



REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI
PARCO NATURALE REGIONALE
FIUME OFANTO



Asse VI - azione 6.5
Subazione 6.5.a
“Interventi per la tutela e valorizzazione
della biodiversità terrestre e marina”

Interventi di ripristino, recupero e gestione dell'area umida
costiera in prossimità della foce del Fiume Ofanto dei
comuni di Barletta e Margherita di Savoia
Codice operazione A0605.06

PROGETTISTI
RTP
ing. Matteo Orsino
geol. Giovanni Scirocco
agr. Matteo F. Caldarella
nat. Vincenzo Rizzi



PROGETTO DEFINITIVO
Elaborati tecnico amministrativi



**STUDIO DI COMPATIBILITA'
IDROLOGICA E IDRAULICA**

Gennaio 2020

Rev. 01

Eta.05

IL Dirigente del VI Settore
ing. Vincenzo Guerra

Spazio per protocolli, visti, pareri e autorizzazioni

IL RUP
arch. Mauro Iacoviello

RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA

1 Premessa

La presente relazione idrologico-idraulica è stata aggiornata per tener conto delle richieste di integrazione effettuate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Sede Puglia in fase di procedimento autorizzatorio unico regionale e sostituisce il precedente elaborato.

Nel presente studio, dopo un'analisi dello stato dell'arte in merito alla dinamica morfologica della tratta terminale del fiume Ofanto, si è messo a punto il modello monodimensionale dell'infimo corso del suddetto fiume e, adoperando i dati delle indagini geognostiche e di laboratorio messe a disposizione dalla Provincia BAT accoppiati con i dati storici di torbidità riportati negli Annali Idrologici relativamente alla Stazione di San Samuele di Cafiero (portate medie giornaliere e portate solide dell'anno 1961), al fine di comprendere se con i lavori previsti sia possibile tendere al profilo d'equilibrio, mediante il modello SIAM (Sediment Impact Analysis Methods) implementato nel software HEC-RAS vers. 5.0.7, è stata effettuata una valutazione pre e post intervento della tendenza evolutiva della tratta terminale del fiume Ofanto.

Con il modello monodimensionale sopra esplicitato si è anche verificato quale sia il valore della portata che interessa gli argini e, ricorrendo alle risultanze dello studio Va.Pi. Puglia, se n'è valutato il tempo di ritorno.

Infine, calcolate le portate attese per bassi tempi di ritorno (1,4, 3 e 5 anni), mediante modellazione idraulica monodimensionale e bidimensionale pura su base LiDAR effettuata sempre mediante il software HEC-RAS vers. 5.0.7, è stato condotto uno studio idraulico della situazione pre e post intervento per verificare, durante il transito delle suddette piene, quale sia la tendenza in termini di erosione del fiume a valle della SS16.

2 Studi morfologici sulla tendenza evolutiva della zona di foce del fiume Ofanto

La valle dell'Ofanto segna grosso modo il confine tra le due unità morfologico strutturali dell'altopiano della Murgia e del bassopiano del Tavoliere di Foggia.

Il fiume Ofanto ha un bacino di circa 2790 kmq che interessa il territorio di tre regioni, Campania, Basilicata e Puglia ed ha forma pressoché trapezoidale con una maggiore estensione sul versante destro del suo bacino, in territorio campano, a causa dell'elevata erodibilità del territorio attraversato, costituito in gran prevalenza da depositi sedimentari sciolti, in corrispondenza della parte protesa verso sud.

Lo spartiacque che delimita il bacino idrografico del fiume Ofanto è delimitato a nord-ovest, lungo la dorsale dei Monti Carpinelli a quota 505 m, sale poi per il Monte Forcuso a quota 899 m, piega ad ovest, prosegue verso sud e tocca il Monte Prusco posto a quota 1453 m, successivamente passa in

corrispondenza del Monte Caruso a 1236 m e della Sierra Carriera a 1041, presso i centri di Nusco e Avigliano; verso sud-est il bacino prosegue con la Murgia di Lamacupa a quota 595 m in prossimità di Minervino Murge e del monte Grosso a quota 403 m, scende verso Canosa di Puglia; infine il bacino tende a chiudersi nel mare Adriatico in prossimità di Barletta, dove sfocia.

La storia geologica del bacino idrografico del fiume Ofanto inizia durante il Cretaceo, cioè circa 135 milioni di anni fa, quando alle nostre latitudini incominciò a formarsi un grande bacino marino in cui si accumularono stratificazioni di sedimenti con una notevole abbondanza di carbonato di calcio.

Il bacino dell'Ofanto presenta due formazioni geologiche ben differenziate: la parte NE, pianeggiante, comprende la porzione meridionale del Tavoliere e le porzioni alluvionali oloceniche del corso d'acqua; la parte SW la cui orografia montano-collinare si presenta caratterizzata da successioni rocciose che vanno dagli affioramenti flyshoidi dell'Appennino avellinese-potentino fino a quelli vulcanici del Vulture.

La parte bassa del bacino, pur non presentando quote rilevanti, è comunque interessata da una forte instabilità geologica a causa della presenza di sedimenti sciolti costituiti prevalentemente da argille e sabbie sciolte depositate tra i 7 e i 2 milioni di anni, l'assenza alla base di rocce coerenti, più antiche, pone queste aree ad alto rischio idrogeologico anche se l'acclività dei suoi versanti è relativamente molto modesta.

Nell'alto bacino sono presenti sedimenti sciolti quali argille varicolori scagliose in globuli e blocchi arenacei e strati di notevoli dimensioni disposti secondo una giacitura caotica e priva della normale successione stratigrafica degli ambienti sedimentari.

Tra l'alta valle e la media valle si erge il complesso vulcanico del Monte Vulture, che costringe il fiume Ofanto a deviare verso nord e a descrivere un'ampia ansa, trasformando il suo reticolo idrografico da dentritico in centrifugo, producendo in tal modo un'azione erosiva molto intensa proprio sulle pendici dell'edificio vulcanico.

I sedimenti trasportati dal fiume Ofanto trovano il loro naturale epilogo nella formazione di una costa bassa e sabbiosa, tipica dei fiumi adriatici e mediterranei in generale, contribuendo al colmamento del golfo di Manfredonia.

Forte risulta l'instabilità geologica e geomorfologica dei Comuni presenti nel bacino, infatti oltre il 40 % del territorio è interessato da fenomeni di erosione ed instabilità del suolo con formazione di fenomeni erosivi e di soliflusso, mentre il 17 % dei Comuni presenti denunciano forme gravi di dissesto idrogeologico (Dellisanti R.M., 2006).

Il regime idraulico del fiume è di tipo torrentizio e i deflussi sono concentrati nel periodo autunno-invernale. La mancanza di vegetazione, la presenza di terreni impermeabili sciolti, le elevate precipitazioni e l'andamento irregolare del letto conferiscono al fiume, nella zona dell'alto bacino ed in parte nel medio, un'azione erosiva molto intensa.

L'andamento idrografico è caratterizzato in prevalenza dall'affioramento di rocce impermeabili sottoposte, per le abbondanti piogge, ad una marcata azione di dilavamento superficiale. Il fiume si trova in

uno stadio evolutivo giovanile, pertanto il reticolo idrografico è ancora poco sviluppato e quindi soggetto ad ampliarsi (Dellisanti R. M., 2006).

I suoi principali affluenti sono:

- in destra: torrente Ficocchia, torrente Liento, fiumara di Atella, torrente Refezzella, torrente Laghi, torrente Faraona, torrente Muro Lucano o San Pietro, torrente Olivento, torrente Lampeggiano, torrente Locone;
- in sinistra: torrente Sarda, torrente Orato, torrente Osento, Marana Capacciotti, Marana Fontana Figura.

Gli affluenti, pur essendo di scarsa consistenza come portata, rivestono comunque un ruolo determinante, essi infatti assicurano il mantenimento di un delicato equilibrio idrografico e idrogeologico all'interno del fiume, attraverso il costante apporto solido e liquido, in grado di assicurare per l'intero anno la presenza di acqua nell'alveo, grazie al loro assetto stagionale concaratterre torrentizio, cosa molto importante per la vita del fiume, come riportato in fig.1:

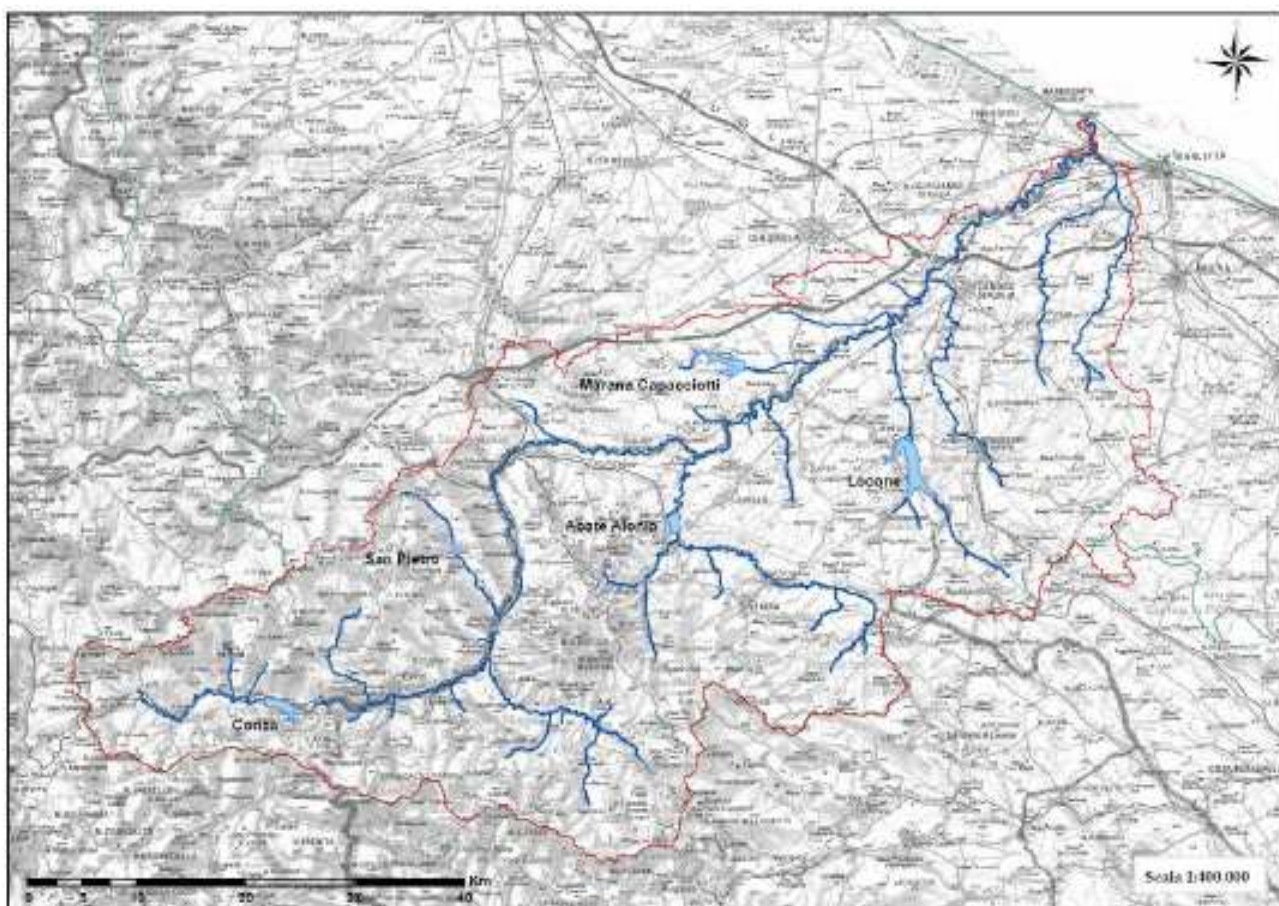


Fig. 1: Localizzazione dei principali corpi idrici del bacino idrografico del fiume Ofanto (da studio ADB Puglia per la definizione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del reticolo idraulico Pugliese)

Come risulta dalla consultazione dell'All. 3.1. degli studi condotti da AdB Puglia per individuare strutture di mitigazione del rischio per ciascuna unità fisiografica del territorio pugliese, dal punto di vista del bilancio solido il fiume Ofanto è in stato di forte squilibrio.

Il fenomeno è evidente proprio nella tratta di foce oggetto del presente intervento laddove si assiste da anni ad una forte erosione del litorale sabbioso formatosi, nei secoli, con gli apporti di sedimenti del fiume.

L'inizio del fenomeno di erosione del litorale in questione risale agli anni '20, quando furono avviati i primi grandi interventi di sistemazione idraulica del fiume e di bonifica delle aree paludose ad esso circostanti.

L'arretramento della foce, già fra il 1925 e il 1984, è stato valutato in alcune centinaia di metri con un picco di accelerazione del fenomeno fra il 1964 e il 1984.

Si stima che dal 1992 al 2008 il litorale adiacente alla foce ha subito un arretramento di circa 150 m (circa 9 m/anno)!

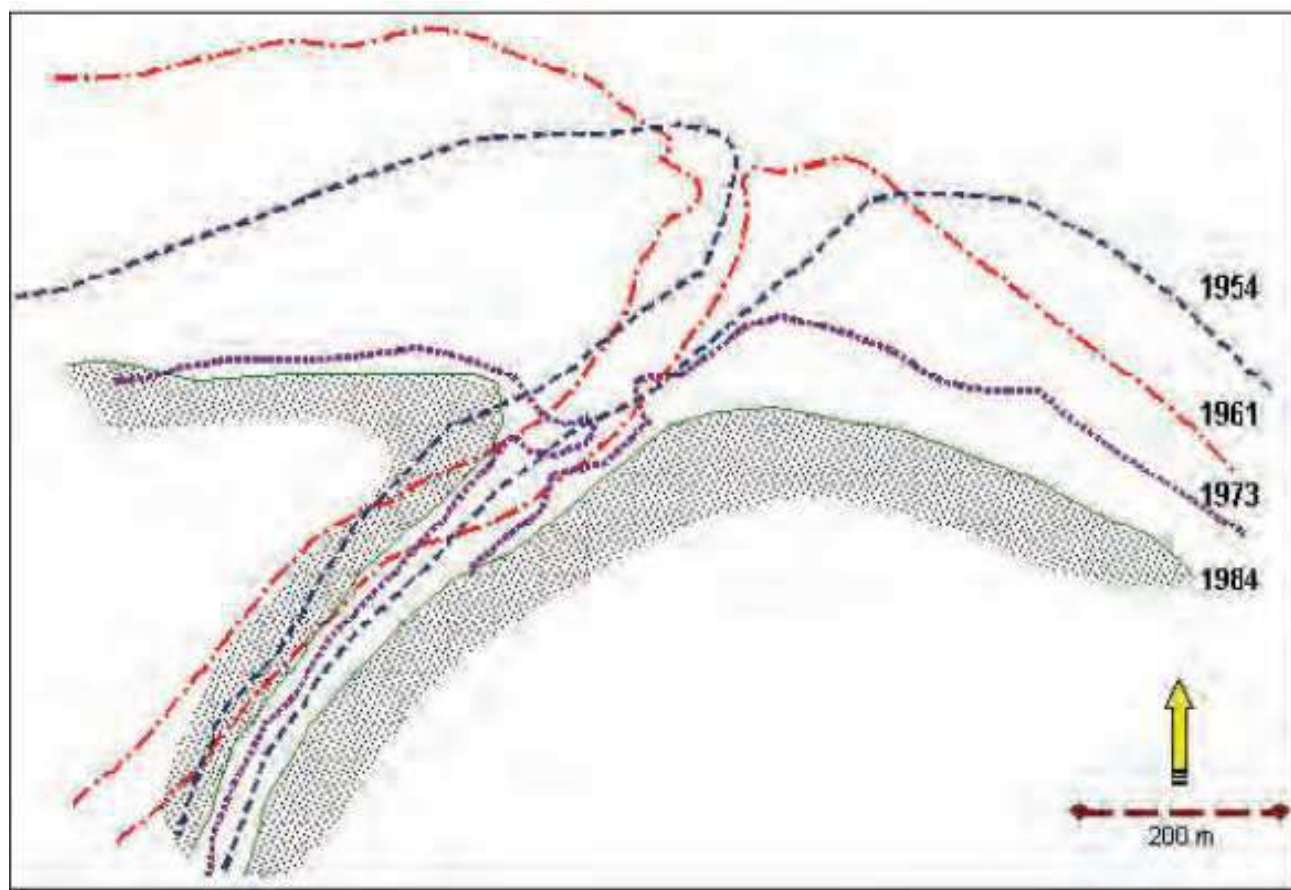


Fig. 2: Arretramento della foce dell'Ofanto sulla base dei rilievi IGM. L'originario delta è praticamente scomparso (da Pennetta, 1988, ridisegnata)



Fig. 3: La situazione attuale della foce dell'Ofanto come appare su un'ortofoto tratta dal sito dell'AdB Puglia

Nell'allegato 1 denominato *"Analisi dei processi idraulici ed idrologici a scala di bacino per la definizione della componente solida fluviale"* degli *"Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste"* l'Autorità di Bacino della Puglia ha evidenziato come la situazione in termini di erosione sia dovuta, essenzialmente, ad una riduzione dei deflussi torbidospecifici nel tempo, riduzione che l'AdB ha correlato alle piogge cumulate annue registrate sul bacino idrografico, come evidenziato dal seguente grafico:

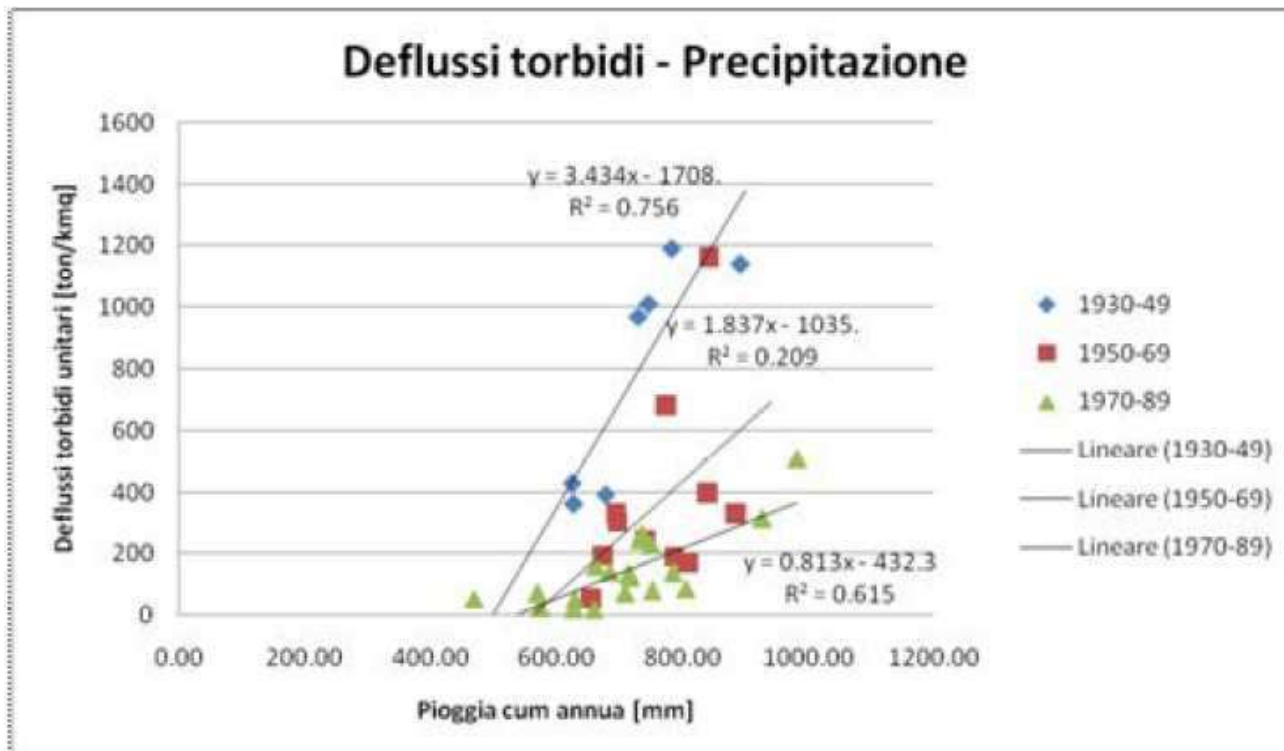


Fig. 4: Andamento nel tempo del deflusso torbido annuale rispetto alla precipitazione cumulata annua per opportuni intervalli di tempo

I motivi di quanto riportato in fig. 4 sono allora da ricercarsi nella consistente trasformazione dovuta a vari interventi antropici.

Dalla seconda metà del 1900, infatti, oltre alle sistemazioni idrauliche forestali e al più intenso uso del suolo, sono state realizzate numerose opere di sbarramento e di derivazione lungo l'Ofanto e i suoi affluenti, come riportato nel seguente schema semplificato:

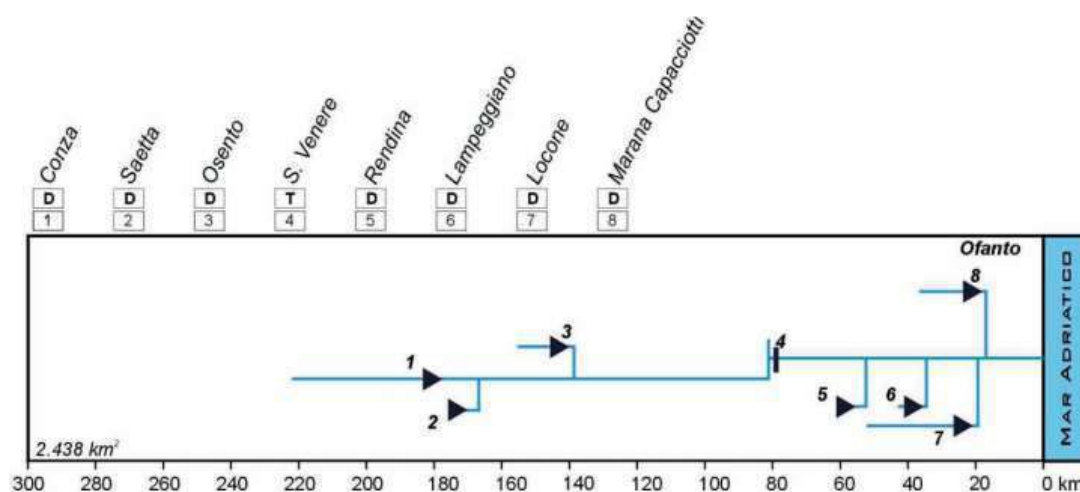


Fig. 5: Schema delle opere di sbarramento, dighe e traverse, costruite nel bacino dell'Ofanto

I suddetti interventi, insieme all'incontrollata asportazione del materiale d'alveo, hanno drasticamente ridotto la portata solida convogliata dal fiume verso la costa; tutto ciò ha determinato inizialmente l'erosione e lospianamento della foce e, successivamente, l'erosione di ampi tratti di litorale nei pressi della foce dell'Ofanto, sia nel Comune di Margherita di Savoia che nel Comune di Barletta; tale fenomeno è ancora oggi in atto.

E' quindi del tutto evidente come la tratta terminale del fiume Ofanto non sia in equilibrio dal punto di vista del bilancio solido globale e che la rinaturalizzazione del suo infimo tronco mediante la creazione di piccole isole e pozze nelle zone golenali (oggi soggette a pesante intervento antropico) non possa in alcun modo essere efficace al raggiungimento dell'equilibrio del corso d'acqua, tanto più che non è prevista né ammessa la realizzazione di briglie o soglie in grado di variare artificialmente la pendenza del fiume nel tempo.

Per dimostrare che la soluzione individuata non peggiora la situazione di squilibrio presente nella zona di foce in termini di bilancio solido si è allora ricorsi ad un metodo d'analisi d'impatto sedimentologico (SIAM), mediante i seguenti passaggi:

- a) Modellazione monodimensionale dell'asta terminale del fiume Ofanto nella situazione esistente;
- b) Modellazione monodimensionale dell'asta terminale del fiume Ofanto nella situazione di progetto;
- c) Assegnazione all'alveo (golene e savanella) di una granulometria derivante dal sondaggio geognostico d'alveo (CP2A) fornito dalla Provincia BAT;
- d) Ricostruzione delle portate medie giornaliere del fiume Ofanto a San Samuele di Cafiero (stazione idrometrica più valliva) rilevate nel 1961 e riportate negli Annali Idrologici;
- e) Ricostruzione dei dati torbidimetrici del 1961 riportati negli Annali Idrologici;
- f) Input modello SIAM per situazione esistente e di progetto (con l'assunzione che l'apporto torbido al sistema sia pari a quello medio annuo registrato nel 1961 e che la distribuzione granulometrica della portata torbida media annuale sia uguale a quella derivante dal sondaggio eseguito nell'alveo del fiume Ofanto);
- g) Output modello SIAM in configurazione esistente, di progetto e considerazioni sull'equilibrio solido del tronco modellato.

a) Modellazione monodimensionale dell'asta terminale del fiume Ofanto nella situazione esistente

Inizialmente si è caricato nel modulo RAS-MAPPER del software HEC-RAS vers. 5.0.7 il DTMestratto dal rilievo Lidar della tratta terminale del fiume Ofanto; dal momento che con il Lidar non si rilevano quote inferiori al livello del mare si è provveduto a deprimere il rilievo digitale del terreno in corrispondenza della savanella assegnandole la pendenza del pelo libero calibrata sulle quote più basse rinvenenti dal rilievo

Lidar e ubicate al di sotto del livello medio mare (zone depresse ma prive d'acqua probabilmente risultanti da escavazioni localizzate).

Trattato nel modo sopra esposto il DTM con il modulo RAS-MAPPER di HEC-RAS si sono estratte dallo stesso le sezioni dell'asta terminale rappresentative della configurazione esistente; la scabrezza delle suddette sezioni è stata assunta variabile orizzontalmente e pari a 0,04 sulle golene ed a 0,03 nella savanella impegnata dallo scorrimento delle acque di magra.

Come condizioni al contorno si è imposta a monte la condizione di Normal Depth con pendenza pari ad $2,20 \times 10^{-6}$, a valle un livello mare costante e pari a 0,50 m.

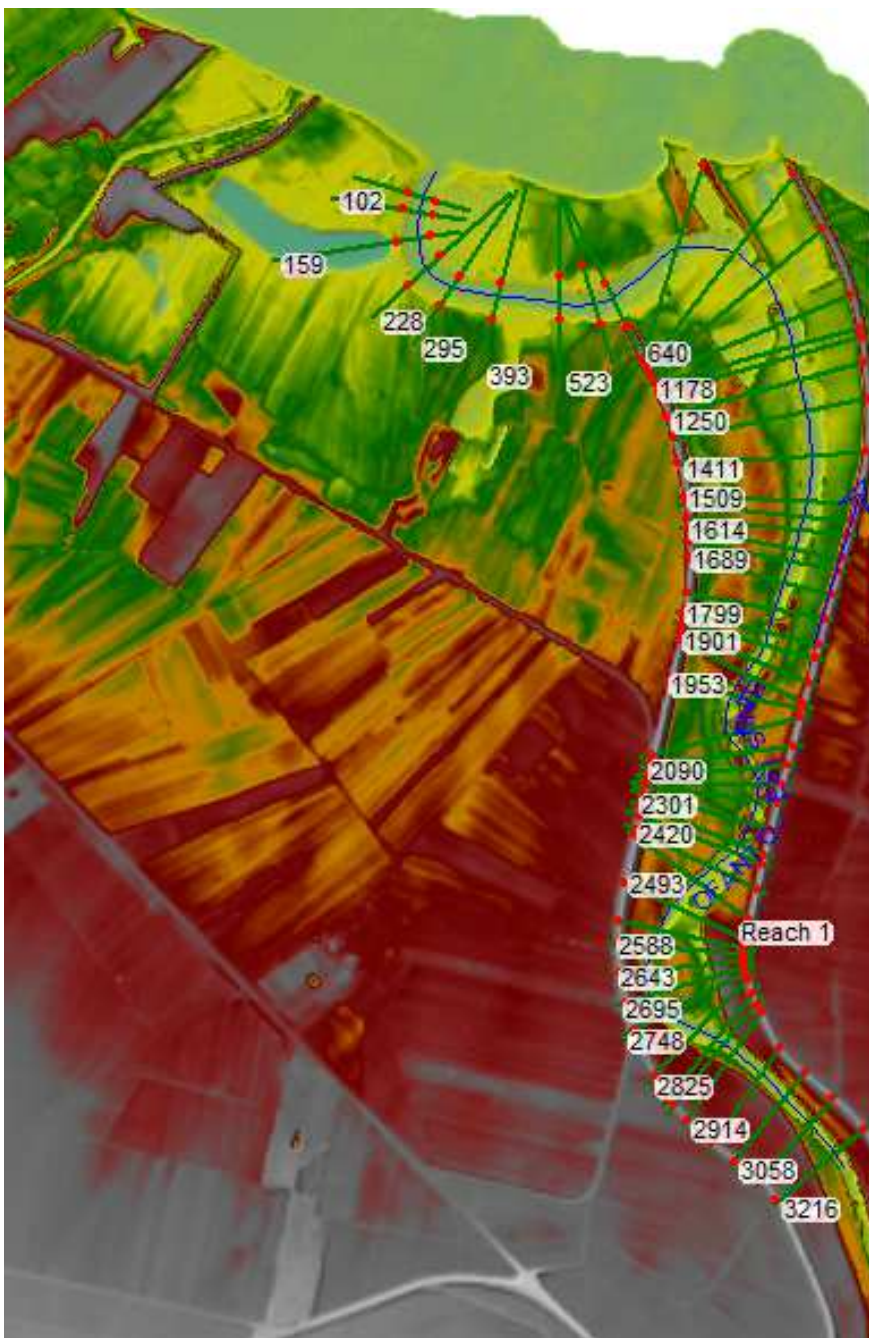


Fig. 6: Modellazione idraulica monodimensionale della situazione esistente

b) Modellazione monodimensionale dell'asta terminale del fiume Ofanto nella situazione di progetto

Una volta caricato nel software Global Mapper il DTM estratto dal rilievo Lidar della trattaterminale del fiume Ofanto per la configurazione esistente (con la savanella trattata come descritto al punto precedente), si sono introdotte nello stesso le isole, le pozze e le canalizzazioni che si intende realizzare nei piani golenali.

