Comune di GAVORRANO

Provincia di Grosseto

Committente:

COMUNE DI GAVORRANO
Piazza Bruno Buozzi, n.16
58023 Gavorrano (GR)

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA A SALVAGUARDIA DELL'ABITATO DI POTASSA
CUP D42H18000200006

Oggetto:

Relazione idrologica e idraulica

ID Progetto:	Fase Progetto:	Data:	Elaborato:	Revisione:
383	**Esecutiva**	**Novembre 2021**	**B.1**	**01**

Supervisore della progettazione:	Project Manager:
Dott. Ing. Luca MORETTI	Dott. Ing. Lorenzo LARI

Team di progettazione:

Dott. Ing. Alberto VITA
Geom. Luca D'ANDREA

Data	Rev.	Oggetto	Redatto	Rivisto	Approvato
24/11/2021	01	**PRIMA EMISSIONE**	**LARI**	**MORETTI**	**MORETTI**

COOPERATIVA CIVILE STP Soc. Coop.
coop. a mutualità prevalente n.C110514 - coop. produzione e lavoro
P. I.V.A.: 015 74680532 - R.E.A.: GR136418
Galleria Cosimini, 7 58100 Grosseto tel. e fax 0564 22454 cooperativacivile@gmail.com
cooperativacivile@pec.it

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. E' vietato quindi usarlo, modificarlo, renderlo noto a terzi.

INDICE

0. PREMESSA 3

1. QUADRO CONOSCITIVO 5

2. ANALISI IDROLOGICA 7

2.1 Analisi geomorfologica 7
2.2 Il modello idrologico generale 8
2.2.1 Pluviometria 8
2.2.2 Pluviometria di progetto 8
2.2.3 Piogge nette 8
2.2.4 Idrogrammi di piena 10
2.2.5 *Tempo di corrivazione* 11
2.3 Analisi idrologica del bacino 12

3. MODELLO IDRAULICO 18

4. CONCLUSIONI 21

Figura 1.1: bacini individuati nel progetto definitivo. 5
Figura 2.1: regionalizzazione LSPP Regione Toscana - distribuzione dei parametri a e n Tr=200 anni 16
Figura 3.1: profilo dello stato di progetto 19
Figura 3.2: sezione subito a monte del tombamento. 19
Figura 3.3:prima sezione del tombamento 2mx1.5m 20
Figura 3.4: sezione dell'attraversamento della Strada Provinciale con scatolare 3mx1.5m 20
Figura 3.5: sezioni di valle 20

0. PREMESSA

La presente relazione tratta dello studio idrologico e idraulico relativo alle opere di messa in sicurezza idraulica a salvaguardia dell'abitato di Potassa, nel Comune di Gavorrano (GR). L'abitato di Potassa è stato oggetto di esondazioni dal reticolo idrografico che lo attraversa, in particolare dal fosso che scende dal versante meridionale ed attraversa il paese sopra Via Ombrone, fino alla S.P. Vecchia Aurelia, che nel tratto costituisce Via Arno all'interno dell'abitato di Potassa.

Il fosso che scende dal versante attualmente gira lungo la strada provinciale e la attraversa più a valle in corrispondenza dell'incrocio tra la strada provinciale e Via Ombrone.

Sull'altro lato della strada provinciale corre il fosso lungo la strada che proviene da monte e prosegue tra strada e ferrovia arriva fino a costituire il fosso Rigiolato.

A monte dell'abitato di Potassa il fosso che corre lungo la strada provinciale ha un bacino rilevante, e quindi una portata di un certo rilievo.

Le condizioni del reticolo risultano, inoltre, piuttosto carenti di manutenzione per cui i tombamenti e gli attraversamenti risultano ostruiti per buona parte con scarsa funzionalità.

In questo progetto si interviene sul reticolo suddetto, sia adeguando le sezioni che migliorando lo schema di tale reticolo.

Le valutazioni sul funzionamento del reticolo idrografico che interessa l'abitato di Potassa comportano le seguenti determinazioni:

- i tombamenti dei fossi risultano senza dubbio sottodimensionati, oltre che soggetti da intasamenti;

- i fossi che scendono dal versante, e soprattutto quello che attraverso il paese nel mezzo, hanno pendenza elevata, che diminuisce bruscamente in prossimità della strada provinciale;

- le curve esistenti in corrispondenza della strada provinciale e dei suoi attraversamenti costituiscono punti critici del sistema, producendo anche accumulo di materiale terroso con riduzione della sezione libera dei fossi.

Gli interventi in progetto consistono in:

- adeguare le sezioni dei tombamenti;

- ridurre la pendenza del fosso con salti di fondo;

- evitare curve e controcurve del fosso e realizzare un nuovo attraversamento sulla strada provinciale, di adeguate dimensioni, in direzione del tombamento esistente e con una curva con angolo aperto per entrare direttamente nel fosso tra strada provinciale e ferrovia;

- riprofilatura del corso d'acqua dalla parte opposta della strada provinciale rispetto all'abitato che permette, rifacendo anche gli attraversamenti presenti sul fosso.

1. QUADRO CONOSCITIVO

Il quadro conoscitivo è costituito dalla progettazione definitiva relativa a “sistemazione idraulica della parte finale della rete scolante di Potassa” redatta dall’ing. Massimo Ascoli.

Il progetto definitivo faceva seguito a quanto emerso nello “Studio idrologico - idraulico per le aree comprese tra la S.P. 152 e Via Ombrone in loc. Potassa”, del febbraio 2006, che ebbe parere favorevole dall’Autorità di Bacino Toscana Costa in data 26/05/06, prot. N°289.

In tale studio è previsto l’allargamento della fossa dell’Aurelia dal punto in cui sfocia il fosso di monte fino alla confluenza col fosso di Valle Lunga. Tale allargamento è a cielo aperto per tutta la fossa destra fino al tombino d’attraversamento esistente e di sezione maggiorata nella parte tombata in sinistra, al di là dell’attraversamento.

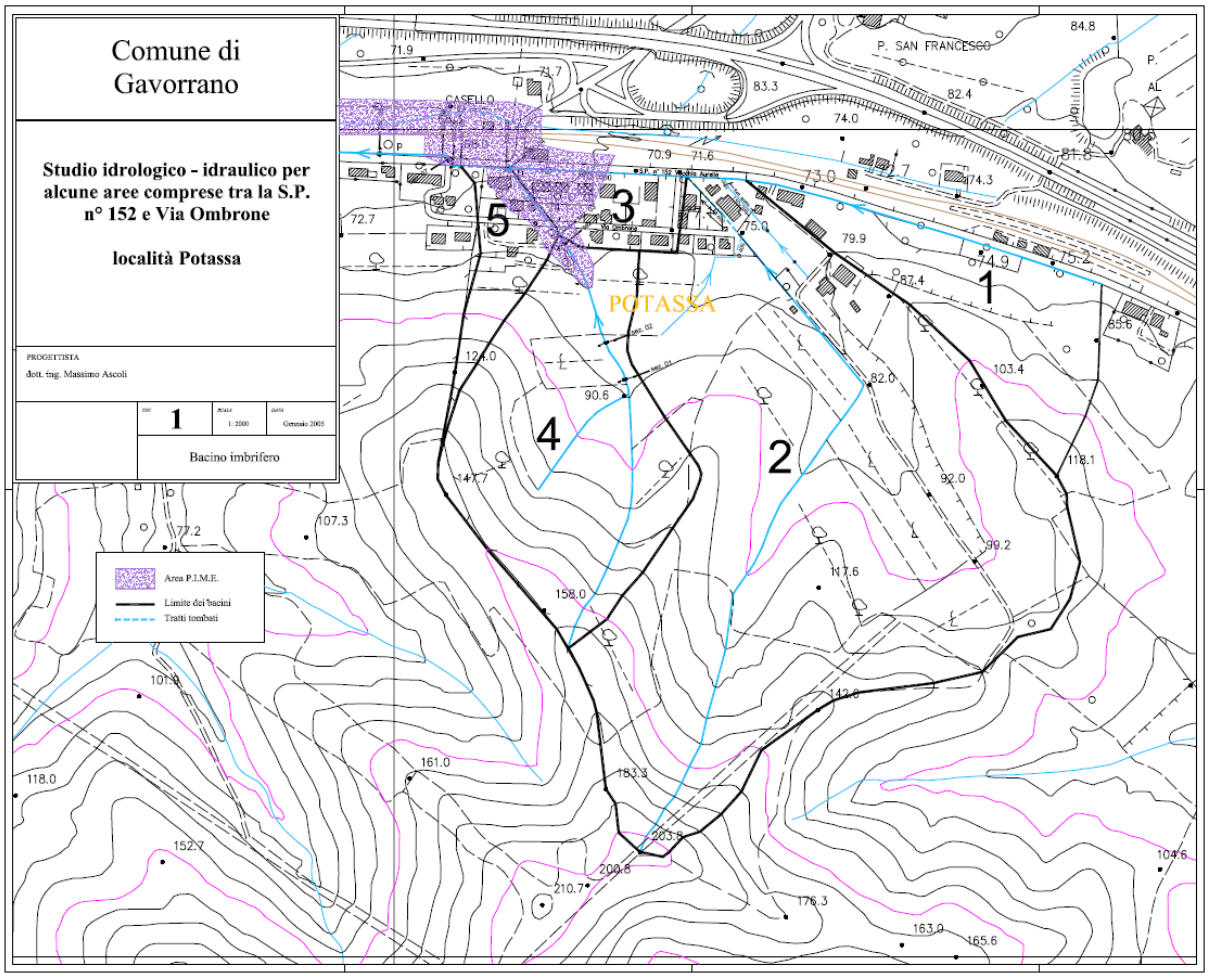


Figura 1.1: bacini individuati nel progetto definitivo.

Nella relazione idrologica e idraulica sono stati individuati in bacini riportati nell’immagine sopra e i seguenti valori di portata.

Tabella 1.1: portate idrologiche del progetto definitivo

Bacino	S (km²)	L (km)	Pv (%)	CN_{II}	CN_{III}	Tc (ore)	T_L (ore)	n	k (ore)	Q_{max} (m³/s)	u (m³/s/km²)
1	0.051064	0.448	15.40	75.1	87.5	0.142	0.0723	5.5	0.0131	1.67	32.70
2	0.276702	0.965	18.88	71.8	85.6	0.254	0.1683	10.1	0.0167	6.53	23.60
1+2	0.327766	0.965	18.34	72.3	85.9	0.255	0.1832	12	0.0153	7.87	24.07
1+2+3	0.343495	1.179	17.71	72.7	86.1	0.270	0.1875	11.2	0.0167	8.26	24.05
4	0.092341	0.536	24.76	75	87.5	0.129	0.0972	13.4	0.0073	3.18	34.44
1+2+3+4	0.435836	1.179	19.20	73.2	86.4	0.257	0.2113	16	0.0132	10.89	24.99
1+2+3+4+5	0.452312	1.240	19.12	73.3	86.5	0.261	0.2152	16.2	0.0133	11.32	25.03

I valori delle piogge e delle portate individuati nel progetto definitivo, saranno qui aggiornate alle recenti normative utilizzando le metodologie della regionalizzazione delle portate della Regione Toscana. Come sarà evidenziato dagli studi, le portate qui calcolate saranno leggermente superiori a quelle del progetto definitivo.

2. ANALISI IDROLOGICA

La stima degli idrogrammi per il dimensionamento e la verifica delle opere idrauliche in progetto è stata impostata in funzione dei dati disponibili e dell'accuratezza degli stessi. In generale l'analisi idrologica è stata condotta attraverso una preliminare analisi geomorfologica e idrografica del reticolo e dei relativi sottobacini. Le grandezze ricavate sono state utilizzate nel modello di piena a parametri concentrati, basato sull'idrogramma unitario istantaneo di Nash, i cui parametri sono stati stimati attraverso metodi di regionalizzazione. La stima delle portate è eseguita con il metodo indiretto, ipotizzando cioè che il tempo di ritorno dei deflussi di piena sia lo stesso degli eventi meteorici utilizzati in ingresso al modello. Quest'ultimi sono stati ricavati dalle curve di possibilità pluviometrica delle stazioni pluviometriche della Regione Toscana aggiornate ai dati del 2012. Il modello è stato cimentato per vari tempi di ritorno con ietogrammi sintetici di varia durata, ciascuno ad intensità costante.

2.1 Analisi geomorfologica

Con il D.C.R. 81/2021 il reticolo oggetto di studio non rientra più nel reticolo idrografico della Regione Toscana, perciò per effettuare l'analisi idrologica è stato ricostruito il reticolo dai precedenti decreti. Per tutti i bacini delle aree di studio è stata eseguita un'analisi geomorfologica sulla base del reticolo idrografico ricostruito e del modello digitale del terreno cluster 10x10 m. Tutti i rami del reticolo e le corrispondenti aree drenate sono stati gerarchizzati secondo il metodo Horton-Strahler. Per i bacini con ordine di Strahler maggiore o uguale a 3 sono stati quindi calcolati il numero delle aste fluviali, la lunghezza e l'area relativi ad ogni ordine gerarchico, nonché i rapporti di biforcazione (R_b), di lunghezza (R_l) e di area (R_a) attraverso regressione logaritmica. Sono stati inoltre determinati l'area del bacino (A) e la lunghezza media cumulata del reticolo (L_{mc}), calcolata come cumulata delle lunghezze medie per i vari ordini gerarchici.

I parametri morfologici R_b, R_l e R_a sopra elencati possono essere calcolati, una volta ordinato il reticolo idrografico e le aree afferenti secondo Strahler, sulla base delle regressioni delle seguenti note relazioni:

$$N_U = {R_b}^{\omega-u}$$

$$\bar{L}_u = \bar{L}_1 {R_l}^{u-1}$$

$$\bar{A}_u = \bar{A}_1 {R_a}^{u-1}$$

dove:

ω = ordine massimo del reticolo;

N_u = numero delle aste di ordine u;

$\bar{L}_u$ = lunghezza media delle aste di ordine u;

$\bar{A}_u$ = area media sottesa da aste di ordine u.

2.2 Il modello idrologico generale

A seguito della preliminare analisi geomorfologica e idrografica del bacino e del reticolo idrografico di cui al precedente paragrafo, è stata condotta l'analisi idrologica per la stima degli idrogrammi di piena. Questi sono stati stimati attraverso il modello di piena concettuale a parametri concentrati, basato sull'idrogramma istantaneo unitario di Nash, di cui si riportano di seguito le linee principali

2.2.1 Pluviometria

L'input meteorico è rappresentato da uno "ietogramma sintetico" la cui intensità viene stimata a partire dalle curve di possibilità climatica elaborate dalla Regione Toscana (aggiornate con dati al 2012), con regionalizzazione dei dati.

Il suddetto studio fornisce in formato raster con una maglia piuttosto spinta i valori di a ed n, per i diversi tempi di ritorno, della curva di possibilità pluviometrica. All'interno del bacino considerato, per il tempo di ritorno che si desidera, si ottiene l'altezza di pioggia dell'evento critico come media dei singoli valori della maglia ottenuti con la solita formula della curva di possibilità pluviometrica:

$$h = a \cdot t^n$$

2.2.2 Pluviometria di progetto

Per quanto riguarda la definizione della pioggia di progetto, nella pratica ingegneristica vengono adottati ietogrammi cosiddetti "sintetici", tali cioè da non rappresentare il reale andamento dell'evento pluviometrico, ma in grado di introdurre nelle procedure di trasformazione afflussi-deflussi una variabilità temporale della pioggia che dia luogo a risultati che si possano ritenere cautelativi. La legge di distribuzione che si introduce rappresenta, in tal modo, quello che si definisce "ietogramma di progetto". Nella letteratura tecnica esistono diverse metodologie per la definizione del suddetto "ietogramma di progetto", mentre in molti paesi la scelta del tipo di ietogramma è fissata da apposite normative, cosa del tutto assente nel nostro paese.

Nel caso in esame, tra le varie procedure disponibili si è utilizzata quella basata su uno ietogramma costante per l'intera durata dell'evento. Questo pluviogramma, qualunque sia la sua durata, schematizza un evento di uguale intensità per la sua durata, con intensità pari a quella risultante dalle curve di possibilità pluviometrica sopra determinate.

2.2.3 Piogge nette

La pioggia lorda così calcolata viene ragguagliata in funzione dell'area del bacino e della durata dell'evento meteorico. Si precisa che per il calcolo del coefficiente di ragguaglio areale, K_r, è stata utilizzata la formulazione suggerita nella Regionalizzazione delle Portate di Piena della Regione Toscana:

$$k_r = 1 - \exp\left(-\alpha t^{\beta}\right) + \exp\left(-\alpha t^{\beta} - \gamma A\right)$$

Dove:

α, β e γ sono i parametri della formula;
t [h] è la durata della precipitazione;
A [km^2] è l'area del bacino.

Per la Regione Toscana sono stati stimati i seguenti valori dei parametri:

$$\alpha = 0.036 \cdot a' \qquad \beta = 0.25 \qquad \gamma = 0.01$$

Dove a' è il parametro della curva di possibilità pluviometrica espresso nella forma trinomia:

$$h = a' \cdot t^{n'} \cdot {T_r}^{m'}$$

Dove a', n' e m' sono i parametri, t [h] la durata dell'evento, T_r [anni] il tempo di ritorno e h [mm] l'altezza di pioggia. I parametri a' e n' differiscono da quelli della formulazione binomia sopra citata e pertanto sono calcolati con regressione sul campione generato dalla formula binomia al variare di t e T_r (30 e 200 anni).

Per la stima delle perdite (o "depurazione" delle piogge) è stato adottato il metodo di infiltrazione asintotico a soglia, che richiede la stima dei parametri I_a e K_s.

I parametri I_a e K_s, che rappresentano rispettivamente l'intercettazione iniziale ed il coefficiente di infiltrazione a saturazione per la depurazione idrologica, sono stati ricavati rispettivamente dall'analisi del Database di Uso del Suolo (tramite aggregazione di codici a livello gerarchico (100, 200, 300) ottenendo una carta di sintesi di cui all'immagine seguente) e Geopedologico della Regione Toscana, calcolando per ciascun bacino i propri valori di riferimento. Una sintesi dei parametri idrologici utilizzati è riportata nella tabella seguente.

Il parametro I_a è stato calcolato in funzione della superficie boscata presente nel bacino secondo la relazione $I_a = 3.3+22\ P_{sb}$ in accordo con la legenda riportata nella tabella seguente relativa alla cartografia dell'Autorità di Bacino del fiume Arno.

Tabella 2.1: valori Ia per diversi usi del suolo

Codice	Descrizione	Ia
11	zone urbanizzate	3.3
12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	3.3
13	Zone estrattive, discariche e cantieri	3.3
14	Zone verdi artificiali non agricole	3.3
21	Seminativi	3.3
22	Colture permanenti	3.3
23	Prati stabili	3.3
24	Zone agricole eterogenee	3.3
31	Zone boscate	25.3
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.3
33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3
51	Acque continentali	3.3

2.2.4 Idrogrammi di piena

Il metodo per studiare la risposta idrologica in termini di deflussi è quello basato sul cosiddetto idrogramma istantaneo unitario (Instantaneous Unit Hydrograph, IUH), vale a dire l'idrogramma di piena causato da un evento impulsivo di pioggia di volume unitario e durata tendente a zero. Infatti, con le ipotesi di linearità e stazionarietà della risposta, l'idrogramma di piena può essere calcolato tramite la convoluzione fra ietogramma efficace e IUH:

$$Q(t) = \int_0^t U(\tau)p(t-\tau)d\tau$$

dove:

Q(t) è la portata defluente;

$p(t) = A \cdot i(t)$ con A area del bacino e i(t) intensità di pioggia netta sul bacino;

U(t) = idrogramma unitario per cui $\int_0^\infty U(t)dt = 1$

Il momento di primo ordine dell'IUH rispetto all'origine (baricentro) è definito dalla

$$T_l = \int_0^\infty U(t)tdt$$

dove T_l viene detto "lag time" o tempo di ritardo.

Il modello di formazione dell'onda si piena adottato è quello dell'idrogramma unitario di tipo Γ(n,k) introdotto da Nash e caratterizzato dal *parametro di forma (n)* e da quello di *scala (k)*.

$$U(t) = \frac{1}{k\Gamma(n)}\left(\frac{t}{k}\right)^{n-1} e^{\left(-\frac{t}{k}\right)}$$

Dove $\Gamma(n)$ è la funzione gamma generalizzata che vale:

$$\Gamma(n) = \int_0^\infty x^{n-1} e^{-x} dx$$

In questo schema il tempo di ritardo è dato dal prodotto *n·k*.

I parametri n, k e Tl dell'idrogramma unitario di Nash possono essere ricavati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche del reticolo idrografico, mediante le seguenti espressioni:

$$n = 3.29\ (R_b/R_a)^{0.78} {R_l}^{0.07}$$

$$k = 0.7\ [R_a/(R_b\ R_l)]^{0.48}\ L/v$$

$$Tl = 2.3 \left(\frac{R_b}{R_a}\right)^{0.3} {R_l}^{-0.41} \frac{L}{v}$$

dove, oltre ai simboli noti, *v* è il fattore cinematico legato alla velocità della piena ("media spazio-temporale di scorrimento dell'acqua o di propagazione dell'onda di piena"), L è la lunghezza dell'asta principale, R_b, R_l e R_a sono rispettivamente i rapporti di biforcazione, di lunghezza e di area del bacino considerato.

Lo studio di regionalizzazione della Regione Toscana, attraverso la taratura sistematica dei dati relativi ad eventi registrati nei 42 bacini strumentati dal Servizio Idrografico, ha fornito una relazione fra i valori di Tl [ore] ed i parametri morfologici:

$$Tl = 0.42 \left(\frac{R_b}{R_a}\right)^{0.3} {R_l}^{-0.41} \frac{L_{mc}}{A^{0.075}}$$

dove, oltre ai simboli noti, L_{mc} è la lunghezza media cumulata del reticolo.

2.2.5 *Tempo di corrivazione*

Per valutare l'adeguatezza del tempo di ritardo ottenuto con il metodo geomorfologico della Regione Toscana si è proceduto ad un confronto con il T_l ottenuto con un altro metodo. Per il tempo di ritardo o T_{lag} è stato calcolato mediante la formula:

$$T_{lag} = 0{,}6 \cdot \overline{T_c}$$

Essendo T_c e T_{lag} espressi in ore, dove per $\overline{T_c}$ è stato considerata la media dei valori ricavati dalle formule esposte di seguito.

Per la determinazione del tempo di corrivazione sono state utilizzate:

- **Formula di Giandotti**

$$T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1{,}5 \cdot L}{0{,}8 \cdot \sqrt{H_{med}}}$$

Essendo T_c espresso in ore, S in km^2 ed essendo H_{med} l'altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura espressa in m e L la lunghezza del più lungo percorso idraulico del bacino espressa in km.

- **Formula di Viparelli**

$$T_c = \frac{L}{3{,}6 \cdot V}$$

Essendo T_c espresso in ore, L la lunghezza del più lungo percorso idraulico del bacino espressa in km e V una velocità compresa tra 1,0 e 1,5 m/s. Nei calcoli è stato adoperato il valore di 1,5 m/s.

- **Formula di Puglisi**

$$T_c = 6 \cdot L^{2/3} \cdot (H_{max} - H_{min})^{-1/3}$$

Essendo T_c espresso in ore, L la lunghezza del più lungo percorso idraulico del bacino espressa in km, H_{max} la massima altezza del bacino espressa in m e H_{min} l'altezza del bacino nella sezione di chiusura espressa in m.

- **Formula SCS**

$$T_c = \frac{0{,}571 \cdot L^{0{,}8} \left(\frac{1000}{CN} - 9\right)^{0{,}7}}{{i_{med\ bac}}^{0{,}5}}$$

Essendo T_c espresso in ore, L la lunghezza del più lungo percorso idraulico del bacino espressa in km, i_{medbac} la pendenza media della superficie del bacino, espressa in termini percentuali (%).

2.3 Analisi idrologica del bacino

10x10 m ricostruito sulla Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

All'interno del bacino principale sono stati individuati vari sottobacini facenti parte dello studio idraulico e riportati nelle tavole allegate.

È stato utilizzato il reticolo idrografico relativo al DCR 28/2020. Il reticolo è stato poi oggetto di classificazione geomorfologica secondo il criterio di Horton-Strahler ("gerarchizzazione"). Analogamente, sulla medesima base topografica di cui sopra, sono state gerarchizzate le aree di alimentazione afferenti a ciascun tratto del reticolo precedentemente gerarchizzato. La gerarchizzazione è visualizzabile nelle tavole allegate.

Attraverso questi primi passaggi sono stati stimati, per ciascun bacino o interbacino di interesse, i parametri di Nash *"n"* e *"k"* e i parametri di infiltrazione *"I_a"* e *"k_s"* con le modalità precedentemente esposte. Per verificare la congruenza dell'analisi, il tempo di ritardo geomorfologico è stato confrontato con altri metodi di letteratura, anch'essi esposti ai paragrafi precedenti. I valori dei parametri idrologici necessari per la determinazione dei tempi critici e, quindi del T_{lag}, di cui ai precedenti paragrafi (Curve Number, pendenze, etc) sono stati individuati mediante cartografie regionali scaricabili da Geoscopio. La sintesi delle analisi e dei valori ricavati è riportata nelle tabelle successive. Si specifica che per gli interbacini i parametri di Nash sono stati individuati come di seguito:

- Si è determinato il T_{lag} geomorfologico riferito alla sezione di chiusura ($T_{lag\ valle}$)
- Si è determinato il T_{lag} geomorfologico riferito all'area complessiva dei bacini di monte afferenti all'interbacino ($T_{lag\ monte}$)
- Si è detrminato il T_{lag} relativo all'interbacino ($T_{lag\ inter}$) come differenza dei T_{lag} di monte e valle: $T_{lag\ inter} = T_{lag\ valle} - T_{lag\ monte}$
- Si è assegnato il parametro "n" coincidente all'intero bacino alla sezione di chiusura
- Si è trovato il parametro "k" dell'interbacino dalla formula inversa: $k_{inter} = \frac{T_{lag\ inter}}{n}$

Tabella 2.2: parametri idrologici

			Modello di infiltrazione		Trasformazione afflussi-deflussi	
Sottobacini		A	Ia	ks	n	k
Codice	Denominazione	[kmq]	[mm]	[mm/h]	[-]	[h]
01	Fosso 1	0.38	6.94	1.390	3.243	0.095
02	Fosso 2	0.08	3.30	1.793	2.467	0.063
05	Fosso 1+2	0.46	6.30	1.244	3.415	0.088

Tabella 2.3: tabelle del T_{lag} ottenuti con vari metodi di letteratura e confronto con T_{lag} geomorfologico

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROLOGICHE

Dati geometrici e di uso del bacino **Fosso 1** **ID** **01**

Sezione	S	L	$H_{med(bac)}$	H_{max} (bac)	H_{max} (asta)	Hmin	ΔH	imed asta	imed bacino
	(km^2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(%)
Ingresso	0.38	0.95	102.08	202.19	107	70	37.06	0.039	18.23

Variazione del Curve Number in base alle condizioni pregresse di umidià del suolo

CN I	CN II	CN III
62	79	90

Determinazione del tempo di corrivazione e del tempo di ritardo (espressi in ore)

Sezione		Giandotti	Viparelli	Puglisi	SCS	Media		Tlag
Ingresso		0.85	0.18	1.14	0.32	0.62		0.37

Parametri idrogramma di Nash:

n	k		Tl geomorfologico	
(-)	(h)	(min)	(h)	(min)
3.243	0.09	5.69	0.31	18.46

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROLOGICHE

Dati geometrici e di uso del bacino **Fosso 2** **ID** **02**

Sezione	S	L	$H_{med(bac)}$	H_{max} (bac)	H_{max} (asta)	Hmin	ΔH	imed asta	imed bacino
	(km^2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(%)
Ingresso	0.08	0.37	114	165	118	77	40.57	0.111	24.34

Variazione del Curve Number in base alle condizioni pregresse di umidià del suolo

CN I	CN II	CN III
59	77	89

Determinazione del tempo di corrivazione e del tempo di ritardo (espressi in ore)

Sezione		Giandotti	Viparelli	Puglisi	SCS	Media		Tlag
Ingresso		0.35	0.07	0.69	0.14	0.31		0.19

Parametri idrogramma di Nash:

n	k		Tl geomorfologico	
(-)	(h)	(min)	(h)	(min)
2.467	0.06	3.76	0.15	9.27

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROLOGICHE

Dati geometrici e di uso del bacino **Fosso 1+2** **ID** **05**

Sezione	S	L	$H_{med(bac)}$	H_{max} (bac)	H_{max} (asta)	Hmin	ΔH	imed asta	imed bacino
	(km^2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(%)
Ingresso	0.44	0.95	104	202	77	70	7.52	0.008	19.30

Variazione del Curve Number in base alle condizioni pregresse di umidià del suolo

CN I	CN II	CN III
61	79	90

Determinazione del tempo di corrivazione e del tempo di ritardo (espressi in ore)

Sezione		Giandotti	Viparelli	Puglisi	SCS	Media		Tlag
Ingresso		0.87	0.18	1.14	0.31	0.62		0.37

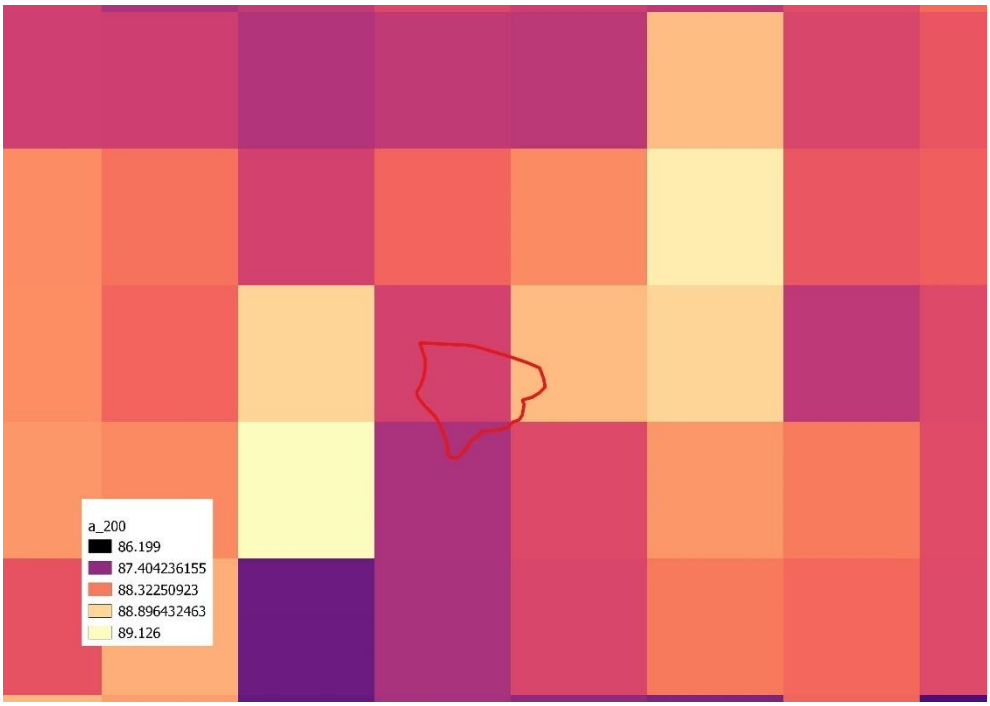
Parametri idrogramma di Nash:

n	k		Tl geomorfologico	
(-)	(h)	(min)	(h)	(min)
3.415	0.09	5.26	0.30	17.96

Per la stima degli idrogrammi sintetici la sollecitazione pluviometrica è stata stimata sulla base delle griglie delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica *"a"* ed *"n"* di cui alla pubblicazione "Analisi di frequenza regionale delle precipitazioni estreme" (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Firenze – Regione Toscana, 2014).

Seguendo la procedura indicata nella "Guida all'Uso" fornita dalla Regione Toscana, sono state stimate le altezze di pioggia per le durate (0.2-0.4-0.6-1 ore) ed i tempi di ritorno (30 e 200 anni) di progetto.

Di seguito è mostrato un esempio della distribuzione dei parametri a ed n delle nuove L.S.P.P. fornite in formato raster su tutto il territorio regionale; le immagini si riferiscono ai parametri a ed n per il tempo di ritorno duecentennale. È riportato anche il perimetro della porzione di interesse del bacino del Fiume Elsa.



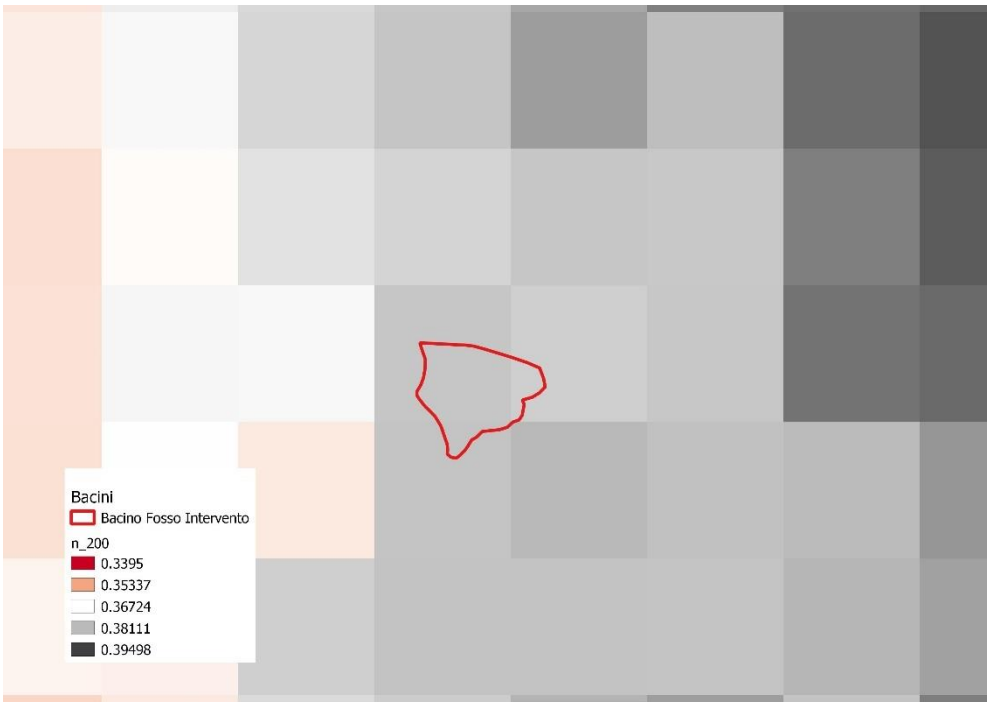


Figura 2.1: regionalizzazione LSPP Regione Toscana - distribuzione dei parametri a e n Tr=200 anni

La pioggia lorda così calcolata è riportata in sintesi per ciascun sottobacino in esame nelle tabelle seguenti. Vista l'estensione molto contenuta, il coefficiente di ragguaglio dei bacini tende all'unità. Per questo, a favore di sicurezza, per l'analisi idrologica sono state considerate le piogge lorde.

Tabella 2.4: altezze di pioggia lorda Tr 30 anni

Sottobacini		Altezze di pioggia lorda Tr 30 anni			
Codice	Denominazione	d=0.2h	d=0.4h	d=0.6h	d=1h
01	Fosso 01	38.10	47.40	53.86	63.26
02	Fosso 02	38.03	47.32	53.78	63.18
03	Fosso 03	38.03	47.32	53.78	63.18
05	Fosso 1+2	38.09	47.38	53.84	63.24

Tabella 2.5: altezze di pioggia lorda Tr 200 anni

Sottobacini		Altezze di pioggia lorda Tr 200 anni			
Codice	Denominazione	d=0.2h	d=0.4h	d=0.6h	d=1h
01	Fosso 01	47.85	62.20	72.52	87.99
02	Fosso 02	47.76	62.11	72.42	87.87
03	Fosso 03	47.76	62.11	72.42	87.88
05	Fosso 1+2	47.83	62.19	72.50	87.97

Per la determinazione degli idrogrammi di piena è stato utilizzato il software HEC-HMS rel 4.8

Sono stati determinati gli idrogrammi di calcolo:

- per i tempi di ritorno 30 e 200 anni e durata dell'evento 0.2, 0.4, 0.6 e 1 ore

Nelle tabelle seguenti è riportata una sintesi delle massime portate al colmo dei sottobacini per ogni evento.

Tabella 2.6: portate al colmo

Sottobacini		Tr 30 anni				Tr 200 anni			
Codice	Denominazione	d=0.2h	d=0.4h	d=0.6h	d=1h	d=0.2h	d=0.4h	d=0.6h	d=1h
01	Fosso 01	7.50	9.10	8.50	6.40	10.90	12.30	11.50	9.10
02	Fosso 02	2.90	2.50	2.00	1.40	3.90	3.30	2.60	1.90
03	Fosso 03	3.20	3.20	2.60	1.80	4.40	4.20	3.50	2.60
05	Fosso 1+2	9.30	11.00	10.10	7.50	13.40	14.90	13.70	10.60

3. MODELLO IDRAULICO

Si può osservare come, allo stato attuale, le sezioni defluenti del fosso 1 siano in grado di smaltire una portata molto limitata rispetto alla portata idrologica calcolata. Allo stato attuale il fosso 1, tra l'altro poco manutenuto, è per lo più tombato con un tubolare in cls del diametro di 1 m. Come riportato nella tabella sotto, da una analisi speditiva, esso è in grado di smaltire poco più di 1 mc/s. Visti i limitati spazi disponibili per un eventuale adeguamento della sezione idraulica del fosso, anche nell'eventualità di una futura sistemazione con uno scatolare 1.5x1.5 m, si stima che la massima portata di immissione al pozzetto in progetto subito a monte dell'attraversamento della Strada Provinciale potrà essere pari a 5.1 mc/s.

