-0,007	-0,003	0,000		-0,006	-0,008	0,002	0,000
00037	0,000	0,000	0,000	0,000	00083	0,000	0,000	0,000	0,000	00011	0,000	0,000	0,000	0,000	00017	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	-0,003	0,002	0,000		-0,003	-0,009	0,000	0,000		-0,002	-0,007	0,003	0,000		-0,001	0,000	0,002	0,000
00057	0,000	0,000	0,000	0,000	00015	0,000	0,000	0,000	0,000	00024	0,000	0,000	0,000	0,000	00077	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	0,000	0,002	0,000		-0,002	-0,002	0,002	0,000		-0,006	-0,008	-0,002	0,000		-0,004	-0,004	-0,003	0,000
00008	0,000	0,000	0,000	0,000	00033	0,000	0,000	0,000	0,000	00014	0,000	0,000	0,000	0,000	00084	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,005	-0,005	-0,003	0,000		-0,001	-0,002	-0,003	0,000		-0,002	0,001	0,001	0,000		-0,004	-0,004	0,003	0,000
00035	0,000	0,000	0,000	0,000	00036	0,000	0,000	0,000	0,000	00006	0,000	0,000	0,000	0,000	00034	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,006	-0,006	0,002	0,000		-0,001	-0,002	0,003	0,000		-0,001	-0,005	-0,002	0,000		-0,006	-0,006	-0,002	0,000
00007	0,000	0,000	0,000	0,000	00042	0,000	0,000	0,000	0,000	00080	0,000	0,000	0,000	0,000	00031	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,005	-0,004	0,003	0,000		0,000	0,000	-0,001	0,000		-0,004	-0,007	0,000	0,000		0,000	-0,001	-0,001	0,000
00058	0,000	0,000	0,000	0,000	00019	0,000	0,000	0,000	0,000	00059	0,000	0,000	0,000	0,000	00018	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,001	0,000		0,000	-0,001	0,000	0,000		0,000	0,000	0,001	0,000		0,000	0,000	0,001	0,000
00078	0,000	0,000	0,000	0,000	00030	0,000	0,000	0,000	0,000	00041	0,000	0,000	0,000	0,000	00085	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	-0,005	-0,001	0,000		0,000	-0,001	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		-0,001	-0,005	0,001	0,000
00062	0,000	0,000	0,000	0,000	00022	0,000	0,000	0,000	0,000	00039	0,000	0,000	0,000	0,000	00079	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	-0,003	0,000	0,000		0,001	-0,001	0,000	0,000		-0,001	-0,003	-0,001	0,000		-0,001	-0,005	0,001	0,000
00082	0,000	0,000	0,000	0,000	00081	0,000	0,000	0,000	0,000	00020	0,000	0,000	0,000	0,000	00060	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	-0,009	0,000	0,000		-0,003	-0,008	0,000	0,000		-0,001	-0,001	0,000	0,000		0,000	-0,001	0,000	0,000
00029	0,000	0,000	0,000	0,000	00040	0,000	0,000	0,000	0,000	00027	0,000	0,000	0,000	0,000	00086	0,000	0,000	0,000	0,000
	-0,001	-0,001	0,000	0,000		0,000	-0,001	0,000											

Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche

Nodo	σ11	σ12	τ1	τ13	Nodo	σ11	σ12	τ1	τ13	Nodo	σ11	σ12	τ1	τ13	Nodo	σ11	σ12	τ1	τ13
	σP1	σP2	τP	τP23		σP1	σP2	τP	τP23		σP1	σP2	τP	τP23		σP1	σP2	τP	τP23
	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
	-0,003	-0,025	0,000	0,000		-0,005	-0,032	0,000	0,000		0,002	-0,002	-0,010	0,000		0,000	-0,013	-0,008	0,000
00029	0,000	0,000	0,000	0,000	00040	0,000	0,000	0,000	0,000	00027	0,000	0,000	0,000	0,000	00086	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,002	-0,003	0,009	0,000		0,000	-0,013	0,008	0,000		0,002	-0,002	0,007	0,000		-0,003	-0,029	-0,005	0,000
00038	0,000	0,000	0,000	0,000	00061	0,000	0,000	0,000	0,000	00021	0,000	0,000	0,000	0,000	00028	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	-0,011	0,005	0,000		0,000	-0,013	-0,006	0,000		0,001	-0,002	-0,008	0,000		0,001	-0,002	0,008	0,000
Condizione carico (Spinta Idrostatica (statica))																			
00013	0,001	0,002	0,002	0,000	00016	0,001	0,004	0,001	0,000	00063	0,001	0,002	-0,001	0,000	00023	-0,001	-0,006	0,000	0,000
	-0,017	0,010	0,024	0,000		0,014	0,201	0,000	0,000		0,036	0,297	0,039	0,000		-0,007	0,018	0,074	0,000
00010	0,001	0,012	0,000	0,000	00026	0,000	-0,006	0,000	0,000	00005	-0,001	0,000	-0,001	0,000	00032	-0,001	-0,011	-0,002	0,000
	-0,027	-0,019	-0,048	0,000		-0,007	0,031	-0,069	0,000		0,005	0,147	-0,014	0,000		-0,041	0,016	-0,079	0,000
00009	0,005	0,007	0,005	0,000	00043	0,001	0,005	-0,001	0,000	00012	-0,003	-0,007	0,003	0,000	00025	-0,001	0,001	0,000	0,000
	-0,038	0,040	-0,068	0,000		0,038	0,377	-0,035	0,000		-0,002	0,444	-0,040	0,000		0,032	0,493	0,005	0,000
00037	0,001	0,002	0,000	0,000	00083	-0,001	0,000	0,000	0,000	00011	-0,003	-0,007	-0,003	0,000	00017	-0,001	-0,013	0,003	0,000
	0,041	0,307	-0,047	0,000		0,052	0,466	-0,006	0,000		0,003	0,468	0,035	0,000		-0,046	0,006	0,068	0,000
00057	0,001	0,005	0,000	0,000	00015	0,001	0,002	-0,003	0,000	00024	-0,001	0,001	0,000	0,000	00077	-0,001	0,004	-0,001	0,000
	0,046	0,389	0,026	0,000		-0,010	0,180	0,100	0,000		0,029	0,480	-0,020	0,000		0,066	0,643	-0,045	0,000
00008	-0,003	-0,012	0,003	0,000	00033	0,000	-0,001	0,000	0,000	00014	0,005	0,025	-0,007	0,000	00084	-0,001	0,004	0,001	0,000
	0,009	0,683	-0,062	0,000		-0,017	0,664	-0,042	0,000		-0,013	0,069	0,084	0,000		0,067	0,657	0,040	0,000
00035	0,000	0,000	0,000	0,000	00036	0,000	-0,001	0,000	0,000	00006	0,003	0,008	0,003	0,000	00034	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,022	0,623	-0,003	0,000		-0,016	0,690	0,037	0,000		0,015	0,253	-0,092	0,000		0,022	0,612	-0,008	0,000
00007	-0,003	-0,011	-0,003	0,000	00042	-0,001	-0,002	-0,001	0,000	00080	0,000	0,000	0,000	0,000	00031	-0,001	0,012	-0,002	0,000
	0,010	0,063	0,062	0,000		0,060	0,405	-0,069	0,000		0,067	0,561	-0,005	0,000		-0,045	0,029	-0,105	0,000
00058	0,000	0,000	0,001	0,000	00019	0,001	0,009	-0,005	0,000	00059	-0,001	-0,003	-0,001	0,000	00018	0,001	0,005	0,003	0,000
	0,059	0,406	0,067	0,000		-0,034	0,028	0,117	0,000		0,047	0,369	0,080	0,000		-0,043	0,028	0,104	0,000
00078	0,001	-0,006	0,000	0,000	00030	0,002	0,000	0,003	0,000	00041	0,001	0,001	0,002	0,000	00085	0,001	-0,006	0,000	0,000
	0,106	0,631	-0,022	0,000		-0,034	0,037	-0,120	0,000		0,049	0,371	-0,083	0,000		0,108	0,638	0,016	0,000
00062	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	00022	0,001	0,007	-0,003	0,000	00039	-0,001	0,000	0,000	0,000	00079	0,000	0,007	0,001	0,000
	0,035	0,287	0,056	0,000		-0,030	0,021	0,081	0,000		0,038	0,310	-0,055	0,000		0,086	0,587	-0,023	0,000
00082	0,003	-0,001	0,000	0,000	00081	0,000	0,000	0,000	0,000	00020	-0,001	-0,011	0,002	0,000	00060	0,000	-0,003	0,000	0,000
	0,069	0,493	-0,005	0,000		0,067	0,525	-0,004	0,000		-0,012	0,029	0,106	0,000		0,027	0,278	0,069	0,000
00029	-0,001	-0,008	-0,001	0,000	00040	-0,001	-0,005	-0,002	0,000	00027	0,001	0,003	0,002	0,000	00086	0,000	0,007	-0,001	0,000
	-0,014	0,028	-0,105	0,000		0,026	0,281	-0,079	0,000		-0,035	0,029	-0,093	0,000		0,088	0,588	0,016	0,000
00038	-0,001	0,000	0,001	0,000	00061	-0,001	0,001	0,000	0,000	00021	0,000	0,001	0,002	0,000	00028	-0,001	0,006	-0,002	0,000
	0,037	0,290	-0,061	0,000		0,039	0,309	0,049	0,000		-0,020	0,027	0,079	0,000		-0,024	0,021	-0,088	0,000

LEGENDA:

- σP1 Tensione normale in direzione 1 per comportamento a piastra.
- σP2 Tensione normale in direzione 2 per comportamento a piastra.
- τP Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a piastra.
- τP23 Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 2-3
- σL1 Tensione normale in direzione 1 per comportamento a lastra.
- σL2 Tensione normale in direzione 2 per comportamento a lastra.
- τL Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a lastra.
- τP13 Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 1-3

NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE

IdNd	CC	Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche						
		F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z	
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	
00005	001	-809	288	1 689	35	25	3	
00005	002	-72	10	72	-9	-5	-2	
00005	003	12	-70	-17	-19	4	-4	
00005	004	-1 134	1 166	1 264	894	-158	183	
00006	001	1 484	-408	3 237	-146	-35	32	
00006	002	90	-15	110	-5	6	1	
00006	003	-122	447	-132	-126	9	45	
00006	004	2 526	-2 561	2 560	1 943	-131	-465	
00007	001	112	-47	0	0	0	0	
00007	002	6	-2	0	0	0	0	
00007	003	146	-65	0	0	0	0	
00007	004	-1 535	665	0	0	0	0	
00008	001	116	49	0	0	0	0	
00008	002	5	2	0	0	0	0	
00008	003	158	71	0	0	0	0	
00008	004	-1 663	-721	0	0	0	0	
00009	001	-56	50	0	0	0	0	
00009	002	-3	2	0	0	0	0	
00009	003	-85	73	0	0	0	0	
00009	004	835	-741	0	0	0	0	
00010	001	-11	-3	0	0	0	0	
00010	002	4	1	0	0	0	0	
00010	003	9	3	0	0	0	0	
00010	004	-461	-134	0	0	0	0	
00011	001	7	-10	0	0	0	0	
00011	002	-5	4	0	0	0	0	
00011	003	-10	9	0	0	0	0	
00011	004	468	-439	0	0	0	0	
00012	001	11	14	0	0	0	0	
00012	002	-4	-3	0	0	0	0	
00012	003	-11	-10	0	0	0	0	
00012	004	501	466	0	0	0	0	
00013	001	-13	5	0	0	0	0	
00013	002	3	-2	0	0	0	0	

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00013	003	9	-4	0	0	0	0
00013	004	-419	201	0	0	0	0
00014	001	-66	-40	0	0	0	0
00014	002	-3	-2	0	0	0	0
00014	003	-96	-57	0	0	0	0
00014	004	960	574	0	0	0	0
00015	001	1 507	399	3 224	151	-29	-34
00015	002	93	15	100	6	9	-2
00015	003	-101	-468	-132	127	9	-45
00015	004	2 396	2 772	2 712	-1 944	-122	465
00016	001	-811	-295	1 670	-41	21	-5
00016	002	-68	-9	79	8	-2	1
00016	003	15	72	-15	19	4	4
00016	004	-1 370	-1 257	1 435	-870	-167	-179
00017	001	27	-10	0	0	0	0
00017	002	1	0	0	0	0	0
00017	003	87	-12	0	0	0	0
00017	004	-655	157	0	0	0	0
00018	001	16	6	0	0	0	0
00018	002	-3	0	0	0	0	0
00018	003	82	18	0	0	0	0
00018	004	-1 498	-246	0	0	0	0
00019	001	-45	-3	0	0	0	0
00019	002	1	0	0	0	0	0
00019	003	-78	-1	0	0	0	0
00019	004	1 711	25	0	0	0	0
00020	001	-5	-3	0	0	0	0
00020	002	0	0	0	0	0	0
00020	003	7	-8	0	0	0	0
00020	004	-193	175	0	0	0	0
00021	001	-45	-4	0	0	0	0
00021	002	-2	0	0	0	0	0
00021	003	50	7	0	0	0	0
00021	004	-988	-141	0	0	0	0
00022	001	42	-1	0	0	0	0
00022	002	5	0	0	0	0	0
00022	003	-29	2	0	0	0	0
00022	004	867	-21	0	0	0	0
00023	001	23	7	0	0	0	0
00023	002	-1	0	0	0	0	0
00023	003	-7	-4	0	0	0	0
00023	004	388	140	0	0	0	0
00024	001	-1	1	0	0	0	0
00024	002	0	0	0	0	0	0
00024	003	0	-1	0	0	0	0
00024	004	0	34	0	0	0	0
00025	001	-1	-1	0	0	0	0
00025	002	0	0	0	0	0	0
00025	003	0	1	0	0	0	0
00025	004	-2	-32	0	0	0	0
00026	001	24	-7	0	0	0	0
00026	002	-1	1	0	0	0	0
00026	003	-9	4	0	0	0	0
00026	004	441	-174	0	0	0	0
00027	001	39	-3	0	0	0	0
00027	002	5	-1	0	0	0	0
00027	003	-26	2	0	0	0	0
00027	004	807	-65	0	0	0	0
00028	001	-44	11	0	0	0	0
00028	002	-2	1	0	0	0	0
00028	003	51	-11	0	0	0	0
00028	004	-1 016	246	0	0	0	0
00029	001	-6	-2	0	0	0	0
00029	002	0	0	0	0	0	0
00029	003	2	7	0	0	0	0
00029	004	-83	-131	0	0	0	0
00030	001	-45	8	0	0	0	0
00030	002	1	0	0	0	0	0
00030	003	-75	10	0	0	0	0
00030	004	1 627	-236	0	0	0	0
00031	001	19	-8	0	0	0	0
00031	002	-3	0	0	0	0	0
00031	003	88	-24	0	0	0	0
00031	004	-1 549	429	0	0	0	0
00032	001	21	2	0	0	0	0
00032	002	1	0	0	0	0	0
00032	003	79	0	0	0	0	0
00032	004	-549	-111	0	0	0	0
00033	001	4	4	0	0	0	0
00033	002	0	0	0	0	0	0
00033	003	8	7	0	0	0	0
00033	004	-76	-54	0	0	0	0
00034	001	0	0	0	0	0	0
00034	002	0	0	0	0	0	0
00034	003	1	0	0	0	0	0

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00034	004	-14	2	0	0	0	0
00035	001	0	0	0	0	0	0
00035	002	0	0	0	0	0	0
00035	003	1	0	0	0	0	0
00035	004	-14	-2	0	0	0	0
00036	001	4	-4	0	0	0	0
00036	002	0	0	0	0	0	0
00036	003	8	-6	0	0	0	0
00036	004	-71	49	0	0	0	0
00037	001	179	-191	2 306	139	-33	-12
00037	002	28	1	-61	0	6	0
00037	003	25	111	2	-63	8	4
00037	004	-1 118	-4 402	1 157	2 382	-283	-181
00038	001	-176	-10	3 198	105	-92	-25
00038	002	-19	-14	-18	10	-13	-3
00038	003	31	116	-10	-82	18	16
00038	004	-802	-4 799	1 990	2 963	-411	-515
00039	001	262	-130	3 403	135	138	24
00039	002	5	2	26	2	-4	1
00039	003	13	218	-31	-101	2	-28
00039	004	-1 021	-5 091	1 371	2 960	-403	550
00040	001	-541	115	3 585	-11	-81	8
00040	002	-15	6	2	-2	-3	0
00040	003	81	404	11	-122	17	2
00040	004	-740	-5 191	-426	3 088	-369	-39
00041	001	339	-28	3 496	-34	114	19
00041	002	14	-2	-30	2	3	0
00041	003	147	601	14	-180	30	30
00041	004	-1 999	-6 282	8	3 721	-607	-662
00042	001	-808	163	3 715	-107	-193	-8
00042	002	-31	0	-48	1	-16	1
00042	003	75	790	75	-228	30	-41
00042	004	-75	-7 828	-539	4 171	-442	663
00043	001	-17	119	3 837	-125	102	1
00043	002	-2	2	-53	-3	-4	0
00043	003	66	1 022	87	-224	25	-20
00043	004	-450	-8 688	-808	3 959	-464	154
00057	001	-39	-115	3 821	127	106	-1
00057	002	-3	-2	-53	2	0	0
00057	003	61	-1 012	88	224	26	20
00057	004	-315	8 654	-610	-3 981	-471	-156
00058	001	-803	-163	3 702	106	-178	8
00058	002	-33	0	-50	-2	-11	-1
00058	003	82	-787	76	228	29	41
00058	004	-98	7 744	-362	-4 191	-435	-667
00059	001	335	26	3 505	32	129	-20
00059	002	12	2	-30	-2	9	0
00059	003	150	-606	10	180	30	-30
00059	004	-2 043	6 403	230	-3 740	-609	667
00060	001	-534	-113	3 594	9	-67	-8
00060	002	-14	-6	2	1	3	0
00060	003	76	-404	10	122	18	-2
00060	004	-624	5 192	-377	-3 097	-384	40
00061	001	253	126	3 414	-136	146	-24
00061	002	4	-2	28	-2	2	-1
00061	003	14	-215	-30	101	3	28
00061	004	-1 039	5 024	1 499	-2 958	-405	-548
00062	001	-175	10	3 197	-106	-83	25
00062	002	-20	14	-14	-11	-8	3
00062	003	33	-118	-10	82	19	-16
00062	004	-908	4 831	2 157	-2 947	-422	513
00063	001	189	197	2 340	-143	-29	12
00063	002	26	-1	-61	-1	10	0
00063	003	22	-112	2	63	9	-4
00063	004	-1 133	4 401	1 444	-2 348	-309	179
00077	001	-8	1	0	0	0	0
00077	002	0	0	0	0	0	0
00077	003	-27	4	0	0	0	0
00077	004	261	-57	0	0	0	0
00078	001	9	-4	0	0	0	0
00078	002	1	0	0	0	0	0
00078	003	-3	-6	0	0	0	0
00078	004	-56	134	0	0	0	0
00079	001	25	-8	0	0	0	0
00079	002	1	0	0	0	0	0
00079	003	-6	11	0	0	0	0
00079	004	101	-216	0	0	0	0
00080	001	0	0	0	0	0	0
00080	002	0	0	0	0	0	0
00080	003	1	0	0	0	0	0
00080	004	-18	0	0	0	0	0
00081	001	-1	0	0	0	0	0
00081	002	0	0	0	0	0	0
00081	003	-2	0	0	0	0	0
00081	004	35	0	0	0	0	0

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00082	001	6	0	0	0	0	0
00082	002	0	0	0	0	0	0
00082	003	-13	0	0	0	0	0
00082	004	226	0	0	0	0	0
00083	001	-25	0	0	0	0	0
00083	002	-2	0	0	0	0	0
00083	003	14	0	0	0	0	0
00083	004	-498	0	0	0	0	0
00084	001	-7	-1	0	0	0	0
00084	002	0	0	0	0	0	0
00084	003	-26	-4	0	0	0	0
00084	004	255	58	0	0	0	0
00085	001	9	4	0	0	0	0
00085	002	1	0	0	0	0	0
00085	003	-3	6	0	0	0	0
00085	004	-56	-137	0	0	0	0
00086	001	25	8	0	0	0	0
00086	002	1	0	0	0	0	0
00086	003	-5	-11	0	0	0	0
00086	004	95	218	0	0	0	0

LEGENDA:

- IdNd** Identificativo del nodo.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z** Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

Pareti - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione)

Dir	Pos	Nodo	Parete P1-P2					Nodo	Parete P1-P2										
			NEd	MEd	A _s	A _{df}	CS		NEd	MEd	A _s	A _{df}	CS						
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]		[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]		[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			
Piano Terra																			
P	A	00001	0	0	0,04524	0,04524	-	00003	0	0	0,04524	0,04524	-	00015	-14 765	798	0,04524	0,04524	39,23
	P		-663	117	0,04524	0,04524	NS		-388	246	0,04524	0,04524	NS		-22 582	9 099	0,04524	0,04524	3,50
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-		-212	129	0,04524	0,04524	NS		-7 526	263	0,04524	0,04524	NS
	P		130	69	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	-		-13 835	2 112	0,04524	0,04524	14,79
P	A	00016	0	0	0,04524	0,04524	-	00057	-8 096	375	0,04524	0,04524	82,17	00058	-6 897	222	0,04524	0,04524	NS
	P		-12 114	4 572	0,04524	0,04524	6,80		-1 395	9 890	0,04524	0,04524	3,07		-2 157	8 677	0,04524	0,04524	3,50
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-		-2 080	57	0,04524	0,04524	NS		-1 636	39	0,04524	0,04524	NS
	P		-8 809	775	0,04524	0,04524	39,83		-2 834	2 703	0,04524	0,04524	11,26		-2 018	2 521	0,04524	0,04524	12,04
P	A	00059	-7 018	62	0,04524	0,04524	NS	00060	-8 486	32	0,04524	0,04524	NS	00061	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-3 704	8 207	0,04524	0,04524	3,71		-5 247	8 738	0,04524	0,04524	3,50		-4 517	7 062	0,04524	0,04524	4,33
S	A		-1 300	45	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	NS
	P		-612	2 204	0,04524	0,04524	13,73		-938	1 786	0,04524	0,04524	16,96		-780	1 753	0,04524	0,04524	17,27
P	A	00062	0	0	0,04524	0,04524	-	00063	0	0	0,04524	0,04524	-	00064	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-3 193	6 349	0,04524	0,04524	4,80		-565	6 338	0,04524	0,04524	4,77		-18 886	3 532	0,04524	0,04524	8,95
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-1 339	1 963	0,04524	0,04524	15,44		-1 788	1 823	0,04524	0,04524	16,65		-4 441	37	0,04524	0,04524	NS
P	A	00065	0	0	0,04524	0,04524	-	00066	0	0	0,04524	0,04524	-	00067	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-4 077	1 831	0,04524	0,04524	16,67		-1 438	509	0,04524	0,04524	59,57		-1 978	542	0,04524	0,04524	56,02
S	A		2 032	362	0,04524	0,04524	83,05		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-
	P		0	0	0,04524	0,04524	-		-250	739	0,04524	0,04524	40,91		-3 398	457	0,04524	0,04524	66,66
P	A	00068	0	0	0,04524	0,04524	-	00069	0	0	0,04524	0,04524	-	00070	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-988	548	0,04524	0,04524	55,27		-2 711	285	0,04524	0,04524	NS		-3 044	16	0,04524	0,04524	NS
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-		-4 049	59	0,04524	0,04524	NS		-4 147	387	0,04524	0,04524	78,87
	P		-4 490	460	0,04524	0,04524	66,41		-111	16	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	-
P	A	00071	0	0	0,04524	0,04524	-	00072	0	0	0,04524	0,04524	-	00073	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-1 505	309	0,04524	0,04524	98,14		-179	258	0,04524	0,04524	NS		-696	51	0,04524	0,04524	NS
S	A		-1 973	672	0,04524	0,04524	45,18		-713	765	0,04524	0,04524	39,56		886	653	0,04524	0,04524	46,17
	P		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-
P	A	00074	-2 561	598	0,04524	0,04524	50,84	00075	-6 018	116	0,04524	0,04524	NS	00076	-16 578	294	0,04524	0,04524	NS
	P		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-		-26 052	3 426	0,04524	0,04524	9,38

Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	NEd	MEd	As	Adf	CS	Nodo	NEd	MEd	As	Adf	CS	Nodo	NEd	MEd	As	Adf	CS
			[N]	[N-m]	[cm²/cm]	[cm²/cm]			[N]	[N-m]	[cm²/cm]	[cm²/cm]			[N]	[N-m]	[cm²/cm]	[cm²/cm]	
S	A		176	114	0,04524	0,04524	NS		-1 394	695	0,04524	0,04524	43,6		-8 087	92	0,04524	0,04524	NS
	P		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-		-3 723	13	0,04524	0,04524	NS
P	A	00097	0	0	0,04524	0,04524	-	00098	0	0	0,04524	0,04524	-	00099	-1 071	220	0,04524	0,04524	NS
	P		-7 164	3 878	0,04524	0,04524	7,93		-2 593	1 061	0,04524	0,04524	28,6		0	0	0,04524	0,04524	-
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-		386	467	0,04524	0,04524	64,6
	P		-4 930	515	0,04524	0,04524	59,3		-1 699	487	0,04524	0,04524	62,3		0	0	0,04524	0,04524	-
P	A	00100	-11 614	409	0,04524	0,04524	75,9	00101	-6 968	210	0,04524	0,04524	NS	00102	-1 991	317	0,04524	0,04524	95,7
	P		-12 747	5 882	0,04524	0,04524	5,30		-3 840	3 110	0,04524	0,04524	9,81		0	0	0,04524	0,04524	-
S	A		-4 571	60	0,04524	0,04524	NS		-2 100	52	0,04524	0,04524	NS		-566	888	0,04524	0,04524	34,0
	P		-8 656	929	0,04524	0,04524	33,2		-3 620	57	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	-
P	A	00103	-4 668	35	0,04524	0,04524	NS	00104	0	0	0,04524	0,04524	-	00105	0	0	0,04524	0,04524	-
	P		-2 543	223	0,04524	0,04524	NS		-3 712	3 022	0,04524	0,04524	10,0		-2 606	611	0,04524	0,04524	49,7
S	A		-3 061	495	0,04524	0,04524	61,5		0	0	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	-
	P		0	0	0,04524	0,04524	-		-1 865	312	0,04524	0,04524	97,2		-3 316	127	0,04524	0,04524	NS
P	A	00106	0	0	0,04524	0,04524	-												
	P		-3 119	2 639	0,04524	0,04524	11,5												
S	A		0	0	0,04524	0,04524	-												
	P		-2 343	668	0,04524	0,04524	45,4												
Piano Terra			Parete P4-P3							Parete P3-P4									
P	A	00002	0	0	0,04524	0,04524	NS	00004	0	0	0,04524	0,04524	NS	00005	0	0	0,04524	0,04524	6,66
	P		-677	118	0,04524	0,04524	-		-376	250	0,04524	0,04524	-		-11 389	4 663	0,04524	0,04524	-
S	A		0	0	0,04524	0,04524	NS		-190	130	0,04524	0,04524	-		-4 373	14	0,04524	0,04524	38,5
	P		110	71	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	NS		-8 022	800	0,04524	0,04524	NS
P	A	00006	-14 815	767	0,04524	0,04524	3,49	00007	0	0	0,04524	0,04524	4,72	00008	0	0	0,04524	0,04524	4,77
	P		-22 012	9 127	0,04524	0,04524	40,8		-805	6 416	0,04524	0,04524	-		-3 398	6 387	0,04524	0,04524	-
S	A		-7 431	251	0,04524	0,04524	14,6		0	0	0,04524	0,04524	16,4		0	0	0,04524	0,04524	15,3
	P		-13 168	2 130	0,04524	0,04524	NS		-1 766	1 841	0,04524	0,04524	-		-1 353	1 971	0,04524	0,04524	-
P	A	00009	0	0	0,04524	0,04524	4,33	00010	-8 467	30	0,04524	0,04524	3,52	00011	-6 957	61	0,04524	0,04524	3,73
	P		-4 683	7 060	0,04524	0,04524	-		-5 307	8 707	0,04524	0,04524	NS		-3 818	8 172	0,04524	0,04524	NS
S	A		0	0	0,04524	0,04524	17,2		0	0	0,04524	0,04524	17,0		-1 295	45	0,04524	0,04524	13,8
	P		-727	1 757	0,04524	0,04524	-		-1 023	1 780	0,04524	0,04524	-		-614	2 191	0,04524	0,04524	NS
P	A	00042	-6 890	219	0,04524	0,04524	3,52	00043	-8 126	369	0,04524	0,04524	3,08	00044	-16 546	287	0,04524	0,04524	9,43
	P		-2 316	8 637	0,04524	0,04524	NS		-1 495	9 833	0,04524	0,04524	83,5		-25 196	3 401	0,04524	0,04524	NS
S	A		-1 623	39	0,04524	0,04524	12,1		-2 072	58	0,04524	0,04524	11,3		-7 782	95	0,04524	0,04524	NS
	P		-1 941	2 508	0,04524	0,04524	NS		-2 767	2 681	0,04524	0,04524	NS		-3 712	12	0,04524	0,04524	NS
P	A	00045	-6 017	113	0,04524	0,04524	-	00046	-2 533	604	0,04524	0,04524	-	00047	0	0	0,04524	0,04524	NS
	P		0	0	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	50,3		-697	51	0,04524	0,04524	-
S	A		-1 348	700	0,04524	0,04524	43,3		192	113	0,04524	0,04524	-		884	659	0,04524	0,04524	-
	P		0	0	0,04524	0,04524	1		0	0	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	45,7
P	A	00048	0	0	0,04524	0,04524	NS	00049	0	0	0,04524	0,04524	97,2	00050	0	0	0,04524	0,04524	NS
	P		-218	262	0,04524	0,04524	-		-1 500	312	0,04524	0,04524	-		-3 045	17	0,04524	0,04524	-
S	A		-588	777	0,04524	0,04524	-		-1 793	689	0,04524	0,04524	-		-3 813	399	0,04524	0,04524	-
	P		0	0	0,04524	0,04524	38,9		0	0	0,04524	0,04524	44,0		0	0	0,04524	0,04524	76,4
P	A	00051	0	0	0,04524	0,04524	NS	00052	0	0	0,04524	0,04524	54,4	00053	0	0	0,04524	0,04524	55,1
	P		-2 691	291	0,04524	0,04524	-		-948	556	0,04524	0,04524	-		-1 923	550	0,04524	0,04524	-
S	A		-3 574	70	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	66,3		0	0	0,04524	0,04524	65,1
	P		-137	17	0,04524	0,04524	NS		-3 974	460	0,04524	0,04524	-		-2 948	467	0,04524	0,04524	-
P	A	00054	0	0	0,04524	0,04524	58,4	00055	0	0	0,04524	0,04524	16,4	00056	0	0	0,04524	0,04524	8,78
	P		-1 431	519	0,04524	0,04524	-		-3 884	1 859	0,04524	0,04524	-		-17 447	3 588	0,04524	0,04524	-
S	A		0	0	0,04524	0,04524	40,1		1 873	365	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	NS

Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nod o	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nod o	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nod o	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	P		-133	753	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	82,40		-4 106	36	0,04524	0,04524	-
P	A	00087	-11 638	398	0,04524	0,04524	5,31	00088	-1 077	222	0,04524	0,04524	-	00089	0	0	0,04524	0,04524	28,20
P	P		-12 456	5 861	0,04524	0,04524	78,08		0	0	0,04524	0,04524	NS		-2 474	1 078	0,04524	0,04524	-
S	A		-4 543	59	0,04524	0,04524	33,55		396	470	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	60,90
P	P		-8 294	919	0,04524	0,04524	NS		0	0	0,04524	0,04524	64,22		-1 556	498	0,04524	0,04524	-
P	A	00090	0	0	0,04524	0,04524	7,80	00091	0	0	0,04524	0,04524	11,41	00092	0	0	0,04524	0,04524	49,13
P	P		-6 740	3 936	0,04524	0,04524	-		-3 134	2 669	0,04524	0,04524	-		-2 628	619	0,04524	0,04524	-
S	A		0	0	0,04524	0,04524	58,08		0	0	0,04524	0,04524	44,60		0	0	0,04524	0,04524	NS
P	P		-4 534	526	0,04524	0,04524	-		-2 115	681	0,04524	0,04524	-		-2 993	127	0,04524	0,04524	-
P	A	00093	0	0	0,04524	0,04524	10,12	00094	-4 670	34	0,04524	0,04524	NS	00095	-6 973	205	0,04524	0,04524	9,88
P	P		-3 824	3 013	0,04524	0,04524	-		-2 623	216	0,04524	0,04524	NS		-3 851	3 086	0,04524	0,04524	NS
S	A		0	0	0,04524	0,04524	NS		-2 869	509	0,04524	0,04524	-		-2 103	52	0,04524	0,04524	NS
P	P		-1 698	303	0,04524	0,04524	-		0	0	0,04524	0,04524	59,78		-3 495	45	0,04524	0,04524	NS
P	A	00096	-1 985	319	0,04524	0,04524	-												
P	P		0	0	0,04524	0,04524	95,18												
S	A		-479	898	0,04524	0,04524	-												
P	P		0	0	0,04524	0,04524	33,69												

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [A] = anteriore - [P] = posteriore.
- A_s** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A_{df}** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N_{Ed}, M_{Ed}** Sollecitazioni di progetto (N_{Ed} < 0: compressione).