Ottenuto il nuovo DTM con il modulo RAS-MAPPER di HEC-RAS si sono estratte dallo stesso le sezioni dell'asta terminale rappresentative della configurazione di progetto, adoperando la stessa scabrezza e le stesse condizioni al contorno adoperate per la modellazione della situazione esistente.

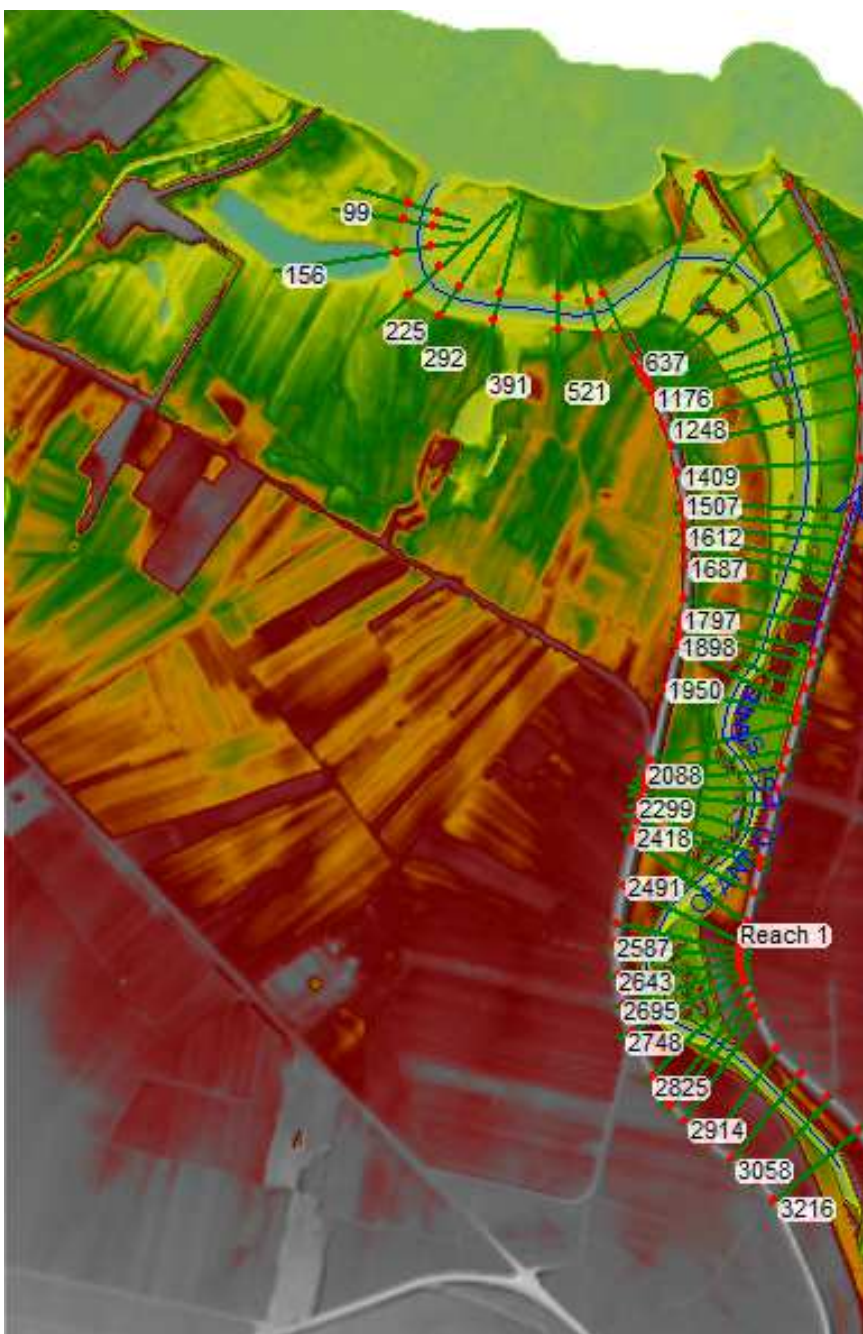


Fig. 7: Modellazione idraulica monodimensionale della situazione di progetto

c) Assegnazione all'alveo (golene e savanella) di una granulometria derivante del sondaggio geognostico d'alveo (CP2A) fornito dalla Provincia BAT

Dall'esame della tavola D14_DWG-GEO-002 del 1° stralcio del progetto definitivo degli *"Interventi di mitigazione del rischio idraulico del tratto terminale del fiume Ofanto, tra Ponte Romano e la foce"*, si evince che il sondaggio eseguito nella savanella del fiume è quello denominato CP2a, localizzato come in fig. 8:



Fig. 8: Ubicazione sondaggio CP2a eseguito nella savanella della tratta terminale del fiume Ofanto

La granulometria del suddetto campione di terreno è quella rinvenente dalla seguente analisi:

Numero certificato:	9538	la di emissione:	18/08/14	INIZIO PROVA	FINE PROVA
VERBALE DI ACCETTAZIONE:	690	del	22/07/14	07/08/14	08/08/14
COMMITTENTE:	P.M. fondazioni speciali				
SITO:	Mitigazione del Rischio Idraulico		LOCALITA':	Tratto terminale Fiume Ofanto - Barfetta	
SONDAGGIO:	S2	DATA PRELIEVO:	18/07/14		
CAMPIONE:	CP2A	TIPO DI FUSTELLA:	(Metallo)		
PROFONDITA':	00.00-00.50	(m)	TIPO DI CAMPIONE:	Indisturbato	G5

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: ASTM D 422 / 2007

Analisi con vagli

Setaccio	diámetro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diámetro (mm)
4"	101,60			100,00	101,60
3"	75,00			100,00	75,00
2"	50,00			100,00	50,00
1,5"	37,50			100,00	37,50
1"	25,00			100,00	25,00
0,75"	19,00			100,00	19,00
0,375"	9,50	5,73	2,81	97,19	9,50
#	4,75	3,88	4,80	95,20	4,75
10	2,00	3,27	6,20	93,80	2,00
18	0,85	1,14	6,76	93,24	0,850
40	0,43	1,89	7,69	92,31	0,425
60	0,25	11,83	13,83	86,17	0,250
140	0,11	53,68	39,83	60,17	0,106
200	0,07	3,81	41,70	58,30	0,074
0,45	- 0,074	119,00	56,30	passante al 200	
Somma (g)		204,11			
Peso iniziale (g)		205,05			
Perdita (g)		0,94			

Analisi con densimetro

correzioni		
dispositivo	Ca	-3,80
metallo	Ca	0,50
temperatura	intercetta	-5,00
temperatura	pendenza	0,25
caratteristiche sabbie		
peso campione secco (g)		50,00
peso specifico (kN/m ³)		26,302
temperatura densimetro		
intercetta		15,573
pendenza		-0,235

Analisi con densimetro

Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione	Percentuale
min	°C	R	R + C ₀	temperatura	partiale
					%
0,50	20,00	29,00	29,50		84,33
1,00	20,00	27,00	28,50		79,56
2,00	20,00	25,50	28,50		73,20
4,00	20,00	22,00	22,50		63,06
8,00	20,00	19,50	20,00		54,10
15,00	20,00	17,50	18,00		47,74
30,00	20,00	16,00	16,50		42,66
60,00	20,00	14,00	14,50		36,50
120,00	20,00	12,50	12,50		30,23
240,00	20,00	10,00	10,50		23,87
480,00	20,00	9,00	9,50		20,69
1440,00	20,00	7,00	7,50		14,22

Percentuale totale	Diámetro (mm)
46,17	0,2500
46,38	0,0750
42,67	0,0375
36,18	0,0216
31,54	0,0157
27,83	0,0137
25,05	0,0097
21,34	0,0069
17,63	0,0049
13,92	0,0034
12,06	0,0024
8,35	0,0014

LO SPERIMENTATORE
Geom. Giovanni Turco

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Ing. Luigi Di Carlo

Fig. 9: Analisi granulometrica per il campione CP2a (limo con sabbia argillosa) fornita dalla provincia BAT

d) Ricostruzione delle portate medie giornaliere del fiume Ofanto a San Samuele di Cafiero (stazione idrometrica più valliva) rilevate nel 1961 e riportate negli Annali Idrologici

La stazione idrometrica sull'Ofanto a S. Samuele di Cafiero è posizionata ad una distanza di circa 25 km dalla foce; il bacino di dominio ricopre un'area di 2716 kmq, con altitudine max di 1493 m s.l.m. e media di 454 m s.l.m mentre lo zero idrometrico si trova a 31,734 m s.l.m.

A pag. 25 della seconda parte degli Annali Idrologici del 1961 sono riportate le portate medie giornaliere rilevate alla stazione idrometrica di S. Samuele di Cafiero che sono state introdotte nel modello SIAM e riportate in fig. 10:

X. — OFANTO a S. SAMUELE DI CAFIERO (Mr)												
CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: a) Bacino di dominio 2716 km ² (parte permeabile 5%); altitudine max 1493 m s. m.; media 454 m s. m.; zero idrometrico 31,734 m s. m.; distanza dalla foce km 25 circa; inizio osservazioni 1r 1929 (con lacune dal 1943 al 1945); inizio misure luglio 1928. - b) Altezza idrometrica max m 6,80 (11 novembre 1929); min. m 0,22 (10 agosto 1949); portata max 1060 m ³ /s (11 novembre 1929); min. 0,03 m ³ /s (varii agosto e settembre 1946; luglio 1952).												
PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m ³ /s												
GIORNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	12,00	10,00	6,80	4,50	8,00	2,20	0,80	1,00	1,00	0,90	8,00	9,20
2	9,20	9,60	11,50	4,20	7,20	2,00	0,80	1,00	1,00	0,90	8,00	8,80
3	8,40	20,90	43,20	3,90	5,70	1,80	0,80	1,00	1,00	0,90	9,20	7,20
4	7,60	23,80	17,00	3,60	4,20	1,60	0,80	1,00	1,20	4,50	108,00	6,80
5	7,60	13,50	12,50	3,30	3,90	1,60	0,80	1,00	1,40	7,20	96,60	7,60
6	7,20	12,50	10,50	3,90	3,60	1,60	0,80	0,90	1,60	11,50	71,50	7,60
7	13,00	11,00	9,20	3,30	3,60	1,60	0,90	0,90	0,80	6,00	84,10	7,20
8	16,30	12,50	8,40	2,80	3,60	1,80	0,90	0,90	0,70	4,80	41,30	10,50
9	13,50	35,00	7,60	2,60	3,30	1,80	2,00	0,80	0,70	4,20	29,00	11,50
10	10,50	33,30	7,60	2,60	3,00	1,80	2,00	0,70	0,80	5,40	23,80	10,00
11	14,00	54,40	7,60	2,40	3,30	1,80	1,80	0,60	0,80	5,10	146,00	8,00
12	23,00	23,80	7,20	2,60	4,50	1,80	1,80	0,80	0,90	5,10	41,30	7,60
13	118,00	17,60	6,80	2,80	4,20	1,80	1,00	0,70	0,90	4,80	69,00	7,20
14	27,50	14,50	6,80	2,60	4,20	1,40	0,80	0,90	0,90	5,40	55,40	6,40
15	55,40	14,50	6,80	2,60	3,60	1,20	0,70	0,90	0,90	5,40	43,20	8,80
16	284,00	10,50	6,40	2,40	3,30	1,20	0,70	1,40	0,90	5,40	32,40	8,80
17	75,30	9,20	6,40	2,00	3,00	1,20	0,60	1,40	0,90	4,80	24,50	9,60
18	36,70	8,80	5,70	1,80	2,60	1,20	0,50	1,40	1,00	4,80	22,30	9,60
19	25,30	8,00	5,10	1,80	3,30	1,20	0,50	1,40	1,00	4,50	18,30	10,50
20	18,90	7,60	5,10	1,80	3,00	1,60	0,50	1,40	0,80	14,50	15,70	10,50
21	15,70	7,20	5,10	1,80	3,00	1,80	0,60	1,40	0,80	26,80	14,50	11,50
22	14,50	6,80	5,40	2,00	2,20	1,40	0,60	1,60	0,80	10,00	14,00	25,30
23	13,00	6,40	7,20	2,20	2,20	1,20	0,60	1,60	0,70	8,80	12,50	10,50
24	11,50	6,40	8,40	2,40	2,20	1,00	0,60	1,60	0,70	8,40	9,60	10,50
25	11,50	6,40	6,40	2,60	2,20	1,00	0,70	1,80	0,90	8,40	33,30	36,70
26	10,50	6,80	6,00	2,40	2,20	1,00	0,70	1,60	1,20	8,40	40,40	50,20
27	40,40	6,80	5,70	4,20	2,20	0,90	0,80	1,40	1,00	8,40	26,00	29,90
28	54,40	7,20	5,40	7,60	2,20	0,80	0,80	1,20	0,90	8,40	18,30	20,90
29	22,30		4,80	8,40	2,20	0,90	0,80	1,20	0,90	7,20	14,50	15,70
30	15,70		5,10	8,80	2,20	0,90	1,00	1,20	0,90	6,80	11,50	12,50
31	13,00		4,80		2,20		0,90	1,00		6,80		10,00

Fig. 10: Portate medie giornaliere dell'Ofanto rilevate a S. Samuele di Cafiero

e) Ricostruzione dei dati torbidimetrici del 1961 riportati negli Annali Idrologici

I dati riportati sugli annali provengono da analisi su campioni prelevati generalmente una volta al giorno, alle ore 12 (in caso di piena venivano prelevati due ed anche tre campioni al giorno), nella sezione di misura, nella zona centrale dell'alveo, mediante bottiglia torbidimetrica Giandotti; i campioni così prelevati venivano diligentemente racchiusi in bottiglie a chiusura ermetica.

Per ogni prelevamento venivano annotati i dati riflettenti la data e l'ora del prelevamento, l'altezza idrometrica all'idrometro di riferimento della sezione di misura, la temperatura dell'acqua e dell'aria, il volume in cm^3 del saggio prelevato, nonché lo stato meteorologico.

I campioni prelevati quindi venivano filtrati accuratamente in filtri prevalentemente essiccati a 100° per circa quattro ore e pesati con bilancia sensibile sino al decimo di milligrammo; i filtri con residui venivano poi nuovamente essiccati a 100° per circa quattro ore e ripesati.

Le differenze delle due pesate davano i quantitativi di materiale in sospensione, da questi si passava ai quantitativi riferiti al litro e al metro cubo.

La pubblicazione di tali dati è avvenuta dal 1935 al 1989: la scelta di prendere come anno di riferimento il 1961 è stata dettata dalla disponibilità di dati, dalla significativa diminuzione in termini di deflusso torbido annuo già all'epoca presente e dal fatto che lo scopo del presente studio è solo quello di comprendere se la particolare configurazione assegnata all'alveo con i lavori previsti possa, in qualche modo, influire sui processi erosivi o di deposito a scala locale, indipendentemente dall'effettivo apporto solido.

V. — OFANTO a S. SAMUELE DI CAFIERO														
CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: a) Bacino in dominio 2716 km^2 (parte permeabile 5%); altitudine max 1493 m s. m.; media 454 m s. m.; distanza dalla foce km 25 circa; inizio osservazioni torbiometriche 1 dicembre 1934. - b) Idrometro di riferimento (sp. s.); quota dello zero idrometrico 31,734 m s. m. - c) Per la torbida 1935÷61: media annua 51,80 kg/s ; torbidità specifica annua media: 3,280 kg/mc ; deflusso torbido unitario medio: 601,03 tonn/km^2 .														
ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 1961														
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
Max	kg/m^3	12,700	12,700	1,290	3,860	0,096	0,113	0,015	0,095	0,000	0,000	1,640	1,440	0,651
	kg/s	3610,00	3610,00	70,30	167,00	0,84	0,50	0,03	0,09	0,00	0,00	12,80	19,80	5,60
Min.	kg/m^3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	kg/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Med.	kg/m^3	1,620	5,420	0,329	0,636	0,008	0,022	0,001	0,006	0,000	0,000	0,437	0,281	0,027
	kg/s	16,80	176,00	4,75	5,39	0,03	0,08	0,00	0,01	0,00	0,00	3,02	8,78	0,35
10^3 tonn		530,00	472,00	11,50	14,40	0,07	0,20	0,00	0,01	0,00	0,00	8,10	22,80	0,93
tonn/km^2		195,00	174,00	4,23	5,30	0,03	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2,98	8,40	0,34
ELEMENTI CARATTERISTICI PER IL PERIODO 1935÷39; 1941÷42; 1951÷52; 1956÷60														
Max	kg/m^3	91,300	21,000	34,400	30,700	14,200	18,200	20,800	19,100	5,130	91,300	36,300	23,300	46,800
	kg/s	9550,00	9550,00	8540,00	8870,00	2410,00	841,00	2910,00	175,00	47,90	635,00	730,00	2670,00	5690,00
Min.	kg/m^3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	kg/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Med.	kg/m^3	3,360	3,320	4,560	4,540	1,130	0,854	2,140	0,321	0,218	2,620	3,060	3,250	4,130
	kg/s	54,20	99,20	189,00	153,00	21,40	11,80	11,30	0,96	0,58	9,56	14,10	41,10	106,00
10^3 tonn		1710,00	266,00	462,00	410,00	55,40	31,60	29,30	2,57	1,54	24,80	37,90	107,00	284,00
tonn/km^2		630,00	97,50	170,00	151,00	20,40	11,60	10,80	0,95	0,57	9,12	14,00	39,20	105,00

Fig. 11: Dati di trasporto torbido dell'Ofanto a S. Samuele di Cafiero nel 1961

Osservando la tabella riportata in fig. 11 si deduce come il trasporto torbido medio annuo dell'Ofanto nel 1961 sia stato pari a 530.000 tonnellate, dato adoperato come input nel modello SIAM implementato nel software HEC-RAS vers. 5.0.7.

f) Input modello SIAM con l'assunzione che la distribuzione granulometrica della portata torbida media annuale (tonn/anno) sia uguale a quella derivante dal sondaggio eseguito nell'alveo del fiume Ofanto

Il SIAM (Sediment Impact Analysis Methods) è un modello, oggi implementato nel software HEC RASvers. 5.0.7, sviluppato per valutare processi di sedimentazione a scala di bacino o di tronco e capace di integrare concetti di continuità di sedimenti a scala di bacino con le tecniche di riqualificazione e gestione dei corsi d'acqua.

Il modello costituisce uno step intermedio tra analisi qualitative e modelli numerici di trasporto solido su fondo mobile. Esso fornisce inoltre uno strumento per combinare idrologia, idraulica e apporto di sedimenti in una logica di riqualificazione e progettazione su base geomorfologica.

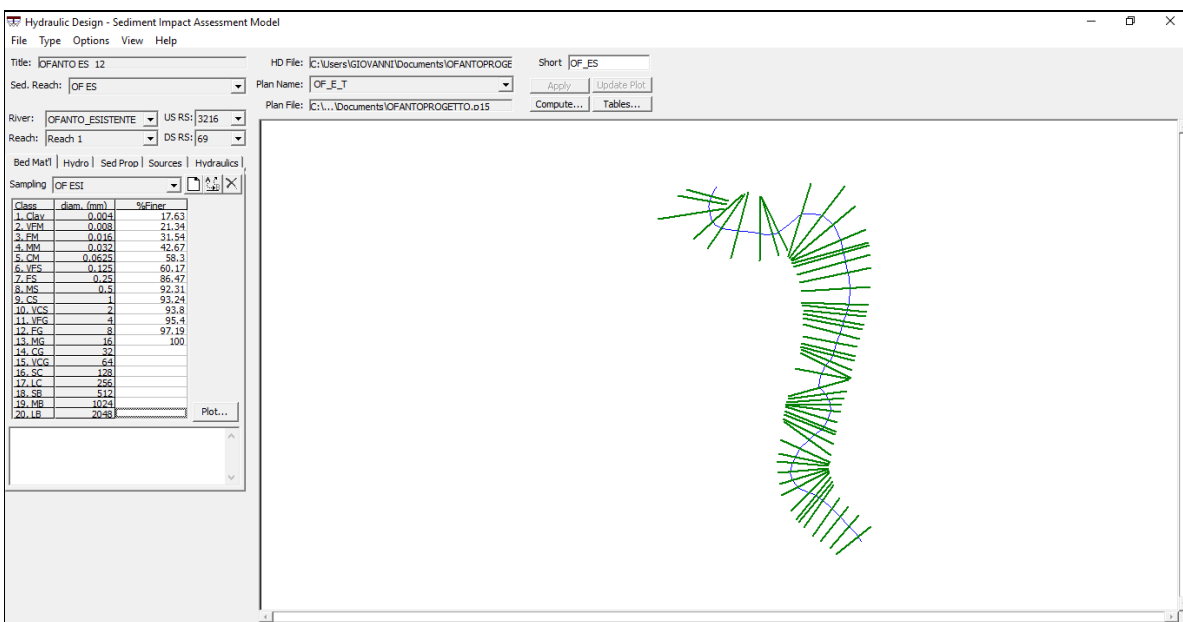


Fig. 12: Input modello SIAM nella configurazione esistente

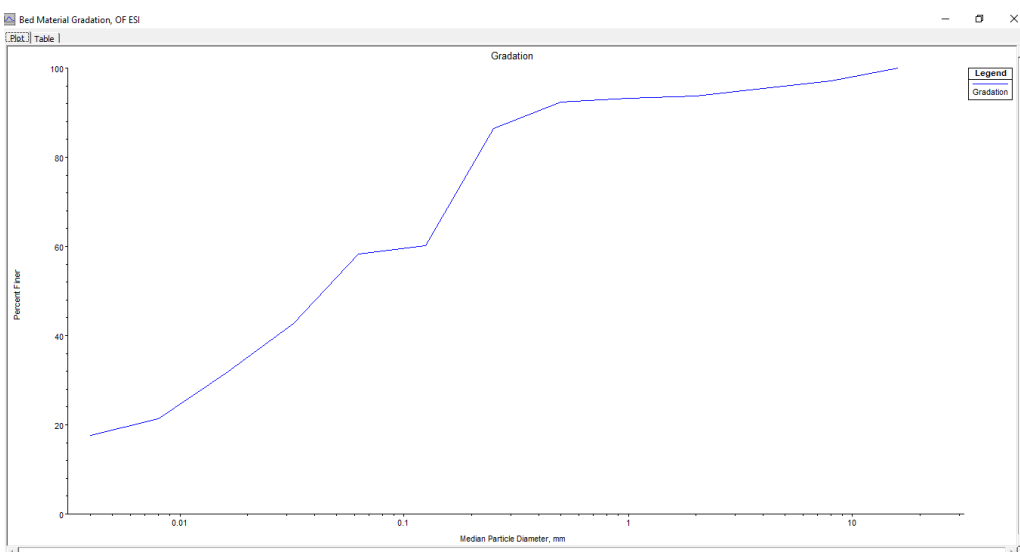


Fig. 13: Fuso granulometric del materiale d'alveo fatto coincidere con quello rinvenente dal sondaggio CP2a

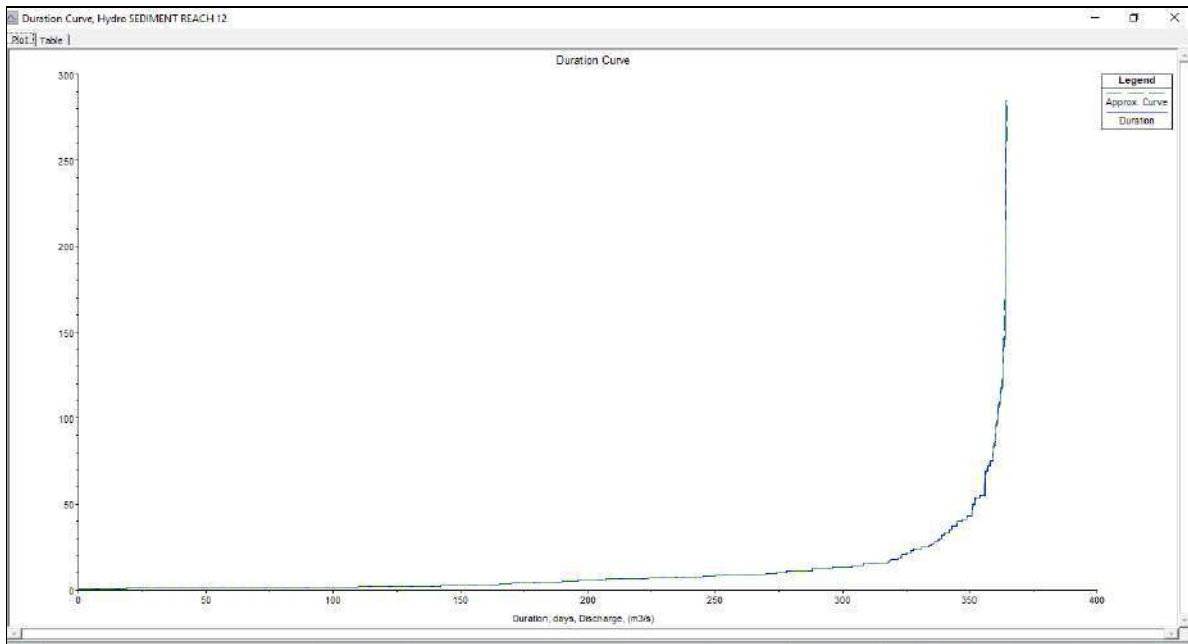


Fig. 14: Curva di durata delle portate medie giornaliere per l'Ofanto nel 1961 a S. Samuele di Cafiero.