Tabella 3.1: stima delle portate smaltibili dal fosso 1

		r (m)	A (mq)	Perimetro (m)	n	i	R.I. (m)	Q (mc/s)	V (m/s)
tubolare ESISTENTE		0.50	0.79	3.14	0.025	0.008	0.25	1.12	1.42
eventuale tubolare Φ1500 adeguato		0.75	1.77	4.71	0.025	0.008	0.38	3.29	1.86
	B (m)	H (m)	A (mq)	Perimetro (m)	n	i	R.I. (m)	Q (mc/s)	V (m/s)
eventuale scatolare 150x150 adeguato	1.50	1.50	2.25	4.50	0.025	0.008	0.50	5.07	2.25

Premesso ciò, per la verifica delle sezioni è stato redatto un modello idraulico a moto permanente del tratto oggetto dell'intervento. La condizione al contorno di monte è costituita dalla portata idrologica di calcolo. Subito a monte dell'attraversamento della Strada Provinciale si ha l'immissione della portata del ramo denominato "fosso 1", pari, a favore di sicurezza, a 5.1 mc/s. La condizione al contorno di valle è costituita dalla pendenza a moto permanente di progetto. A favore di sicurezza, sono stati utilizzati un coefficiente di Manning di 0.030 $s/m^{1/3}$ per le sezioni non tombate e di 0.020 $s/m^{1/3}$ per i nuovi tombamenti in cls.

In allegato alla relazione si riportano i risultati dettagliati dello studio.

Per ottenere un profilo idraulicamente più corretto grazie all'interpolazione delle sezioni idrauliche, gli scatolari sono stati trattati come sezioni aperte in quanto non devono entrare in pressione. Per evidenziare il cielo del tombamento sono stati inseriti degli elementi "levee" alla quota del cielo stesso.

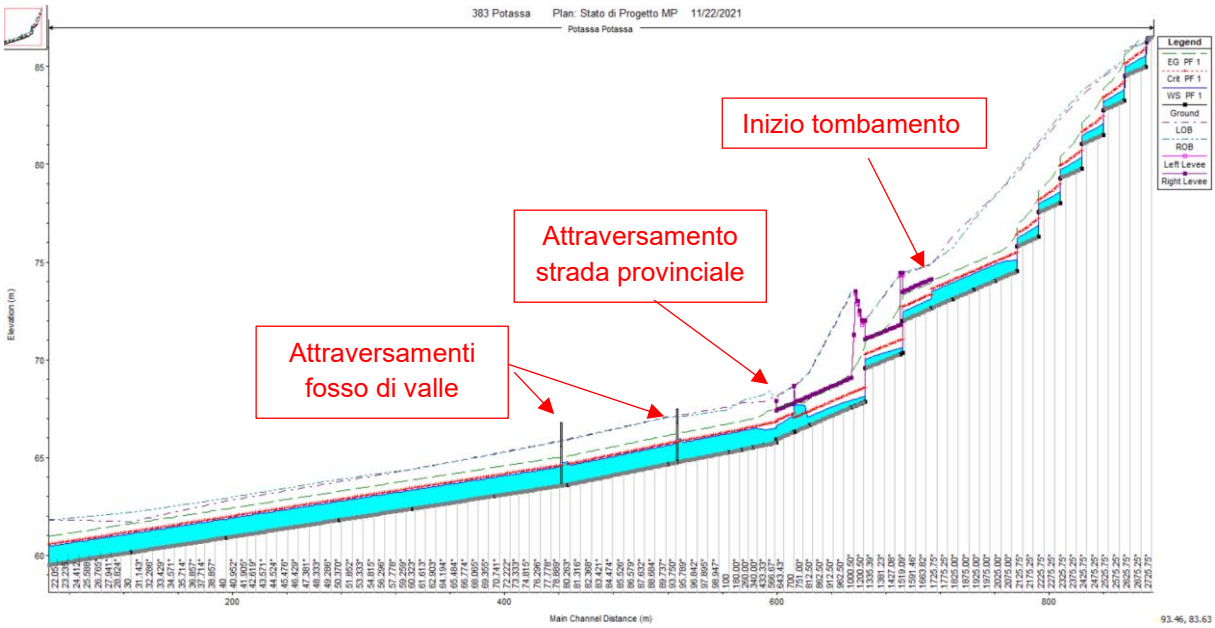


Figura 3.1: profilo dello stato di progetto

I risultati, ottenuti con parametri idraulici cautelativi (come esposto precedentemente), evidenziano che le opere in progetto riescono a smaltire le portate di progetto mantenendo elevati franchi di sicurezza. Il punto più delicato risulta l'immissione del reticolo del fosso 1 nel fosso 2 in corrispondenza del pozzetto subito a monte dell'attraversamento della Strada Provinciale. L'elevato incremento di portata, concentra in un piccolo tratto, provoca una istantanea variazione del profilo dell'energia e comporta un piccolo risalto nel pozzetto. Nonostante ciò, le sezioni riescono a far defluire le portate mantenendo un idoneo franco di sicurezza. Si specifica inoltre che i risultati ottenuti con una modellazione a moto permanente sono ancora più cautelativi perché trascurano gli effetti di laminazione delle portate dovuti all'invaso della rete.

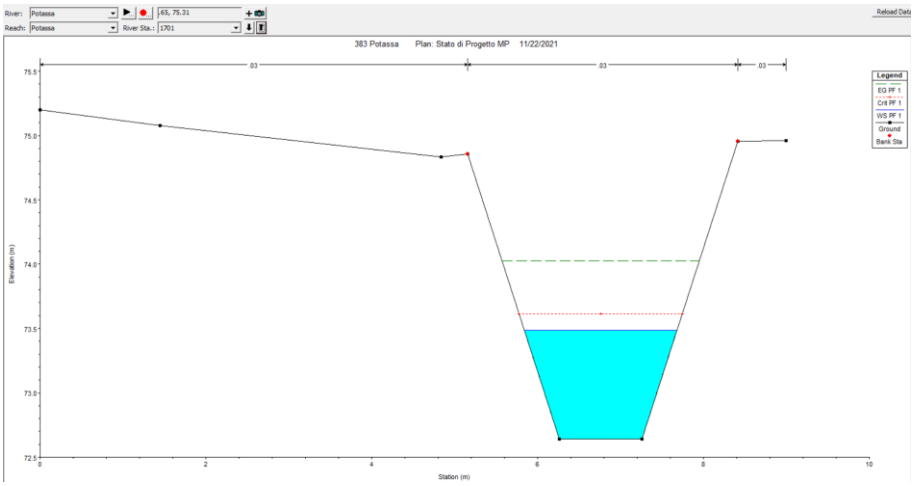


Figura 3.2: sezione subito a monte del tombamento.

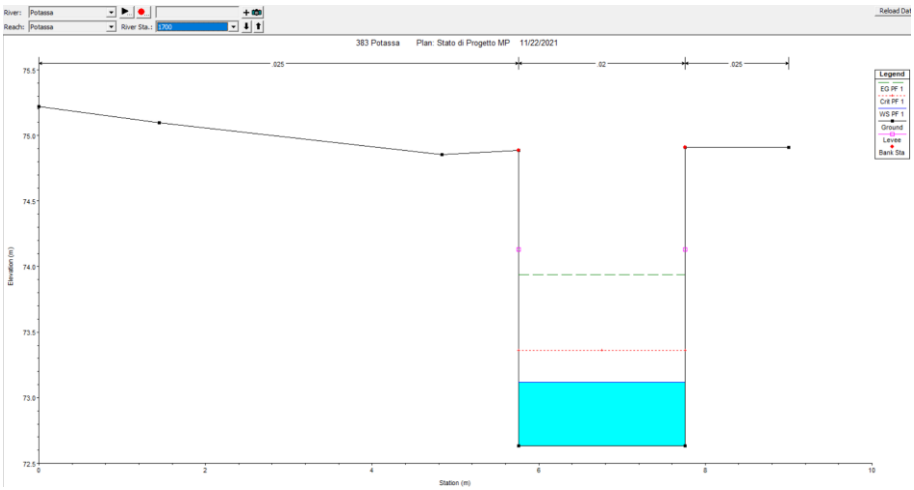


Figura 3.3:prima sezione del tombamento 2mx1.5m

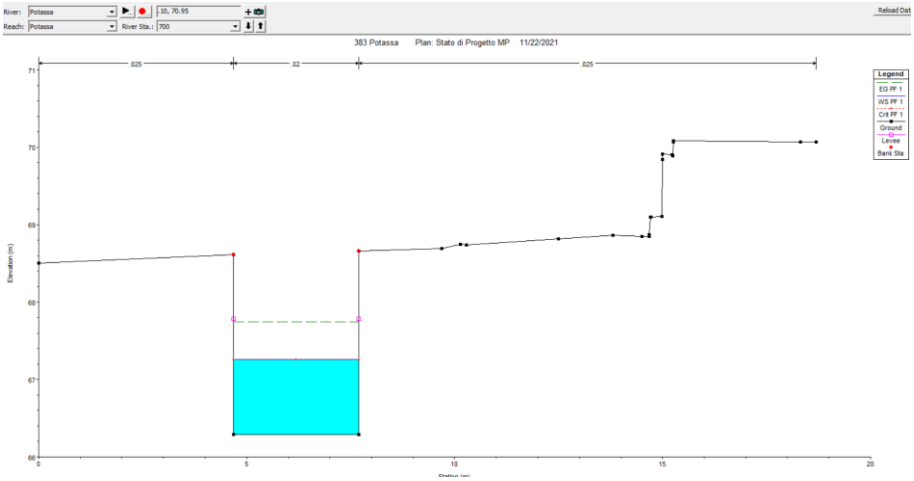


Figura 3.4: sezione dell'attraversamento della Strada Provinciale con scatolare 3mx1.5m

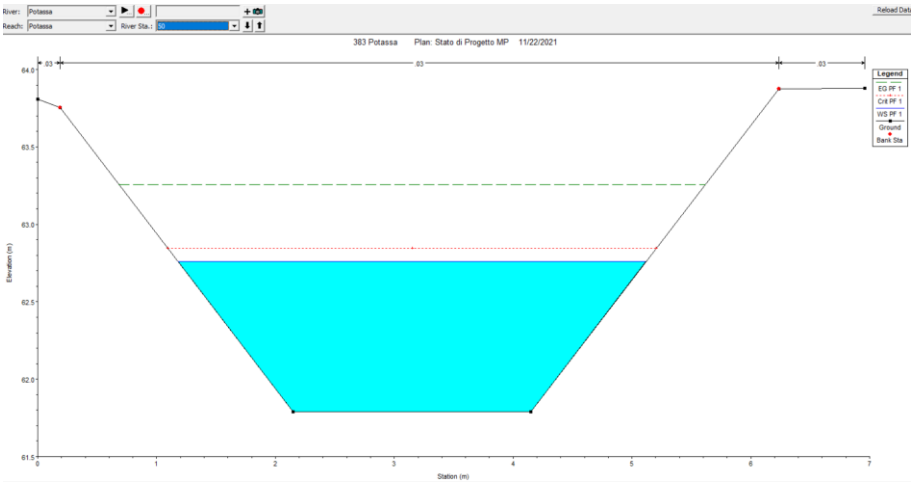


Figura 3.5: sezioni di valle

4. CONCLUSIONI

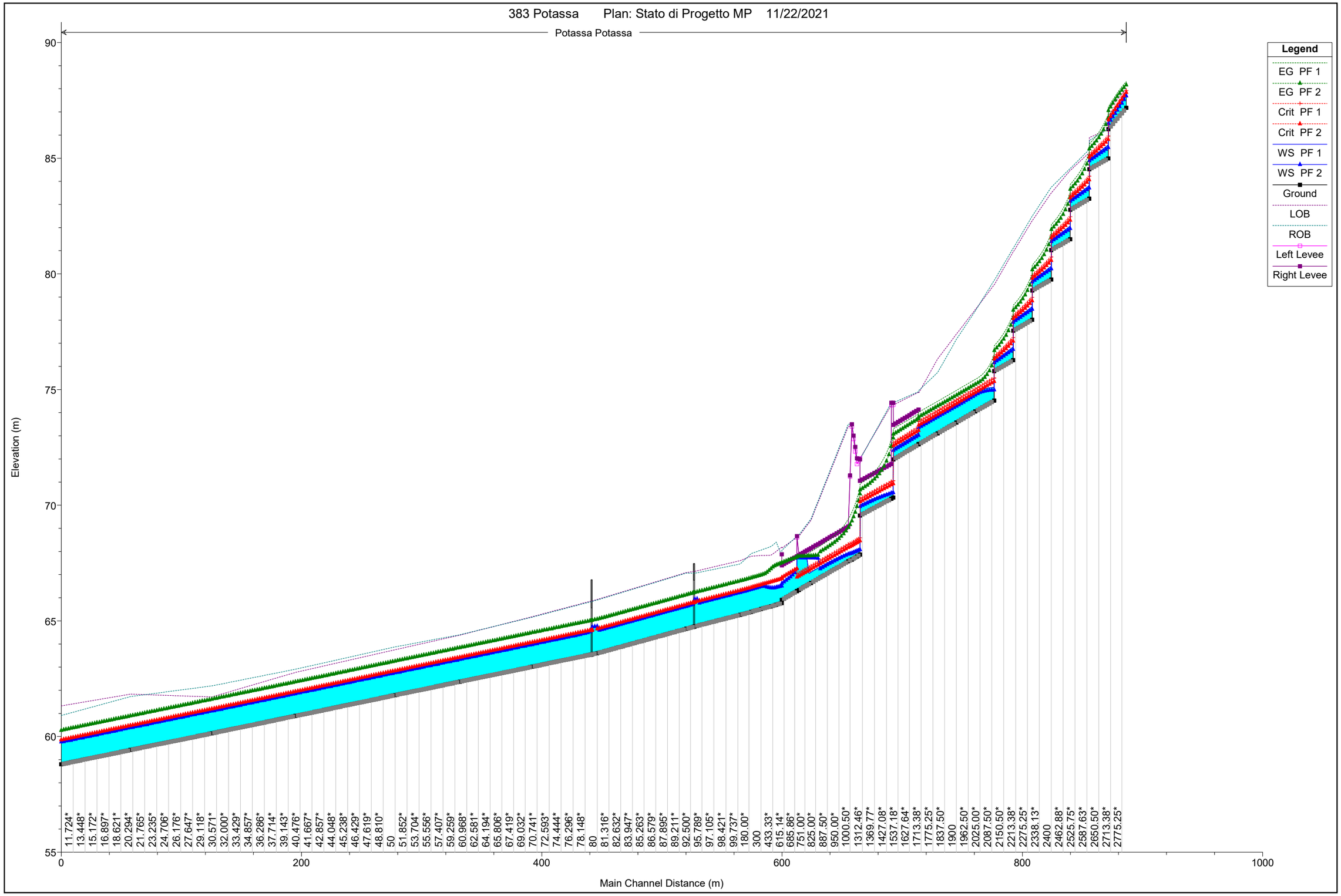
Nella presente relazione è stata svolta una analisi idrologica dei bacini che rientrano nel tratto di intervento ed è stato sviluppato un modello idraulico per la verifica degli interventi in progetto costituiti da:

- adeguamento delle sezioni dei tombamenti;
- riduzione della pendenza del fosso con salti di fondo;
- realizzazione di un nuovo attraversamento sulla strada provinciale, di adeguate dimensioni, in direzione del tombamento esistente con una curva con angolo aperto per entrare direttamente nel fosso tra strada provinciale e ferrovia;
- riprofilatura del corso d'acqua a valle della strada provinciale e rifacimento degli attraversamenti presenti sullo stesso fosso.

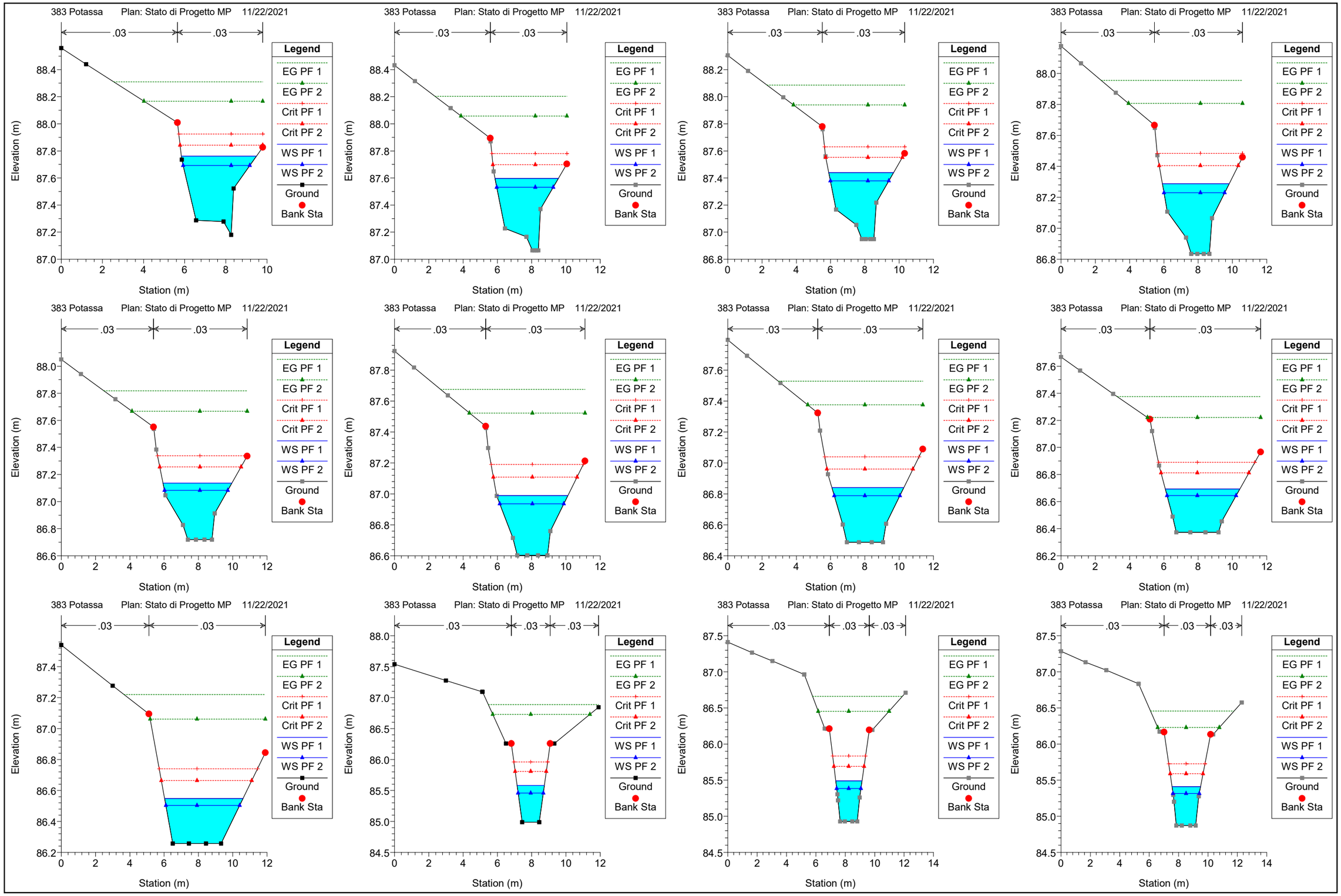
I risultati della modellazione idraulica, tenuto conto anche delle condizioni cautelative considerate, tra le quali alti coefficienti di Manning e modellazione a moto permanente, hanno evidenziato che gli interventi in progetto consentono di far defluire le portate dei bacini con un adeguato franco di sicurezza e permettono di mettere in sicurezza la porzione dell'abitato di Potassa nell'area del bacino del fosso 1 per gli eventi con tempo di ritorno 200 anni.

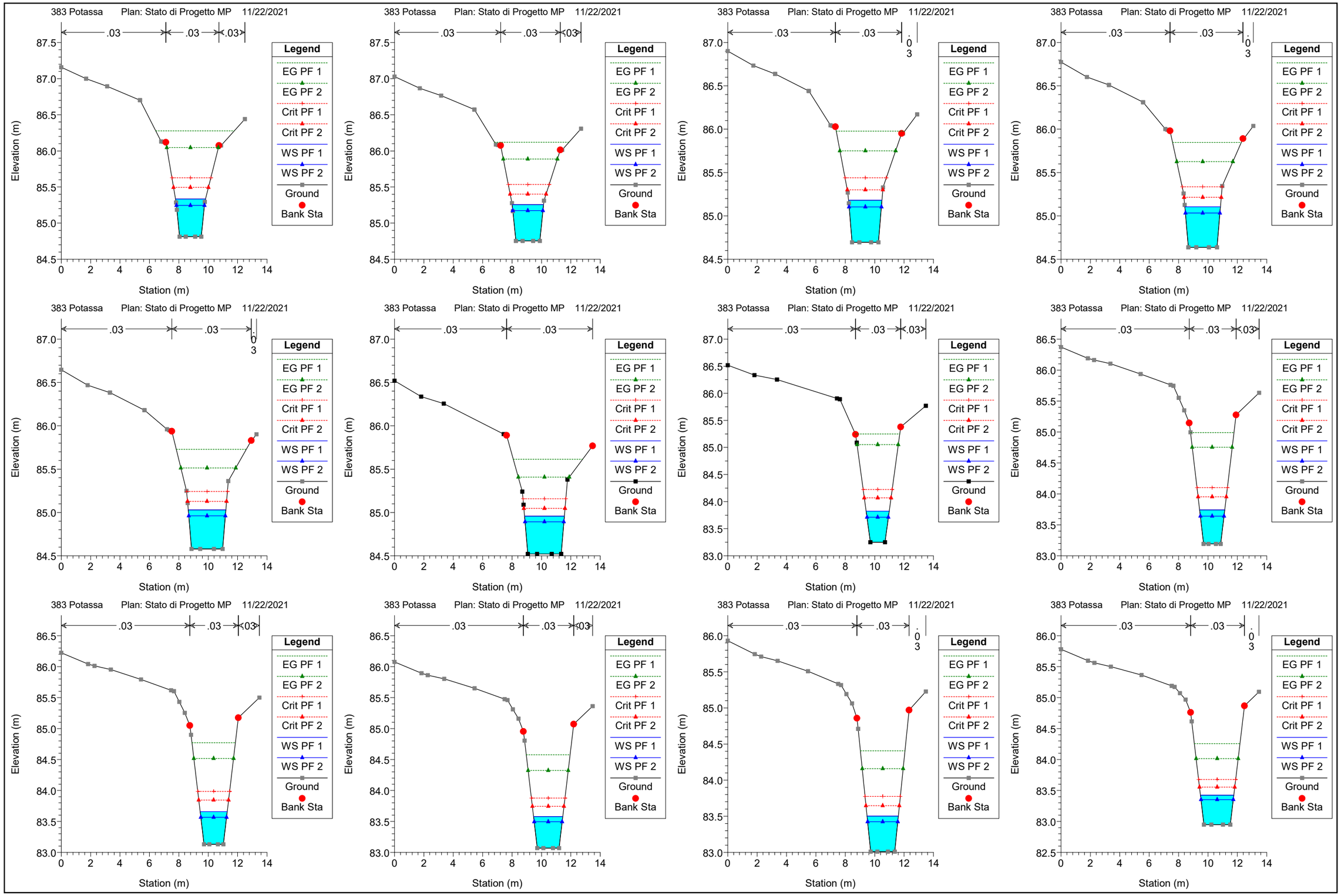
ALLEGATI

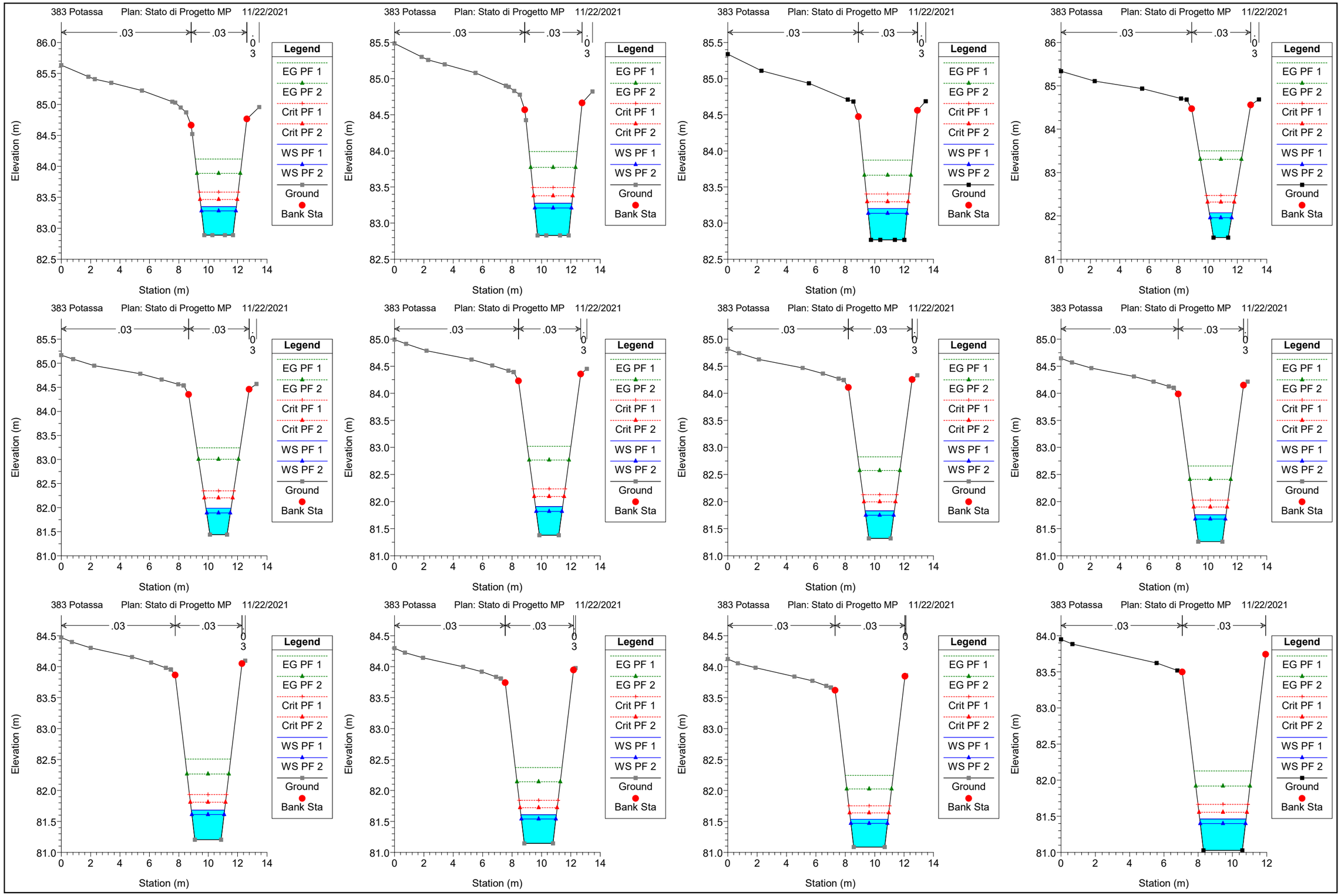
PROFILO

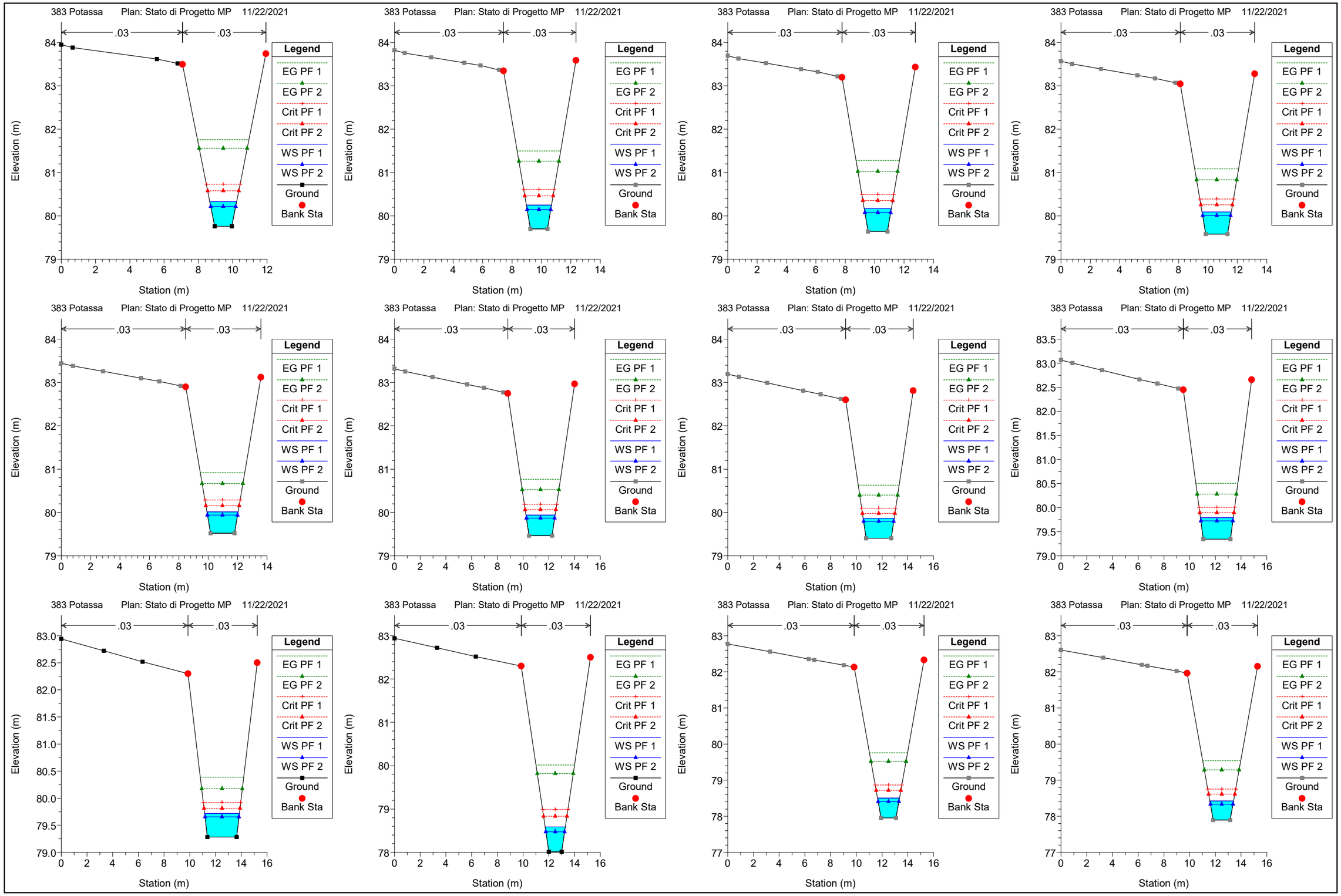

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Potassa Potassa
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
LOB
ROB
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
90
85
80
75
70
65
60
55
0
200
400
600
800
1000
11.724* 13.448* 15.172* 16.897* 18.621* 20.294* 21.765* 23.235* 24.706* 26.176* 27.647* 29.118* 30.571* 32.000* 33.429* 34.857* 36.286* 37.714* 39.143* 40.476* 41.667* 42.857* 44.048* 45.238* 46.429* 47.619* 48.810* 50 51.852* 53.704* 55.556* 57.407* 59.259* 60.968* 62.581* 64.194* 65.806* 67.419* 69.032* 70.741* 72.593* 74.444* 76.296* 78.148* 80 81.316* 82.632* 83.947* 85.263* 86.579* 87.895* 89.211* 92.500* 95.789* 97.105* 98.421* 99.737* 180.00* 300 433.33* 615.14* 685.86* 751.00* 825.00* 887.50* 950.00* 1000.50* 1312.46* 1369.77* 1427.08* 1537.18* 1627.64* 1713.38* 1775.25* 1837.50* 1900 1962.50* 2025.00* 2087.50* 2150.50* 2213.38* 2275.25* 2338.13* 2400 2462.88* 2525.75* 2587.63* 2650.50* 2713.38* 2775.25*