Pareti - VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione)

Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU												
Id _{Nd}	V _{Ed,2}	CS	V _{Rcd}	V _{Rsd,s}	N _{Ed}	V _{Rsd,p}	V _{R1}	V _{Rd,f}	Ctg@	A _{sw}	A _{dw}	
	[N]		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]		[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
Piano Terra			Parete P1-P2				Parete P1-P2					
00001	467	NS	77 860	0	-130	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00003	171	NS	77 892	0	212	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00015	8 656	9,27	80 225	0	15 769	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00016	6 619	11,99	79 354	0	9 960	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00057	557	NS	78 289	0	2 858	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00058	562	NS	78 105	0	1 636	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00059	689	NS	77 999	0	930	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00060	1 041	74,98	78 049	0	1 262	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00061	617	NS	77 944	0	561	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00062	689	NS	78 033	0	1 152	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00063	1 254	62,24	78 046	0	1 243	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00064	8 226	9,55	78 526	0	4 441	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00065	456	NS	77 860	0	-768	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00066	1 073	72,60	77 897	0	250	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00067	975	80,38	78 374	0	3 428	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00068	1 114	70,50	78 533	0	4 490	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00069	1 076	72,94	78 482	0	4 147	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00070	504	NS	78 491	0	4 208	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00071	353	NS	78 159	0	1 993	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00072	203	NS	77 860	0	-917	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00073	478	NS	77 860	0	-886	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00074	419	NS	77 860	0	-554	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00075	809	96,33	77 932	0	481	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00076	8 733	9,07	79 220	0	9 064	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00097	3 779	20,82	78 697	0	5 578	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00098	1 895	41,22	78 119	0	1 728	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00099	217	NS	77 860	0	-386	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00100	5 834	13,60	79 345	0	9 900	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00101	3 126	25,11	78 479	0	4 128	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00102	1 179	66,11	77 948	0	585	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00103	327	NS	78 316	0	3 042	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00104	924	84,59	78 164	0	2 028	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00105	1 044	75,05	78 357	0	3 316	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00106	2 013	38,85	78 211	0	2 343	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
Piano Terra			Parete P4-P3				Parete P3-P4					
00002	456	NS	77 860	0	-110	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00004	170	NS	77 888	0	190	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	
00005	6 207	12,77	79 240	0	9 199	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000	

Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU

IdNd	V _{Ed,2}	CS	V _{Rcd}	V _{Rsd,s}	N _{Ed}	V _{Rsd,p}	V _{R1}	V _{Rd,f}	Ctgθ	A _{sw}	A _{dw}
	[N]		[N]	[N]		[N]	[N]	[N]		[N]	[cm ² /cm]
00006	8 408	9,53	80 117	0	15 048	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00037	1 246	62,64	78 050	0	1 268	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00038	618	NS	78 033	0	1 152	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00039	584	NS	77 937	0	514	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00040	1 015	76,91	78 064	0	1 360	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00041	640	NS	77 997	0	913	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00042	542	NS	78 207	0	2 316	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00043	616	NS	78 279	0	2 792	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00044	8 338	9,50	79 173	0	8 756	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00045	809	96,33	77 932	0	479	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00046	419	NS	77 860	0	-554	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00047	477	NS	77 860	0	-884	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00048	203	NS	77 860	0	-915	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00049	323	NS	78 132	0	1 813	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00050	482	NS	78 441	0	3 875	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00051	1 012	77,48	78 412	0	3 681	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00052	1 013	77,45	78 456	0	3 974	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00053	842	93,00	78 306	0	2 971	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00054	944	82,50	77 880	0	133	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00055	449	NS	77 860	0	-778	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00056	7 588	10,34	78 476	0	4 106	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00087	5 623	14,10	79 288	0	9 523	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00088	205	NS	77 860	0	-396	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00089	1 694	46,10	78 098	0	1 585	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00090	3 456	22,75	78 638	0	5 190	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00091	1 739	44,96	78 177	0	2 115	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00092	963	81,32	78 309	0	2 993	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00093	950	82,25	78 139	0	1 862	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00094	224	NS	78 287	0	2 850	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00095	2 961	26,50	78 461	0	4 004	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000
00096	1 109	70,27	77 935	0	499	0	0	0	0,00	0,04524	0,00000

LEGENDA:

- IdNd** Identificativo del nodo.
- V_{Ed,2}** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficienti di sicurezza relativi alle sollecitazioni "V_{Ed,2}" ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100).
- V_{Rcd}** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V_{Rsd,s}** Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- N_{Ed}** Sforzo Normale utilizzato per il calcolo di α_c.
- V_{Rsd,p}** Resistenza a taglio trazione dei ferri piegati.
- V_{R1}** Resistenza a taglio in assenza di armatura incrociata.
- V_{Rd,f}** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- Ctgθ** Cotangente dell'angolo θ utilizzata nella verifica.
- A_{sw}** Area delle staffe per unità di lunghezza.
- A_{dw}** Armatura disponibile per il taglio

Pareti - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Elevazione)

Pareti - verifiche delle tensioni di esercizio

Nodo/ Tp _{rnf}	Dir	Compressione calcestruzzo							Trazione acciaio						
		Compressione calcestruzzo rinforzo							Trazione acciaio/FRP rinforzo						
		IdCmb	σ _{cc}	σ _{cd,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verific ato	IdCmb	σ _{at}	σ _{td,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verific ato
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]					[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]			
Piano Terra		Parete P1-P2							Parete P1-P2						
00057	P	RAR	1,027	14,94	2 594	-7 443	14,54	SI	RAR	10,477	360,00	2 594	-7 443	34,36	SI
		QPR	1,027	11,21	2 594	-7 443	10,91	SI	-	-	-	-	-	-	-
	S	RAR	0,290	14,94	2 551	-2 036	51,58	SI	RAR	2,737	360,00	2 551	-2 036	NS	SI
		QPR	0,290	11,21	2 551	-2 036	38,69	SI	-	-	-	-	-	-	-
Piano Terra		Parete P4-P3							Parete P3-P4						
00043	P	RAR	1,022	14,94	2 675	-7 400	14,62	SI	RAR	10,410	360,00	2 675	-7 400	34,58	SI
		QPR	1,022	11,21	2 675	-7 400	10,97	SI	-	-	-	-	-	-	-
	S	RAR	0,287	14,94	2 499	-2 019	52,04	SI	RAR	2,716	360,00	2 499	-2 019	NS	SI
		QPR	0,287	11,21	2 499	-2 019	39,03	SI	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- IdCmb** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ_{cc}** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ_{cd,amm}** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ_{at}** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ_{td,amm}** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N_{Ed}, M_{Ed}** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ_{cd,amm}/σ_{cc} ; σ_{td,amm}/σ_{at}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verific
ato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ_{cc} ≤ σ_{cd,amm} ; σ_{at} ≤ σ_{td,amm}). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ_{cc} > σ_{cd,amm} ; σ_{at} > σ_{td,amm}).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

Pareti - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Elevazione)

Pareti - verifica allo stato limite di fessurazione

Nodo	Dir	IdCmb	N _{Ed}	M _{Ed}	σ _{ct,f}	σ _t	ε _{sm}	A _e	Δ _{sm}	W _d	W _{amm}	CS	Verificato
			[N]	[N-m]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]		
Piano Terra			Parete P1-P2				AA= PCA				Parete P1-P2		
NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ_{ct,f})													
00057	P	FRQ	2 594	-7 443	1,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	2 594	-7 443	1,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI
	S	FRQ	2 551	-2 036	0,27	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	2 551	-2 036	0,27	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI
Piano Terra			Parete P4-P3				AA= PCA				Parete P3-P4		
NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ_{ct,f})													
00043	P	FRQ	2 675	-7 400	1,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	2 675	-7 400	1,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI
	S	FRQ	2 499	-2 019	0,26	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	2 499	-2 019	0,26	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI

LEGENDA:

Dir	Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
AA	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
IdCmb	Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
N_{Ed}, M_{Ed}	Sollecitazioni di progetto.
σ_{ct,f}	Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ _t la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
σ_t	Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
ε_{sm}	Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
A_e	Area efficace del calcestruzzo teso.
Δ_{sm}	Distanza media tra le fessure.
W_d	Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
W_{amm}	Valore ammissibile di apertura delle fessure.
CS	Coefficiente di Sicurezza (=W _d / W _{amm}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W _d = 0).
Verificato	[SI] = W _d ≤ W _{amm} ; [NO] = W _d > W _{amm}

PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU																			
Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
Piano Terra			Platea 1																
P	S	00005	0	0	0,045	0,045	-	00006	0	0	0,045	0,045	-	00007	0	0	0,045	0,045	-
			-15	443	0,045	0,045	88,1		-58	814	0,045	0,045	48,0		61	486	0,045	0,045	80,37
S	S	94	1 714	0,045	0,045	22,7	2 152	2 085	0,045	0,045	18,6	-2 988	8 749	0,045	0,045	4,50			
			-19	183	0,045	0,045		NS	-174	1 474	0,045		0,045	26,5	271	36	0,045	0,045	NS
P	S	00008	0	0	0,045	0,045	-	00009	0	0	0,045	0,045	-	00010	0	0	0,045	0,045	-
			63	494	0,045	0,045	79,0		1 242	996	0,045	0,045	39,1		367	496	0,045	0,045	78,69
S	S	-3 272	8 584	0,045	0,045	4,59	1 801	619	0,045	0,045	62,8	0	0	0,045	0,045	-			
			280	75	0,045	0,045		NS	0	0	0,045		0,045	-	3 765	334	0,045	0,045	NS
P	S	00011	0	0	0,045	0,045	-	00012	0	0	0,045	0,045	-	00013	0	0	0,045	0,045	-
			-719	420	0,045	0,045	93,1		-1 000	478	0,045	0,045	81,9		239	482	0,045	0,045	81,00
S	S	-2 121	6 794	0,045	0,045	5,78	-2 271	6 422	0,045	0,045	6,12	0	593	51	0,045	0,045	NS		
			0	0	0,045	0,045		-	0	0	0,045		0,045	-	-15	60	0,045	0,045	NS
P	S	00014	0	0	0,045	0,045	-	00015	0	0	0,045	0,045	-	00016	0	0	0,045	0,045	-
			1 310	412	0,045	0,045	94,5		225	879	0,045	0,045	44,4		2	487	0,045	0,045	80,22
S	S	6 990	1 269	0,045	0,045	30,2	668	1 570	0,045	0,045	24,8	1 141	2 365	0,045	0,045	16,47			
			0	0	0,045	0,045		-	-107	949	0,045		0,045	41,1	25	218	0,045	0,045	NS
P	S	00017	0	0	0,045	0,045	-	00018	0	0	0,045	0,045	-	00019	0	0	0,045	0,045	-
			-336	758	0,045	0,045	51,5		199	677	0,045	0,045	57,6		249	511	0,045	0,045	76,40
S	S	-3 623	152	0,045	0,045	NS	1 629	447	0,045	0,045	87,0	2 825	437	0,045	0,045	88,75			
			0	0	0,045	0,045		-	0	0	0,045		0,045	-	0	0	0,045	0,045	-
P	S	00020	0	0	0,045	0,045	-	00021	0	0	0,045	0,045	-	00022	0	0	0,045	0,045	-
			-320	274	0,045	0,045	NS		46	286	0,045	0,045	NS		194	432	0,045	0,045	90,38
S	S	-3 318	481	0,045	0,045	81,9	381	433	0,045	0,045	90,1	2 157	342	0,045	0,045	NS			
			0	0	0,045	0,045		-	0	0	0,045		0,045	-	0	0	0,045	0,045	-
P	S	00023	0	0	0,045	0,045	-	00024	-375	389	0,045	0,045	NS	00025	-364	441	0,045	0,045	88,67

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		-215	125	0,045 24	0,045 24	NS		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
S	S		-2 041	247	0,045 24	0,045 24	NS		288	8 085	0,045 24	0,045 24	4,83	289	8 261	0,045 24	0,045 24	4,73	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00026	5	15	0,045 24	0,045 24	NS	00027	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00028	0	0	0,045 24	0,045 24	-
	I		49	92	0,045 24	0,045 24	NS		436	501	0,045 24	0,045 24	77,8 9	-253	342	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		-1 970	493	0,045 24	0,045 24	79,6 4		1 095	473	0,045 24	0,045 24	82,3 6	2 100	385	0,045 24	0,045 24	NS	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00029	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00030	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00031	0	0	0,045 24	0,045 24	-
	I		-234	305	0,045 24	0,045 24	NS		644	550	0,045 24	0,045 24	70,9 1	-361	695	0,045 24	0,045 24	56,26	
S	S		-2 548	476	0,045 24	0,045 24	82,6 0		-117	534	0,045 24	0,045 24	73,1 8	3 629	455	0,045 24	0,045 24	85,07	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00032	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00033	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00034	66	390	0,045 24	0,045 24	NS
	I		-431	678	0,045 24	0,045 24	57,6 8		115	323	0,045 24	0,045 24	NS	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
S	S		-3 356	322	0,045 24	0,045 24	NS		-205	11 375	0,045 24	0,045 24	3,44	-71	11 758	0,045 24	0,045 24	3,32	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00035	65	394	0,045 24	0,045 24	99,1 3	00036	0	0	0,045 24	0,045 24	-	00037	251	491	0,045 24	0,045 24	79,51
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		108	309	0,045 24	0,045 24	NS	2	40	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		-72	11 910	0,045 24	0,045 24	3,28		-190	11 738	0,045 24	0,045 24	3,33	606	4 317	0,045 24	0,045 24	9,04	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00038	-199	348	0,045 24	0,045 24	NS	00039	-472	355	0,045 24	0,045 24	NS	00040	-366	233	0,045 24	0,045 24	NS
	I		-8	147	0,045 24	0,045 24	NS		-14	148	0,045 24	0,045 24	NS	19	117	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		-84	3 957	0,045 24	0,045 24	9,87		-49	4 115	0,045 24	0,045 24	9,49	-1 383	3 429	0,045 24	0,045 24	11,43	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	57	302	0,045 24	0,045 24	NS	
P	S	00041	229	426	0,045 24	0,045 24	91,6 5	00042	-391	544	0,045 24	0,045 24	71,8 8	00043	276	193	0,045 24	0,045 24	NS
	I		1	226	0,045 24	0,045 24	NS		8	248	0,045 24	0,045 24	NS	1	297	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		167	4 772	0,045 24	0,045 24	8,18		-697	5 153	0,045 24	0,045 24	7,59	1 400	4 450	0,045 24	0,045 24	8,75	
	I		13	53	0,045 24	0,045 24	NS		18	95	0,045 24	0,045 24	NS	-84	541	0,045 24	0,045 24	72,22	
P	S	00057	423	300	0,045 24	0,045 24	NS	00058	-132	536	0,045 24	0,045 24	72,9 1	00059	-264	387	0,045 24	0,045 24	NS
	I		-27	292	0,045 24	0,045 24	NS		4	243	0,045 24	0,045 24	NS	5	238	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		1 299	4 652	0,045 24	0,045 24	8,37		-44	5 167	0,045 24	0,045 24	7,56	-890	4 732	0,045 24	0,045 24	8,27	
	I		-190	477	0,045 24	0,045 24	81,9 4		0	90	0,045 24	0,045 24	NS	8	69	0,045 24	0,045 24	NS	
P	S	00060	-107	245	0,045 24	0,045 24	NS	00061	-277	363	0,045 24	0,045 24	NS	00062	-408	320	0,045 24	0,045 24	NS
	I		-4	125	0,045 24	0,045 24	NS		-8	157	0,045 24	0,045 24	NS	-14	151	0,045 24	0,045 24	NS	
S	S		-868	3 398	0,045 24	0,045 24	11,5 2		427	4 090	0,045 24	0,045 24	9,54	-349	3 934	0,045 24	0,045 24	9,94	
	I		-56	290	0,045 24	0,045 24	NS		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00063	304	419	0,045 24	0,045 24	93,1 6	00077	-261	984	0,045 24	0,045 24	39,7 3	00078	323	1 825	0,045 24	0,045 24	21,39
	I		8	46	0,045 24	0,045 24	NS		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
S	S		754	4 179	0,045 24	0,045 24	9,33		1 139	10 752	0,045 24	0,045 24	3,62	-1 918	10 255	0,045 24	0,045 24	3,83	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
P	S	00079	140	1 281	0,045 24	0,045 24	30,4 9	00080	-33	1 580	0,045 24	0,045 24	24,7 3	00081	-42	1 611	0,045 24	0,045 24	24,25
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-	0	0	0,045 24	0,045 24	-	
S	S		2 064	9 167	0,045 24	0,045 24	4,24		74	11 025	0,045 24	0,045 24	3,54	55	10 069	0,045 24	0,045 24	3,88	

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-
P	S	00082	888	1 681	0,045 24	0,045 24	23,1 9	00083	-272	1 103	0,045 24	0,045 24	35,4 4	00084	-255	998	0,045 24	0,045 24	39,17
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-
S	S		-231	9 238	0,045 24	0,045 24	4,23		96	8 310	0,045 24	0,045 24	4,70		1 137	10 956	0,045 24	0,045 24	3,56
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-
P	S	00085	321	1 858	0,045 24	0,045 24	21,0 1	00086	148	1 294	0,045 24	0,045 24	30,1 8						
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-						
S	S		-1 941	10 353	0,045 24	0,045 24	3,79		2 089	9 182	0,045 24	0,045 24	4,23						
	I		0	0	0,045 24	0,045 24	-		0	0	0,045 24	0,045 24	-						

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A_s** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A_{df}** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N_{Ed}, M_{Ed}** Sollecitazioni di progetto.

Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)

Platee - verifiche delle tensioni di esercizio

Nodo/ T _{prnf}	Dir	Compressione calcestruzzo							Trazione acciaio							
		Compressione calcestruzzo rinforzo							Trazione acciaio/FRP rinforzo							
		Id _{Cmb}	σ _{cc}	σ _{cd,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verificato	Id _{Cmb}	σ _{at}	σ _{td,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verificato	
		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]					[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]			
Piano Terra																
Platea 1																
00035	P	RAR	0,027	14,94	-49	312	NS	SI	RAR	0,315	360,00	-49	312	NS	SI	
		QPR	0,027	11,21	-49	312	NS	SI	-	-	-	-	-	-	-	
	S	RAR	0,794	14,94	54	9 044	18,82	SI	RAR	9,044	360,00	54	9 044	39,81	SI	
		QPR	0,794	11,21	54	9 044	14,12	SI	-	-	-	-	-	-	-	

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id_{Cmb}** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ_{cc}** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ_{cd,amm}** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ_{at}** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ_{td,amm}** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N_{Ed}, M_{Ed}** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ_{cd,amm}/σ_{cc} ; σ_{td,amm}/σ_{at}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ_{cc} ≤ σ_{cd,amm} ; σ_{at} ≤ σ_{td,amm}). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ_{cc} > σ_{cd,amm} ; σ_{at} > σ_{td,amm}).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione)

Platee - verifica allo stato limite di fessurazione

Nodo	Dir	Id _{Cmb}	N _{Ed}	M _{Ed}	σ _{ct,f}	σ _t	ε _{sm}	A _e	Δ _{sm}	W _d	W _{amm}	CS	Verificato
			[N]	[N-m]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]		
Piano Terra													
Platea 1													
AA= PCA													
NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ_{ct,f})													
00035	P	FRQ	-49	312	0,03	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	-49	312	0,03	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI
	S	FRQ	54	9 044	0,79	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	54	9 044	0,79	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id_{Cmb}** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N_{Ed}, M_{Ed}** Sollecitazioni di progetto.
- σ_{ct,f}** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ_t la sezione è soggetta a fessurazione.
N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ_t** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- ε_{sm}** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- A_e** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ_{sm}** Distanza media tra le fessure.
- W_d** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W_{amm}** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= W_d / W_{amm}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W_d = 0).
- Verificato** [SI] = W_d ≤ W_{amm} ; [NO] = W_d > W_{amm}

VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU (Fondazione)

Verifiche Carico Limite fondazioni dirette allo SLU

Id _{Fnd}	CS	L _x	L _y	R _{tz}	Z _{p.cmp}	Z _{Fid}	Cmp T	C. Terzaghi						Q _{Ed}	Q _{Rd}	R _f
								per N _q	per N _c	per N _γ	N _q	N _c	N _γ			
Platea 1	7,13	3,93	2,25	180,0 0	0,35	-	NON Coesivo	1,26	1,27	0,68	18,40	30,14	22,40	0,034	0,241	NO

LEGENDA:

- Id_{Fnd}** Descrizione dell'oggetto di fondazione al quale è riferita la verifica.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- L_{x/y}** Dimensioni dell'elemento di fondazione.
- R_{tz}** Angolo compreso tra l'asse X e il lato più lungo del minimo rettangolo che delimita il poligono della platea.
- Z_{p.cmp}** Profondità di posa dell'elemento di fondazione dal piano campagna.
- Z_{Fid}** Profondità della falda dal piano campagna.
- Cmp T** Classificazione del comportamento del terreno ai fini del calcolo.
- C.** Coefficienti correttivi per la formula di Terzaghi.
- Terzaghi**
- Q_{Ed}** Carico di progetto sul terreno.
- Q_{Rd}** Resistenza di progetto del terreno.
- R_f** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

<u>INFORMAZIONI GENERALI</u>	pag.	2
<u>MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO</u>	pag.	2
<u>MATERIALI ACCIAIO</u>	pag.	2
<u>TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI</u>	pag.	2
<u>TERRENI</u>	pag.	2
<u>ANALISI CARICHI</u>	pag.	3
<u>TIPOLOGIE DI CARICO</u>	pag.	3
<u>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</u>	pag.	3
<u>SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)</u>	pag.	4
<u>SERVIZIO(SLE): Frequente</u>	pag.	4
<u>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</u>	pag.	4
<u>LIVELLI O PIANI</u>	pag.	4
<u>NODI</u>	pag.	5
<u>PARETI</u>	pag.	8
<u>PLATEE</u>	pag.	8
<u>CARICHI SUI NODI (PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE)</u>	pag.	9
<u>CARICHI SULLE PARETI</u>	pag.	10
<u>CARICHI SULLE PLATEE</u>	pag.	12
<u>NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE</u>	pag.	12
<u>Pareti - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE</u>	pag.	17
<u>Platee - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE</u>	pag.	20
<u>NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE</u>	pag.	21
<u>Pareti - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione)</u>	pag.	24
<u>Pareti - VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione)</u>	pag.	26
<u>Pareti - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Elevazione)</u>	pag.	27
<u>Pareti - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Elevazione)</u>	pag.	27
<u>PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)</u>	pag.	28
<u>Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)</u>	pag.	30
<u>Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione)</u>	pag.	30
<u>VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU (Fondazione)</u>	pag.	31

GABBIONI

1. INTRODUZIONE

La protezione ed il sostegno dei versanti posti in sinistra e destra idraulica del canale in oggetto sarà garantita mediante la realizzazione di gabbioni, strutture in reti metalliche a maglie esagonali a doppia torsione, riempite con materiale lapideo.

Tale scelta è stata individuata in base alla grande funzionalità e versatilità di questi elementi che garantiscono flessibilità e al contempo assicurano il drenaggio delle acque superficiali di versante, evitando la formazione di pericolose pressioni idrauliche a tergo degli stessi. La struttura sarà realizzata assemblando moduli di varie dimensioni, fino a raggiungere altezze massime di 4 m.

Alla base di ogni struttura sarà realizzata una fondazione in materassi tipo Reno alti 0.30 m che grazie alla maggiore flessibilità possono adagiarsi sul fondo adattandosi al mutare della sua geometria, anche in seguito ad eventuali fenomeni di escavazione.

Si è inoltre considerata la presenza di uno stato di separazione e protezione della sezione in gabbioni che potrà essere realizzato mediante geocomposito, costituito da un supporto in geotessile nontessuto in poliestere e geotessile non tessuto di rinforzo.

Per i dettagli relativi alle tipologie di gabbionate previste, si rimanda agli elaborati di dettaglio allegati alla presente relazione (v. sezioni tipo e particolari costruttivi).

2. VERIFICHE SUI GABBIONI

Il dimensionamento del muro in gabbioni è stato condotto utilizzando il programma di calcolo denominato MACSTARS W 4.0, che consente le seguenti tipologie di verifica allo SLU:

- verifica di stabilità globale
- verifica dell'opera come muro di sostegno
 - verifica a scorrimento
 - verifica a ribaltamento
 - verifica della capacità portante
- verifica di scorrimento interno
- verifiche di resistenza interna

La *verifica di stabilità globale* fa riferimento ai metodi di stabilità all'equilibrio limite.

La porzione di terreno soggetta a rottura viene divisa in conci e per ciascuno di questi si calcolano le forze alle quali sono assoggettati: forze esterne, peso, reazioni alla base e forze di contatto tra concio e concio. Nel codice di calcolo MACSTARS W è possibile utilizzare superfici spezzato o circolari ed impiegare i metodi semplificati di Janbu e Bishop

La *verifica a scorrimento* accerta il grado di sicurezza dell'opera rispetto allo scorrimento lungo il piano di orizzontale di fondazione.

La *verifica della capacità portante* valuta la rottura del terreno di fondazione. In particolare la pressione ultima dei terreni di fondazione viene calcolata con un metodo generale, che riprende i classici metodi dell'equilibrio limite (Terzaghi, Hansen, Meyerof), e che consente di tenere in conto situazioni stratigrafiche o geometriche complesse.

La *verifica a ribaltamento* accerta la stabilità dell'opera al ribaltamento attorno ad un punto alla base del muro.

La *verifica di scorrimento interno* per le strutture in gabbioni valuta il potenziale scorrimento tra un corso di gabbioni e quello soprastante.

Le *verifiche di resistenza interna* consistono in verifiche a taglio e schiacciamento lungo un corso di gabbioni e quello soprastante.

I fattori di sicurezza riportati da programma sono forniti in rapporto ai coefficienti parziali per le resistenze g_R .

L'*analisi in condizione sismiche* è eseguita mediante il metodo pseudostatico, ovvero l'azione sismica viene rappresentata da un'azione statica equivalente.

I dati geotecnici caratteristici assunti per gli elementi in gabbioni sono stati desunti dalla letteratura:

- il peso specifico del gabbione dipende sia dal peso specifico del pietrame (variabile dai 23 kN/m³ di un'arenaria ai 29 kN/m³ di un basalto) che dalla sua porosità (variabile tra il 30 ed il 40% in funzione della curva granulometria). Si può assumere $g = 17.5 \text{ kN/m}^3$
- l'angolo di attrito del pietrame dipende da vari fattori, quali l'angolarità dei grani, la distribuzione granulometrica ed il grado di addensamento e in via cautelativa si potrà assumere $f = 40^\circ$
- la coesione efficace conferita dalla rete metallica dipende dal contenuto di rete per unità di volume, si potrà assumere come $c = 12.5 \text{ kN/m}^2$

Di seguito sono riportati i risultati delle verifiche delle gabbionate relative alle sezioni di intervento considerate nelle condizioni più sfavorevoli.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

C.D.R.

Proposta...: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pellezzano (SA)

Sezione.....: 18

Località.....: Cologna - Pellezzano (SA)

Pratica.....:

File.....: Sezione_18_CAT_C_T2.mac

Data.....: 05/10/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI	2
Muro : M	2
Muro : V	3
CARICHI	3
VERIFICHE	4
Verifica di stabilità globale :	4
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica di resistenza interna :	6
Verifica di stabilità interna :	7
Verifica di stabilità globale :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di resistenza interna :	10
Verifica di stabilità interna :	11

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : DEP

Descrizione :

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GAB

Descrizione :

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	12.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	40.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: DEPOSITI

Terreno : DEP

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	15.00	0.94	14.53	1.88	14.26	2.17	14.14
4.39	12.52	5.80	12.08	6.80	10.08	8.20	10.08
9.20	12.08	9.87	12.55	10.47	12.98	11.25	13.03
12.19	13.04	13.13	13.05	14.06	13.02	15.00	13.02

MURI IN GABBIONI

Muro : M

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 7.50 Ordinata.....= 9.78
 Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB
 Terreno di riempimento a tergo.....: DEP
 Terreno di copertura.....: DEP
 Terreno di fondazione.....: DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.70	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.70	61.31
3	1.00	1.00	0.70	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00**Muro : V**Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 7.49 Ordinata..... = 9.78
Rotazione muro..... [°]..... = 0.00Materiale riempimento gabbioni..... : GAB
Terreno di riempimento a tergo..... : DEP
Terreno di copertura..... : DEP
Terreno di fondazione..... : DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.70	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.70	61.31
3	1.00	1.00	0.70	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]
Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00**CARICHI****Pressione : C**

Descrizione :

Classe : Permanente - favorevole

Intensità.....[kN/m²] = 12.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

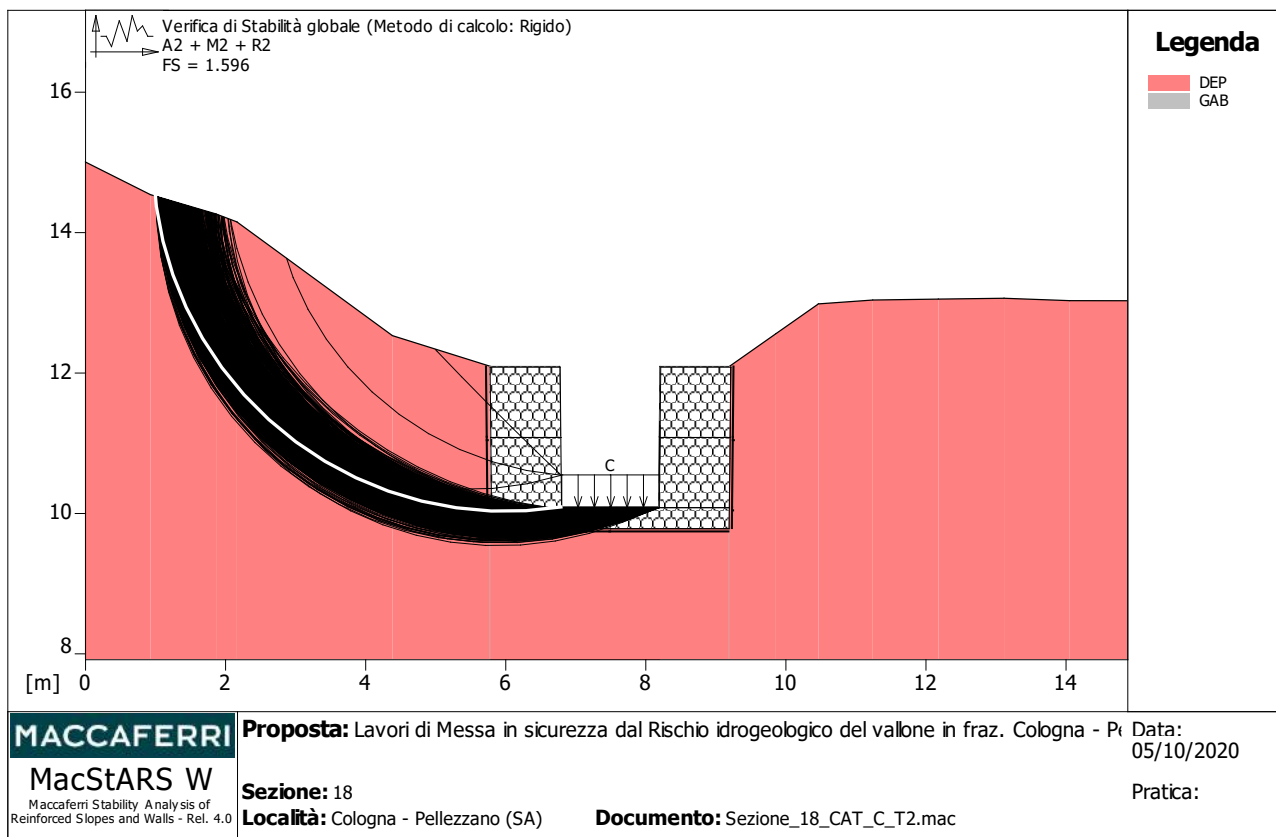
Ascissa.....[m] : Da = 6.80 To = 8.20

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.75 Verticale..... = 0.37

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

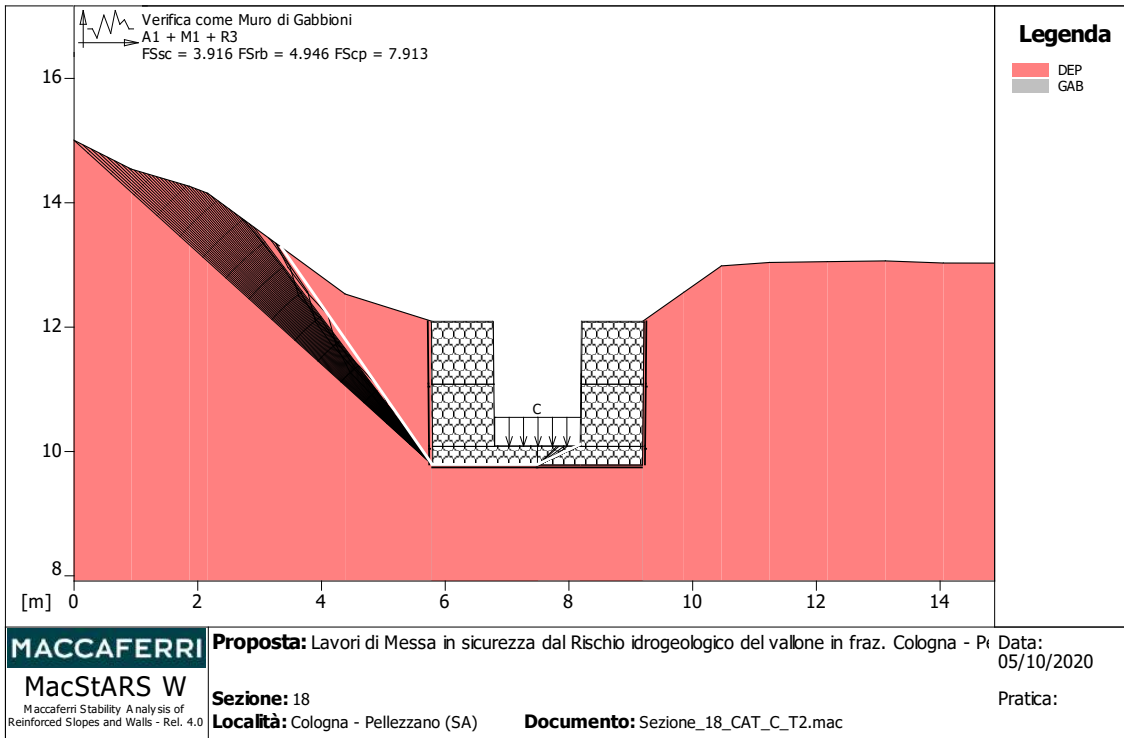
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.596

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	5.00	6.70	9.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		400	
Numero totale superfici di prova.....:		4000	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

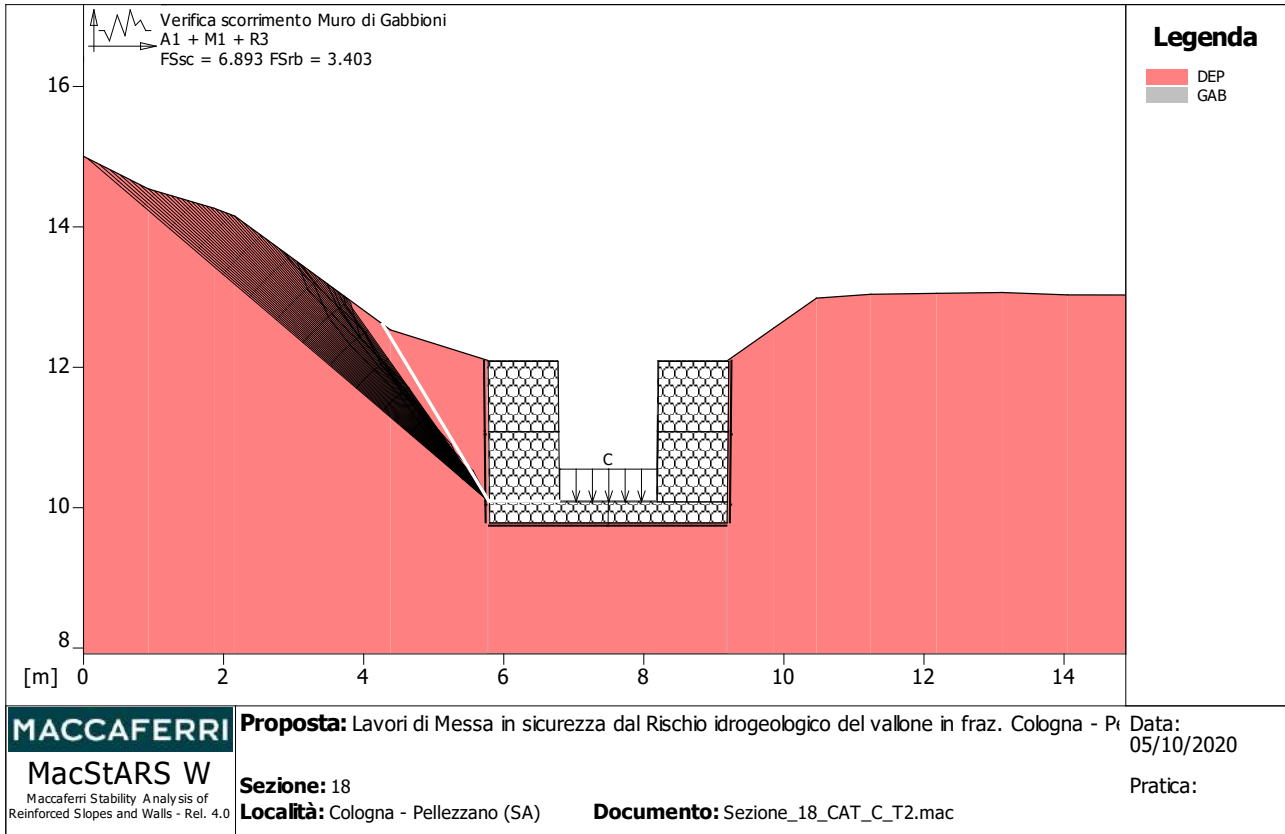
Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 36.79
 Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 8.54
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.916
 Momento Stabilizzante.....[kN*m/m] : 64.09
 Momento Instabilizzante.....[kN*m/m] : 11.27
 Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento
 Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.946
 Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 365.57
 Pressione media agente.....[kN/m²] : 33.00
 Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 7.913
 Fondazione equivalente.....[m] : 1.70
 Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00
 Braccio momento.....[m] : 1.32
 Forza normale.....[kN] : 56.10
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 33.00
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 33.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.40	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



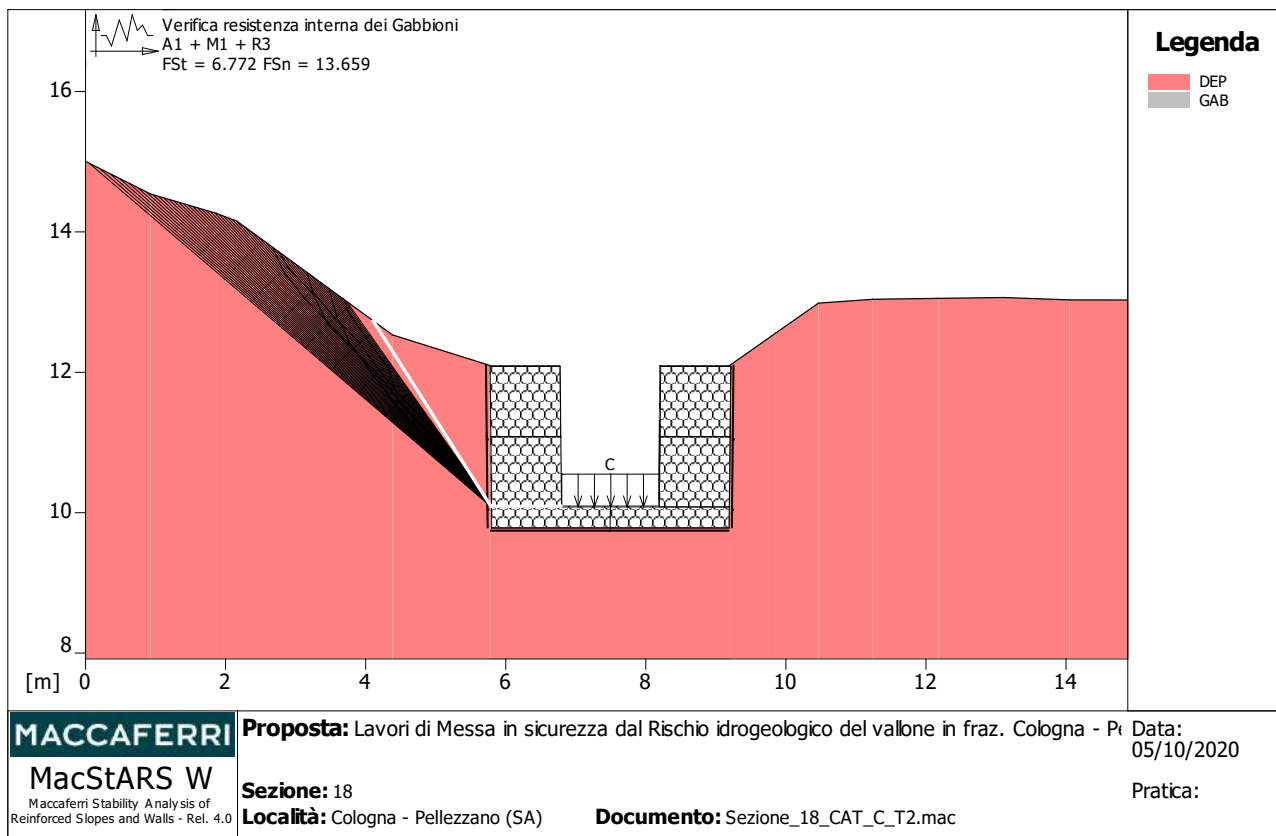
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	: 43.96
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	: 5.80
Classe scorrimento.....	: Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		: 6.893
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	: 22.25
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	: 5.69
Classe momento.....	: Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		: 3.403

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



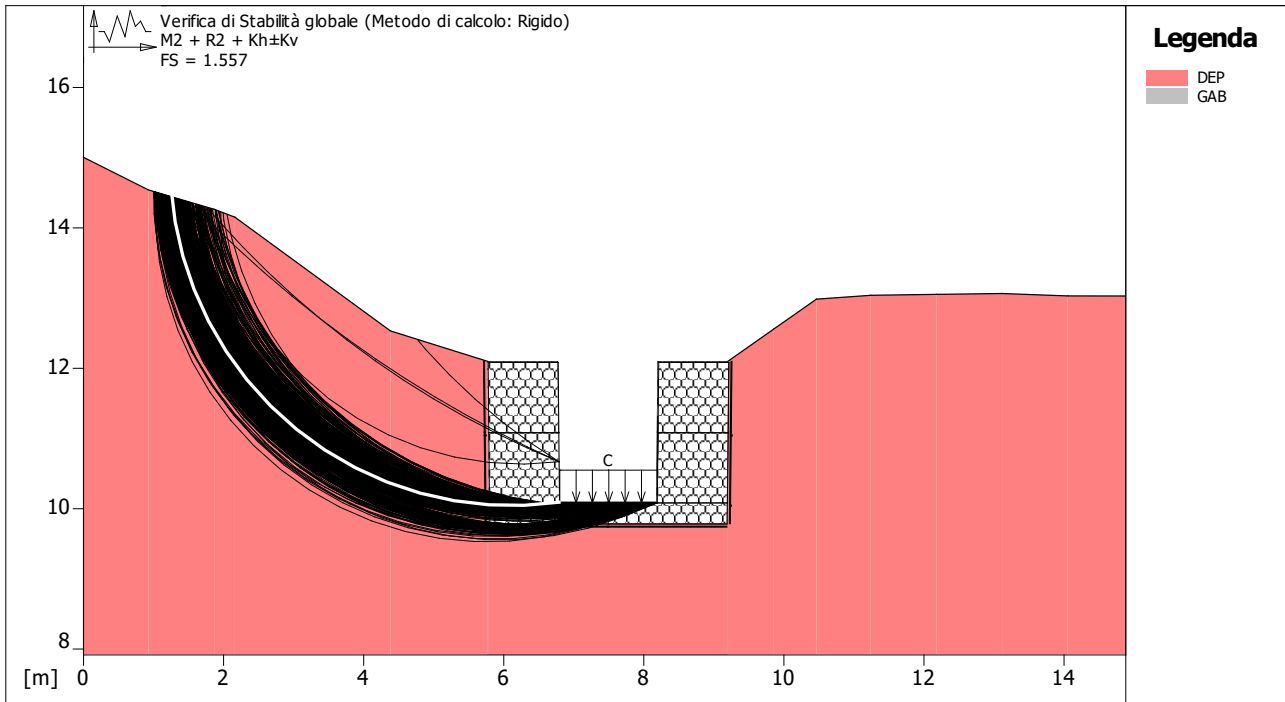
Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	39.37
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	5.81
Classe taglio.....		:	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	6.772
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	42.51
Classe pressione.....		:	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	13.659
Fondazione equivalente.....	[m]	:	0.88
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.06