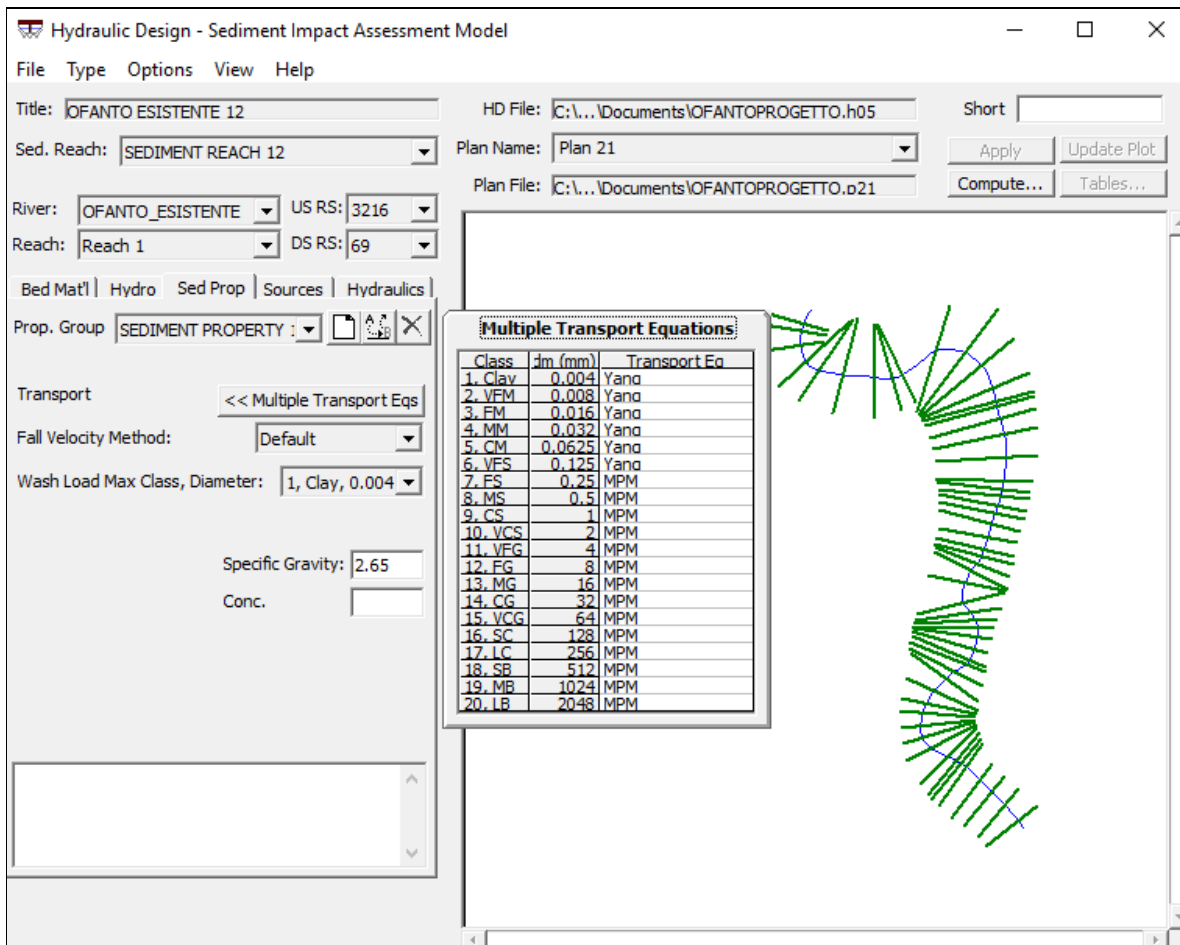


Fig. 15: Equazioni di trasporto adoperate per frazione granulometrica (Yang e Meyer-Peter-Muller)

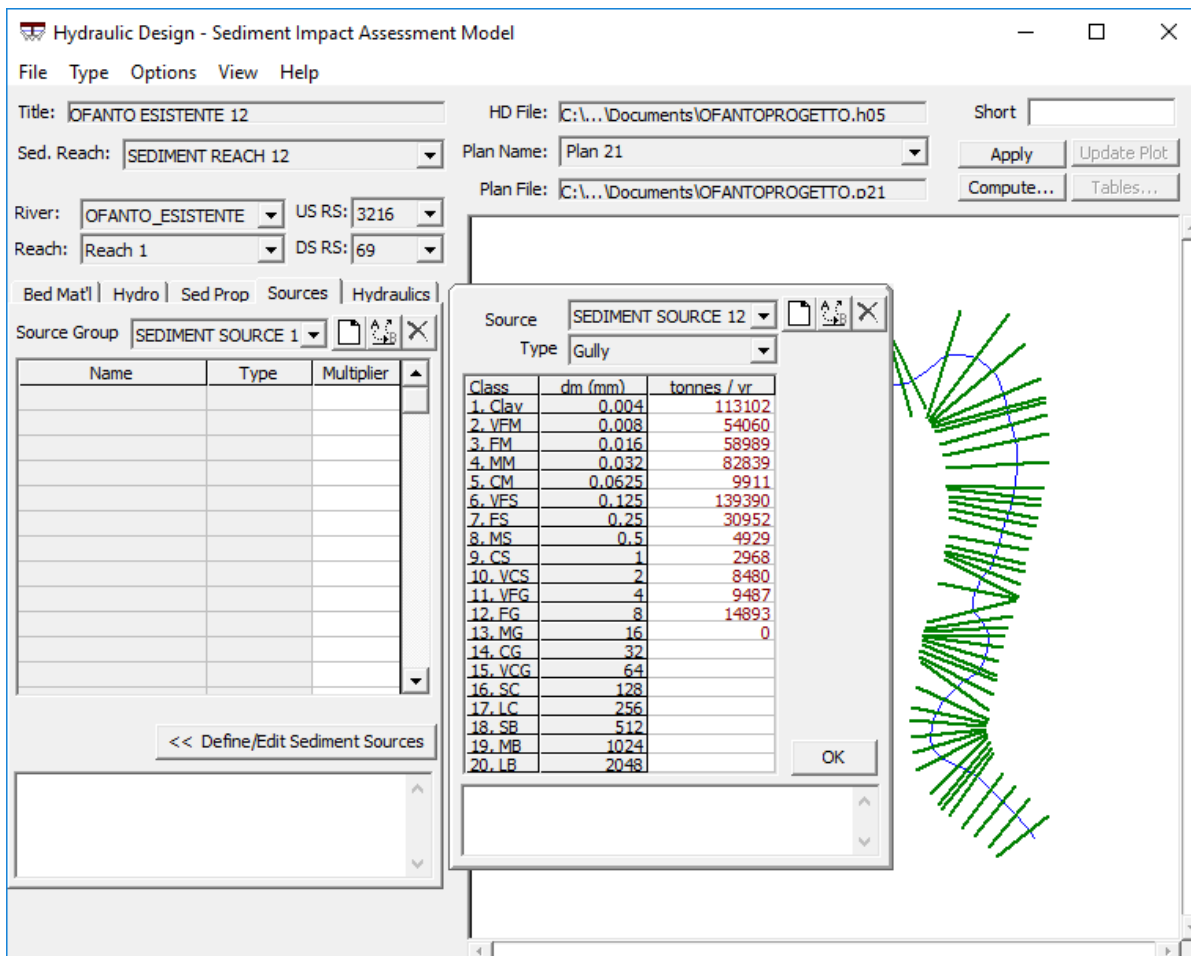


Fig. 16: Deflusso torbido medio annuo disponibile nel 1961 (530.000 tonnellate con fuso di fig. 13)

Nella situazione di progetto si è ripetuto lo stesso input sulle sezioni comprensive delle isole, delle pozze e delle canalizzazioni da realizzare nelle golene della tratta terminale del fiume Ofanto a fini di riqualificazione ambientale.

g) Output modello SIAM in configurazione esistente, di progetto e considerazioni sull'equilibrio solido del tronco modellato

Eseguendo il modello SIAM per tutte le portate medie giornaliere nella configurazione esistente ed in quella di progetto (vedi profili idraulici di moto permanente nelle figg. 16 e 17) si verifica che la tratta terminale del fiume Ofanto è in forte erosione per lo squilibrio tra il deflusso torbido medio annuo disponibile e quella che è la capacità di trasporto del fiume nel predetto tronco (incluso nel deflusso torbido anche l'aliquota di "Wash Load" che non partecipa ai fenomeni di scambio deposito/sospensione).

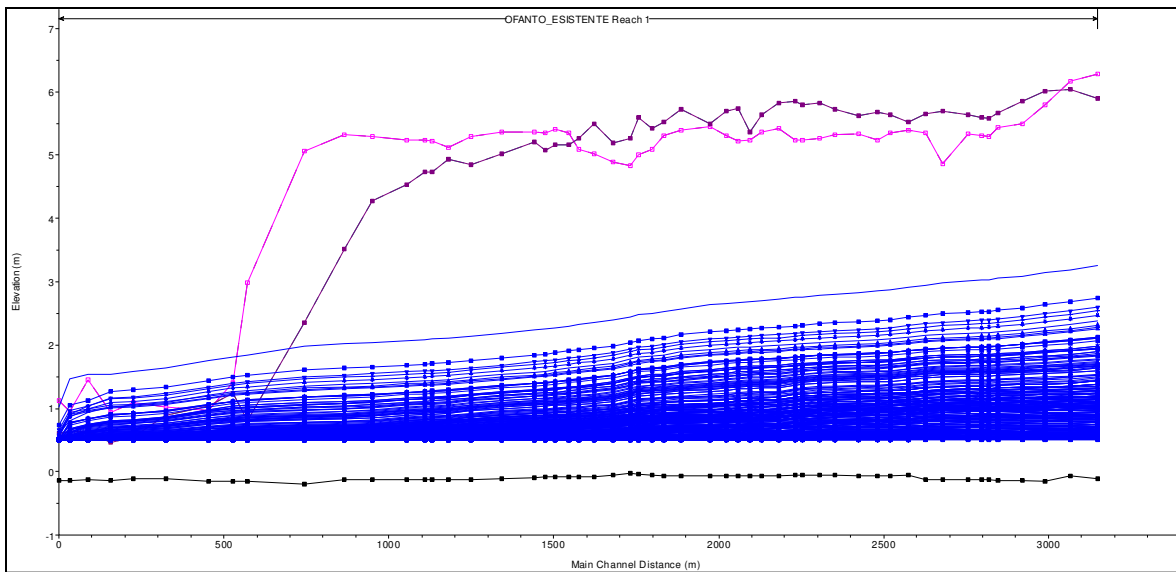


Fig. 17: Profili di moto permanente nell'infimo tronco del fiume Ofanto al transito delle portate medie giornaliere del 1961 nella configurazione esistente

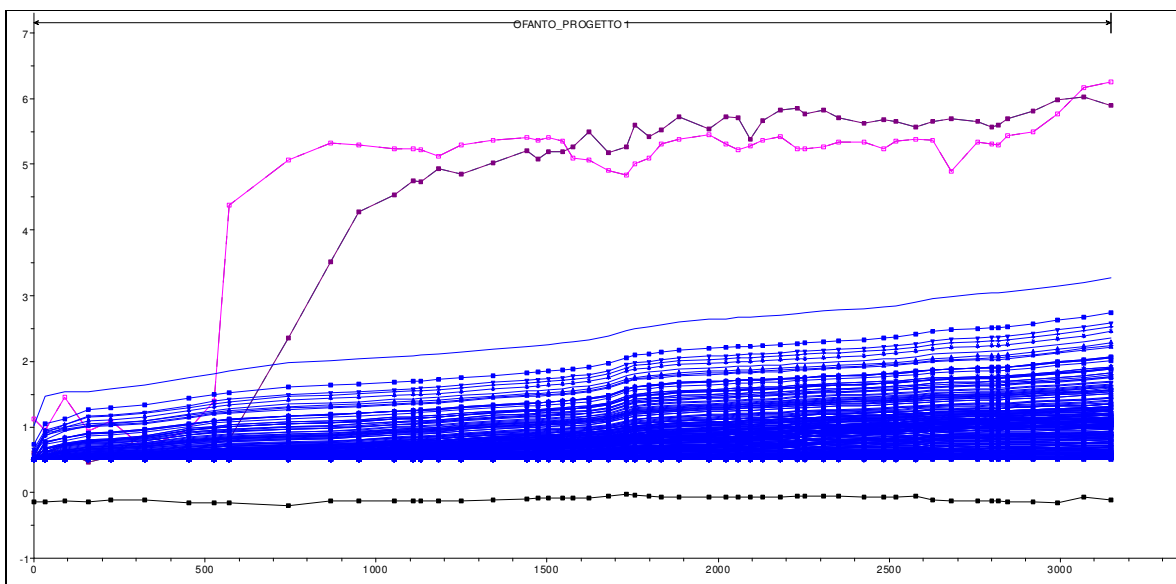


Fig. 18: Profili di moto permanente nell'infimo tronco del fiume Ofanto al transito delle portate medie giornaliere del 1961 nella configurazione di progetto

Analizzando i livelli idrometrici che si ingenerano nell'alveo dell'Ofanto durante il transito delle portate giornaliere registrate nel 1961 si evince che in corrispondenza della portata avente valore 146,00 mc/s le acque del fiume Ofanto lambiscono le arginature sia nella configurazione esistente che in quella di progetto e questo avviene in quasi tutte le sezioni, come dimostrano le figure seguenti:

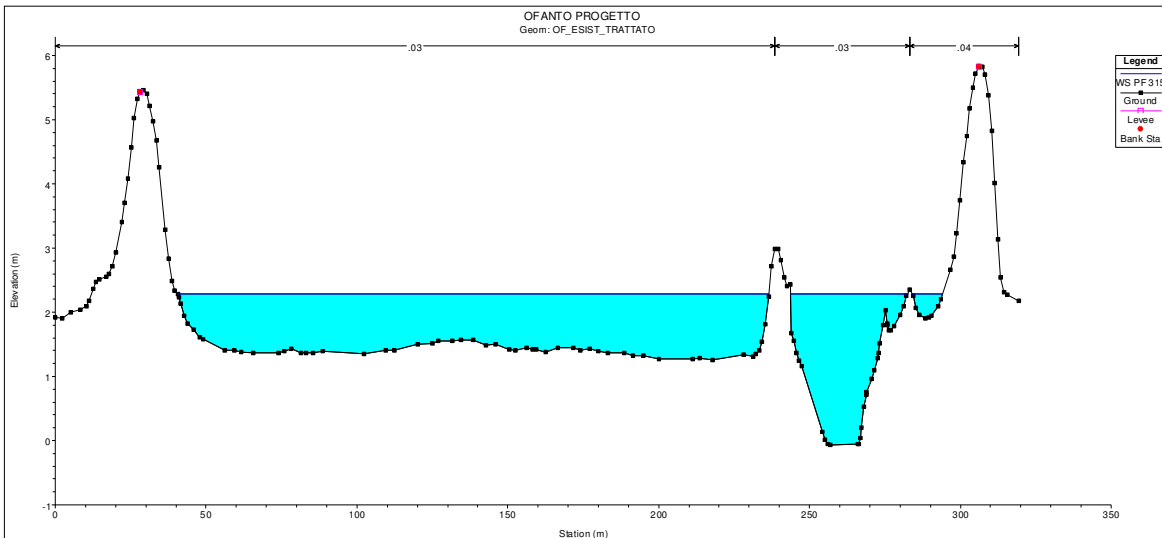


Fig. 19:

Portata che lambisce gli argini nella configurazione esistente ($Q = 146,00 \text{ mc/s}$)

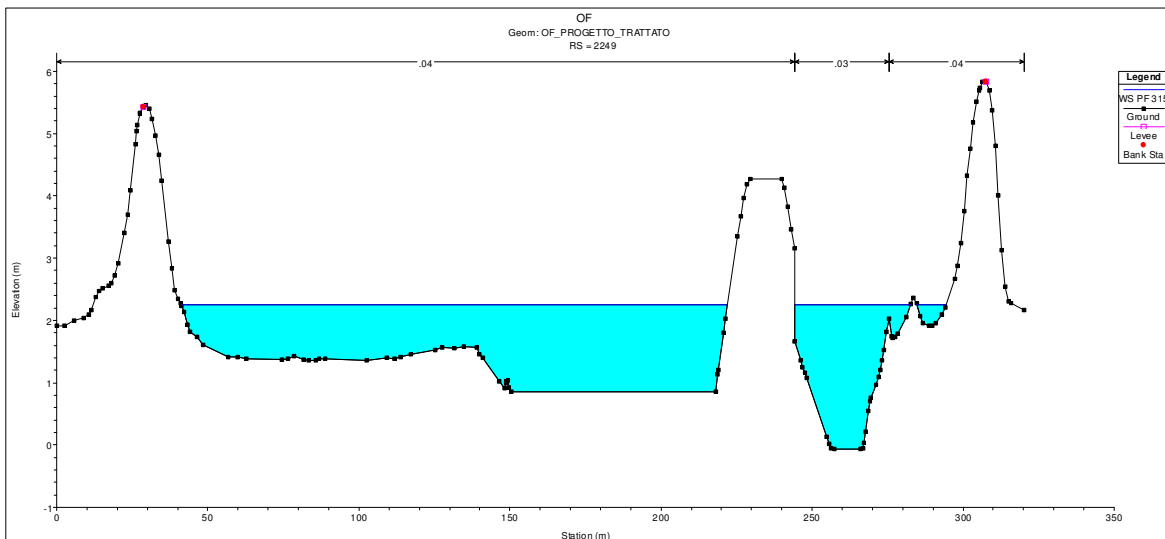


Fig. 20:

Portata che lambisce gli argini nella configurazione di progetto ($Q = 146,00 \text{ mc/s}$)

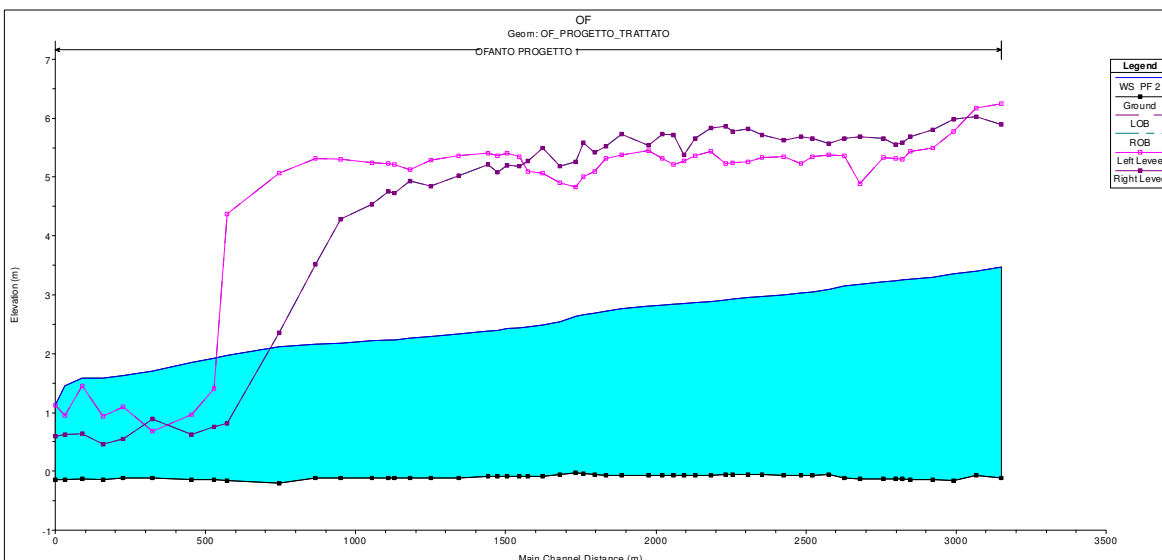


Fig. 21: Profilo di moto permanente corrispondente alla portata che lambisce le arginature ($T_r = 1,4 \text{ anni}$)

Applicando iterativamente il metodo di trasformazione afflussi-deflussi variando la legge di pioggia si ottiene che la portata che lambisce le arginature ha un tempo di ritorno stimato in ca. 1,4 anni ed il profilo di moto permanente ottenuto è quello riportato in fig. 21.

In corrispondenza della suddetta portata (corrispondente alla portata media giornaliera del 315esimo giorno del 1961) con il software HEC-RAS vers. 5.0.7 si è quindi eseguita l'analisi SIAM della configurazione esistente e di quella di progetto: i risultati sono riportati in **All. 1** e in **All. 2**, rispettivamente.

Tuttavia, in termini analitici, il quantitativo di sedimenti erosi annualmente (risultati in rosso: erosione in tonn/anno) risulta leggermente inferiore:

Configurazione esistente

Sed Reach	OF_ES
OF ES	-3.09E+08

Configurazione di progetto

Sed Reach	PROVA
FOCE OFANTO PRJ	-2.90E+08

Alla luce dello studio morfologico della zona terminale del fiume Ofanto e dei risultati ottenuti con modello d'analisi dei sedimenti è possibile affermare che, a parità di deflusso torbido registrato, la riqualificazione ambientale delle fasce golenali della tratta terminale dell'Ofanto non influisce negativamente sul già esistente deficit sedimentario dell'infimo tronco del fiume (e quindi sul profilo d'equilibrio post-operam) e sul fenomeno di arretramento della sua foce a mare, problematiche queste da contrastarsi con le misure già individuate dall'AdB Puglia e riassumibili nei seguenti due punti:

- controllo puntuale e rigoroso dell'estrazione di inerti lungo il corso d'acqua;
- ripascimento con sabbie provenienti da tratti del litorale con forti e costanti accumulo di sedimenti formati per effetto della realizzazione di opere a mare trasversali e/o da cave terrestri e/o sottomarine da cui prelevare sedimenti compatibili con quelli presenti nei siti in cui necessitano gli interventi.

3 Studio idrologico

Analizzando lo studio condotto dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia di "Revisione delle perimetrazioni delle aree a diversa pericolosità idraulica del fiume Ofanto dal Ponte Romano alla foce" si è

riscontrato che per il calcolo degli idrogrammi di piena aventi con tempi di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni la suddetta autorità ha operato come segue:

- 1 Determinazione delle caratteristiche morfometriche del bacino principale e di tutti i sottobacini mediante tecniche GIS;
- 2 Determinazione, per ciascun sottobacino, del valore del curvenumber (CN) secondo il metodo del Soil Conservation Service, individuato intersecando i tipi litologici con gli usi del suolo;
- 3 Determinazione dei tempi di corrivazione dei vari bacini;
- 4 Determinazione delle curve di possibilità pluviometrica (c.p.p.) per i vari tempi di ritorno indagati mediante analisi regionale effettuata per la zona pluviometricamente omogenea n. 4 nella quale ricade il fiume Ofanto;
- 5 Determinazione dello ietogramma Chicaco con picco pari a 0,5 per ciascuna c.p.p. per la durata di pioggia assegnata;
- 6 Determinazione dello ietogramma netto mediante metodo CN-SCS;
- 7 Determinazione dell'IUH di Nash con individuazione dei coefficienti "n" e "k" sulla base dei caratteri morfologici di ciascun sottobacino (RA, RB, RL, v, LQ).

Con la trattazione sopra esplicitata, l'AdB ha individuato i seguenti valori di portata di piena:

$$Q_{30} = 1.200,00 \text{ mc/s} \quad Q_{200} = 1.900,00 \text{ mc/s} \quad Q_{500} = 2.450,00 \text{ mc/s}$$

Nel caso in esame, per determinare gli idrogrammi delle portate con tempo di ritorno pari a 1,4, 3 e 5 anni, si è proceduto come segue:

- Il bacino idrografico del fiume Ofanto alla sua sezione di chiusura nel mare Adriatico ha una superficie complessiva pari a ca. 2790 kmq, con una lunghezza dell'asta principale pari a ca. 170 km, una pendenza media del bacino pari al 5,33 %;
- Il valore del CN per l'intero bacino, analizzando quanto trovato da AdB per il bacino idrografico dell'Ofanto a San Samule di Cafiero (CN = 77 e S = 2716 kmq), può assegnarsi pari a 76;
- Adoperando i dati morfometrici sopra riportati è possibile determinare il tempo di corrivazione con la formula di Mockus:

$$1) \quad t_L = 0.342 \cdot \frac{L^{0.8}}{\sqrt{p_m}} \cdot \left(\frac{1000}{CN} - 9 \right)^{0.7} = 24,44 \text{ h}$$

$$\text{da cui posto: } t_c = \frac{t_L}{0,6} = 40,74 \text{ h}$$

- Una volta noto il tempo di corrivazione dell'intero bacino con il metodo regionale analitico si calcolano le c.p.p. per i tempi di ritorno pari a 1,4, 3 e 5 anni:

2) legge piogge medie per la zona pluviometricamente omogenea n. 4: $h = 24,7 \cdot t^{0,256}$

essendo i fattori di crescita delle piogge ai tempi di ritorno 1,4 3 e 5 anni pari a:

T = 1,4 anni	T = 3 anni	T = 5 anni
KT = 0,704	KT = 1,02	KT = 1,232

Si ottengono le tre curve di probabilità pluviometrica per i tempi di ritorno ricercati:

T = 1,4 anni	T = 3 anni	T = 5 anni
$h = 17,399 \cdot t^{0,256}$	$h = 25,211 \cdot t^{0,256}$	$h = 30,448 \cdot t^{0,256}$

- Adoperando l'ipotesi cinematica per la quale la durata di pioggia critica è quella per la quale tutto il bacino è contribuente, si ha:

3) $t_p = t_c = 40,74$ h

A questo punto, con software URBIS 2003, determinato lo ietogramma lordo con metodo Chicago (picco 0,5) nonché lo ietogramma netto con metodo CN standard (CN =76) si è calcolato l'IUH di Nash assegnando:

n = numero dei serbatoi in cascata = 3

k = costante d'invaso dei serbatoi $= \frac{t_p}{n-1} = 10,185$ (con $t_p = t_c/2$)

Operando una convoluzione sulla superficie dell'intero bacino si sono ottenuti i seguenti valori al colmo di picco:

T = 1,4 anni	T = 3 anni	T = 5 anni
$Q_{1,4} = 145,33$ mc/s	$Q_3 = 355,37$ mc/s	$Q_5 = 524,85$ mc/s

I grafici relativi agli idrogrammi relativi ai tempi di ritorno di 1,4 3 e 5 anni sono riportati nelle figure seguenti:

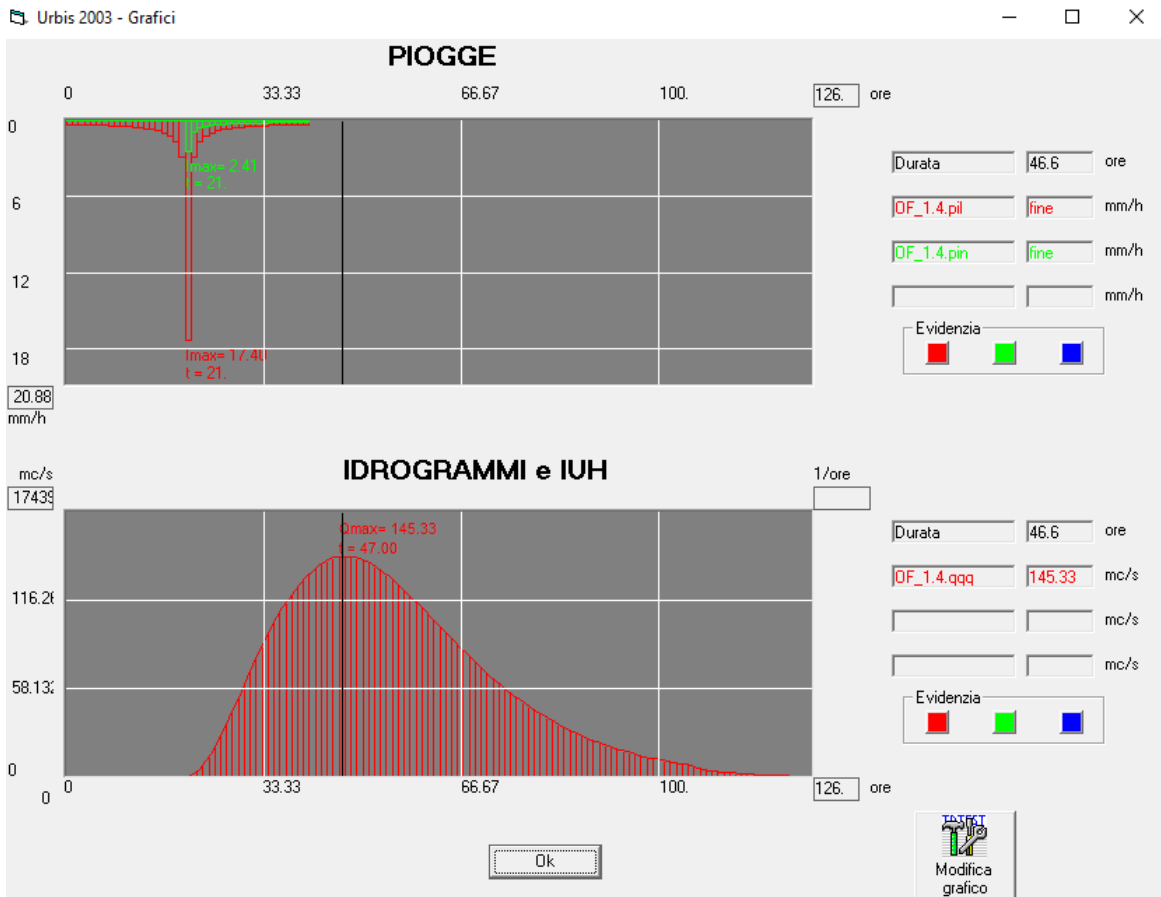


Fig. 22: Piogge lorde, nette ed idrogramma corrispondenti ad evento con tempo di ritorno pari a 1,4 anni



Fig. 23: Piogge lorde, nette ed idrogramma corrispondenti ad evento con tempo di ritorno pari a 3 anni

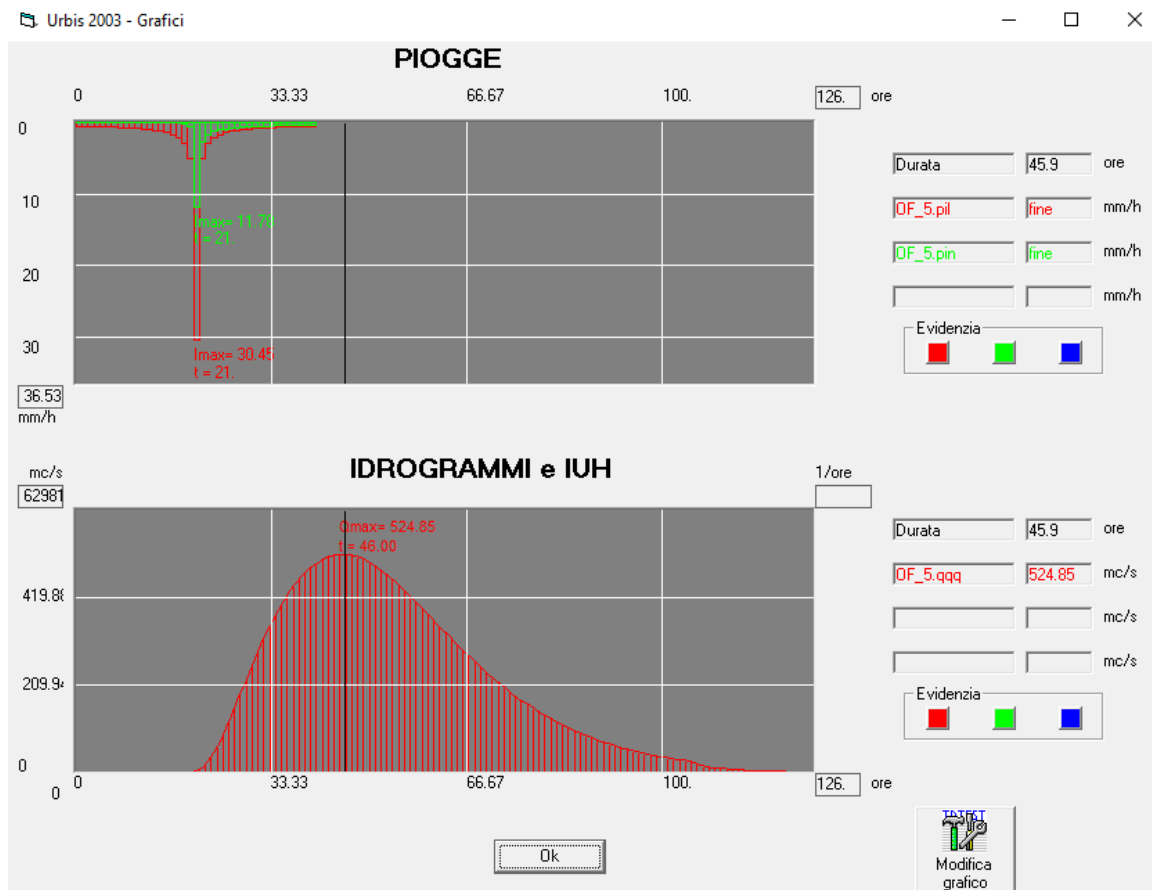


Fig. 24: Piogge lorde, nette ed idrogramma corrispondenti ad evento con tempo di ritorno pari a 5 anni

Al fine di verificare se il modello afflussi deflussi adoperato dia risultati congruenti con quanto trovato da AdB Puglia studiando le piene con $T = 30, 200$ e 500 anni, si sono determinati, con la metodologia sopra esplicitata, i valori al colmo di piena per i tempi di ritorno indagati da AdB.