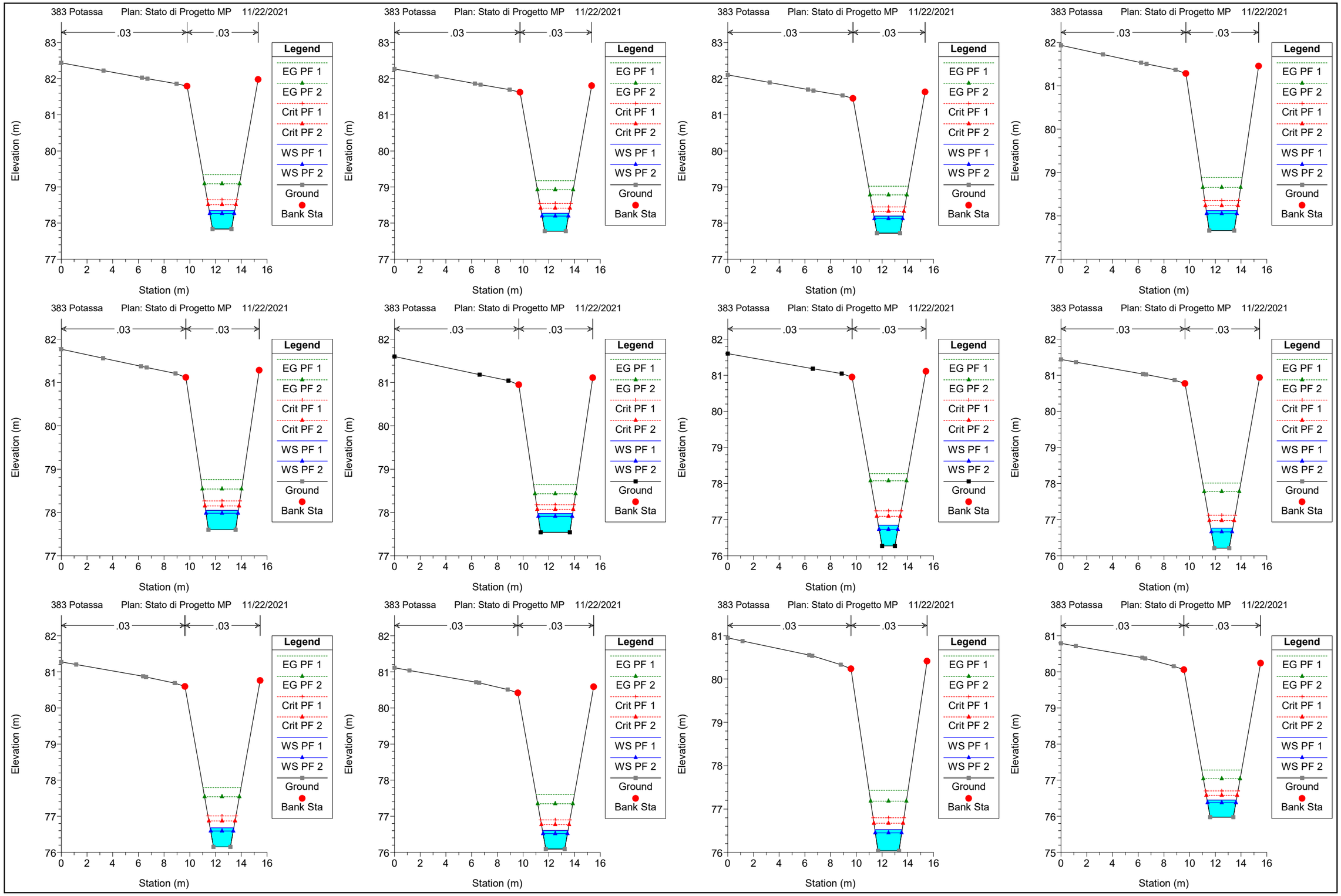
SEZIONI

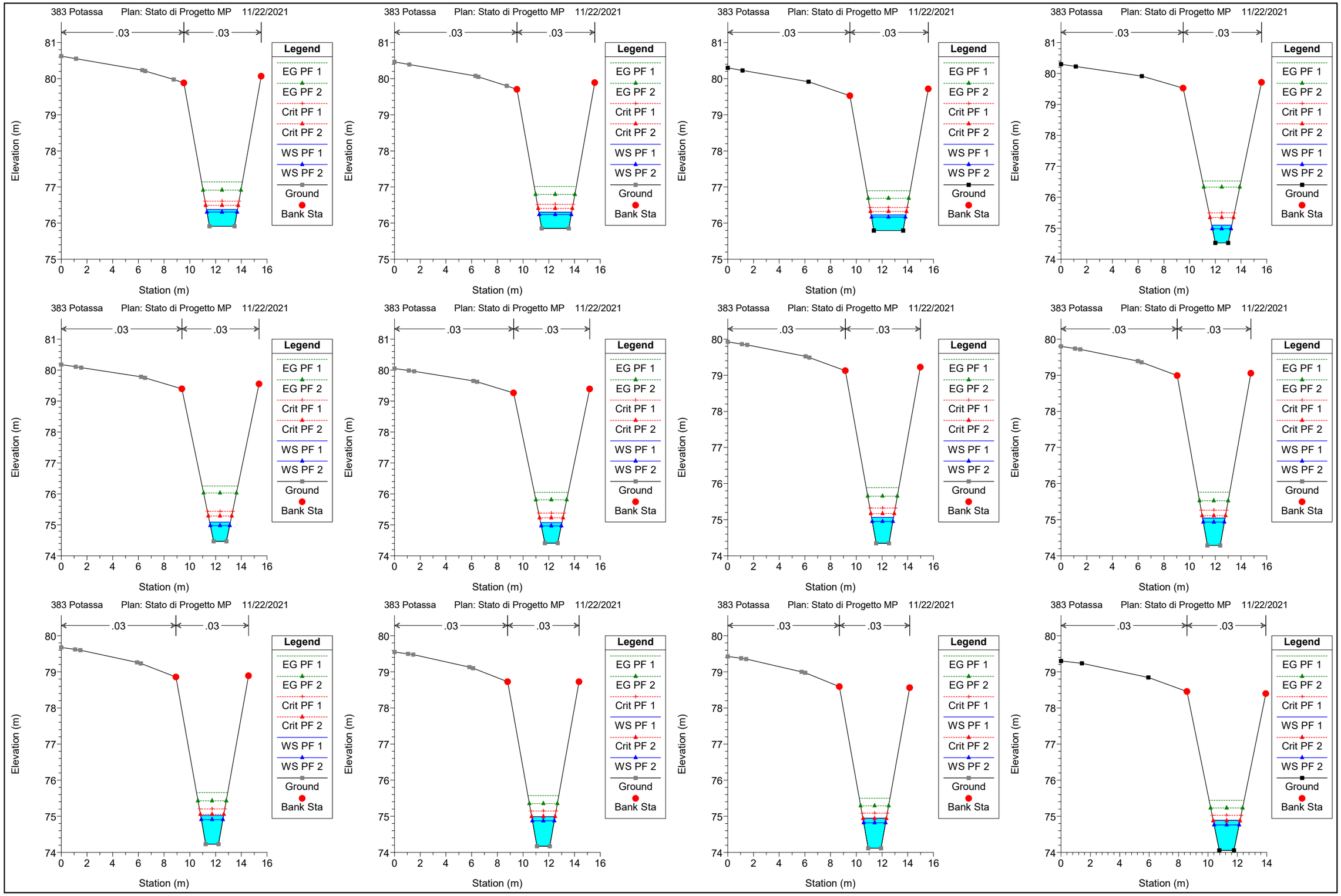

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

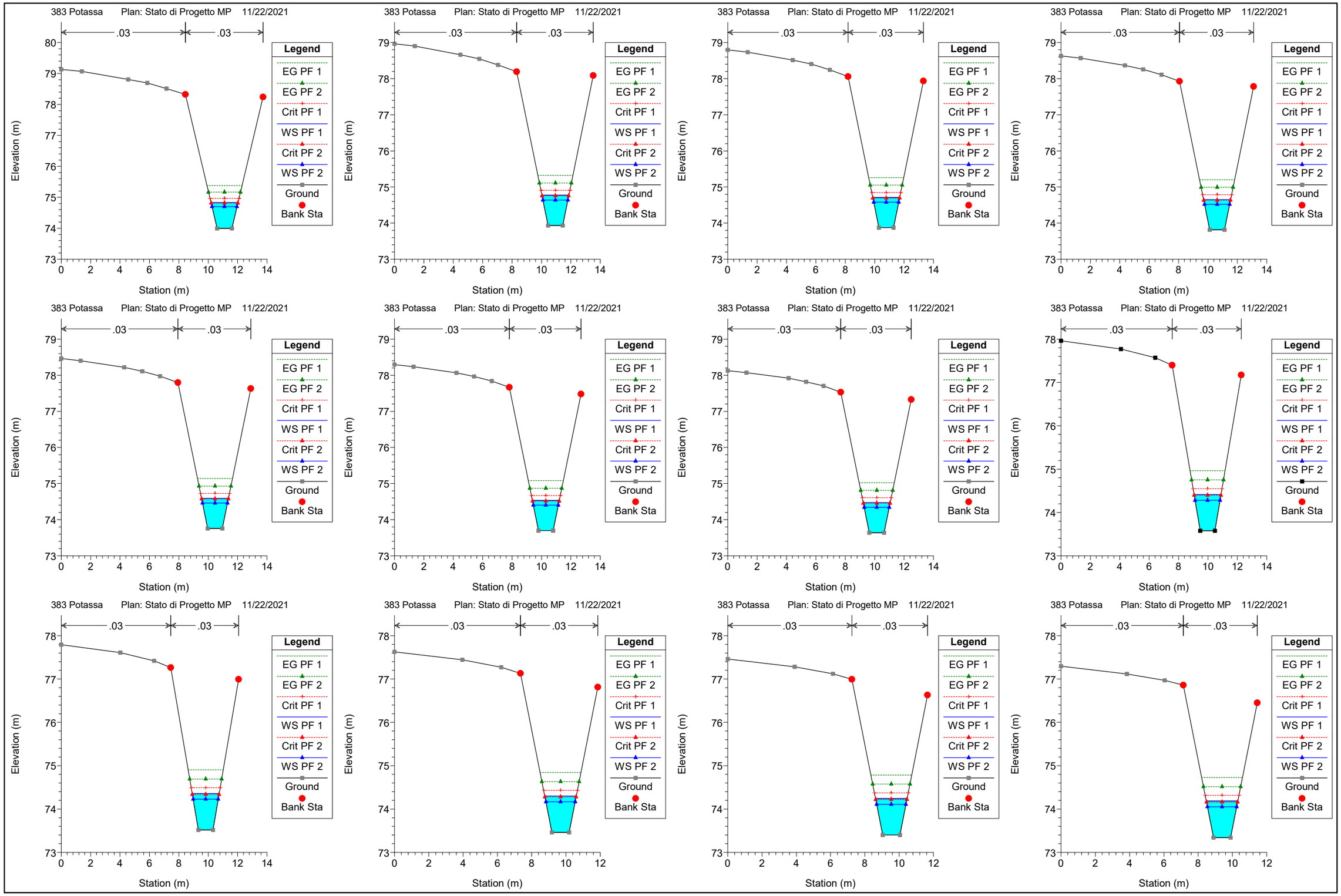

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

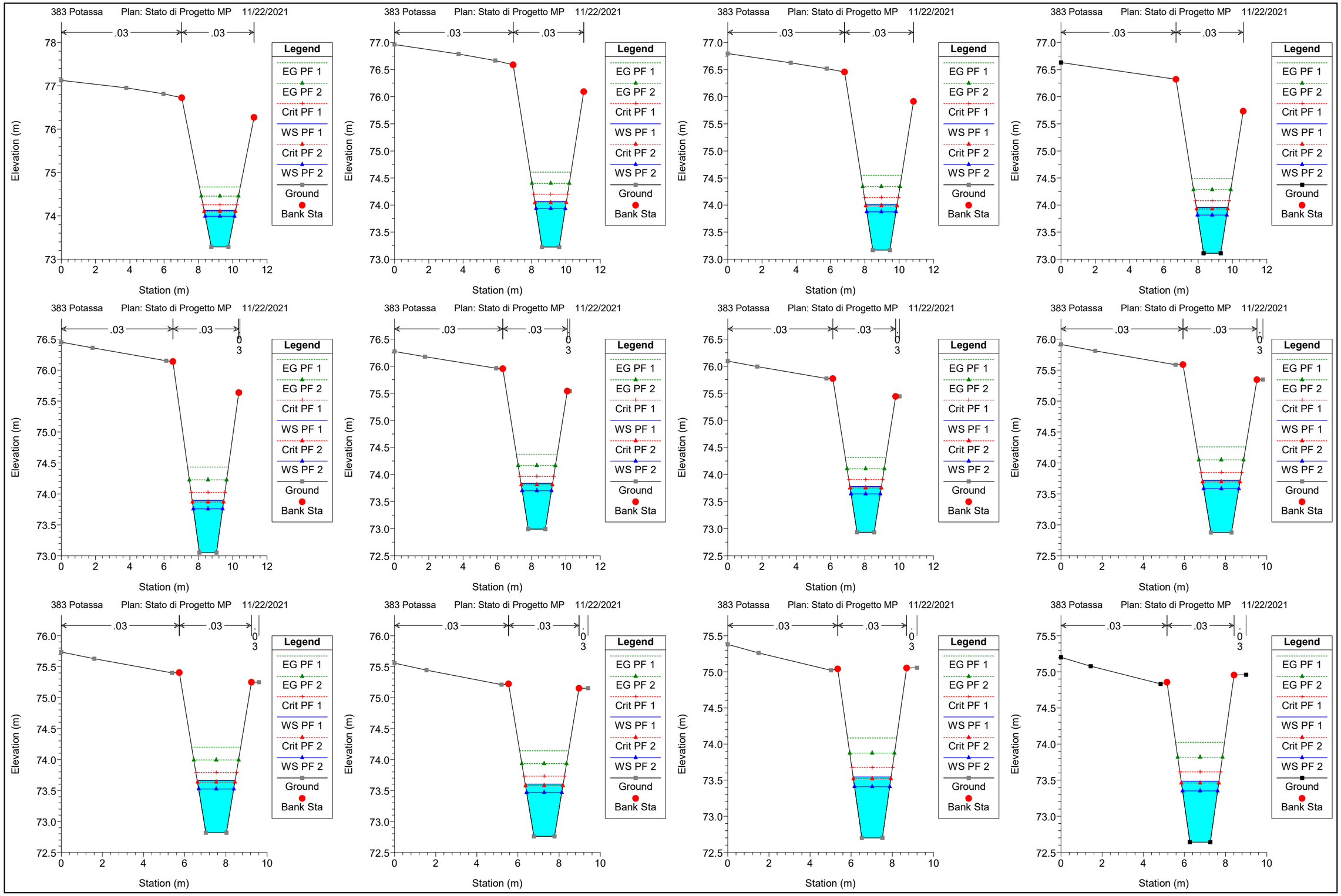

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

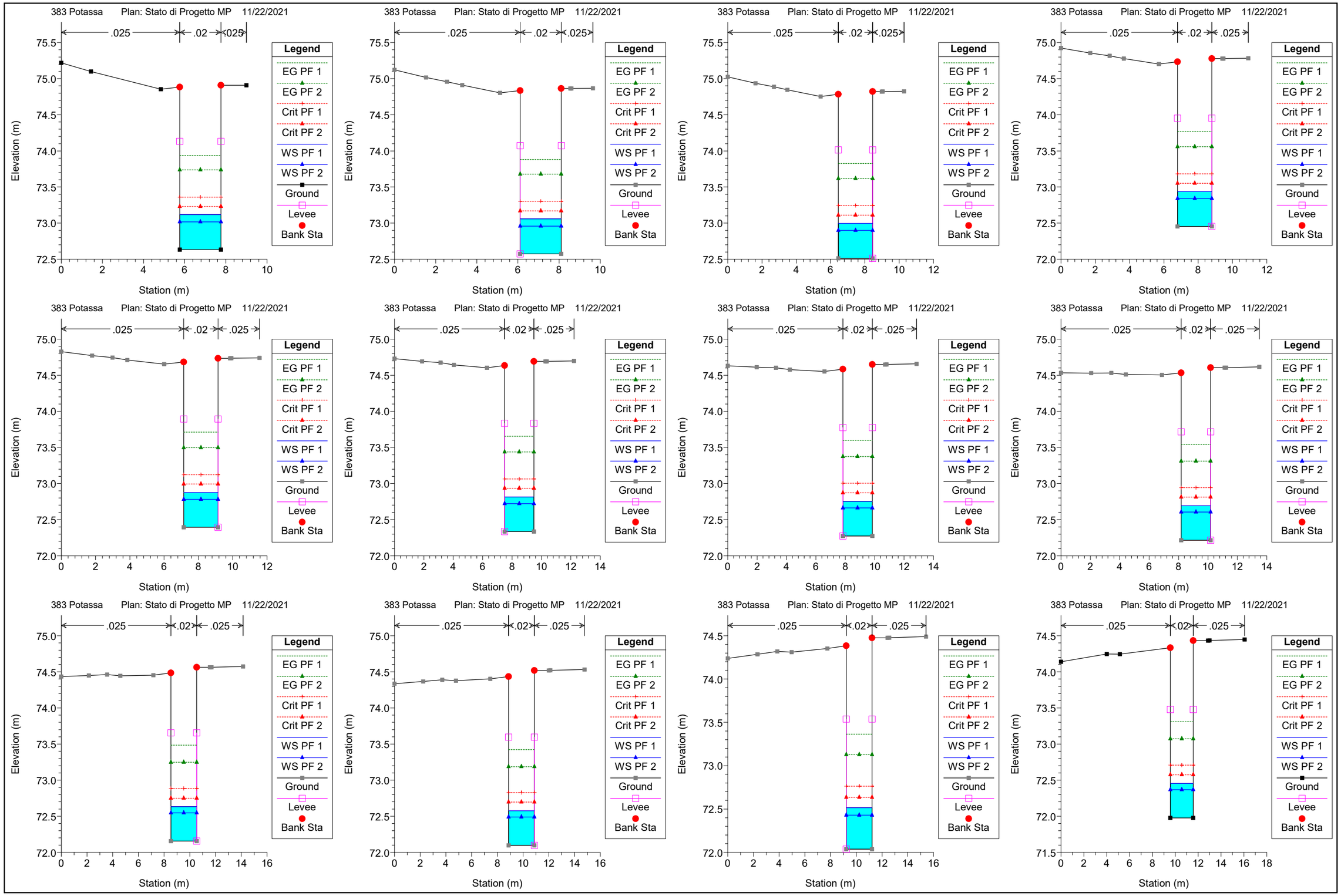

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

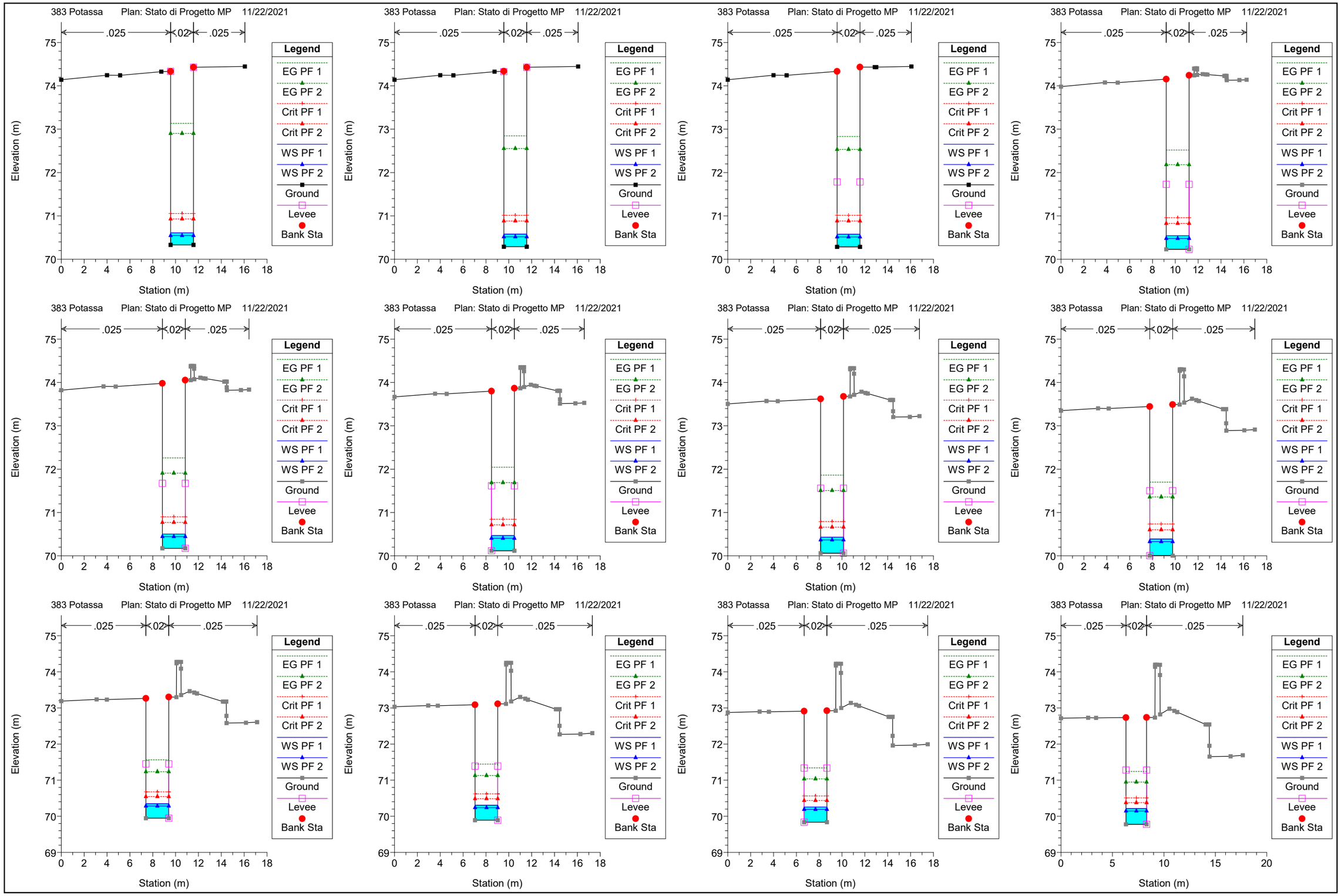

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

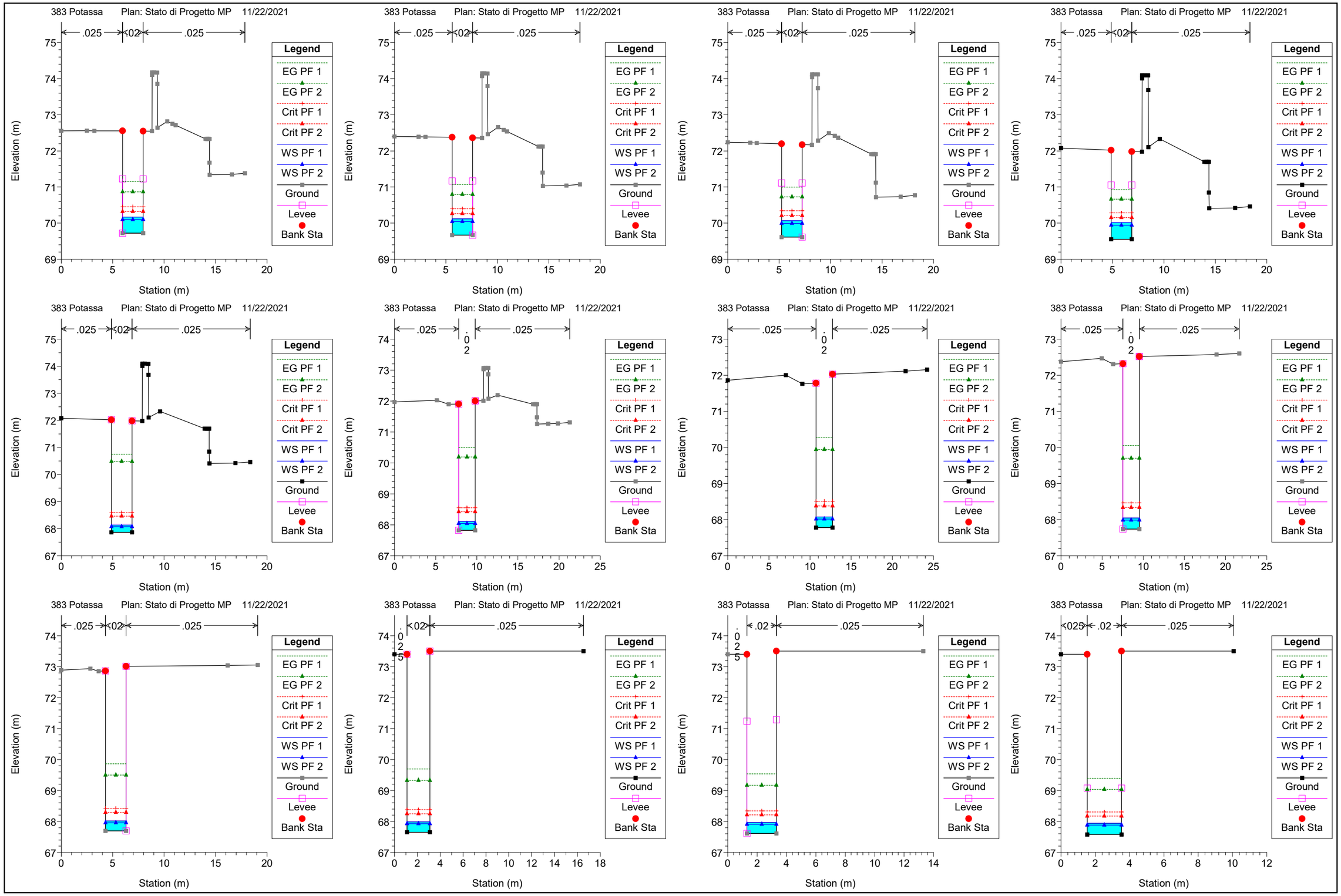

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

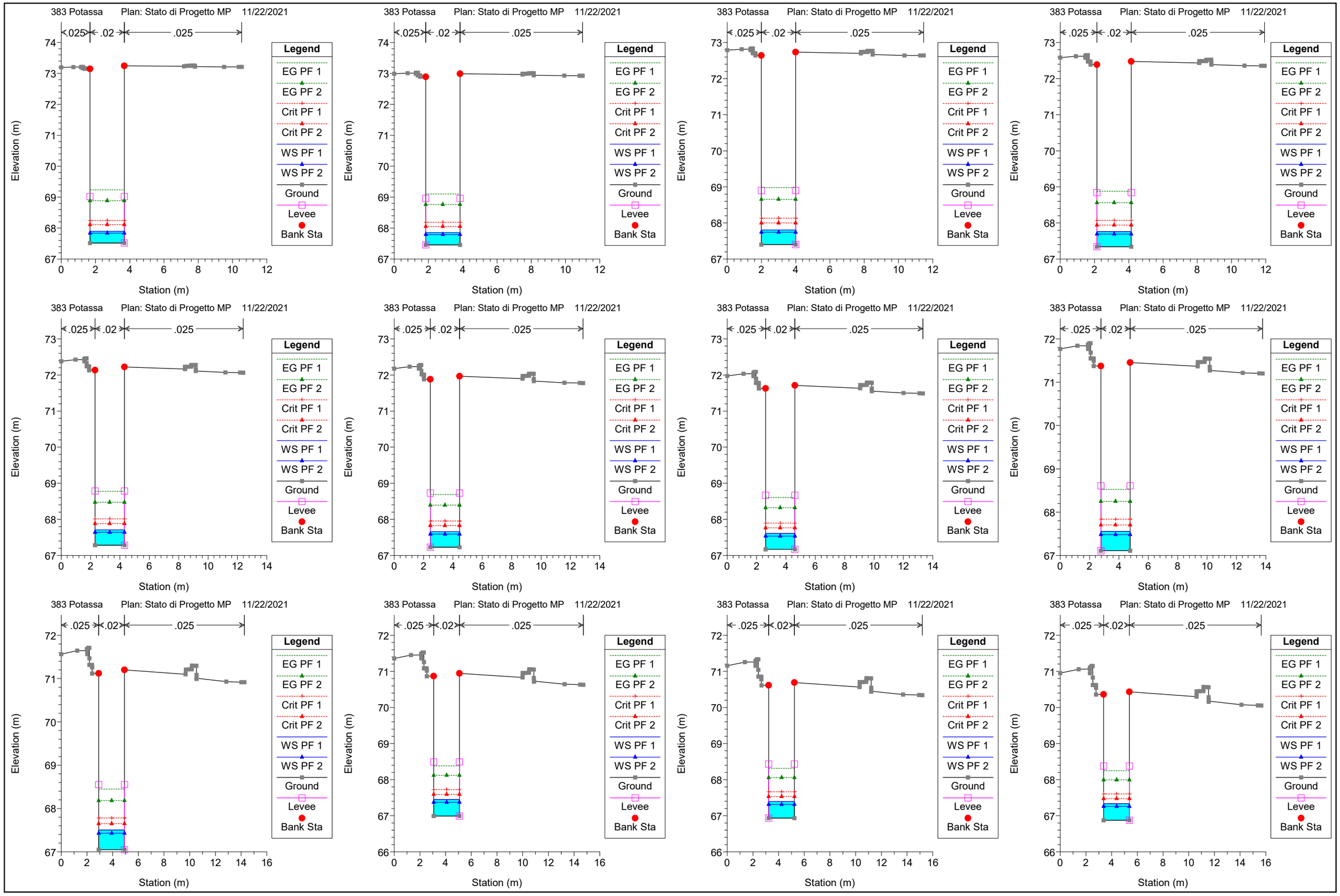

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
WS PF 1
Crit PF 2
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

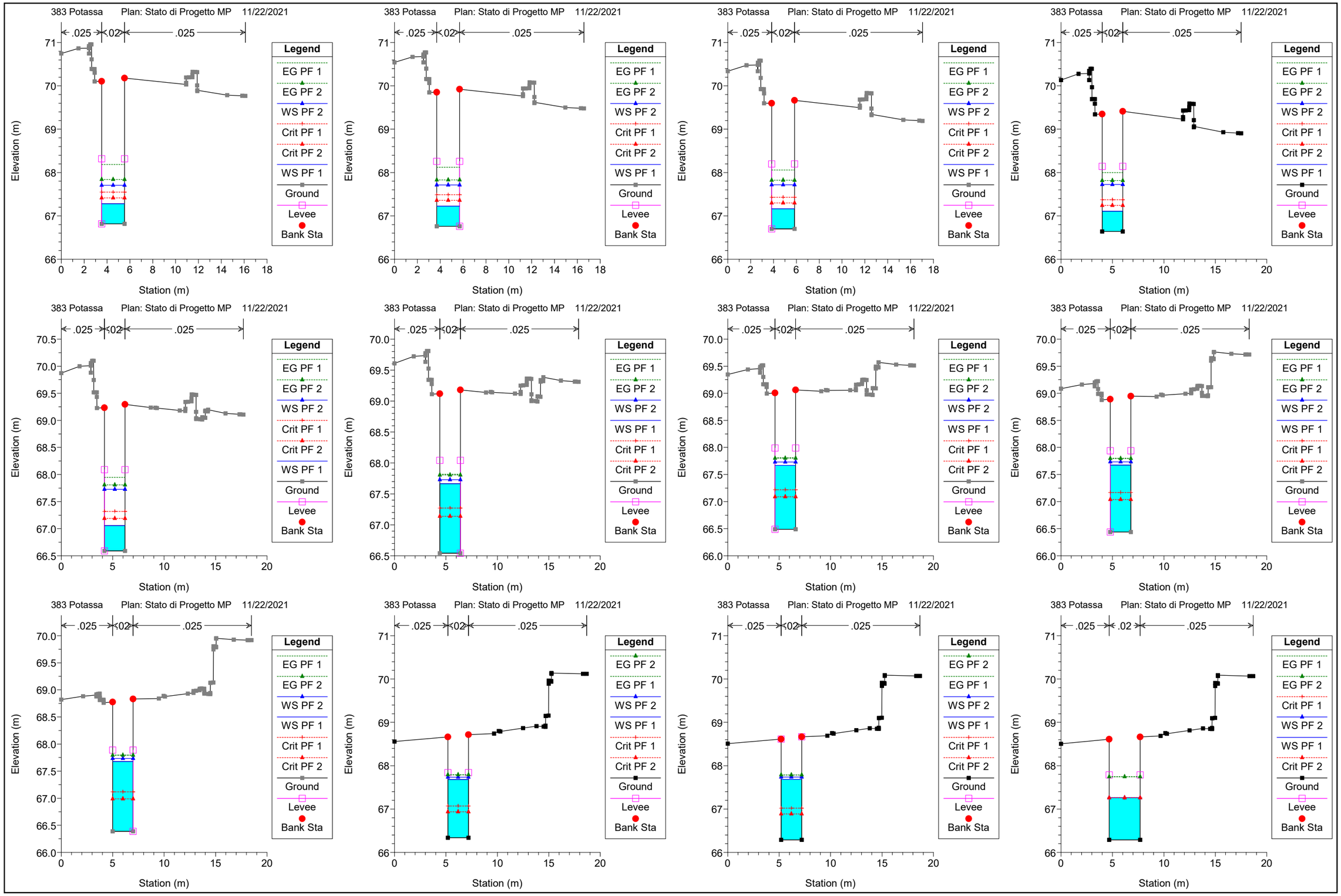

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
WS PF 1
Crit PF 2
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

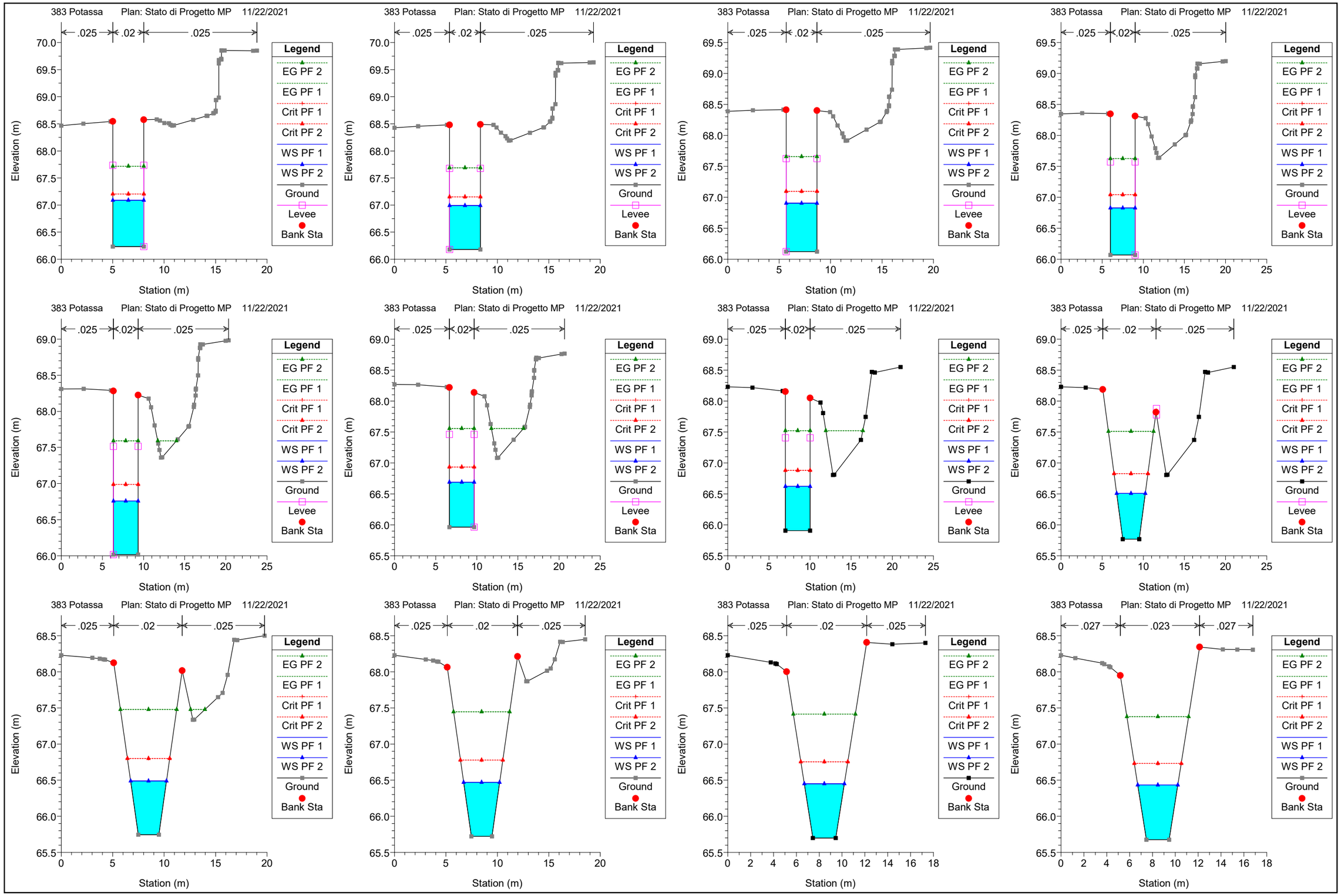

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.025
.02
.025
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Levee
Bank Sta

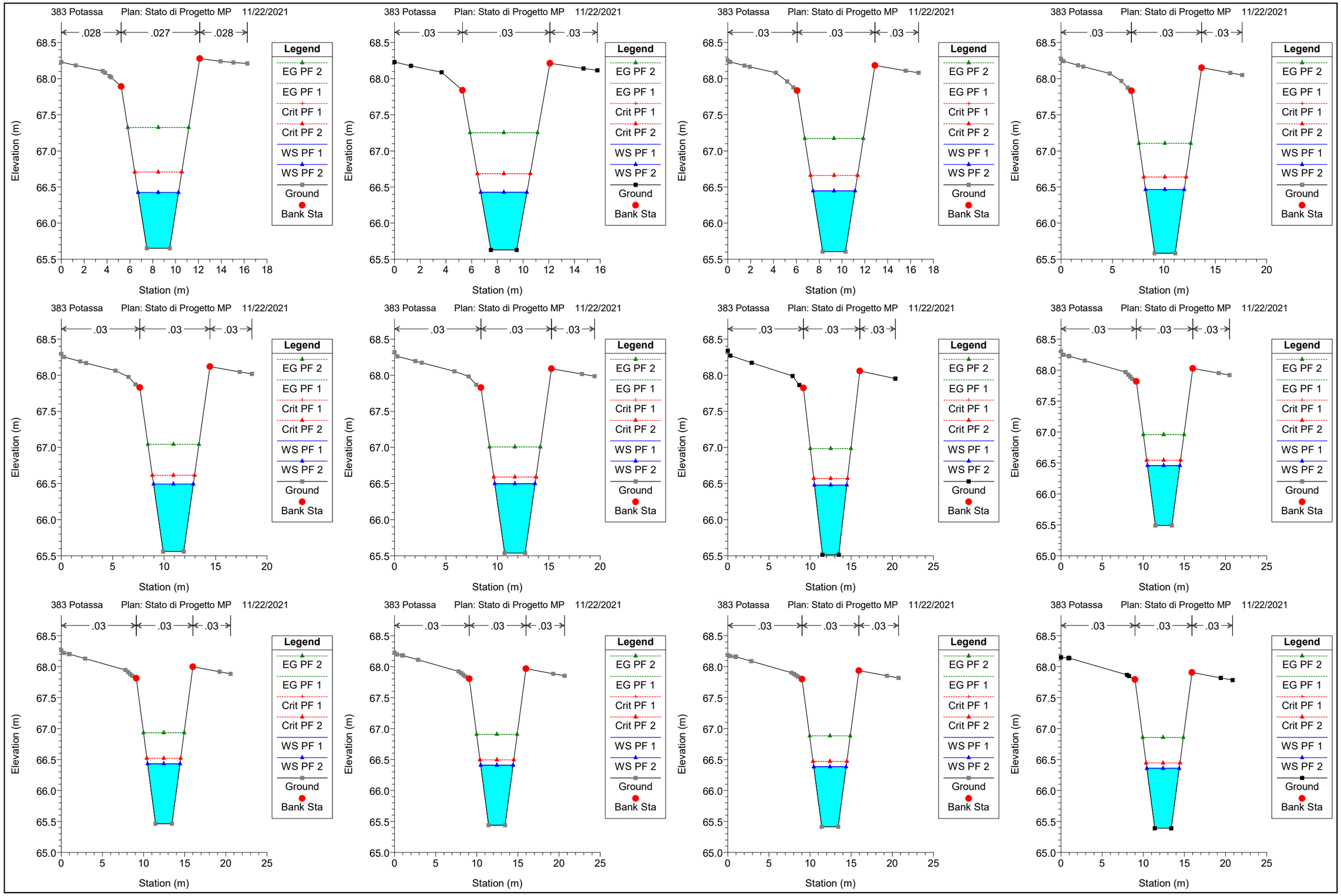

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.025
.02
.025
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

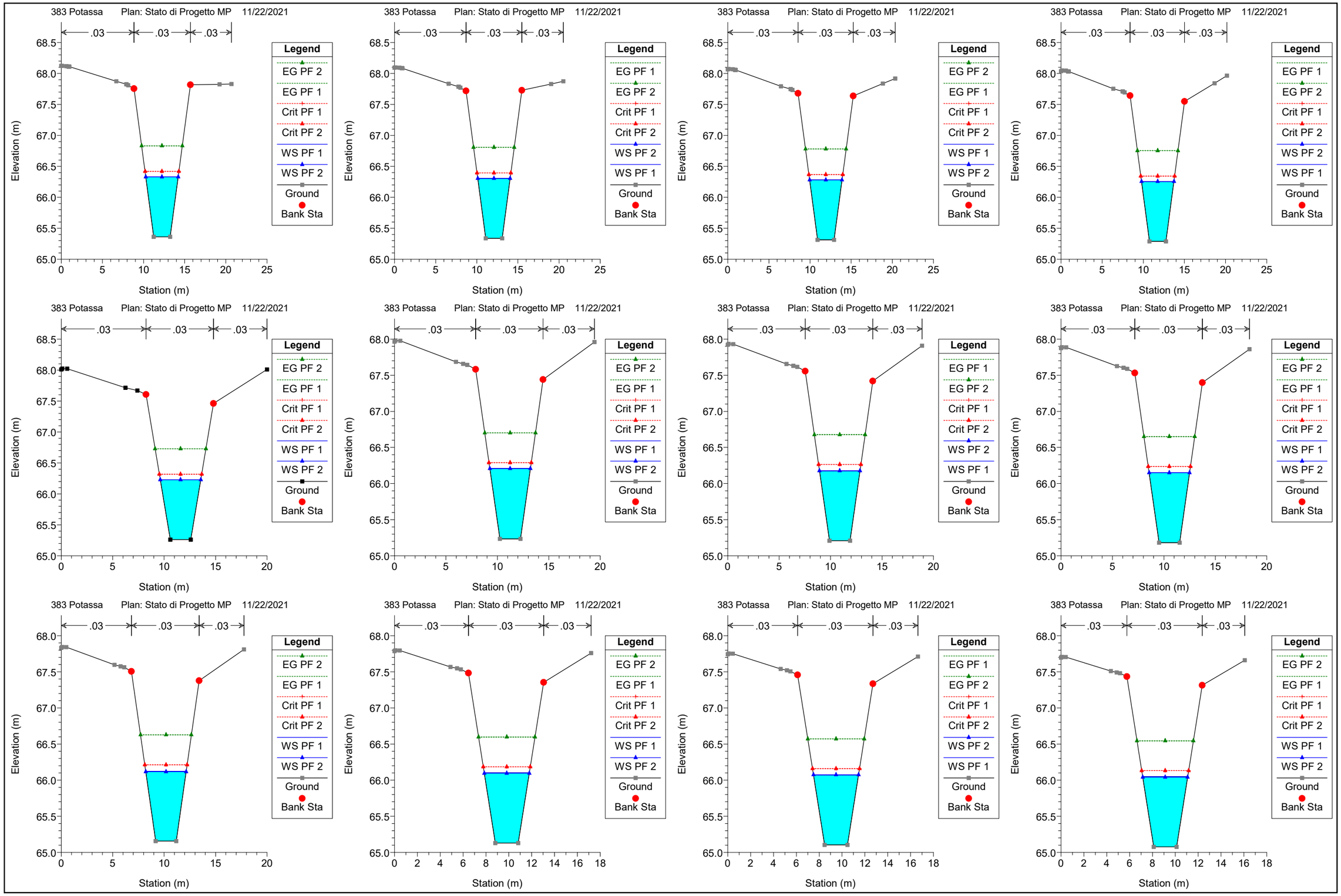

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

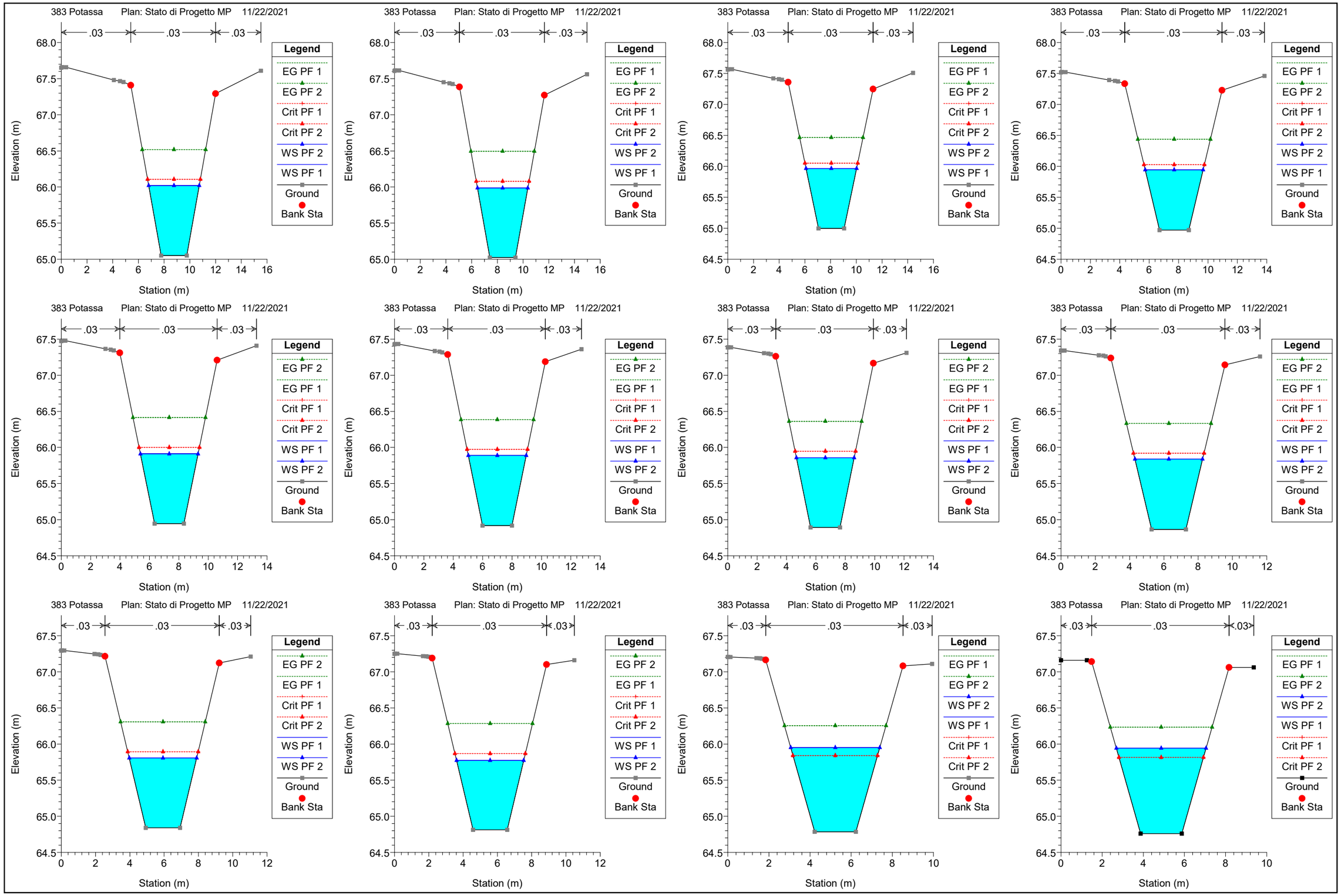

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.025 .02 .025
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Levee
Bank Sta