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu



Legenda

- DEP
- GAB

<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr Sezione: 18 Località: Cologna - Pellezzano (SA) Documento: Sezione_18_CAT_C_T2.mac</p>	<p>Data: 05/10/2020 Pratica:</p>
---	---	--

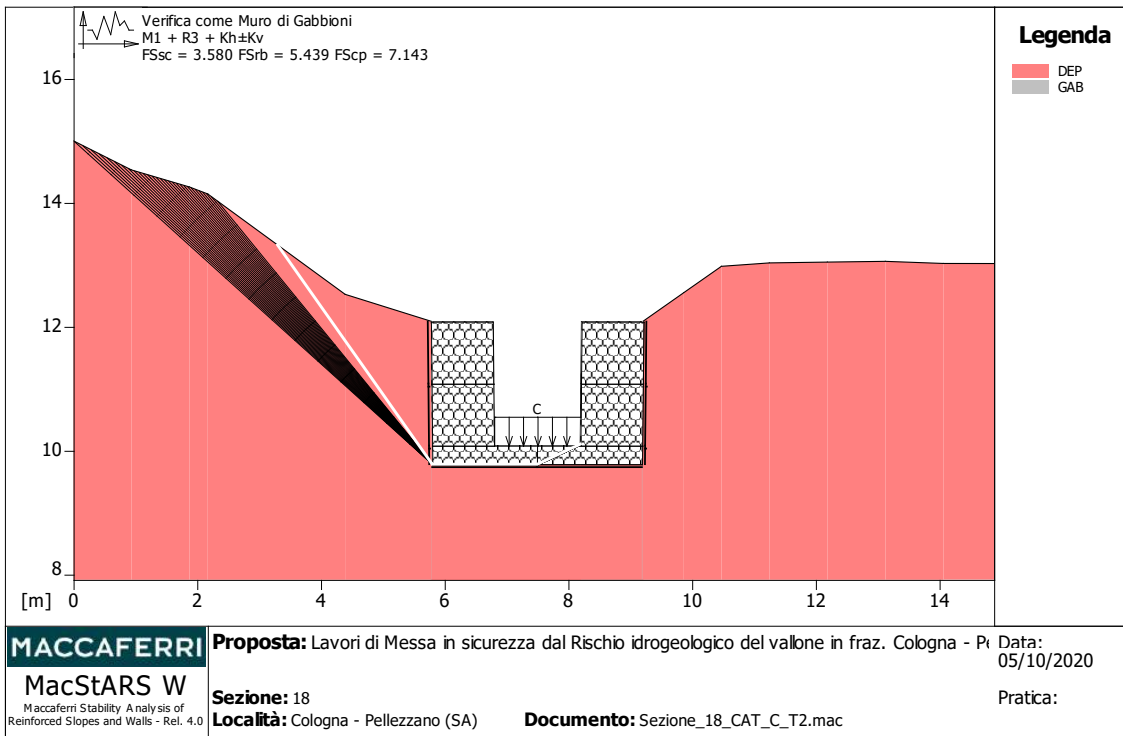
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.557

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	5.00	6.70	10.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		400	
Numero totale superfici di prova.....:		4000	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.20	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : $M1 + R3 + Kh \pm Kv$

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 35.49

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 9.92

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 3.580

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 58.11

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 10.68

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 5.439

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²]..... : 269.69

Pressione media agente.....[kN/m²]..... : 31.46

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 7.143

Fondazione equivalente.....[m]..... : 1.70

Eccentricità forza normale.....[m]..... : 0.00

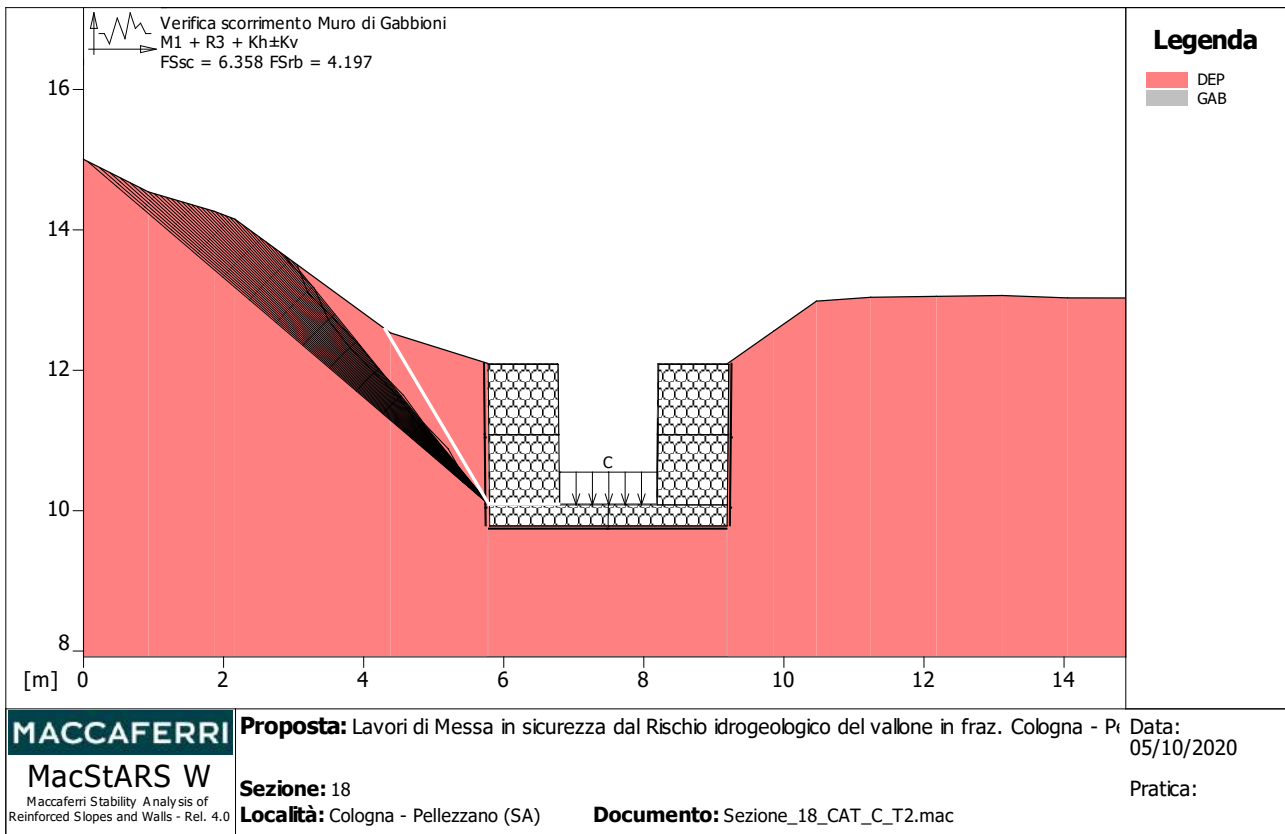
Braccio momento.....[m]..... : 1.08

Forza normale.....[kN]..... : 53.49

Pressione estremo di valle.....[kN/m²]..... : 31.46

Pressione estremo di monte.....[kN/m²]..... : 31.46

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.20	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



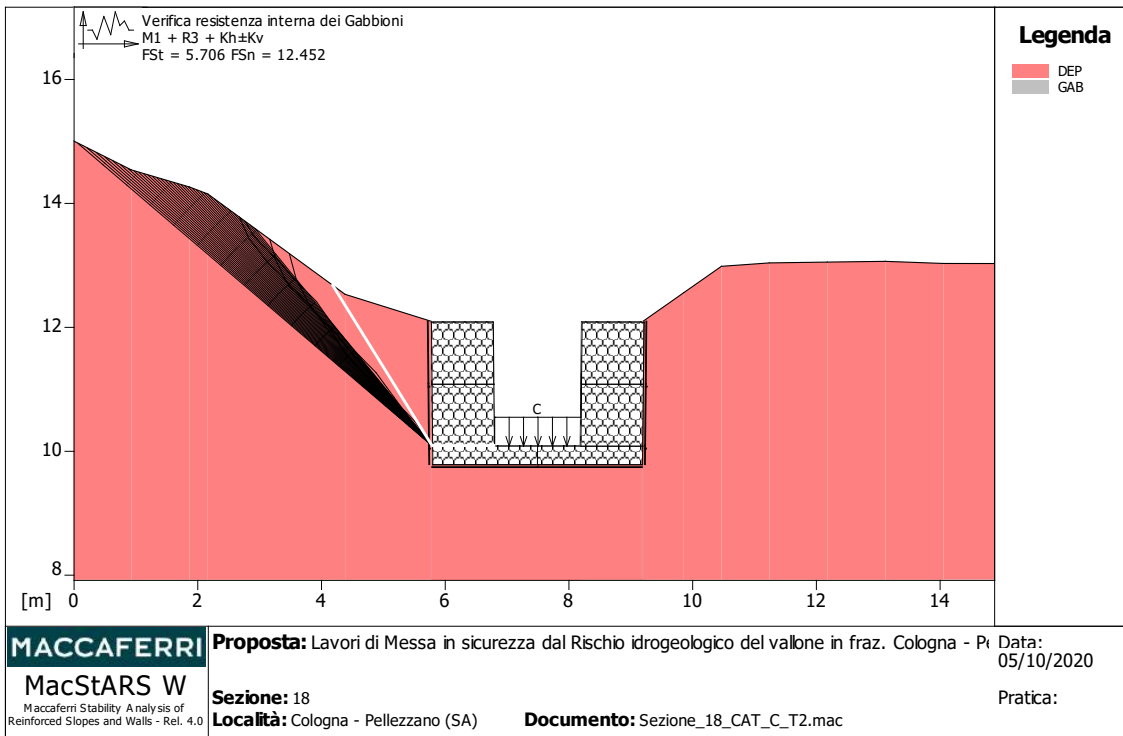
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	42.11
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	6.62
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		6.358
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	17.56
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	4.18
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		4.197

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	37.85
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	6.63
Classe taglio.....	: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni		
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	5.706
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	46.64
Classe pressione.....	: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni		
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	12.452
Fondazione equivalente.....	[m]	:	0.76
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.12

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

C.D.R.

Proposta...: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pellezzano (SA)

Sezione.....: 26

Località.....: Cologna - Pellezzano (SA)

Pratica.....:

File.....: Sezione_26_CAT_E_T2.mac

Data.....: 05/10/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI	2
Muro : M	2
Muro : V	3
CARICHI	3
VERIFICHE	4
Verifica di stabilità globale :	4
Verifica di stabilità globale :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di resistenza interna :	7
Verifica di stabilità interna :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di resistenza interna :	10
Verifica di stabilità interna :	11

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : DEP

Descrizione : Depositi poligenici

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GAB

Descrizione :

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	12.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	40.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: CD-SE-POLILLINEA 3D SEZ

Terreno : DEP

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	15.00	0.90	14.97	4.13	14.20	4.88	12.20
5.63	11.20	6.33	11.20	7.03	11.20	7.65	11.65
8.52	13.71	8.53	14.10	8.71	14.10	8.73	13.97
9.77	13.97						

MURI IN GABBIONI

Muro : M

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 6.08 Ordinata.....= 10.90
 Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB
 Terreno di riempimento a tergo.....: DEP
 Terreno di copertura.....: DEP
 Terreno di fondazione.....: DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.50	1.00	0.45	61.31
3	1.50	1.00	0.45	61.31
4	1.00	1.00	0.45	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Muro : V

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 6.07 Ordinata..... = 10.90
 Rotazione muro..... [°] = 0.00

Materiale riempimento gabbioni..... : GAB
 Terreno di riempimento a tergo..... : DEP
 Terreno di copertura..... : DEP
 Terreno di fondazione..... : DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.95	61.31
3	1.00	1.00	0.95	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : CANALE Descrizione :

Classe : Permanente - favorevole

Intensità.....[kN/m²] = 12.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

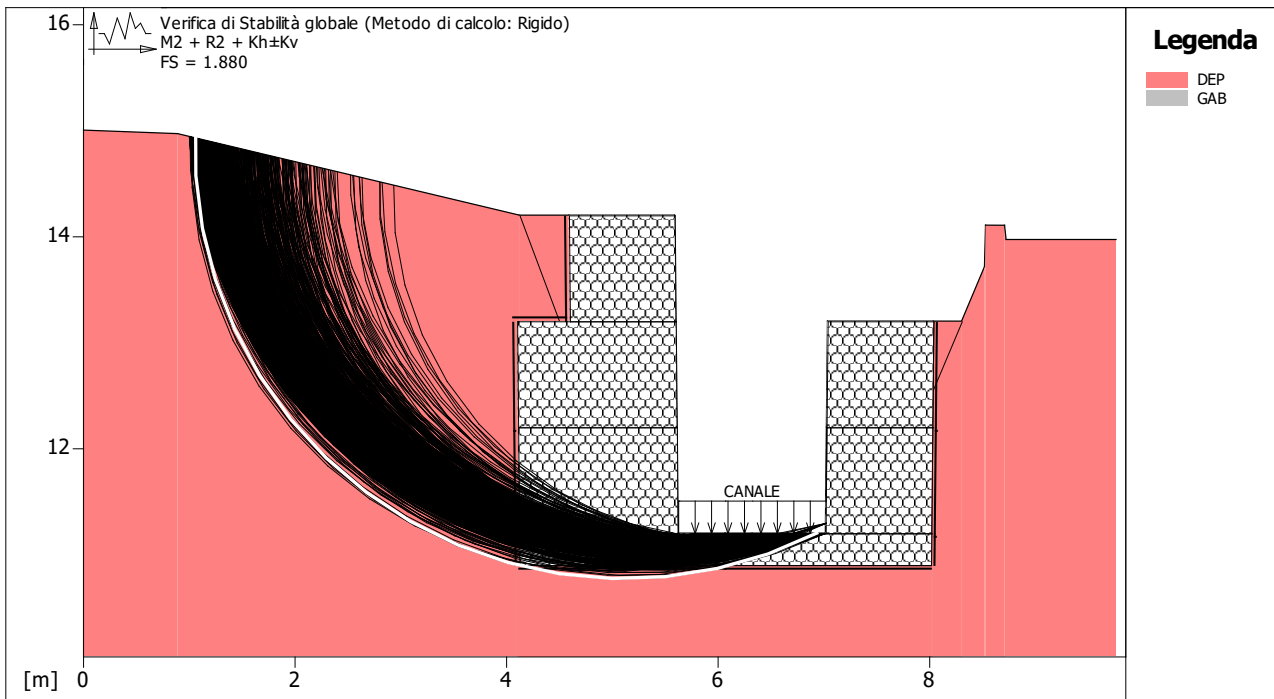
Ascissa.....[m] : Da = 5.63 To = 7.03

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.79 Verticale..... = 0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.880

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	3.50	5.80	8.50

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 200

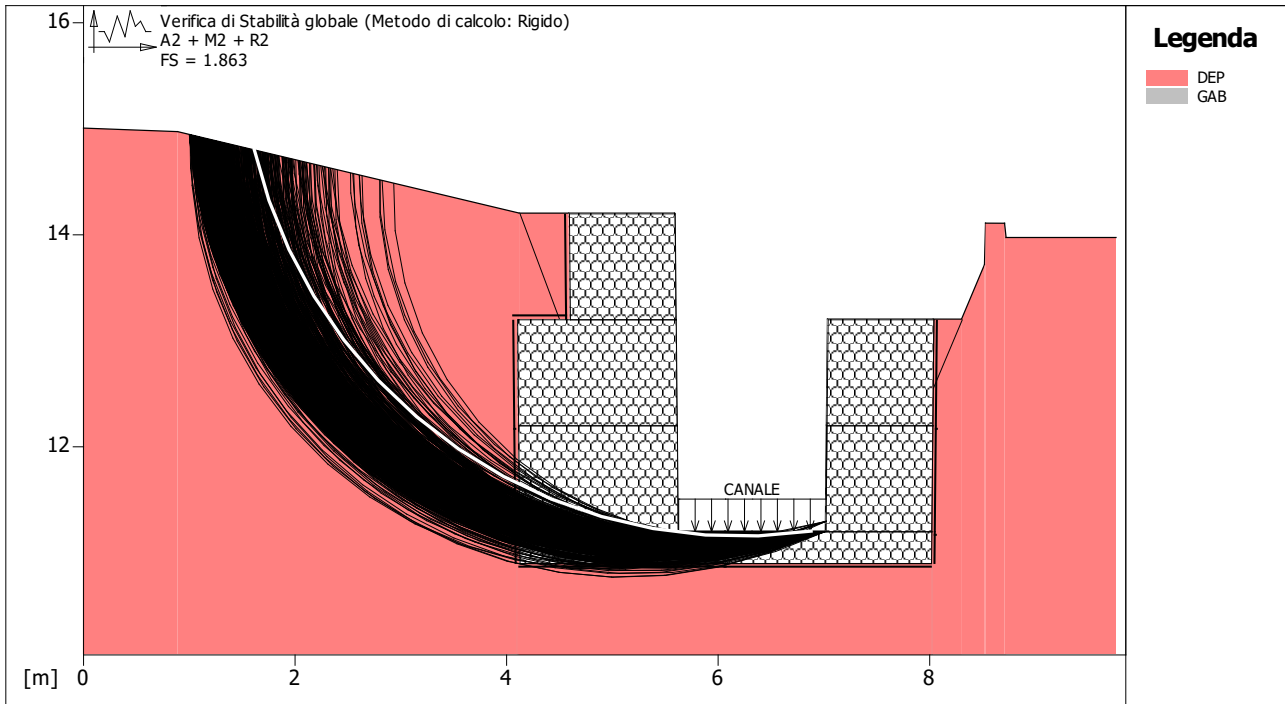
Numero totale superfici di prova.....: 2000

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.20	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

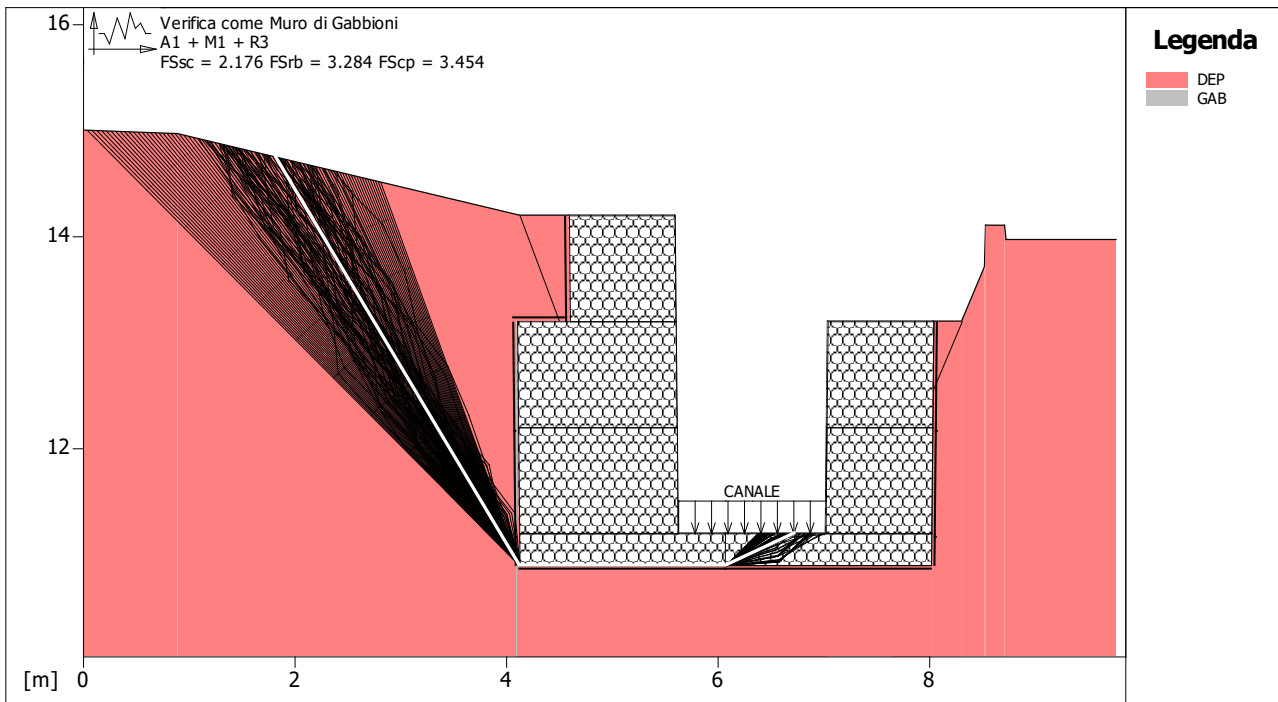
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.863

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	3.50	5.80	8.50
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		200	
Numero totale superfici di prova.....:		2000	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA) Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>	<p>Data: 05/10/2020 Pratica:</p>
---	--	--

Verifica come muro di sostegno :

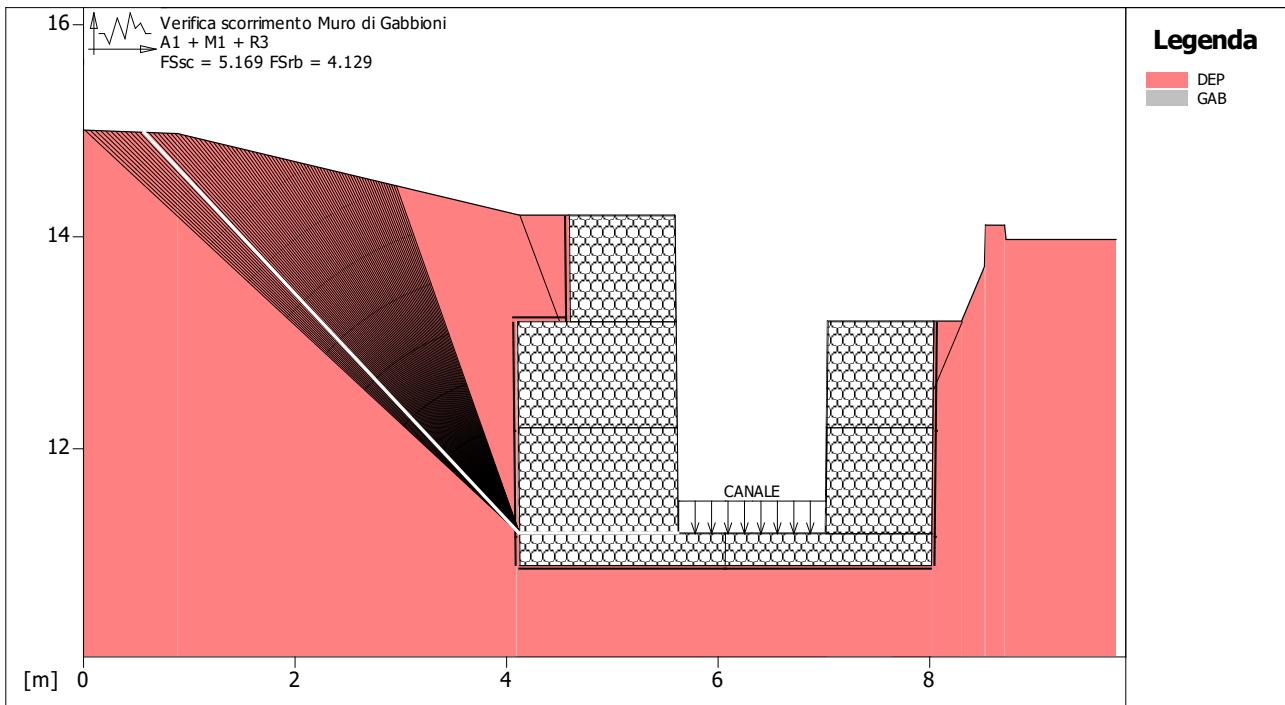
Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	57.33
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	23.95
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		2.176
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	111.19
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	29.44
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		3.284
Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.		

Pressione ultima.....	[kN/m ²].....	272.34
Pressione media agente.....	[kN/m ²].....	56.32
Classe pressione.....	Coeff. parziale R - Capacità portante	
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....		3.454
Fondazione equivalente.....	[m].....	1.70
Eccentricità forza normale.....	[m].....	0.12
Braccio momento.....	[m].....	1.23
Forza normale.....	[kN].....	95.90
Pressione estremo di valle.....	[kN/m ²].....	67.89
Pressione estremo di monte.....	[kN/m ²].....	30.47

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.40	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26</p> <p>Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

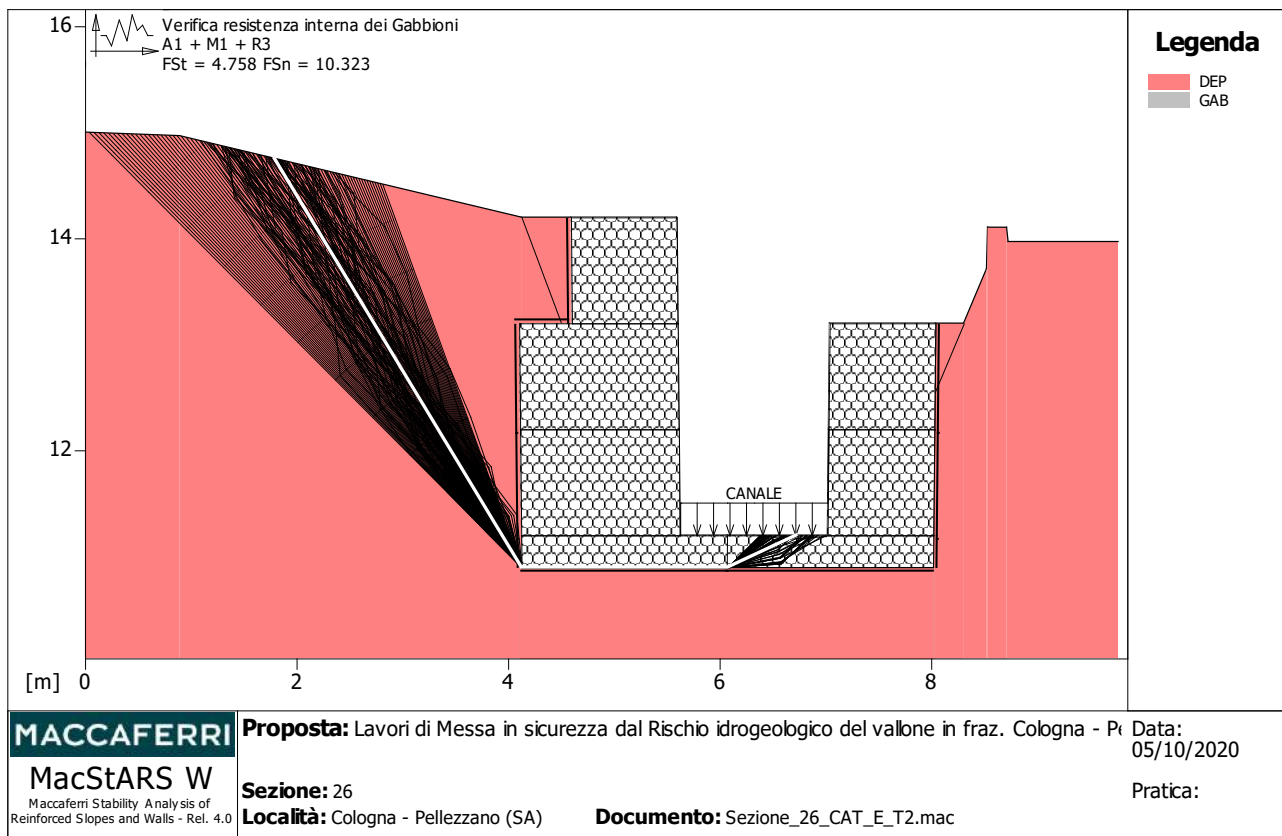
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	92.16
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	16.21
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		5.169
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	77.68
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	16.36
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		4.129

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



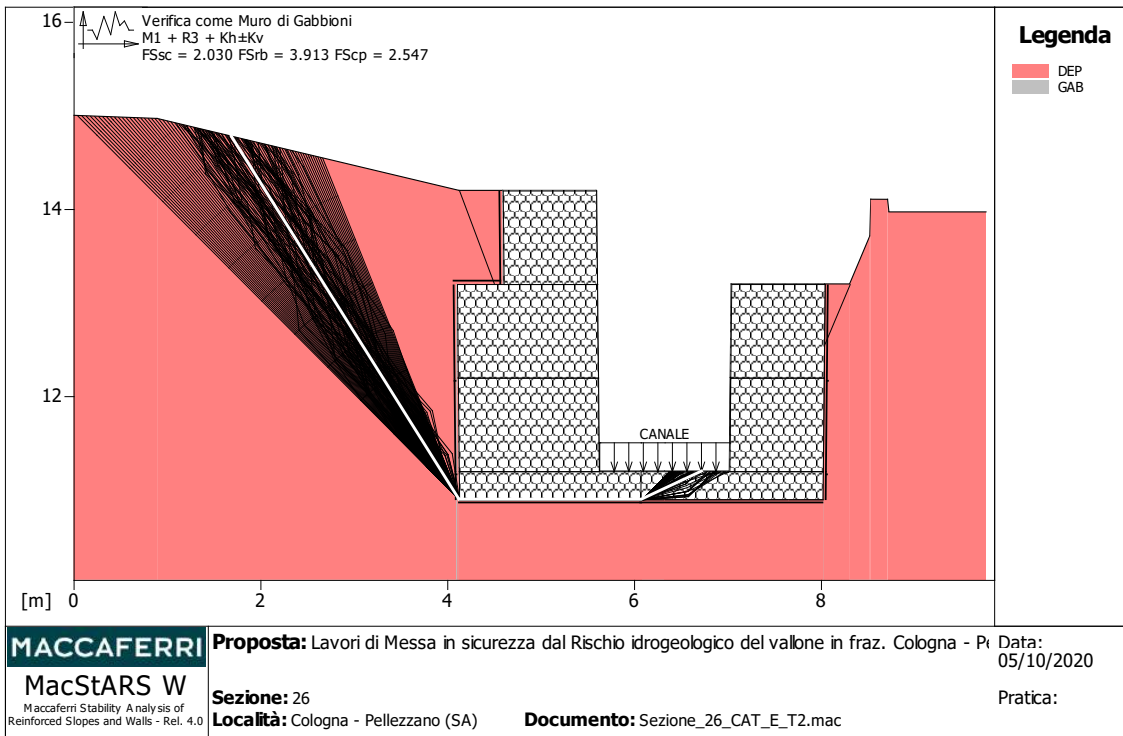
Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	58.45
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	12.28
Classe taglio.....		:	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	4.758
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	56.25
Classe pressione.....		:	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	10.323
Fondazione equivalente.....	[m]	:	1.70
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.12

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 55.61

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 27.40

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 2.030

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 93.94

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 24.01

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 3.913

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²]..... : 178.10

Pressione media agente.....[kN/m²]..... : 58.27

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 2.547

Fondazione equivalente.....[m]..... : 1.55

Eccentricità forza normale.....[m]..... : 0.20

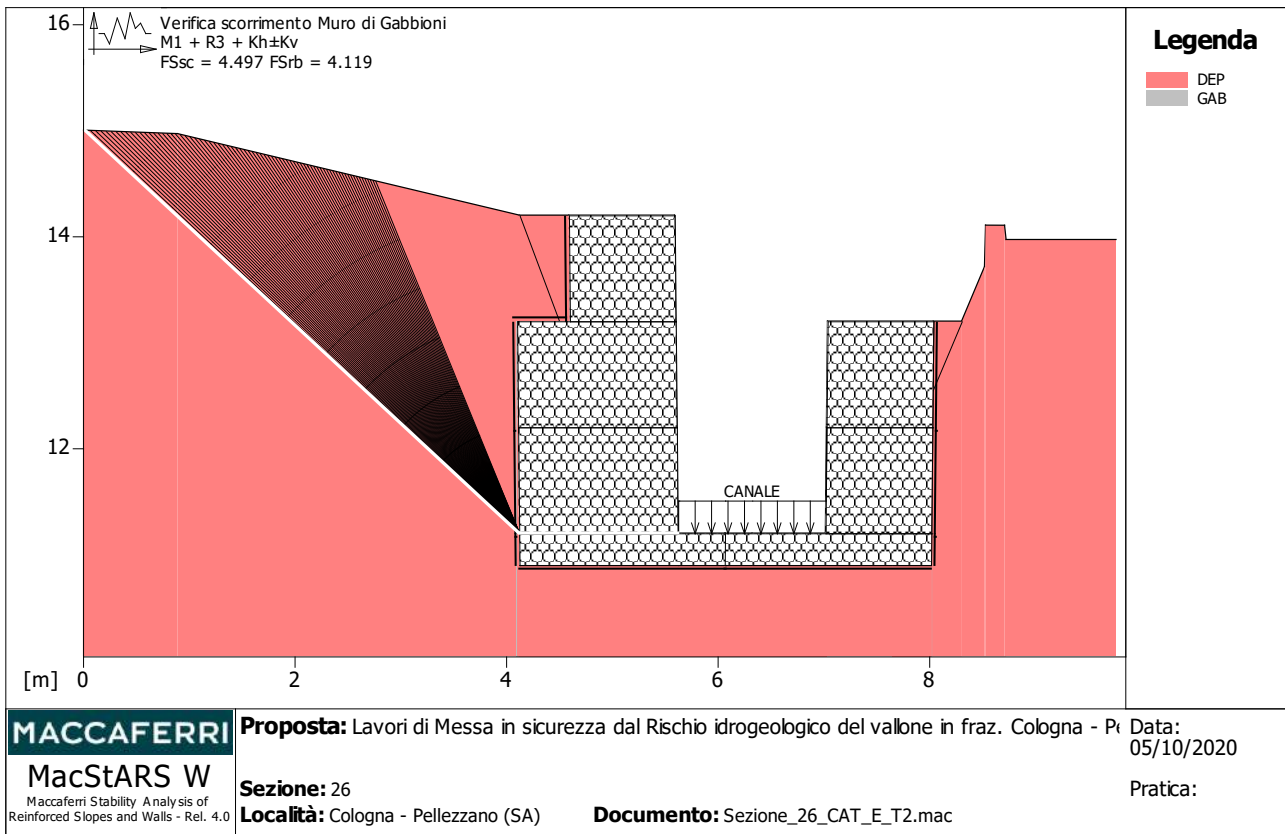
Braccio momento.....[m]..... : 0.88

Forza normale.....[kN]..... : 90.21

Pressione estremo di valle.....[kN/m²]..... : 74.86

Pressione estremo di monte.....[kN/m²]..... : 17.66

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.20	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI
MacStARS W
 Maccaferri Stability Analysis of
 Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr
Sezione: 26
Località: Cologna - Pellezzano (SA) **Documento:** Sezione_26_CAT_E_T2.mac

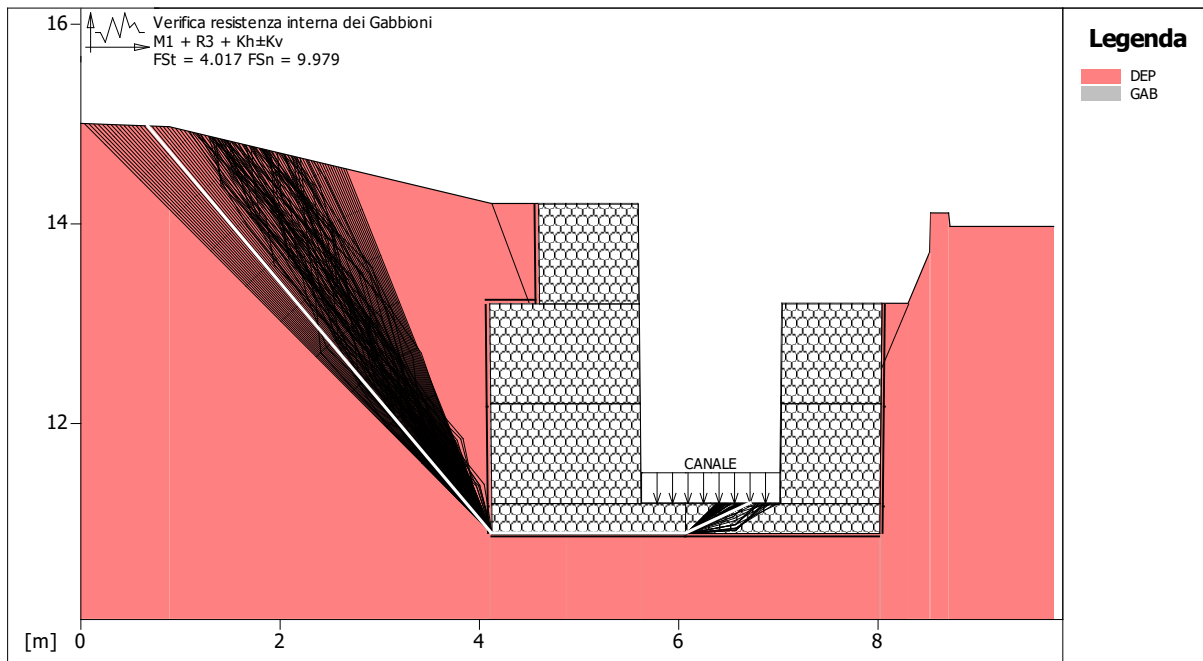
Data:
 05/10/2020
 Pratica:

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv
 Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	86.23
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	19.17
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		4.497
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	63.65
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	15.45
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		4.119

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI MacStARS W Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del valone in fraz. Cogna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	: 56.44
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	: 14.05
Classe taglio.....		: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		: 4.017
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	: 580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	: 58.19
Classe pressione.....		: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		: 9.979
Fondazione equivalente.....	[m]	: 1.55
Eccentricità forza normale.....	[m]	: 0.20

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

C.D.R.