Per far questo si sono dapprima calcolate le c.p.p.:

$$h_{30} = 48,659 \cdot t^{0,256} \quad h_{200} = 68,419 \cdot t^{0,256} \quad h_{500} = 77,805 \cdot t^{0,256}$$

E successivamente si sono calcolati i seguenti valori di portata:

$$Q_{30} = 1.216,36 \text{ mc/s} \quad Q_{200} = 2.061,26 \text{ mc/s} \quad Q_{500} = 2.481,47 \text{ mc/s}$$

I valori trovati sono tutti più alti di quanto trovato da AdB per i tempi di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni (rispettivamente 1.200,00 mc/s, 1.900,00 mc/s e 2.450,00 mc/s) e tale differenza potrebbe essere dovuta ad una diversità dei dati di input, al fatto che l'AdB ha adoperato il metodo di Nash con n e k valutati, per i singoli sottobacini, utilizzando le formule del Idrogramma Istantaneo Unitario Geomorfologico(GIUH), dall'impiego del software HEC-HMS che tiene conto, nel calcolo della portata di piena complessiva, anche della traslazione delle onde di piena dovute alla propagazione lungo i bacini (metodo MuskingumCunge).

4 Studio idraulico

Configurazione esistente

Adoperando il software HEC-RAS 5.0.6 si è effettuata una modellazione idraulica bidimensionale su DTM LiDAR della tratta terminale del fiume Ofanto nella situazione esistente adoperando come dati di input gli idrogrammi calcolati nello studio idrologico.

Per far questo si è dapprima introdotto in RAS-MAPPER il modello digitale esistente avente sistema di riferimento ETRS_1989_UTM_Zone_33N e, successivamente, si è creato l'input geometrico con una 2D Flow Area coincidente con l'infimo tronco del fiume nella quale sono inserite come breaklines le strade, le arginature e le sponde dell'alveo di magra.

Come maglia di calcolo si è scelto una 5x5 con una scabrezza uniforme assegnata di default con un coefficiente di Manning $n = 0,06$.

Successivamente, per effettuare sull'area 2D individuata una modellazione di moto vario nella quale, come condizioni al contorno, sono stati inseriti a monte gli idrogrammi delle piene aventi tempi di ritorno pari a 1,4 3 e 5 anni (Flow hydrograph) ed a valle il livello di marea adoperato anche da AdB Puglia nel suo studio sull'Ofanto (Stage hydrograph = 0,50 m).

In particolare, per verificare cosa succede durante il transito della piena che lambisce i corpi arginali nella configurazione esistente ($T_r = 1,4$ anni) nel modulo RAS-MAPPER si sono introdotte sezioni di controllo posizionate trasversalmente all'alveo e nei tratti golenali per verificare lungo dette sezioni quali siano i tiranti idrici (WSE), le velocità e le tensioni tangenziali innescate dal transito della suddetta portata.

Nel calcolo di moto vario eseguito si è, infine, scelta una finestra temporale pari a 126 ore ed un intervallo di calcolo di 30 secondi con intervalli di output pari ad 1 ora.

Configurazioni di progetto

Adoperando il software HEC-RAS 5.0.6 si è effettuata una modellazione idraulica bidimensionale su DTM LiDAR della tratta terminale del fiume Ofanto nella situazione esistente adoperando come dati di input gli idrogrammi calcolati nello studio idrologico.

Per far questo si è introdotto in RAS-MAPPER il modello digitale di progetto, avente sistema di riferimento ETRS_1989_UTM_Zone_33N ed ottenuto modificando il DTM LiDAR con software Global Mapper introducendo abbassamenti dei piani golenali ed "isole" ottenuti modificando opportunamente le superfici golenali secondo quanto previsto in termini di lavoro movimento terra.

Successivamente, si è creato l'input geometrico con una 2D Flow Area coincidente con l'infimo tronco del fiume nella quale sono inserite come breaklines le strade, le arginature e le sponde dell'alveo di magra.

Come maglia di calcolo si è scelto una 5x5 con una scabrezza uniforme assegnata di default con un coefficiente di Manning $n = 0,06$.

Successivamente, per effettuare sull'area 2D individuata una modellazione di moto vario nella quale, come condizioni al contorno, sono stati inseriti a monte gli idrogrammi delle piene aventi tempi di ritorno pari a 1,4 3e 5 anni (Flow hydrograph) ed a valle il livello di marea adoperato anche da AdB Puglia nel suo studio sull'Ofanto (Stage hydrograph = 0,50 m).

In particolare, per verificare cosa succede durante il transito della piena che lambisce i corpi arginali nella configurazione esistente ($T_r = 1,4$ anni) nel modulo RAS-MAPPER si sono introdotte sezioni di controllo posizionate trasversalmente all'alveo e nei tratti golenali oggetti di riqualificazione ambientale (isole e pozze) per verificare lungo dette sezioni quali siano i tiranti idrici (WSE), le velocità e le tensioni tangenziali innescate dal transito della suddetta portata.

Nel calcolo di moto vario eseguito si è, infine, scelta una finestra temporale pari a 126 ore ed un intervallo di calcolo di 30 secondi con intervalli di output pari ad 1 ora.

Confronto configurazione esistente – configurazione di progetto

Per la portata che lambisce le arginature avente tempo di ritorno pari a 1,4 anni sono state ricavate, mediante software HEC-RAS vers. 5.0.7, le mappe raster dei battenti idrici, velocità e tensioni nella configurazione esistente ed in quella di progetto (vedi figg. 25-30); tramite il modulo RAS MAPPER sono state altresì create sezioni di controllo trasversali e longitudinali all'alveo in corrispondenza delle quali sono stati calcolati, sia in configurazione esistente che in configurazione di progetto, i battenti idrici, le velocità e le tensioni tangenziali che si innescano durante il transito della portata sopra menzionata (vedi figg. 31-110).

Per le portate aventi tempi di ritorno pari a 3 e 5 anni è stato invece effettuato esclusivamente il confronto tra le mappe raster di battenti idrici, velocità e tensioni tangenziali generate dal software HEC-RAS in configurazione esistente ed in configurazione di progetto (vedi figg. 111-122).

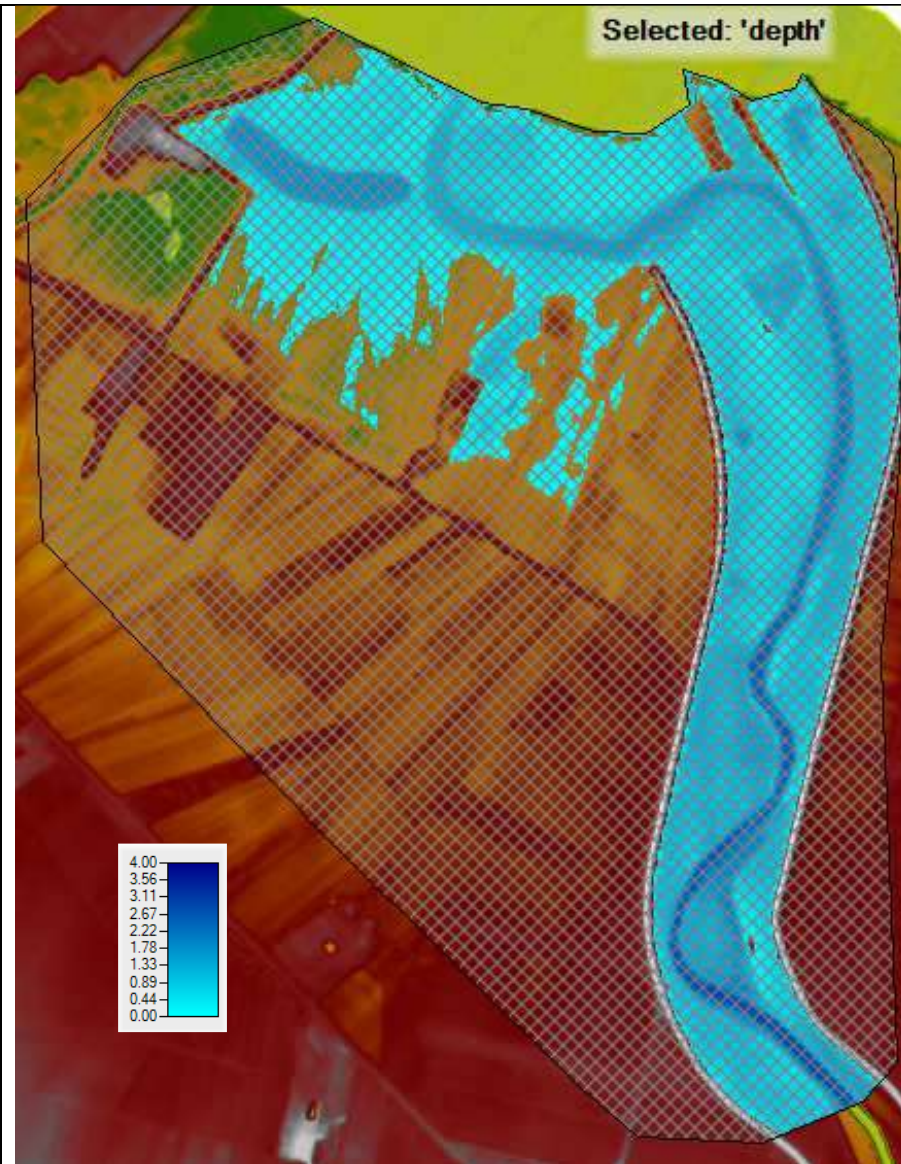


Fig. 25: battenti idrici in configurazione esistente – $Q_{T1,4}$

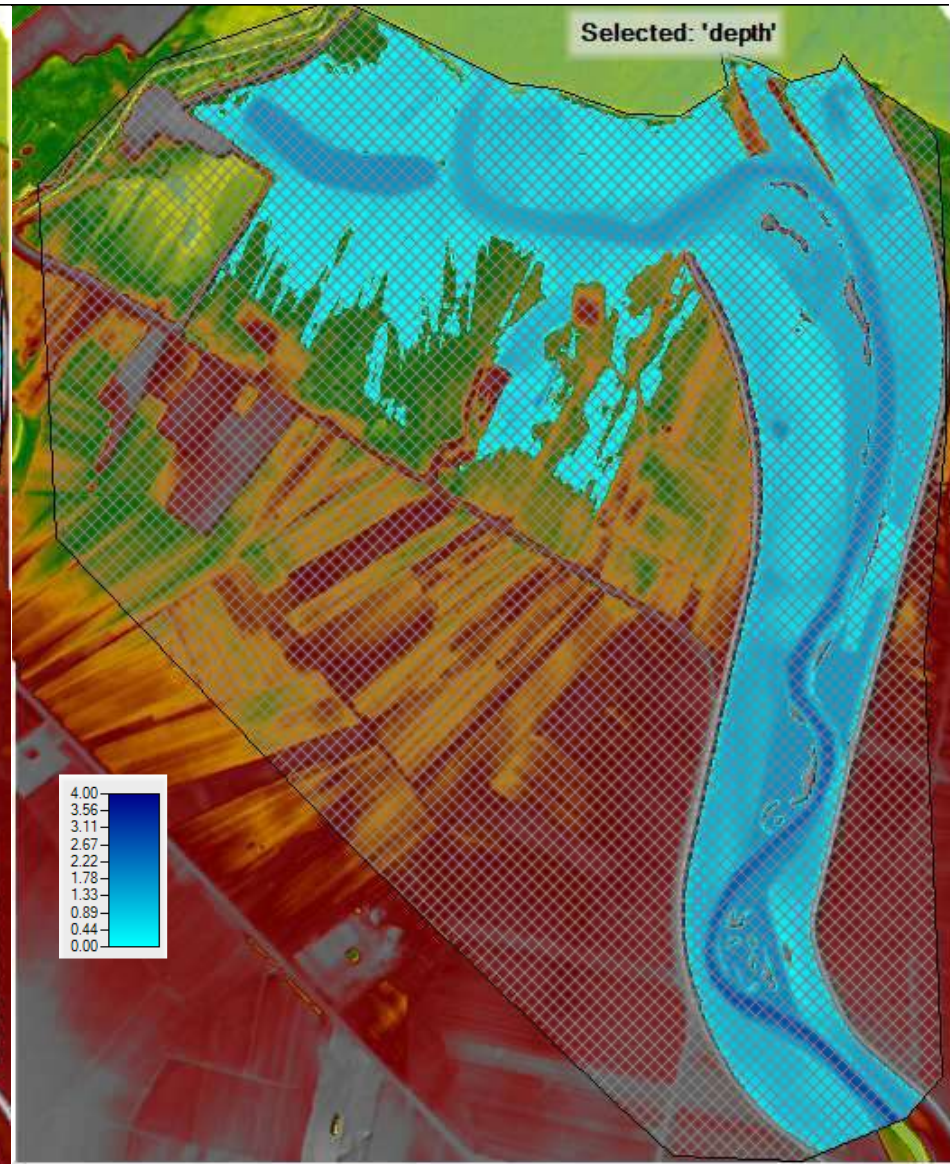


Fig. 26: Battenti idrici in configurazione di progetto – $Q_{T1,4}$

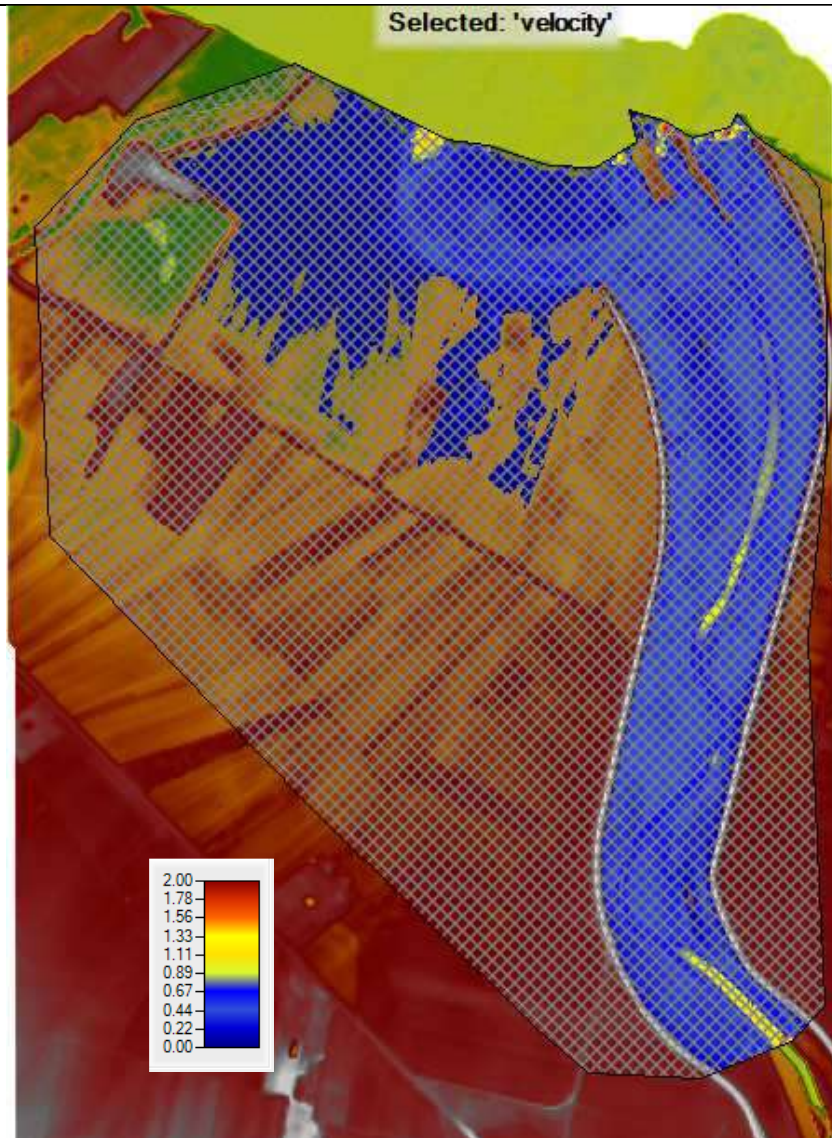


Fig. 27: Velocità in configurazione esistente – $Q_{T1,4}$

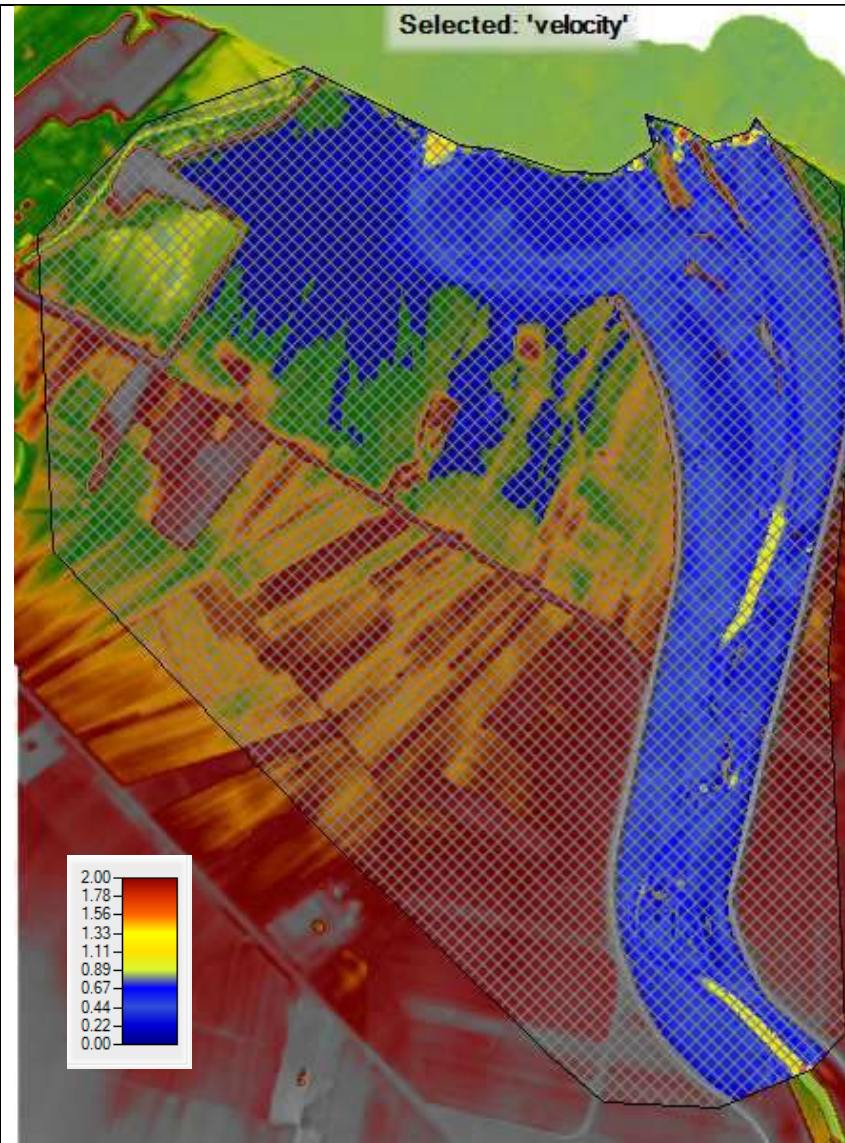
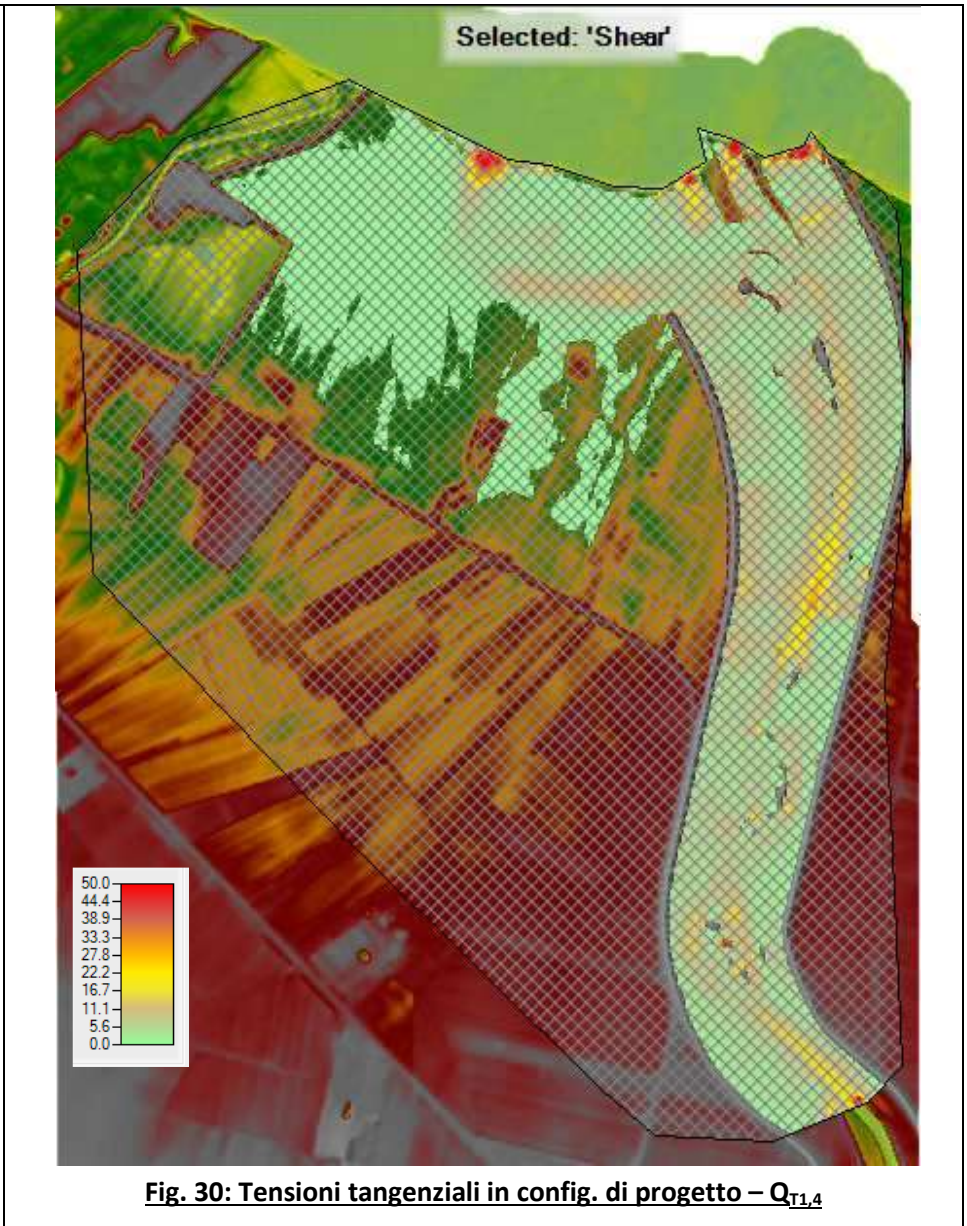
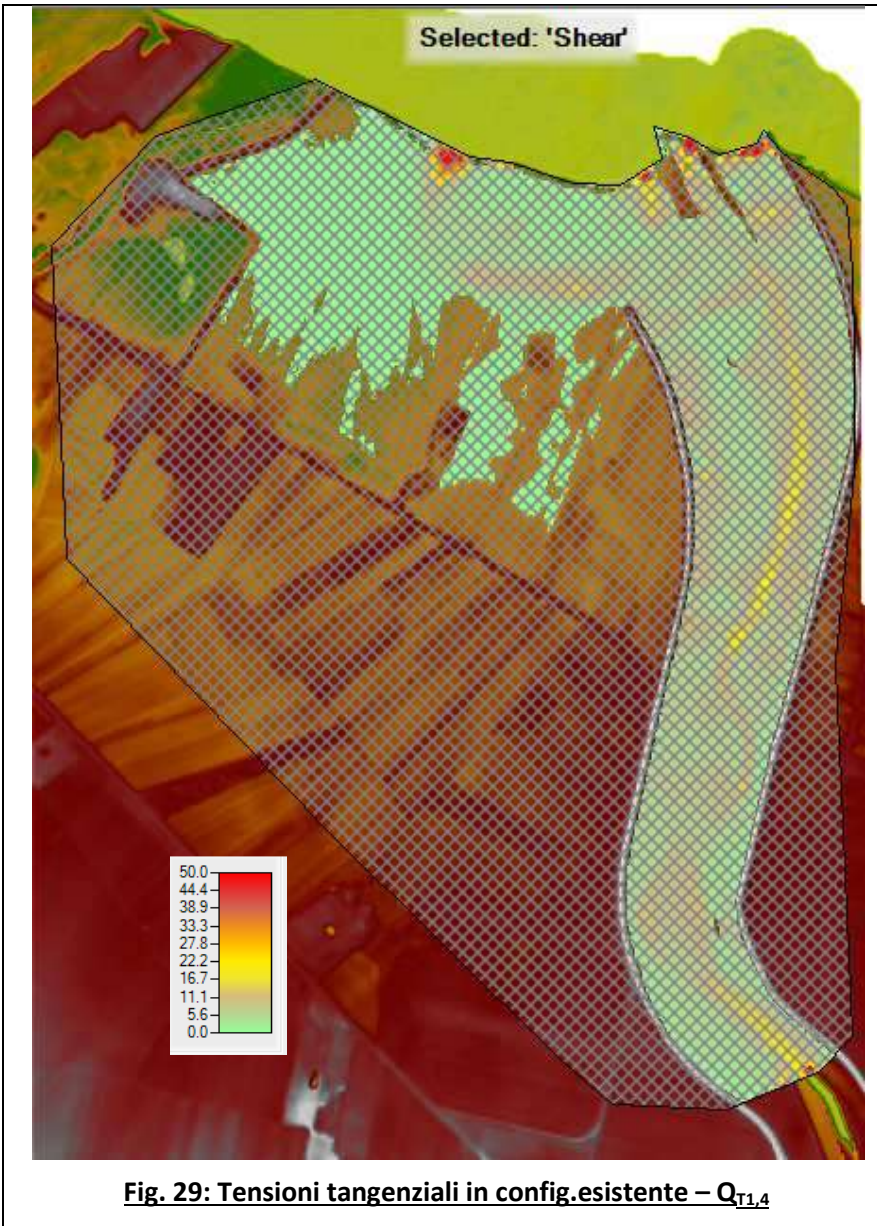