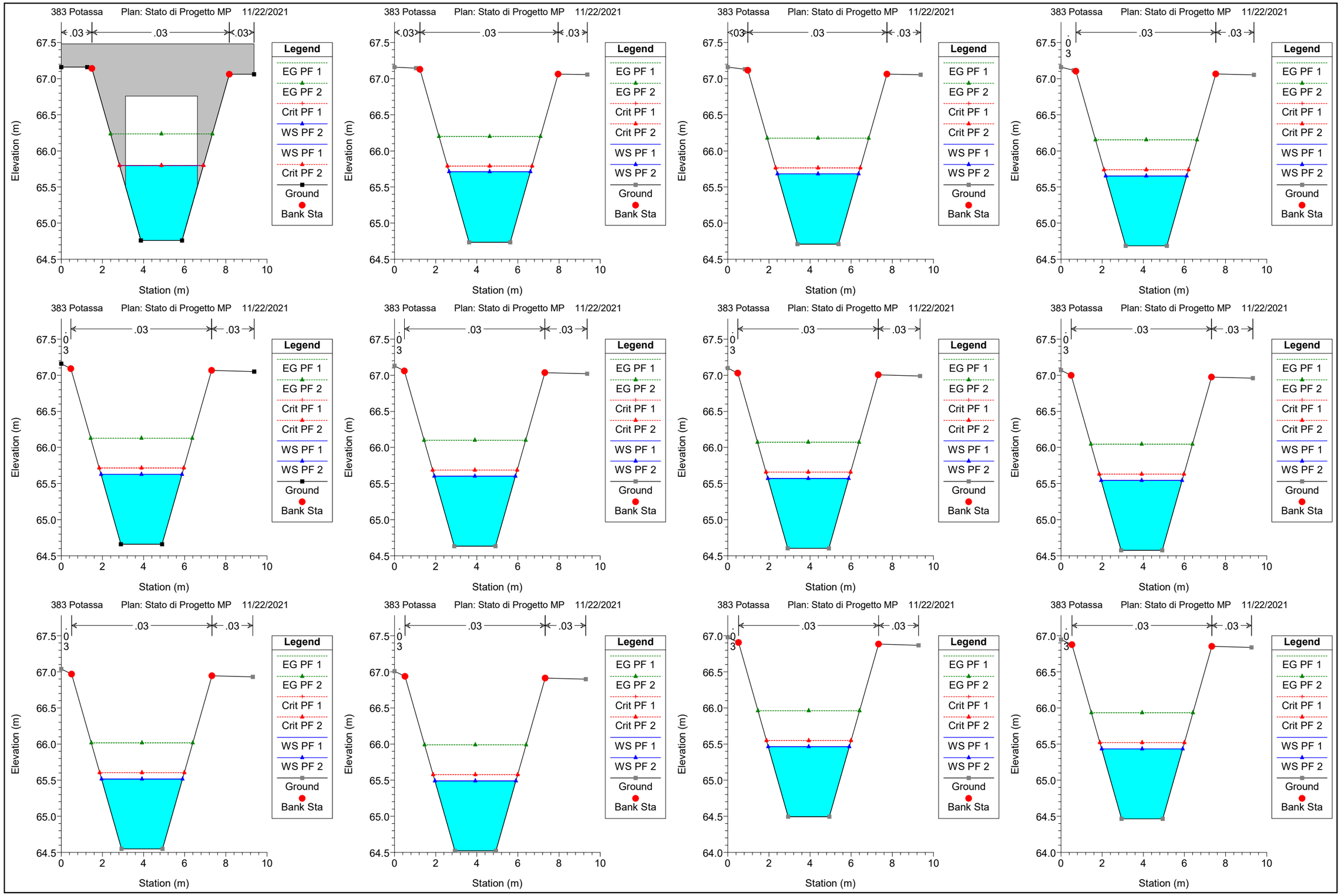

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.025
.02
.025
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
EG PF 2
WS PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
Ground
Levee
Bank Sta

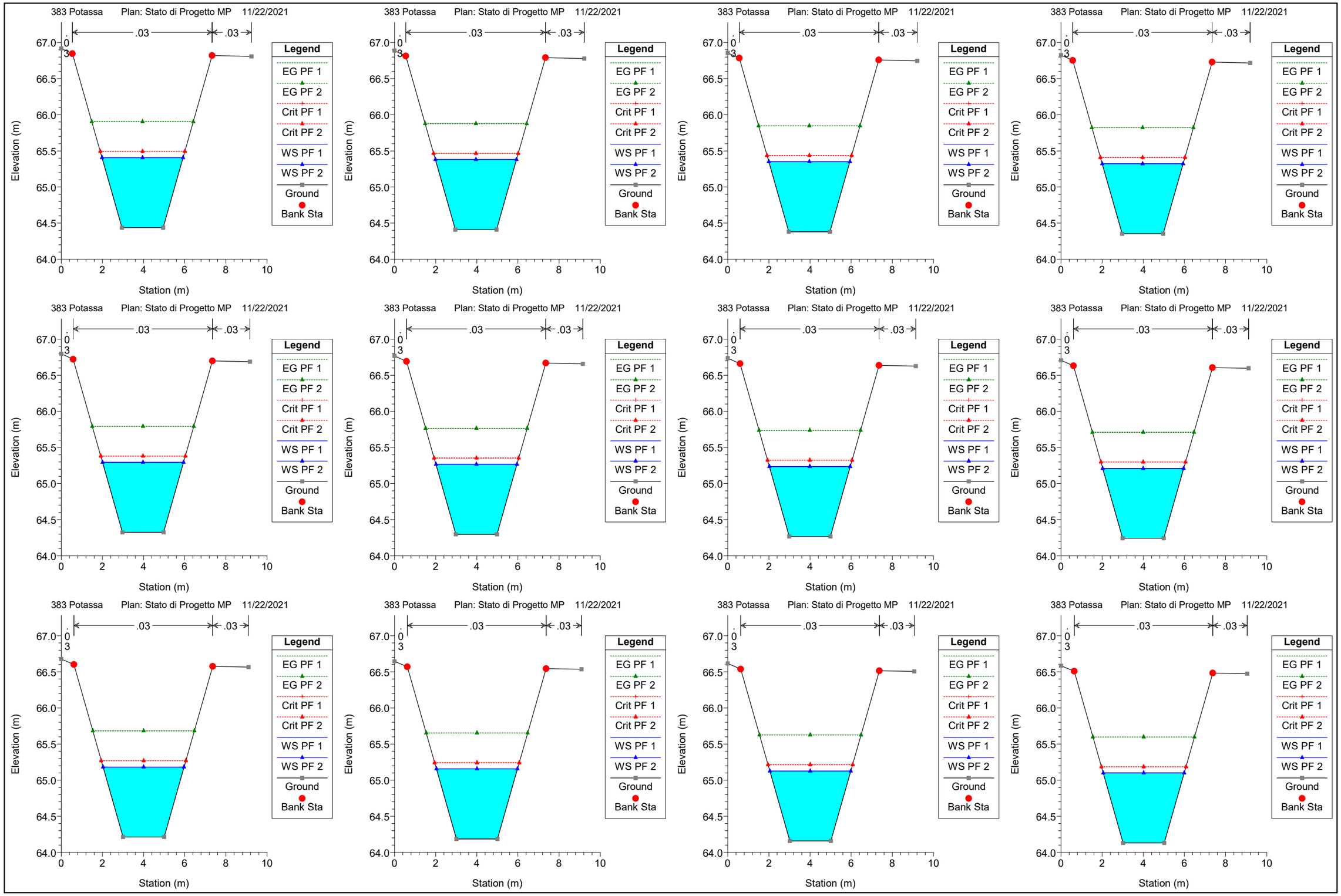

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.025 .02 .025
.027 .023 .027
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 2
EG PF 1
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Levee
Bank Sta

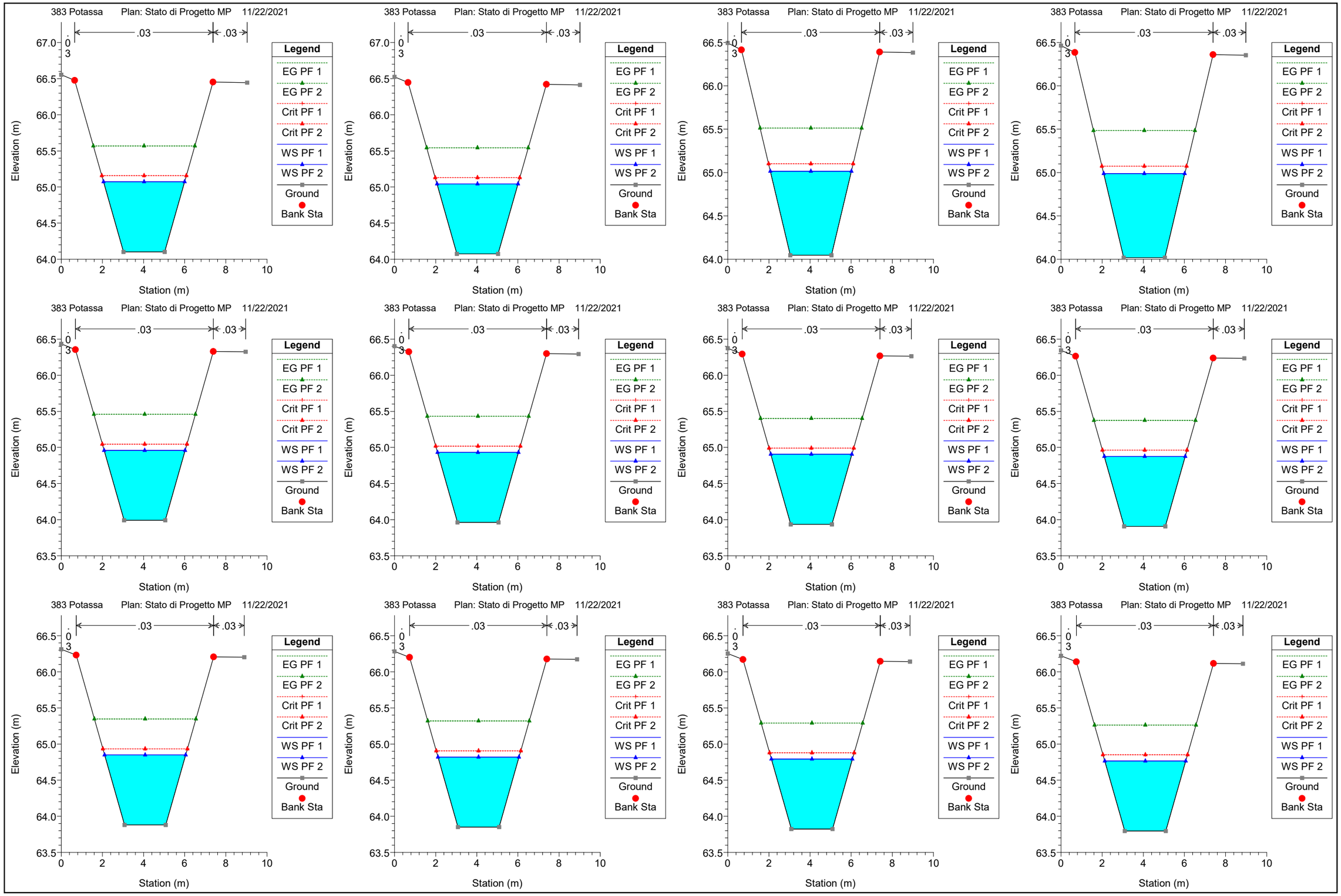

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.028 .027 .028
.03 .03 .03
Legend
EG PF 2
EG PF 1
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

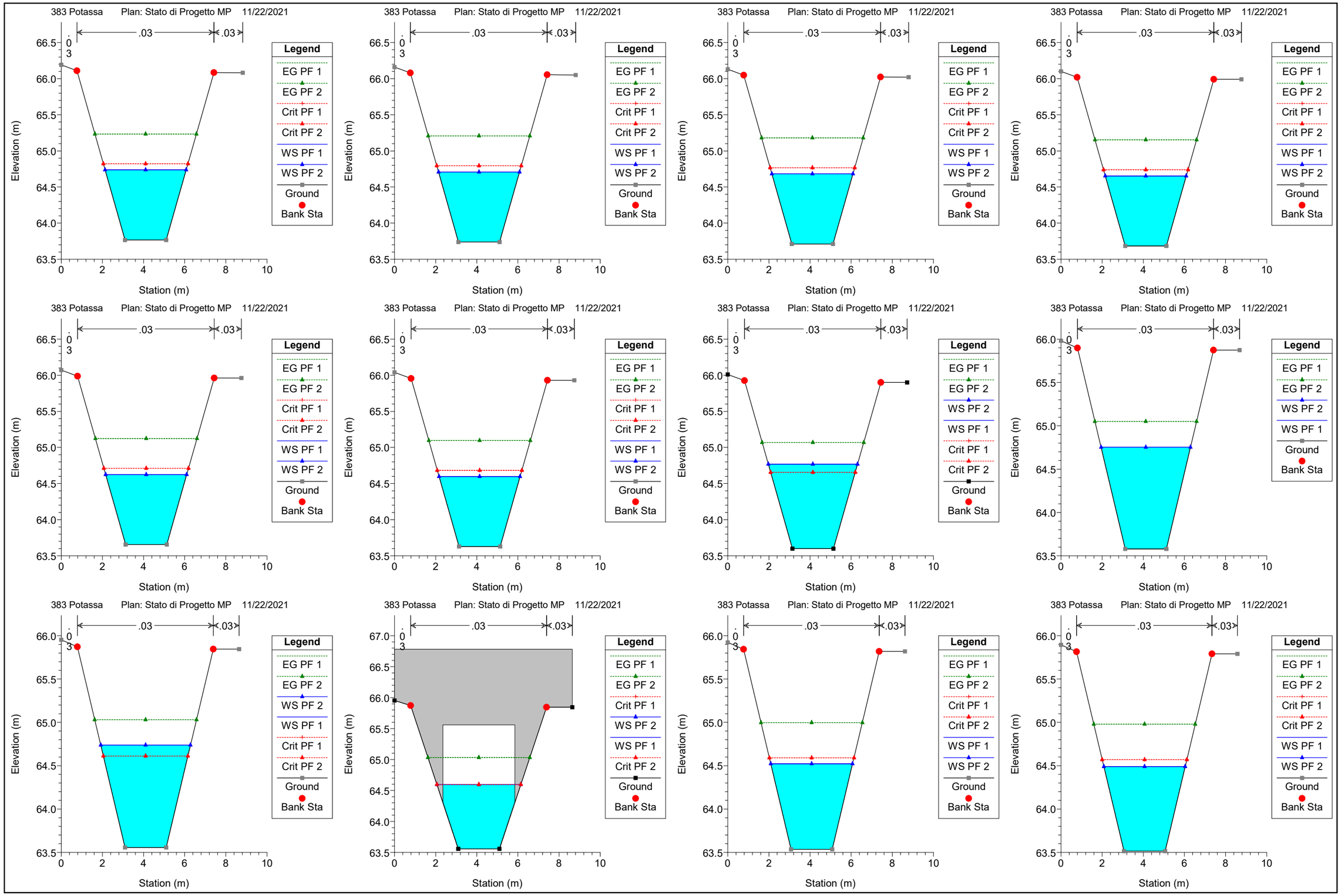

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03 .03 .03
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 2
EG PF 1
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta

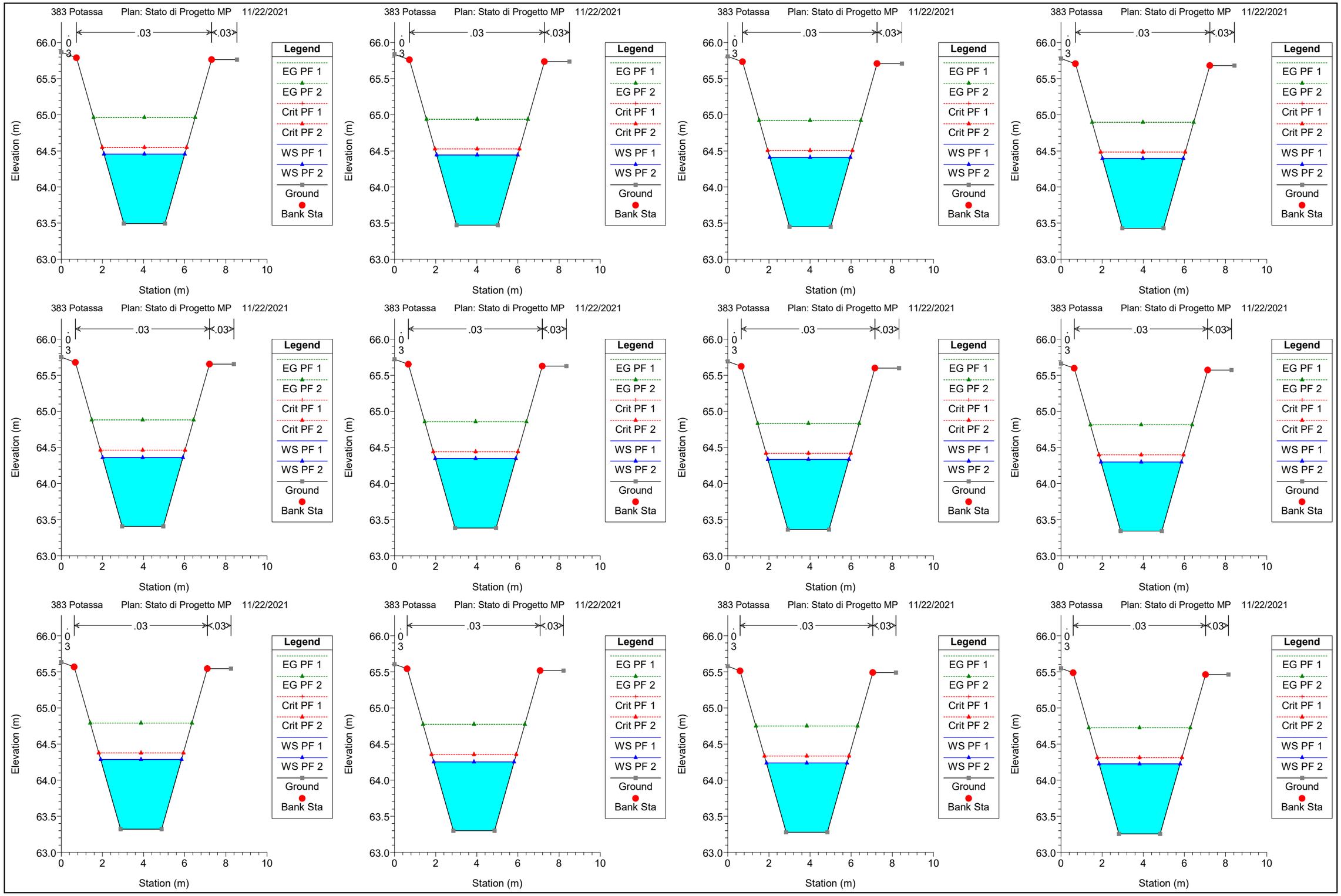

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

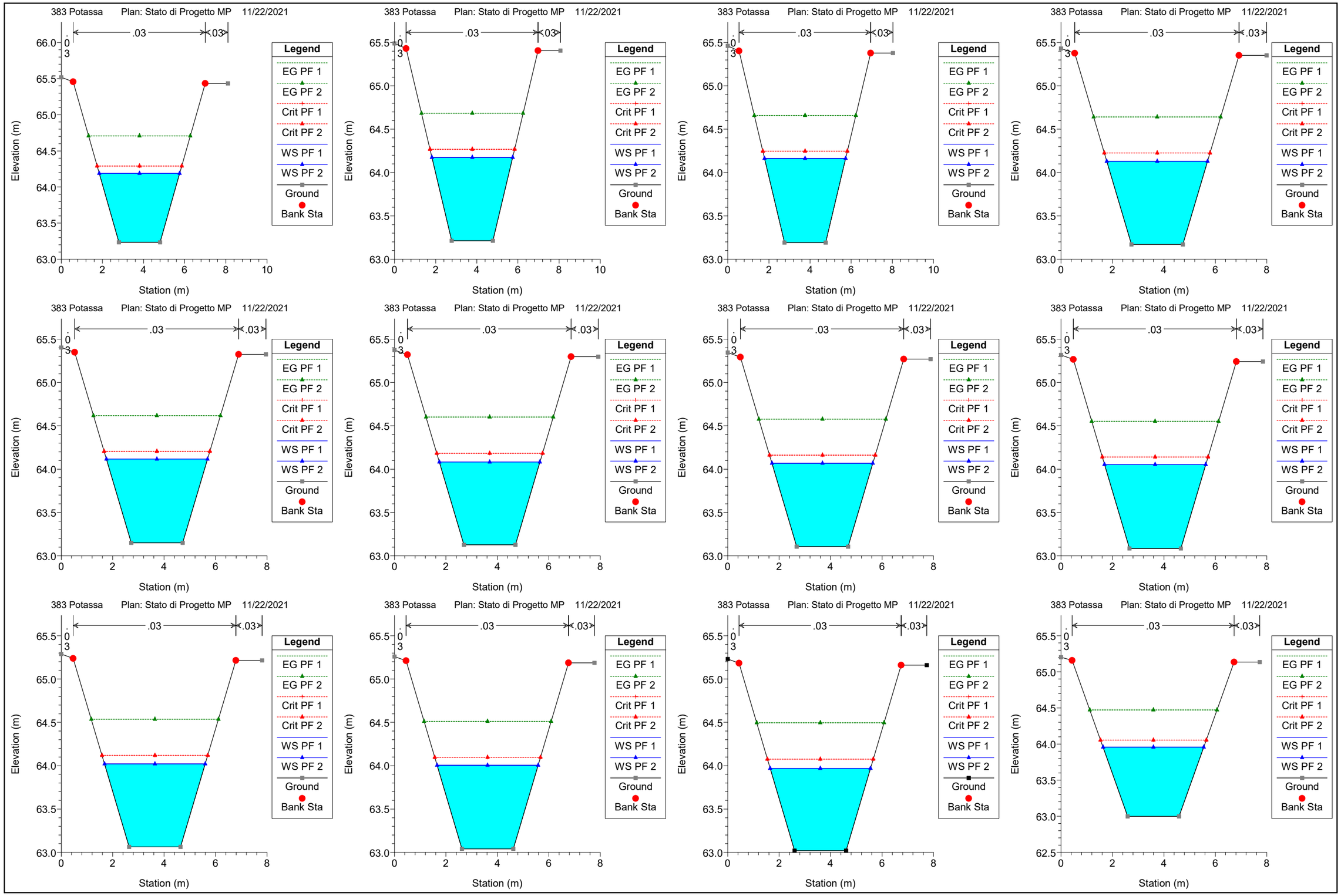

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
.03

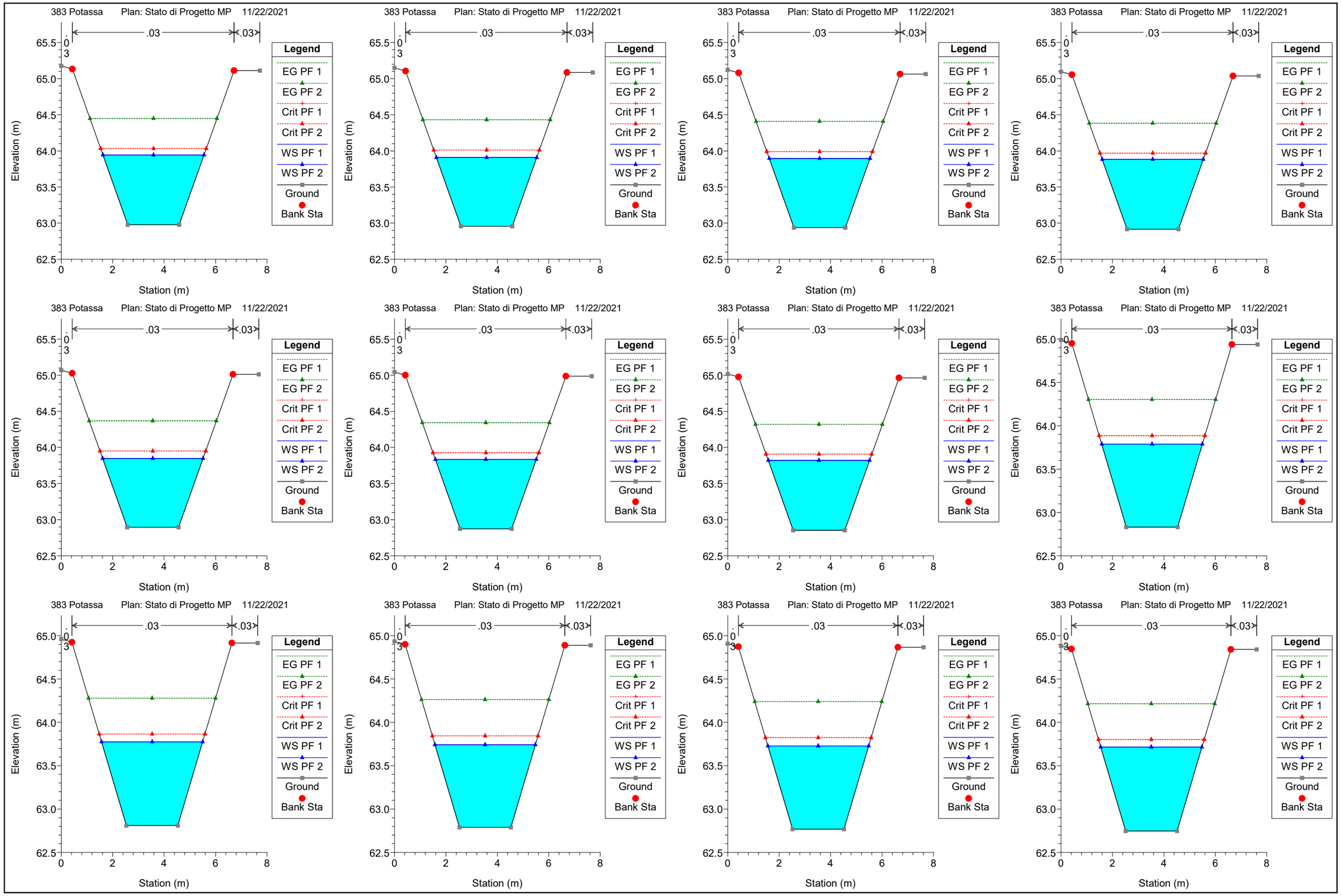

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

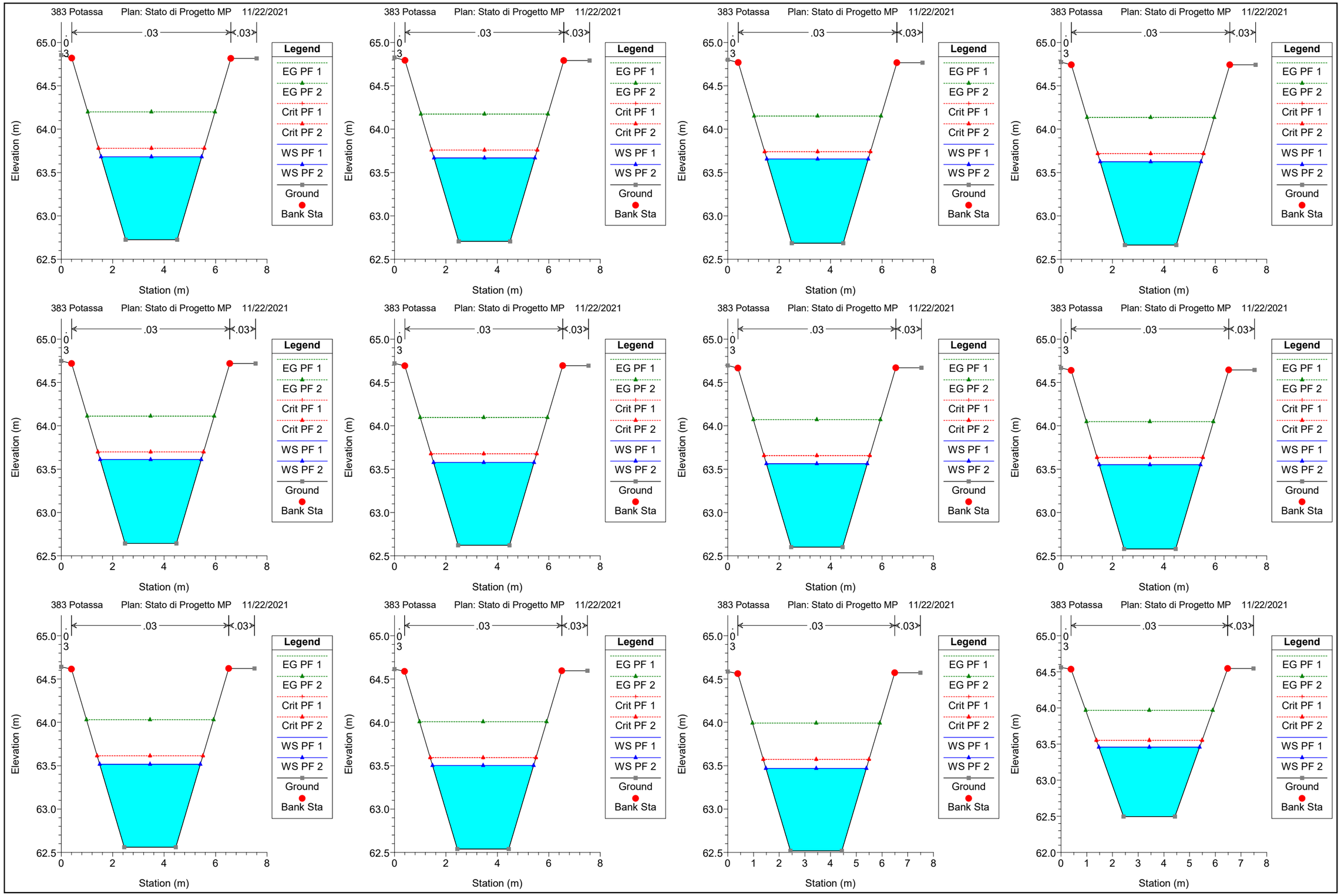

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

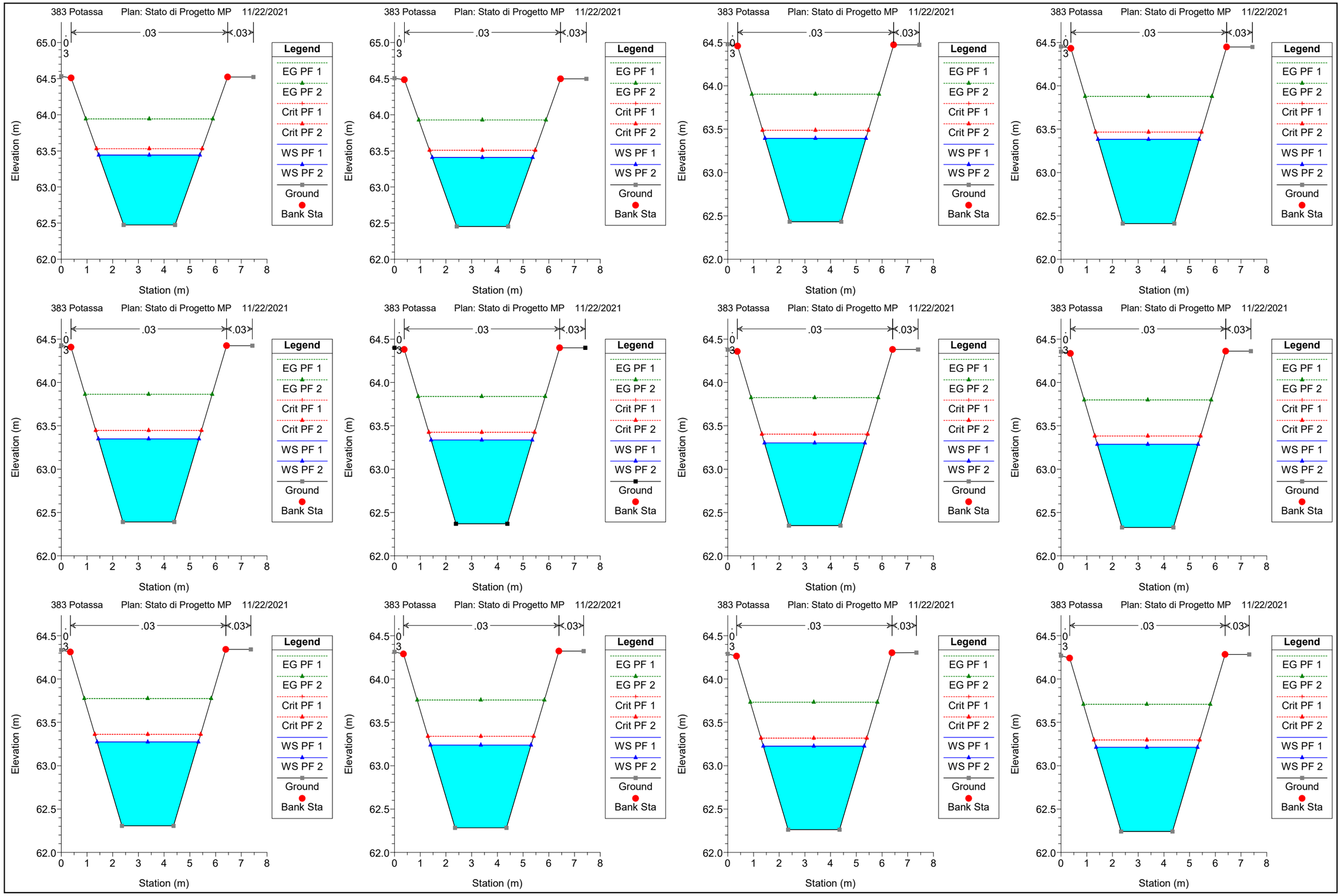

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

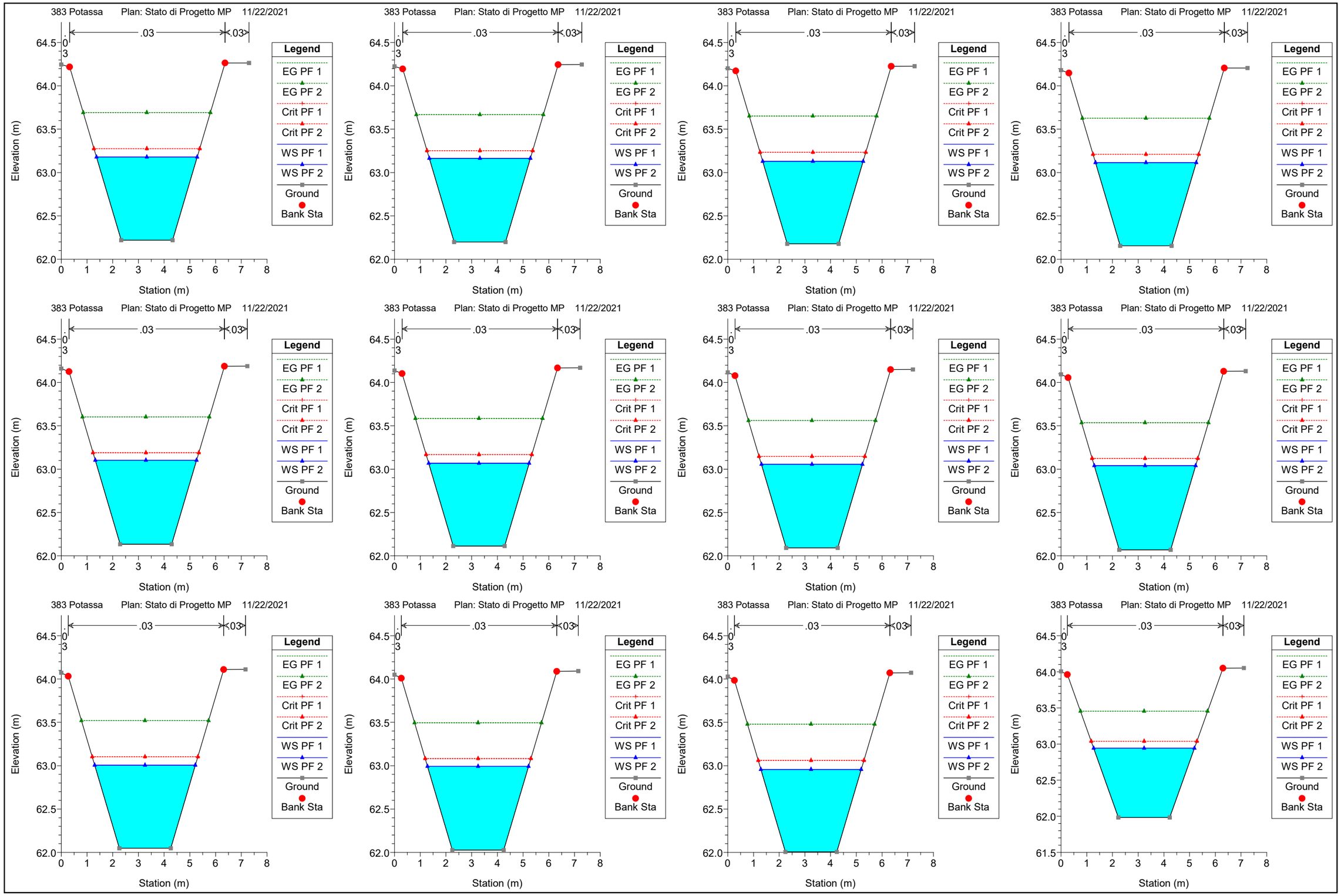

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

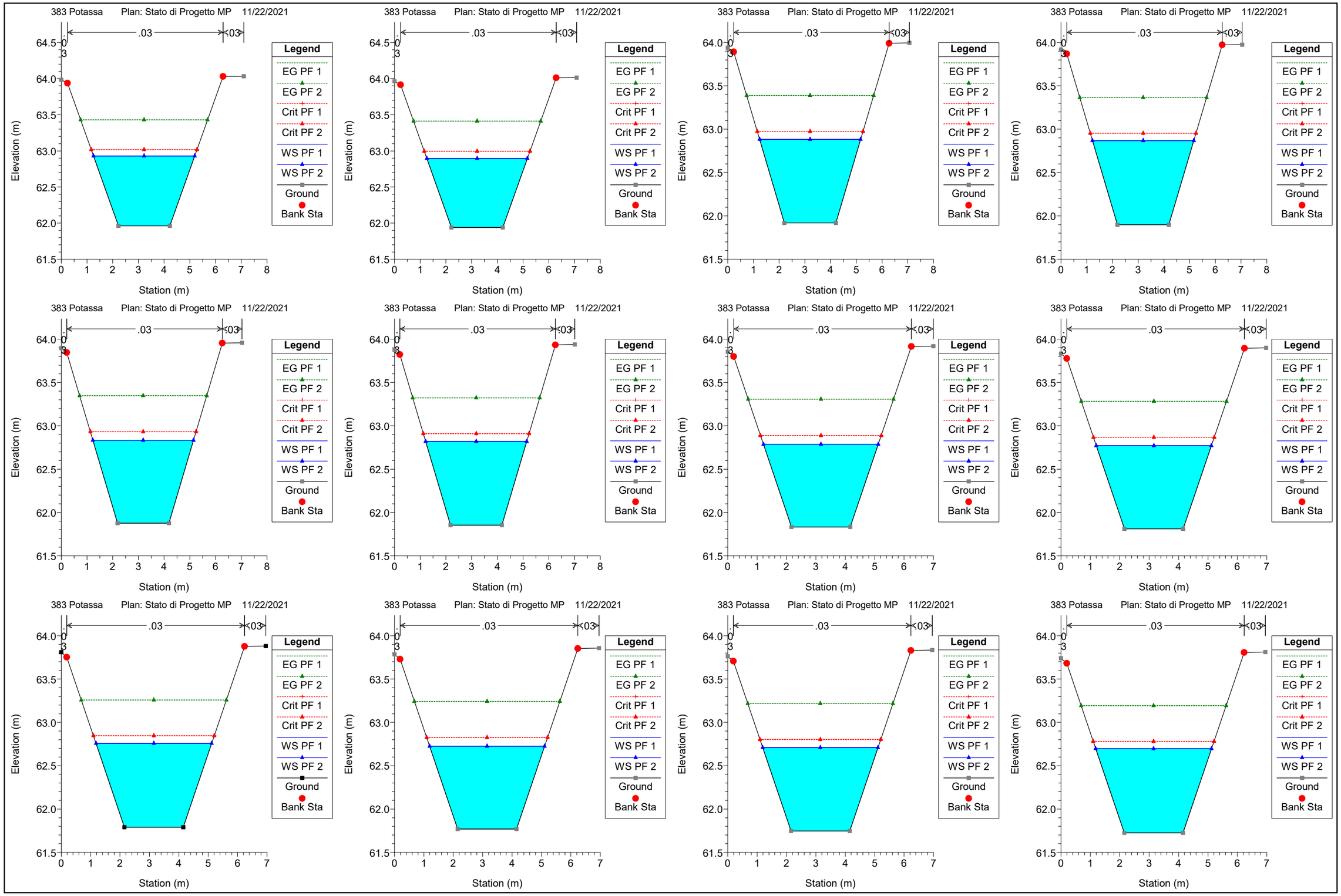

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

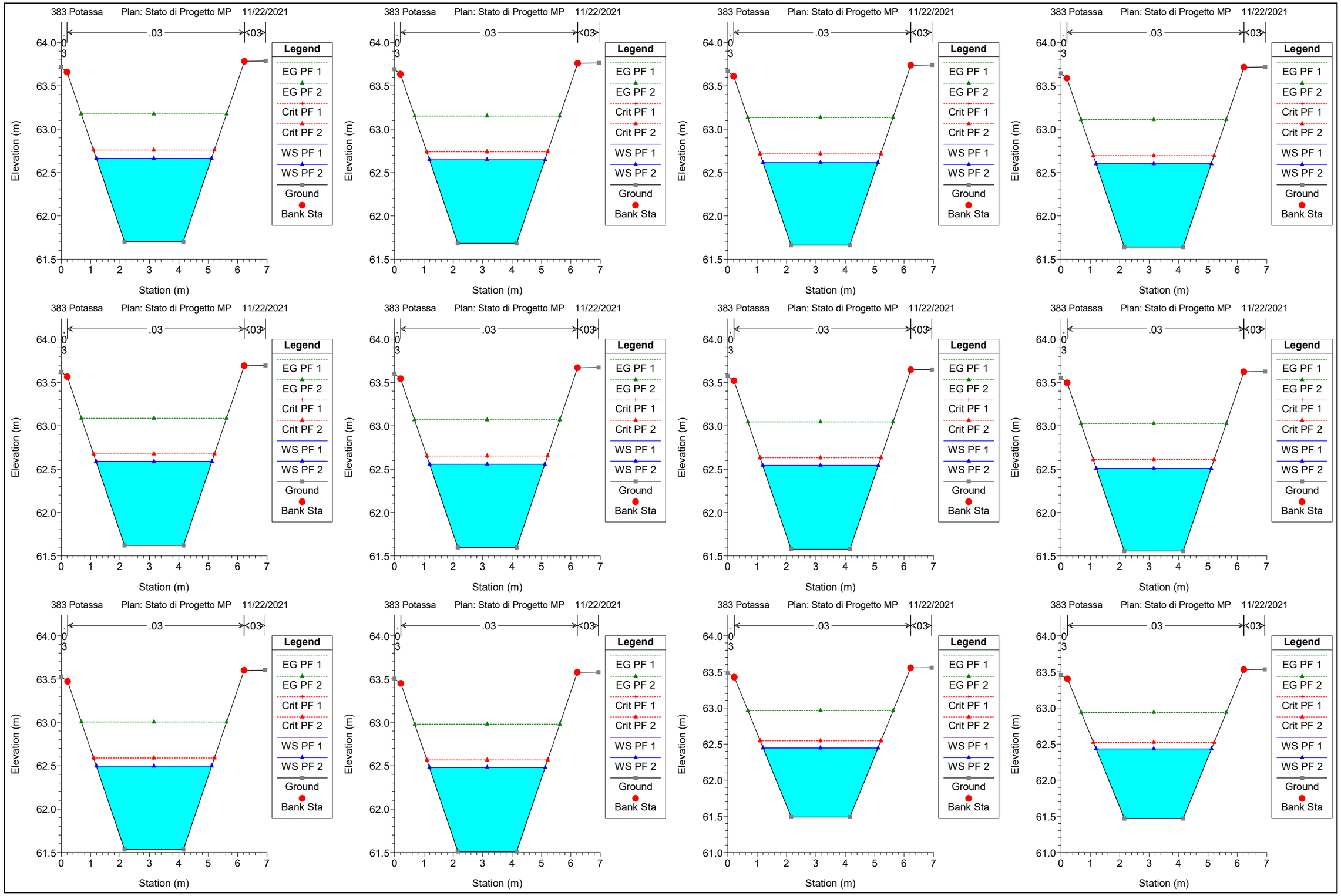

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

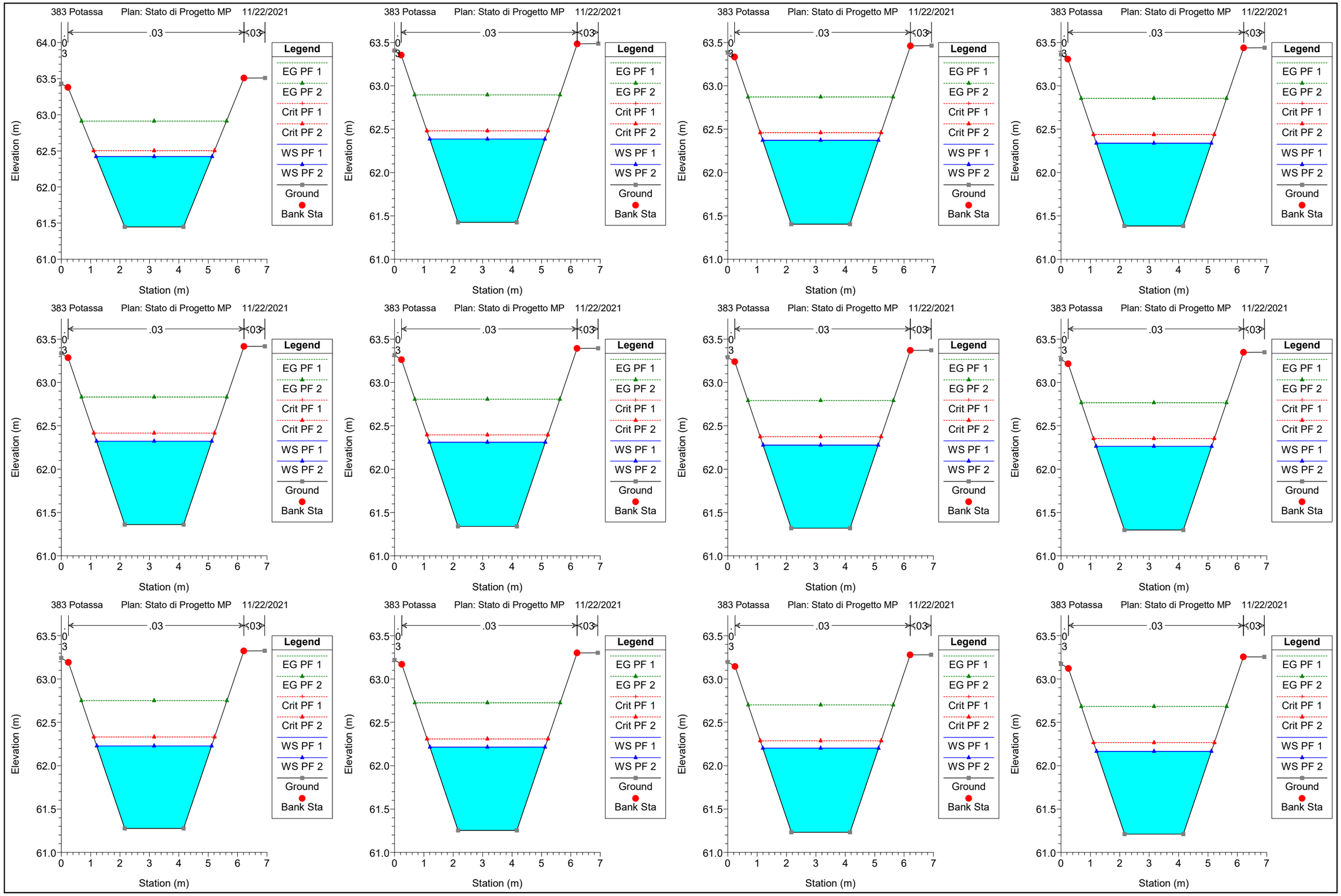

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

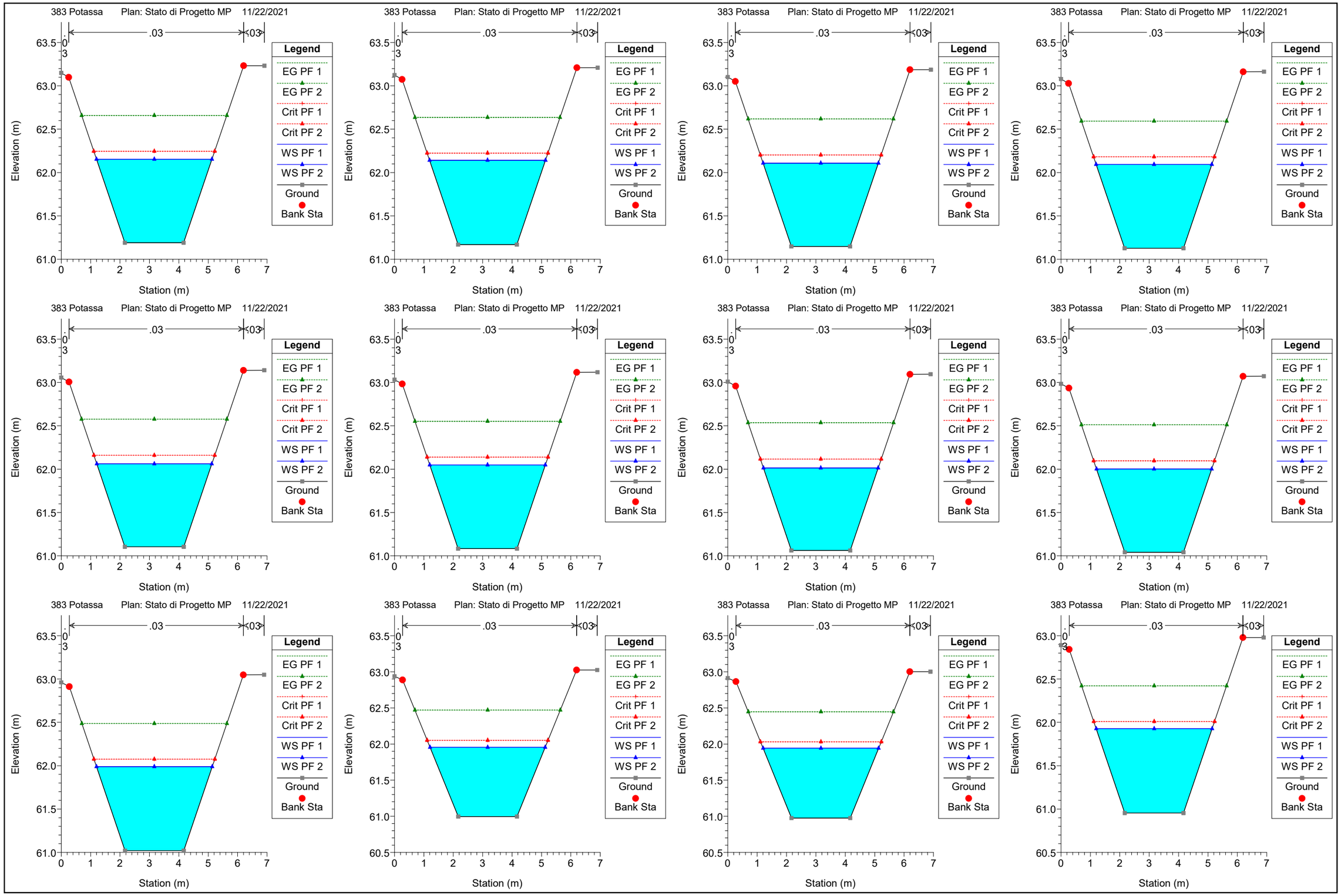

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

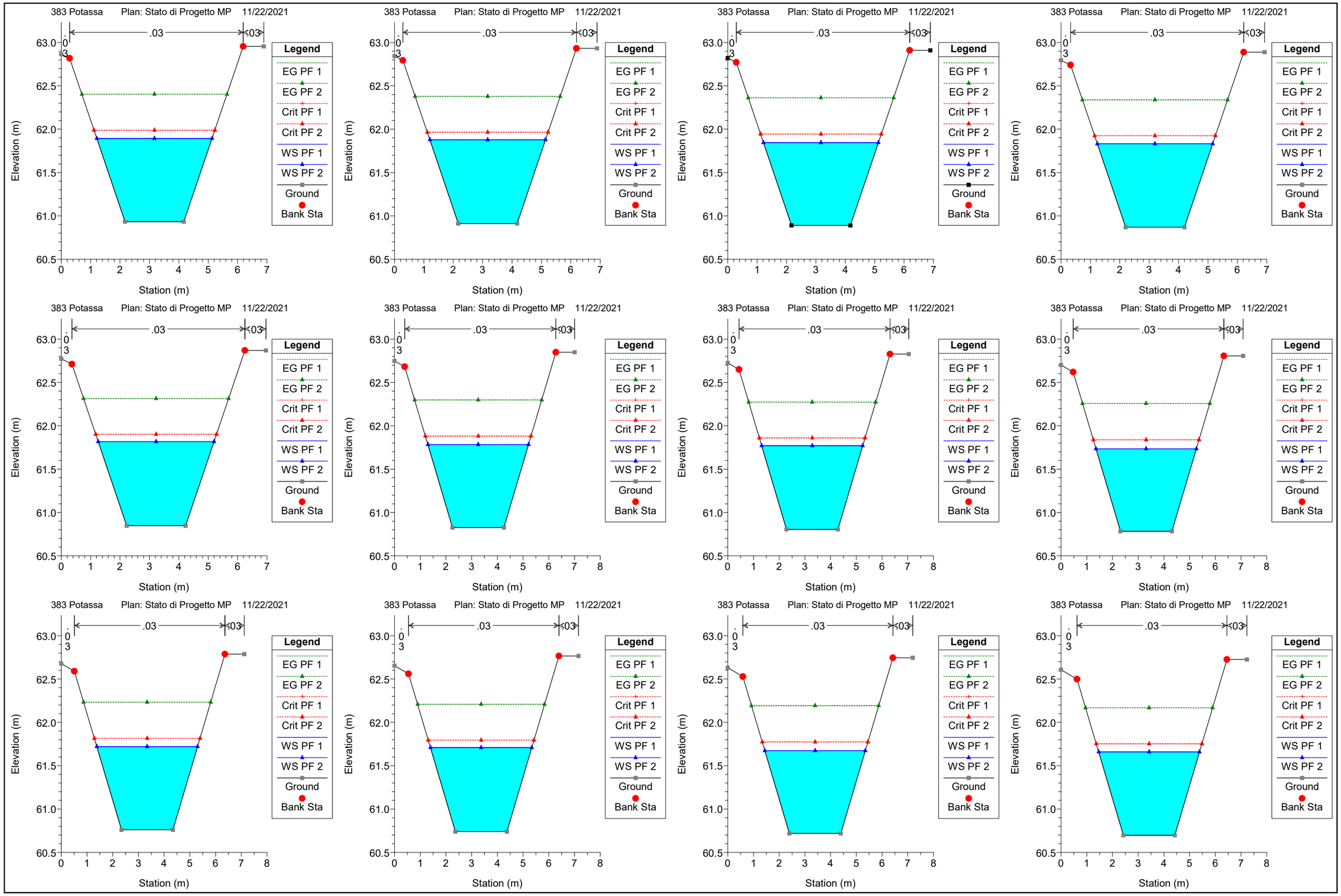

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

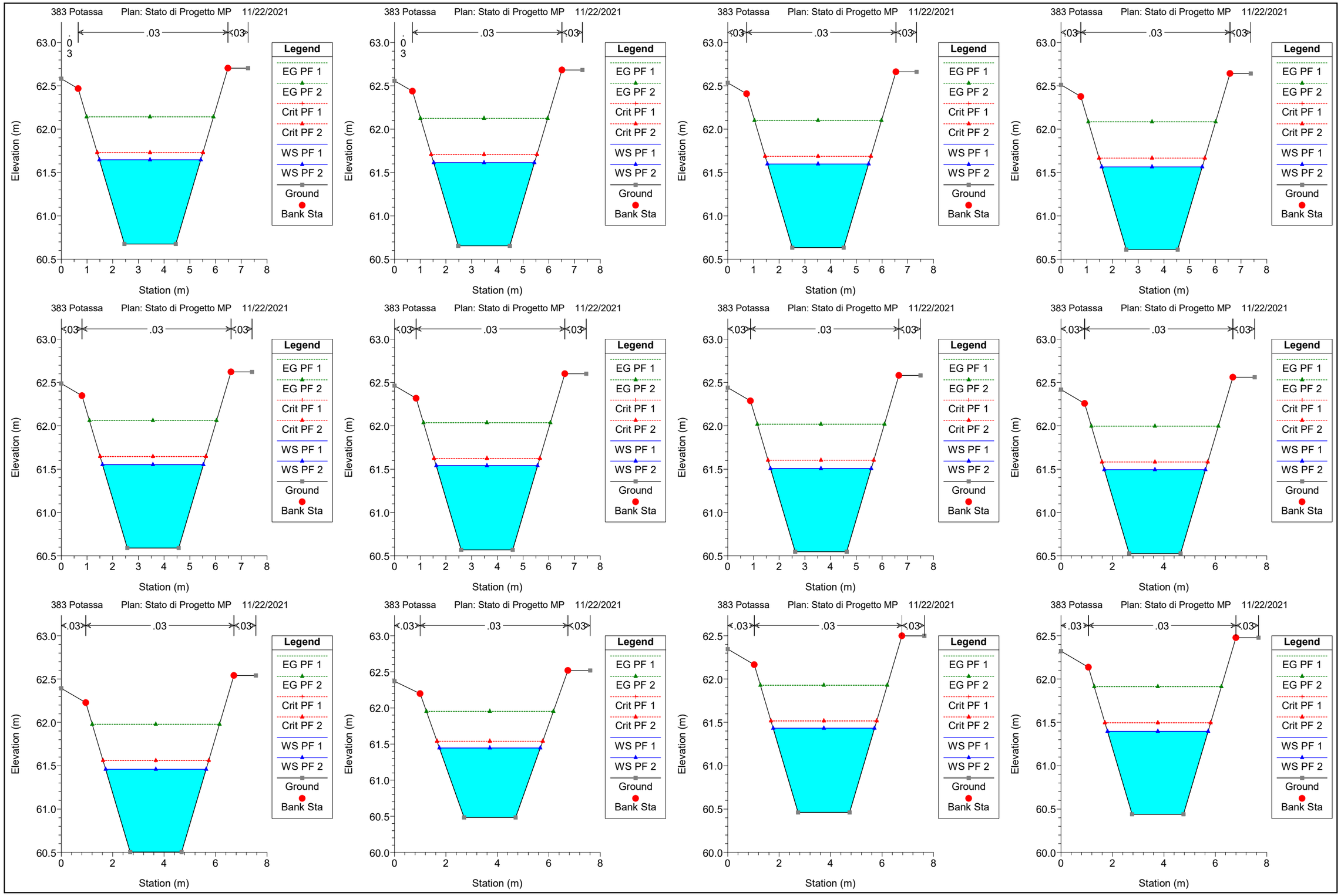

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
<03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

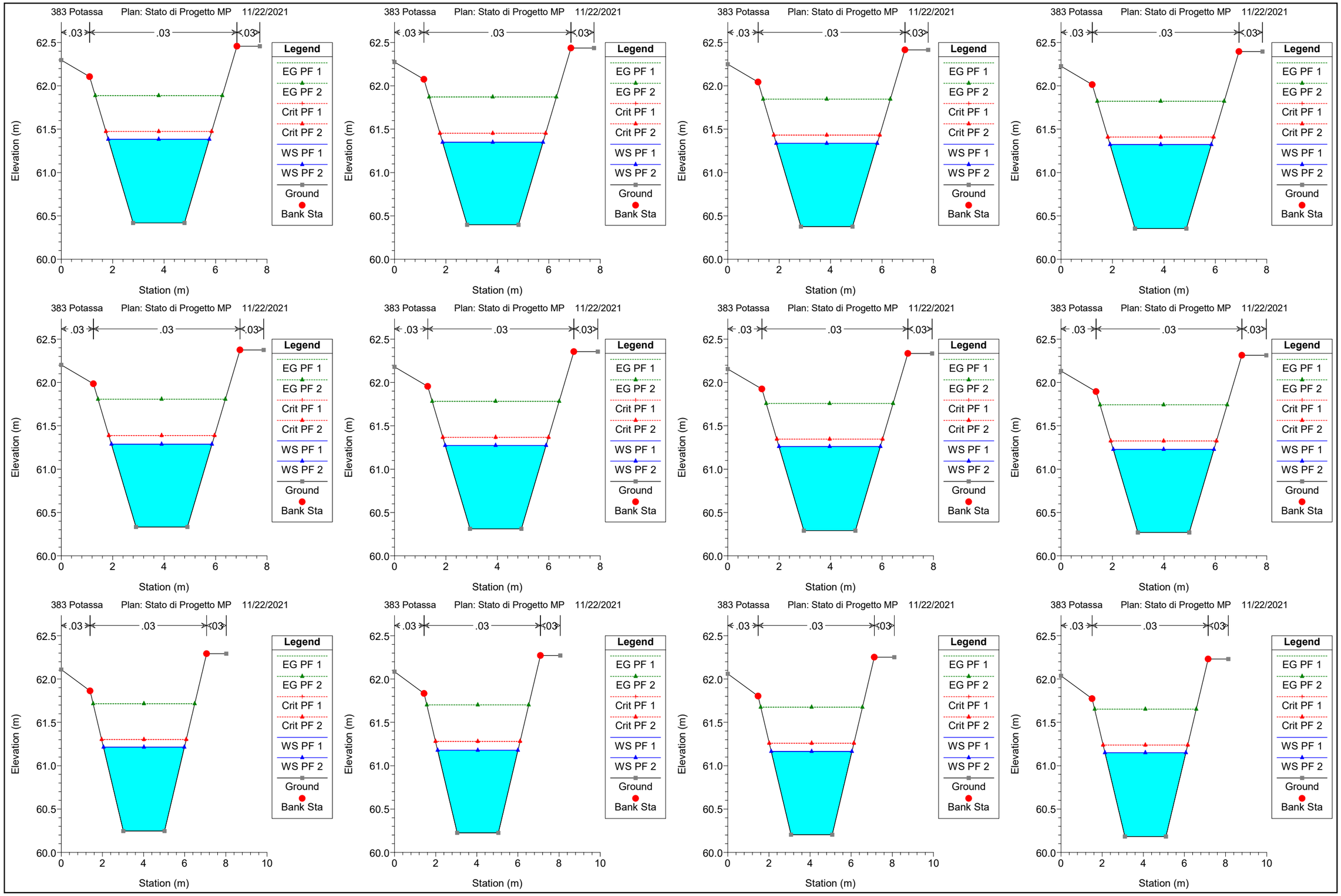

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
<03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

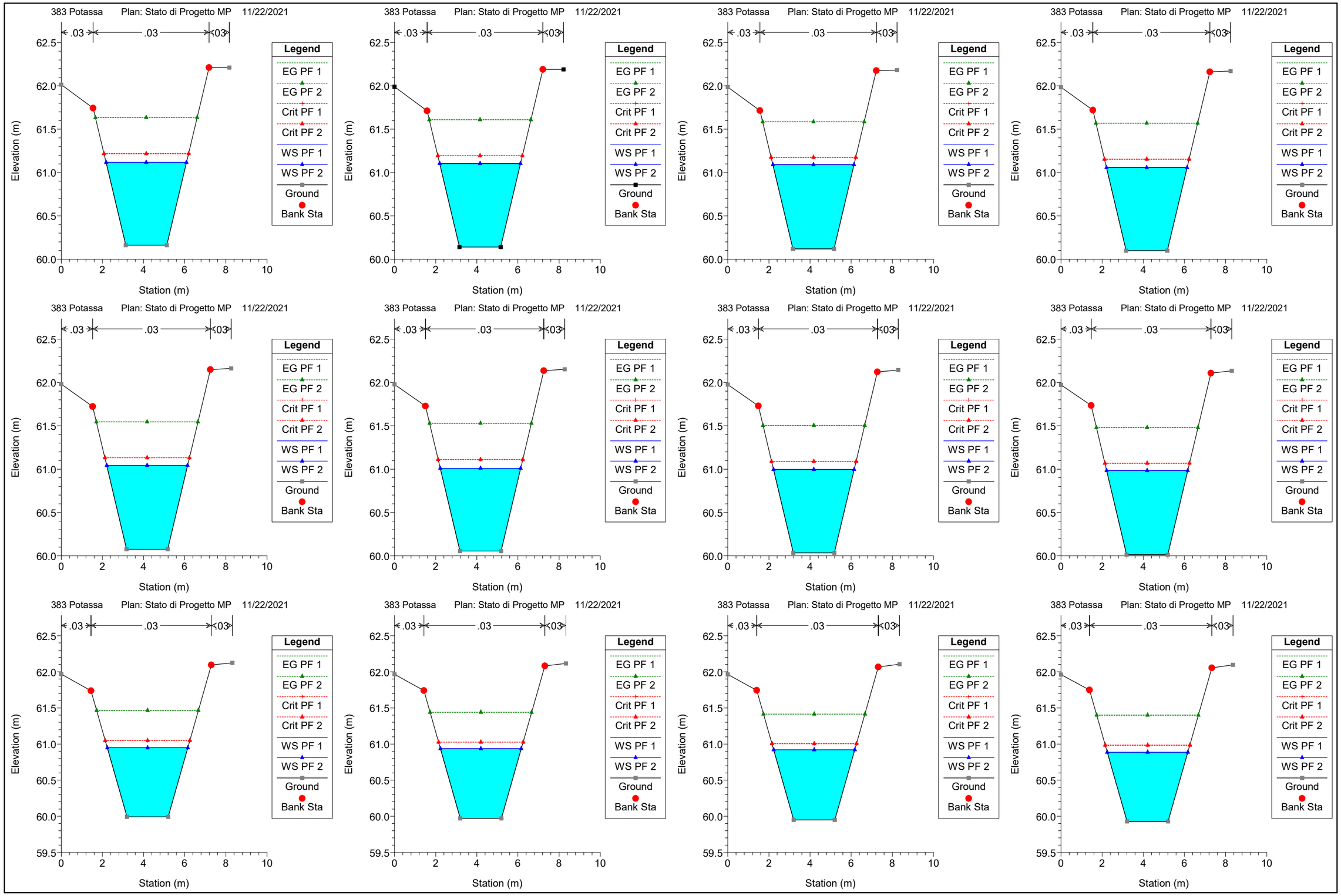

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
<03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

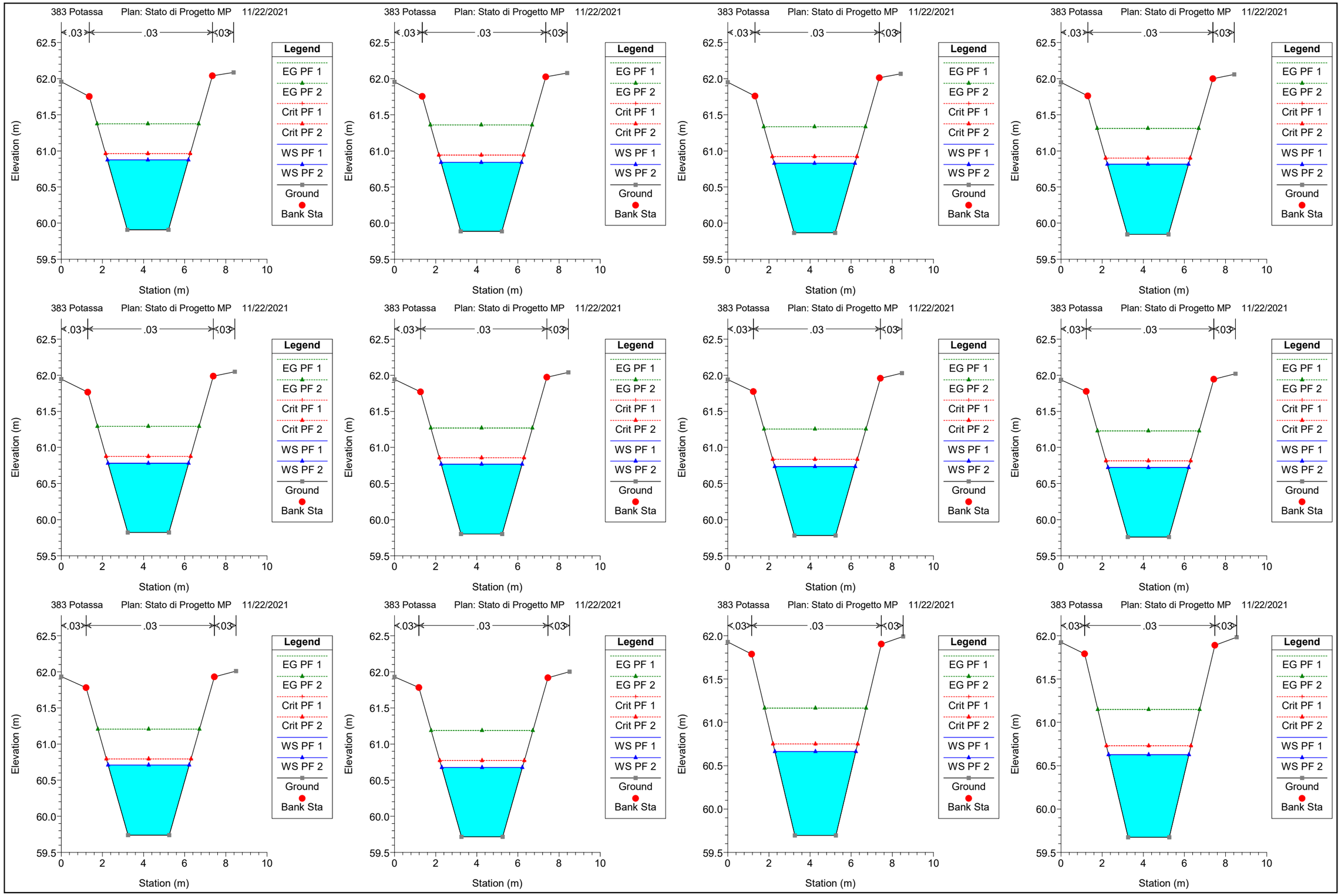

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

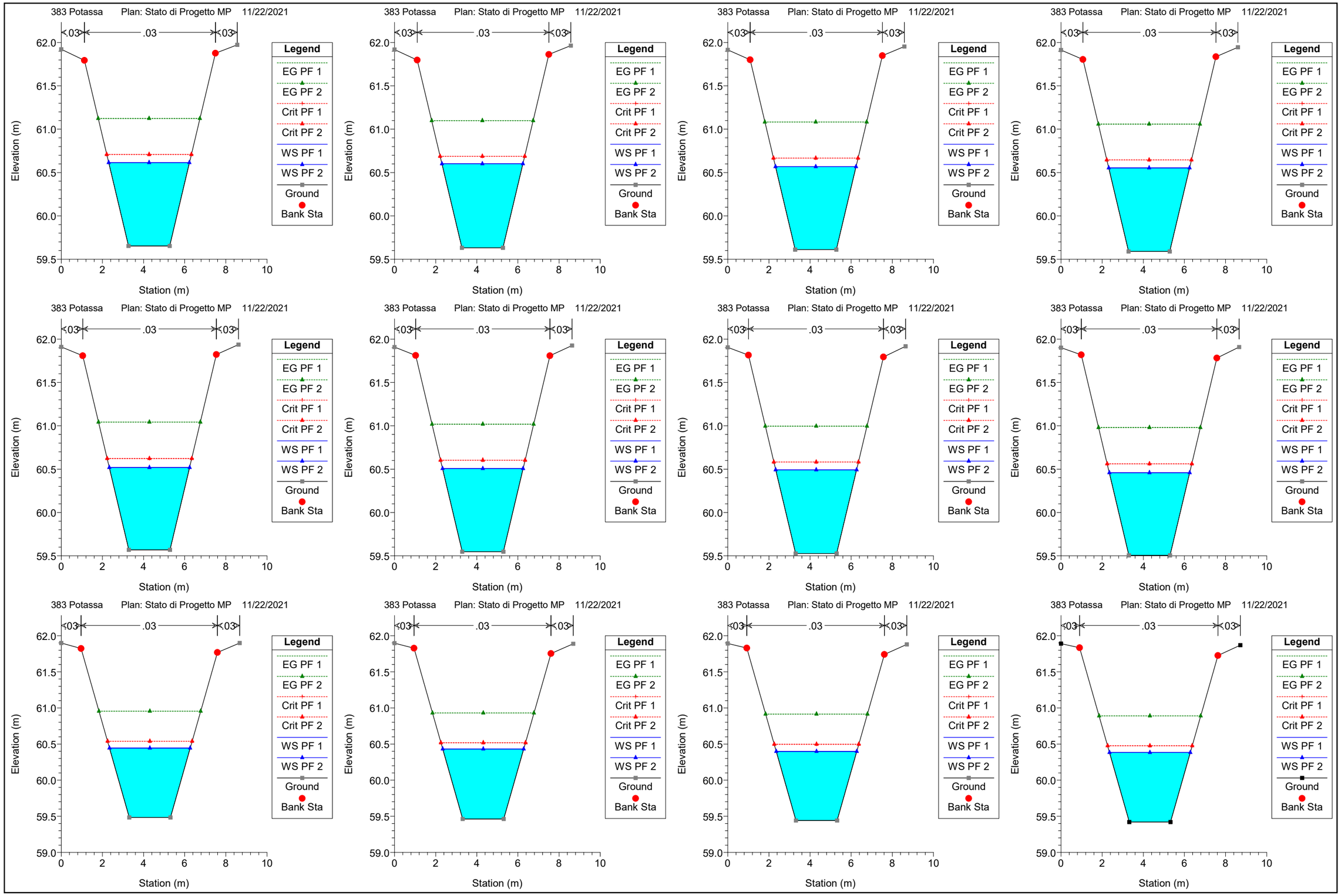

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
<03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