Proposta...: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pellezzano (SA)

Sezione.....: 27

Località.....: Cologna - Pellezzano (SA)

Pratica.....:

File.....: Sezione_27_CAT_E_T2.mac

Data.....: 05/10/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI	2
Muro : M	2
Muro : V	3
CARICHI	3
VERIFICHE	4
Verifica di stabilità globale :	4
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica di resistenza interna :	6
Verifica di stabilità interna :	7
Verifica di stabilità globale :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di resistenza interna :	10
Verifica di stabilità interna :	11

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : DEP

Descrizione : Depositi poligenici

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GAB

Descrizione :

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	12.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	40.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: DEP

Terreno : DEP

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	15.00	4.14	14.34	5.14	10.84	6.54	10.84
7.22	11.73	7.54	12.84	7.91	13.81	7.92	14.18
8.10	14.18	8.12	13.92	9.29	13.92		

MURI IN GABBIONI

Muro : M

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 5.59 Ordinata.....= 10.54
 Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB
 Terreno di riempimento a tergo.....: DEP
 Terreno di copertura.....: DEP
 Terreno di fondazione.....: DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.50	1.00	0.45	61.31
3	1.50	1.00	0.45	61.31
4	1.00	1.00	0.45	61.31
5	1.00	0.50	0.45	98.10

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Muro : V

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 5.58 Ordinata..... = 10.54
 Rotazione muro..... [°]..... = 0.00

Materiale riempimento gabbioni..... : GAB
 Terreno di riempimento a tergo..... : DEP
 Terreno di copertura..... : DEP
 Terreno di fondazione..... : DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.95	61.31
3	1.00	1.00	0.95	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : CANALE Descrizione :

Classe : Permanente - favorevole

Intensità.....[kN/m²] = 12.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

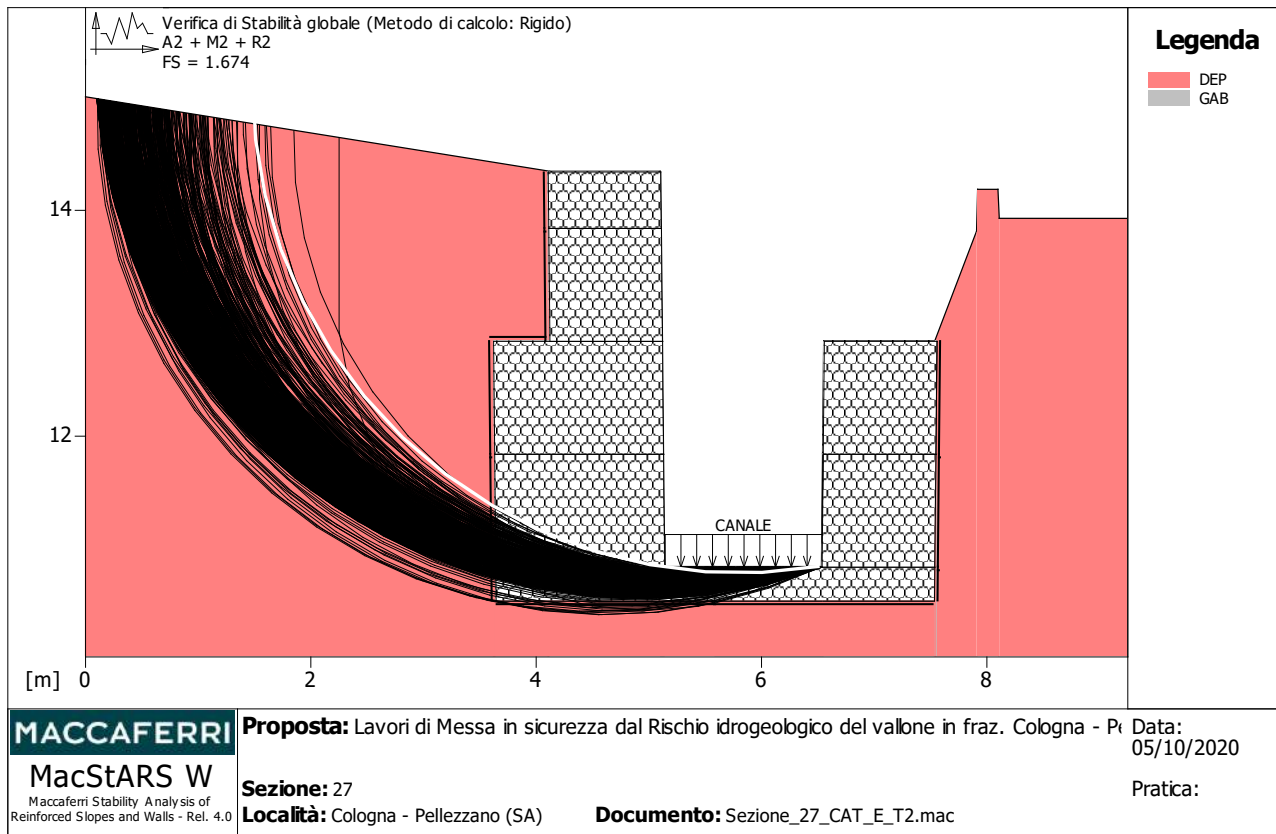
Ascissa.....[m] : Da = 5.14 To = 6.54

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.79 Verticale..... = 0.40

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.674

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
0.10	3.50	5.30	8.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 200

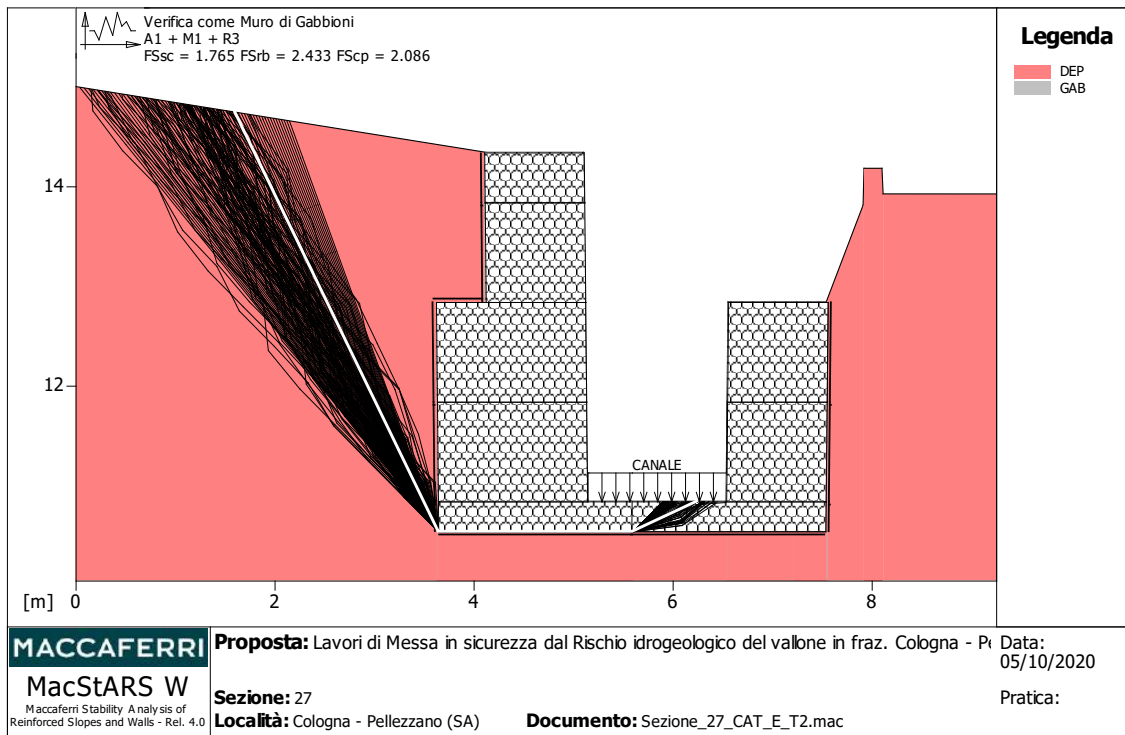
Numero totale superfici di prova.....: 2000

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 65.89

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 33.95

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 1.765

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 133.95

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 47.87

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 2.433

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²]..... : 219.16

Pressione media agente.....[kN/m²]..... : 75.05

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 2.086

Fondazione equivalente.....[m]..... : 1.51

Eccentricità forza normale.....[m]..... : 0.22

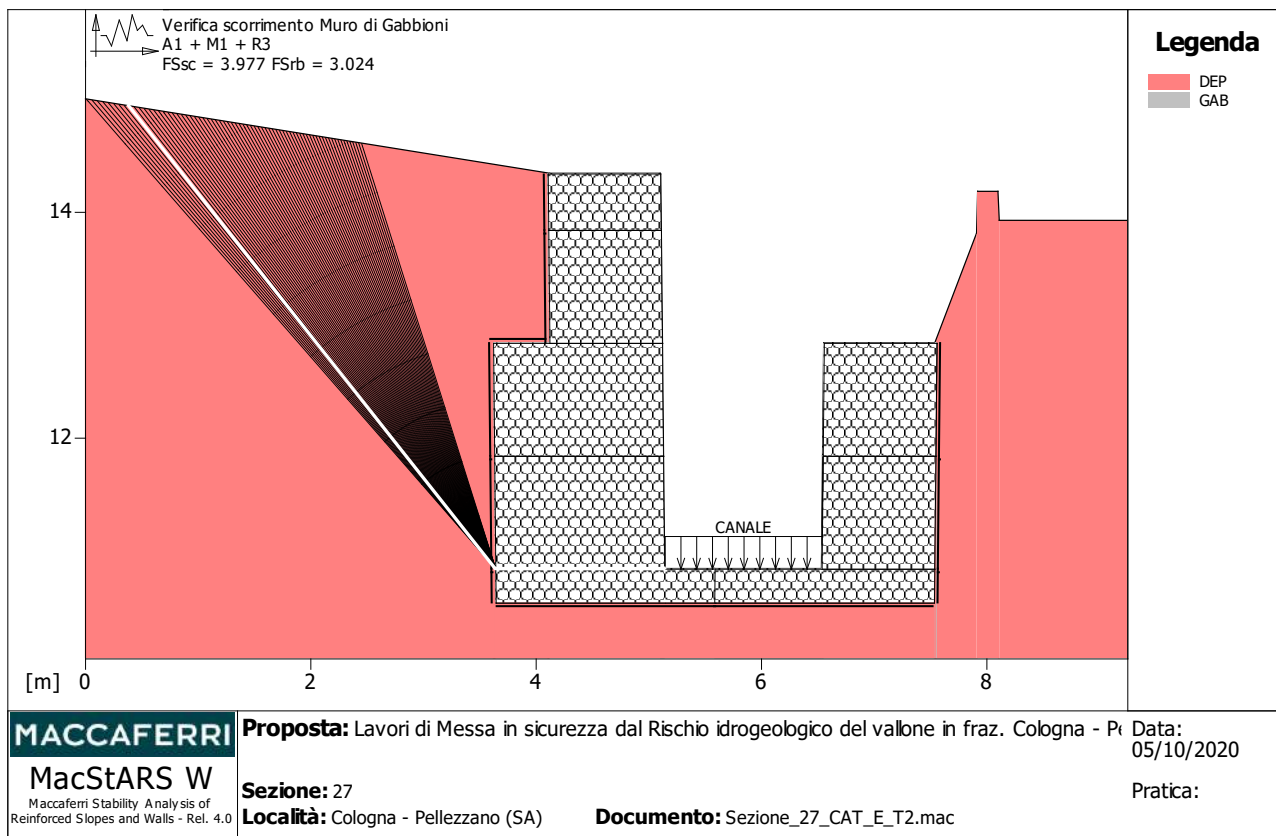
Braccio momento.....[m]..... : 1.41

Forza normale.....[kN]..... : 113.67

Pressione estremo di valle.....[kN/m²]..... : 97.35

Pressione estremo di monte.....[kN/m²]..... : 19.24

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.40	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 107.35

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 24.54

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 3.977

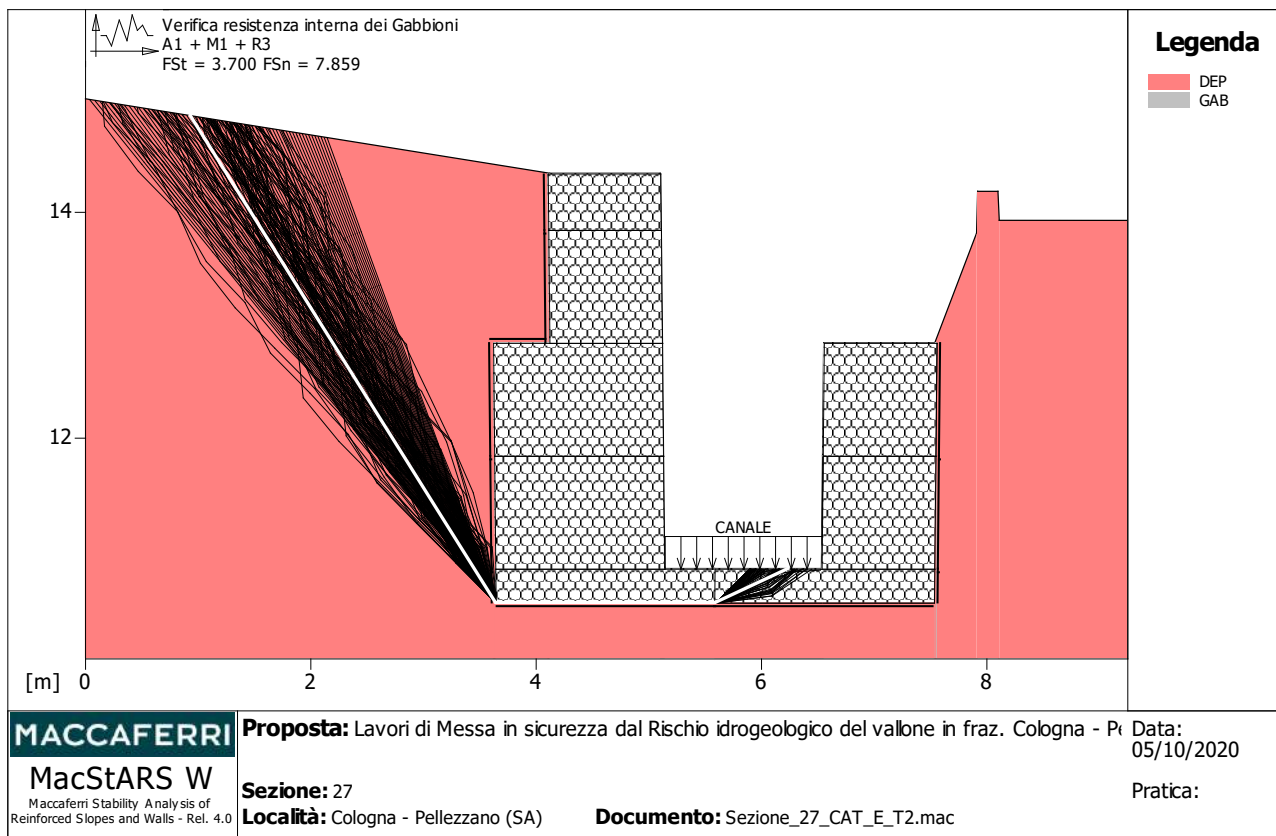
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 98.50

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 28.32

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 3.024

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



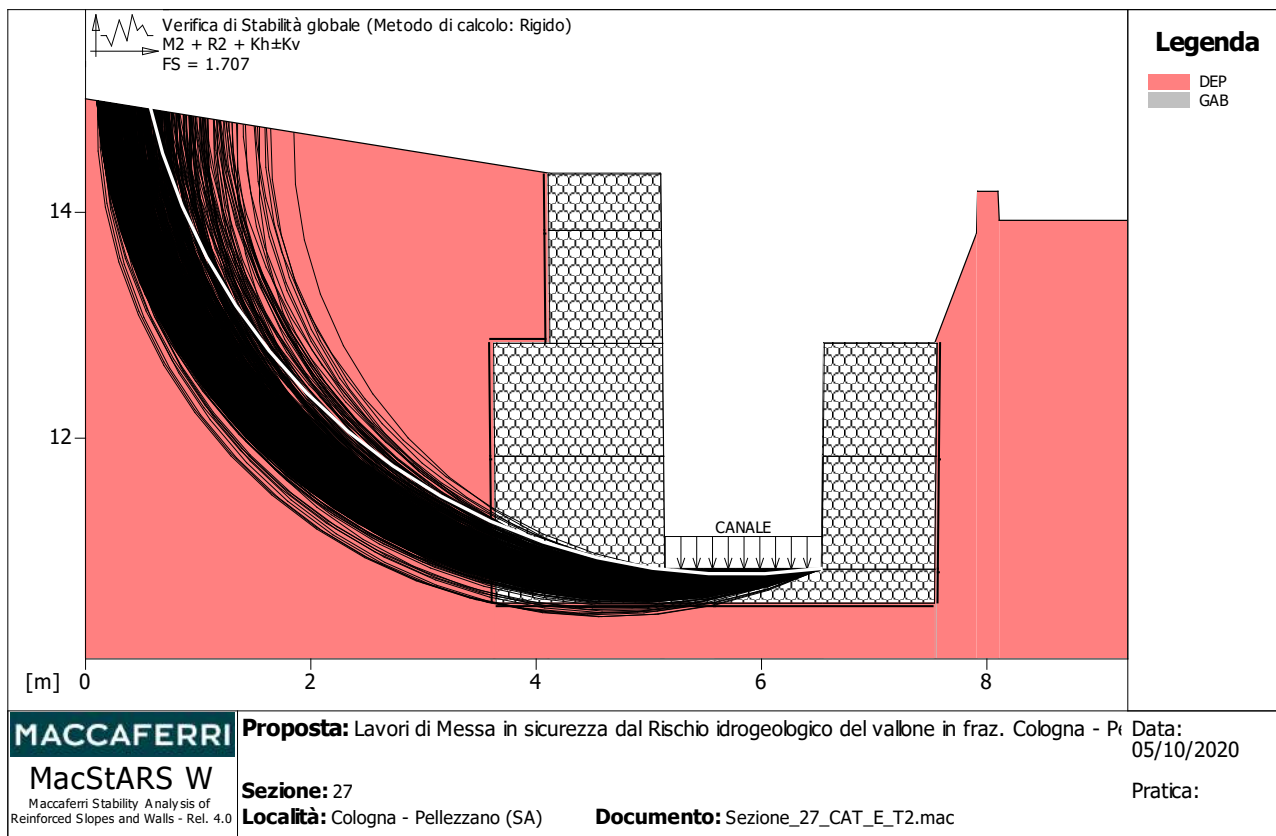
Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	64.42
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	17.41
Classe taglio.....		:	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	3.700
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	73.89
Classe pressione.....		:	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	7.859
Fondazione equivalente.....	[m]	:	1.53
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.21

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.707

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
0.10	3.50	5.30	8.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 200

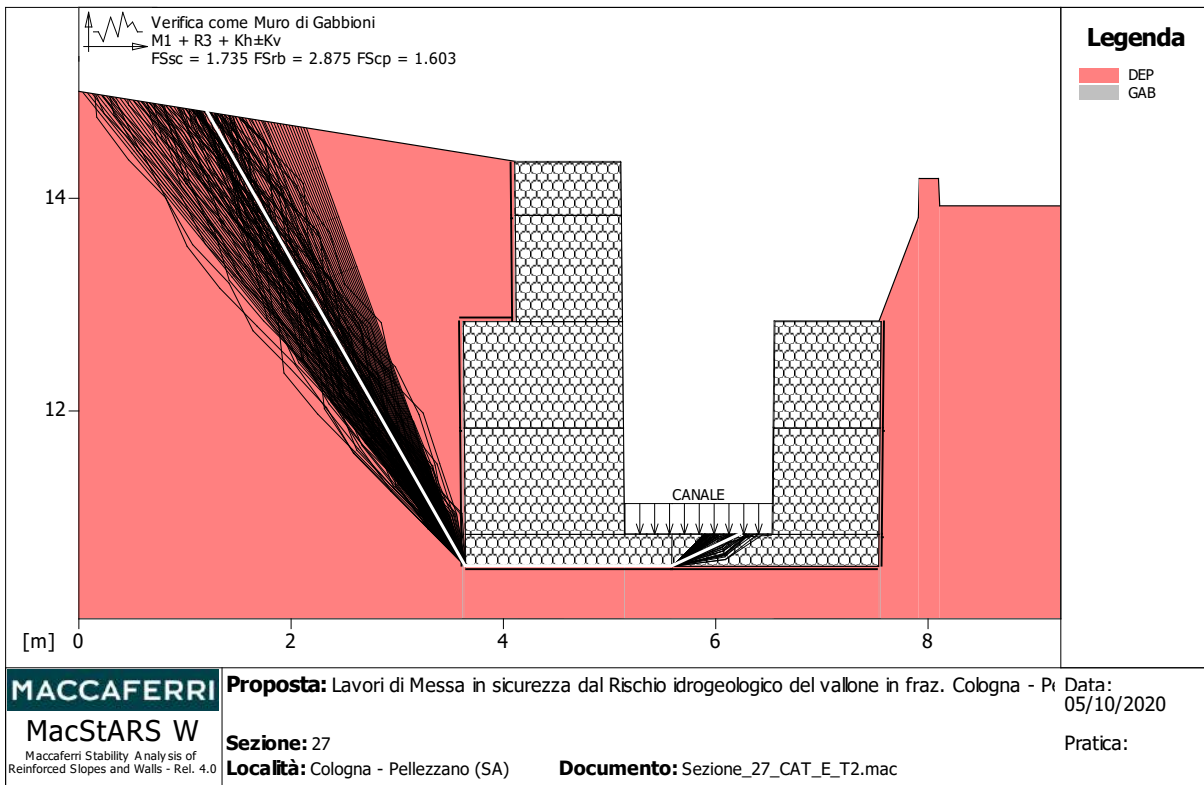
Numero totale superfici di prova.....: 2000

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.20	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI **Proposta:** Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del valone in fraz. Cologna - Pr
MacStARS W **Sezione:** 27 **Data:** 05/10/2020
Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0 **Località:** Cologna - Pellezzano (SA) **Documento:** Sezione_27_CAT_E_T2.mac **Pratica:**

Verifica come muro di sostegno :

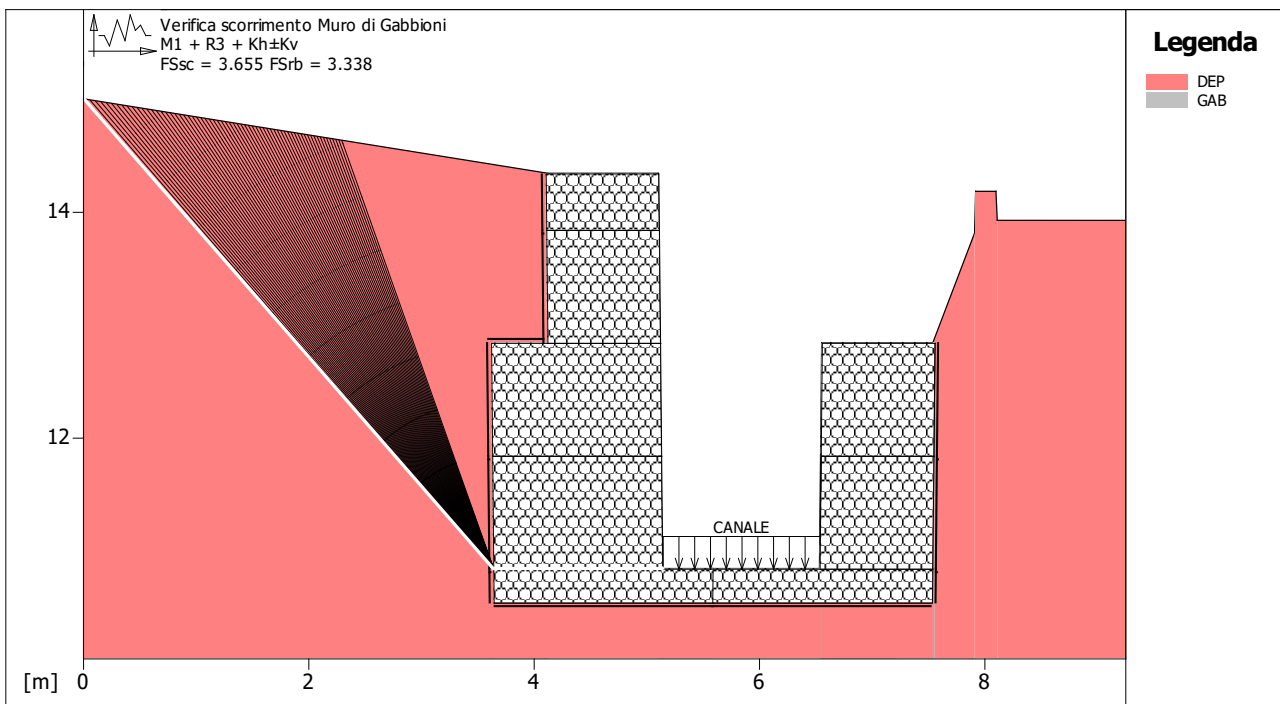
Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 62.95
 Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 36.29
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 1.735
 Momento Stabilizzante.....[kN*m/m] : 110.85
 Momento Instabilizzante.....[kN*m/m] : 38.56
 Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento
 Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 2.875
 Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 146.54
 Pressione media agente.....[kN/m²] : 76.20
 Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.603
 Fondazione equivalente.....[m] : 1.38
 Eccentricità forza normale.....[m] : 0.29
 Braccio momento.....[m] : 1.06
 Forza normale.....[kN] : 105.06
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 101.22
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 6.53

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.20	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 27 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_27_CAT_E_T2.mac</p>

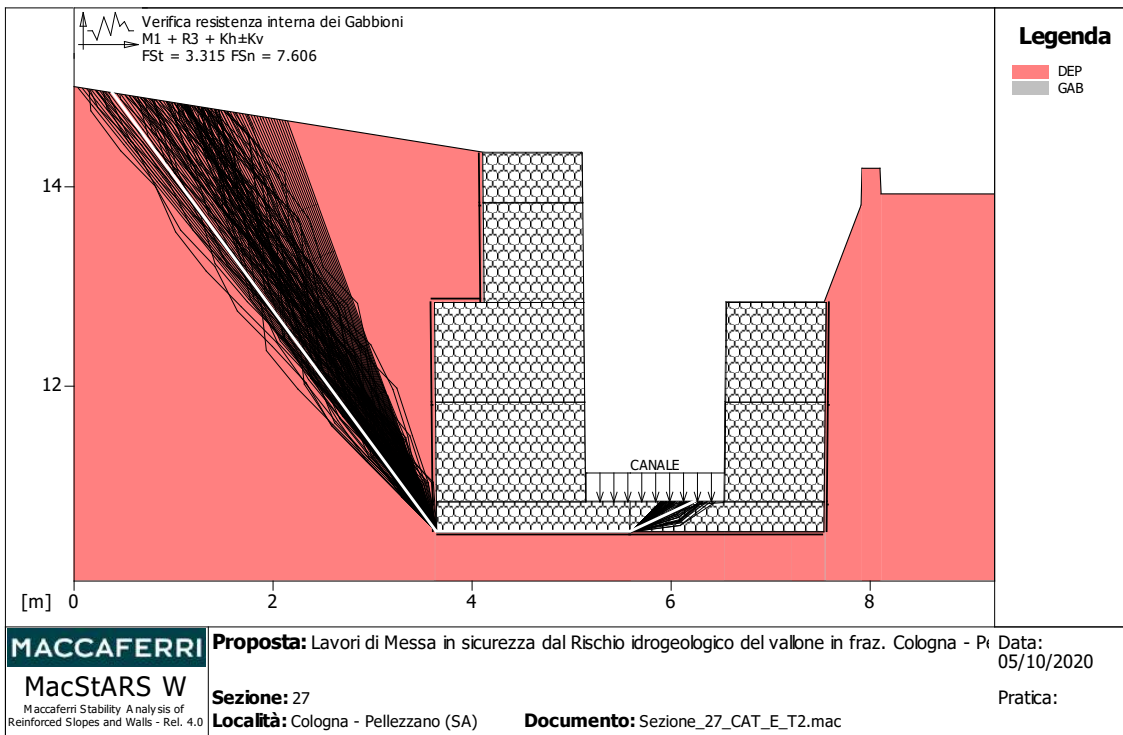
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	99.41
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	27.20
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		3.655
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	75.61
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	22.65
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		3.338

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	61.69
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	18.61
Classe taglio.....	: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni		
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	3.315
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	76.34
Classe pressione.....	: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni		
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	7.606
Fondazione equivalente.....	[m]	:	1.38
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.29

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

C.D.R.

Proposta...: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pellezzano (SA)

Sezione.....: 26

Località.....: Cologna - Pellezzano (SA)

Pratica.....:

File.....: Sezione_26_CAT_E_T2.mac

Data.....: 05/10/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI	2
Muro : M	2
Muro : V	3
CARICHI	3
VERIFICHE	4
Verifica di stabilità globale :	4
Verifica di stabilità globale :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di resistenza interna :	7
Verifica di stabilità interna :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di resistenza interna :	10
Verifica di stabilità interna :	11

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : DEP

Descrizione : Depositi poligenici

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GAB

Descrizione :

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	12.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	40.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: CD-SE-POLILLINEA 3D SEZ

Terreno : DEP

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	15.00	0.90	14.97	4.13	14.20	4.88	12.20
5.63	11.20	6.33	11.20	7.03	11.20	7.65	11.65
8.52	13.71	8.53	14.10	8.71	14.10	8.73	13.97
9.77	13.97						

MURI IN GABBIONI

Muro : M

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 6.08 Ordinata.....= 10.90
 Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB
 Terreno di riempimento a tergo.....: DEP
 Terreno di copertura.....: DEP
 Terreno di fondazione.....: DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.50	1.00	0.45	61.31
3	1.50	1.00	0.45	61.31
4	1.00	1.00	0.45	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Muro : V

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 6.07 Ordinata..... = 10.90

Rotazione muro..... [°]..... = 0.00

Materiale riempimento gabbioni..... : GAB

Terreno di riempimento a tergo..... : DEP

Terreno di copertura..... : DEP

Terreno di fondazione..... : DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.95	61.31
3	1.00	1.00	0.95	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : CANALE** Descrizione :

Classe : Permanente - favorevole

Intensità.....[kN/m²] = 12.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

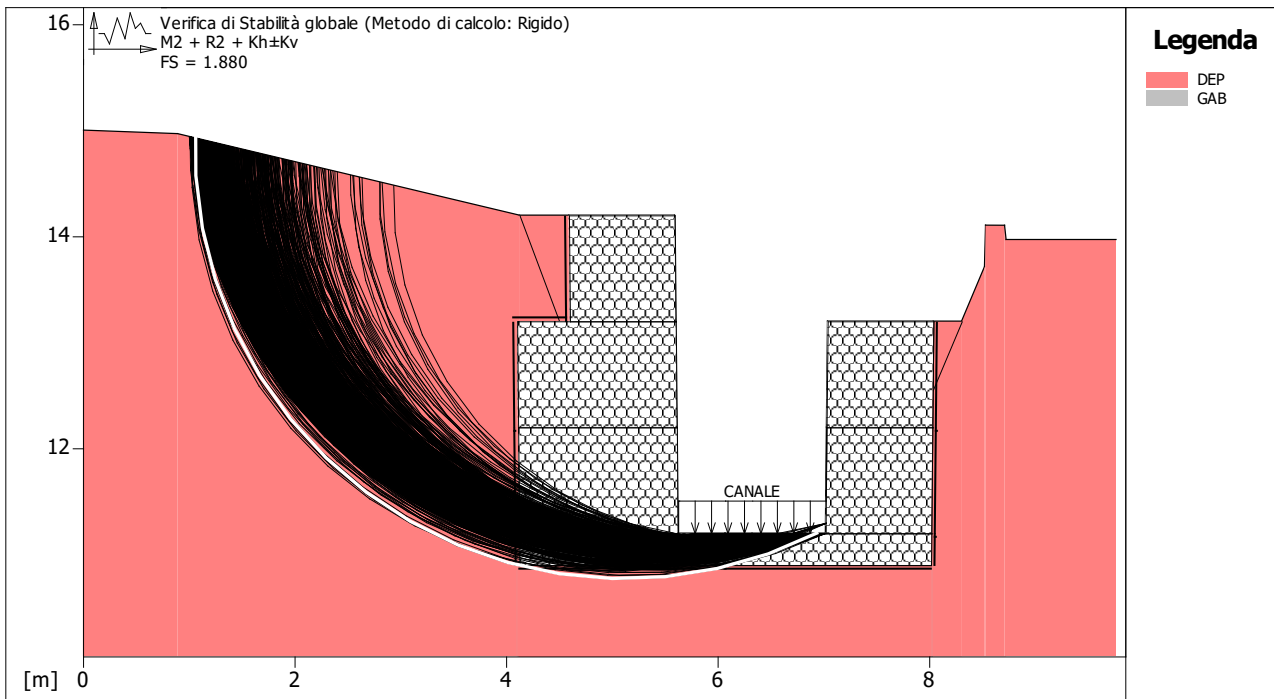
Ascissa.....[m] : Da = 5.63 To = 7.03

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.79 Verticale..... = 0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26</p> <p>Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.880

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	3.50	5.80	8.50

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 200

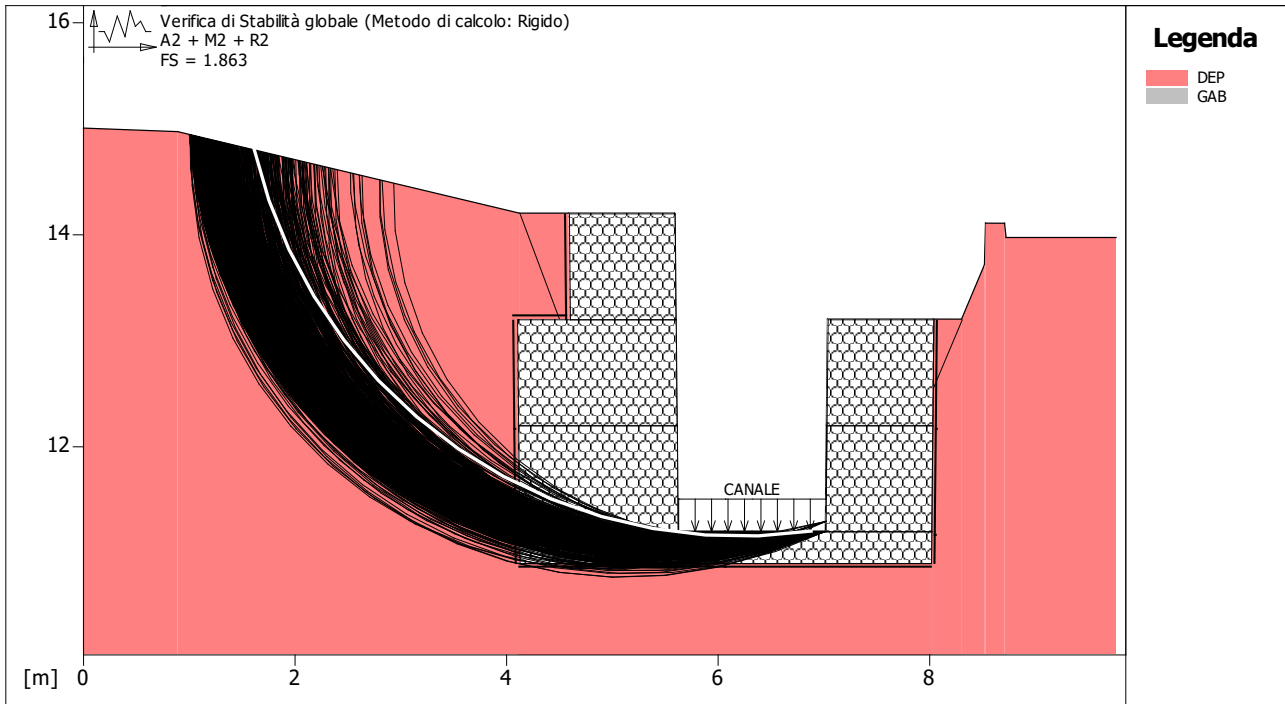
Numero totale superfici di prova.....: 2000

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.20	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

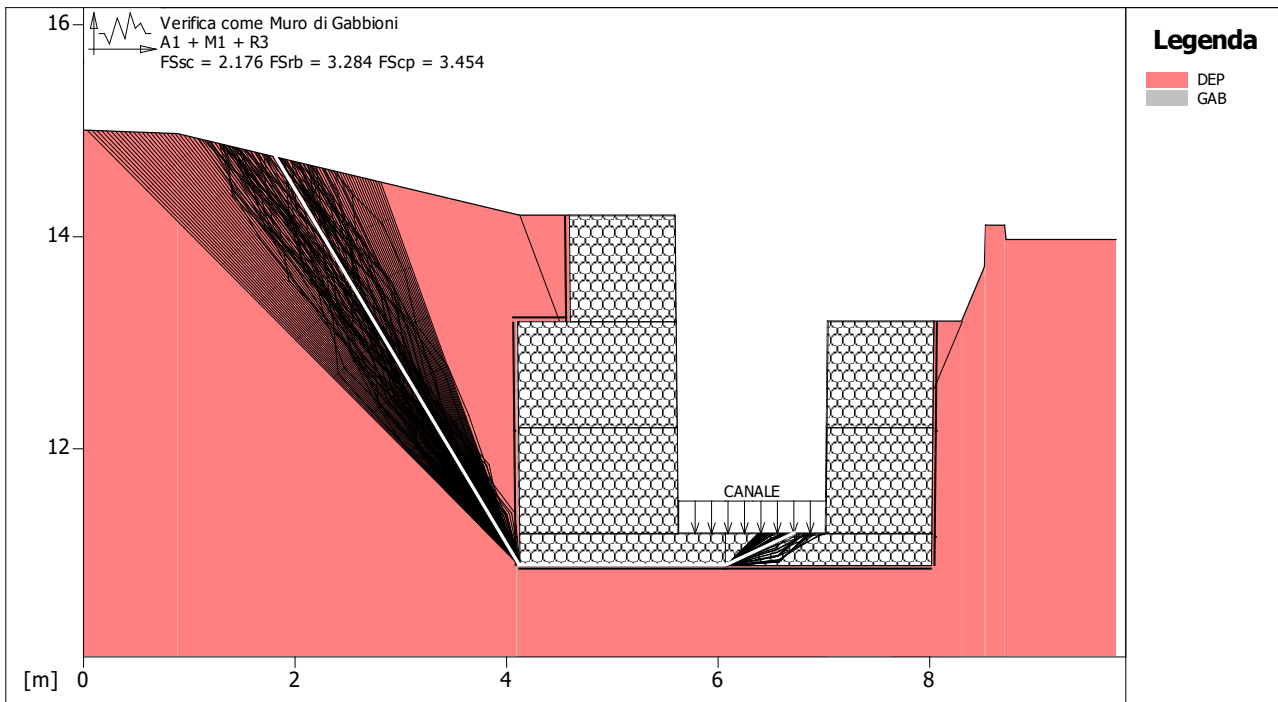
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.863

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
1.00	3.50	5.80	8.50
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		200	
Numero totale superfici di prova.....:		2000	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

Verifica come muro di sostegno :

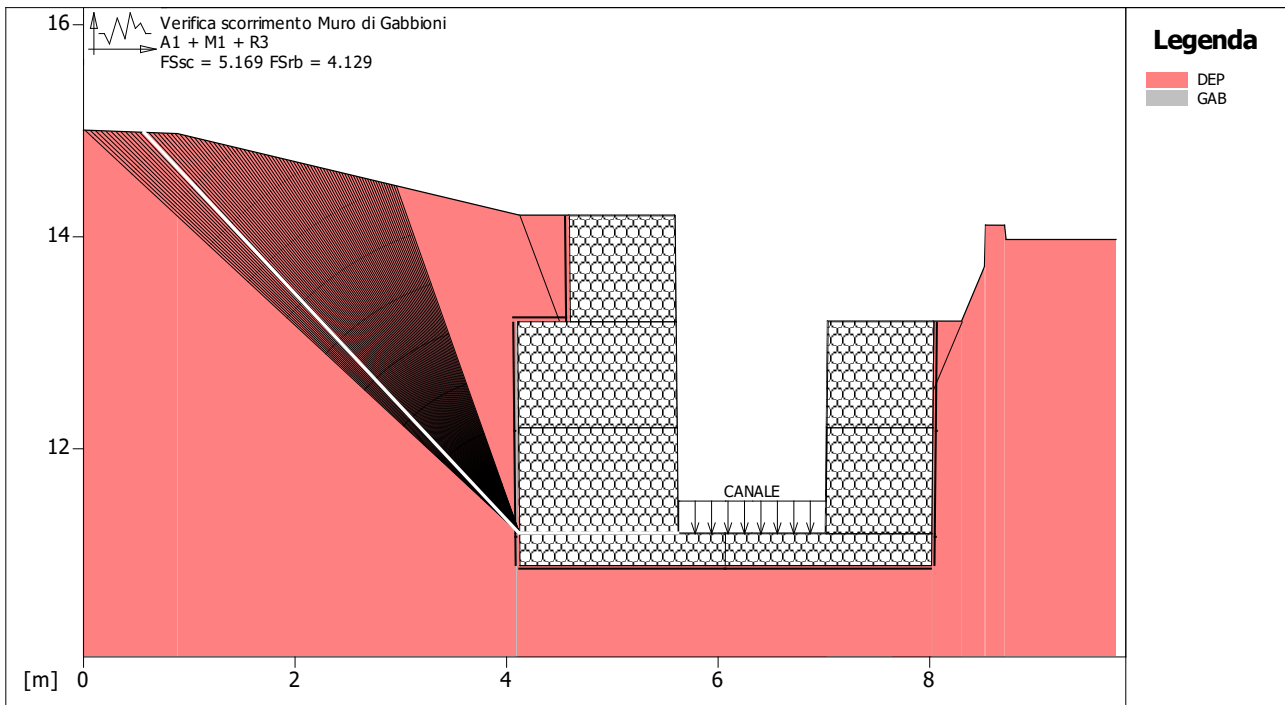
Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	57.33
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	23.95
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		2.176
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	111.19
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	29.44
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		3.284
Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.		