Fig. 28: Velocità in configurazione di progetto – $Q_{T1,4}$



SEZIONE DI CONTROLLO A: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIGURAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

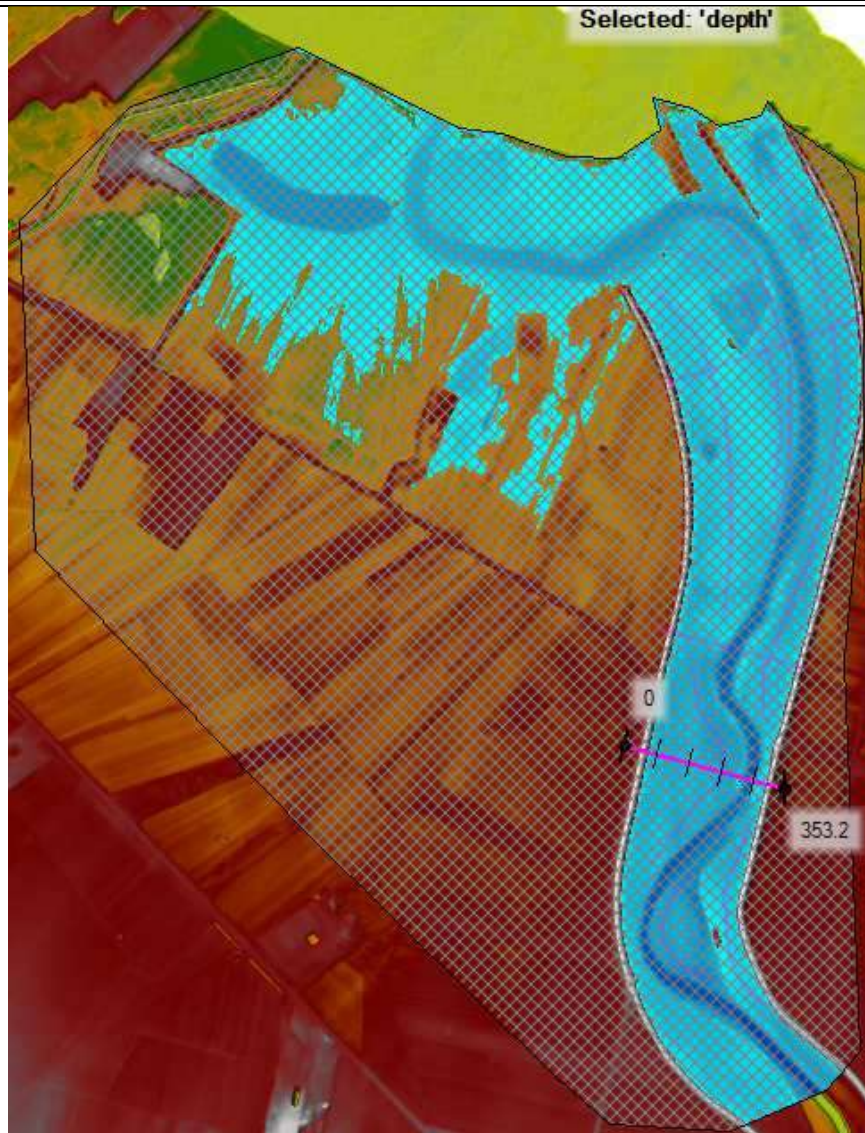


Fig. 31: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

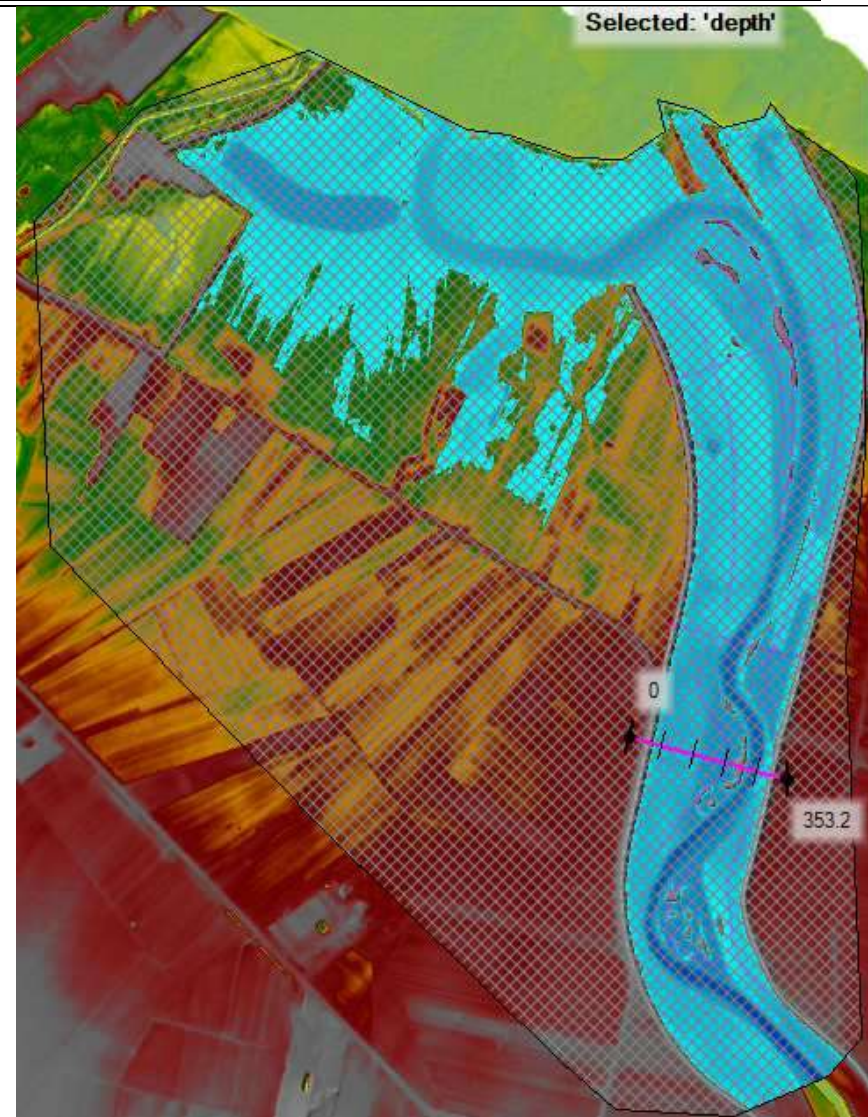
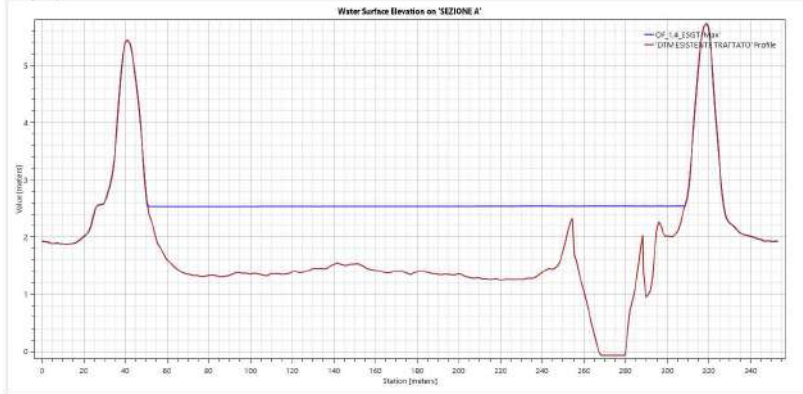


Fig. 32: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



g.33

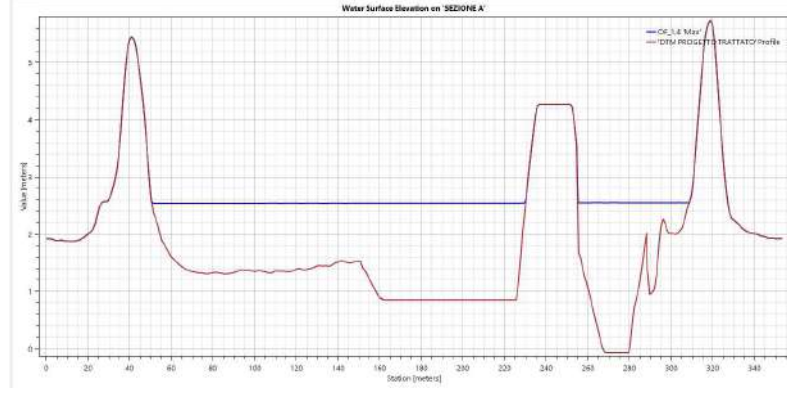
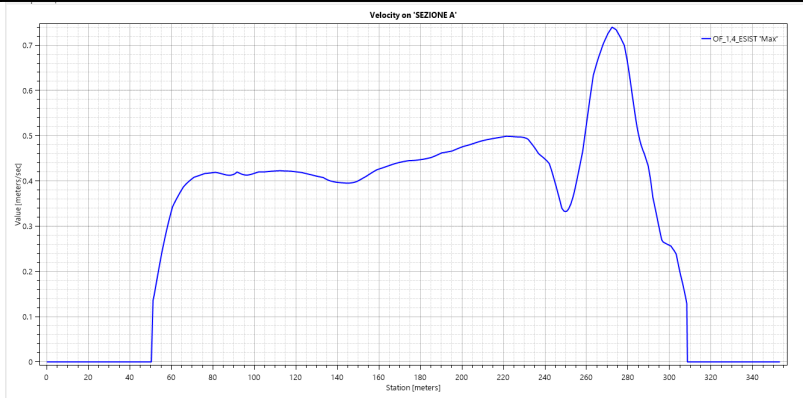


Fig.34



g. 35

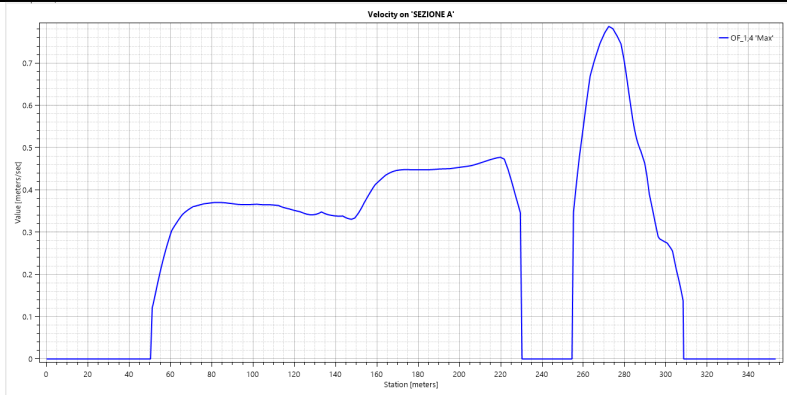
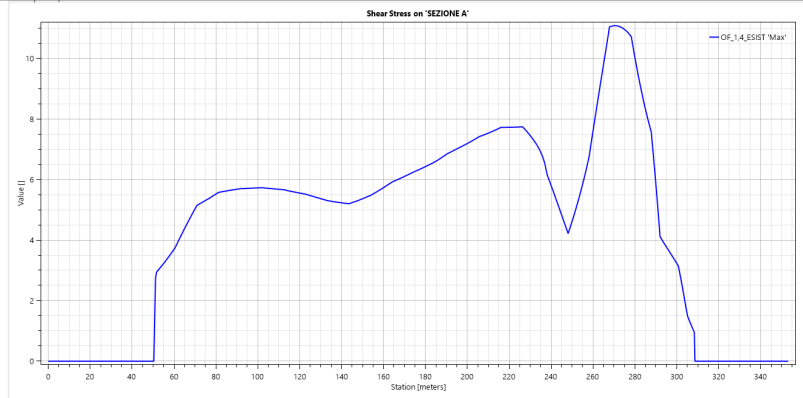
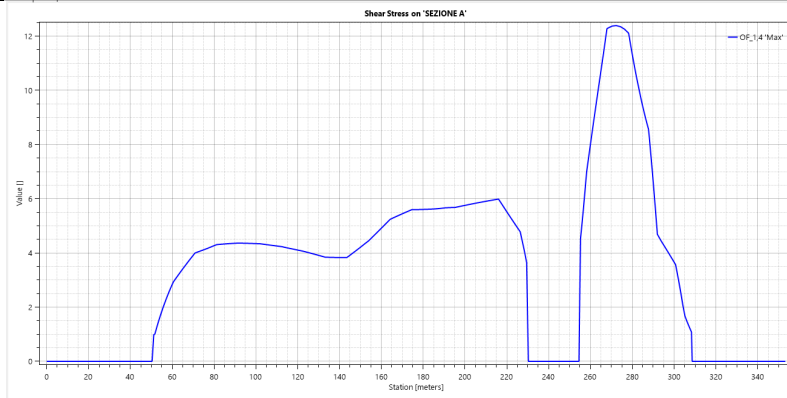


Fig. 36



g. 37



ig. 38

SEZIONE DI CONTROLLO B: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIGURAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

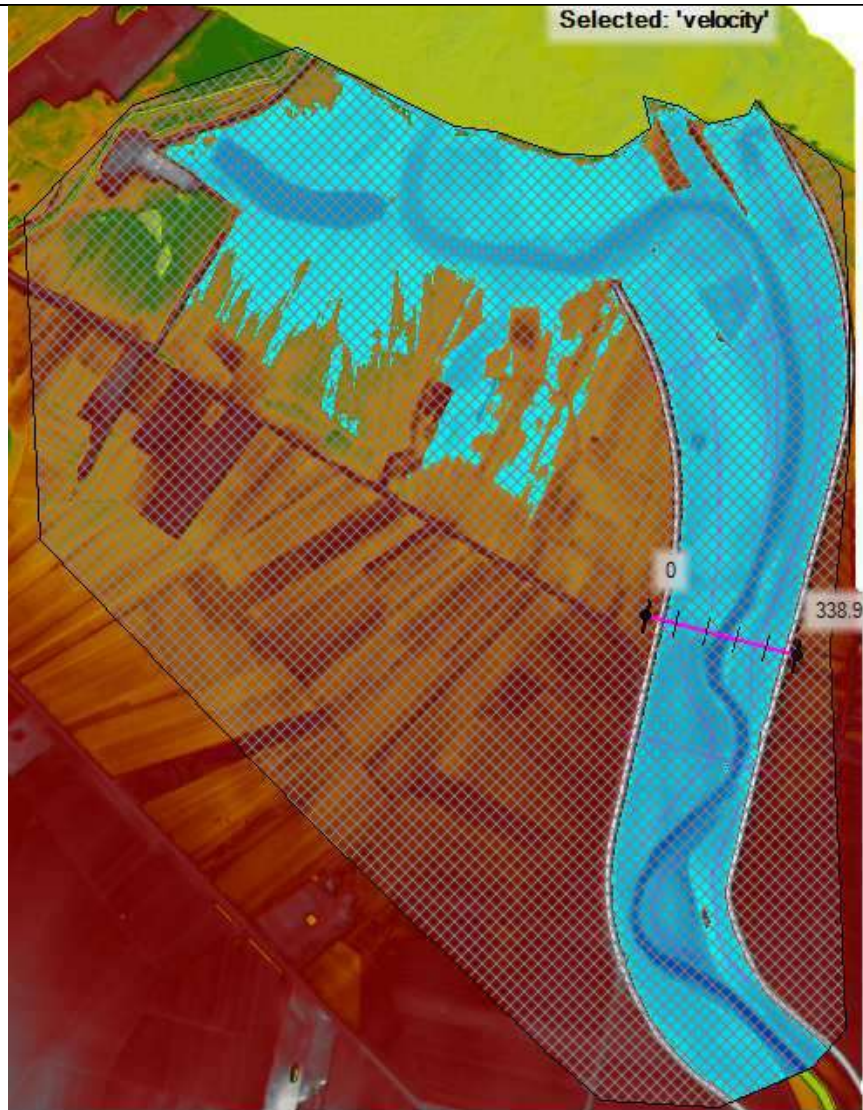


Fig. 39: CONFIGURAZIONE ESISTENTE



Fig. 40: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

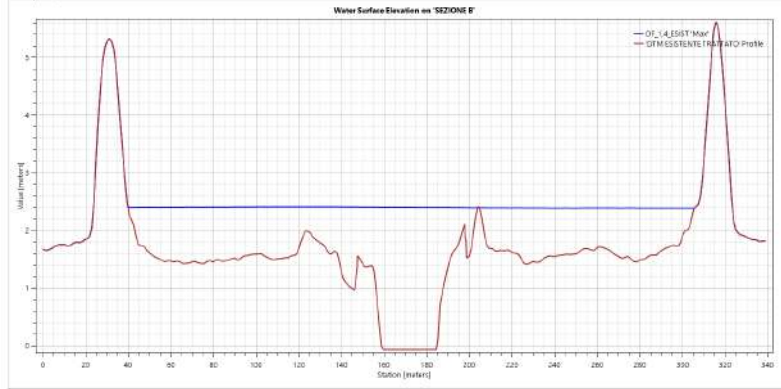


fig. 41

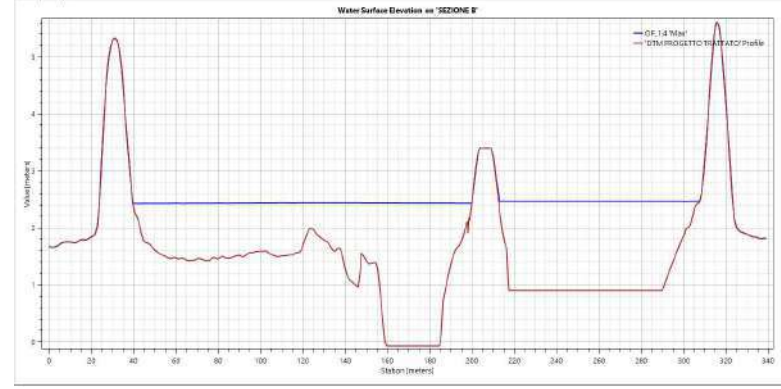


fig. 42

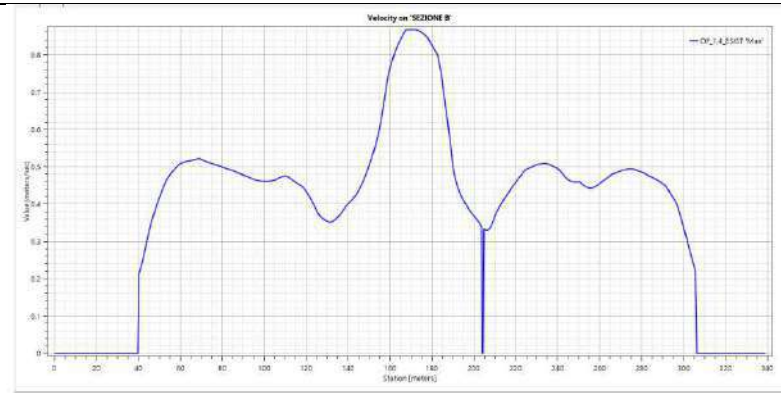


fig. 43

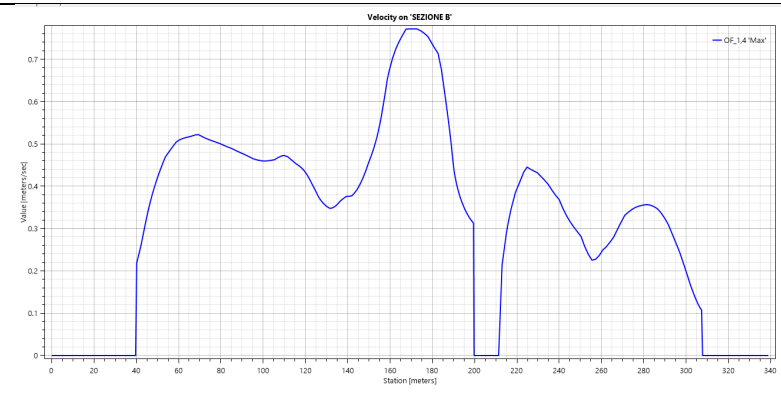


fig. 44

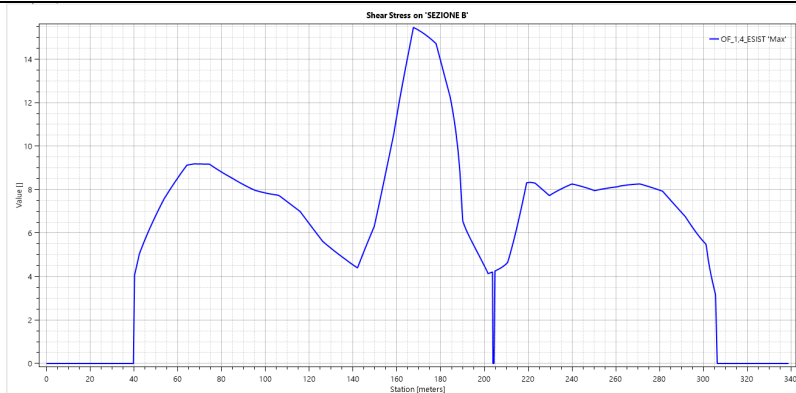


fig. 45



fig. 46

SEZIONE DI CONTROLLO C: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIGURAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

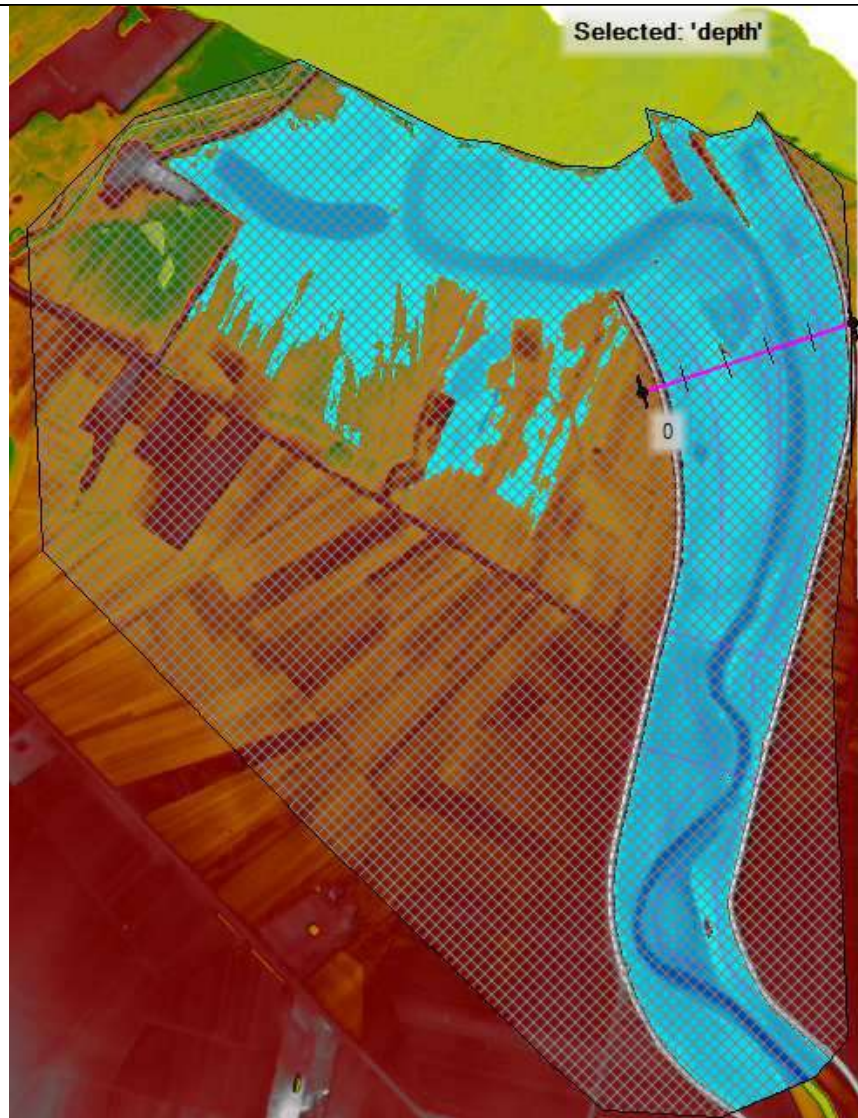


Fig. 47: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

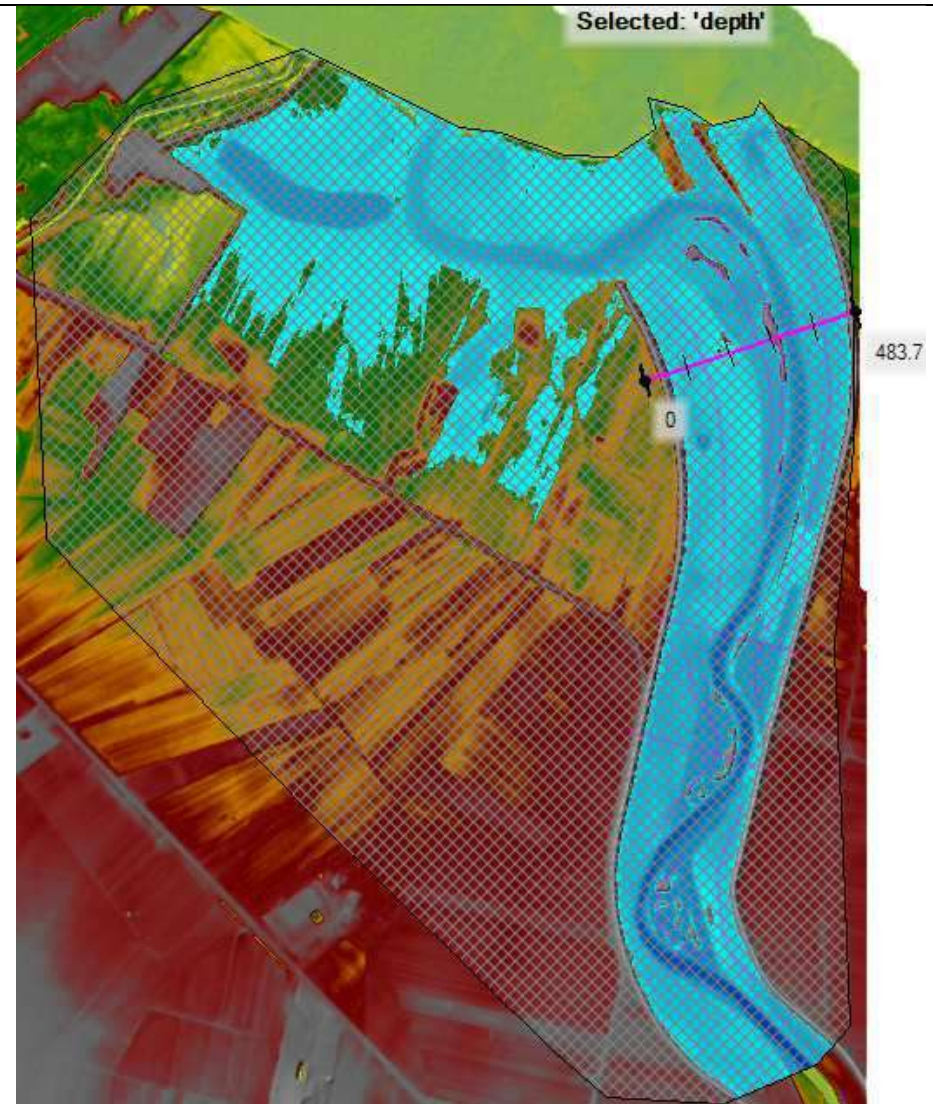
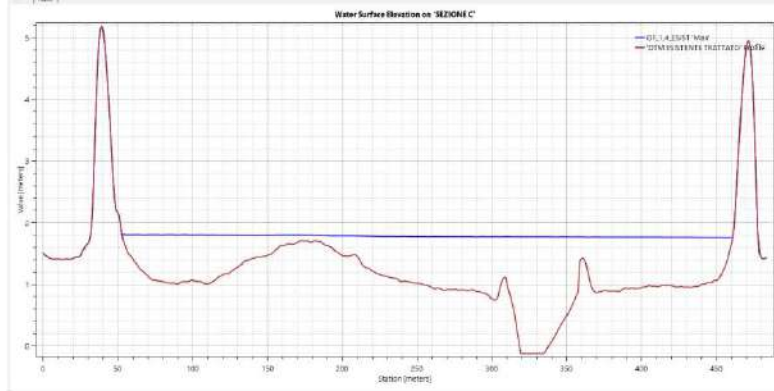
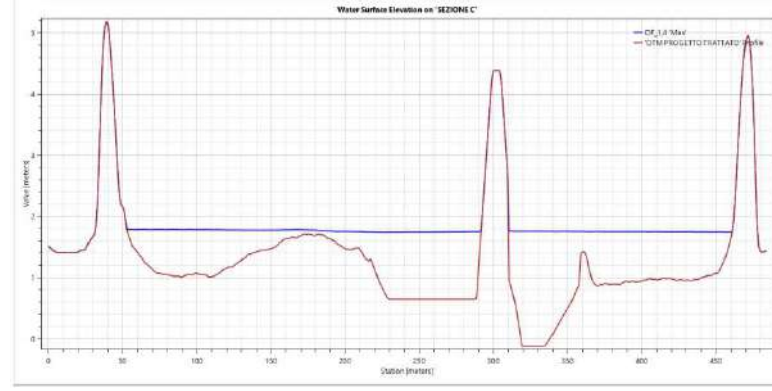