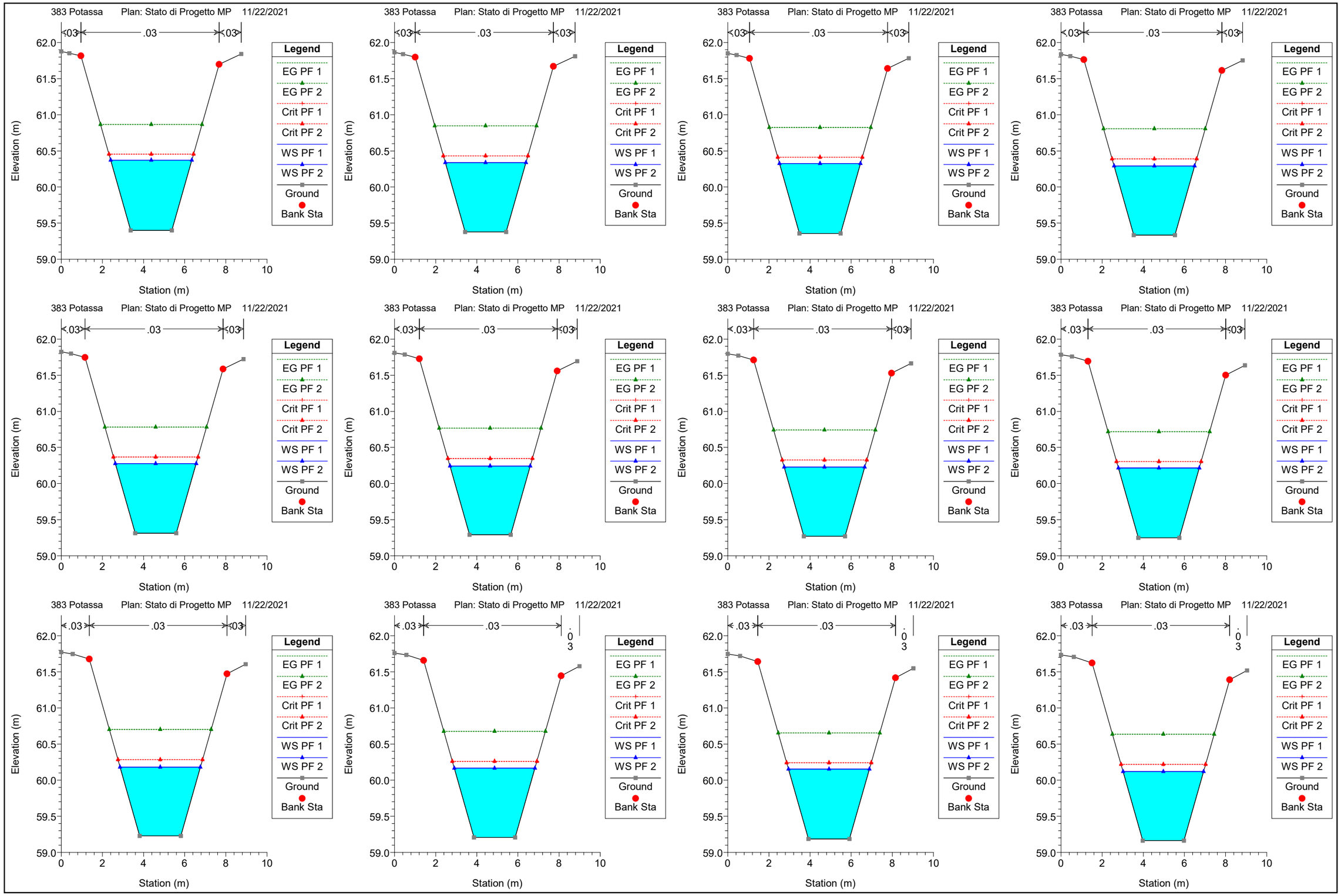

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

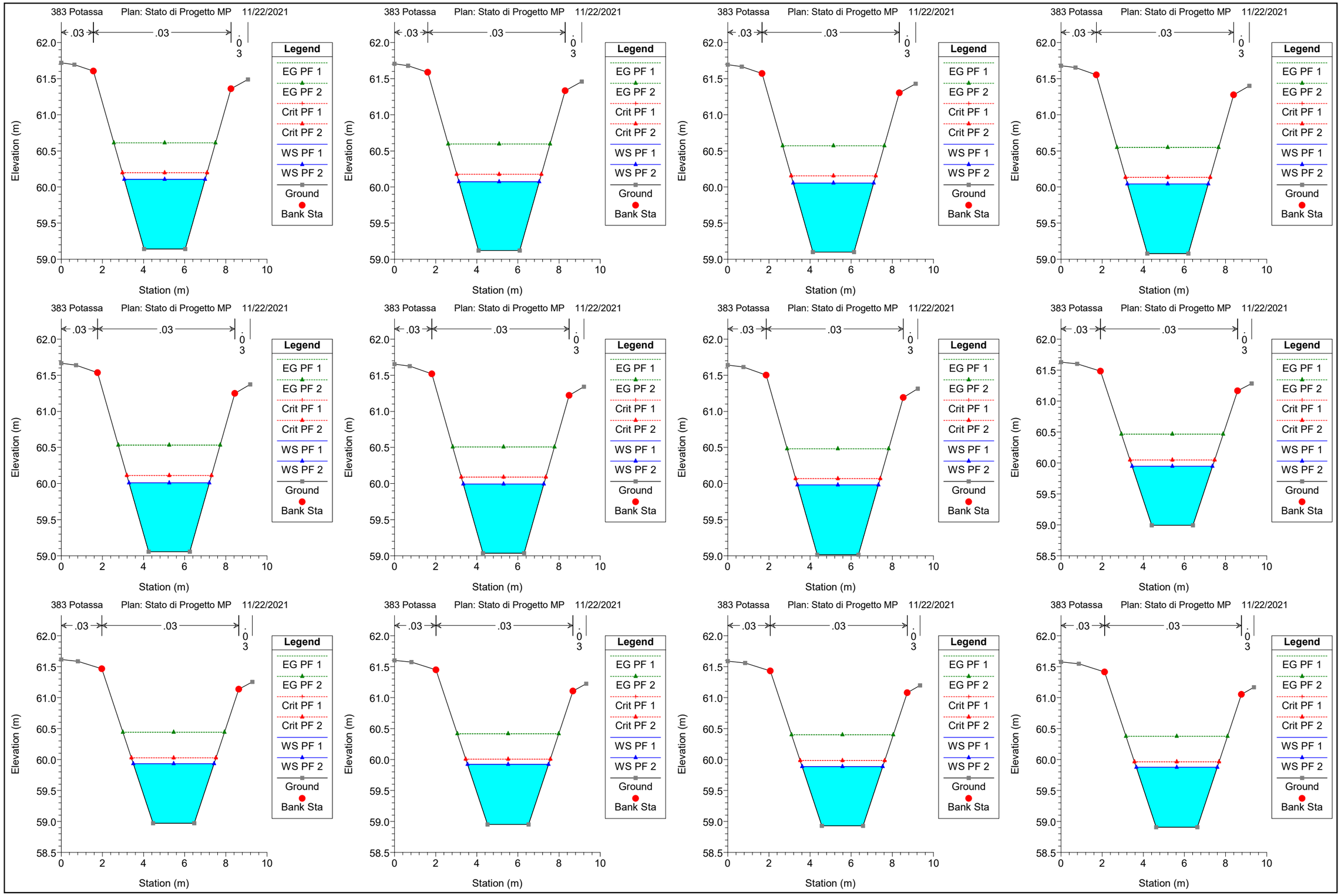

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

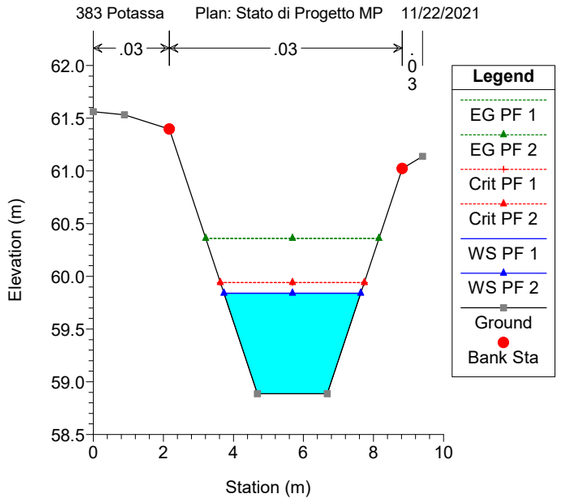

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

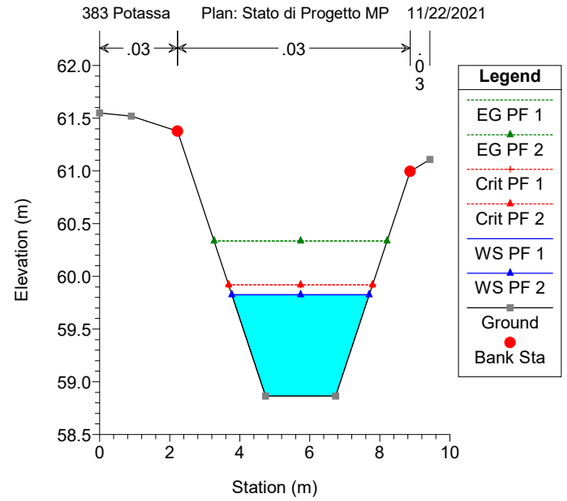

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

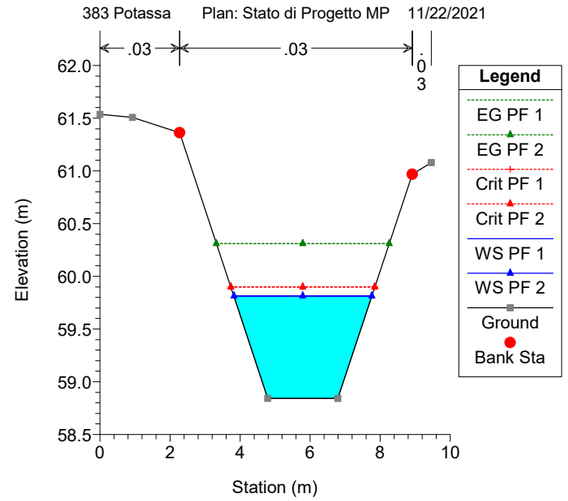

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

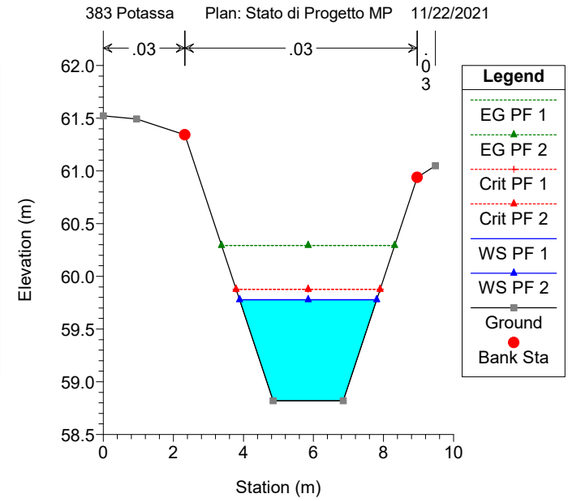

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta


383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

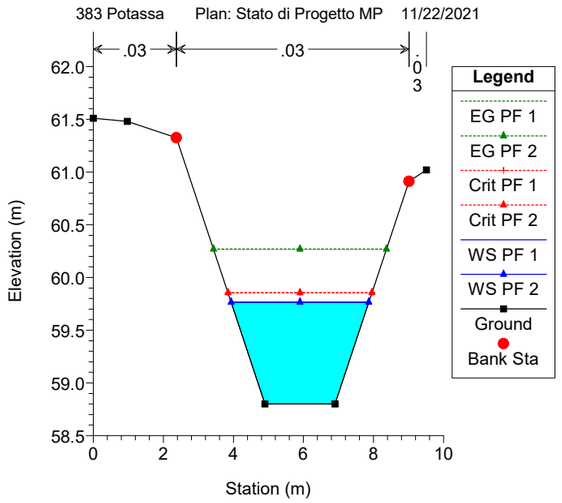

383 Potassa Plan: Stato di Progetto MP 11/22/2021
.03
.03
.03
Legend
EG PF 1
EG PF 2
Crit PF 1
Crit PF 2
WS PF 1
WS PF 2
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

TABELLE DEI RISULTATI

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	2800	PF 1	3.90	87.18	87.76	87.92	88.31	0.050024	3.28	1.19	3.65	1.83
Potassa	2800	PF 2	2.90	87.18	87.69	87.84	88.17	0.050065	3.05	0.95	3.24	1.80
Potassa	2787.63*	PF 1	3.90	87.06	87.60	87.78	88.20	0.058611	3.45	1.13	3.70	1.99
Potassa	2787.63*	PF 2	2.90	87.06	87.53	87.70	88.06	0.059251	3.21	0.90	3.30	1.96
Potassa	2775.25*	PF 1	3.90	86.95	87.44	87.63	88.09	0.065689	3.56	1.10	3.79	2.11
Potassa	2775.25*	PF 2	2.90	86.95	87.38	87.55	87.94	0.067114	3.32	0.87	3.41	2.09
Potassa	2762.88*	PF 1	3.90	86.83	87.29	87.48	87.96	0.070752	3.62	1.08	3.89	2.20
Potassa	2762.88*	PF 2	2.90	86.83	87.23	87.40	87.81	0.072523	3.37	0.86	3.54	2.18
Potassa	2750.50*	PF 1	3.90	86.72	87.14	87.34	87.82	0.074878	3.65	1.07	4.02	2.27
Potassa	2750.50*	PF 2	2.90	86.72	87.08	87.26	87.67	0.076585	3.38	0.86	3.69	2.24
Potassa	2738.13*	PF 1	3.90	86.60	86.99	87.19	87.68	0.078167	3.67	1.06	4.15	2.32
Potassa	2738.13*	PF 2	2.90	86.60	86.94	87.11	87.52	0.077668	3.39	0.86	3.74	2.27
Potassa	2725.75*	PF 1	3.90	86.49	86.84	87.04	87.53	0.078981	3.67	1.06	4.20	2.33
Potassa	2725.75*	PF 2	2.90	86.49	86.79	86.96	87.37	0.079530	3.39	0.86	3.83	2.29
Potassa	2713.38*	PF 1	3.90	86.37	86.69	86.89	87.38	0.081261	3.66	1.07	4.35	2.36
Potassa	2713.38*	PF 2	2.90	86.37	86.64	86.81	87.22	0.082261	3.36	0.86	4.03	2.32
Potassa	2701	PF 1	3.90	86.26	86.55	86.74	87.22	0.084599	3.63	1.07	4.57	2.39
Potassa	2701	PF 2	2.90	86.26	86.50	86.66	87.06	0.084644	3.31	0.88	4.31	2.34
Potassa	2700	PF 1	3.90	84.99	85.58	85.96	86.89	0.100619	5.06	0.77	1.59	2.32
Potassa	2700	PF 2	2.90	84.99	85.46	85.81	86.73	0.120668	4.99	0.58	1.47	2.54
Potassa	2687.63*	PF 1	3.90	84.93	85.49	85.83	86.66	0.089446	4.79	0.81	1.79	2.26
Potassa	2687.63*	PF 2	2.90	84.93	85.38	85.69	86.45	0.099059	4.58	0.63	1.65	2.36
Potassa	2675.25*	PF 1	3.90	84.87	85.41	85.73	86.46	0.079421	4.53	0.86	1.94	2.17
Potassa	2675.25*	PF 2	2.90	84.87	85.32	85.59	86.23	0.082270	4.23	0.69	1.79	2.18
Potassa	2662.88*	PF 1	3.90	84.81	85.33	85.63	86.28	0.070285	4.30	0.91	2.04	2.06
Potassa	2662.88*	PF 2	2.90	84.81	85.24	85.49	86.04	0.070452	3.96	0.73	1.91	2.04
Potassa	2650.50*	PF 1	3.90	84.75	85.26	85.53	86.12	0.063326	4.11	0.95	2.14	1.97
Potassa	2650.50*	PF 2	2.90	84.75	85.17	85.40	85.89	0.062455	3.74	0.78	2.06	1.95
Potassa	2638.13*	PF 1	3.90	84.70	85.18	85.44	85.98	0.058722	3.96	0.99	2.28	1.92
Potassa	2638.13*	PF 2	2.90	84.70	85.10	85.30	85.75	0.056552	3.56	0.81	2.20	1.87
Potassa	2625.75*	PF 1	3.90	84.64	85.11	85.34	85.85	0.055099	3.82	1.02	2.42	1.88
Potassa	2625.75*	PF 2	2.90	84.64	85.03	85.21	85.63	0.052245	3.41	0.85	2.35	1.81
Potassa	2613.38*	PF 1	3.90	84.58	85.03	85.24	85.73	0.052374	3.70	1.05	2.56	1.84
Potassa	2613.38*	PF 2	2.90	84.58	84.96	85.13	85.51	0.049263	3.29	0.88	2.49	1.77
Potassa	2601	PF 1	3.90	84.52	84.96	85.16	85.61	0.049860	3.59	1.09	2.71	1.81
Potassa	2601	PF 2	2.90	84.52	84.89	85.05	85.41	0.046649	3.18	0.91	2.64	1.73
Potassa	2600	PF 1	3.90	83.25	83.82	84.22	85.25	0.113244	5.28	0.74	1.57	2.46

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	2600	PF 2	2.90	83.25	83.71	84.07	85.05	0.129798	5.13	0.57	1.46	2.63
Potassa	2587.63*	PF 1	3.90	83.19	83.74	84.10	84.99	0.096816	4.95	0.79	1.71	2.33
Potassa	2587.63*	PF 2	2.90	83.19	83.64	83.95	84.75	0.103933	4.68	0.62	1.61	2.40
Potassa	2575.25*	PF 1	3.90	83.13	83.66	83.99	84.77	0.084807	4.67	0.83	1.85	2.22
Potassa	2575.25*	PF 2	2.90	83.13	83.57	83.85	84.52	0.086339	4.32	0.67	1.75	2.23
Potassa	2562.88*	PF 1	3.90	83.07	83.58	83.88	84.58	0.075048	4.42	0.88	1.99	2.12
Potassa	2562.88*	PF 2	2.90	83.07	83.50	83.74	84.32	0.073809	4.03	0.72	1.90	2.09
Potassa	2550.50*	PF 1	3.90	83.01	83.50	83.78	84.41	0.067682	4.21	0.93	2.13	2.04
Potassa	2550.50*	PF 2	2.90	83.01	83.43	83.65	84.16	0.064863	3.79	0.76	2.05	1.98
Potassa	2538.13*	PF 1	3.90	82.95	83.42	83.68	84.26	0.062286	4.04	0.97	2.27	1.98
Potassa	2538.13*	PF 2	2.90	82.95	83.35	83.55	84.02	0.058739	3.61	0.80	2.20	1.90
Potassa	2525.75*	PF 1	3.90	82.89	83.35	83.58	84.12	0.057801	3.88	1.00	2.41	1.92
Potassa	2525.75*	PF 2	2.90	82.89	83.28	83.46	83.89	0.053916	3.45	0.84	2.34	1.84
Potassa	2513.38*	PF 1	3.90	82.83	83.28	83.49	83.99	0.054288	3.75	1.04	2.56	1.87
Potassa	2513.38*	PF 2	2.90	82.83	83.21	83.38	83.77	0.050405	3.32	0.87	2.49	1.79
Potassa	2501	PF 1	3.90	82.77	83.20	83.40	83.87	0.051620	3.63	1.07	2.70	1.84
Potassa	2501	PF 2	2.90	82.77	83.14	83.29	83.66	0.047946	3.21	0.90	2.64	1.75
Potassa	2500	PF 1	3.90	81.50	82.07	82.47	83.50	0.114154	5.30	0.74	1.57	2.47
Potassa	2500	PF 2	2.90	81.50	81.96	82.32	83.30	0.130648	5.14	0.56	1.46	2.64
Potassa	2487.63*	PF 1	3.90	81.44	81.99	82.35	83.24	0.097096	4.96	0.79	1.71	2.33
Potassa	2487.63*	PF 2	2.90	81.44	81.89	82.20	83.00	0.104146	4.68	0.62	1.61	2.41
Potassa	2475.25*	PF 1	3.90	81.38	81.91	82.24	83.02	0.084760	4.67	0.83	1.85	2.22
Potassa	2475.25*	PF 2	2.90	81.38	81.82	82.10	82.77	0.086209	4.31	0.67	1.76	2.23
Potassa	2462.88*	PF 1	3.90	81.32	81.83	82.13	82.83	0.074911	4.42	0.88	1.99	2.12
Potassa	2462.88*	PF 2	2.90	81.32	81.75	82.00	82.57	0.073595	4.02	0.72	1.90	2.09
Potassa	2450.50*	PF 1	3.90	81.26	81.76	82.03	82.66	0.067428	4.21	0.93	2.13	2.03
Potassa	2450.50*	PF 2	2.90	81.26	81.68	81.90	82.41	0.064518	3.78	0.77	2.05	1.98
Potassa	2438.13*	PF 1	3.90	81.21	81.68	81.93	82.51	0.061564	4.02	0.97	2.27	1.96
Potassa	2438.13*	PF 2	2.90	81.21	81.61	81.81	82.27	0.057831	3.59	0.81	2.20	1.89
Potassa	2425.75*	PF 1	3.90	81.15	81.61	81.84	82.37	0.057183	3.87	1.01	2.41	1.91
Potassa	2425.75*	PF 2	2.90	81.15	81.54	81.72	82.14	0.053209	3.43	0.84	2.35	1.83
Potassa	2413.38*	PF 1	3.90	81.09	81.53	81.75	82.24	0.053749	3.73	1.04	2.56	1.87
Potassa	2413.38*	PF 2	2.90	81.09	81.47	81.64	82.03	0.049830	3.31	0.88	2.49	1.78
Potassa	2401	PF 1	3.90	81.03	81.46	81.66	82.13	0.050875	3.61	1.08	2.70	1.83
Potassa	2401	PF 2	2.90	81.03	81.40	81.55	81.92	0.047131	3.19	0.91	2.64	1.74
Potassa	2400	PF 1	3.90	79.76	80.33	80.73	81.76	0.113643	5.29	0.74	1.57	2.47
Potassa	2400	PF 2	2.90	79.76	80.22	80.58	81.56	0.130093	5.13	0.57	1.46	2.63

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	2387.63*	PF 1	3.90	79.70	80.25	80.61	81.50	0.096984	4.95	0.79	1.71	2.33
Potassa	2387.63*	PF 2	2.90	79.70	80.15	80.46	81.26	0.104027	4.68	0.62	1.61	2.40
Potassa	2375.25*	PF 1	3.90	79.64	80.17	80.50	81.28	0.084638	4.67	0.84	1.85	2.22
Potassa	2375.25*	PF 2	2.90	79.64	80.08	80.36	81.03	0.086095	4.31	0.67	1.76	2.23
Potassa	2362.88*	PF 1	3.90	79.58	80.09	80.39	81.09	0.074755	4.42	0.88	1.99	2.12
Potassa	2362.88*	PF 2	2.90	79.58	80.01	80.25	80.83	0.073427	4.02	0.72	1.90	2.08
Potassa	2350.50*	PF 1	3.90	79.52	80.01	80.29	80.92	0.067390	4.21	0.93	2.13	2.03
Potassa	2350.50*	PF 2	2.90	79.52	79.94	80.16	80.67	0.064505	3.78	0.77	2.05	1.98
Potassa	2338.13*	PF 1	3.90	79.46	79.94	80.19	80.77	0.061720	4.02	0.97	2.27	1.97
Potassa	2338.13*	PF 2	2.90	79.46	79.87	80.07	80.53	0.058050	3.59	0.81	2.20	1.89
Potassa	2325.75*	PF 1	3.90	79.40	79.87	80.10	80.63	0.057304	3.87	1.01	2.41	1.91
Potassa	2325.75*	PF 2	2.90	79.40	79.80	79.98	80.40	0.053355	3.44	0.84	2.35	1.83
Potassa	2313.38*	PF 1	3.90	79.34	79.79	80.01	80.50	0.053806	3.73	1.04	2.56	1.87
Potassa	2313.38*	PF 2	2.90	79.34	79.73	79.89	80.28	0.049886	3.31	0.88	2.49	1.78
Potassa	2301	PF 1	3.90	79.29	79.72	79.92	80.39	0.051082	3.62	1.08	2.70	1.83
Potassa	2301	PF 2	2.90	79.29	79.65	79.81	80.18	0.047377	3.20	0.91	2.64	1.74
Potassa	2300	PF 1	3.90	78.02	78.59	78.99	80.02	0.113805	5.29	0.74	1.57	2.47
Potassa	2300	PF 2	2.90	78.02	78.47	78.83	79.82	0.130285	5.13	0.56	1.46	2.63
Potassa	2287.63*	PF 1	3.90	77.96	78.51	78.87	79.76	0.097029	4.96	0.79	1.71	2.33
Potassa	2287.63*	PF 2	2.90	77.96	78.40	78.72	79.52	0.104099	4.68	0.62	1.61	2.40
Potassa	2275.25*	PF 1	3.90	77.90	78.42	78.75	79.54	0.084707	4.67	0.83	1.85	2.22
Potassa	2275.25*	PF 2	2.90	77.90	78.33	78.61	79.28	0.086164	4.31	0.67	1.76	2.23
Potassa	2262.88*	PF 1	3.90	77.84	78.35	78.65	79.34	0.074838	4.42	0.88	1.99	2.12
Potassa	2262.88*	PF 2	2.90	77.84	78.26	78.51	79.09	0.073512	4.02	0.72	1.90	2.09
Potassa	2250.50*	PF 1	3.90	77.78	78.27	78.54	79.17	0.067476	4.21	0.93	2.13	2.04
Potassa	2250.50*	PF 2	2.90	77.78	78.19	78.42	78.93	0.064606	3.79	0.77	2.05	1.98
Potassa	2238.13*	PF 1	3.90	77.72	78.20	78.45	79.02	0.061710	4.02	0.97	2.27	1.97
Potassa	2238.13*	PF 2	2.90	77.72	78.12	78.32	78.78	0.058028	3.59	0.81	2.20	1.89
Potassa	2225.75*	PF 1	3.90	77.66	78.12	78.35	78.89	0.057303	3.87	1.01	2.41	1.91
Potassa	2225.75*	PF 2	2.90	77.66	78.05	78.24	78.66	0.053351	3.44	0.84	2.34	1.83
Potassa	2213.38*	PF 1	3.90	77.60	78.05	78.27	78.76	0.053803	3.73	1.04	2.56	1.87
Potassa	2213.38*	PF 2	2.90	77.60	77.98	78.15	78.54	0.049878	3.31	0.88	2.49	1.78
Potassa	2201	PF 1	3.90	77.54	77.98	78.18	78.64	0.051105	3.62	1.08	2.70	1.83
Potassa	2201	PF 2	2.90	77.54	77.91	78.07	78.43	0.047405	3.20	0.91	2.64	1.74
Potassa	2200	PF 1	3.90	76.27	76.85	77.24	78.27	0.113795	5.29	0.74	1.57	2.47
Potassa	2200	PF 2	2.90	76.27	76.73	77.09	78.08	0.130270	5.13	0.56	1.46	2.63

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	2187.63*	PF 1	3.90	76.21	76.76	77.12	78.01	0.097035	4.96	0.79	1.71	2.33
Potassa	2187.63*	PF 2	2.90	76.21	76.66	76.98	77.78	0.104110	4.68	0.62	1.61	2.41
Potassa	2175.25*	PF 1	3.90	76.15	76.68	77.01	77.80	0.084934	4.68	0.83	1.85	2.22
Potassa	2175.25*	PF 2	2.90	76.15	76.59	76.87	77.54	0.086402	4.32	0.67	1.76	2.23
Potassa	2162.88*	PF 1	3.90	76.09	76.60	76.90	77.60	0.075146	4.43	0.88	1.99	2.12
Potassa	2162.88*	PF 2	2.90	76.09	76.52	76.77	77.35	0.073856	4.03	0.72	1.90	2.09
Potassa	2150.50*	PF 1	3.90	76.03	76.53	76.80	77.43	0.067703	4.21	0.93	2.13	2.04
Potassa	2150.50*	PF 2	2.90	76.03	76.45	76.67	77.18	0.064829	3.79	0.77	2.05	1.98
Potassa	2138.13*	PF 1	3.90	75.97	76.45	76.70	77.28	0.062033	4.03	0.97	2.27	1.97
Potassa	2138.13*	PF 2	2.90	75.97	76.38	76.58	77.04	0.058375	3.60	0.81	2.20	1.90
Potassa	2125.75*	PF 1	3.90	75.91	76.37	76.61	77.14	0.057691	3.88	1.01	2.41	1.92
Potassa	2125.75*	PF 2	2.90	75.91	76.31	76.49	76.91	0.053772	3.45	0.84	2.34	1.84
Potassa	2113.38*	PF 1	3.90	75.85	76.30	76.52	77.02	0.054124	3.74	1.04	2.56	1.87
Potassa	2113.38*	PF 2	2.90	75.85	76.24	76.40	76.79	0.050200	3.31	0.88	2.49	1.79
Potassa	2101	PF 1	3.90	75.80	76.23	76.43	76.90	0.051320	3.62	1.08	2.70	1.83
Potassa	2101	PF 2	2.90	75.80	76.16	76.32	76.69	0.047597	3.20	0.91	2.64	1.75
Potassa	2100	PF 1	3.90	74.53	75.10	75.50	76.53	0.113964	5.30	0.74	1.57	2.47
Potassa	2100	PF 2	2.90	74.53	74.98	75.34	76.33	0.130428	5.14	0.56	1.46	2.64
Potassa	2087.50*	PF 1	3.90	74.47	75.09	75.44	76.26	0.086805	4.79	0.81	1.62	2.16
Potassa	2087.50*	PF 2	2.90	74.47	74.97	75.29	76.03	0.093083	4.54	0.64	1.51	2.23
Potassa	2075.00*	PF 1	3.90	74.41	75.08	75.38	76.05	0.067628	4.37	0.89	1.67	1.91
Potassa	2075.00*	PF 2	2.90	74.41	74.96	75.23	75.81	0.068917	4.07	0.71	1.56	1.92
Potassa	2062.50*	PF 1	3.90	74.35	75.06	75.32	75.89	0.054292	4.03	0.97	1.71	1.71
Potassa	2062.50*	PF 2	2.90	74.35	74.95	75.17	75.65	0.053319	3.70	0.78	1.60	1.69
Potassa	2050.00*	PF 1	3.90	74.29	75.04	75.26	75.76	0.044756	3.75	1.04	1.76	1.55
Potassa	2050.00*	PF 2	2.90	74.29	74.93	75.11	75.53	0.042774	3.41	0.85	1.64	1.52
Potassa	2037.50*	PF 1	3.90	74.23	75.02	75.20	75.66	0.037905	3.52	1.11	1.79	1.43
Potassa	2037.50*	PF 2	2.90	74.23	74.91	75.05	75.43	0.035702	3.19	0.91	1.68	1.39
Potassa	2025.00*	PF 1	3.90	74.17	74.99	75.14	75.57	0.033468	3.36	1.16	1.82	1.34
Potassa	2025.00*	PF 2	2.90	74.17	74.87	74.99	75.35	0.031747	3.06	0.95	1.70	1.31
Potassa	2012.50*	PF 1	3.90	74.11	74.95	75.08	75.50	0.031807	3.30	1.18	1.83	1.31
Potassa	2012.50*	PF 2	2.90	74.11	74.82	74.93	75.29	0.031269	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	2000	PF 1	3.90	74.05	74.89	75.03	75.44	0.031403	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	2000	PF 2	2.90	74.05	74.76	74.87	75.23	0.031272	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1987.50*	PF 1	3.90	73.99	74.83	74.97	75.38	0.031403	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1987.50*	PF 2	2.90	73.99	74.70	74.81	75.17	0.031271	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1975.00*	PF 1	3.90	73.93	74.77	74.91	75.32	0.031413	3.28	1.19	1.84	1.30

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	1975.00*	PF 2	2.90	73.93	74.64	74.75	75.11	0.031283	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1962.50*	PF 1	3.90	73.87	74.71	74.85	75.26	0.031405	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1962.50*	PF 2	2.90	73.87	74.58	74.69	75.05	0.031273	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1950.00*	PF 1	3.90	73.81	74.65	74.79	75.20	0.031402	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1950.00*	PF 2	2.90	73.81	74.52	74.63	74.99	0.031271	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1937.50*	PF 1	3.90	73.75	74.59	74.73	75.14	0.031407	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1937.50*	PF 2	2.90	73.75	74.46	74.57	74.93	0.031275	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1925.00*	PF 1	3.90	73.69	74.53	74.67	75.08	0.031406	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1925.00*	PF 2	2.90	73.69	74.40	74.51	74.87	0.031273	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1912.50*	PF 1	3.90	73.64	74.47	74.61	75.02	0.031403	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1912.50*	PF 2	2.90	73.64	74.34	74.46	74.81	0.031271	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1900	PF 1	3.90	73.58	74.41	74.55	74.96	0.031403	3.28	1.19	1.84	1.30
Potassa	1900	PF 2	2.90	73.58	74.28	74.40	74.75	0.031271	3.04	0.95	1.71	1.30
Potassa	1887.50*	PF 1	3.90	73.52	74.36	74.49	74.90	0.030986	3.26	1.20	1.84	1.29
Potassa	1887.50*	PF 2	2.90	73.52	74.23	74.34	74.69	0.030828	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1875.00*	PF 1	3.90	73.46	74.30	74.43	74.84	0.030984	3.26	1.20	1.84	1.29
Potassa	1875.00*	PF 2	2.90	73.46	74.17	74.28	74.63	0.030826	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1862.50*	PF 1	3.90	73.40	74.24	74.37	74.79	0.031003	3.26	1.19	1.84	1.29
Potassa	1862.50*	PF 2	2.90	73.40	74.11	74.22	74.58	0.030845	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1850.00*	PF 1	3.90	73.34	74.18	74.32	74.73	0.030980	3.26	1.20	1.84	1.29
Potassa	1850.00*	PF 2	2.90	73.34	74.05	74.16	74.52	0.030822	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1837.50*	PF 1	3.90	73.28	74.13	74.26	74.67	0.030985	3.26	1.20	1.84	1.29
Potassa	1837.50*	PF 2	2.90	73.28	73.99	74.10	74.46	0.030828	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1825.00*	PF 1	3.90	73.23	74.07	74.20	74.61	0.030615	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1825.00*	PF 2	2.90	73.23	73.93	74.05	74.40	0.030842	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1812.50*	PF 1	3.90	73.17	74.01	74.14	74.55	0.030605	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1812.50*	PF 2	2.90	73.17	73.88	73.99	74.34	0.030830	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1800	PF 1	3.90	73.11	73.95	74.08	74.49	0.030605	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1800	PF 2	2.90	73.11	73.82	73.93	74.28	0.030831	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1787.63*	PF 1	3.90	73.05	73.90	74.02	74.43	0.030603	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1787.63*	PF 2	2.90	73.05	73.76	73.87	74.23	0.030828	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1775.25*	PF 1	3.90	72.99	73.84	73.97	74.37	0.030595	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1775.25*	PF 2	2.90	72.99	73.70	73.81	74.17	0.030821	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1762.88*	PF 1	3.90	72.93	73.78	73.91	74.32	0.030620	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1762.88*	PF 2	2.90	72.93	73.64	73.75	74.11	0.030846	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1750.50*	PF 1	3.90	72.88	73.72	73.85	74.26	0.030602	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1750.50*	PF 2	2.90	72.88	73.58	73.70	74.05	0.030827	3.02	0.96	1.71	1.29