Pressione ultima.....	[kN/m ²].....	272.34
Pressione media agente.....	[kN/m ²].....	56.32
Classe pressione.....	Coeff. parziale R - Capacità portante	
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....		3.454
Fondazione equivalente.....	[m].....	1.70
Eccentricità forza normale.....	[m].....	0.12
Braccio momento.....	[m].....	1.23
Forza normale.....	[kN].....	95.90
Pressione estremo di valle.....	[kN/m ²].....	67.89
Pressione estremo di monte.....	[kN/m ²].....	30.47

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.40	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26</p> <p>Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

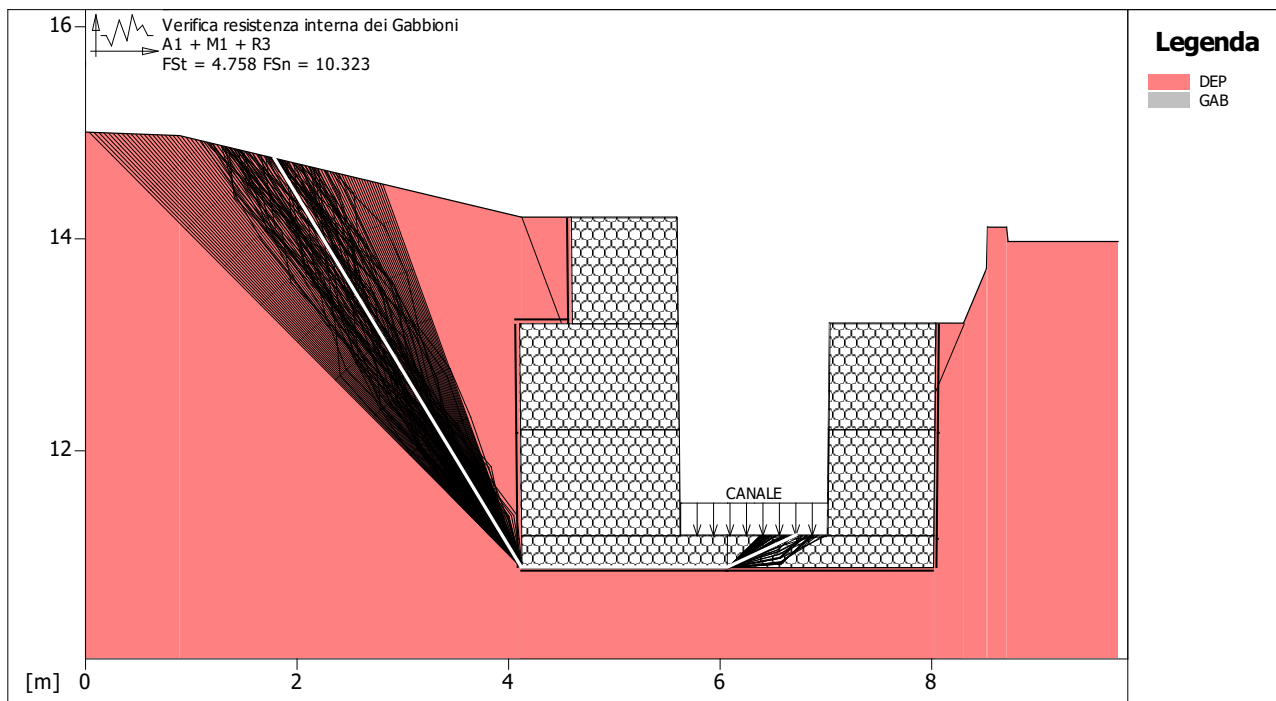
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	92.16
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	16.21
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		5.169
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	77.68
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	16.36
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		4.129

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

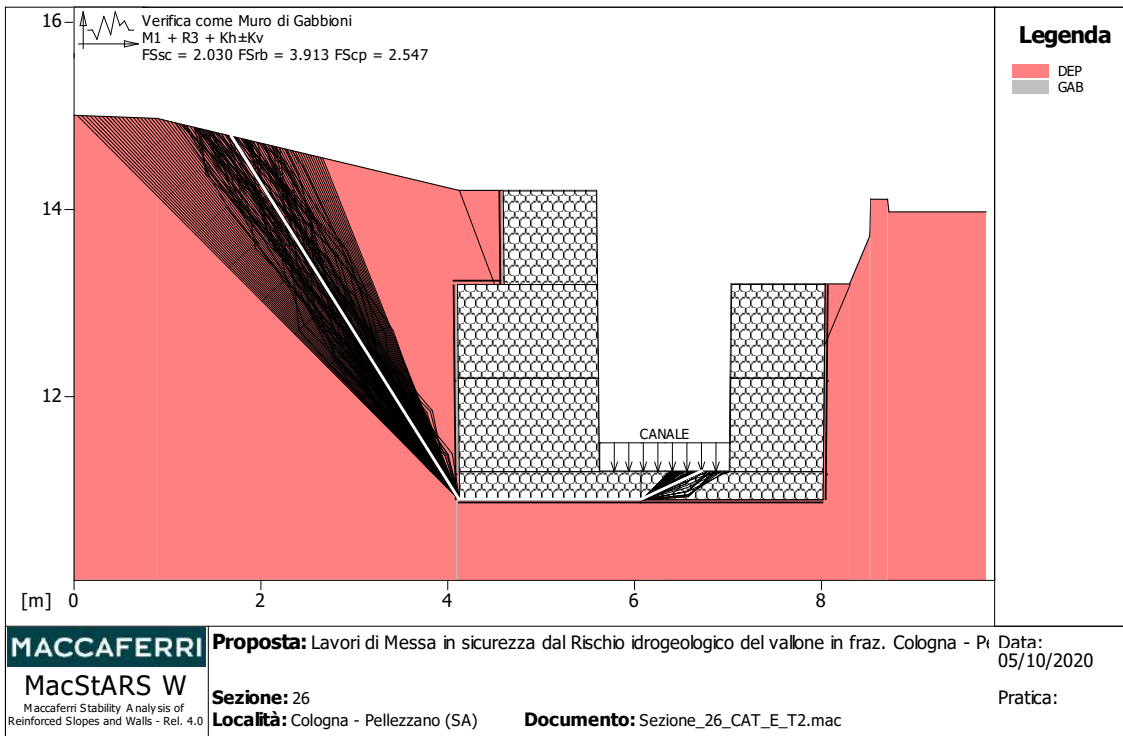
Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	: 58.45
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	: 12.28
Classe taglio.....		: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		: 4.758
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	: 580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	: 56.25
Classe pressione.....		: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		: 10.323
Fondazione equivalente.....	[m]	: 1.70
Eccentricità forza normale.....	[m]	: 0.12

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 55.61

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 27.40

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 2.030

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 93.94

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 24.01

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 3.913

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²]..... : 178.10

Pressione media agente.....[kN/m²]..... : 58.27

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 2.547

Fondazione equivalente.....[m]..... : 1.55

Eccentricità forza normale.....[m]..... : 0.20

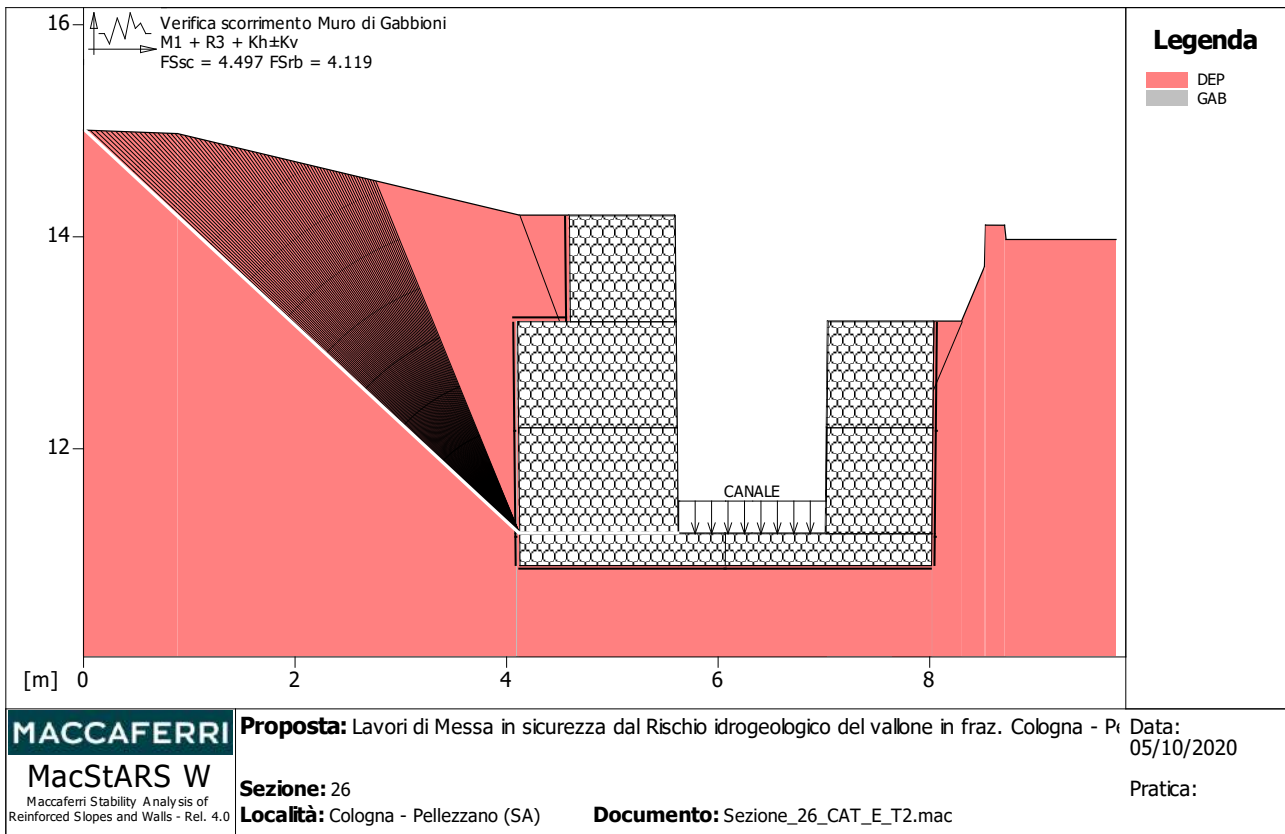
Braccio momento.....[m]..... : 0.88

Forza normale.....[kN]..... : 90.21

Pressione estremo di valle.....[kN/m²]..... : 74.86

Pressione estremo di monte.....[kN/m²]..... : 17.66

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.20	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



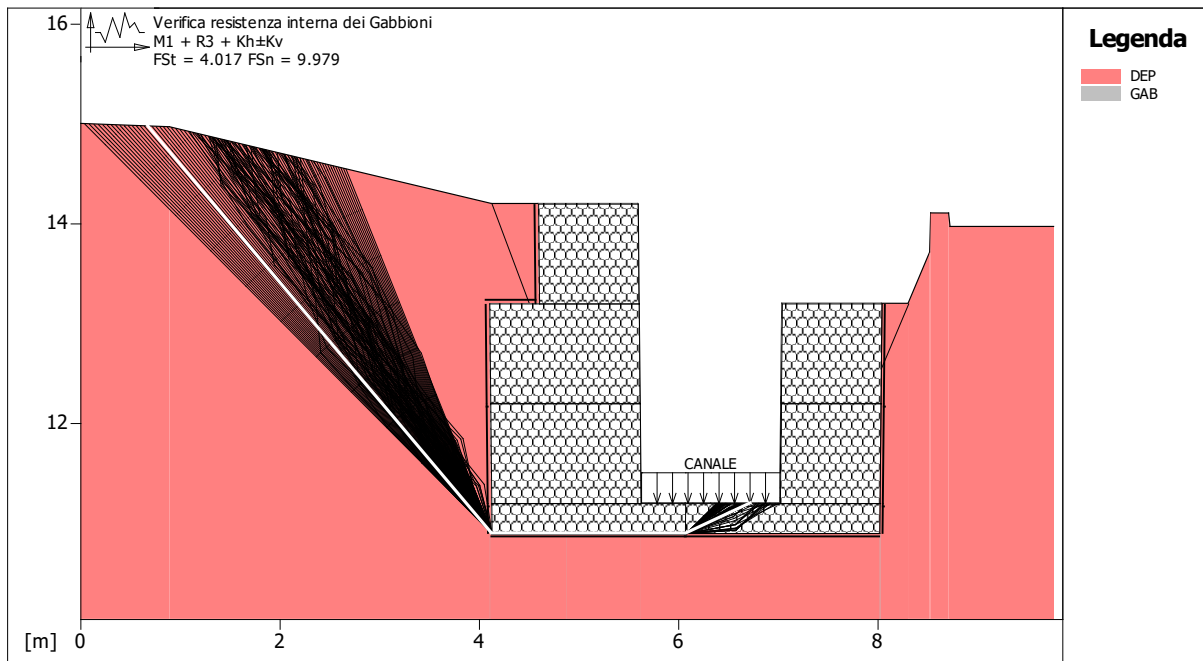
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	86.23
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	19.17
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		4.497
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	63.65
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	15.45
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		4.119

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI MacStARS W Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del valone in fraz. Cogna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 26 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_26_CAT_E_T2.mac</p>

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	: 56.44
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	: 14.05
Classe taglio.....	: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni	
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		: 4.017
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	: 580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	: 58.19
Classe pressione.....	: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni	
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		: 9.979
Fondazione equivalente.....	[m]	: 1.55
Eccentricità forza normale.....	[m]	: 0.20

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

C.D.R.

Proposta...: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pellezzano (SA)

Sezione.....: 27

Località.....: Cologna - Pellezzano (SA)

Pratica.....:

File.....: Sezione_27_CAT_E_T2.mac

Data.....: 05/10/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI	2
Muro : M	2
Muro : V	3
CARICHI	3
VERIFICHE	4
Verifica di stabilità globale :	4
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica di resistenza interna :	6
Verifica di stabilità interna :	7
Verifica di stabilità globale :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di resistenza interna :	10
Verifica di stabilità interna :	11

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : DEP

Descrizione : Depositi poligenici

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GAB

Descrizione :

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	12.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	40.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	0.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: DEP

Terreno : DEP

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	15.00	4.14	14.34	5.14	10.84	6.54	10.84
7.22	11.73	7.54	12.84	7.91	13.81	7.92	14.18
8.10	14.18	8.12	13.92	9.29	13.92		

MURI IN GABBIONI

Muro : M

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 5.59 Ordinata.....= 10.54
 Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB
 Terreno di riempimento a tergo.....: DEP
 Terreno di copertura.....: DEP
 Terreno di fondazione.....: DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.50	1.00	0.45	61.31
3	1.50	1.00	0.45	61.31
4	1.00	1.00	0.45	61.31
5	1.00	0.50	0.45	98.10

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Muro : V

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 5.58 Ordinata..... = 10.54

Rotazione muro..... [°]..... = 0.00

Materiale riempimento gabbioni..... : GAB

Terreno di riempimento a tergo..... : DEP

Terreno di copertura..... : DEP

Terreno di fondazione..... : DEP

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	1.95	0.30	0.00	98.10
2	1.00	1.00	0.95	61.31
3	1.00	1.00	0.95	61.31

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 10x12 Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.30

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : CANALE Descrizione :

Classe : Permanente - favorevole

Intensità.....[kN/m²] = 12.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

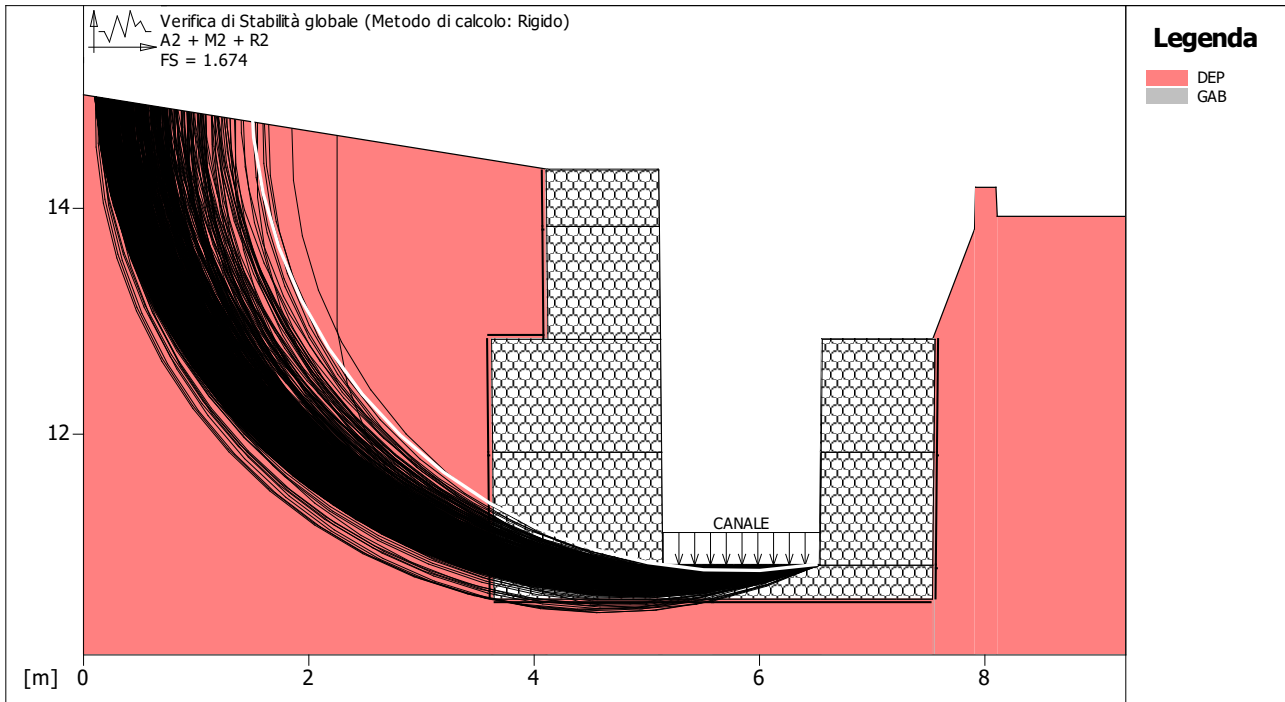
Ascissa.....[m] : Da = 5.14 To = 6.54

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.79 Verticale..... = 0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 27 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_27_CAT_E_T2.mac</p>

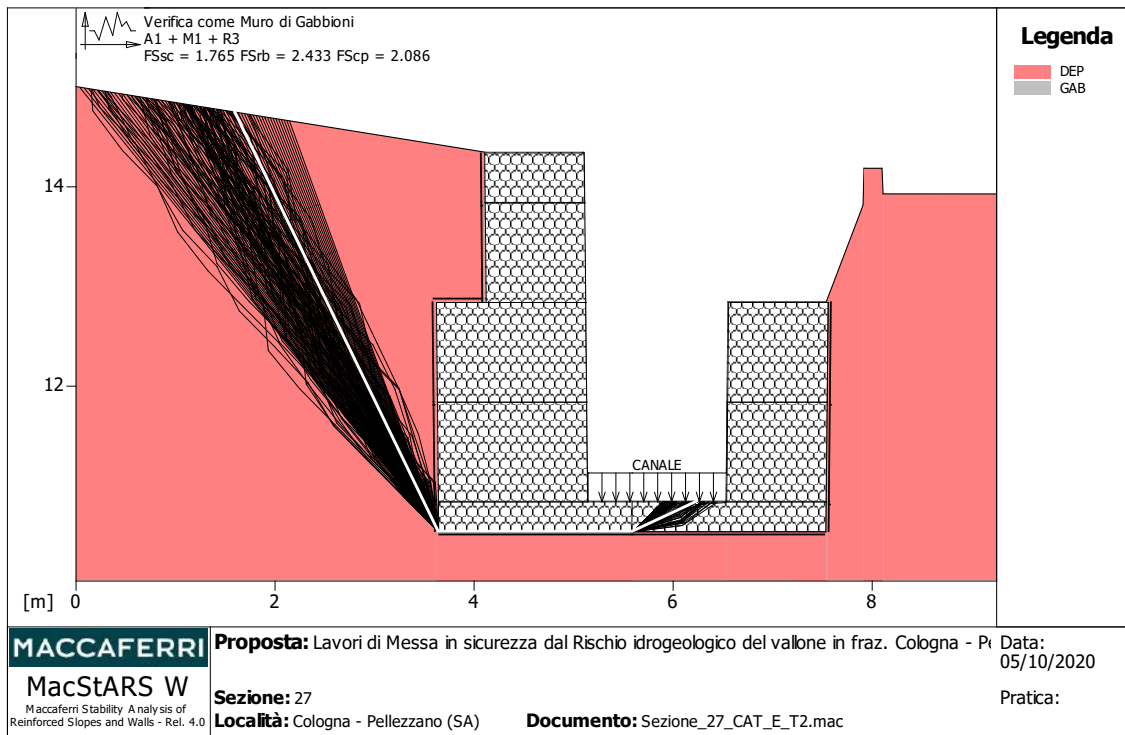
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.674

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
0.10	3.50	5.30	8.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		200	
Numero totale superfici di prova.....:		2000	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 65.89

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 33.95

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 1.765

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 133.95

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 47.87

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 2.433

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²]..... : 219.16

Pressione media agente.....[kN/m²]..... : 75.05

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 2.086

Fondazione equivalente.....[m]..... : 1.51

Eccentricità forza normale.....[m]..... : 0.22

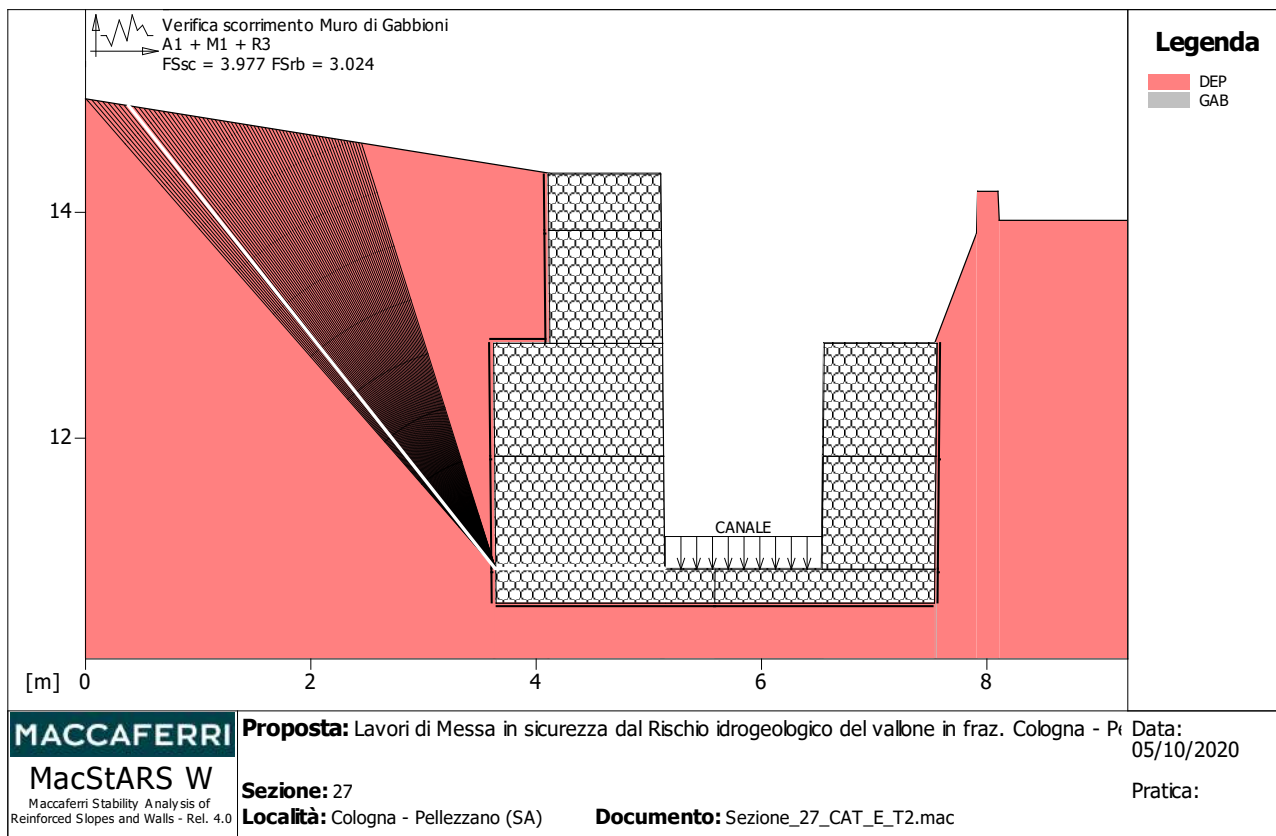
Braccio momento.....[m]..... : 1.41

Forza normale.....[kN]..... : 113.67

Pressione estremo di valle.....[kN/m²]..... : 97.35

Pressione estremo di monte.....[kN/m²]..... : 19.24

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.40	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 107.35

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 24.54

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 3.977

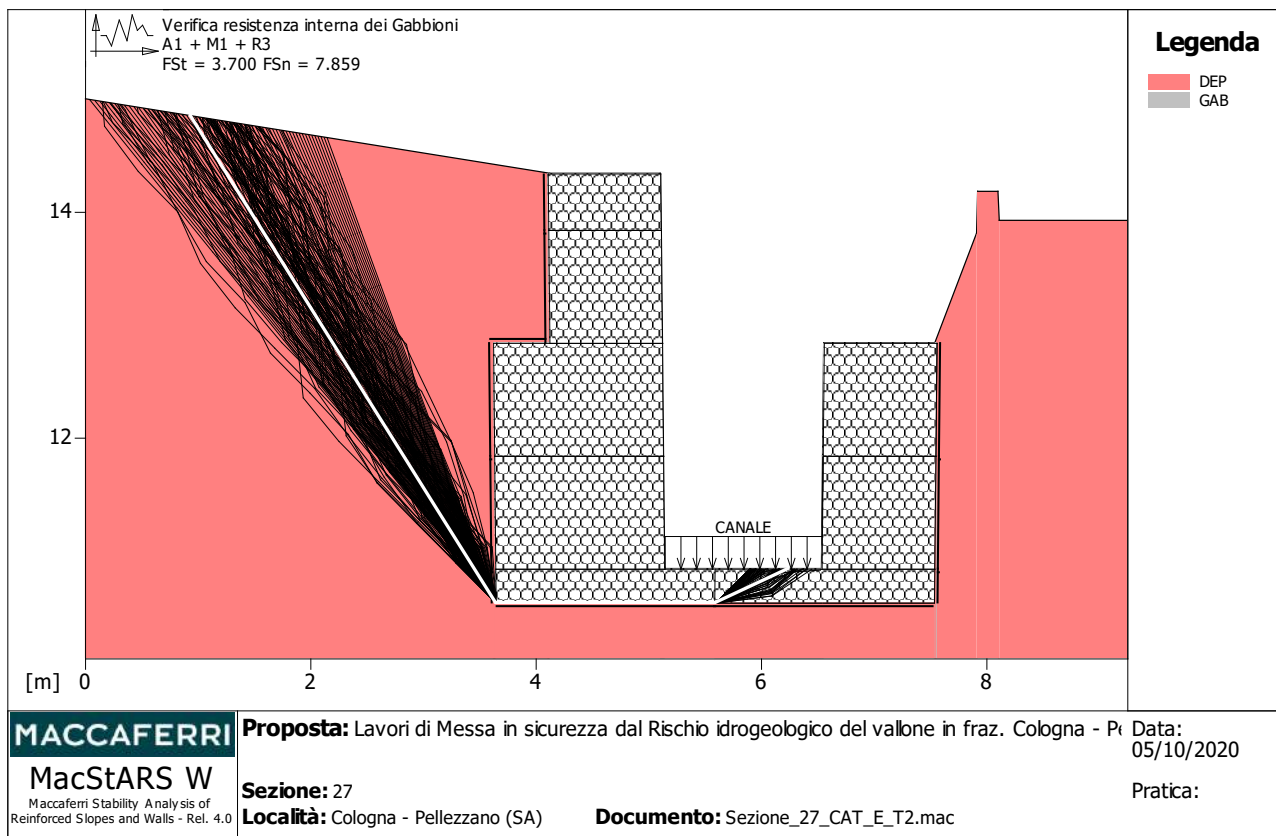
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 98.50

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 28.32

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 3.024

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.10	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.15	Coeff. parziale R - Ribaltamento



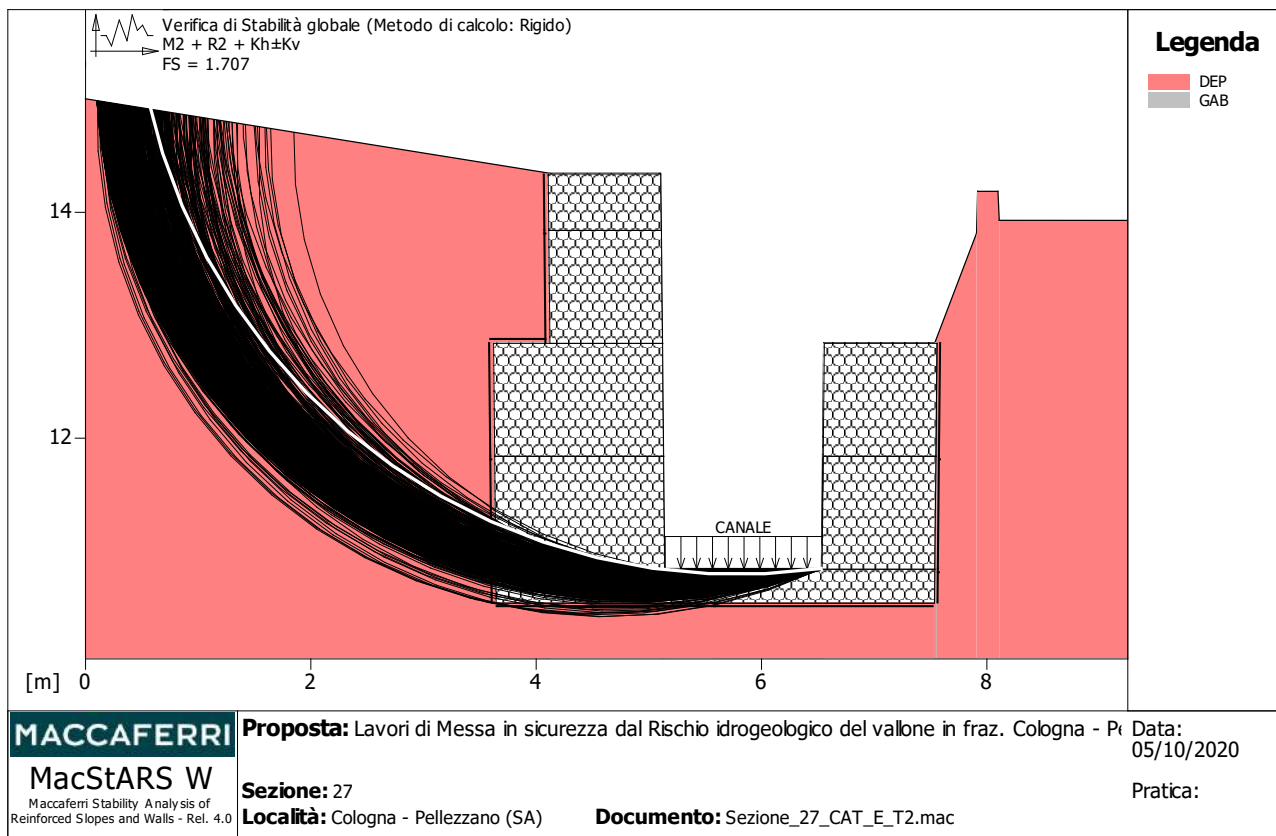
Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	64.42
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	17.41
Classe taglio.....	: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni		
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	3.700
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	73.89
Classe pressione.....	: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni		
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	7.859
Fondazione equivalente.....	[m]	:	1.53
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.21

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.30	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.707

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
0.10	3.50	5.30	8.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 200

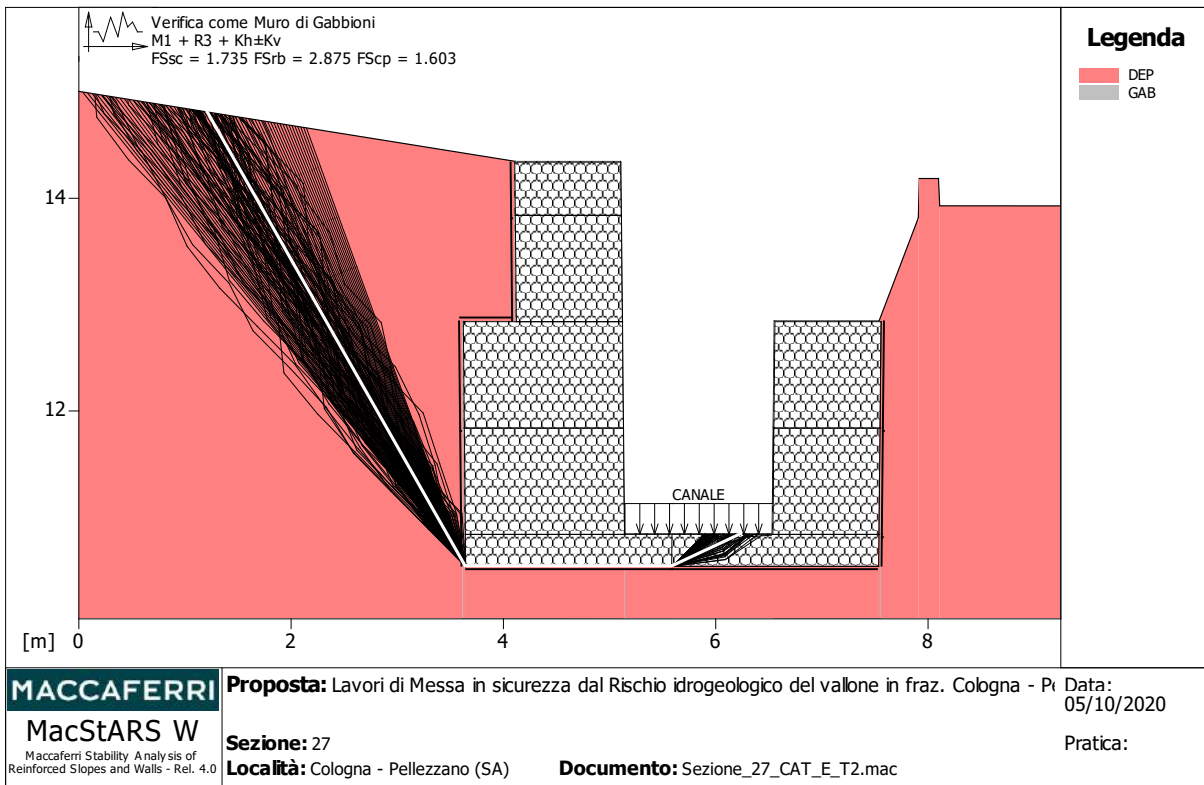
Numero totale superfici di prova.....: 2000

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.20	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

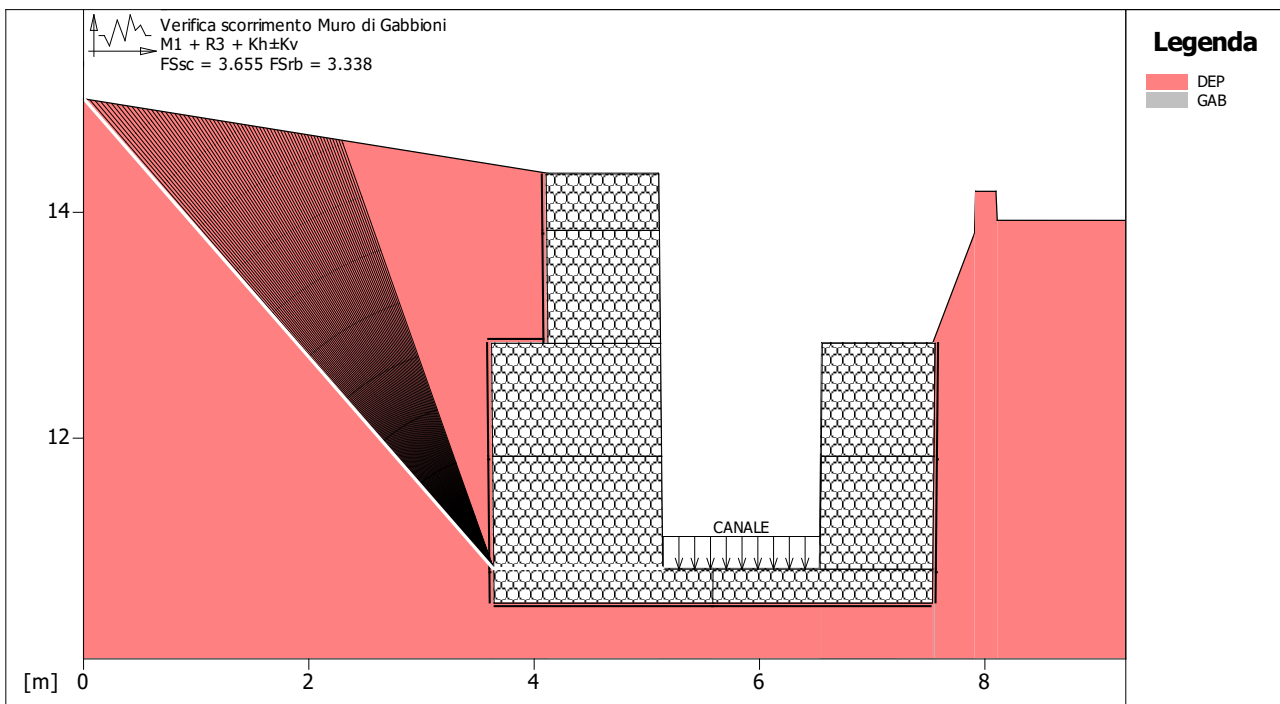
Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m] :	62.95
Forza Instabilizzante.....	[kN/m] :	36.29
Classe scorrimento.....	: Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....	:	1.735
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m] :	110.85
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m] :	38.56
Classe momento.....	: Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....	:	2.875

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....	[kN/m ²] :	146.54
Pressione media agente.....	[kN/m ²] :	76.20
Classe pressione.....	: Coeff. parziale R - Capacità portante	
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....	:	1.603
Fondazione equivalente.....	[m] :	1.38
Eccentricità forza normale.....	[m] :	0.29
Braccio momento.....	[m] :	1.06
Forza normale.....	[kN] :	105.06
Pressione estremo di valle.....	[kN/m ²] :	101.22
Pressione estremo di monte.....	[kN/m ²] :	6.53

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.20	Coeff. parziale R - Capacità portante
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta: Lavori di Messa in sicurezza dal Rischio idrogeologico del vallone in fraz. Cologna - Pr</p>	<p>Data: 05/10/2020</p>
	<p>Sezione: 27 Località: Cologna - Pellezzano (SA)</p>	<p>Documento: Sezione_27_CAT_E_T2.mac</p>

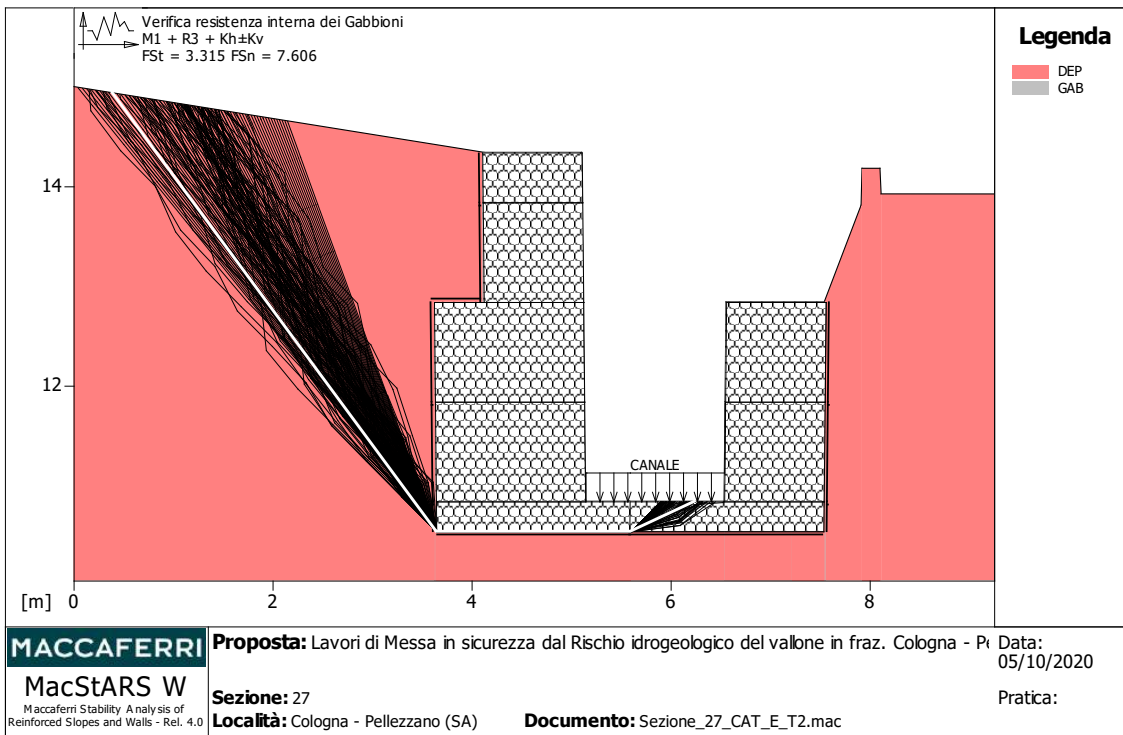
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Forza Stabilizzante.....	[kN/m].....	99.41
Forza Instabilizzante.....	[kN/m].....	27.20
Classe scorrimento.....	Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....		3.655
Momento Stabilizzante.....	[kN*m/m].....	75.61
Momento Instabilizzante.....	[kN*m/m].....	22.65
Classe momento.....	Coeff. parziale R - Ribaltamento	
Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....		3.338

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : M

Sforzo di taglio ammissibile.....	[kN/m ²]	:	61.69
Sforzo di taglio agente.....	[kN/m ²]	:	18.61
Classe taglio.....	: Fs resistenza a taglio rete Gabbioni		
Coefficiente di sicurezza sull'azione tagliante.....		:	3.315
Pressione ammissibile.....	[kN/m ²]	:	580.70
Pressione media agente.....	[kN/m ²]	:	76.34
Classe pressione.....	: Fs resistenza a schiacciamento gabbioni		
Coefficiente di sicurezza allo schiacciamento.....		:	7.606
Fondazione equivalente.....	[m]	:	1.38
Eccentricità forza normale.....	[m]	:	0.29

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - sfavorevole
1.00	Fs resistenza a taglio rete Gabbioni
1.00	Fs resistenza a schiacciamento gabbioni
1.00	Pu

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

**ESTRATTO DOCUMENTAZIONE TECNICA
SOFTWARE MACSTARS W 4.0**

NOTA TECNICA 9: VALIDAZIONE DI MACSTARS W

Il programma MACSTARS W è stato sottoposto a numerosi confronti numerici sia con calcoli manuali che con altri softwares di analisi di stabilità dei pendii, allo scopo di verificare la correttezza dei suoi risultati.