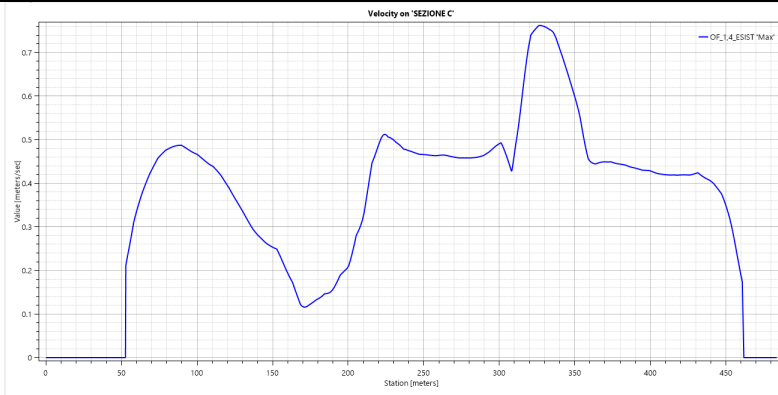
Fig. 48: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



ig. 49



ig. 50



ig. 51

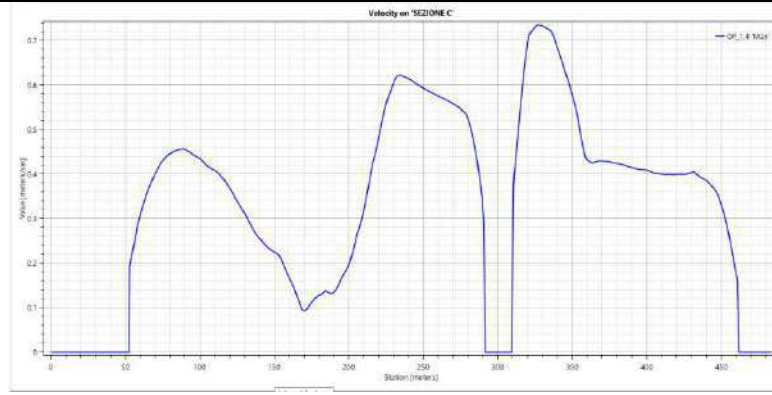


Fig. 52

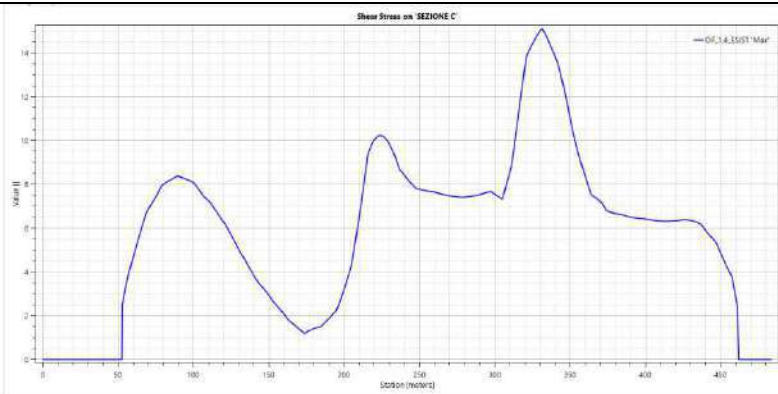
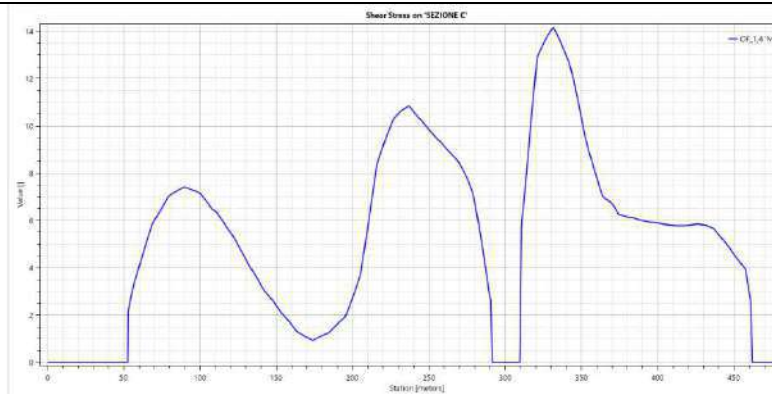


Fig. 53



g. 54

SEZ. DI CONTROLLO GOLENA SX1: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIGURAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

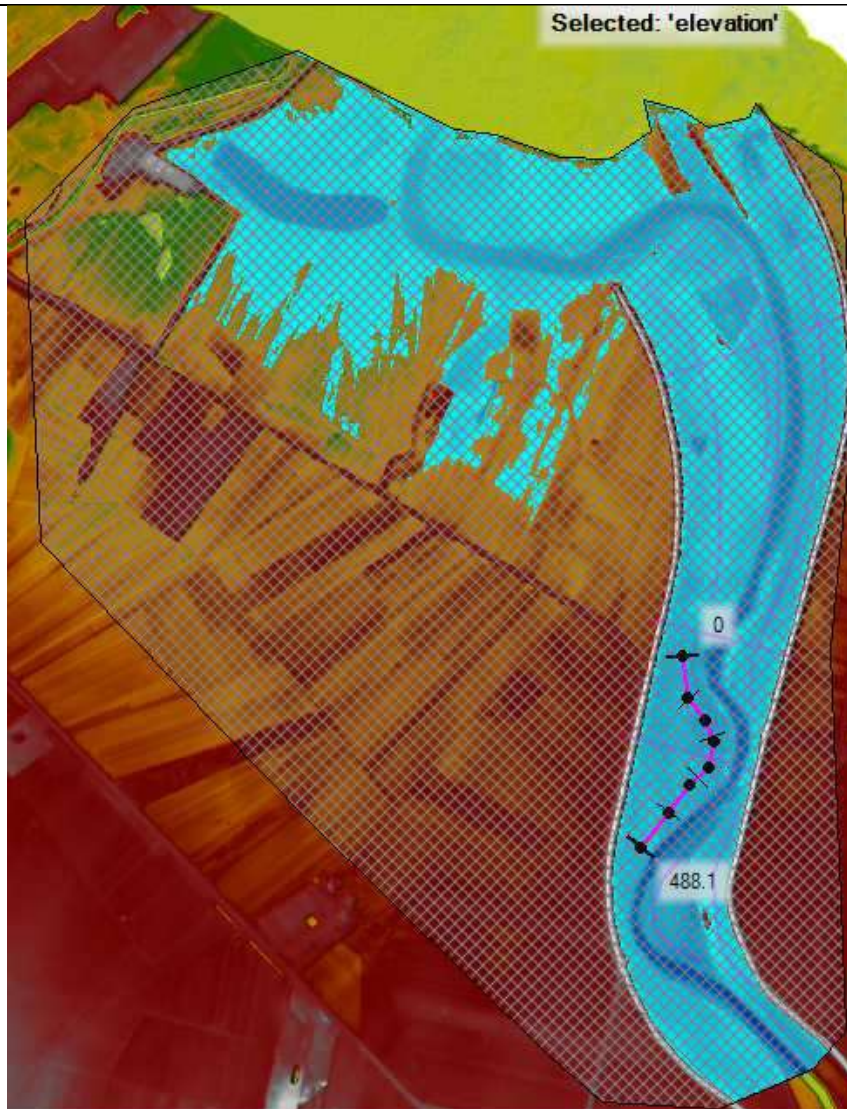


Fig. 55: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

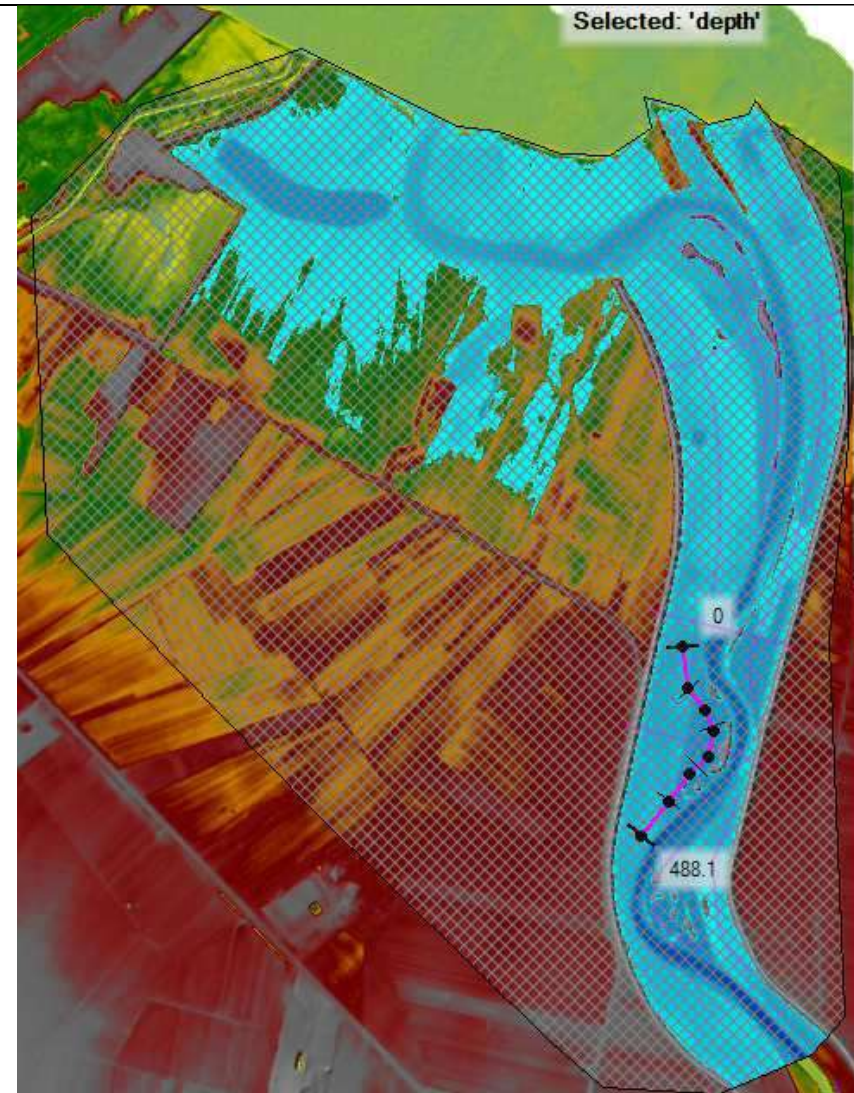


Fig. 56: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

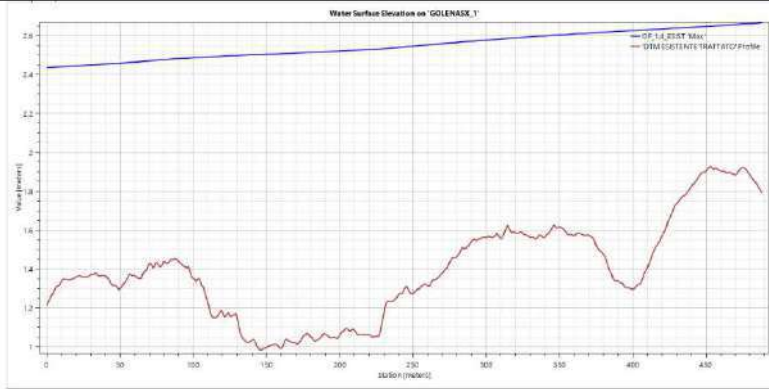


Fig. 57

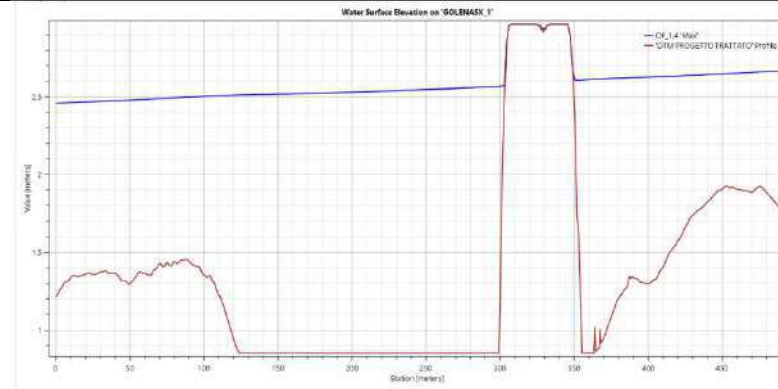


Fig. 58

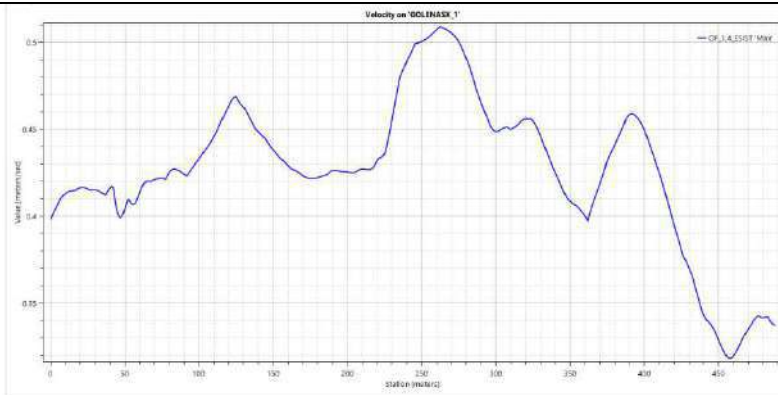


Fig. 59

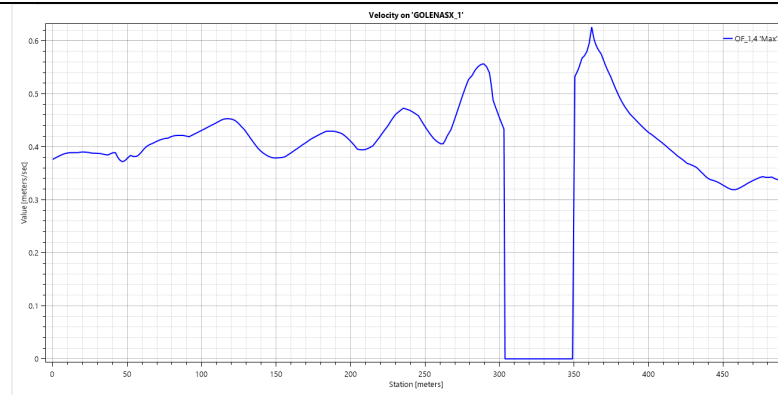


Fig. 60

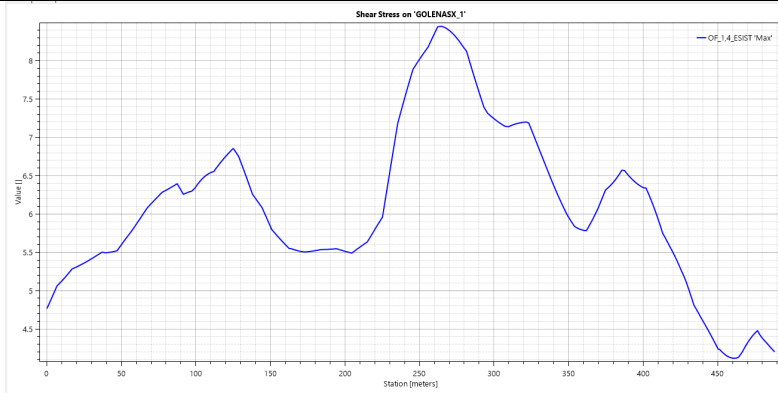


Fig. 61

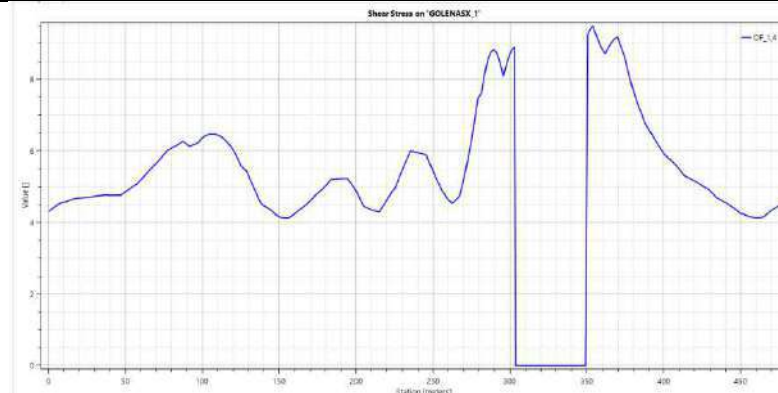


Fig. 62

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA SX 2: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO

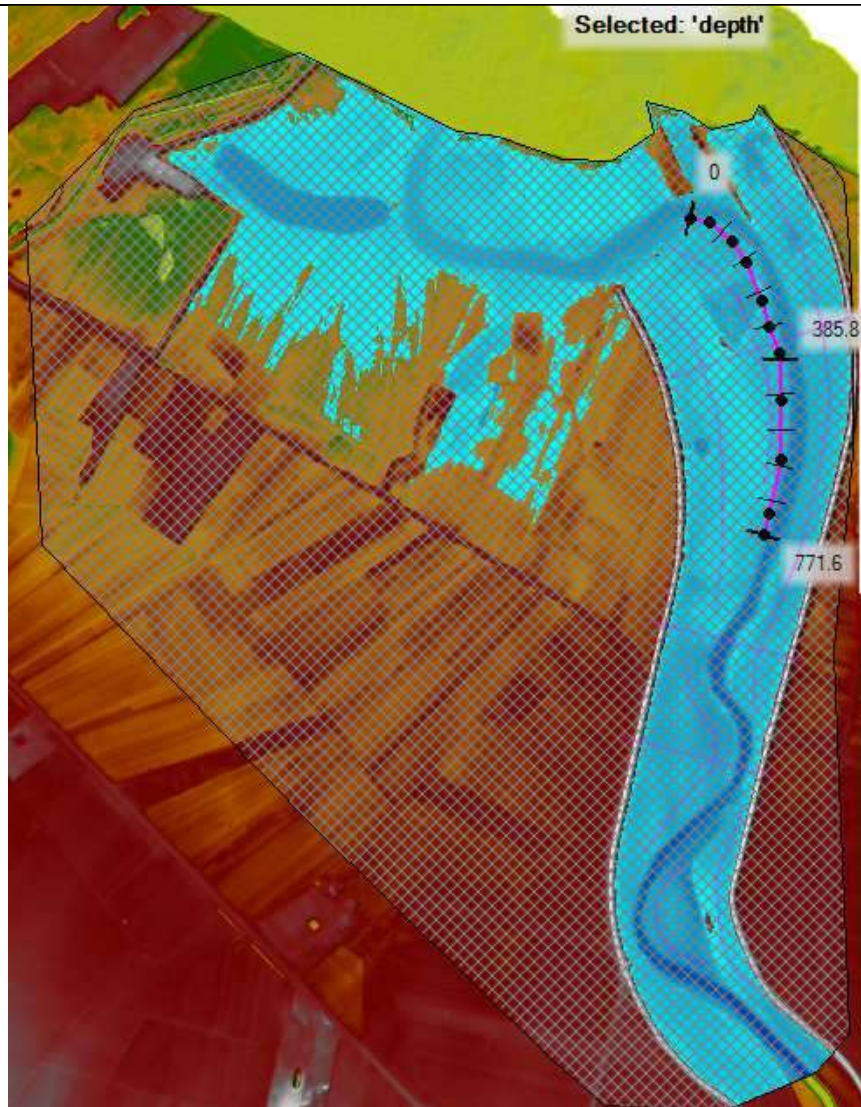


Fig. 63: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

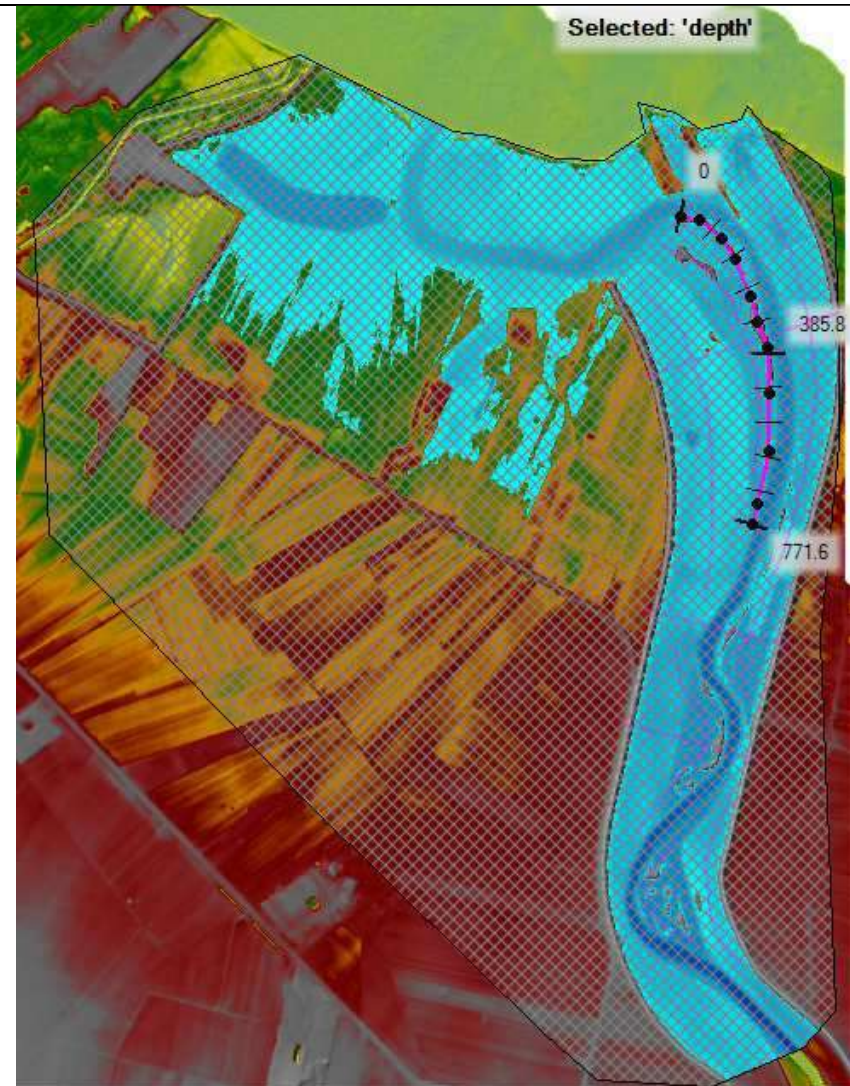
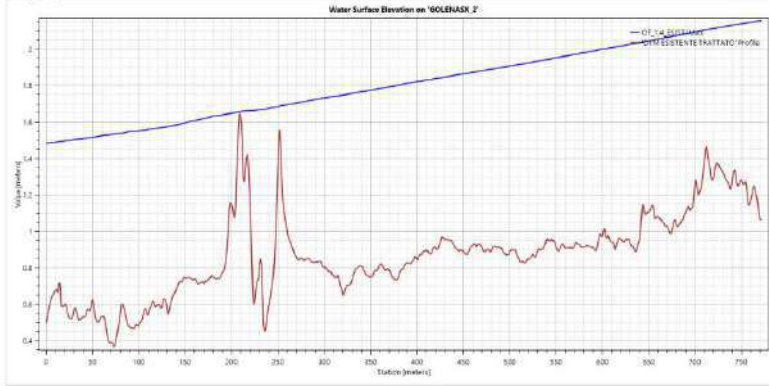
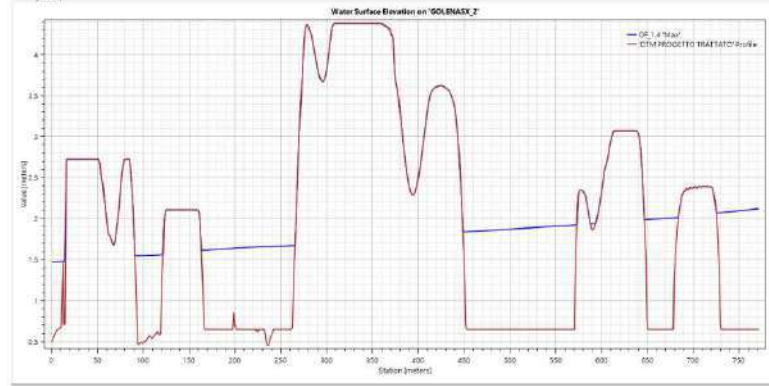


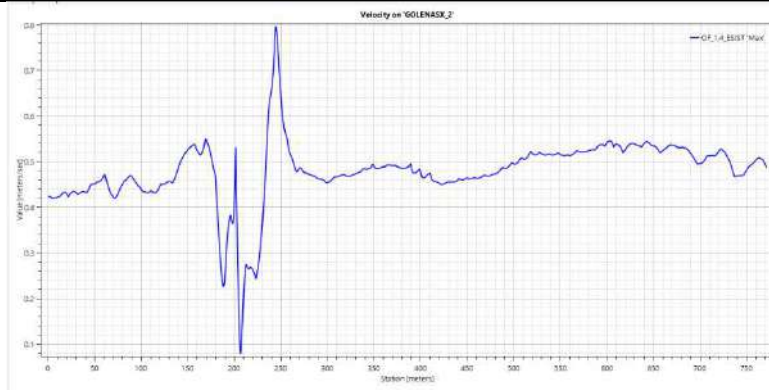
Fig. 64: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



ig. 65



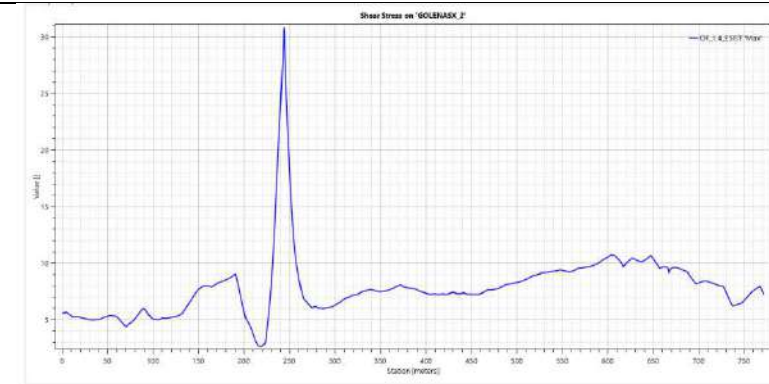
ig. 66



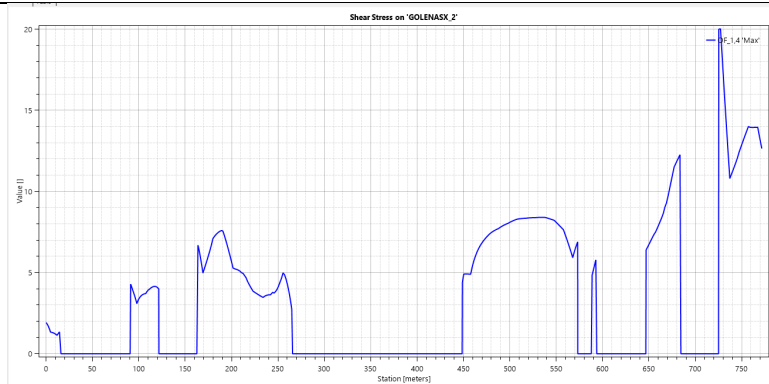
ig. 67



ig. 68



ig. 69



ig. 70

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA SX 3: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO

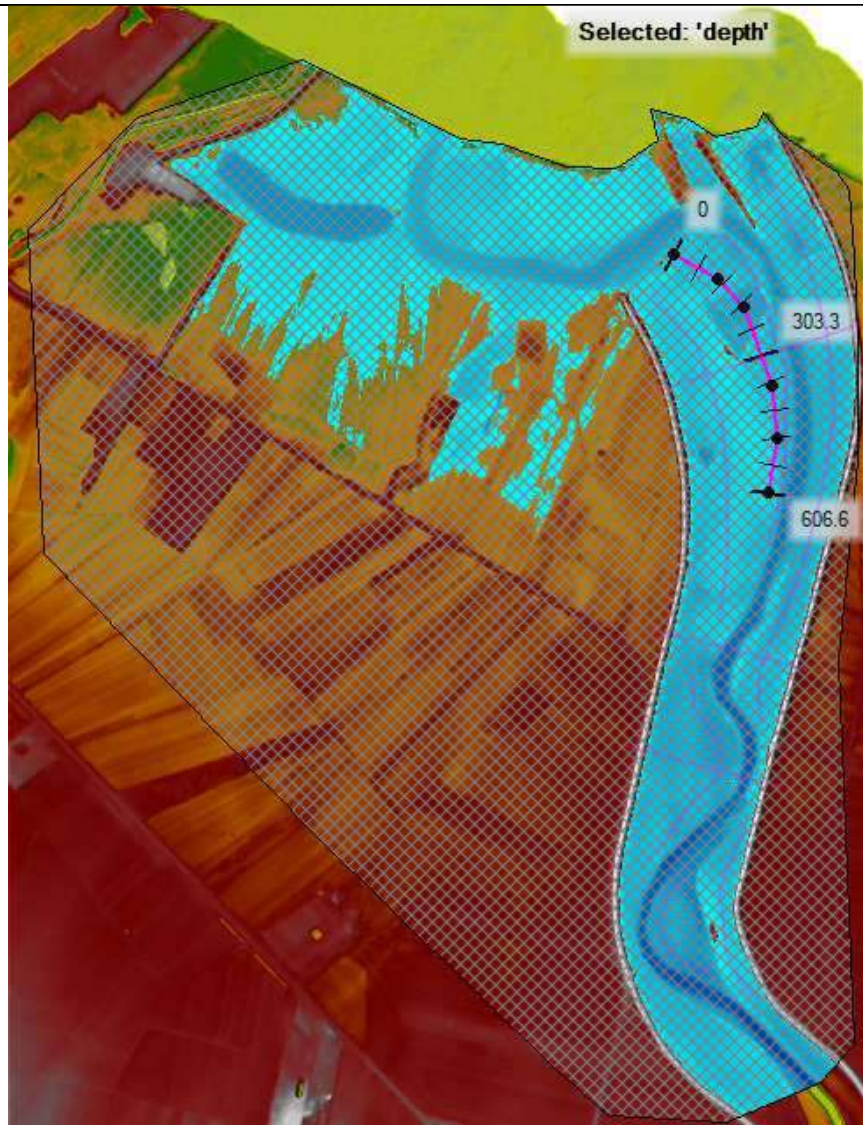


Fig. 72: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

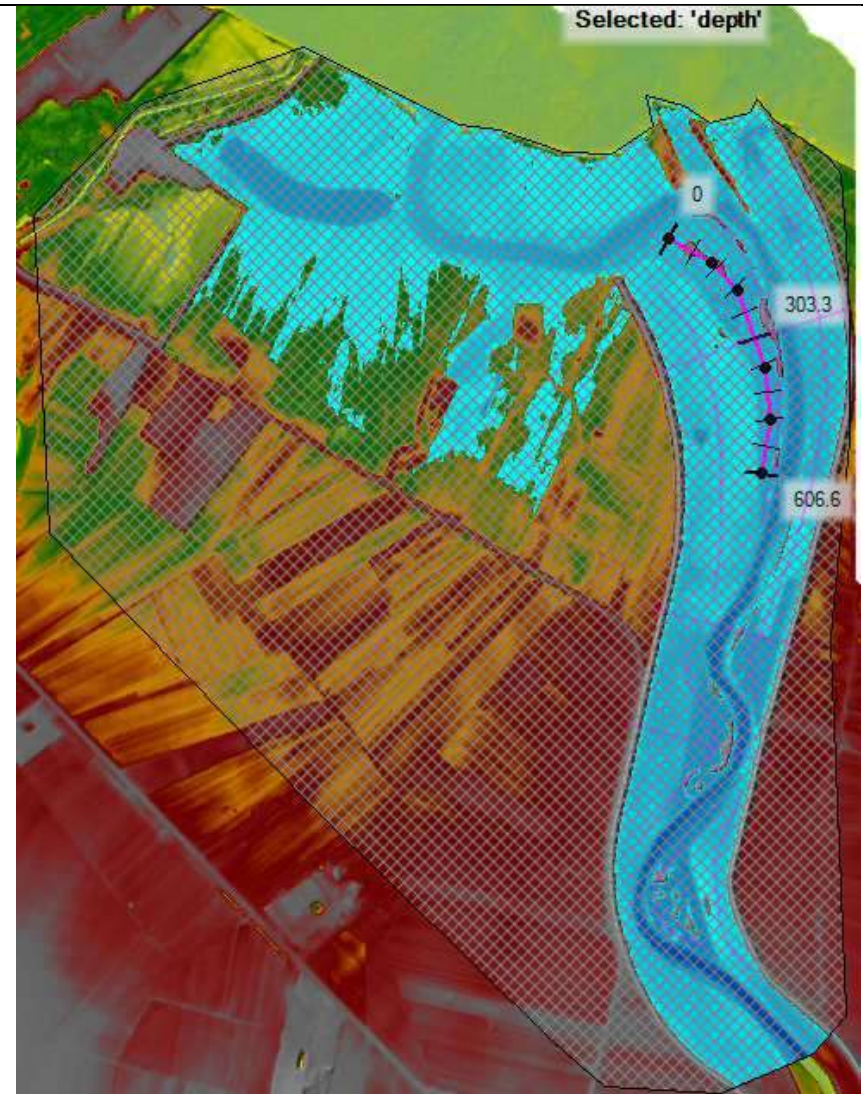


Fig. 72: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

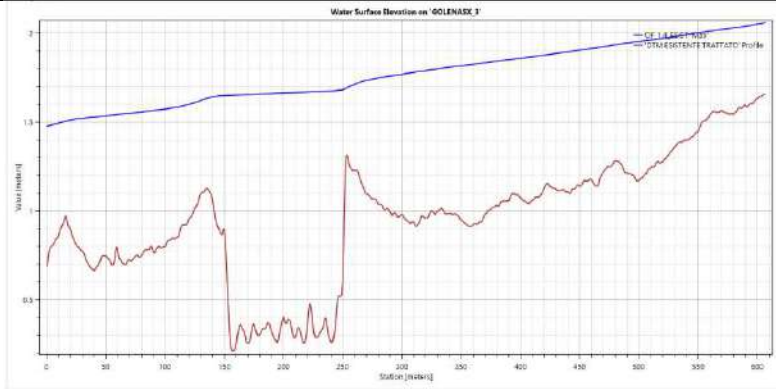


fig. 73

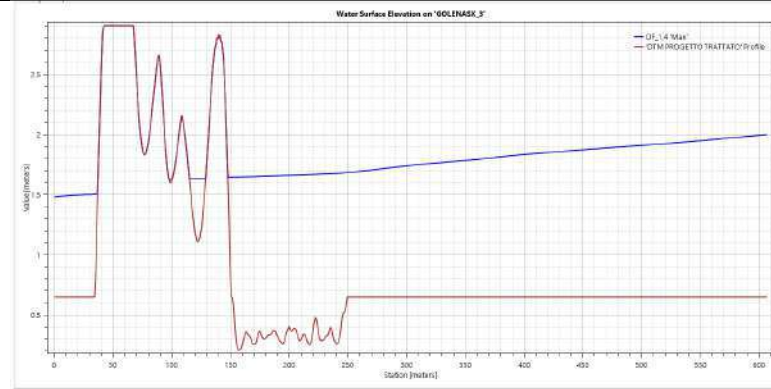


Fig. 74

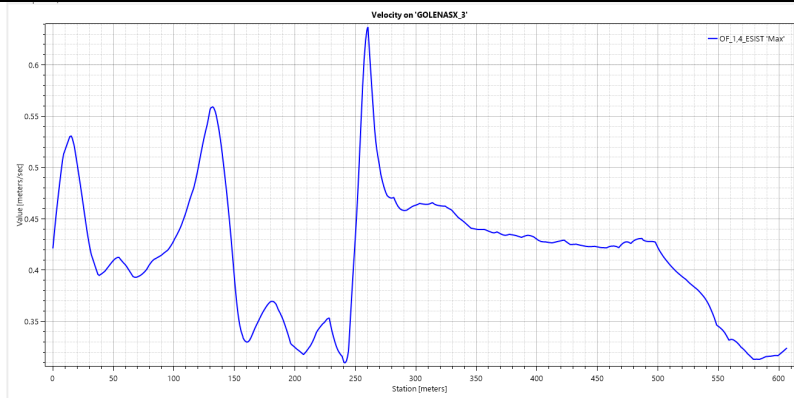


Fig. 75

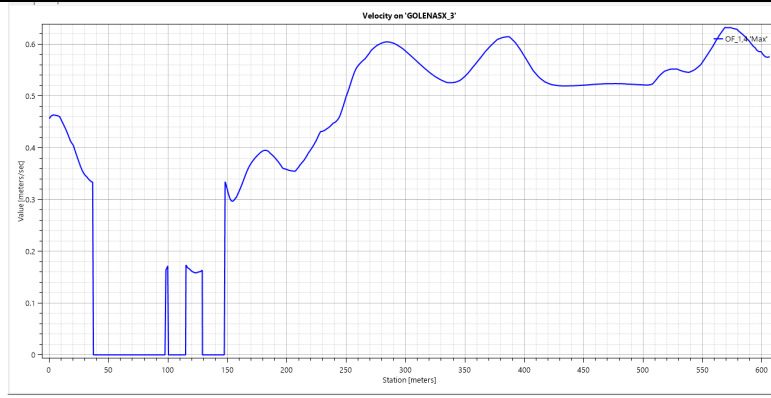


Fig. 76

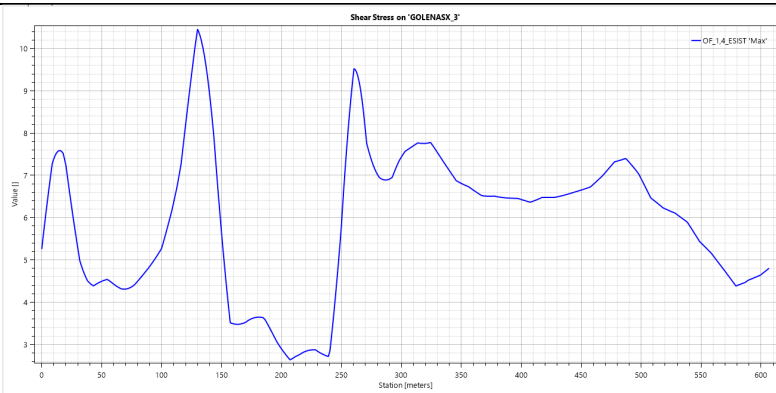


fig. 77

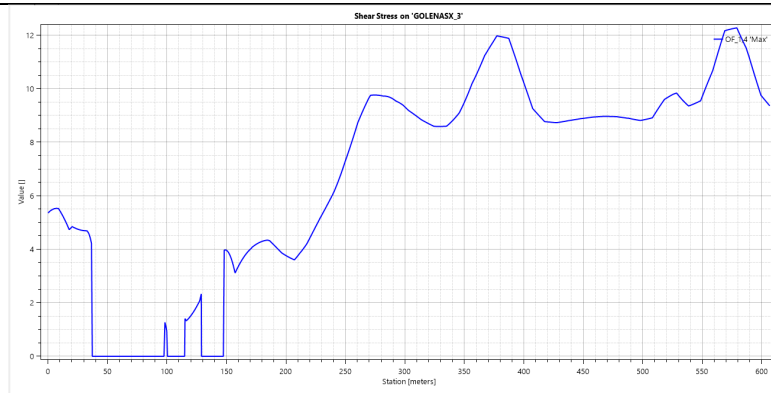


fig. 78

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA SX 4: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO

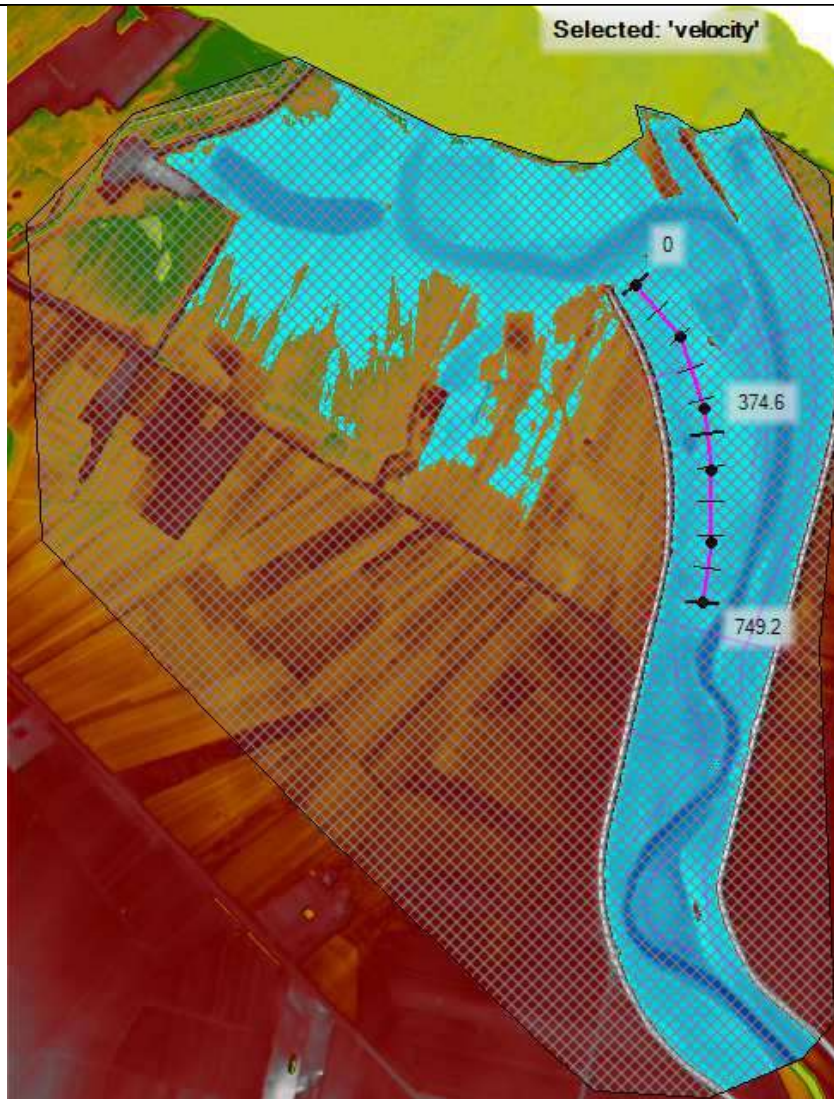


Fig. 79: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

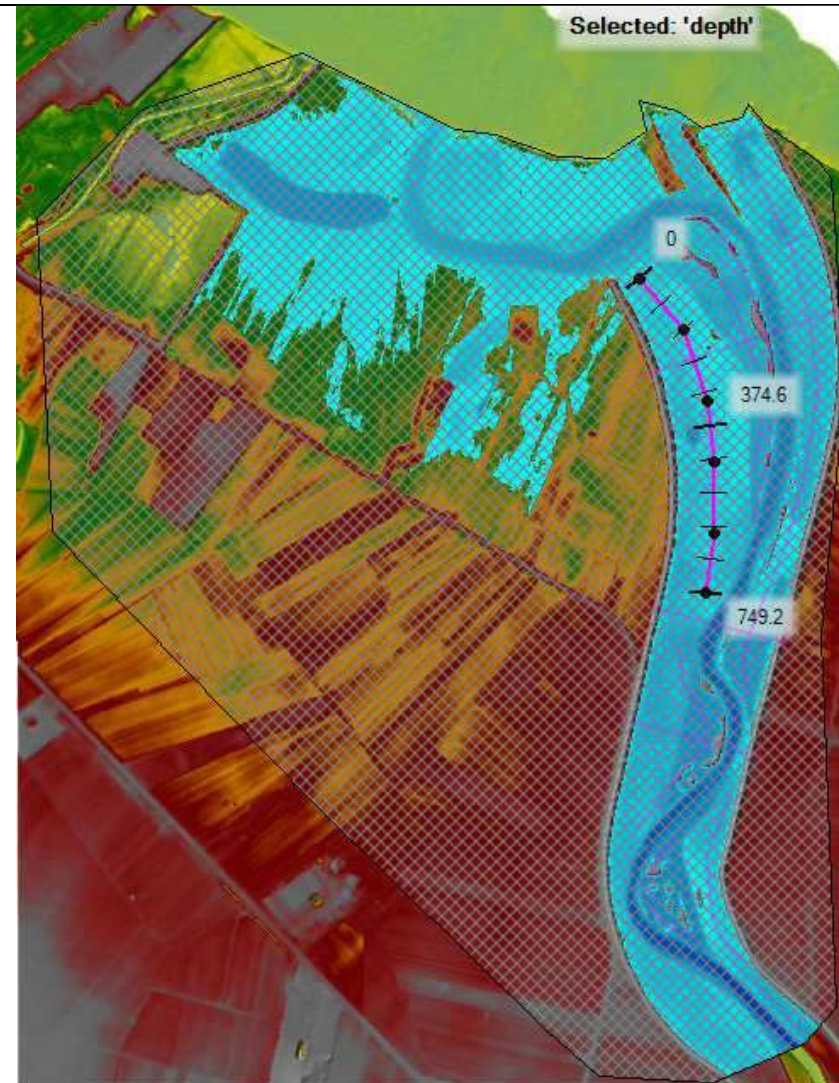
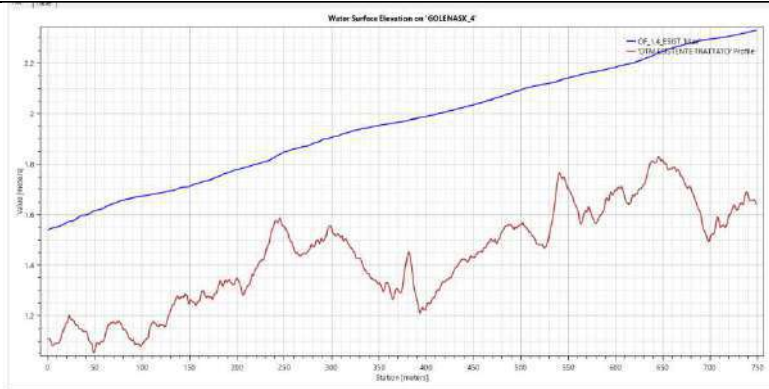
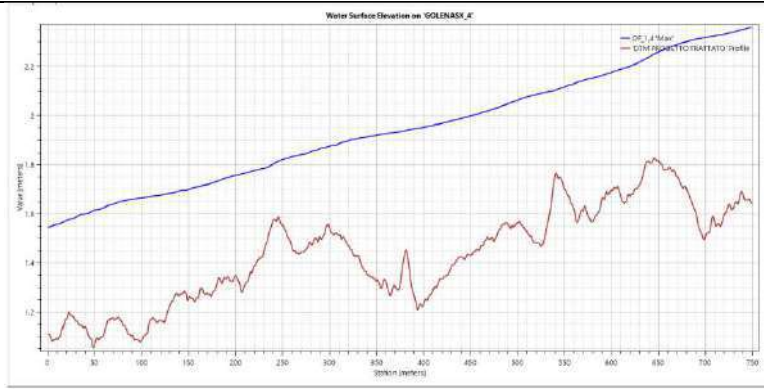


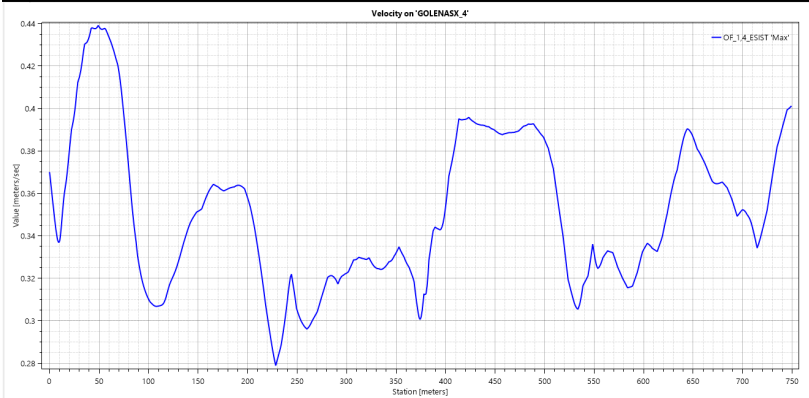
Fig. 80: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



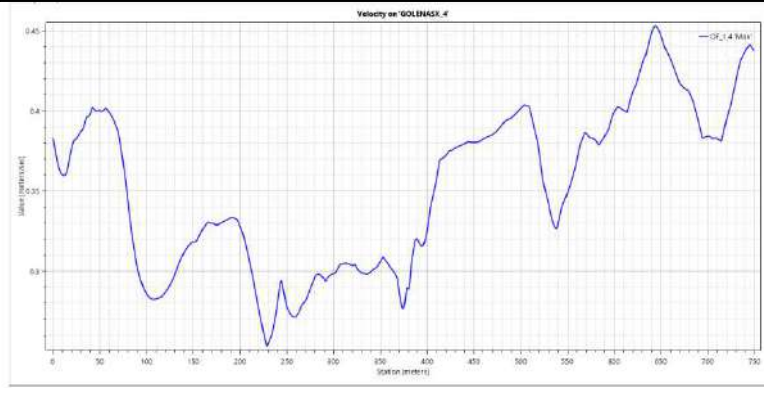
g. 81



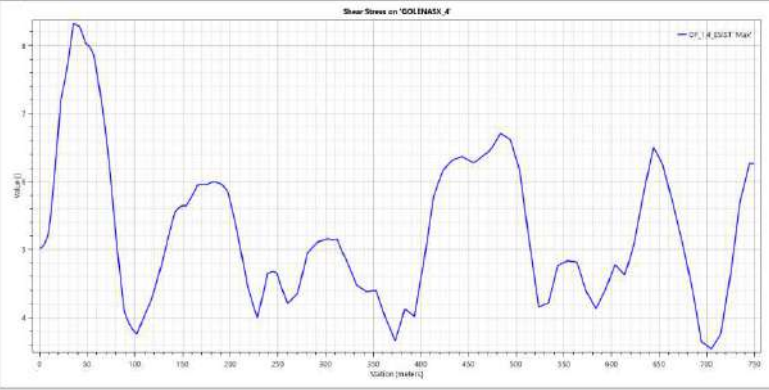
ig. 82



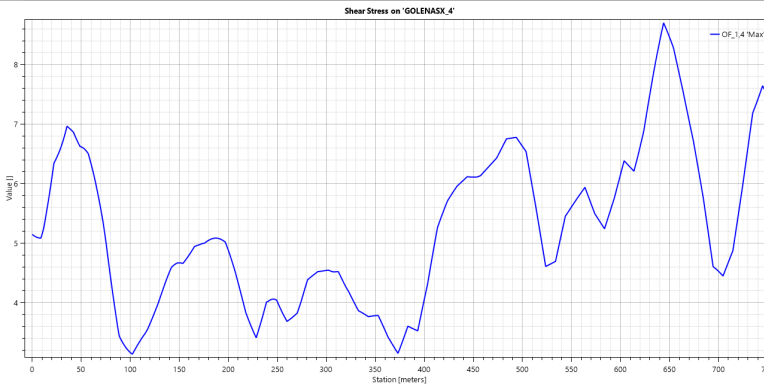
g. 83



ig. 84



g. 85



g. 86

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA DX 1: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO

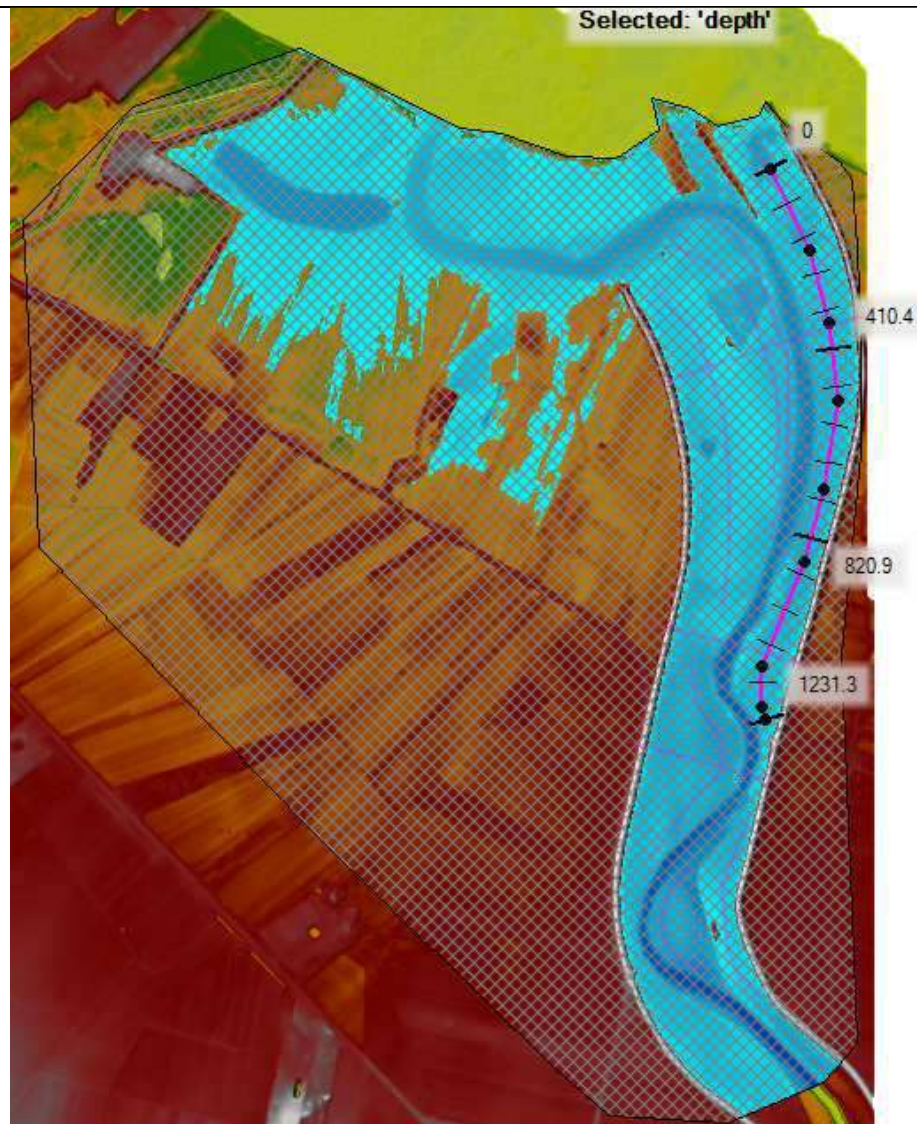


Fig. 87: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

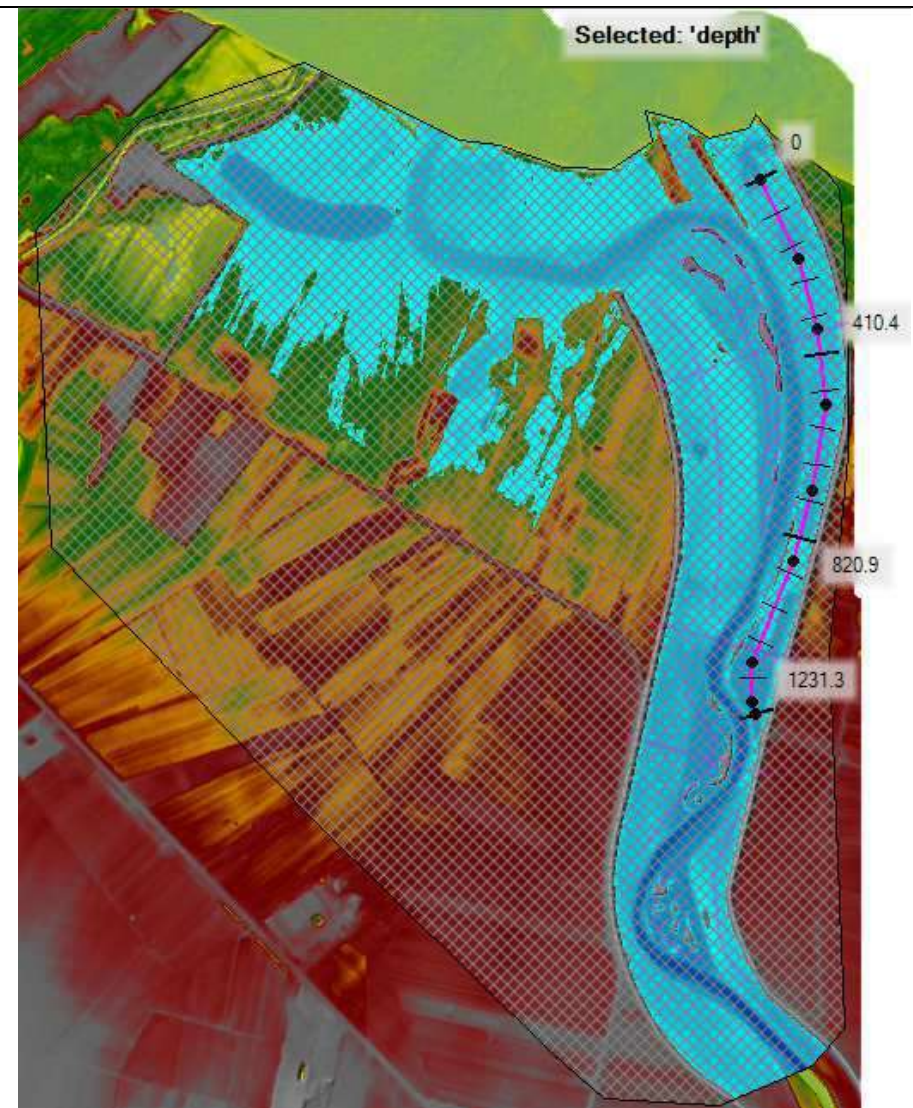
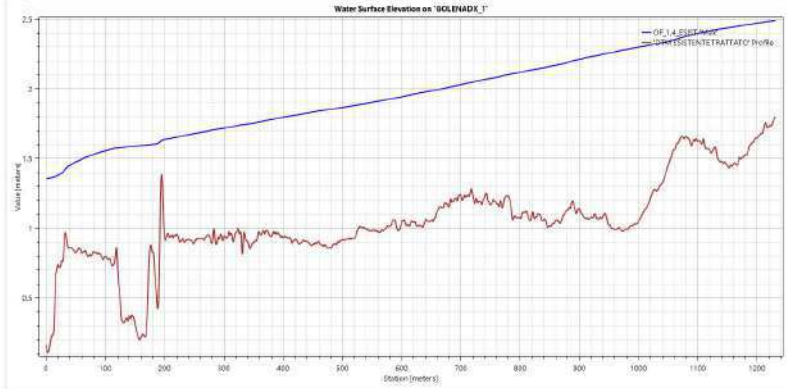