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	1738.13*	PF 1	3.90	72.82	73.66	73.79	74.20	0.030622	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1738.13*	PF 2	2.90	72.82	73.53	73.64	73.99	0.030848	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1725.75*	PF 1	3.90	72.76	73.60	73.73	74.14	0.030590	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1725.75*	PF 2	2.90	72.76	73.47	73.58	73.93	0.030817	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1713.38*	PF 1	3.90	72.70	73.55	73.67	74.08	0.030593	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1713.38*	PF 2	2.90	72.70	73.41	73.52	73.88	0.030819	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1701	PF 1	3.90	72.64	73.49	73.61	74.02	0.030604	3.25	1.20	1.84	1.29
Potassa	1701	PF 2	2.90	72.64	73.35	73.46	73.82	0.030830	3.02	0.96	1.71	1.29
Potassa	1700	PF 1	3.90	72.63	73.12	73.36	73.94	0.028434	4.01	0.97	2.00	1.83
Potassa	1700	PF 2	2.90	72.63	73.02	73.23	73.74	0.031047	3.76	0.77	2.00	1.93
Potassa	1681.91*	PF 1	3.90	72.57	73.06	73.30	73.88	0.028647	4.02	0.97	2.00	1.84
Potassa	1681.91*	PF 2	2.90	72.57	72.96	73.17	73.68	0.031058	3.76	0.77	2.00	1.93
Potassa	1663.82*	PF 1	3.90	72.51	73.00	73.24	73.83	0.028978	4.03	0.97	2.00	1.85
Potassa	1663.82*	PF 2	2.90	72.51	72.90	73.11	73.62	0.030960	3.75	0.77	2.00	1.93
Potassa	1645.73*	PF 1	3.90	72.45	72.94	73.18	73.77	0.029083	4.04	0.97	2.00	1.85
Potassa	1645.73*	PF 2	2.90	72.45	72.84	73.05	73.56	0.030971	3.75	0.77	2.00	1.93
Potassa	1627.64*	PF 1	3.90	72.39	72.88	73.12	73.71	0.029341	4.05	0.96	2.00	1.86
Potassa	1627.64*	PF 2	2.90	72.39	72.78	72.99	73.50	0.030772	3.75	0.77	2.00	1.92
Potassa	1609.55*	PF 1	3.90	72.34	72.82	73.06	73.66	0.029507	4.06	0.96	2.00	1.87
Potassa	1609.55*	PF 2	2.90	72.34	72.72	72.94	73.44	0.030772	3.75	0.77	2.00	1.92
Potassa	1591.46*	PF 1	3.90	72.28	72.75	73.00	73.60	0.029746	4.07	0.96	2.00	1.88
Potassa	1591.46*	PF 2	2.90	72.28	72.66	72.87	73.37	0.030489	3.73	0.78	2.00	1.91
Potassa	1573.36*	PF 1	3.90	72.22	72.69	72.94	73.54	0.029937	4.08	0.96	2.00	1.88
Potassa	1573.36*	PF 2	2.90	72.22	72.60	72.81	73.31	0.030147	3.72	0.78	2.00	1.90
Potassa	1555.27*	PF 1	3.90	72.16	72.63	72.89	73.48	0.030100	4.08	0.95	2.00	1.89
Potassa	1555.27*	PF 2	2.90	72.16	72.55	72.75	73.25	0.029883	3.71	0.78	2.00	1.89
Potassa	1537.18*	PF 1	3.90	72.10	72.58	72.83	73.42	0.029852	4.07	0.96	2.00	1.88
Potassa	1537.18*	PF 2	2.90	72.10	72.49	72.70	73.19	0.029571	3.70	0.78	2.00	1.88
Potassa	1519.09*	PF 1	3.90	72.04	72.51	72.76	73.36	0.030020	4.08	0.96	2.00	1.89
Potassa	1519.09*	PF 2	2.90	72.04	72.43	72.63	73.13	0.029803	3.71	0.78	2.00	1.89
Potassa	1501	PF 1	3.90	71.98	72.45	72.71	73.31	0.030289	4.09	0.95	2.00	1.89
Potassa	1501	PF 2	2.90	71.98	72.37	72.57	73.07	0.030199	3.72	0.78	2.00	1.90
Potassa	1500	PF 1	3.90	70.33	70.61	71.06	73.14	0.152061	7.04	0.55	2.00	4.27
Potassa	1500	PF 2	2.90	70.33	70.55	70.93	72.90	0.187791	6.80	0.43	2.00	4.70
Potassa	1451	PF 1	3.90	70.29	70.58	71.01	72.85	0.129114	6.67	0.58	2.00	3.94
Potassa	1451	PF 2	2.90	70.29	70.52	70.88	72.56	0.150220	6.33	0.46	2.00	4.22

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	1450	PF 1	3.90	70.28	70.58	71.01	72.83	0.128117	6.65	0.59	2.00	3.92
Potassa	1450	PF 2	2.90	70.28	70.51	70.88	72.54	0.148032	6.30	0.46	2.00	4.19
Potassa	1438.54*	PF 1	3.90	70.23	70.54	70.96	72.52	0.104821	6.23	0.63	2.00	3.55
Potassa	1438.54*	PF 2	2.90	70.23	70.48	70.83	72.18	0.113715	5.78	0.50	2.00	3.68
Potassa	1427.08*	PF 1	3.90	70.17	70.50	70.90	72.26	0.087542	5.86	0.67	2.00	3.25
Potassa	1427.08*	PF 2	2.90	70.17	70.44	70.77	71.91	0.090355	5.36	0.54	2.00	3.29
Potassa	1415.62*	PF 1	3.90	70.12	70.47	70.85	72.04	0.074670	5.56	0.70	2.00	3.00
Potassa	1415.62*	PF 2	2.90	70.12	70.41	70.72	71.69	0.073818	5.01	0.58	2.00	2.98
Potassa	1404.15*	PF 1	3.90	70.06	70.43	70.79	71.86	0.064773	5.30	0.74	2.00	2.79
Potassa	1404.15*	PF 2	2.90	70.06	70.37	70.66	71.51	0.061856	4.73	0.61	2.00	2.73
Potassa	1392.69*	PF 1	3.90	70.00	70.39	70.73	71.70	0.056838	5.07	0.77	2.00	2.61
Potassa	1392.69*	PF 2	2.90	70.00	70.33	70.60	71.36	0.053242	4.50	0.64	2.00	2.53
Potassa	1381.23*	PF 1	3.90	69.95	70.35	70.68	71.56	0.050923	4.89	0.80	2.00	2.47
Potassa	1381.23*	PF 2	2.90	69.95	70.28	70.54	71.23	0.047072	4.32	0.67	2.00	2.38
Potassa	1369.77*	PF 1	3.90	69.89	70.30	70.62	71.44	0.046206	4.73	0.82	2.00	2.35
Potassa	1369.77*	PF 2	2.90	69.89	70.24	70.49	71.13	0.042737	4.18	0.69	2.00	2.27
Potassa	1358.31*	PF 1	3.90	69.83	70.26	70.56	71.34	0.042707	4.60	0.85	2.00	2.26
Potassa	1358.31*	PF 2	2.90	69.83	70.19	70.43	71.03	0.039255	4.07	0.71	2.00	2.17
Potassa	1346.85*	PF 1	3.90	69.78	70.21	70.51	71.24	0.039786	4.49	0.87	2.00	2.18
Potassa	1346.85*	PF 2	2.90	69.78	70.14	70.38	70.95	0.036511	3.97	0.73	2.00	2.10
Potassa	1335.39*	PF 1	3.90	69.72	70.17	70.45	71.15	0.037416	4.40	0.89	2.00	2.11
Potassa	1335.39*	PF 2	2.90	69.72	70.10	70.32	70.87	0.034421	3.89	0.75	2.00	2.03
Potassa	1323.92*	PF 1	3.90	69.67	70.12	70.40	71.07	0.035486	4.32	0.90	2.00	2.05
Potassa	1323.92*	PF 2	2.90	69.67	70.04	70.26	70.80	0.033110	3.84	0.76	2.00	1.99
Potassa	1312.46*	PF 1	3.90	69.61	70.07	70.34	71.00	0.034199	4.27	0.91	2.00	2.02
Potassa	1312.46*	PF 2	2.90	69.61	69.99	70.21	70.73	0.032032	3.80	0.76	2.00	1.96
Potassa	1301	PF 1	3.90	69.55	70.02	70.28	70.93	0.033167	4.22	0.92	2.00	1.98
Potassa	1301	PF 2	2.90	69.55	69.94	70.15	70.66	0.031226	3.76	0.77	2.00	1.94
Potassa	1300	PF 1	3.90	67.86	68.14	68.59	70.75	0.159965	7.16	0.54	2.00	4.38
Potassa	1300	PF 2	2.90	67.86	68.08	68.46	70.49	0.194456	6.88	0.42	2.00	4.78
Potassa	1200.50*	PF 1	3.90	67.82	68.11	68.55	70.50	0.139970	6.85	0.57	2.00	4.10
Potassa	1200.50*	PF 2	2.90	67.82	68.05	68.42	70.19	0.162402	6.49	0.45	2.00	4.38
Potassa	1101	PF 1	3.90	67.78	68.08	68.51	70.28	0.123489	6.57	0.59	2.00	3.85
Potassa	1101	PF 2	2.90	67.78	68.02	68.38	69.94	0.137387	6.14	0.47	2.00	4.04
Potassa	1067.67*	PF 1	3.90	67.74	68.05	68.47	70.06	0.107529	6.28	0.62	2.00	3.60
Potassa	1067.67*	PF 2	2.90	67.74	67.99	68.34	69.70	0.114761	5.80	0.50	2.00	3.70
Potassa	1034.33*	PF 1	3.90	67.69	68.02	68.42	69.86	0.094698	6.02	0.65	2.00	3.38

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	1034.33*	PF 2	2.90	67.69	67.96	68.29	69.50	0.097665	5.50	0.53	2.00	3.42
Potassa	1001	PF 1	3.90	67.65	67.99	68.38	69.70	0.084377	5.79	0.67	2.00	3.19
Potassa	1001	PF 2	2.90	67.65	67.93	68.25	69.32	0.084163	5.24	0.55	2.00	3.18
Potassa	1000.50*	PF 1	3.90	67.61	67.96	68.34	69.54	0.074339	5.55	0.70	2.00	2.99
Potassa	1000.50*	PF 2	2.90	67.61	67.90	68.21	69.17	0.072061	4.98	0.58	2.00	2.94
Potassa	1000	PF 1	3.90	67.58	67.94	68.31	69.40	0.066212	5.34	0.73	2.00	2.82
Potassa	1000	PF 2	2.90	67.58	67.88	68.17	69.03	0.062709	4.75	0.61	2.00	2.75
Potassa	987.50*	PF 1	3.90	67.52	67.90	68.25	69.24	0.058516	5.12	0.76	2.00	2.65
Potassa	987.50*	PF 2	2.90	67.52	67.84	68.12	68.89	0.054504	4.54	0.64	2.00	2.56
Potassa	975.00*	PF 1	3.90	67.46	67.85	68.19	69.10	0.052820	4.95	0.79	2.00	2.52
Potassa	975.00*	PF 2	2.90	67.46	67.79	68.06	68.76	0.048676	4.37	0.66	2.00	2.42
Potassa	962.50*	PF 1	3.90	67.40	67.81	68.13	68.98	0.048197	4.80	0.81	2.00	2.40
Potassa	962.50*	PF 2	2.90	67.40	67.74	68.00	68.66	0.044135	4.23	0.69	2.00	2.31
Potassa	950.00*	PF 1	3.90	67.34	67.76	68.07	68.88	0.044902	4.68	0.83	2.00	2.32
Potassa	950.00*	PF 2	2.90	67.34	67.69	67.94	68.56	0.040999	4.13	0.70	2.00	2.22
Potassa	937.50*	PF 1	3.90	67.28	67.71	68.01	68.78	0.042035	4.58	0.85	2.00	2.24
Potassa	937.50*	PF 2	2.90	67.28	67.64	67.88	68.47	0.038390	4.04	0.72	2.00	2.15
Potassa	925.00*	PF 1	3.90	67.23	67.66	67.96	68.69	0.039667	4.49	0.87	2.00	2.18
Potassa	925.00*	PF 2	2.90	67.23	67.59	67.83	68.39	0.036359	3.96	0.73	2.00	2.09
Potassa	912.50*	PF 1	3.90	67.17	67.61	67.90	68.60	0.037854	4.42	0.88	2.00	2.12
Potassa	912.50*	PF 2	2.90	67.17	67.54	67.76	68.32	0.035189	3.92	0.74	2.00	2.06
Potassa	900.00*	PF 1	3.90	67.11	67.56	67.84	68.52	0.036251	4.35	0.90	2.00	2.08
Potassa	900.00*	PF 2	2.90	67.11	67.48	67.70	68.25	0.034116	3.88	0.75	2.00	2.03
Potassa	887.50*	PF 1	3.90	67.05	67.50	67.78	68.45	0.035196	4.31	0.90	2.00	2.05
Potassa	887.50*	PF 2	2.90	67.05	67.43	67.65	68.18	0.033263	3.85	0.75	2.00	2.00
Potassa	875.00*	PF 1	3.90	66.99	67.45	67.72	68.38	0.034393	4.28	0.91	2.00	2.02
Potassa	875.00*	PF 2	2.90	66.99	67.37	67.59	68.12	0.032876	3.83	0.76	2.00	1.99
Potassa	862.50*	PF 1	3.90	66.93	67.39	67.66	68.31	0.033636	4.24	0.92	2.00	2.00
Potassa	862.50*	PF 2	2.90	66.93	67.31	67.53	68.06	0.032464	3.81	0.76	2.00	1.98
Potassa	850.00*	PF 1	3.90	66.87	67.34	67.61	68.25	0.033273	4.23	0.92	2.00	1.99
Potassa	850.00*	PF 2	2.90	66.87	67.26	67.47	67.99	0.032183	3.80	0.76	2.00	1.97
Potassa	837.50*	PF 1	3.90	66.82	67.28	67.55	68.18	0.032886	4.21	0.93	2.00	1.98
Potassa	837.50*	PF 2	2.90	66.82	67.71	67.41	67.84	0.002916	1.63	1.78	2.00	0.55
Potassa	825.00*	PF 1	3.90	66.76	67.22	67.49	68.12	0.032542	4.20	0.93	2.00	1.97
Potassa	825.00*	PF 2	2.90	66.76	67.71	67.36	67.83	0.002410	1.52	1.91	2.00	0.50
Potassa	812.50*	PF 1	3.90	66.70	67.17	67.43	68.06	0.032311	4.19	0.93	2.00	1.96
Potassa	812.50*	PF 2	2.90	66.70	67.72	67.30	67.82	0.002020	1.42	2.04	2.00	0.45

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	800	PF 1	3.90	66.64	67.11	67.37	68.00	0.032035	4.17	0.93	2.00	1.95
Potassa	800	PF 2	2.90	66.64	67.72	67.24	67.81	0.001726	1.34	2.16	2.00	0.41
Potassa	783.67*	PF 1	3.90	66.59	67.06	67.32	67.95	0.032035	4.17	0.93	2.00	1.95
Potassa	783.67*	PF 2	2.90	66.59	67.73	67.19	67.81	0.001516	1.28	2.27	2.00	0.38
Potassa	767.33*	PF 1	3.90	66.54	67.66	67.27	67.82	0.002819	1.74	2.25	2.00	0.52
Potassa	767.33*	PF 2	2.90	66.54	67.73	67.14	67.80	0.001346	1.22	2.38	2.00	0.36
Potassa	751.00*	PF 1	3.90	66.49	67.67	67.22	67.81	0.002479	1.65	2.36	2.00	0.49
Potassa	751.00*	PF 2	2.90	66.49	67.73	67.09	67.80	0.001201	1.17	2.48	2.00	0.33
Potassa	734.67*	PF 1	3.90	66.44	67.67	67.17	67.80	0.002205	1.58	2.47	2.00	0.45
Potassa	734.67*	PF 2	2.90	66.44	67.73	67.04	67.80	0.001081	1.12	2.59	2.00	0.32
Potassa	718.33*	PF 1	3.90	66.39	67.68	67.12	67.79	0.001969	1.51	2.58	2.00	0.43
Potassa	718.33*	PF 2	2.90	66.39	67.73	66.99	67.79	0.000974	1.08	2.69	2.00	0.30
Potassa	702	PF 1	3.90	66.34	67.68	67.07	67.79	0.001775	1.45	2.68	2.00	0.40
Potassa	702	PF 2	2.90	66.34	67.74	66.94	67.79	0.000886	1.04	2.79	2.00	0.28
Potassa	701	PF 1	3.90	66.29	67.68	67.02	67.78	0.001611	1.40	2.79	2.00	0.38
Potassa	701	PF 2	2.90	66.29	67.74	66.89	67.79	0.000809	1.00	2.89	2.00	0.27
Potassa	700	PF 1	9.00	66.29	67.26	67.26	67.74	0.007724	3.09	2.91	3.00	1.00
Potassa	700	PF 2	9.00	66.29	67.26	67.26	67.74	0.007724	3.09	2.91	3.00	1.00
Potassa	685.86*	PF 1	9.00	66.23	67.09	67.20	67.72	0.011030	3.50	2.57	3.00	1.21
Potassa	685.86*	PF 2	9.00	66.23	67.09	67.20	67.72	0.011077	3.51	2.56	3.00	1.21
Potassa	671.71*	PF 1	9.00	66.18	66.99	67.15	67.69	0.012834	3.69	2.44	3.00	1.31
Potassa	671.71*	PF 2	9.00	66.18	66.99	67.15	67.69	0.012874	3.70	2.43	3.00	1.31
Potassa	657.57*	PF 1	9.00	66.12	66.91	67.09	67.66	0.014321	3.84	2.34	3.00	1.39
Potassa	657.57*	PF 2	9.00	66.12	66.90	67.09	67.66	0.014354	3.84	2.34	3.00	1.39
Potassa	643.43*	PF 1	9.00	66.07	66.83	67.04	67.63	0.015595	3.95	2.28	3.00	1.45
Potassa	643.43*	PF 2	9.00	66.07	66.83	67.04	67.63	0.015623	3.96	2.27	3.00	1.45
Potassa	629.29*	PF 1	9.00	66.02	66.76	66.99	67.59	0.016609	4.04	2.23	3.00	1.50
Potassa	629.29*	PF 2	9.00	66.02	66.76	66.99	67.59	0.016640	4.04	2.23	3.00	1.50
Potassa	615.14*	PF 1	9.00	65.96	66.69	66.93	67.56	0.017603	4.12	2.18	3.00	1.54
Potassa	615.14*	PF 2	9.00	65.96	66.69	66.93	67.56	0.017632	4.13	2.18	3.00	1.54
Potassa	601	PF 1	9.00	65.91	66.62	66.88	67.52	0.018554	4.20	2.14	3.00	1.59
Potassa	601	PF 2	9.00	65.91	66.62	66.88	67.52	0.018581	4.20	2.14	3.00	1.59
Potassa	600	PF 1	9.00	65.77	66.51	66.83	67.51	0.020013	4.43	2.03	3.48	1.85
Potassa	600	PF 2	9.00	65.77	66.51	66.83	67.51	0.020035	4.43	2.03	3.48	1.85
Potassa	566.67*	PF 1	9.00	65.74	66.49	66.80	67.48	0.019665	4.40	2.04	3.49	1.84
Potassa	566.67*	PF 2	9.00	65.74	66.49	66.80	67.48	0.019685	4.41	2.04	3.49	1.84

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	533.33*	PF 1	9.00	65.72	66.47	66.78	67.45	0.019331	4.38	2.06	3.50	1.82
Potassa	533.33*	PF 2	9.00	65.72	66.47	66.78	67.45	0.019350	4.38	2.06	3.50	1.82
Potassa	500	PF 1	9.00	65.70	66.45	66.75	67.41	0.018988	4.35	2.07	3.50	1.81
Potassa	500	PF 2	9.00	65.70	66.45	66.75	67.42	0.019006	4.35	2.07	3.50	1.81
Potassa	466.67*	PF 1	9.00	65.67	66.43	66.73	67.38	0.024475	4.31	2.09	3.51	1.78
Potassa	466.67*	PF 2	9.00	65.67	66.43	66.73	67.38	0.024495	4.31	2.09	3.51	1.79
Potassa	433.33*	PF 1	9.00	65.65	66.43	66.71	67.32	0.031307	4.20	2.15	3.55	1.72
Potassa	433.33*	PF 2	9.00	65.65	66.43	66.71	67.32	0.031333	4.20	2.14	3.55	1.72
Potassa	400	PF 1	9.00	65.63	66.43	66.68	67.25	0.034350	4.02	2.24	3.60	1.63
Potassa	400	PF 2	9.00	65.63	66.43	66.68	67.25	0.034377	4.02	2.24	3.60	1.63
Potassa	380.00*	PF 1	9.00	65.61	66.45	66.66	67.17	0.028833	3.78	2.38	3.68	1.50
Potassa	380.00*	PF 2	9.00	65.61	66.45	66.66	67.17	0.028855	3.78	2.38	3.68	1.50
Potassa	360.00*	PF 1	9.00	65.58	66.47	66.64	67.10	0.024113	3.54	2.54	3.76	1.38
Potassa	360.00*	PF 2	9.00	65.58	66.46	66.64	67.10	0.024133	3.54	2.54	3.76	1.38
Potassa	340.00*	PF 1	9.00	65.56	66.50	66.62	67.04	0.019506	3.28	2.75	3.87	1.24
Potassa	340.00*	PF 2	9.00	65.56	66.49	66.62	67.04	0.019525	3.28	2.74	3.87	1.24
Potassa	320.00*	PF 1	9.00	65.54	66.50	66.59	67.01	0.017623	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	320.00*	PF 2	9.00	65.54	66.50	66.59	67.01	0.017641	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	300	PF 1	9.00	65.51	66.48	66.57	66.98	0.017396	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	300	PF 2	9.00	65.51	66.48	66.57	66.98	0.017408	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	280.00*	PF 1	9.00	65.49	66.46	66.54	66.96	0.017154	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	280.00*	PF 2	9.00	65.49	66.46	66.54	66.96	0.017170	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	260.00*	PF 1	9.00	65.46	66.43	66.52	66.93	0.017193	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	260.00*	PF 2	9.00	65.46	66.43	66.52	66.93	0.017213	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	240.00*	PF 1	9.00	65.44	66.41	66.49	66.91	0.017095	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	240.00*	PF 2	9.00	65.44	66.41	66.49	66.91	0.017117	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	220.00*	PF 1	9.00	65.41	66.38	66.47	66.88	0.017023	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	220.00*	PF 2	9.00	65.41	66.38	66.47	66.88	0.017240	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	200	PF 1	9.00	65.39	66.36	66.44	66.86	0.017031	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	200	PF 2	9.00	65.39	66.36	66.44	66.86	0.017142	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	180.00*	PF 1	9.00	65.36	66.33	66.42	66.83	0.017143	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	180.00*	PF 2	9.00	65.36	66.33	66.42	66.83	0.017297	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	160.00*	PF 1	9.00	65.34	66.30	66.39	66.81	0.017324	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	160.00*	PF 2	9.00	65.34	66.31	66.39	66.81	0.017260	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	140.00*	PF 1	9.00	65.31	66.28	66.37	66.78	0.017113	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	140.00*	PF 2	9.00	65.31	66.28	66.37	66.78	0.017201	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	120.00*	PF 1	9.00	65.29	66.25	66.34	66.76	0.017275	3.14	2.87	3.93	1.17

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	120.00*	PF 2	9.00	65.29	66.26	66.34	66.75	0.017130	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	100	PF 1	9.00	65.26	66.23	66.32	66.73	0.017214	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	100	PF 2	9.00	65.26	66.23	66.32	66.73	0.017272	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	99.737*	PF 1	9.00	65.24	66.21	66.29	66.70	0.016850	3.11	2.90	3.95	1.16
Potassa	99.737*	PF 2	9.00	65.24	66.21	66.29	66.70	0.016909	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	99.474*	PF 1	9.00	65.21	66.18	66.26	66.68	0.017314	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	99.474*	PF 2	9.00	65.21	66.18	66.26	66.68	0.017140	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	99.211*	PF 1	9.00	65.18	66.15	66.24	66.65	0.016972	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	99.211*	PF 2	9.00	65.18	66.15	66.24	66.65	0.017134	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	98.947*	PF 1	9.00	65.16	66.12	66.21	66.62	0.017296	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	98.947*	PF 2	9.00	65.16	66.12	66.21	66.63	0.017670	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	98.684*	PF 1	9.00	65.13	66.10	66.18	66.60	0.016950	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	98.684*	PF 2	9.00	65.13	66.10	66.18	66.60	0.017314	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	98.421*	PF 1	9.00	65.10	66.07	66.16	66.57	0.017268	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	98.421*	PF 2	9.00	65.10	66.08	66.16	66.57	0.016929	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	98.158*	PF 1	9.00	65.08	66.05	66.13	66.54	0.016898	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	98.158*	PF 2	9.00	65.08	66.04	66.13	66.55	0.017412	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	97.895*	PF 1	9.00	65.05	66.02	66.11	66.52	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	97.895*	PF 2	9.00	65.05	66.02	66.11	66.52	0.017066	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	97.632*	PF 1	9.00	65.02	65.99	66.08	66.49	0.017630	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	97.632*	PF 2	9.00	65.02	65.99	66.08	66.49	0.017589	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	97.368*	PF 1	9.00	65.00	65.96	66.05	66.47	0.017276	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	97.368*	PF 2	9.00	65.00	65.96	66.05	66.47	0.017236	3.13	2.87	3.93	1.17
Potassa	97.105*	PF 1	9.00	64.97	65.94	66.03	66.44	0.016908	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	97.105*	PF 2	9.00	64.97	65.94	66.03	66.44	0.016870	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	96.842*	PF 1	9.00	64.94	65.91	66.00	66.41	0.017171	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	96.842*	PF 2	9.00	64.94	65.91	66.00	66.41	0.017362	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	96.579*	PF 1	9.00	64.92	65.89	65.97	66.38	0.016830	3.11	2.90	3.95	1.16
Potassa	96.579*	PF 2	9.00	64.92	65.89	65.97	66.39	0.017015	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	96.316*	PF 1	9.00	64.89	65.86	65.95	66.36	0.017307	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	96.316*	PF 2	9.00	64.89	65.86	65.95	66.36	0.017346	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	96.053*	PF 1	9.00	64.87	65.84	65.92	66.33	0.016911	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	96.053*	PF 2	9.00	64.87	65.84	65.92	66.33	0.016950	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	95.789*	PF 1	9.00	64.84	65.81	65.89	66.31	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	95.789*	PF 2	9.00	64.84	65.81	65.89	66.31	0.017157	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	95.526*	PF 1	9.00	64.81	65.77	65.87	66.28	0.017639	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	95.526*	PF 2	9.00	64.81	65.77	65.87	66.28	0.017705	3.17	2.84	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	95.263*	PF 1	9.00	64.79	65.95	65.84	66.25	0.008728	2.45	3.68	4.33	0.85
Potassa	95.263*	PF 2	9.00	64.79	65.95	65.84	66.25	0.008728	2.45	3.68	4.33	0.85
Potassa	95	PF 1	9.00	64.76	65.94	65.82	66.23	0.008238	2.39	3.76	4.36	0.82
Potassa	95	PF 2	9.00	64.76	65.94	65.82	66.23	0.008238	2.39	3.76	4.36	0.82
Potassa	94		Bridge									
Potassa	93.750*	PF 1	9.00	64.73	65.71	65.79	66.20	0.016699	3.10	2.90	3.95	1.15
Potassa	93.750*	PF 2	9.00	64.73	65.71	65.79	66.20	0.016699	3.10	2.90	3.95	1.15
Potassa	92.500*	PF 1	9.00	64.71	65.68	65.77	66.18	0.016968	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	92.500*	PF 2	9.00	64.71	65.68	65.77	66.18	0.016968	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	91.250*	PF 1	9.00	64.68	65.65	65.74	66.15	0.017264	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	91.250*	PF 2	9.00	64.68	65.65	65.74	66.15	0.017264	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	90	PF 1	9.00	64.66	65.63	65.72	66.13	0.017188	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	90	PF 2	9.00	64.66	65.63	65.72	66.13	0.017188	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	89.737*	PF 1	9.00	64.63	65.60	65.69	66.10	0.017117	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	89.737*	PF 2	9.00	64.63	65.60	65.69	66.10	0.017117	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	89.474*	PF 1	9.00	64.60	65.57	65.66	66.07	0.017268	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	89.474*	PF 2	9.00	64.60	65.57	65.66	66.07	0.017268	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	89.211*	PF 1	9.00	64.58	65.54	65.63	66.04	0.017245	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	89.211*	PF 2	9.00	64.58	65.54	65.63	66.04	0.017245	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	88.947*	PF 1	9.00	64.55	65.52	65.60	66.02	0.017184	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	88.947*	PF 2	9.00	64.55	65.52	65.60	66.02	0.017184	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	88.684*	PF 1	9.00	64.52	65.49	65.58	65.99	0.017133	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	88.684*	PF 2	9.00	64.52	65.49	65.58	65.99	0.017133	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	88.421*	PF 1	9.00	64.49	65.46	65.55	65.96	0.017044	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	88.421*	PF 2	9.00	64.49	65.46	65.55	65.96	0.017044	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	88.158*	PF 1	9.00	64.46	65.43	65.52	65.93	0.017186	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	88.158*	PF 2	9.00	64.46	65.43	65.52	65.93	0.017186	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	87.895*	PF 1	9.00	64.44	65.41	65.49	65.90	0.017110	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	87.895*	PF 2	9.00	64.44	65.41	65.49	65.90	0.017110	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	87.632*	PF 1	9.00	64.41	65.38	65.46	65.88	0.017016	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	87.632*	PF 2	9.00	64.41	65.38	65.46	65.88	0.017016	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	87.368*	PF 1	9.00	64.38	65.35	65.44	65.85	0.017010	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	87.368*	PF 2	9.00	64.38	65.35	65.44	65.85	0.017010	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	87.105*	PF 1	9.00	64.35	65.32	65.41	65.82	0.017232	3.13	2.87	3.93	1.17
Potassa	87.105*	PF 2	9.00	64.35	65.32	65.41	65.82	0.017232	3.13	2.87	3.93	1.17
Potassa	86.842*	PF 1	9.00	64.32	65.29	65.38	65.79	0.017168	3.13	2.88	3.94	1.17

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	86.842*	PF 2	9.00	64.32	65.29	65.38	65.79	0.017168	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	86.579*	PF 1	9.00	64.30	65.27	65.35	65.76	0.017096	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	86.579*	PF 2	9.00	64.30	65.27	65.35	65.76	0.017096	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	86.316*	PF 1	9.00	64.27	65.24	65.32	65.74	0.017231	3.13	2.87	3.93	1.17
Potassa	86.316*	PF 2	9.00	64.27	65.24	65.32	65.74	0.017231	3.13	2.87	3.93	1.17
Potassa	86.053*	PF 1	9.00	64.24	65.21	65.30	65.71	0.017201	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	86.053*	PF 2	9.00	64.24	65.21	65.30	65.71	0.017201	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	85.789*	PF 1	9.00	64.21	65.18	65.27	65.68	0.017154	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	85.789*	PF 2	9.00	64.21	65.18	65.27	65.68	0.017154	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	85.526*	PF 1	9.00	64.19	65.16	65.24	65.65	0.017060	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	85.526*	PF 2	9.00	64.19	65.16	65.24	65.65	0.017060	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	85.263*	PF 1	9.00	64.16	65.13	65.21	65.63	0.017189	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	85.263*	PF 2	9.00	64.16	65.13	65.21	65.63	0.017189	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	85.000*	PF 1	9.00	64.13	65.10	65.19	65.60	0.017123	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	85.000*	PF 2	9.00	64.13	65.10	65.19	65.60	0.017123	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	84.737*	PF 1	9.00	64.10	65.07	65.16	65.57	0.017036	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	84.737*	PF 2	9.00	64.10	65.07	65.16	65.57	0.017036	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	84.474*	PF 1	9.00	64.07	65.04	65.13	65.54	0.017189	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	84.474*	PF 2	9.00	64.07	65.04	65.13	65.54	0.017189	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	84.211*	PF 1	9.00	64.05	65.02	65.10	65.51	0.017106	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	84.211*	PF 2	9.00	64.05	65.02	65.10	65.51	0.017106	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	83.947*	PF 1	9.00	64.02	64.99	65.07	65.49	0.017021	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	83.947*	PF 2	9.00	64.02	64.99	65.07	65.49	0.017021	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	83.684*	PF 1	9.00	63.99	64.96	65.05	65.46	0.017182	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	83.684*	PF 2	9.00	63.99	64.96	65.05	65.46	0.017182	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	83.421*	PF 1	9.00	63.96	64.93	65.02	65.43	0.017126	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	83.421*	PF 2	9.00	63.96	64.93	65.02	65.43	0.017126	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	83.158*	PF 1	9.00	63.93	64.91	64.99	65.40	0.017026	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	83.158*	PF 2	9.00	63.93	64.91	64.99	65.40	0.017026	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	82.895*	PF 1	9.00	63.91	64.88	64.96	65.38	0.017173	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	82.895*	PF 2	9.00	63.91	64.88	64.96	65.38	0.017173	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	82.632*	PF 1	9.00	63.88	64.85	64.93	65.35	0.017091	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	82.632*	PF 2	9.00	63.88	64.85	64.93	65.35	0.017091	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	82.368*	PF 1	9.00	63.85	64.82	64.91	65.32	0.017232	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	82.368*	PF 2	9.00	63.85	64.82	64.91	65.32	0.017232	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	82.105*	PF 1	9.00	63.82	64.79	64.88	65.29	0.017185	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	82.105*	PF 2	9.00	63.82	64.79	64.88	65.29	0.017185	3.13	2.87	3.94	1.17

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	81.842*	PF 1	9.00	63.79	64.76	64.85	65.26	0.017110	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	81.842*	PF 2	9.00	63.79	64.76	64.85	65.26	0.017110	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	81.579*	PF 1	9.00	63.77	64.74	64.82	65.23	0.017005	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	81.579*	PF 2	9.00	63.77	64.74	64.82	65.23	0.017005	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	81.316*	PF 1	9.00	63.74	64.71	64.79	65.21	0.017136	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	81.316*	PF 2	9.00	63.74	64.71	64.79	65.21	0.017136	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	81.053*	PF 1	9.00	63.71	64.68	64.77	65.18	0.017067	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	81.053*	PF 2	9.00	63.71	64.68	64.77	65.18	0.017067	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	80.789*	PF 1	9.00	63.68	64.65	64.74	65.15	0.017209	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	80.789*	PF 2	9.00	63.68	64.65	64.74	65.15	0.017209	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	80.526*	PF 1	9.00	63.66	64.63	64.71	65.12	0.017133	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	80.526*	PF 2	9.00	63.66	64.63	64.71	65.12	0.017133	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	80.263*	PF 1	9.00	63.63	64.60	64.68	65.10	0.017051	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	80.263*	PF 2	9.00	63.63	64.60	64.68	65.10	0.017051	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	80	PF 1	9.00	63.60	64.77	64.66	65.07	0.008599	2.43	3.70	4.34	0.84
Potassa	80	PF 2	9.00	63.60	64.77	64.66	65.07	0.008599	2.43	3.70	4.34	0.84
Potassa	79.630*	PF 1	9.00	63.58	64.75		65.05	0.008458	2.42	3.72	4.35	0.83
Potassa	79.630*	PF 2	9.00	63.58	64.75		65.05	0.008458	2.42	3.72	4.35	0.83
Potassa	79.259*	PF 1	9.00	63.56	64.74	64.61	65.03	0.008233	2.39	3.76	4.36	0.82
Potassa	79.259*	PF 2	9.00	63.56	64.74	64.61	65.03	0.008233	2.39	3.76	4.36	0.82
Potassa	79		Bridge									
Potassa	78.889*	PF 1	9.00	63.54	64.52	64.59	65.00	0.016047	3.05	2.95	3.97	1.13
Potassa	78.889*	PF 2	9.00	63.54	64.52	64.59	65.00	0.016047	3.05	2.95	3.97	1.13
Potassa	78.519*	PF 1	9.00	63.51	64.49	64.57	64.98	0.016672	3.10	2.91	3.95	1.15
Potassa	78.519*	PF 2	9.00	63.51	64.49	64.57	64.98	0.016672	3.10	2.91	3.95	1.15
Potassa	78.148*	PF 1	9.00	63.49	64.46	64.55	64.96	0.017464	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	78.148*	PF 2	9.00	63.49	64.46	64.55	64.96	0.017464	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	77.778*	PF 1	9.00	63.47	64.44	64.53	64.94	0.016947	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	77.778*	PF 2	9.00	63.47	64.44	64.53	64.94	0.016947	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	77.407*	PF 1	9.00	63.45	64.41	64.51	64.92	0.017778	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	77.407*	PF 2	9.00	63.45	64.41	64.51	64.92	0.017778	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	77.037*	PF 1	9.00	63.43	64.40	64.48	64.90	0.017266	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	77.037*	PF 2	9.00	63.43	64.40	64.48	64.90	0.017266	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	76.667*	PF 1	9.00	63.41	64.36	64.46	64.88	0.018159	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	76.667*	PF 2	9.00	63.41	64.36	64.46	64.88	0.018159	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	76.296*	PF 1	9.00	63.38	64.35	64.44	64.86	0.017651	3.16	2.85	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	76.296*	PF 2	9.00	63.38	64.35	64.44	64.86	0.017651	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	75.926*	PF 1	9.00	63.36	64.33	64.42	64.83	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	75.926*	PF 2	9.00	63.36	64.33	64.42	64.83	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	75.556*	PF 1	9.00	63.34	64.30	64.40	64.81	0.017916	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	75.556*	PF 2	9.00	63.34	64.30	64.40	64.81	0.017916	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	75.185*	PF 1	9.00	63.32	64.29	64.38	64.79	0.017383	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	75.185*	PF 2	9.00	63.32	64.29	64.38	64.79	0.017383	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	74.815*	PF 1	9.00	63.30	64.25	64.35	64.77	0.018252	3.20	2.81	3.90	1.20
Potassa	74.815*	PF 2	9.00	63.30	64.25	64.35	64.77	0.018252	3.20	2.81	3.90	1.20
Potassa	74.444*	PF 1	9.00	63.28	64.24	64.33	64.75	0.017727	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	74.444*	PF 2	9.00	63.28	64.24	64.33	64.75	0.017727	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	74.074*	PF 1	9.00	63.26	64.22	64.31	64.72	0.017211	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	74.074*	PF 2	9.00	63.26	64.22	64.31	64.72	0.017211	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	73.704*	PF 1	9.00	63.24	64.19	64.29	64.71	0.018099	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	73.704*	PF 2	9.00	63.24	64.19	64.29	64.71	0.018099	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	73.333*	PF 1	9.00	63.21	64.18	64.27	64.68	0.017589	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	73.333*	PF 2	9.00	63.21	64.18	64.27	64.68	0.017589	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	72.963*	PF 1	9.00	63.19	64.16	64.25	64.66	0.017022	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	72.963*	PF 2	9.00	63.19	64.16	64.25	64.66	0.017022	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	72.593*	PF 1	9.00	63.17	64.13	64.23	64.64	0.017841	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	72.593*	PF 2	9.00	63.17	64.13	64.23	64.64	0.017841	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	72.222*	PF 1	9.00	63.15	64.12	64.20	64.62	0.017275	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	72.222*	PF 2	9.00	63.15	64.12	64.20	64.62	0.017275	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	71.852*	PF 1	9.00	63.13	64.08	64.18	64.60	0.018139	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	71.852*	PF 2	9.00	63.13	64.08	64.18	64.60	0.018139	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	71.481*	PF 1	9.00	63.11	64.07	64.16	64.58	0.017610	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	71.481*	PF 2	9.00	63.11	64.07	64.16	64.58	0.017610	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	71.111*	PF 1	9.00	63.08	64.05	64.14	64.55	0.017095	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	71.111*	PF 2	9.00	63.08	64.05	64.14	64.55	0.017095	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	70.741*	PF 1	9.00	63.06	64.02	64.12	64.54	0.017961	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	70.741*	PF 2	9.00	63.06	64.02	64.12	64.54	0.017961	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	70.370*	PF 1	9.00	63.04	64.01	64.10	64.51	0.017460	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	70.370*	PF 2	9.00	63.04	64.01	64.10	64.51	0.017460	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	70	PF 1	9.00	63.02	63.97	64.08	64.50	0.018418	3.21	2.80	3.90	1.21
Potassa	70	PF 2	9.00	63.02	63.97	64.08	64.50	0.018418	3.21	2.80	3.90	1.21
Potassa	69.677*	PF 1	9.00	63.00	63.96	64.05	64.47	0.017919	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	69.677*	PF 2	9.00	63.00	63.96	64.05	64.47	0.017919	3.18	2.83	3.91	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	69.355*	PF 1	9.00	62.98	63.94	64.03	64.45	0.017407	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	69.355*	PF 2	9.00	62.98	63.94	64.03	64.45	0.017407	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	69.032*	PF 1	9.00	62.96	63.91	64.01	64.43	0.018282	3.20	2.81	3.90	1.21
Potassa	69.032*	PF 2	9.00	62.96	63.91	64.01	64.43	0.018282	3.20	2.81	3.90	1.21
Potassa	68.710*	PF 1	9.00	62.94	63.90	63.99	64.41	0.017778	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	68.710*	PF 2	9.00	62.94	63.90	63.99	64.41	0.017778	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	68.387*	PF 1	9.00	62.91	63.88	63.97	64.38	0.017266	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	68.387*	PF 2	9.00	62.91	63.88	63.97	64.38	0.017266	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	68.065*	PF 1	9.00	62.89	63.85	63.95	64.37	0.018111	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	68.065*	PF 2	9.00	62.89	63.85	63.95	64.37	0.018111	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	67.742*	PF 1	9.00	62.87	63.84	63.93	64.34	0.017587	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	67.742*	PF 2	9.00	62.87	63.84	63.93	64.34	0.017587	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	67.419*	PF 1	9.00	62.85	63.82	63.91	64.32	0.017068	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	67.419*	PF 2	9.00	62.85	63.82	63.91	64.32	0.017068	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	67.097*	PF 1	9.00	62.83	63.79	63.89	64.30	0.017877	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	67.097*	PF 2	9.00	62.83	63.79	63.89	64.30	0.017877	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	66.774*	PF 1	9.00	62.81	63.78	63.87	64.28	0.017354	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	66.774*	PF 2	9.00	62.81	63.78	63.87	64.28	0.017354	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	66.452*	PF 1	9.00	62.79	63.74	63.84	64.26	0.018218	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	66.452*	PF 2	9.00	62.79	63.74	63.84	64.26	0.018218	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	66.129*	PF 1	9.00	62.77	63.73	63.82	64.24	0.017714	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	66.129*	PF 2	9.00	62.77	63.73	63.82	64.24	0.017714	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	65.806*	PF 1	9.00	62.75	63.72	63.80	64.22	0.017196	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	65.806*	PF 2	9.00	62.75	63.72	63.80	64.22	0.017196	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	65.484*	PF 1	9.00	62.73	63.68	63.78	64.20	0.018045	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	65.484*	PF 2	9.00	62.73	63.68	63.78	64.20	0.018045	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	65.161*	PF 1	9.00	62.70	63.67	63.76	64.18	0.017538	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	65.161*	PF 2	9.00	62.70	63.67	63.76	64.18	0.017538	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	64.839*	PF 1	9.00	62.68	63.66	63.74	64.15	0.016967	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	64.839*	PF 2	9.00	62.68	63.66	63.74	64.15	0.016967	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	64.516*	PF 1	9.00	62.66	63.62	63.72	64.14	0.017766	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	64.516*	PF 2	9.00	62.66	63.62	63.72	64.14	0.017766	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	64.194*	PF 1	9.00	62.64	63.61	63.70	64.11	0.017248	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	64.194*	PF 2	9.00	62.64	63.61	63.70	64.11	0.017248	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	63.871*	PF 1	9.00	62.62	63.58	63.68	64.10	0.018088	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	63.871*	PF 2	9.00	62.62	63.58	63.68	64.10	0.018088	3.19	2.82	3.91	1.20