Gli studi hanno visto il confronto tra i risultati del Macstars e:

- calcolo manuale
- software PANGEO-Pendii
- software SLOPE-W
- software TALREN

1 - CONFRONTO CON IL CALCOLO MANUALE UTILIZZANDO IL METODO JANBU

Il confronto è stato realizzato utilizzando il metodo di Janbu, prefissando la superficie di scivolamento e studiando, per semplicità, un caso di 2 concii [1].

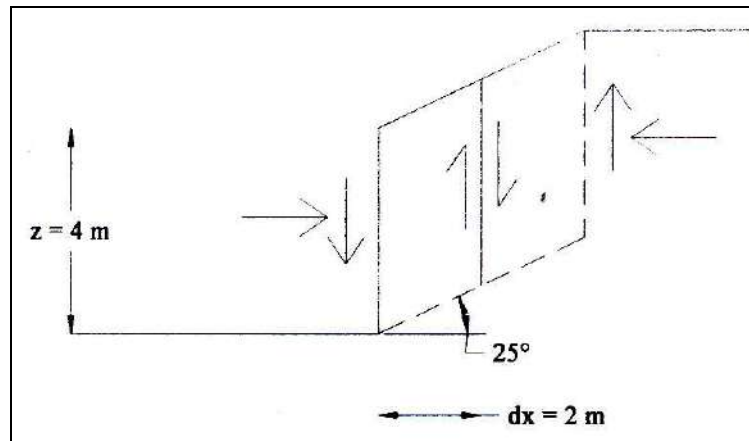


Fig. 1: Schema utilizzato nel calcolo manuale

I risultati, riportati nella tabella seguente sono pressoché coincidenti (scostamento massimo pari al 1.4%), tranne il caso 5 (scostamento pari al 13%), in cui entrano in gioco le diverse ipotesi di diffusione dei carichi all'interno del rilevato tra calcolo manuale (che riporta il carico applicato in sommità alla base del concio interessato) e MACSTARS W (che utilizza un semiangolo di circa 27° dalla direzione del carico).

CASO	SCHEMA DI CALCOLO	FS Macstars	FS Manuale	Differenza %
1	Naturale	1.341	1.34	0
2	Sovraccarico orizzontale uniforme sul pendio	3.918	3.917	0
3	Sovraccarico uniforme ortogonale al pendio	2.339	2.339	0
4	Carichi concentrati ortogonali al pendio nei punti medi dei concii	1.940	1.939	0
5	Carichi concentrati ad inclinazione 25° nei punti medi dei concii	1.150	0.994	+ 13.5
6	Carico concentrato ortogonale al pendio nel punto medio del primo concio	1.640	1.639	0
7	Falda in quiete	0.678	0.664	+ 2
8	Falda in moto	0.706	0.696	+ 1.4
9	Con rinforzo	1.971	1.971	0

Tab. 1: confronto con il calcolo manuale

2 - CONFRONTO CON IL PROGRAMMA DI CALCOLO PANGEO – PENDII

Pangeo-Pendii è un programma che consente di determinare il coefficiente di sicurezza lungo possibili superfici di rottura per definite sezioni di un pendio, utilizzando metodi all'equilibrio limite [1]

Il codice considera la presenza di terreni anisotropi omogenei e stratificati, coesivi e incoerenti, in presenza di falda freatica e di eventuali carichi esterni quali azioni sismiche superficiali e tiranti di ancoraggio.

Sono state effettuate verifiche con varie situazioni di falda in quiete e con filtrazione ed in varie condizioni di sovraccarico, utilizzando pendii omogenei infinitamente estesi e con inclinazione 25° in ghiaia, sabbia, limo e argilla, sia senza rinforzi che con forze applicate per simulare i rinforzi.

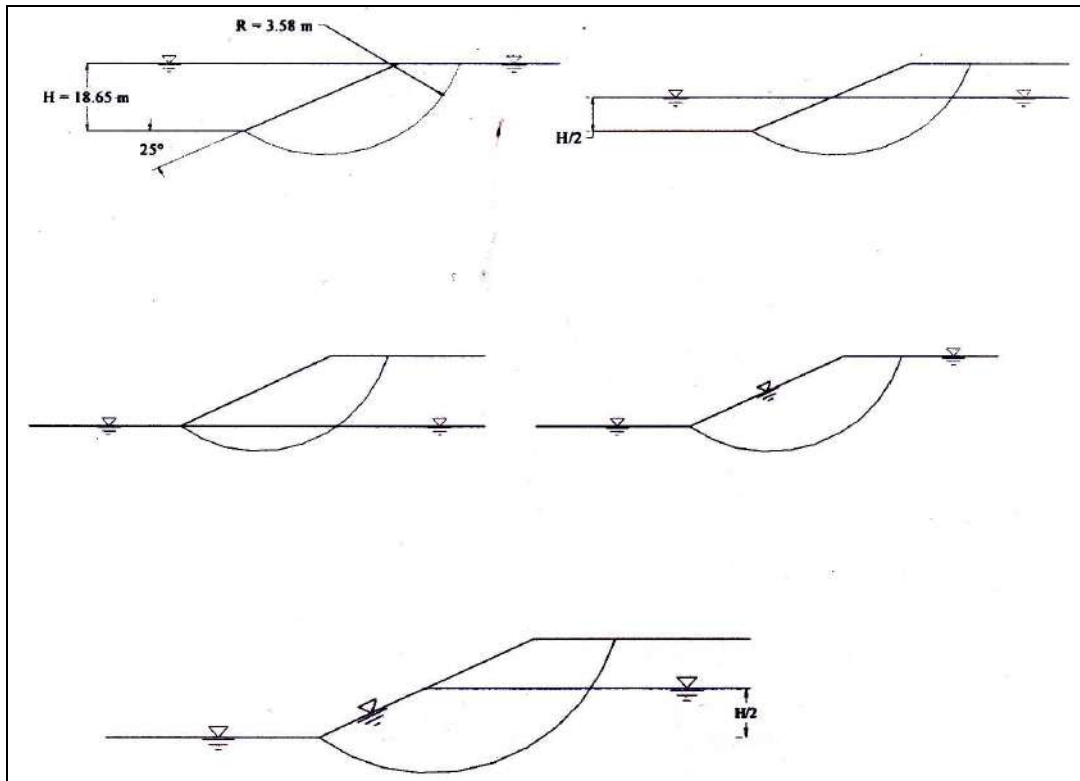


Fig. 2: Schemi utilizzati nel confronto con Pangeo-Pendii

Le verifiche sono state effettuate con i metodi di Bishop e Janbu con superficie assegnata e i risultati sono riportati nella tabella seguente relativamente ai casi con ghiaia e argilla:

Casi con falda (Bishop – Argilla)	FS Macstars	FS Pendii	Δ %
Pendio completamente sommerso – falda in quieta	2.237	2.226	+0.3
Pendio parzialmente sommerso – falda in quieta	1.703	1.678	+0.3
Pendio fuori falda – falda in quieta	1.912	1.902	+0.5
Pendio completamente in filtrazione	0.69	1.026	-48.7
Pendio parzialmente in filtrazione	0.977	1.145	-17
Casi con falda (Bishop – Ghiaia)			
	FS Macstars	Fs Pendii	Δ %
Pendio completamente sommerso – falda in quieta	2.942	2.93	+0.4
Pendio parzialmente sommerso – falda in quieta	2.306	2.286	+0.9
Pendio fuori falda – falda in quieta	2.549	2.542	+0.3
Pendio completamente in filtrazione	1.037	1.511	-45.7
Pendio parzialmente in filtrazione	1.608	1.876	-16.7
Casi con sovraccarico distribuito (Argilla – Janbu)			
	FS Macstars	Fs Pendii	Δ %
Q = 0	2.233	2.263	-1.3
Q = 100 kPa	1.897	1.768	+5.8
Q = 500 kPa	1.363	1.127	+17.3
Q = 1000 kPa	1.14	0.891	+21.8
Casi con sovraccarico distribuito (Ghiaia – Janbu)			
	Fs Macstars	Fs Pendii	Δ %
Q = 0	2.871	2.907	-1.3
Q = 100 kPa	2.442	2.34	+4.2
Q = 500 kPa	1.835	1.531	+16.6
Q = 1000 kPa	1.539	1.214	+21.1

Tab. 2: confronto con il programma Pangeo-Pendii

Gli scostamenti tra i due programmi risultano sensibili solo per pendio in filtrazione (fino al 50% quando la falda è parallela al profilo del pendio), in quanto le ipotesi di calcolo di Pangeo – Pendii non sono in grado di tenere in conto correttamente della componente orizzontale di una falda inclinata. Macstars, invece, considera correttamente le forze idrodinamiche come verificato dal confronto con il calcolo manuale (caso 8).

Per quanto riguarda invece le differenze dei risultati nel caso con carichi distribuiti, essa è dovuta al fatto che in Macstars i carichi distribuiti vengono riportati alla base dei conci interessati in sommità, senza alcuna diffusione laterale, mentre tale Pangeo-Pendii la considera. In ogni caso tale differenza risulta essere sostanziale solo in caso di presenza di carichi distribuiti molto superiori a quelli realmente presenti.

3 - CONFRONTO CON SLOPE/W E MACSTARS W

Slope/W è un programma di stabilità dei pendii realizzato dalla Geo-Slope International, ampiamente utilizzato in geotecnica per le verifiche di stabilità che prevede la possibilità di inserire elementi di rinforzo del tipo geosintetici.

Il confronto è stato realizzato su di una struttura mista costituita da tre bancate sovrapposte, ciascuna di altezza 5 m e composta da 7 elementi Terramesh a 3 geogriglie Paralink 200 M.

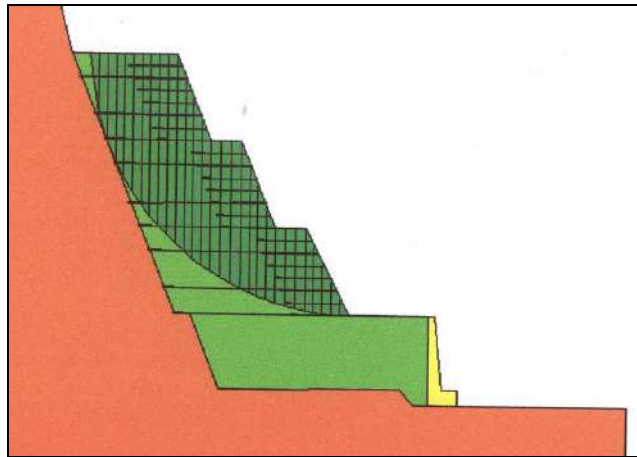


Fig. 3: schema utilizzato nel confronto con Slope/W

I risultati ottenuti sono messi a confronto nei grafici seguenti:

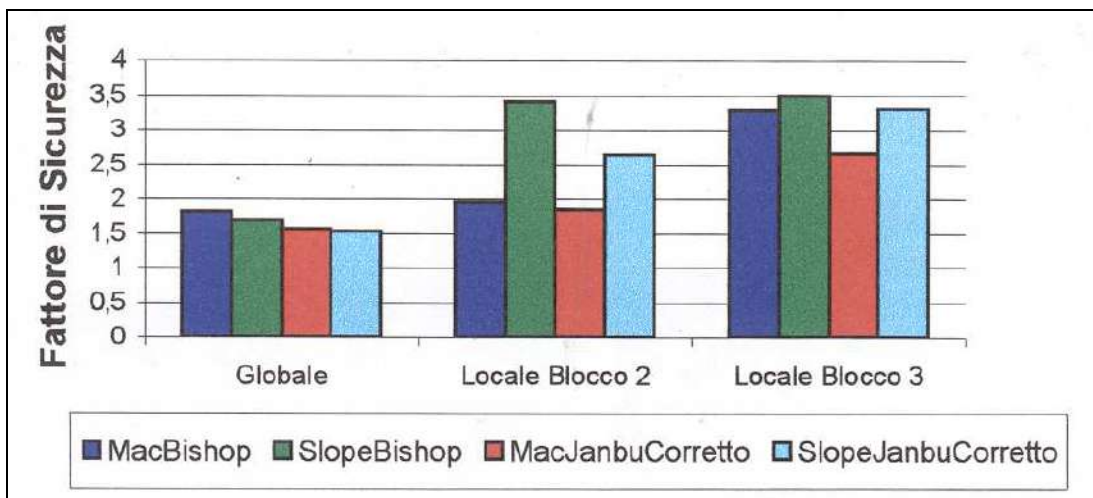


Fig. 4: confronto con il programma Slope/W. Coefficienti di sicurezza minimi ottenuti con i diversi metodi dell'equilibrio limite

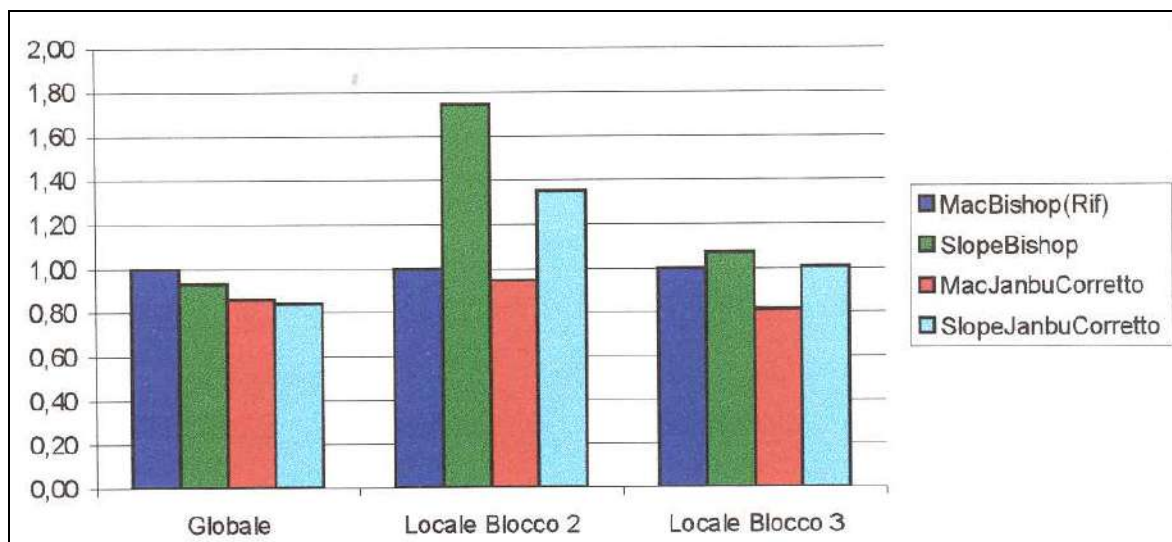


Fig. 5: confronto con il programma Slope/W. Spostamenti percentuali dei coefficienti di sicurezza rispetto al valore di riferimento di Macstars-Bishop

Dai grafici si vede che nelle verifiche globali i valori che si sono ottenuti dai due diversi programmi per i due metodi analizzati (Bishop e Janbu semplificati) portano a valori decisamente confrontabili.

Per quel che riguarda le verifiche locali si hanno scostamenti più importanti tra i due softwares, in particolare per la verifica locale sulla seconda bancata i due programmi danno valori molto differenti per il fatto che, trattando in maniera differente le forze d'interfaccia dovute ai rinforzi, se la superficie di scorrimento va ad intersecare la maggior parte di questi verso la fine del tratto di ancoraggio, la risposta dei software cambia. Ciò è dovuto al fatto che Macstars utilizza un approccio più conservativo dato che non viene considerato come contributo all'ancoraggio quello fornito dagli ultimi 0.15 m di rinforzo, per tenere conto delle possibili tolleranze che si hanno in cantiere sull'effettiva lunghezza dei rinforzi rispetto a quelle teoriche di progetto.

A riprova di ciò, si noti che gli scarti sulla terza bancata, dove è limitato il numero dei rinforzi intersecati, si attenua lo scarto tra i risultati.

4 - CONFRONTO CON IL SOFTWARE TALREN

Il software Talren, realizzato dalla Terrasol, permette il calcolo di strutture geotecniche con il metodo dell'equilibrio limite, secondo superfici circolari o non-circolari. I rinforzi che possono essere utilizzati dal programma sono: tiranti, pali, micropali e geosintetici. Il confronto tra i risultati di Talren e quelli di Macstars è stato realizzato su di una struttura mista costituita da Terramesh System e geogriglie Paralink 200M

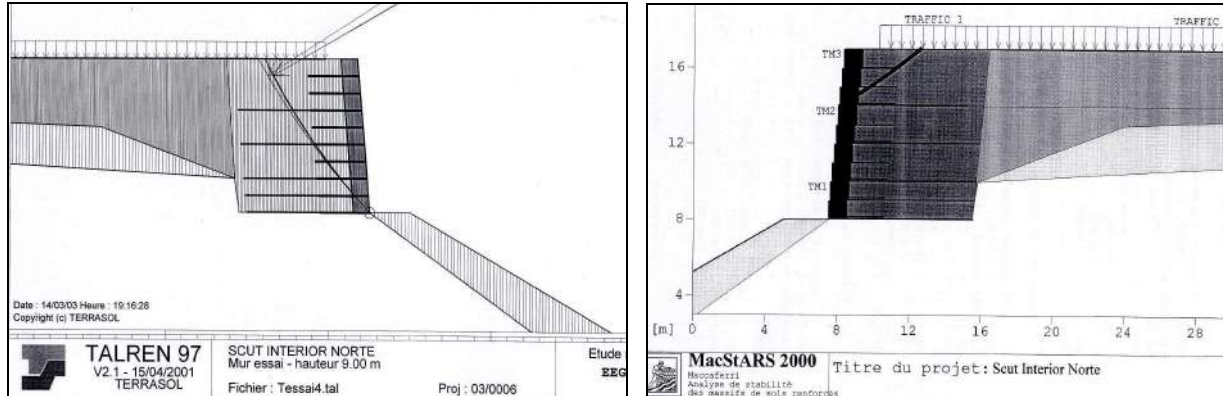


Fig. 6: schemi utilizzati nel confronto con Talren

ed ha portato ai seguenti risultati [3]:

Caso	Superficie critica – combinazione di carico	FS Macstars	FS Talren	Δ %
1	Stabilità interna (combinazione A); rottura circolare al piede	1.02	1.03	0
2	Stabilità interna (combinazione A); rottura circolare a 2/3 dal piede	1.24	1.24	0
3	Stabilità interna (combinazione B); rottura circolare al piede	1.27	1.24	+ 2
4	Stabilità interna (combinazione B); rottura circolare a 2/3 dal piede	1.75	1.68	+ 4
5	Stabilità generale (combinazione A);	1.21	1.21	0
6	Stabilità generale (combinazione B);	1.40	1.37	+ 2

Tab. 3: confronto con il programma Talren

Come si vede le differenze tra i risultati sono pressoché nulle.

5 - CONFRONTO CON LE FORMULE DI LETTERATURA

E' stato analizzato un esempio riportato in letteratura [4] di un pendio inclinato di 12° rispetto all'orizzontale, in condizioni sature e con la falda parallela al pendio, per verificare la congruità del calcolo di Macstars con le formule teoriche nel caso di falda inclinata, ottenendo gli stessi risultati numerici.

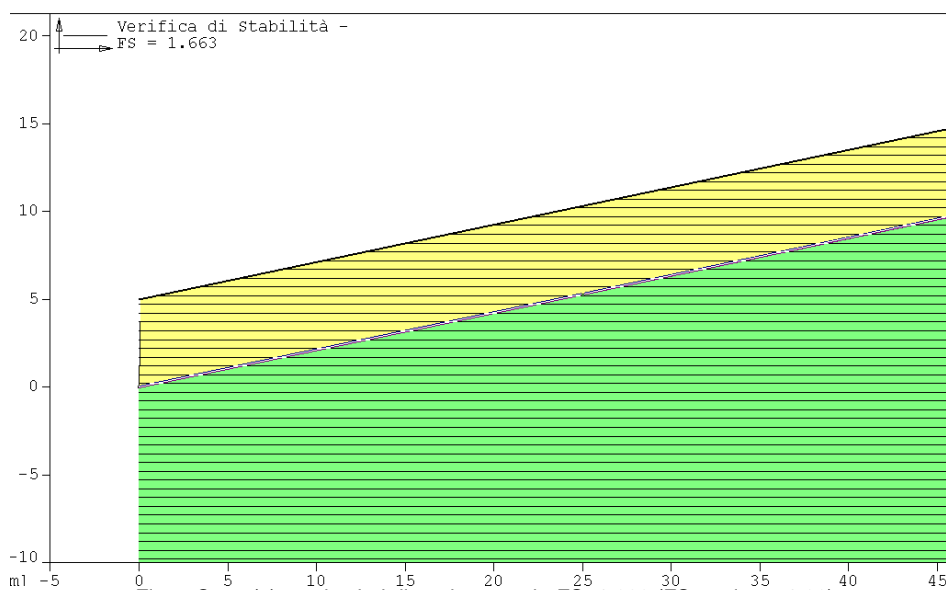


Fig. 7 Caso (a) con i valori di peak strength: $FS=1.663$ (FS teorico = 1.66)

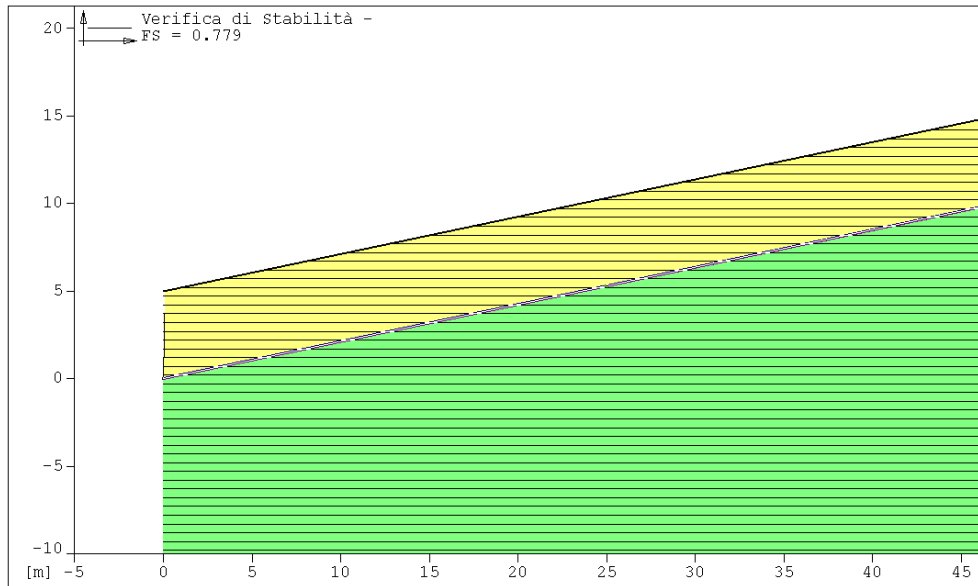


Fig. 8: Caso (b) con i valori di residual strength: FS=0.779 (FS teorico = 0.78)

CONCLUSIONI

I risultati che si sono ottenuti evidenziano un pieno accordo quantitativo e qualitativo sulle verifiche di stabilità del pendio condotte con Macstars rispetto agli altri softwares.

BIBLIOGRAFIA

- [1] GIVANNI I. 2001
Limiti dei metodi tradizionali nelle verifiche di stabilità di opere in terra rinforzata con geomateriali, Università degli Studi di Ferrara - Tesi di Laurea
- [2] COEN G. 2001
Analisi di strutture in terra rinforzata; Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - Tesi di Laurea
- [3] EEG SIMECSOL 2003
Norinter – Soutements en remblai renforce, Rapporto non pubblicato
- [4] CRAIG R.F 1992.
Soil Mechanics ; Chapman & Hall, London.

NOTA TECNICA 10: DATI GEOTECNICI CARATTERISTICI PER ELEMENTI IN GABBIONI**PESO SPECIFICO**

Per il riempimento del paramento in gabbioni degli elementi Terramesh System normalmente viene utilizzato pietrame non gelivo, non friabile, non dilavabile e di buona durezza, avente una pezzatura variabile tra 1 e 2 volte la dimensione della maglia.

Il peso specifico del gabbione dipende ovviamente sia dal peso specifico del pietrame (variabile dai 23 kN/m³ di un'arenaria ai 29 kN/m³ di un basalto) che dalla sua porosità (variabile tra il 30 ed il 40% in funzione della curva granulometria).

A meno di casi particolari si potrà assumere come valore di riferimento

$$\gamma = 17.5 \text{ kN/m}^3$$

ANGOLO DI ATTRITO

L'angolo di attrito del pietrame dipende da vari fattori, quali l'angolarità dei grani (ϕ cresce con l'angolarità), la distribuzione granulometrica (ϕ cresce con la disuniformità) e dal grado di addensamento (ϕ cresce con l'aumento di densità relativa), secondo quanto esposto con maggiori dettagli nella Nota Tecnica 2 "Parametri Geotecnici"

In via cautelativa si potrà assumere

$$\phi = 40^\circ$$

COESIONE

I tests condotti nel passato sui gabbioni hanno permesso di determinare la coesione efficace che la rete metallica conferisce all'insieme e che dipende dal contenuto di rete per unità di volume, per cui risulta indicativamente maggiore per gabbioni di 0.5 m (rispetto a quelli di 1 m), per gabbioni con diaframmi (caso del Terramesh System) o costituiti da rete più resistente (ad es. 8x10/2.7 anziché 6x8/2.2).

Alla luce di quanto esposto in precedenza e sulla base del fatto che Macstars considera per il Terramesh System (o gabbioni) il solo contributo dovuto alla rete di base (non considerando cioè l'ulteriore contributo dovuto al diaframma ed al coperchio) è possibile determinare il valore della coesione fittizia nel modo esposto nel seguito.

La coesione equivalente di un gabbione c_g è in generale espressa dalla relazione empirica

$$C_g = 0.03 P_u - 0.05 \quad [\text{kg/cm}^2]$$

Dove

P_u = peso della rete metallica in kg per m³ di gabbione

Nel caso di un Terramesh System il valore di P_u , escludendo dal computo l'elemento di base che viene già preso in conto da Macstars con la sua resistenza a trazione, è mediamente pari a 5.9 kg/m³ per cui si ottiene che

$$C_g = 0.03 \times 5.9 - 0.05 = 0.127 \text{ kg/cm}^2$$

In definitiva si potrà quindi assumere

$$c = 12.5 \text{ kN/m}^2$$

COMUNE DI PELLEZZANO

RELAZIONE TECNICA SUL RILIEVO TOPOGRAFICO PLANO-ALTIMETRICO DEL CANALE COLOGNA DI PELLEZZANO (SA)

LOCALITA': COLOGNA

ELABORATI:

- Relazione
- Libretto delle misure ed elaborazione
- Foto dei caposaldi

COMMITTENTE

.....

Data: 11.08.2020

IL TECNICO
Geom. Francesco De Martino



RELAZIONE TECNICA SUL RILIEVO TOPOGRAFICO PLANO-ALTIMETRICO DEL CANALE COLOGNA DI PELLEZZANO (SA)

INTRODUZIONE

Il lavoro oggetto di incarico riguarda il rilievo topografico per la redazione del piano quotato (x, y, z) rappresentativo dello stato di fatto del canale per lo scarico delle acque meteoriche dalla strada via G. Mazzini-SR88 al sottostante fiume Irno, località Cologna nel comune di Pellezzano, foglio catastale n. 8.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per la presenza di una fitta vegetazione arborea sono state utilizzate le seguenti strumentazioni:

- strumentazione GPS/RTK TRIMBLE con Rover R8 GNSS e Controller TSC3, con abbonamento alla Rete GNSS della Regione Campania;
- stazione totale TRIMBLE/Geodimeter 5605 DR 200 TRIMBLE.

OPERAZIONI DI RILIEVO

Con il GPS è stato fatto il rilievo base e di inquadramento nonché di alcuni punti di dettaglio del piano quotato, il tutto inquadrato nel sistema UTM - WGS 84. Ove non è stato possibile rilevare con il GPS si è provveduto al rilievo dei punti di dettaglio con rilievo Celerimetrico e stazione Totale. Sono state necessarie n. 4 stazioni celerimetriche denominate 200, 300, 400, 500, agganciate all'inquadramento GPS tramite i punti: 299 coincidente con il punto 153 GPS e 300 coincidente con il punto 152 GPS.

Il rilievo ha riguardato: un tratto di strada a monte del canale e relativo pozzetto di recapito delle acque, tutto il tratto di canale fino al fiume per una lunghezza totale di circa ml. 120.00, con muretti, scale e fascia di terreno limitrofa.

Inizio a monte della strada, asse ponticello, coordinate N= 4507451,978 - E= 481226,469.

Fine a valle, immissione nel fiume Irno, coordinate N= 4507375,488 - E = 481150,292.

Sono stati istituiti n. tre capisaldi plano-altimetrici reciprocamente visibili a coppia materializzati nel modo seguente:



Caposaldo 1 – punto n. 299 del rilievo, chiodo miniato su cordolo a valle della strada SR88.

N= 4507424,18; E= 481225,85; Q= 120,80 (vedi foto n. 1)

Caposaldo 2 – punto n. 337 del rilievo, chiodo miniato su fondazione capannone, spigolo ovest.

N= 4507398,92; E= 481204,04; Q= 107,76 (vedi foto n. 2)

Caposaldo 3 – punto n. 501 del rilievo, chiodo miniato su base albero di alto fusto.

N= 4507375,07; E= 481168,39; Q= 98,22 (vedi foto n. 3)

RESTITUZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO

I punti rilevati e registrati nei rispettivi strumenti GPS e Stazione Totale, sono stati scaricati in modo automatico da questi nel personal computer. L'elaborazione è avvenuta con programma specifico topografico Cad & Pillar V 8. Il programma ha permesso di trasformare le coordinate di tutti i punti nel sistema UTM - WGS 84, come da lettura diretta del GPS.

Successivamente è stato ricostruito l'elaborato planimetria, il profilo sull'asse di scorrimento del canale e n. 47 sezioni trasversali con la presente relazione a chiarimento ed il libretto delle misure con elaborazione e coordinate topografiche.

Tanto si doveva

Pellezzano, 11.08.2020

Il Tecnico
Geom. Francesco De Martino



Rilievo : cologna
Elaborato in data : 28/07/2020
Data di Presentazione: 28-Jul-20
Protocollo di Pres. :
Comune : G426
Foglio : 008
Mappale :
Tecnico Redattore : DE MARTINO FRANCESCO
Qualifica : GEOMETRA
Provincia di Appart. : SALERNO
Quota Media : 0.0000
Precisione Lineare : 0.0000
Precisione Angolare : 0.0000
Est Media : 0.0000
Versione Pregeo : 8.00
Note :

Salvato il : 28/07/2020
Ora : 10.37

LIBRETTO DELLE MISURE: STAZIONI GPS

Stazione: StVRS Cod: H antenna: 0.0000
Note :
X WGS84 = 4678382.781Y WGS84 = 1234236.543Z WGS84 = 4142047.325

Punto Osservato	Cod.	Ha	DX	DY	DZ	Note
101	2.2649	2706.500	599.072	-3213.041		
102	2.2649	2707.106	602.229	-3214.726		
103	2.2649	2707.873	603.111	-3215.791		
104	0.0000	2706.388	601.306	-3217.088		IX
105	2.2649	2709.881	604.152	-3218.444		
106	2.2649	2711.685	606.291	-3221.235		
107	2.2649	2713.073	607.682	-3223.119		
108	2.2649	2713.314	607.448	-3223.172		
109	2.2649	2713.717	608.770	-3224.251		
110	2.2649	2714.548	609.833	-3225.539		
111	2.2649	2715.077	608.954	-3225.569		
112	2.2649	2715.962	611.242	-3227.527		
113	2.2649	2717.485	611.315	-3229.087		
114	2.2649	2721.179	615.917	-3234.679		
115	2.2649	2724.565	617.536	-3238.958		
116	2.2649	2723.848	618.391	-3236.891		
117	2.2649	2726.915	620.883	-3243.330		
118	2.2649	2727.493	619.993	-3243.293		
119	2.2649	2730.591	623.862	-3248.434		
120	2.2649	2731.706	623.361	-3249.184		
121	2.2649	2732.254	623.564	-3250.056		
122	2.2649	2732.614	623.389	-3250.476		
123	2.5149	2733.254	622.975	-3250.645		
124	2.1649	2734.970	618.963	-3251.855		
125	2.1649	2733.774	620.569	-3251.087		
126	2.2649	2731.249	618.842	-3247.783		
127	2.2649	2729.645	617.410	-3245.725		
128	2.2649	2728.143	616.265	-3243.331		
129	2.2649	2725.870	614.692	-3240.462		
130	2.2649	2723.090	612.763	-3237.636		
131	2.2649	2722.362	614.517	-3236.996		
132	2.2649	2722.649	615.520	-3236.236		
133	2.2649	2725.164	616.915	-3240.129		
134	2.2649	2725.094	617.665	-3239.890		
135	2.2649	2728.062	620.159	-3244.233		
136	2.2649	2731.793	623.118	-3249.472		
137	2.2649	2738.200	628.423	-3258.233		
138	2.2649	2737.957	629.542	-3258.622		
139	2.2649	2740.718	631.435	-3262.378		
140	2.2649	2741.241	630.520	-3262.284		
141	2.2649	2737.975	627.665	-3257.746		
142	2.2649	2738.011	627.083	-3257.611		
143	2.2649	2738.757	637.680	-3261.779		
144	2.2649	2735.371	635.426	-3257.175		
145	2.2649	2728.497	630.311	-3247.903		
146	2.2649	2729.765	627.632	-3248.328		
147	2.2649	2719.219	622.664	-3234.592		
148	2.0649	2716.832	589.821	-3232.007		
149	2.0649	2714.951	591.332	-3228.931		
150	2.0649	2716.607	589.876	-3231.645		
151	0.0000	2714.469	587.103	-3230.944		IX
152	1.4349	2731.610	597.391	-3262.611		
153	1.4349	2723.086	617.339	-3238.655		
154	1.4349	2710.455	606.404	-3221.087		
155	1.8649	2701.049	607.280	-3209.362		
156	1.8649	2700.463	607.461	-3209.569		
157	1.8649	2702.850	609.647	-3212.055		
158	1.8649	2702.405	609.736	-3212.239		
159	2.3649	2704.876	611.610	-3214.390		
160	2.3649	2704.572	611.866	-3214.617		
161	2.3649	2705.704	612.108	-3215.419		
162	2.3649	2704.941	612.072	-3215.093		
163	3.8449	2725.398	591.251	-3247.593		
164	3.8449	2725.664	591.085	-3248.389		
165	3.8449	2725.956	591.116	-3248.228		
166	3.8449	2727.034	590.513	-3251.097		
167	3.8449	2727.226	590.582	-3250.951		
168	3.8449	2728.124	590.012	-3252.698		
169	3.8449	2728.239	590.101	-3252.686		
170	3.8449	2729.395	589.269	-3255.484		
171	3.8449	2729.683	589.449	-3255.269		
172	3.8449	2729.122	588.367	-3254.493		
173	3.8449	2729.596	587.969	-3255.430		
174	3.8449	2730.453	587.506	-3256.209		
175	3.8449	2730.386	589.051	-3256.796		
176	3.8449	2730.561	589.059	-3256.677		
177	3.8449	2731.127	587.099	-3257.675		
178	3.8449	2731.057	588.697	-3258.086		
179	3.8449	2731.354	588.736	-3257.817		
180	3.8449	2732.096	587.937	-3260.834		
181	3.8449	2731.832	588.976	-3260.915		
182	3.8449	2732.058	588.995	-3260.753		
183	1.4949	2731.526	587.670	-3263.558		
184	1.4949	2731.096	588.798	-3263.608		
185	1.4949	2732.416	587.822	-3266.934		
186	1.4949	2732.419	587.821	-3266.935		
187	2.5649	2732.775	589.185	-3266.343		
188	2.5649	2736.428	588.878	-3270.642		
189	2.5649	2735.810	586.708	-3269.025		



RLIEVO VALLONE COLOGNA - File: cologna
LIBRETTO DELLE MISURE: STAZIONI GPS

190	3.8449	2738.959	587.152	-3272.174
191	3.8449	2738.403	586.204	-3271.340
192	4.9649	2741.303	583.752	-3274.124
193	4.9649	2743.659	579.171	-3276.316
194	4.9649	2742.055	574.155	-3272.973
195	2.6849	2734.140	583.149	-3265.593
196	1.4949	2703.489	612.805	-3215.418
197	1.4949	2704.197	611.881	-3215.628
198	1.4949	2704.974	611.925	-3216.000
199	1.4949	2706.976	613.599	-3218.936
2001	1.4949	2706.667	614.022	-3218.568
2002	1.4949	2706.244	615.007	-3218.143
2003	4.9649	2706.473	613.966	-3217.993
2004	4.9649	2705.283	612.841	-3216.358
2005	1.4949	2704.198	612.597	-3217.088
2006	1.4949	2713.465	620.397	-3228.152
2007	1.4949	2715.285	615.976	-3229.219
2008	1.4949	2718.386	623.374	-3235.148
2009	1.4949	2727.516	630.188	-3247.828
2010	1.4949	2731.790	629.141	-3252.491
2011	2.0649	2801.558	636.236	-3335.585
2012	2.0649	2808.204	626.651	-3340.171
2013	3.7649	2791.341	629.910	-3318.467
2014	1.4949	2783.425	636.170	-3314.673
2015	1.4949	2784.385	640.388	-3317.306
2016	1.4949	2783.688	640.429	-3316.508
2017	1.4949	2785.221	640.493	-3318.304
2018	1.4949	2712.712	613.591	-3225.419
2019	1.4949	2715.343	616.009	-3229.019
2020	1.4949	2676.824	562.890	-3167.840
2021	1.4949	2672.234	567.486	-3163.964
2022	1.4949	2669.910	567.477	-3161.266
2023	1.4949	2668.024	567.328	-3159.946
2024	1.4949	2586.322	561.718	-3061.589
2025	1.4949	2579.211	557.425	-3052.209
2026	1.4949	2555.868	533.818	-3018.136
2027	2.6849	2549.117	526.603	-3006.335
2028	2.6849	2551.419	522.619	-3007.528
2029	1.4949	2506.063	471.991	-2939.513
2030	4.1149	2505.344	469.075	-2933.537
2031	5.9649	2497.495	456.374	-2917.473

PUNTI NOTI

Punto	Nota	Aff. Plan.	Aff. Quota	Est	Nord	Quota	Note
152				481204.355	4507404.039	107.566	
153				481225.860	4507424.191	120.803	

COORDINATE

Punto	Est	Nord	Quota	SqmE	SqmN	SqmZ	CvNE	CvNQ	CvEQ
SCVRS									
101	481334.381	4511698.823	121.346	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102	481212.516	4507457.143	120.994	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
103	481215.408	4507454.951	120.950	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
104	481216.052	4507453.511	120.987	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
105	481214.696	4507453.769	120.969	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
106	481216.548	4507450.059	120.930	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
107	481218.147	4507446.447	120.845	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
108	481219.131	4507443.909	120.903	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
109	481218.842	4507443.757	120.999	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
110	481220.014	4507442.462	120.846	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
111	481220.827	4507440.782	120.821	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
112	481219.841	4507440.575	121.018	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
113	481221.821	4507438.147	120.832	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
114	481221.498	4507435.992	120.944	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
115	481224.987	4507428.650	120.894	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
116	481225.674	4507423.000	120.896	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
117	481226.684	4507423.358	120.580	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
118	481228.297	4507417.641	120.414	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
119	481227.289	4507417.454	120.690	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
120	481230.223	4507410.953	120.355	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
121	481229.451	4507409.766	120.585	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
122	481229.505	4507408.726	120.458	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
123	481229.253	4507408.209	120.415	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
124	481228.678	4507407.749	120.443	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
125	481224.358	4507406.428	120.484	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
126	481226.219	4507407.493	120.421	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
127	481225.204	4507411.879	120.291	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
128	481224.236	4507414.692	120.181	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
129	481223.519	4507417.646	120.421	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
130	481222.588	4507421.518	120.322	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
131	481221.442	4507425.737	119.756	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
132	481223.325	4507426.385	119.979	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
133	481224.223	4507426.611	120.879	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
134	481224.918	4507421.840	120.451	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
135	481225.661	4507421.939	120.701	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
136	481227.302	4507416.355	120.526	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
137	481229.153	4507409.535	120.414	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
138	481232.660	4507397.962	120.421	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
139	481233.803	4507397.632	120.205	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
140	481234.916	4507392.725	120.144	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
141	481233.858	4507392.621	120.412	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
142	481231.965	4507398.601	120.427	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
143	481231.414	4507398.779	120.429	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
144	481241.456	4507393.361	120.305	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
145	481240.155	4507399.363	120.391	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
146	481236.994	4507411.587	120.413	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
147	481234.079	4507410.917	120.548	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
148	481232.011	4507428.812	120.818	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
149	481200.887	4507437.820	114.606	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
150	481202.836	4507441.082	115.526	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
151	481200.999	4507438.226	114.688	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
152	481198.868	4507440.574	115.107	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
153	481204.351	4507404.035	107.566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
154	481225.864	4507424.195	120.803	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
155	481218.572	4507447.314	120.892	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
156	481221.854	4507461.979	121.386	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
157	481222.180	4507462.161	120.857	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
158	481223.675	4507458.405	121.407	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
159	481223.875	4507458.530	120.978	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
160	481225.048	4507455.027	121.248	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
	481225.373	4507455.003	120.927	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000



RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: cologna
COORDINATE

161	481225.315	4507453.641	121.280	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
162	481225.476	4507454.375	120.927	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
163	481200.040	4507420.369	109.213	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
164	481199.810	4507419.625	109.857	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
165	481199.755	4507419.559	109.182	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
166	481198.900	4507416.807	107.983	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
167	481198.918	4507416.785	108.233	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
168	481198.133	4507414.991	107.641	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
169	481198.189	4507414.913	107.750	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
170	481197.094	4507412.204	106.612	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
171	481197.183	4507412.155	106.997	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
172	481196.284	4507413.279	106.883	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
173	481195.775	4507412.338	106.542	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
174	481195.107	4507411.285	106.573	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
175	481196.616	4507410.622	106.440	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
176	481196.579	4507410.601	106.647	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
177	481194.538	4507409.818	106.032	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
178	481196.099	4507409.282	106.022	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
179	481196.051	4507409.291	106.422	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
180	481195.093	4507406.672	104.844	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
181	481196.165	4507406.601	104.798	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
182	481196.125	4507406.578	105.073	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
183	481194.975	4507405.012	104.947	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
184	481196.176	4507405.054	104.817	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
185	481194.888	4507401.867	103.427	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
186	481194.896	4507401.865	103.428	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
187	481196.114	4507401.859	103.269	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
188	481194.871	4507396.426	103.147	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
189	481192.936	4507398.332	103.264	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
190	481192.551	4507393.885	102.324	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
191	481191.778	4507395.028	102.277	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
192	481188.650	4507391.505	100.992	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
193	481183.623	4507389.133	100.404	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
194	481179.193	4507393.524	100.439	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
195	481189.931	4507402.586	103.472	0.020	0.012	0.068	-0.000	0.000	0.000
196	481226.557	4507454.920	120.662	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
197	481225.482	4507454.470	120.866	0.020	0.011	0.067	-0.000	0.000	0.000
198	481225.324	4507453.692	121.201	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
199	481226.422	4507449.922	121.076	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2001	481226.911	4507450.324	121.172	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2002	481227.972	4507450.747	121.329	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2003	481226.907	4507450.892	117.924	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2004	481226.129	4507453.071	117.901	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2005	481226.171	4507453.242	120.052	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2006	481231.303	4507437.688	121.149	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2007	481226.567	4507436.492	120.917	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2008	481232.910	4507428.795	120.753	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2009	481237.127	4507412.282	120.490	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2010	481235.010	4507406.232	120.377	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2011	481223.800	4507298.096	118.106	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2012	481212.821	4507292.050	118.132	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2013	481220.341	4507318.575	118.862	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2014	481228.431	4507325.382	119.015	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2015	481232.256	4507322.069	118.817	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2016	481232.476	4507323.106	118.834	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2017	481232.140	4507320.768	118.798	0.021	0.012	0.069	-0.000	0.000	0.000
2018	481224.930	4507441.396	121.050	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2019	481226.584	4507436.602	121.097	0.020	0.012	0.067	-0.000	0.000	0.000
2020	481185.251	4507516.208	122.508	0.020	0.011	0.066	-0.000	0.000	0.000
2021	481190.878	4507521.247	122.548	0.020	0.011	0.066	-0.000	0.000	0.000
2022	481191.471	4507524.774	122.616	0.020	0.011	0.066	-0.000	0.000	0.000
2023	481191.816	4507527.745	122.718	0.020	0.011	0.066	-0.000	0.000	0.000
2024	481207.551	4507653.959	125.269	0.019	0.011	0.064	-0.000	0.000	0.000
2025	481205.245	4507666.274	125.347	0.019	0.011	0.063	-0.000	0.000	0.000
2026	481188.487	4507710.792	125.905	0.019	0.011	0.063	-0.000	0.000	0.000
2027	481183.269	4507725.208	126.071	0.019	0.011	0.062	-0.000	0.000	0.000
2028	481178.826	4507723.526	126.210	0.019	0.011	0.062	-0.000	0.000	0.000
2029	481141.668	4507812.202	128.747	0.018	0.011	0.061	-0.000	0.000	0.000
2030	481139.046	4507817.676	128.935	0.018	0.011	0.061	-0.000	0.000	0.000
2031	481128.816	4507836.941	129.357	0.018	0.011	0.061	-0.000	0.000	0.000

DISTANZE E DIFFERENZE DI QUOTA FRA PUNTI NOTI

Coppia Punti Noti	D. Nota	D. Cal.	Sqm	Diff	D.Q.N.	D.Q.Cal.	Sqm	Diff.
152	29.471	29.483	0.000	-0.012	0.000	0.000	0.000	0.000

INFORMAZIONI DI CALCOLO

***** CALCOLO PLANOALTIMETRICO *****

Data e ora di calcolo: 28/07/2020 10.37.28.

***** PREPARAZIONE DELLE LETTURE *****

***** ORIENTAMENTI SU PUNTI NOTI *****

Viene posta l'origine del riferimento locale

sulla prima stazione con orientamento sul primo lato

***** CALCOLO APPROSSIMATO *****

***** ROTOTRASLAZIONI *****

Rilievo traslato su 152 e orientato su 153

Rotazione 399.8391 Traslazione x=481334.3852 y=4511698.8264

Rilievo referenziabile in quota su 152 z=107.5660

Traslazione in quota=121.3465

***** CONTROLLO ERRORI NELLE LETTURE *****

Controllo letture della stazione StVRS

Nessun errore segnalato

***** ORIENTAMENTI SU PUNTI NOTI *****

Compensazione intrinseca e rototraslazione senza variazione di scala

Numero coordinate : 9

Numero osservazioni: 6

Numero vincoli : 4

Incremento minimo raggiunto dopo 1 iterazioni

Scarto quadratico medio a posteriori:0.00000

***** ROTOTRASLAZIONI *****

Incremento minimo raggiunto dopo 1 iterazioni

Rototraslazione planimetrica:

Traslazione Tx=-0.0041 Ty=-0.0039 Rotazione=400.0000

Scala=1.00000000 Scarto quadratico medio=0.0080

Traslazione in quota=-0.00013 Scala Z=1.00000

Residui sulle osservazioni di angoli orizzontali

Dalla Stazione al punto Misurato Orientato +/-SD Residuo Calcolato

StVRS 152 201.7659 201.9269 0.0003 0.0000 201.9269



RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: cologna
 INFORMAZIONI DI CALCOLO

StVRS	153	201.4549	201.6158	0.0003	-0.0000	201.6158			
Residui sulle osservazioni di distanza									
Dalla Stazione	al punto	Misurata	Modificata	+/-SD	Residuo	Calcolata			
StVRS	152	4296.7731	4296.7731	0.0116	0.0000	4296.7731			
StVRS	153	4276.0050	4276.0050	0.0116	0.0000	4276.0050			
Residui sulle osservazioni di angoli verticali									
Dalla Stazione	al punto	Misurato	Modificato	+/-SD	Residuo	Calcolato			
StVRS	152	100.1829	100.1829	0.0010	-0.0000	100.1829			
StVRS	153	99.9867	99.9867	0.0010	0.0000	99.9867			
Distanze fra punti noti									
StVRS	152 - 153	Sqm	Nota	Diff.	Diff.	Quota Mis.	Sqm	Nota	Diff.
		29.4828	0.0000	29.4715	-0.0113	13.2373	0.0000	13.2370	-0.0003

***** DIFFERENZA FRA PUNTI CALCOLATI E NOTI *****

Punto	dx	dy	dz
152	-0.0041	-0.0039	-0.0001
153	0.0041	0.0039	0.0001

***** CONTROLLO ORIENTAMENTI STAZIONI NON COMPENSATE *****

Stazione	StVRS	azimuth direzione	0.0000,	0.16093,			
Orientata su	152,	azimuth lato,	201.92686,	azimuth misurato,	201.92686,	diff,	0.00000
Orientata su	153,	azimuth lato,	201.61580,	azimuth misurato,	201.61580,	diff,	-0.00000

***** CONTROLLO PUNTI RIBATTUTI NON COMPENSATI *****

P. Noto	152,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660,	dist,	0.0000,	0.0000
Calcolato	152,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660			
	s.g.m,	0.0000,	0.0000,	0.0000,			
Da stazione	StVRS,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660,	dist,	0.0000,	0.0000
P. Noto	153,	481225.8682,	4507424.1910,	120.8030,	dist,	0.0113,	0.0003
Calcolato	153,	481225.8682,	4507424.1987,	120.8033			
	s.g.m,	0.0000,	0.0000,	0.0000			
Da stazione	StVRS,	481225.8682,	4507424.1987,	120.8033,	dist,	0.0000,	0.0000

***** CONTROLLO ORIENTAMENTI COMPENSATI STAZIONI *****

Stazione	StVRS	azimuth direzione	0.0000,	0.16093,			
Orientata su	152,	azimuth lato,	201.92686,	azimuth misurato,	201.92686,	diff,	0.00000
Orientata su	153,	azimuth lato,	201.61580,	azimuth misurato,	201.61580,	diff,	-0.00000

***** CONTROLLO PUNTI RIBATTUTI COMPENSATI/APPROSSIMATI *****

P. Noto	152,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660,	dist,	0.0056,	-0.0001
Calcolato	152,	481204.3509,	4507404.0351,	107.5659			
	s.g.m,	0.0041,	0.0039,	0.0001			
Da stazione	StVRS,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660,	dist,	0.0056,	-0.0001
P. Noto	153,	481225.8680,	4507424.1910,	120.8030,	dist,	0.0056,	0.0001
Calcolato	153,	481225.8641,	4507424.1949,	120.8031			
	s.g.m,	0.0041,	0.0039,	0.0001			
Da stazione	StVRS,	481225.8682,	4507424.1987,	120.8033,	dist,	0.0056,	-0.0001



Handwritten signature

RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: COLOGNAST
DATI GENERALI

Rilievo : COLOGNAST
Elaborato in data : 28/07/2020
Data di Presentazione: 28/07/2020
Protocollo di Pres. :
Comune : G426
Foglio : 008
Mappale :
Tecnico Redattore : DE MARTINO FRANCESCO
Qualifica : GEOMETRA
Provincia di Appart. : SALERNO
Quota Media : 0.0000
Precisione Lineare : 0.0000
Precisione Angolare : 0.0000
Est Media : 0.0000
Versione Pregeo : 8.00
Note :

LIBRETTO DELLE MISURE: STAZIONI

Stazione: 200 Cod: Hs: 1.3870
Note :

Punto Osservato	Cod.	Hp	Azimut	D. Rid	Zenit	Note
300		0.1850	378.137	30.710	115.625	
201		0.2050	280.583	13.025	72.967	
202		0.2050	296.399	15.595	78.366	
203		1.5300	299.593	14.941	75.655	
204		1.5300	307.557	13.814	74.822	
205		1.5300	295.777	8.625	73.445	
206		1.5300	284.313	9.645	74.043	
207		1.5300	278.191	12.537	68.419	
208		1.5300	277.011	8.024	74.301	
209		1.5300	292.784	6.769	72.178	
210		1.5300	240.266	6.138	70.707	
211		1.5300	203.890	6.147	72.080	
212		1.5300	208.597	8.302	76.301	
213		1.5300	184.312	8.080	78.609	
214		1.5300	197.059	9.894	80.119	
215		1.5300	190.422	13.440	85.492	
216		0.0000	202.678	13.883	77.874	
217		2.6000	202.875	13.637	77.351	
218		1.5300	197.643	12.626	80.510	
219		1.5300	194.190	14.145	83.431	
220		1.5300	194.536	14.460	85.462	
221		2.7200	191.485	15.148	81.414	
222		2.7200	188.834	15.952	82.190	
223		3.8800	189.021	15.845	82.154	
224		3.8800	191.228	15.183	81.621	
225		3.8800	193.677	14.729	81.138	
226		2.7200	187.600	13.297	84.475	
227		2.7200	186.125	13.889	85.323	
228		2.7200	184.274	14.283	85.430	
229		2.7200	184.149	14.287	85.424	
230		2.7200	185.166	12.666	86.645	
231		2.7200	179.423	11.697	86.376	
232		2.7200	176.089	12.282	87.602	
233		2.9500	175.840	12.261	87.183	
234		2.9500	174.978	12.569	86.123	
235		2.9500	176.708	13.178	86.398	
236		0.0000	173.980	12.984	83.556	
237		0.0000	174.466	13.064	81.326	
238		2.7200	178.108	11.447	82.910	
239		2.7200	187.749	12.949	82.404	
240		2.7200	188.148	12.998	80.418	
241		2.7200	193.277	14.174	79.828	
242		2.1400	195.988	15.046	81.628	
243		2.1400	192.797	15.687	84.142	
244		2.1400	190.268	16.180	84.660	
245		2.1400	184.425	11.168	81.314	
246		2.1400	178.699	10.822	81.438	
247		2.1400	172.160	12.159	83.609	
248		2.1400	168.474	10.479	80.324	
249		1.5300	165.018	10.102	81.143	
250		0.0000	164.592	10.132	78.991	
251		1.5300	157.438	9.522	81.228	
252		1.5300	177.405	6.747	77.213	
253		1.5300	210.634	6.221	71.705	
254		1.5300	283.898	2.061	59.664	
255		1.5300	216.591	4.074	83.396	
256		1.5300	169.951	3.909	94.715	
257		1.5300	130.624	7.812	94.601	
258		0.0000	145.048	8.827	81.717	
259		0.0000	118.139	7.739	86.364	
260		0.0000	93.988	7.858	93.774	
261		1.5300	119.228	7.572	98.683	
262		1.5300	108.056	7.528	101.940	
263		1.5300	105.813	6.618	103.661	
264		1.5300	100.237	5.930	107.155	
265		1.5300	78.063	4.687	112.108	
266		1.7500	42.923	5.890	110.548	
267		1.5300	163.926	2.059	91.751	
268		1.5300	115.230	3.368	101.735	
269		1.5300	119.137	2.020	104.113	
270		1.5300	350.965	9.610	99.315	
271		1.5300	337.220	9.646	97.554	
272		1.5300	350.475	25.283	100.931	
273		1.5300	341.014	25.501	99.650	
274		1.5300	391.097	5.604	122.025	
275		2.5500	29.707	7.322	109.470	
276		2.6200	16.370	11.260	113.853	
277		2.6200	7.970	14.622	114.067	
278		1.5300	1.556	14.128	118.965	
279		1.5300	391.404	14.657	118.383	
280		1.5300	378.569	10.808	119.676	
281		1.5300	387.920	7.261	121.637	
282		1.5300	395.273	3.891	122.072	
283		1.5300	63.849	6.466	109.692	
284		1.5300	66.556	6.971	106.360	
285		1.5300	61.361	7.427	106.101	
286		1.5300	58.177	7.235	106.964	
287		1.5300	53.983	7.580	110.858	
288		2.3300	43.915	6.062	106.268	
289		2.3300	55.581	5.388	104.669	



[Handwritten signature]

RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: COLOGNAST
LIBRETTO DELLE MISURE: STAZIONI

290	2.3300	97.396	7.105	101.449
291	2.3300	101.090	7.598	97.921
292	2.3300	97.983	6.124	97.439
293	1.5300	57.531	7.790	105.806
294	1.5300	27.147	12.415	102.567
295	1.5300	33.862	18.234	101.715
296	1.5300	53.781	9.765	104.020
297	1.5300	68.579	8.591	105.373
298	1.5300	53.452	24.145	101.477
299	1.5300	302.221	18.552	77.356
B201	1.5300	202.298	15.517	73.259

Stazione: 300 Cod: Hs: 1.3400
Note :

Punto Osservato	Cod.	Hp	Azimut	D. Rid	Zenit	Note
200	0.2050	209.349	30.715	89.024		
301	1.5300	198.356	13.781	92.311		
302	1.5300	209.878	13.650	90.628		
303	1.5300	221.973	13.989	90.096		
304	1.5300	218.169	9.000	94.598		
305	1.5300	212.925	10.166	92.655		
306	1.5300	203.765	10.993	92.176		
307	1.5300	193.542	11.411	93.042		
308	1.5300	196.057	13.240	92.882		
309	1.5300	235.208	9.374	94.767		
310	1.5300	248.845	7.740	95.213		
311	1.5300	308.298	10.666	97.943		
312	1.5300	243.874	3.644	96.349		
313	1.5300	219.644	6.335	96.260		
314	1.5300	216.869	6.270	100.739		
315	1.5300	210.649	8.299	97.209		
316	1.5300	196.822	10.783	100.707		
317	1.5300	186.912	10.754	108.719		
318	0.0000	178.561	11.563	117.643		
319	0.0000	173.512	11.692	119.002		
320	0.0000	170.103	12.082	117.894		
321	0.0000	183.185	10.186	107.608		
322	3.8800	183.055	10.191	107.698		
323	3.8800	162.405	7.055	111.229		
324	3.0000	115.374	6.300	126.679		
325	3.0000	121.322	7.897	120.731		
326	2.7200	131.140	4.898	116.281		
327	2.7200	105.385	6.205	113.019		
328	1.5300	64.950	5.600	128.149		
329	1.5300	42.682	9.313	117.599		
330	1.5300	31.347	12.046	112.338		
331	1.5300	21.243	12.483	110.817		
332	1.5300	34.346	3.985	108.899		
333	1.5300	10.273	6.399	108.417		
334	1.5300	7.355	6.257	100.010		
335	1.5300	7.033	11.353	99.558		
336	0.2050	20.532	18.598	104.890		
337	0.2050	1.253	5.147	111.572		
338	1.5300	36.251	2.339	108.395		
339	1.5300	187.949	3.007	101.256		
340	1.5300	199.319	5.698	106.131		
341	3.0000	182.898	15.003	96.949		
342	2.1000	181.265	15.203	101.235		
343	2.1000	179.849	15.235	100.773		
344	2.1000	181.618	15.371	97.652		
345	3.8800	69.207	7.671	120.941		
346	3.8800	51.252	9.923	116.853		
347	3.8800	44.974	12.319	115.182		
348	1.5300	37.313	17.387	112.157		
349	0.0000	30.140	17.778	111.549		
350	0.0000	110.552	11.320	98.767		
351	0.0000	136.555	13.437	99.035		
352	0.0000	149.016	12.553	90.852		
353	0.0000	164.640	14.934	86.796		
354	0.0000	164.917	16.145	87.150		
355	0.0000	169.139	17.426	88.144		
356	0.0000	182.286	17.120	90.539		
357	1.5300	190.833	22.311	88.471		
400	1.5300	37.218	20.779	112.343		
358	1.5300	59.718	5.109	123.213		

Stazione: 400 Cod: Hs: 1.3900
Note :

Punto Osservato	Cod.	Hp	Azimut	D. Rid	Zenit	Note
300	0.2050	204.012	20.793	90.600		
401	1.5300	195.470	2.052	81.035		
402	1.5300	255.844	2.528	81.847		
403	1.5300	394.445	4.268	113.022		
404	1.5300	26.104	3.921	118.600		
405	1.5300	27.784	12.591	118.691		
406	1.5300	11.493	13.158	116.558		
407	1.5300	14.802	13.904	115.593		
408	2.7200	52.731	6.035	123.533		
409	2.7200	69.167	3.443	120.302		
410	2.7200	125.412	4.081	111.296		
411	3.8800	109.836	4.621	109.777		
412	1.5300	70.256	6.448	131.994		
413	1.6000	85.015	5.897	130.129		
414	3.5000	83.902	6.059	126.872		
415	1.5300	57.804	11.184	121.367		
416	0.2050	48.846	21.875	117.023		
417	3.0000	47.558	29.047	108.301		
418	1.5300	41.628	29.312	111.510		
419	1.5300	40.217	24.769	112.912		
420	1.5300	34.488	24.544	112.483		
421	1.5300	32.341	25.924	111.492		
422	1.5300	30.819	28.392	111.356		
423	1.5300	16.773	35.737	108.741		
424	1.5300	9.043	31.205	109.253		
425	1.5300	12.247	24.823	111.258		
426	1.5300	11.108	22.618	112.231		
427	1.5300	399.679	18.890	112.561		
500	0.2050	26.428	28.787	113.266		

Stazione: 500 Cod: Hs: 1.2930
Note :



Punto Osservato	Cod.	Hp	Azimut	D. Rid	Zenit	Note
400		0.2050	98.038	28.791	91.611	
501		0.2050	39.037	3.815	120.305	
502		1.5300	387.235	3.786	127.032	
503		5.0000	321.923	7.881	100.047	
504		5.0000	276.651	14.839	100.783	
505		5.0000	293.248	16.135	101.543	
506		5.0000	328.967	11.032	101.928	
507		2.7200	367.702	12.647	111.985	
508		1.5300	396.916	5.696	117.793	
509		1.5300	377.825	6.647	121.762	
510		1.5300	349.997	8.429	125.767	
511		1.5300	390.692	10.162	117.875	
512		3.4300	395.790	11.373	110.963	
513		2.9100	394.096	10.689	114.999	
514		2.9100	392.082	10.492	109.636	
515		2.9100	395.000	11.521	109.629	
516		2.9100	379.649	11.735	115.800	
517		2.9100	381.553	12.506	114.490	
518		2.9100	375.288	12.961	113.184	
519		2.9100	373.821	12.945	115.129	
520		2.9100	367.318	14.350	113.568	
521		2.9100	368.229	14.418	113.675	
522		2.9100	365.557	13.947	113.541	
523		2.9100	361.194	15.457	116.180	
524		2.9100	350.328	18.374	115.309	
525		2.9700	345.707	14.710	116.138	
526		2.4100	81.499	22.641	98.460	
527		2.4100	76.311	20.005	98.394	
528		2.4100	14.752	12.010	98.776	
529		1.5300	390.480	13.683	115.761	
530		1.5300	383.383	14.839	115.481	
531		1.5300	364.905	15.612	120.226	
532		1.5300	359.833	14.892	121.589	
533		1.5300	335.079	15.523	122.472	

PUNTI NOTI

Punto Noto	Aff. Plan.	Aff. Quota	Est	Nord	Quota	Note
300			481204.355	4507404.039	107.566	
299			481225.860	4507424.191	120.803	

COORDINATE

Punto	Est	Nord	Quota	SqmE	SqmN	SqmZ	CvNE	CvNO	CvEQ
200	481210.231	4507434.195	114.053	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000
300	481204.359	4507404.052	107.567	0.003	0.013	0.004	0.000	0.000	0.000
201	481222.911	4507431.219	121.124	0.003	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000
202	481224.071	4507427.009	120.749	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
203	481223.128	4507426.654	119.919	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
204	481221.192	4507425.789	119.677	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
205	481217.924	4507430.295	117.732	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
206	481219.475	4507431.446	118.076	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
207	481222.535	4507431.792	120.695	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
208	481218.133	4507432.803	117.337	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
209	481216.435	4507431.422	117.072	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
210	481215.877	4507436.601	116.952	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
211	481213.634	4507439.281	116.793	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
212	481215.389	4507440.699	117.152	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
213	481212.534	4507441.940	116.732	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
214	481214.831	4507442.928	117.104	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
215	481215.278	4507446.651	117.027	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
216	481217.810	4507445.827	120.469	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
217	481217.711	4507445.597	117.807	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
218	481216.257	4507445.285	117.901	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
219	481216.309	4507446.967	117.677	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
220	481216.515	4507447.217	117.271	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
221	481216.133	4507448.137	117.273	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
222	481215.831	4507449.124	117.303	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
223	481215.857	4507449.008	116.122	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
224	481216.111	4507448.193	116.069	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
225	481216.453	4507447.545	116.056	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
226	481214.673	4507446.727	116.028	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
227	481214.557	4507447.389	115.980	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
228	481214.294	4507447.888	116.047	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
229	481214.258	4507447.900	116.050	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
230	481214.003	4507446.286	115.417	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
231	481212.695	4507445.629	115.262	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
232	481212.186	4507446.321	115.143	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
233	481212.135	4507446.307	114.993	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
234	481212.015	4507446.637	115.274	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
235	481212.455	4507447.184	115.349	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
236	481211.872	4507447.074	118.870	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
237	481211.981	4507447.141	119.386	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
238	481212.410	4507445.432	115.869	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
239	481214.586	4507446.390	116.393	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
240	481214.679	4507446.408	116.849	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
241	481216.138	4507447.080	117.368	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
242	481217.078	4507447.593	117.767	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
243	481216.661	4507448.504	117.291	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
244	481216.271	4507449.205	117.276	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
245	481213.433	4507444.894	116.676	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
246	481212.390	4507444.799	116.548	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
247	481211.422	4507446.295	116.501	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
248	481210.652	4507444.665	116.646	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
249	481210.089	4507444.296	116.993	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
250	481210.021	4507444.325	118.911	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
251	481208.967	4507443.633	116.802	0.000	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
252	481211.442	4507440.832	116.434	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
253	481214.250	4507438.943	116.873	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
254	481212.210	4507433.621	115.424	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000
255	481213.142	4507437.045	114.997	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
256	481210.479	4507438.097	114.235	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
257	481206.119	4507440.837	114.574	0.002	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
258	481207.389	4507442.552	118.047	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
259	481204.953	4507439.855	117.124	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
260	481203.174	4507437.549	116.211	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
261	481205.162	4507439.821	114.067	0.002	0.002	0.000	-0.000	0.000	0.000
262	481204.293	4507438.822	113.681	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
263	481204.870	4507438.077	113.529	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
264	481205.142	4507437.240	113.241	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000



RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: COLOGNAST
 COORDINATE

265	481205.629	4507435.084	113.008	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
266	481204.720	4507432.114	112.705	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
267	481210.805	4507436.172	114.178	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
268	481207.824	4507436.551	113.818	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
269	481208.877	4507435.694	113.779	0.002	0.002	0.000	-0.000	0.000	0.000
270	481212.456	4507424.848	114.014	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
271	481214.432	4507425.512	114.281	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
272	481216.301	4507409.651	113.540	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
273	481219.951	4507410.620	114.050	0.001	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.000
274	481208.071	4507429.024	111.890	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
275	481204.051	4507430.252	111.793	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
276	481202.211	4507426.291	110.330	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
277	481201.258	4507422.650	109.536	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
278	481202.727	4507422.224	109.572	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
279	481204.517	4507420.698	109.556	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
280	481208.096	4507423.600	110.459	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
281	481207.770	4507427.363	111.342	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
282	481208.499	4507430.711	112.504	0.001	0.003	0.001	-0.000	0.000	0.000
283	481203.758	4507433.986	112.918	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
284	481203.250	4507434.266	113.211	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
285	481202.823	4507433.665	113.196	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
286	481203.048	4507433.318	113.115	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
287	481202.783	4507432.783	112.605	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
288	481204.527	4507432.142	112.511	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
289	481204.913	4507433.325	112.714	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
290	481203.977	4507437.567	112.948	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
291	481203.753	4507438.183	113.358	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
292	481204.857	4507437.151	113.357	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
293	481202.507	4507433.173	113.198	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
294	481200.047	4507427.094	113.409	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
295	481194.258	4507425.398	113.419	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
296	481200.643	4507432.346	113.293	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
297	481201.647	4507434.555	113.183	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
298	481186.547	4507429.500	113.350	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
299	481225.846	4507424.178	120.802	0.016	0.010	0.007	-0.000	0.000	-0.000
B201	481218.614	4507447.245	120.840	0.002	0.002	0.001	-0.000	0.000	0.000
301	481204.636	4507417.831	109.050	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
302	481207.086	4507417.429	109.401	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
303	481209.692	4507416.989	109.571	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
304	481207.291	4507412.565	108.143	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
305	481206.857	4507413.908	108.555	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
306	481205.514	4507414.986	108.735	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
307	481203.718	4507415.444	108.629	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
308	481204.148	4507417.290	108.864	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
309	481209.649	4507411.798	108.149	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
310	481209.938	4507409.375	107.960	0.005	0.015	0.004	-0.000	0.000	0.000
311	481214.872	4507402.189	107.722	0.006	0.014	0.004	-0.000	0.000	0.000
312	481206.811	4507406.757	107.586	0.005	0.015	0.004	-0.000	0.000	0.000
313	481206.554	4507409.995	107.750	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
314	481206.293	4507410.023	107.304	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
315	481206.119	4507412.165	107.741	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
316	481204.318	4507414.835	107.257	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
317	481202.652	4507414.668	105.895	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
318	481201.045	4507415.127	105.618	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
319	481200.132	4507414.949	105.310	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
320	481199.394	4507415.063	105.419	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
321	481202.157	4507413.995	107.684	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
322	481202.135	4507413.995	103.789	0.003	0.016	0.005	-0.000	0.000	0.000
323	481200.710	4507410.084	103.770	0.004	0.016	0.005	-0.000	0.000	0.000
324	481198.326	4507405.834	103.101	0.005	0.014	0.006	-0.000	0.000	0.000
325	481197.036	4507406.982	103.241	0.005	0.014	0.005	-0.000	0.000	0.000
326	481200.154	4507406.547	104.906	0.005	0.015	0.005	-0.000	0.000	0.000
327	481198.216	4507404.855	104.900	0.005	0.014	0.005	-0.000	0.000	0.000
328	481199.459	4507401.341	104.726	0.005	0.014	0.005	-0.000	0.000	0.000
329	481198.258	4507397.024	104.735	0.004	0.015	0.004	-0.000	0.000	0.000
330	481198.200	4507393.705	105.013	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
331	481199.752	4507392.455	105.235	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
332	481202.170	4507400.729	106.816	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
333	481203.057	4507397.790	106.526	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
334	481203.368	4507397.876	107.376	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
335	481202.609	4507392.837	107.456	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
336	481197.683	4507386.697	107.271	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
337	481204.035	4507398.916	107.756	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
338	481203.020	4507402.142	107.067	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
339	481203.937	4507407.028	107.318	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
340	481204.566	4507409.747	106.827	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
341	481201.045	4507418.682	106.627	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
342	481200.621	4507418.786	106.512	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
343	481200.286	4507418.730	106.622	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
344	481200.663	4507418.969	107.374	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
345	481197.423	4507400.795	102.409	0.005	0.014	0.006	-0.000	0.000	0.000
346	481196.922	4507397.505	102.337	0.005	0.015	0.005	-0.000	0.000	0.000
347	481195.957	4507395.052	102.032	0.005	0.015	0.005	-0.000	0.000	0.000
348	481194.107	4507390.018	104.016	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
349	481195.556	4507388.612	105.646	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
350	481193.300	4507406.423	109.126	0.006	0.014	0.004	-0.000	0.000	0.000
351	481193.428	4507411.853	109.111	0.005	0.015	0.004	-0.000	0.000	0.000
352	481195.760	4507413.189	110.724	0.005	0.015	0.004	-0.000	0.000	0.000
353	481197.076	4507417.084	112.050	0.004	0.016	0.005	-0.000	0.000	0.000
354	481196.545	4507418.175	112.211	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
355	481196.954	4507419.822	112.190	0.004	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
356	481200.415	4507420.710	111.470	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
357	481202.169	4507426.254	111.462	0.003	0.016	0.004	-0.000	0.000	0.000
400	481192.123	4507387.250	103.292	0.008	0.017	0.005	-0.000	0.000	0.000
358	481200.117	4507401.220	105.427	0.005	0.015	0.005	-0.000	0.000	0.000
401	481193.099	4507389.056	103.782	0.010	0.020	0.005	-0.000	0.000	0.000
402	481194.621	4507387.570	103.893	0.011	0.017	0.005	-0.000	0.000	0.000
403	481190.154	4507383.464	102.267	0.010	0.020	0.005	-0.000	0.000	0.000
404	481188.874	4507385.056	101.973	0.011	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
405	481181.506	4507380.482	99.345	0.011	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
406	481183.180	4507377.599	99.651	0.010	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
407	481182.156	4507377.556	99.677	0.010	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
408	481186.181	4507386.196	99.624	0.011	0.018	0.006	-0.000	0.000	0.000
409	481188.652	4507387.534	100.825	0.011	0.017	0.007	-0.000	0.000	0.000
410	481189.803	4507390.607	101.230	0.010	0.019	0.006	-0.000	0.000	0.000
411	481188.653	4507390.302	100.087	0.011	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000

RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: COLOGNAST
COORDINATE

419	481169.051	4507378.242	98.059	0.011	0.018	0.005	-0.000	0.000	0.000
420	481170.155	4507376.304	98.277	0.011	0.018	0.005	-0.000	0.000	0.000
421	481169.323	4507374.913	98.421	0.011	0.018	0.005	-0.000	0.000	0.000
422	481167.482	4507373.146	98.033	0.011	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
423	481165.745	4507363.139	98.214	0.011	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
424	481171.800	4507363.562	98.584	0.010	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
425	481175.037	4507369.244	98.716	0.010	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
426	481176.851	4507370.567	98.752	0.010	0.019	0.005	-0.000	0.000	0.000
427	481182.061	4507371.263	99.376	0.010	0.020	0.005	-0.000	0.000	0.000
500	481168.182	4507371.260	99.389	0.014	0.019	0.005	0.000	0.000	0.000
501	481168.392	4507375.070	98.217	0.014	0.022	0.006	-0.000	0.000	0.000
502	481165.578	4507374.008	96.440	0.016	0.021	0.007	-0.000	0.000	0.000
503	481160.480	4507369.589	94.676	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000
504	481159.249	4507359.411	94.499	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
505	481155.476	4507361.315	94.291	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
506	481157.209	4507370.126	94.348	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000
507	481157.117	4507377.383	94.553	0.017	0.020	0.006	-0.000	0.000	0.000
508	481164.935	4507375.340	96.517	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
509	481162.949	4507375.359	95.787	0.016	0.020	0.007	-0.000	0.000	0.000
510	481159.970	4507373.160	94.541	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000
511	481161.603	4507379.004	95.221	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
512	481161.535	4507380.489	94.274	0.016	0.021	0.007	-0.000	0.000	0.000
513	481161.706	4507379.765	94.206	0.016	0.021	0.007	-0.000	0.000	0.000
514	481161.565	4507379.402	95.172	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
515	481161.334	4507380.525	95.016	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
516	481159.155	4507378.758	93.798	0.016	0.021	0.007	-0.000	0.000	0.000
517	481158.805	4507379.534	93.875	0.016	0.021	0.007	-0.000	0.000	0.000
518	481157.668	4507378.839	94.049	0.016	0.020	0.006	-0.000	0.000	0.000
519	481157.510	4507378.586	93.636	0.016	0.020	0.007	-0.000	0.000	0.000
520	481155.585	4507378.132	93.667	0.017	0.020	0.006	-0.000	0.000	0.000
521	481155.625	4507378.345	93.626	0.017	0.020	0.006	-0.000	0.000	0.000
522	481155.758	4507377.598	93.760	0.017	0.020	0.006	-0.000	0.000	0.000
523	481153.965	4507377.325	92.757	0.017	0.020	0.007	-0.000	0.000	0.000
524	481150.303	4507375.494	92.266	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000
525	481153.659	4507373.603	92.901	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000
526	481183.148	4507388.250	97.820	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
527	481180.139	4507387.298	97.777	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
528	481164.332	4507382.636	97.503	0.015	0.022	0.006	-0.000	0.000	0.000
529	481159.288	4507381.658	94.694	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
530	481157.342	4507381.394	94.471	0.016	0.021	0.006	-0.000	0.000	0.000
531	481194.204	4507378.212	93.018	0.017	0.020	0.007	-0.000	0.000	0.000
532	481194.363	4507376.809	92.899	0.017	0.020	0.007	-0.000	0.000	0.000
533	481152.659	4507371.151	92.433	0.017	0.019	0.007	-0.000	0.000	0.000

DISTANZE E DIFFERENZE DI QUOTA FRA PUNTI NOTI

Coppia	Punti Noti	D. Nota	D. Cal.	Sqm	Diff	D.Q.N.	D.Q.Cal.	Sqm	Diff.
300	299	29.471	29.433	0.144	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000

INFORMAZIONI DI CALCOLO

***** CALCOLO PLANOALTIMETRICO *****

Data e ora di calcolo: 28/07/2020 10.48.18.