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	63.548*	PF 1	9.00	62.60	63.56	63.66	64.07	0.017581	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	63.548*	PF 2	9.00	62.60	63.56	63.66	64.07	0.017581	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	63.226*	PF 1	9.00	62.58	63.55	63.64	64.05	0.017062	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	63.226*	PF 2	9.00	62.58	63.55	63.64	64.05	0.017062	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	62.903*	PF 1	9.00	62.56	63.52	63.61	64.03	0.017881	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	62.903*	PF 2	9.00	62.56	63.52	63.61	64.03	0.017881	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	62.581*	PF 1	9.00	62.54	63.50	63.59	64.01	0.017365	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	62.581*	PF 2	9.00	62.54	63.50	63.59	64.01	0.017365	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	62.258*	PF 1	9.00	62.52	63.47	63.57	63.99	0.018240	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	62.258*	PF 2	9.00	62.52	63.47	63.57	63.99	0.018240	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	61.935*	PF 1	9.00	62.50	63.46	63.55	63.97	0.017737	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	61.935*	PF 2	9.00	62.50	63.46	63.55	63.97	0.017737	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	61.613*	PF 1	9.00	62.47	63.44	63.53	63.94	0.017221	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	61.613*	PF 2	9.00	62.47	63.44	63.53	63.94	0.017221	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	61.290*	PF 1	9.00	62.45	63.41	63.51	63.93	0.018076	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	61.290*	PF 2	9.00	62.45	63.41	63.51	63.93	0.018076	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	60.968*	PF 1	9.00	62.43	63.40	63.49	63.90	0.017562	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	60.968*	PF 2	9.00	62.43	63.40	63.49	63.90	0.017562	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	60.645*	PF 1	9.00	62.41	63.38	63.47	63.88	0.017046	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	60.645*	PF 2	9.00	62.41	63.38	63.47	63.88	0.017046	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	60.323*	PF 1	9.00	62.39	63.35	63.45	63.86	0.017860	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	60.323*	PF 2	9.00	62.39	63.35	63.45	63.86	0.017860	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	60	PF 1	9.00	62.37	63.34	63.43	63.84	0.017341	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	60	PF 2	9.00	62.37	63.34	63.43	63.84	0.017341	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	59.630*	PF 1	9.00	62.35	63.30	63.40	63.82	0.018266	3.20	2.81	3.90	1.20
Potassa	59.630*	PF 2	9.00	62.35	63.30	63.40	63.82	0.018266	3.20	2.81	3.90	1.20
Potassa	59.259*	PF 1	9.00	62.33	63.29	63.38	63.80	0.017766	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	59.259*	PF 2	9.00	62.33	63.29	63.38	63.80	0.017766	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	58.889*	PF 1	9.00	62.31	63.27	63.36	63.77	0.017224	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	58.889*	PF 2	9.00	62.31	63.27	63.36	63.77	0.017224	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	58.519*	PF 1	9.00	62.28	63.24	63.34	63.76	0.018051	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	58.519*	PF 2	9.00	62.28	63.24	63.34	63.76	0.018051	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	58.148*	PF 1	9.00	62.26	63.23	63.32	63.73	0.017512	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	58.148*	PF 2	9.00	62.26	63.23	63.32	63.73	0.017512	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	57.778*	PF 1	9.00	62.24	63.21	63.30	63.71	0.016997	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	57.778*	PF 2	9.00	62.24	63.21	63.30	63.71	0.016997	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	57.407*	PF 1	9.00	62.22	63.18	63.28	63.69	0.017842	3.17	2.84	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	57.407*	PF 2	9.00	62.22	63.18	63.28	63.69	0.017842	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	57.037*	PF 1	9.00	62.20	63.16	63.25	63.67	0.017331	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	57.037*	PF 2	9.00	62.20	63.16	63.25	63.67	0.017331	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	56.667*	PF 1	9.00	62.18	63.13	63.23	63.65	0.018237	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	56.667*	PF 2	9.00	62.18	63.13	63.23	63.65	0.018237	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	56.296*	PF 1	9.00	62.16	63.12	63.21	63.63	0.017737	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	56.296*	PF 2	9.00	62.16	63.12	63.21	63.63	0.017737	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	55.926*	PF 1	9.00	62.13	63.10	63.19	63.60	0.017200	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	55.926*	PF 2	9.00	62.13	63.10	63.19	63.60	0.017200	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	55.556*	PF 1	9.00	62.11	63.07	63.17	63.59	0.018023	3.19	2.83	3.91	1.20
Potassa	55.556*	PF 2	9.00	62.11	63.07	63.17	63.59	0.018023	3.19	2.83	3.91	1.20
Potassa	55.185*	PF 1	9.00	62.09	63.05	63.15	63.56	0.017493	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	55.185*	PF 2	9.00	62.09	63.05	63.15	63.56	0.017493	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	54.815*	PF 1	9.00	62.07	63.04	63.12	63.54	0.016988	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	54.815*	PF 2	9.00	62.07	63.04	63.12	63.54	0.016988	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	54.444*	PF 1	9.00	62.05	63.01	63.10	63.52	0.017849	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	54.444*	PF 2	9.00	62.05	63.01	63.10	63.52	0.017849	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	54.074*	PF 1	9.00	62.03	62.99	63.08	63.50	0.017350	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	54.074*	PF 2	9.00	62.03	62.99	63.08	63.50	0.017350	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	53.704*	PF 1	9.00	62.00	62.96	63.06	63.48	0.018259	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	53.704*	PF 2	9.00	62.00	62.96	63.06	63.48	0.018259	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	53.333*	PF 1	9.00	61.98	62.94	63.04	63.45	0.017758	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	53.333*	PF 2	9.00	61.98	62.94	63.04	63.45	0.017758	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	52.963*	PF 1	9.00	61.96	62.93	63.02	63.43	0.017215	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	52.963*	PF 2	9.00	61.96	62.93	63.02	63.43	0.017215	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	52.593*	PF 1	9.00	61.94	62.90	63.00	63.41	0.018041	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	52.593*	PF 2	9.00	61.94	62.90	63.00	63.41	0.018041	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	52.222*	PF 1	9.00	61.92	62.88	62.97	63.39	0.017512	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	52.222*	PF 2	9.00	61.92	62.88	62.97	63.39	0.017512	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	51.852*	PF 1	9.00	61.90	62.87	62.95	63.36	0.016998	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	51.852*	PF 2	9.00	61.90	62.87	62.95	63.36	0.016998	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	51.481*	PF 1	9.00	61.88	62.83	62.93	63.35	0.017847	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	51.481*	PF 2	9.00	61.88	62.83	62.93	63.35	0.017847	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	51.111*	PF 1	9.00	61.85	62.82	62.91	63.32	0.017339	3.14	2.87	3.93	1.18
Potassa	51.111*	PF 2	9.00	61.85	62.82	62.91	63.32	0.017339	3.14	2.87	3.93	1.18
Potassa	50.741*	PF 1	9.00	61.83	62.79	62.89	63.31	0.018247	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	50.741*	PF 2	9.00	61.83	62.79	62.89	63.31	0.018247	3.20	2.81	3.91	1.20

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	50.370*	PF 1	9.00	61.81	62.77	62.87	63.28	0.017746	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	50.370*	PF 2	9.00	61.81	62.77	62.87	63.28	0.017746	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	50	PF 1	9.00	61.79	62.76	62.85	63.26	0.017210	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	50	PF 2	9.00	61.79	62.76	62.85	63.26	0.017210	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	49.762*	PF 1	9.00	61.77	62.72	62.82	63.24	0.018071	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	49.762*	PF 2	9.00	61.77	62.72	62.82	63.24	0.018071	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	49.524*	PF 1	9.00	61.75	62.71	62.80	63.22	0.017574	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	49.524*	PF 2	9.00	61.75	62.71	62.80	63.22	0.017574	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	49.286*	PF 1	9.00	61.73	62.70	62.78	63.19	0.017038	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	49.286*	PF 2	9.00	61.73	62.70	62.78	63.19	0.017038	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	49.048*	PF 1	9.00	61.70	62.66	62.76	63.18	0.017815	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	49.048*	PF 2	9.00	61.70	62.66	62.76	63.18	0.017815	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	48.810*	PF 1	9.00	61.68	62.65	62.74	63.15	0.017290	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	48.810*	PF 2	9.00	61.68	62.65	62.74	63.15	0.017290	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	48.571*	PF 1	9.00	61.66	62.62	62.72	63.14	0.018128	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	48.571*	PF 2	9.00	61.66	62.62	62.72	63.14	0.018128	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	48.333*	PF 1	9.00	61.64	62.60	62.70	63.11	0.017599	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	48.333*	PF 2	9.00	61.64	62.60	62.70	63.11	0.017599	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	48.095*	PF 1	9.00	61.62	62.59	62.67	63.09	0.017061	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	48.095*	PF 2	9.00	61.62	62.59	62.67	63.09	0.017061	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	47.857*	PF 1	9.00	61.60	62.56	62.65	63.07	0.017836	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	47.857*	PF 2	9.00	61.60	62.56	62.65	63.07	0.017836	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	47.619*	PF 1	9.00	61.58	62.54	62.63	63.04	0.017311	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	47.619*	PF 2	9.00	61.58	62.54	62.63	63.04	0.017311	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	47.381*	PF 1	9.00	61.55	62.51	62.61	63.03	0.018133	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	47.381*	PF 2	9.00	61.55	62.51	62.61	63.03	0.018133	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	47.143*	PF 1	9.00	61.53	62.49	62.59	63.00	0.017605	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	47.143*	PF 2	9.00	61.53	62.49	62.59	63.00	0.017605	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	46.905*	PF 1	9.00	61.51	62.48	62.57	62.98	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	46.905*	PF 2	9.00	61.51	62.48	62.57	62.98	0.017100	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	46.667*	PF 1	9.00	61.49	62.45	62.55	62.96	0.017935	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	46.667*	PF 2	9.00	61.49	62.45	62.55	62.96	0.017935	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	46.429*	PF 1	9.00	61.47	62.43	62.52	62.94	0.017412	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	46.429*	PF 2	9.00	61.47	62.43	62.52	62.94	0.017412	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	46.190*	PF 1	9.00	61.45	62.42	62.50	62.91	0.016906	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	46.190*	PF 2	9.00	61.45	62.42	62.50	62.91	0.016906	3.11	2.89	3.95	1.16

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	45.952*	PF 1	9.00	61.43	62.39	62.48	62.90	0.017701	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	45.952*	PF 2	9.00	61.43	62.39	62.48	62.90	0.017701	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	45.714*	PF 1	9.00	61.40	62.37	62.46	62.87	0.017198	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	45.714*	PF 2	9.00	61.40	62.37	62.46	62.87	0.017198	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	45.476*	PF 1	9.00	61.38	62.34	62.44	62.86	0.018056	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	45.476*	PF 2	9.00	61.38	62.34	62.44	62.86	0.018056	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	45.238*	PF 1	9.00	61.36	62.32	62.42	62.83	0.017559	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	45.238*	PF 2	9.00	61.36	62.32	62.42	62.83	0.017559	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	45.000*	PF 1	9.00	61.34	62.31	62.40	62.81	0.017020	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	45.000*	PF 2	9.00	61.34	62.31	62.40	62.81	0.017020	3.12	2.88	3.94	1.16
Potassa	44.762*	PF 1	9.00	61.32	62.28	62.37	62.79	0.017843	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	44.762*	PF 2	9.00	61.32	62.28	62.37	62.79	0.017843	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	44.524*	PF 1	9.00	61.30	62.26	62.35	62.77	0.017342	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	44.524*	PF 2	9.00	61.30	62.26	62.35	62.77	0.017342	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	44.286*	PF 1	9.00	61.28	62.23	62.33	62.75	0.018232	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	44.286*	PF 2	9.00	61.28	62.23	62.33	62.75	0.018232	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	44.048*	PF 1	9.00	61.25	62.21	62.31	62.73	0.017739	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	44.048*	PF 2	9.00	61.25	62.21	62.31	62.73	0.017739	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	43.810*	PF 1	9.00	61.23	62.20	62.29	62.70	0.017200	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	43.810*	PF 2	9.00	61.23	62.20	62.29	62.70	0.017200	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	43.571*	PF 1	9.00	61.21	62.17	62.27	62.68	0.018004	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	43.571*	PF 2	9.00	61.21	62.17	62.27	62.68	0.018004	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	43.333*	PF 1	9.00	61.19	62.15	62.25	62.66	0.017459	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	43.333*	PF 2	9.00	61.19	62.15	62.25	62.66	0.017459	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	43.095*	PF 1	9.00	61.17	62.14	62.22	62.64	0.016929	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	43.095*	PF 2	9.00	61.17	62.14	62.22	62.64	0.016929	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	42.857*	PF 1	9.00	61.15	62.11	62.20	62.62	0.017698	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	42.857*	PF 2	9.00	61.15	62.11	62.20	62.62	0.017698	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	42.619*	PF 1	9.00	61.13	62.10	62.18	62.59	0.017144	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	42.619*	PF 2	9.00	61.13	62.10	62.18	62.59	0.017144	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	42.381*	PF 1	9.00	61.10	62.06	62.16	62.58	0.017927	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	42.381*	PF 2	9.00	61.10	62.06	62.16	62.58	0.017927	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	42.143*	PF 1	9.00	61.08	62.05	62.14	62.55	0.017394	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	42.143*	PF 2	9.00	61.08	62.05	62.14	62.55	0.017394	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	41.905*	PF 1	9.00	61.06	62.01	62.12	62.54	0.018215	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	41.905*	PF 2	9.00	61.06	62.01	62.12	62.54	0.018215	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	41.667*	PF 1	9.00	61.04	62.00	62.10	62.51	0.017699	3.16	2.84	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	41.667*	PF 2	9.00	61.04	62.00	62.10	62.51	0.017699	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	41.429*	PF 1	9.00	61.02	61.99	62.07	62.49	0.017151	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	41.429*	PF 2	9.00	61.02	61.99	62.07	62.49	0.017151	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	41.190*	PF 1	9.00	61.00	61.95	62.05	62.47	0.017927	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	41.190*	PF 2	9.00	61.00	61.95	62.05	62.47	0.017927	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	40.952*	PF 1	9.00	60.98	61.94	62.03	62.45	0.017390	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	40.952*	PF 2	9.00	60.98	61.94	62.03	62.45	0.017390	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	40.714*	PF 1	9.00	60.95	61.93	62.01	62.42	0.016892	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	40.714*	PF 2	9.00	60.95	61.93	62.01	62.42	0.016892	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	40.476*	PF 1	9.00	60.93	61.89	61.99	62.40	0.017691	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	40.476*	PF 2	9.00	60.93	61.89	61.99	62.40	0.017691	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	40.238*	PF 1	9.00	60.91	61.88	61.97	62.38	0.017191	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	40.238*	PF 2	9.00	60.91	61.88	61.97	62.38	0.017191	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	40	PF 1	9.00	60.89	61.85	61.95	62.36	0.018052	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	40	PF 2	9.00	60.89	61.85	61.95	62.36	0.018052	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	39.714*	PF 1	9.00	60.87	61.83	61.92	62.34	0.017516	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	39.714*	PF 2	9.00	60.87	61.83	61.92	62.34	0.017516	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	39.429*	PF 1	9.00	60.85	61.82	61.90	62.31	0.017003	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	39.429*	PF 2	9.00	60.85	61.82	61.90	62.31	0.017003	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	39.143*	PF 1	9.00	60.83	61.78	61.88	62.30	0.017836	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	39.143*	PF 2	9.00	60.83	61.78	61.88	62.30	0.017836	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	38.857*	PF 1	9.00	60.80	61.77	61.86	62.27	0.017329	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	38.857*	PF 2	9.00	60.80	61.77	61.86	62.27	0.017329	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	38.571*	PF 1	9.00	60.78	61.74	61.84	62.26	0.018228	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	38.571*	PF 2	9.00	60.78	61.74	61.84	62.26	0.018228	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	38.286*	PF 1	9.00	60.76	61.72	61.82	62.23	0.017727	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	38.286*	PF 2	9.00	60.76	61.72	61.82	62.23	0.017727	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	38.000*	PF 1	9.00	60.74	61.71	61.80	62.21	0.017183	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	38.000*	PF 2	9.00	60.74	61.71	61.80	62.21	0.017183	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	37.714*	PF 1	9.00	60.72	61.67	61.77	62.19	0.018047	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	37.714*	PF 2	9.00	60.72	61.67	61.77	62.19	0.018047	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	37.429*	PF 1	9.00	60.70	61.66	61.75	62.17	0.017543	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	37.429*	PF 2	9.00	60.70	61.66	61.75	62.17	0.017543	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	37.143*	PF 1	9.00	60.68	61.65	61.73	62.14	0.016996	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	37.143*	PF 2	9.00	60.68	61.65	61.73	62.14	0.016996	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	36.857*	PF 1	9.00	60.65	61.61	61.71	62.13	0.017792	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	36.857*	PF 2	9.00	60.65	61.61	61.71	62.13	0.017792	3.17	2.84	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	36.571*	PF 1	9.00	60.63	61.60	61.69	62.10	0.017243	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	36.571*	PF 2	9.00	60.63	61.60	61.69	62.10	0.017243	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	36.286*	PF 1	9.00	60.61	61.57	61.67	62.08	0.018091	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	36.286*	PF 2	9.00	60.61	61.57	61.67	62.08	0.018091	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	36.000*	PF 1	9.00	60.59	61.55	61.65	62.06	0.017559	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	36.000*	PF 2	9.00	60.59	61.55	61.65	62.06	0.017559	3.16	2.85	3.93	1.18
Potassa	35.714*	PF 1	9.00	60.57	61.54	61.62	62.04	0.017002	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	35.714*	PF 2	9.00	60.57	61.54	61.62	62.04	0.017002	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	35.429*	PF 1	9.00	60.55	61.51	61.60	62.02	0.017802	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	35.429*	PF 2	9.00	60.55	61.51	61.60	62.02	0.017802	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	35.143*	PF 1	9.00	60.53	61.49	61.58	61.99	0.017259	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	35.143*	PF 2	9.00	60.53	61.49	61.58	61.99	0.017259	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	34.857*	PF 1	9.00	60.50	61.46	61.56	61.98	0.018104	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	34.857*	PF 2	9.00	60.50	61.46	61.56	61.98	0.018104	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	34.571*	PF 1	9.00	60.48	61.45	61.54	61.95	0.017569	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	34.571*	PF 2	9.00	60.48	61.45	61.54	61.95	0.017569	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	34.286*	PF 1	9.00	60.46	61.43	61.52	61.93	0.017058	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	34.286*	PF 2	9.00	60.46	61.43	61.52	61.93	0.017058	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	34.000*	PF 1	9.00	60.44	61.40	61.50	61.91	0.017902	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	34.000*	PF 2	9.00	60.44	61.40	61.50	61.91	0.017902	3.18	2.83	3.92	1.19
Potassa	33.714*	PF 1	9.00	60.42	61.38	61.47	61.89	0.017364	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	33.714*	PF 2	9.00	60.42	61.38	61.47	61.89	0.017364	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	33.429*	PF 1	9.00	60.40	61.35	61.45	61.87	0.018233	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	33.429*	PF 2	9.00	60.40	61.35	61.45	61.87	0.018233	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	33.143*	PF 1	9.00	60.38	61.34	61.43	61.85	0.017695	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	33.143*	PF 2	9.00	60.38	61.34	61.43	61.85	0.017695	3.16	2.84	3.92	1.19
Potassa	32.857*	PF 1	9.00	60.35	61.32	61.41	61.82	0.017187	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	32.857*	PF 2	9.00	60.35	61.32	61.41	61.82	0.017187	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	32.571*	PF 1	9.00	60.33	61.29	61.39	61.81	0.018061	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	32.571*	PF 2	9.00	60.33	61.29	61.39	61.81	0.018061	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	32.286*	PF 1	9.00	60.31	61.27	61.37	61.78	0.017554	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	32.286*	PF 2	9.00	60.31	61.27	61.37	61.78	0.017554	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	32.000*	PF 1	9.00	60.29	61.26	61.35	61.76	0.016997	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	32.000*	PF 2	9.00	60.29	61.26	61.35	61.76	0.016997	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	31.714*	PF 1	9.00	60.27	61.23	61.32	61.74	0.017837	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	31.714*	PF 2	9.00	60.27	61.23	61.32	61.74	0.017837	3.17	2.84	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	31.429*	PF 1	9.00	60.25	61.21	61.30	61.72	0.017329	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	31.429*	PF 2	9.00	60.25	61.21	61.30	61.72	0.017329	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	31.143*	PF 1	9.00	60.23	61.18	61.28	61.70	0.018235	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	31.143*	PF 2	9.00	60.23	61.18	61.28	61.70	0.018235	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	30.857*	PF 1	9.00	60.20	61.16	61.26	61.68	0.017735	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	30.857*	PF 2	9.00	60.20	61.16	61.26	61.68	0.017735	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	30.571*	PF 1	9.00	60.18	61.15	61.24	61.65	0.017178	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	30.571*	PF 2	9.00	60.18	61.15	61.24	61.65	0.017178	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	30.286*	PF 1	9.00	60.16	61.12	61.22	61.63	0.018018	3.19	2.83	3.91	1.20
Potassa	30.286*	PF 2	9.00	60.16	61.12	61.22	61.63	0.018018	3.19	2.83	3.91	1.20
Potassa	30	PF 1	9.00	60.14	61.10	61.20	61.61	0.017474	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	30	PF 2	9.00	60.14	61.10	61.20	61.61	0.017474	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	29.706*	PF 1	9.00	60.12	61.09	61.17	61.59	0.016926	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	29.706*	PF 2	9.00	60.12	61.09	61.17	61.59	0.016926	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	29.412*	PF 1	9.00	60.10	61.06	61.15	61.57	0.017758	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	29.412*	PF 2	9.00	60.10	61.06	61.15	61.57	0.017758	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	29.118*	PF 1	9.00	60.08	61.04	61.13	61.54	0.017248	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	29.118*	PF 2	9.00	60.08	61.04	61.13	61.54	0.017248	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	28.824*	PF 1	9.00	60.06	61.01	61.11	61.53	0.018150	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	28.824*	PF 2	9.00	60.06	61.01	61.11	61.53	0.018150	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	28.529*	PF 1	9.00	60.03	61.00	61.09	61.50	0.017617	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	28.529*	PF 2	9.00	60.03	61.00	61.09	61.50	0.017617	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	28.235*	PF 1	9.00	60.01	60.98	61.07	61.48	0.017073	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	28.235*	PF 2	9.00	60.01	60.98	61.07	61.48	0.017073	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	27.941*	PF 1	9.00	59.99	60.95	61.05	61.46	0.017944	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	27.941*	PF 2	9.00	59.99	60.95	61.05	61.46	0.017944	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	27.647*	PF 1	9.00	59.97	60.94	61.03	61.44	0.017407	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	27.647*	PF 2	9.00	59.97	60.94	61.03	61.44	0.017407	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	27.353*	PF 1	9.00	59.95	60.92	61.00	61.42	0.016893	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	27.353*	PF 2	9.00	59.95	60.92	61.00	61.42	0.016893	3.11	2.89	3.95	1.16
Potassa	27.059*	PF 1	9.00	59.93	60.89	60.98	61.40	0.017731	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	27.059*	PF 2	9.00	59.93	60.89	60.98	61.40	0.017731	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	26.765*	PF 1	9.00	59.91	60.88	60.96	61.38	0.017185	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	26.765*	PF 2	9.00	59.91	60.88	60.96	61.38	0.017185	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	26.471*	PF 1	9.00	59.89	60.84	60.94	61.36	0.018062	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	26.471*	PF 2	9.00	59.89	60.84	60.94	61.36	0.018062	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	26.176*	PF 1	9.00	59.86	60.83	60.92	61.34	0.017533	3.15	2.85	3.93	1.18

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	26.176*	PF 2	9.00	59.86	60.83	60.92	61.34	0.017533	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	25.882*	PF 1	9.00	59.84	60.82	60.90	61.31	0.016955	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	25.882*	PF 2	9.00	59.84	60.82	60.90	61.31	0.016955	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	25.588*	PF 1	9.00	59.82	60.78	60.88	61.29	0.017738	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	25.588*	PF 2	9.00	59.82	60.78	60.88	61.29	0.017738	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	25.294*	PF 1	9.00	59.80	60.77	60.86	61.27	0.017194	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	25.294*	PF 2	9.00	59.80	60.77	60.86	61.27	0.017194	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	25.000*	PF 1	9.00	59.78	60.74	60.84	61.25	0.018072	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	25.000*	PF 2	9.00	59.78	60.74	60.84	61.25	0.018072	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	24.706*	PF 1	9.00	59.76	60.72	60.81	61.23	0.017539	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	24.706*	PF 2	9.00	59.76	60.72	60.81	61.23	0.017539	3.15	2.85	3.93	1.18
Potassa	24.412*	PF 1	9.00	59.74	60.71	60.79	61.21	0.017001	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	24.412*	PF 2	9.00	59.74	60.71	60.79	61.21	0.017001	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	24.118*	PF 1	9.00	59.72	60.68	60.77	61.19	0.017791	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	24.118*	PF 2	9.00	59.72	60.68	60.77	61.19	0.017791	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	23.824*	PF 1	9.00	59.70	60.66	60.75	61.16	0.017254	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	23.824*	PF 2	9.00	59.70	60.66	60.75	61.16	0.017254	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	23.529*	PF 1	9.00	59.67	60.63	60.73	61.15	0.018152	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	23.529*	PF 2	9.00	59.67	60.63	60.73	61.15	0.018152	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	23.235*	PF 1	9.00	59.65	60.61	60.71	61.12	0.017625	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	23.235*	PF 2	9.00	59.65	60.61	60.71	61.12	0.017625	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	22.941*	PF 1	9.00	59.63	60.60	60.69	61.10	0.017078	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	22.941*	PF 2	9.00	59.63	60.60	60.69	61.10	0.017078	3.12	2.88	3.94	1.17
Potassa	22.647*	PF 1	9.00	59.61	60.57	60.67	61.08	0.017940	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	22.647*	PF 2	9.00	59.61	60.57	60.67	61.08	0.017940	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	22.353*	PF 1	9.00	59.59	60.55	60.64	61.06	0.017430	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	22.353*	PF 2	9.00	59.59	60.55	60.64	61.06	0.017430	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	22.059*	PF 1	9.00	59.57	60.52	60.62	61.04	0.018347	3.21	2.81	3.90	1.21
Potassa	22.059*	PF 2	9.00	59.57	60.52	60.62	61.04	0.018347	3.21	2.81	3.90	1.21
Potassa	21.765*	PF 1	9.00	59.55	60.51	60.60	61.02	0.017827	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	21.765*	PF 2	9.00	59.55	60.51	60.60	61.02	0.017827	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	21.471*	PF 1	9.00	59.53	60.49	60.58	60.99	0.017294	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	21.471*	PF 2	9.00	59.53	60.49	60.58	60.99	0.017294	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	21.176*	PF 1	9.00	59.50	60.46	60.56	60.98	0.018186	3.20	2.82	3.91	1.20
Potassa	21.176*	PF 2	9.00	59.50	60.46	60.56	60.98	0.018186	3.20	2.82	3.91	1.20
Potassa	20.882*	PF 1	9.00	59.48	60.45	60.54	60.95	0.017654	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	20.882*	PF 2	9.00	59.48	60.45	60.54	60.95	0.017654	3.16	2.85	3.92	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	20.588*	PF 1	9.00	59.46	60.43	60.52	60.93	0.017139	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	20.588*	PF 2	9.00	59.46	60.43	60.52	60.93	0.017139	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	20.294*	PF 1	9.00	59.44	60.40	60.50	60.91	0.018008	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	20.294*	PF 2	9.00	59.44	60.40	60.50	60.91	0.018008	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	20	PF 1	9.00	59.42	60.38	60.48	60.89	0.017480	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	20	PF 2	9.00	59.42	60.38	60.48	60.89	0.017480	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	19.655*	PF 1	9.00	59.40	60.37	60.45	60.87	0.016935	3.11	2.89	3.94	1.16
Potassa	19.655*	PF 2	9.00	59.40	60.37	60.45	60.87	0.016935	3.11	2.89	3.94	1.16
Potassa	19.310*	PF 1	9.00	59.38	60.34	60.43	60.85	0.017671	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	19.310*	PF 2	9.00	59.38	60.34	60.43	60.85	0.017671	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	18.966*	PF 1	9.00	59.36	60.33	60.41	60.82	0.017131	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	18.966*	PF 2	9.00	59.36	60.33	60.41	60.82	0.017131	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	18.621*	PF 1	9.00	59.33	60.29	60.39	60.81	0.017932	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	18.621*	PF 2	9.00	59.33	60.29	60.39	60.81	0.017932	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	18.276*	PF 1	9.00	59.31	60.28	60.37	60.78	0.017404	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	18.276*	PF 2	9.00	59.31	60.28	60.37	60.78	0.017404	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	17.931*	PF 1	9.00	59.29	60.24	60.35	60.77	0.018326	3.21	2.81	3.90	1.21
Potassa	17.931*	PF 2	9.00	59.29	60.24	60.35	60.77	0.018326	3.21	2.81	3.90	1.21
Potassa	17.586*	PF 1	9.00	59.27	60.23	60.33	60.74	0.017838	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	17.586*	PF 2	9.00	59.27	60.23	60.33	60.74	0.017838	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	17.241*	PF 1	9.00	59.25	60.22	60.30	60.72	0.017303	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	17.241*	PF 2	9.00	59.25	60.22	60.30	60.72	0.017303	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	16.897*	PF 1	9.00	59.23	60.18	60.28	60.70	0.018213	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	16.897*	PF 2	9.00	59.23	60.18	60.28	60.70	0.018213	3.20	2.81	3.91	1.20
Potassa	16.552*	PF 1	9.00	59.21	60.17	60.26	60.68	0.017723	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	16.552*	PF 2	9.00	59.21	60.17	60.26	60.68	0.017723	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	16.207*	PF 1	9.00	59.19	60.15	60.24	60.65	0.017184	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	16.207*	PF 2	9.00	59.19	60.15	60.24	60.65	0.017184	3.13	2.87	3.94	1.17
Potassa	15.862*	PF 1	9.00	59.16	60.12	60.22	60.64	0.017973	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	15.862*	PF 2	9.00	59.16	60.12	60.22	60.64	0.017973	3.18	2.83	3.91	1.20
Potassa	15.517*	PF 1	9.00	59.14	60.11	60.20	60.61	0.017447	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	15.517*	PF 2	9.00	59.14	60.11	60.20	60.61	0.017447	3.15	2.86	3.93	1.18
Potassa	15.172*	PF 1	9.00	59.12	60.07	60.18	60.60	0.018386	3.21	2.80	3.90	1.21
Potassa	15.172*	PF 2	9.00	59.12	60.07	60.18	60.60	0.018386	3.21	2.80	3.90	1.21
Potassa	14.828*	PF 1	9.00	59.10	60.06	60.15	60.57	0.017899	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	14.828*	PF 2	9.00	59.10	60.06	60.15	60.57	0.017899	3.18	2.83	3.91	1.19

HEC-RAS Plan: Stato di Progetto MP River: Potassa Reach: Potassa (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Potassa	14.483*	PF 1	9.00	59.08	60.04	60.13	60.55	0.017364	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	14.483*	PF 2	9.00	59.08	60.04	60.13	60.55	0.017364	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	14.138*	PF 1	9.00	59.06	60.01	60.11	60.53	0.018283	3.20	2.81	3.90	1.21
Potassa	14.138*	PF 2	9.00	59.06	60.01	60.11	60.53	0.018283	3.20	2.81	3.90	1.21
Potassa	13.793*	PF 1	9.00	59.03	59.99	60.09	60.51	0.017794	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	13.793*	PF 2	9.00	59.03	59.99	60.09	60.51	0.017794	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	13.448*	PF 1	9.00	59.01	59.98	60.07	60.48	0.017264	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	13.448*	PF 2	9.00	59.01	59.98	60.07	60.48	0.017264	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	13.103*	PF 1	9.00	58.99	59.95	60.05	60.47	0.018105	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	13.103*	PF 2	9.00	58.99	59.95	60.05	60.47	0.018105	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	12.759*	PF 1	9.00	58.97	59.93	60.03	60.44	0.017581	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	12.759*	PF 2	9.00	58.97	59.93	60.03	60.44	0.017581	3.16	2.85	3.92	1.18
Potassa	12.414*	PF 1	9.00	58.95	59.92	60.01	60.42	0.017008	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	12.414*	PF 2	9.00	58.95	59.92	60.01	60.42	0.017008	3.12	2.89	3.94	1.16
Potassa	12.069*	PF 1	9.00	58.93	59.89	59.98	60.40	0.017784	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	12.069*	PF 2	9.00	58.93	59.89	59.98	60.40	0.017784	3.17	2.84	3.92	1.19
Potassa	11.724*	PF 1	9.00	58.91	59.87	59.96	60.38	0.017252	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	11.724*	PF 2	9.00	58.91	59.87	59.96	60.38	0.017252	3.14	2.87	3.93	1.17
Potassa	11.379*	PF 1	9.00	58.89	59.84	59.94	60.36	0.018147	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	11.379*	PF 2	9.00	58.89	59.84	59.94	60.36	0.018147	3.19	2.82	3.91	1.20
Potassa	11.034*	PF 1	9.00	58.86	59.83	59.92	60.33	0.017654	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	11.034*	PF 2	9.00	58.86	59.83	59.92	60.33	0.017654	3.16	2.85	3.92	1.19
Potassa	10.690*	PF 1	9.00	58.84	59.81	59.90	60.31	0.017122	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	10.690*	PF 2	9.00	58.84	59.81	59.90	60.31	0.017122	3.13	2.88	3.94	1.17
Potassa	10.345*	PF 1	9.00	58.82	59.78	59.88	60.29	0.017920	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	10.345*	PF 2	9.00	58.82	59.78	59.88	60.29	0.017920	3.18	2.83	3.91	1.19
Potassa	10	PF 1	9.00	58.80	59.77	59.86	60.27	0.017382	3.14	2.86	3.93	1.18
Potassa	10	PF 2	9.00	58.80	59.77	59.86	60.27	0.017382	3.14	2.86	3.93	1.18