***** PREPARAZIONE DELLE LETTURE *****

***** ORIENTAMENTI SU PUNTI NOTI *****

Viene posta l'origine del riferimento locale sulla prima stazione con orientamento sul primo lato

***** CALCOLO APPROSSIMATO *****

Stazione	200: distanza ridotta verso	300 =	30.7102	
Stazione	300: distanza ridotta verso	200 =	30.7148 diff =	-0.0046
Stazione	300 coincide con punto calcolato			
Stazione	300 orientabile su Stazione 200 or=368.7883			
Stazione	300 quotata su punto gia' calcolato			
Stazione	300: distanza ridotta verso	200 =	30.7148	
Stazione	200: distanza ridotta verso	300 =	30.7102 diff =	0.0046
Stazione	300: distanza ridotta verso	400 =	20.7792	
Stazione	400: distanza ridotta verso	300 =	20.7933 diff =	-0.0141
Stazione	400 coincide con punto calcolato			
Stazione	400 orientabile su Stazione 300 or=1.9944			
Stazione	400 quotata su punto gia' calcolato			
Stazione	400: distanza ridotta verso	300 =	20.7933	
Stazione	300: distanza ridotta verso	400 =	20.7792 diff =	0.0141
Stazione	400: distanza ridotta verso	500 =	28.7875	
Stazione	500: distanza ridotta verso	400 =	28.7912 diff =	-0.0037
Stazione	500 coincide con punto calcolato			
Stazione	500 orientabile su Stazione 400 or=130.3850			
Stazione	500 quotata su punto gia' calcolato			
Stazione	500: distanza ridotta verso	400 =	28.7912	
Stazione	400: distanza ridotta verso	500 =	28.7875 diff =	0.0037

***** ROTOTRASLAZIONI *****

Rilievo traslato su 300 e orientato su 299

Rotazione 165.9041 Traslazione x=481210.2204 y=4507434.1862

Rilievo riferenziabile in quota su 300 z=107.5660

Traslazione in quota=114.0531

***** CONTROLLO ERRORI NELLE LETTURE *****

Controllo letture della stazione 200

Letture zenitale verso 300 Errore -0.0080g

Controllo letture della stazione 300

Letture zenitale verso 200 Errore -0.0080g

Letture zenitale verso 400 Errore 0.0069g

Controllo letture della stazione 400

Letture zenitale verso 300 Errore 0.0069g

Controllo letture della stazione 500

Nessun errore segnalato

***** ORIENTAMENTI SU PUNTI NOTI *****

Compensazione intrinseca e rototraslazione senza variazione di scala

Numero coordinate : 15

Numero osservazioni: 21

Numero vincoli : 4

Incremento minimo raggiunto dopo 2 iterazioni

Scarto quadratico medio a posteriori: 6.46360

***** ROTOTRASLAZIONI *****

Incremento minimo raggiunto dopo 2 iterazioni

Rototraslazione planimetrica:

Traslazione Tx=450.1606 Ty=-48.0262 Rotazione=0.0064

Scala=1.00000000 Scarto quadratico medio=0.0272

Traslazione in quota=0.000000 Scala Z=1.000000

Residui sulle osservazioni di angoli orizzontali	Dalla Stazione	al punto	Misurato	Orientato	+/-SD	Residuo	Calcolato
--	----------------	----------	----------	-----------	-------	---------	-----------



RILIEVO VALLONE COLOGNA - File: COLOGNAST
 INFORMAZIONI DI CALCOLO

200	300	378.1373	212.2269	0.0003	-0.0000	212.2269
200	299	302.2214	136.3110	0.0003	0.0000	136.3110
300	200	209.3490	12.2269	0.0003	-0.0000	12.2269
300	400	37.2177	240.0956	0.0003	0.0000	240.0956
400	300	204.0116	40.0956	0.0003	0.0000	40.0956
400	500	26.4282	262.5122	0.0003	0.0000	262.5122
500	400	98.0376	62.5122	0.0003	0.0000	62.5122

Residui sulle osservazioni di distanza

Dalla Stazione	al punto	Misurata	Modificata	+/-SD	Residuo	Calcolata
200	300	31.6590	31.6590	0.0031	-0.0038	31.6552
200	299	19.7910	19.7910	0.0030	0.0000	19.7910
300	200	31.1770	31.1770	0.0031	-0.0068	31.1702
300	400	21.1760	21.1760	0.0030	0.0123	21.1883
400	300	21.0220	21.0220	0.0030	-0.0028	21.0192
400	500	29.4240	29.4240	0.0031	0.0029	29.4269
500	400	29.0430	29.0430	0.0031	-0.0011	29.0419

Residui sulle osservazioni di angoli verticali

Dalla Stazione	al punto	Misurato	Modificato	+/-SD	Residuo	Calcolato
200	300	115.6252	115.6252	0.0010	-0.0077	115.6175
200	299	77.3564	77.3564	0.0010	0.0000	77.3564
300	200	89.0243	89.0243	0.0010	-0.0076	89.0167
300	400	112.3434	112.3434	0.0010	0.0073	112.3507
400	300	90.6001	90.6001	0.0010	0.0073	90.6074
400	500	113.2658	113.2658	0.0010	0.0012	113.2670
500	400	91.6114	91.6114	0.0010	0.0012	91.6126

Distanze fra punti noti

Distanza piana Mis.	Sqm	Nota	Diff.	Diff. Quota Mis.	Sqm	Nota	Diff.	
300 - 299	29.4330	0.1429	29.4715	0.0385	13.2349	0.1034	13.2370	0.0021

***** DIFFERENZA FRA PUNTI CALCOLATI E NOTI *****

Punto	dx	dy	dz
300	0.0140	0.0132	0.0011
299	-0.0140	-0.0132	-0.0011

***** CONTROLLO ORIENTAMENTI STAZIONI NON COMPENSATE *****

Stazione	200, azimuth direzione	0.0000,	234.08959,			
Orientata su	300, azimuth lato,	212.22689,	azimuth misurato,	212.22689, diff,	-0.00000	
Orientata su	299, azimuth lato,	136.31099,	azimuth misurato,	136.31099, diff,	0.00000	
Stazione	300, azimuth direzione	0.0000,	202.87789,			
Orientata su	200, azimuth lato,	12.22689,	azimuth misurato,	12.22689, diff,	0.00000	
Orientata su	400, azimuth lato,	240.09559,	azimuth misurato,	240.09559, diff,	-0.00000	
Stazione	400, azimuth direzione	0.0000,	236.08399,			
Orientata su	300, azimuth lato,	40.09559,	azimuth misurato,	40.09559, diff,	-0.00000	
Orientata su	500, azimuth lato,	262.51219,	azimuth misurato,	262.51219, diff,	0.00000	
Stazione	500, azimuth direzione	0.0000,	364.47459,			
Orientata su	400, azimuth lato,	62.51219,	azimuth misurato,	62.51219, diff,	-0.00000	

***** CONTROLLO PUNTI RIBATTUTI NON COMPENSATI *****

St. Nota	300,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0000,	0.0000
Calcolata	300,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660		
	s.g.m,	0.0000,	0.0000,	0.0000		
Da stazione	200,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0000,	0.0000
Da stazione	400,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0000,	0.0000
P. Noto	299,	481225.8600,	4507424.1910,	120.8030, dist,	0.0344,	-0.0011
Calcolato	299,	481225.8349,	4507424.1675,	120.8019		
	s.g.m,	0.0000,	0.0000,	0.0000		
Da stazione	200,	481225.8349,	4507424.1675,	120.8019, dist,	0.0000,	0.0000
St. Ribattuta	400,	481192.1102,	4507387.2422,	103.2921		
	s.g.m,	0.0000,	0.0000,	0.0000		
Da stazione	300,	481192.1102,	4507387.2422,	103.2921, dist,	0.0000,	0.0000
Da stazione	500,	481192.1102,	4507387.2422,	103.2921, dist,	0.0000,	0.0000

***** CONTROLLO ORIENTAMENTI COMPENSATI STAZIONI *****

Stazione	200, azimuth direzione	0.0000,	234.08959,			
Orientata su	300, azimuth lato,	212.22689,	azimuth misurato,	212.22689, diff,	-0.00000	
Orientata su	299, azimuth lato,	136.31099,	azimuth misurato,	136.31099, diff,	0.00000	
Stazione	300, azimuth direzione	0.0000,	202.87789,			
Orientata su	200, azimuth lato,	12.22689,	azimuth misurato,	12.22689, diff,	0.00000	
Orientata su	400, azimuth lato,	240.09559,	azimuth misurato,	240.09559, diff,	-0.00000	
Stazione	400, azimuth direzione	0.0000,	236.08399,			
Orientata su	300, azimuth lato,	40.09559,	azimuth misurato,	40.09559, diff,	-0.00000	
Orientata su	500, azimuth lato,	262.51219,	azimuth misurato,	262.51219, diff,	0.00000	
Stazione	500, azimuth direzione	0.0000,	364.47459,			
Orientata su	400, azimuth lato,	62.51219,	azimuth misurato,	62.51219, diff,	0.00000	

***** CONTROLLO PUNTI RIBATTUTI COMPENSATI/APPROSSIMATI *****

St. Nota	300,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0193,	0.0011
Calcolata	300,	481204.3690,	4507404.0322,	107.5671		
	s.g.m,	0.0140,	0.0132,	0.0011		
Da stazione	200,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0193,	0.0011
Da stazione	400,	481204.3550,	4507404.0390,	107.5660, dist,	0.0193,	0.0011
P. Noto	299,	481225.8600,	4507424.1910,	120.8030, dist,	0.0193,	-0.0011
Calcolato	299,	481225.8460,	4507424.1778,	120.8019		
	s.g.m,	0.0111,	0.0104,	0.0000		
Da stazione	200,	481225.8349,	4507424.1675,	120.8019, dist,	0.0152,	0.0000
St. Ribattuta	400,	481192.1233,	4507387.2504,	103.2922		
	s.g.m,	0.0130,	0.0082,	0.0001		
Da stazione	300,	481192.1102,	4507387.2422,	103.2921, dist,	0.0154,	0.0001
Da stazione	500,	481192.1102,	4507387.2422,	103.2921, dist,	0.0154,	0.0001



RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	2134	481186.82	4507388.90	100.87		
1	2133	481202.74	4507427.92	112.54		
1	2132	481201.00	4507428.50	112.54		
1	2131	481200.31	4507418.83	106.62		
1	2130	481203.27	4507437.72	112.95		
1	2129	481204.62	4507437.38	112.95		
1	2128	481204.97	4507437.29	113.35		
1	2127	481202.35	4507435.97	112.93		
1	2126	481205.46	4507435.15	112.93		
1	2125	481199.82	4507416.79	105.81		
1	2124	481201.04	4507416.68	105.80		
1	2123	481199.85	4507416.95	106.32		
1	2122	481201.04	4507416.84	106.32		
1	2120	481201.04	4507414.85	105.60		
1	2119	481203.22	4507428.95	112.54		
1	2118	481204.86	4507435.31	112.93		
1	2115	481157.64	4507378.24	94.64		
1	2114	481211.99	4507447.13	116.45		
1	2113	481199.05	4507414.28	105.08		
1	2112	481198.24	4507410.70	104.75		
1	2111	481200.41	4507420.73	110.50		
1	2110	481202.19	4507426.29	110.50		
1	2109	481199.38	4507414.97	103.85		
1	2108	481200.99	4507414.86	103.95		
1	2107	481198.39	4507410.65	103.75		
1	2106	481196.74	4507400.90	102.41		
1	2105	481195.32	4507395.51	102.04		
1	2104	481194.72	4507395.12	100.96		
1	2103	481195.11	4507394.52	100.97		
1	2102	481188.17	4507391.16	100.09		
1	2101	481186.02	4507390.06	100.05		
1	2099	481185.85	4507389.97	98.46		
1	2098	481188.60	4507393.06	101.01		
1	2097	481182.34	4507390.47	100.45		
1	2096	481182.90	4507388.68	97.82		
1	2095	481183.41	4507387.83	97.82		
1	2094	481179.98	4507387.77	97.79		
1	2093	481180.30	4507386.83	97.79		
1	2092	481179.89	4507387.73	97.27		
1	2091	481180.20	4507386.79	97.26		
1	2090	481170.24	4507383.89	96.81		
1	2089	481170.50	4507383.12	96.81		
1	2088	481181.57	4507390.25	98.45		
1	2087	481163.98	4507383.67	97.48		
1	2086	481182.36	4507389.31	99.10		
1	2085	481182.19	4507389.56	98.50		
1	2084	481162.26	4507380.75	96.45		
1	2083	481162.51	4507380.08	96.45		
1	2082	481161.87	4507380.62	94.62		
1	2081	481162.13	4507379.93	94.62		
1	2080	481161.51	4507380.46	94.61		
1	2079	481161.75	4507379.78	94.61		
1	2078	481160.45	4507380.10	94.23		
1	2077	481160.72	4507379.38	94.25		
1	2076	481160.03	4507379.94	94.74		
1	2075	481160.31	4507379.22	94.74		
1	2074	481158.93	4507379.58	94.70		
1	2073	481159.23	4507378.79	94.70		
1	2072	481157.59	4507379.07	94.07		
1	2071	481157.87	4507378.33	94.05		
1	2070	481157.37	4507378.99	93.65		
1	2069	481157.63	4507378.25	93.64		
1	2068	481179.97	4507387.78	98.75		
1	2067	481180.30	4507386.82	98.75		
1	2066	481183.43	4507387.82	98.81		
1	2067	481182.89	4507388.70	98.81		
1	2066	481162.36	4507380.83	97.00		
1	2065	481162.64	4507380.11	97.00		
1	2064	481158.80	4507379.55	95.02		
1	2063	481159.16	4507378.75	94.98		
1	2062	481155.76	4507377.59	94.56		
1	2061	481155.62	4507378.35	94.42		
1	2060	481154.02	4507379.28	92.95		
1	2058	481151.10	4507373.68	92.24		
1	2057	481149.78	4507377.43	92.28		
1	2057	481154.29	4507377.44	92.93		
1	2039	481170.35	4507383.51	96.81		
1	2032	481150.29	4507375.49	92.00		
1	2049	481199.54	4507410.35	103.75		
1	2054	481202.94	4507427.85	110.90		
1	2055	481210.16	4507444.22	116.99		
1	2044	481194.90	4507394.85	100.95		
1	2056	481213.64	4507446.98	115.40		
1	2051	481200.13	4507414.92	103.80		
1	2033	481159.07	4507379.17	94.70		
1	2034	481160.18	4507379.59	94.73		
1	2035	481160.58	4507379.74	94.20		
1	2036	481161.63	4507380.13	94.60		
1	2037	481162.00	4507380.27	94.62		
1	2038	481162.38	4507380.42	96.45		
1	2040	481180.04	4507387.26	97.25		
1	2041	481186.09	4507389.54	98.45		
1	2042	481186.27	4507389.63	100.03		
1	2043	481188.43	4507390.74	100.08		
1	2045	481195.58	4507395.33	102.03		



RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	2046	481196.55	4507397.63	102.34		
1	2047	481197.05	4507400.86	102.40		
1	2048	481197.71	4507405.99	103.10		
1	2052	481200.36	4507416.74	105.80		
1	2053	481200.38	4507416.89	106.30		
1	2050	481200.07	4507414.19	103.78		
1	2031	481128.82	4507836.94	129.36		
1	2030	481139.05	4507817.68	128.94		
1	2029	481141.67	4507812.20	128.75		
1	2028	481178.83	4507723.53	126.21		
1	2027	481183.27	4507725.21	126.07		
1	2026	481188.49	4507710.79	125.91		
1	2025	481205.25	4507666.27	125.35		
1	2024	481207.55	4507653.96	125.27		
1	2023	481191.82	4507527.74	122.72		
1	2022	481191.47	4507524.77	122.62		
1	2021	481190.88	4507521.25	122.55		
1	2020	481185.25	4507516.21	122.51		
1	2019	481226.58	4507436.60	121.10		
1	2018	481224.93	4507441.40	121.05		
1	2017	481232.14	4507320.77	118.80		
1	2016	481232.48	4507323.11	118.83		
1	2015	481232.26	4507322.07	118.82		
1	2014	481226.43	4507325.38	119.02		
1	2013	481220.34	4507318.58	118.86		
1	2012	481212.82	4507292.05	118.13		
1	2011	481223.80	4507298.10	118.11		
1	2010	481235.01	4507406.23	120.38		
1	2009	481237.13	4507412.28	120.49		
1	2008	481232.91	4507428.80	120.75		
1	2006	481231.30	4507437.69	121.15		
1	2005	481226.09	4507453.22	120.05		
1	2004	481226.13	4507453.07	117.90		
1	2003	481226.82	4507450.87	117.92		
1	2002	481227.97	4507450.75	121.33		
1	2001	481226.91	4507450.32	121.17		
1	199	481226.42	4507449.92	121.08		
1	198	481225.32	4507453.69	121.20		
1	197	481225.48	4507454.47	120.87		
1	196	481226.56	4507454.92	120.66		
1	195	481189.93	4507402.59	103.47		
1	194	481179.19	4507393.52	100.44		
1	193	481183.62	4507389.13	100.40		
1	192	481188.66	4507391.51	100.99		
1	191	481191.78	4507395.03	102.28		
1	190	481192.55	4507393.89	102.32		
1	189	481192.94	4507398.33	103.26		
1	188	481194.87	4507396.43	103.15		
1	187	481196.11	4507401.86	103.27		
1	186	481194.89	4507401.86	103.43		
1	184	481196.18	4507405.05	104.82		
1	183	481194.98	4507405.01	104.95		
1	182	481196.17	4507406.56	105.07		
1	181	481196.16	4507406.56	104.80		
1	180	481195.09	4507406.67	104.84		
1	179	481196.10	4507409.28	106.42		
1	178	481196.10	4507409.28	106.02		
1	177	481194.54	4507409.82	106.03		
1	176	481196.61	4507410.59	106.65		
1	175	481196.62	4507410.62	106.44		
1	174	481195.11	4507411.29	106.57		
1	173	481195.78	4507412.34	106.54		
1	172	481196.28	4507413.28	106.88		
1	171	481197.08	4507412.18	107.00		
1	170	481197.08	4507412.20	106.61		
1	169	481198.11	4507414.93	107.75		
1	168	481198.13	4507414.99	107.64		
1	167	481198.90	4507416.79	108.23		
1	166	481198.90	4507416.81	107.98		
1	165	481199.80	4507419.55	109.18		
1	164	481199.81	4507419.63	108.86		
1	163	481200.07	4507420.36	109.21		
1	160	481225.37	4507455.00	120.93		
1	159	481225.05	4507455.03	121.25		
1	158	481223.92	4507458.55	120.98		
1	157	481223.68	4507458.40	121.41		
1	156	481222.18	4507462.16	120.86		
1	155	481221.85	4507461.98	121.39		
1	154	481218.57	4507447.31	120.89		
1	153	481225.86	4507424.19	120.80		
1	152	481204.35	4507404.04	107.57		
1	151	481198.87	4507440.57	115.11		
1	150	481201.00	4507438.23	114.69		
1	149	481202.84	4507441.08	115.53		
1	148	481200.89	4507437.82	114.61		
1	147	481232.01	4507428.81	120.82		
1	146	481234.08	4507410.92	120.55		
1	145	481236.99	4507411.59	120.41		
1	144	481240.16	4507399.36	120.39		
1	143	481241.46	4507393.36	120.31		
1	142	481231.41	4507398.78	120.43		
1	141	481231.99	4507398.60	120.43		
1	140	481233.90	4507392.62	120.41		
1	139	481234.92	4507392.73	120.14		
1	138	481233.80	4507397.63	120.21		

IX



RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	137	481232.66	4507397.96	120.42		
1	136	481229.19	4507409.53	120.41		
1	135	481227.30	4507416.36	120.53		
1	134	481225.66	4507421.94	120.70		
1	133	481224.92	4507421.84	120.45		
1	129	481222.59	4507421.52	120.32		
1	128	481223.52	4507417.65	120.42		
1	127	481224.24	4507414.69	120.18		
1	126	481225.20	4507411.88	120.29		
1	124	481224.36	4507406.43	120.48		
1	123	481228.68	4507407.75	120.44		
1	122	481229.25	4507408.21	120.42		
1	121	481229.51	4507408.73	120.46		
1	120	481229.45	4507409.77	120.58		
1	119	481230.22	4507410.95	120.36		
1	118	481227.29	4507417.45	120.69		
1	117	481228.30	4507417.64	120.41		
1	116	481226.68	4507423.36	120.58		
1	115	481225.67	4507423.00	120.90		
1	114	481224.99	4507428.65	120.89		
1	113	481221.50	4507435.99	120.94		
1	112	481221.82	4507438.15	120.83		
1	111	481219.84	4507440.57	121.02		
1	110	481220.83	4507440.78	120.82		
1	109	481220.01	4507442.46	120.85		
1	108	481218.84	4507443.76	121.00		
1	107	481219.13	4507443.91	120.90		
1	106	481218.15	4507446.45	120.85		
1	105	481216.55	4507450.06	120.93		
1	104	481214.70	4507453.77	120.97		
1	101	481212.52	4507457.14	120.99		
1	StVRS	481334.38	4511698.82	121.35		

IX



Handwritten signature

RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	533	481152.66	4507371.15	92.43		
1	532	481154.36	4507376.81	92.90		
1	531	481154.20	4507378.21	93.02		
1	530	481157.61	4507380.92	94.47		
1	529	481159.29	4507381.66	94.69		
1	528	481164.33	4507382.64	97.50		
1	527	481180.14	4507387.30	97.78		
1	526	481183.15	4507388.25	97.82		
1	525	481153.66	4507373.60	92.90		
1	524	481150.30	4507375.49	92.27		
1	523	481153.96	4507377.32	92.76		
1	522	481155.76	4507377.60	93.76		
1	521	481155.63	4507378.34	93.63		
1	520	481155.71	4507377.96	93.67		
1	519	481157.50	4507378.61	93.64		
1	518	481157.73	4507378.69	94.05		
1	517	481158.80	4507379.53	93.88		
1	516	481159.15	4507378.76	93.80		
1	515	481161.37	4507380.42	95.02		
1	514	481161.47	4507379.66	95.17		
1	513	481161.74	4507379.79	94.21		
1	512	481161.51	4507380.45	94.27		
1	511	481161.60	4507379.00	95.22		
1	510	481159.97	4507373.16	94.54		
1	509	481162.95	4507375.36	95.79		
1	508	481164.94	4507375.94	96.52		
1	507	481157.12	4507377.38	94.55		
1	506	481157.21	4507370.13	94.35		
1	505	481155.48	4507361.32	94.29		
1	504	481159.55	4507362.01	94.50		
1	503	481160.48	4507369.59	94.68		
1	502	481165.58	4507374.01	96.44		
1	501	481168.39	4507375.07	98.22		
2	500	481168.18	4507371.26	98.39		
1	427	481182.06	4507371.26	99.38		
1	426	481176.85	4507370.57	98.75		
1	425	481175.04	4507369.24	98.72		
1	424	481171.81	4507363.56	98.58		
1	423	481165.72	4507362.74	98.21		
1	422	481167.48	4507373.15	98.03		
1	421	481169.32	4507374.91	98.42		
1	420	481170.15	4507376.30	98.28		
1	419	481169.05	4507378.24	98.06		
1	418	481164.59	4507377.20	97.79		
1	417	481164.03	4507379.87	97.87		
1	416	481170.86	4507382.12	98.48		
1	415	481180.99	4507386.18	99.25		
1	414	481186.36	4507389.12	98.46		
1	413	481186.54	4507389.19	100.06		
1	412	481185.71	4507387.89	99.61		
1	411	481188.65	4507390.30	100.09		
1	410	481189.80	4507390.61	101.23		
1	409	481188.69	4507387.53	100.83		
1	408	481186.18	4507386.20	99.62		
1	407	481182.16	4507377.56	99.68		
1	406	481183.18	4507377.60	99.65		
1	405	481181.51	4507380.48	99.34		
1	404	481188.87	4507385.06	101.97		
1	403	481190.15	4507383.46	102.27		
1	402	481194.63	4507387.57	103.89		
1	401	481193.10	4507389.06	103.78		
1	358	481200.12	4507401.22	105.43		
2	400	481192.12	4507387.25	103.29		
1	356	481200.42	4507420.71	0.00		
1	355	481196.95	4507419.82	0.00		
1	354	481196.55	4507418.18	0.00		
1	353	481197.08	4507417.08	0.00		
1	352	481195.76	4507413.19	110.72		
1	351	481193.43	4507411.85	0.00		
1	350	481193.30	4507406.42	0.00		
1	349	481195.56	4507388.61	105.65		
1	348	481194.11	4507390.02	104.02		
1	347	481195.96	4507395.05	102.03		
1	346	481196.91	4507397.51	102.34		
1	345	481197.42	4507400.80	102.41		
1	344	481200.66	4507418.97	107.37		
1	343	481200.29	4507418.73	106.62		
1	342	481200.62	4507418.79	106.51		
1	341	481201.04	4507418.68	106.63		
1	340	481204.57	4507409.75	106.83		
1	339	481203.94	4507407.03	107.32		
1	338	481203.02	4507402.14	107.07		
1	337	481204.04	4507398.92	107.76		
1	336	481197.68	4507386.70	107.27		
1	335	481202.61	4507392.84	107.46		
1	334	481203.37	4507397.88	107.38		
1	333	481203.06	4507397.79	106.53		
1	332	481202.17	4507400.73	106.82		
1	331	481199.75	4507392.45	105.24		
1	330	481198.20	4507393.71	105.01		
1	329	481198.26	4507397.02	104.74		
1	328	481199.47	4507401.34	104.73		
1	327	481198.22	4507404.86	104.90		
1	326	481200.15	4507406.55	104.91		
1	325	481197.04	4507406.98	103.24		



[Handwritten signature]

RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	324	481198.33	4507405.83	103.10		
1	323	481200.71	4507410.08	103.77		
1	322	481200.97	4507414.11	103.79		
1	320	481199.39	4507415.06	105.42		
1	319	481200.14	4507415.00	105.31		
1	318	481201.03	4507414.96	105.62		
1	317	481202.65	4507414.67	105.90		
1	316	481204.32	4507414.84	107.26		
1	315	481206.12	4507412.16	107.74		
1	314	481206.28	4507410.02	107.30		
1	313	481206.56	4507409.99	107.75		
1	312	481206.81	4507406.76	107.59		
1	311	481214.87	4507402.19	107.72		
1	310	481209.99	4507409.38	107.96		
1	309	481209.65	4507411.80	108.15		
1	308	481204.15	4507417.29	108.86		
1	307	481203.73	4507415.44	108.63		
1	306	481205.51	4507414.99	108.74		
1	305	481206.87	4507413.91	108.56		
1	304	481207.29	4507412.57	108.14		
1	303	481209.69	4507416.99	109.57		
1	302	481207.09	4507417.43	109.40		
1	301	481204.64	4507417.83	109.05		
1	B201	481218.62	4507447.25	120.84		
1	299	481225.85	4507424.18	120.80		
1	298	481186.55	4507429.50	113.35		
1	297	481201.65	4507434.56	113.18		
1	296	481200.64	4507432.35	113.29		
1	295	481194.26	4507425.40	113.42		
1	294	481200.05	4507427.09	113.41		
1	293	481202.51	4507433.17	113.20		
1	292	481204.87	4507437.15	113.36		
1	291	481203.76	4507438.18	113.36		
1	290	481203.98	4507437.57	112.95		
1	289	481204.91	4507433.32	112.71		
1	288	481204.53	4507432.14	112.51		
1	287	481202.78	4507432.78	112.61		
1	286	481203.05	4507433.32	113.11		
1	285	481202.82	4507433.66	113.20		
1	284	481203.25	4507434.24	113.21		
1	283	481203.77	4507433.99	112.92		
1	282	481208.50	4507430.71	112.50		
1	281	481207.77	4507427.36	111.34		
1	280	481208.10	4507423.60	110.46		
1	279	481204.52	4507420.70	109.56		
1	278	481202.73	4507422.22	109.57		
1	277	481201.06	4507422.71	109.54		
1	276	481202.21	4507426.29	110.33		
1	275	481204.06	4507430.25	111.79		
1	274	481208.07	4507429.02	111.89		
1	273	481219.95	4507410.62	114.05		
1	272	481216.30	4507409.65	113.54		
1	271	481214.43	4507425.51	114.28		
1	270	481212.47	4507424.85	114.01		
1	269	481208.88	4507435.69	113.78		
1	268	481207.82	4507436.55	113.82		
1	267	481210.81	4507436.17	114.18		
1	266	481204.72	4507432.11	112.71		
1	265	481205.63	4507435.08	113.01		
1	264	481205.14	4507437.24	113.24		
1	263	481204.87	4507438.08	113.53		
1	262	481204.29	4507438.82	113.68		
1	261	481205.16	4507439.82	114.07		
1	260	481203.12	4507437.55	116.21		
1	259	481204.95	4507439.86	117.12		
1	258	481207.39	4507442.55	118.05		
1	257	481206.12	4507440.84	114.57		
1	256	481210.48	4507438.10	114.24		
1	255	481213.14	4507437.05	115.00		
1	254	481212.21	4507433.62	115.42		
1	253	481214.25	4507438.94	116.87		
1	252	481211.44	4507440.83	116.43		
1	251	481208.97	4507443.63	116.80		
1	250	481210.02	4507444.32	118.91		
1	249	481210.05	4507444.32	116.99		
1	248	481210.65	4507444.67	116.65		
1	247	481211.42	4507446.30	116.50		
1	246	481212.39	4507444.80	116.55		
1	245	481213.43	4507444.89	116.68		
1	244	481216.27	4507449.20	117.28		
1	243	481216.70	4507448.41	117.29		
1	242	481217.08	4507447.59	117.77		
1	241	481216.14	4507447.08	117.37		
1	240	481214.68	4507446.41	116.85		
1	239	481214.59	4507446.39	116.39		
1	238	481212.41	4507445.43	115.87		
1	237	481211.98	4507447.14	119.39		
1	236	481211.87	4507447.07	118.87		
1	235	481212.45	4507447.18	115.35		
1	234	481212.01	4507446.64	115.27		
1	233	481212.14	4507446.31	114.99		
1	232	481212.19	4507446.32	115.14		
1	231	481212.69	4507445.63	115.26		
1	230	481214.03	4507446.24	115.42		
1	228	481214.20	4507448.12	116.05		



RILIEVO VALLONE COLOGNA

Simb.	Nome	E	N	Q	Cod.	Descrizione
1	227	481214.50	4507447.37	115.98		
1	226	481214.81	4507446.61	116.03		
1	225	481216.34	4507447.50	116.06		
1	224	481216.13	4507448.15	116.07		
1	223	481215.86	4507449.01	116.12		
1	222	481215.85	4507449.12	117.30		
1	221	481216.15	4507448.16	117.27		
1	220	481216.52	4507447.22	117.27		
1	219	481216.31	4507446.97	117.68		
1	218	481216.27	4507445.29	117.90		
1	217	481217.71	4507445.60	117.91		
1	216	481218.16	4507444.89	120.47		
1	215	481215.28	4507446.65	117.03		
1	214	481214.88	4507442.93	117.10		
1	213	481212.53	4507441.94	116.73		
1	212	481215.39	4507440.70	117.15		
1	211	481213.68	4507439.28	116.79		
1	210	481215.88	4507436.60	116.95		
1	209	481216.41	4507431.42	117.07		
1	208	481218.13	4507432.80	117.34		
1	207	481222.53	4507431.79	120.69		
1	206	481219.48	4507431.45	118.08		
1	205	481217.92	4507430.30	117.73		
1	204	481221.19	4507425.79	119.68		
1	203	481223.13	4507426.65	119.92		
1	202	481224.07	4507427.01	120.75		
1	201	481222.91	4507431.22	121.12		
2	300	481204.37	4507404.05	107.57		
2	200	481210.23	4507434.20	114.05		



[Handwritten signature]

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI CAPISALDI PLANO-ALTIMETRICI

FOTO N. 1



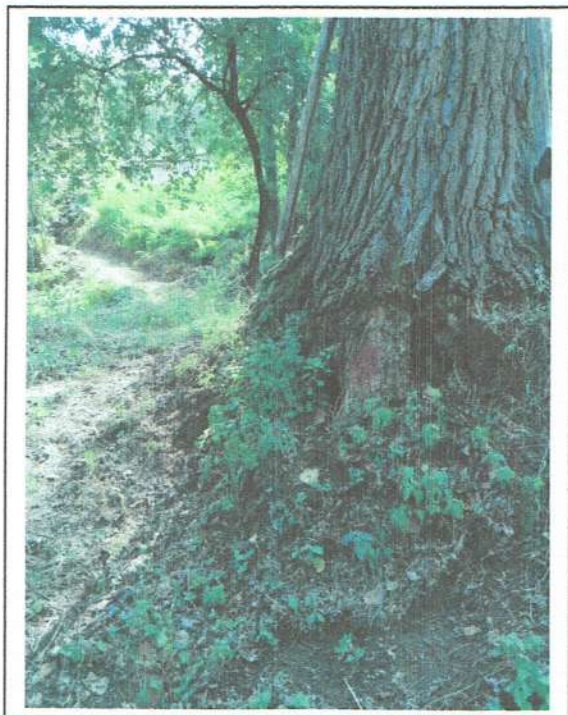
CAPOSALDO "1"
CHIDO MINIATO A VALLE DELLA STRADA SR88

FOTO N. 2



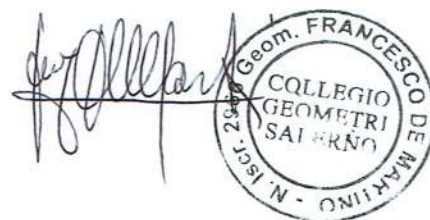
CAPOSALDO "2"
CHIDO MINIATO SU FONDAZIONE
CAPANNONE, LATO OVEST

FOTO N. 3



CAPOSALDO "3"
CHIDO MINIATO SU BASE ALBERO DI ALTO FUSTO

II TECNICO
Geom. Francesco De Martino



CONCLUSIONI

Gli interventi in progetto consentiranno di migliorare la funzionalità idraulica dell'attuale canale e di rispettare le disposizioni normative previste dal P.S.A.I. dell'Autorità di Bacino competente.

Il profilo di fondo alveo sarà riconfigurato nei tratti di maggior pendenza al fine di ridurre il carico energetico a valle di ogni salto ed evitare fenomeni erosivi del canale.

I versanti posti in destra e sinistra idraulica saranno protetti mediante la realizzazione di muri in gabbioni di altezza variabile che consentiranno anche il drenaggio delle acque superficiali di versante, evitando la formazione di pericolose pressioni idrauliche a tergo degli stessi.

Per il funzionamento ottimale degli interventi individuati sarà necessario prevedere idonei interventi di manutenzione e pulizia dell'alveo e delle aree limitrofe da svolgere in maniera periodica.