Fig. 88: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



ig. 89

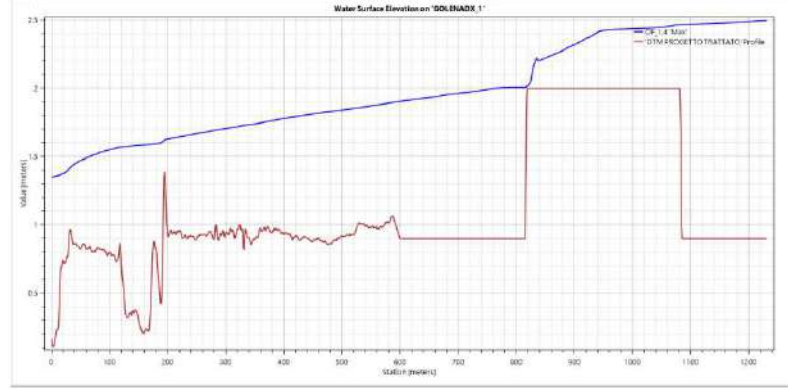
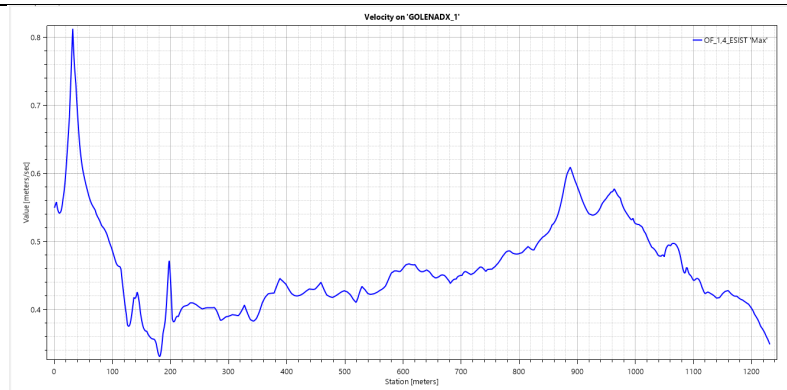


Fig.90



ig. 91

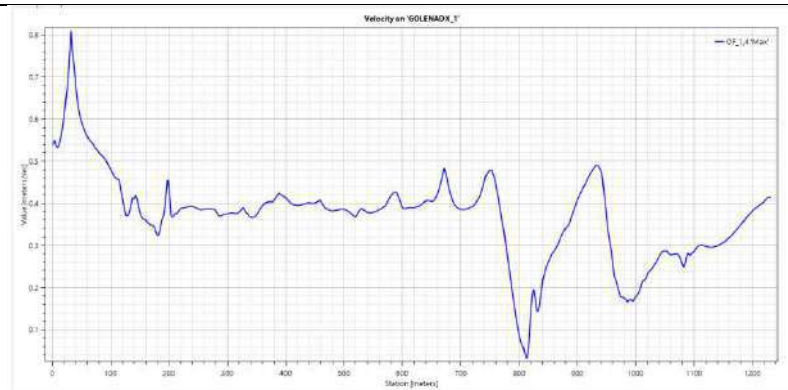
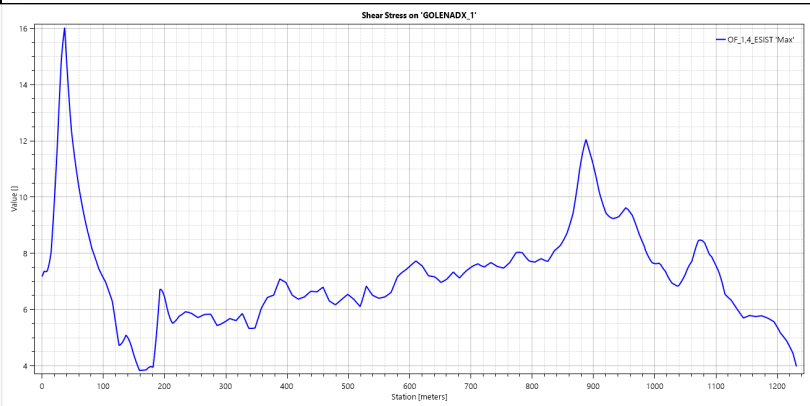
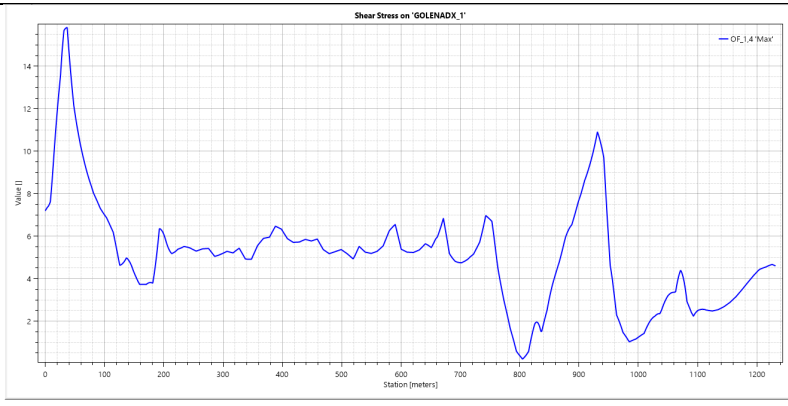


Fig. 92



ig. 93



ig. 94

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA DX 2: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO



Fig. 95: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

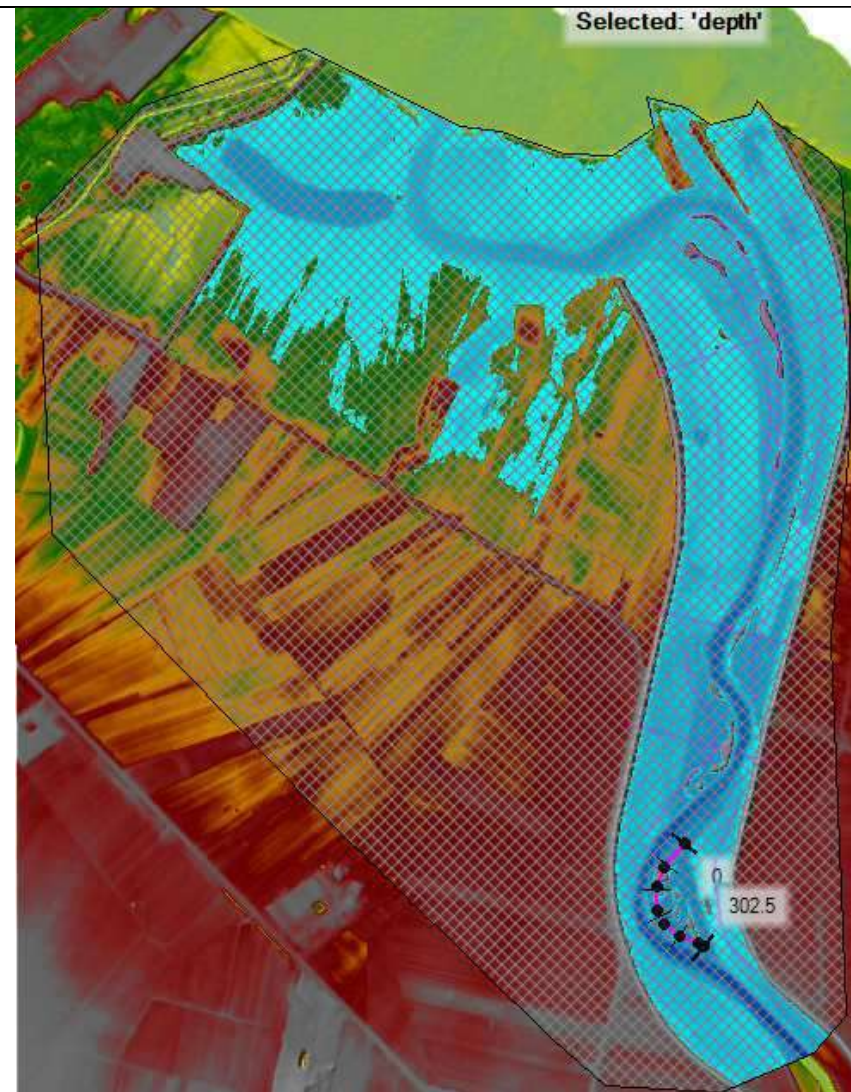
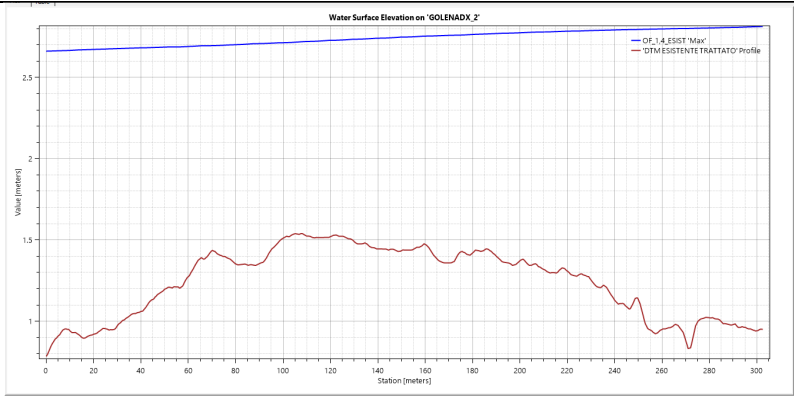
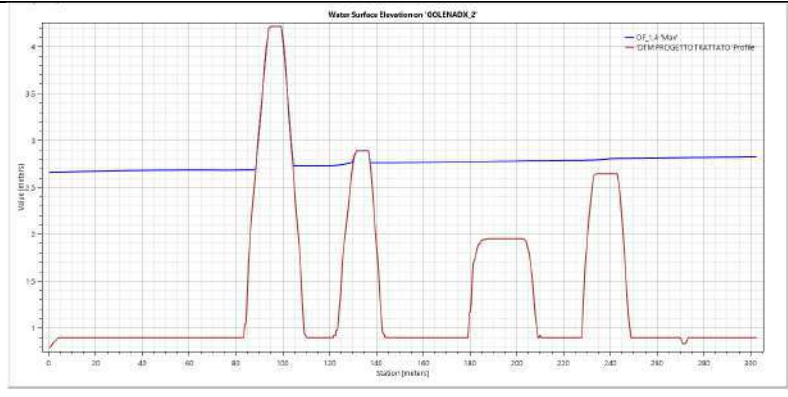


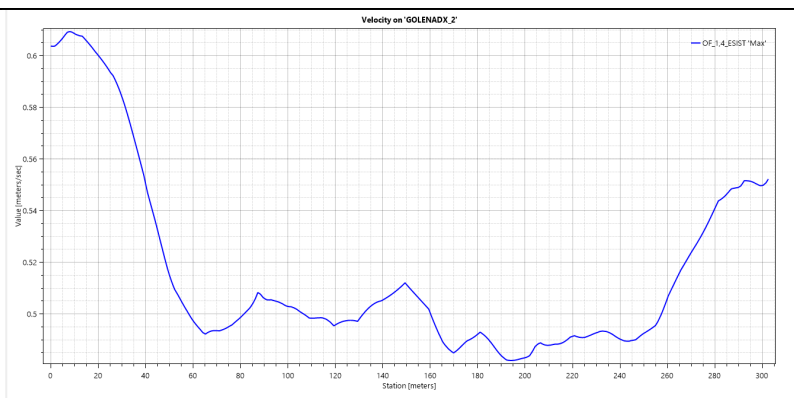
Fig. 96: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO



ig. 97



ig. 98



ig. 99

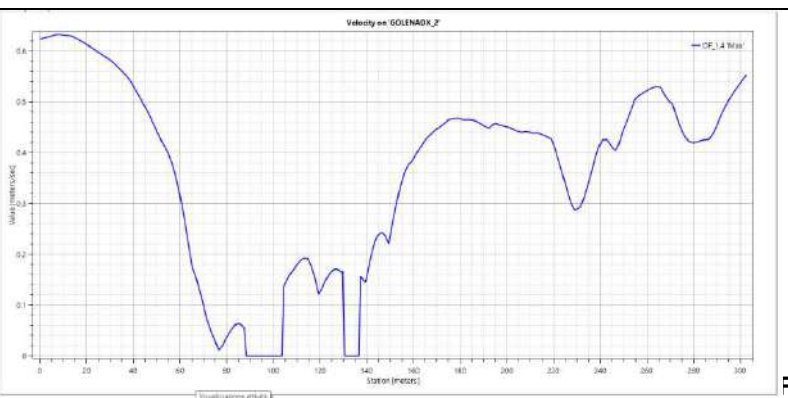
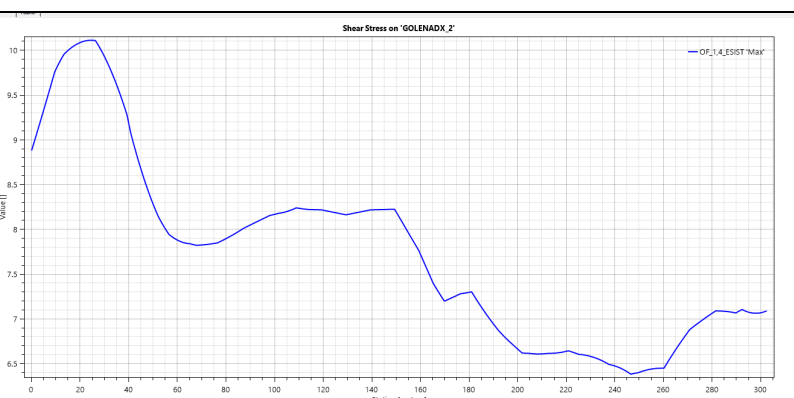
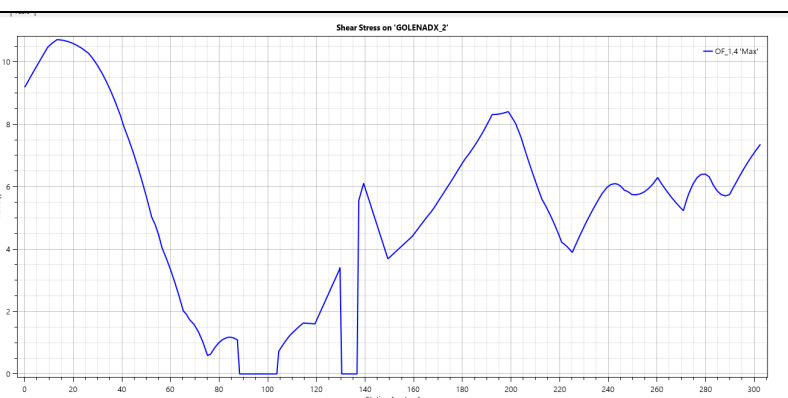


Fig. 100



ig. 101



ig. 102

SEZIONE DI CONTROLLO GOLENA DX 3: CONFRONTO TRA BATTENTI IDRICI, VELOCITA' E TENSIONI TANGENZIALI IN CONFIG. ESISTENTE E DI PROGETTO

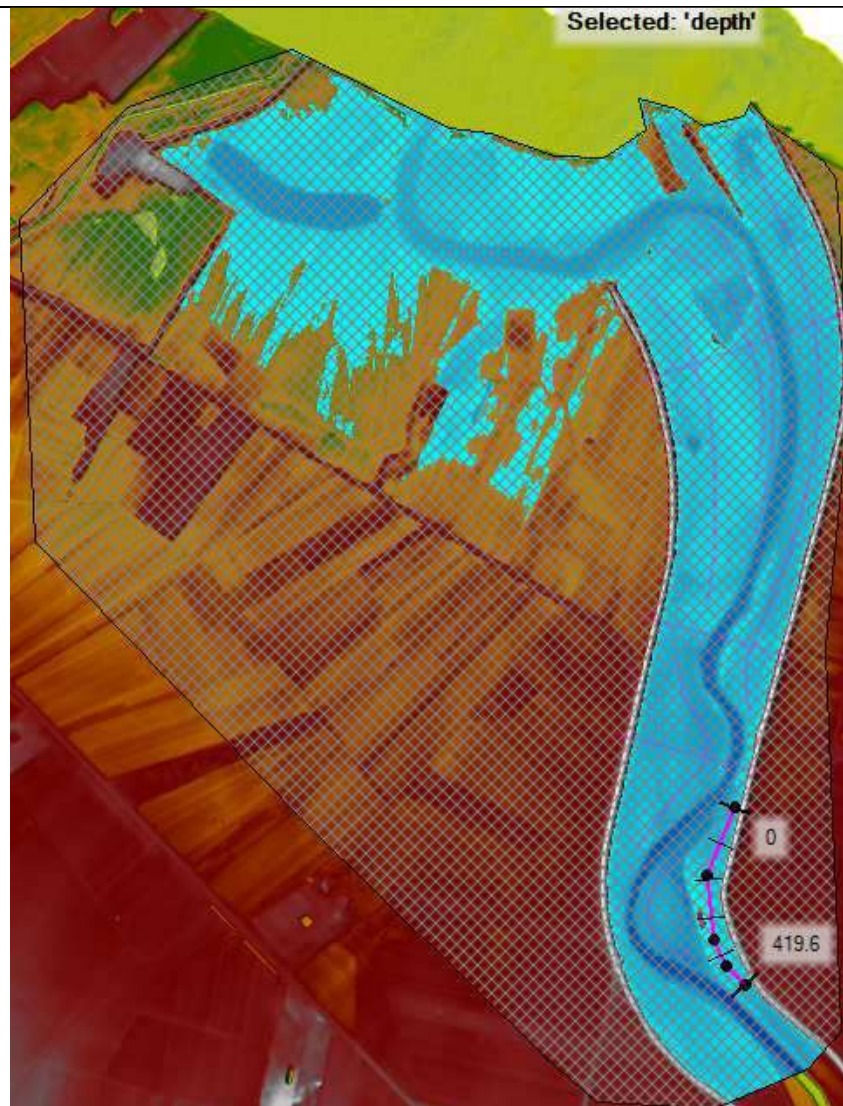


Fig. 103: CONFIGURAZIONE ESISTENTE

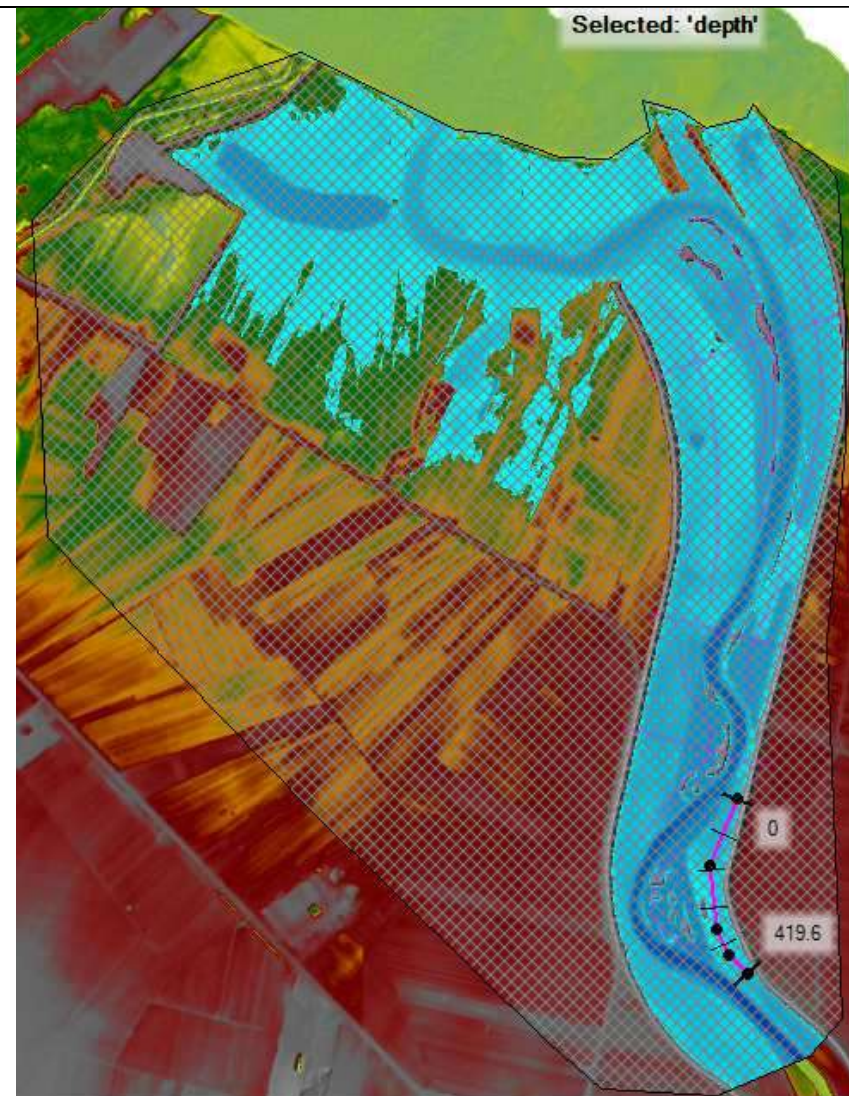


Fig. 104: CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

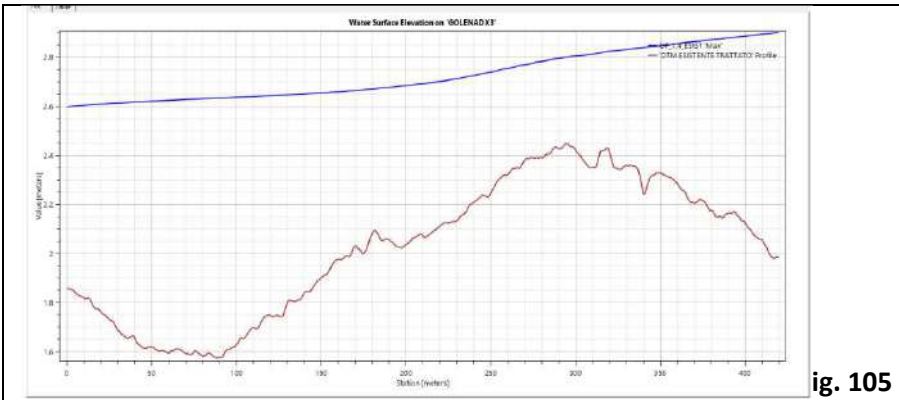


fig. 105

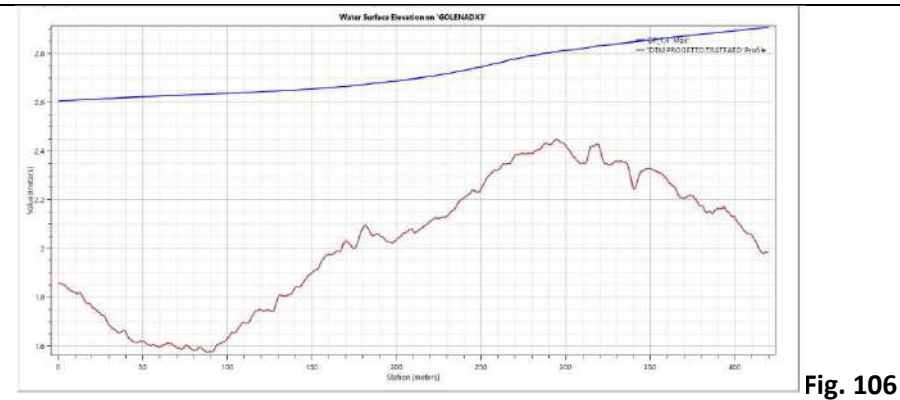


Fig. 106

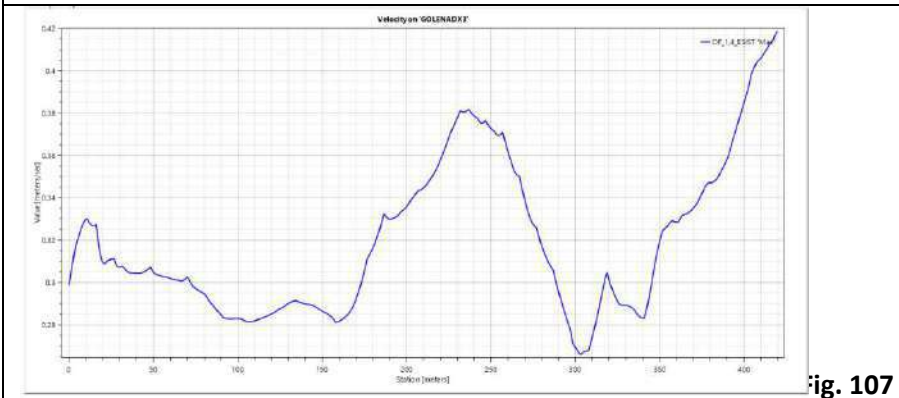


fig. 107

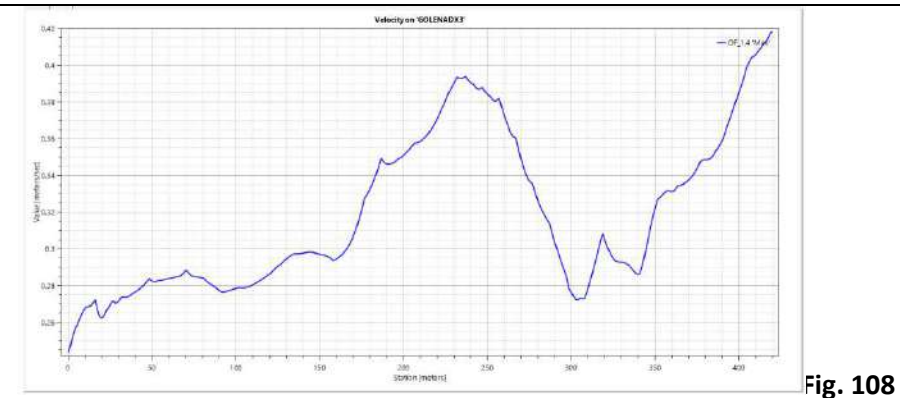


Fig. 108

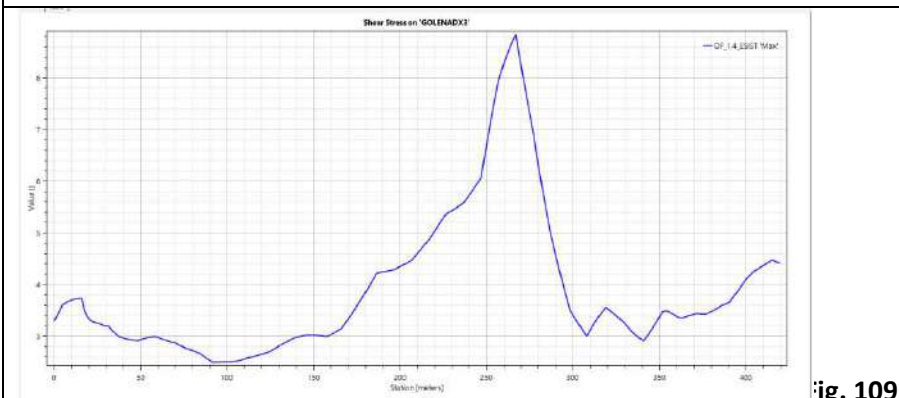


fig. 109

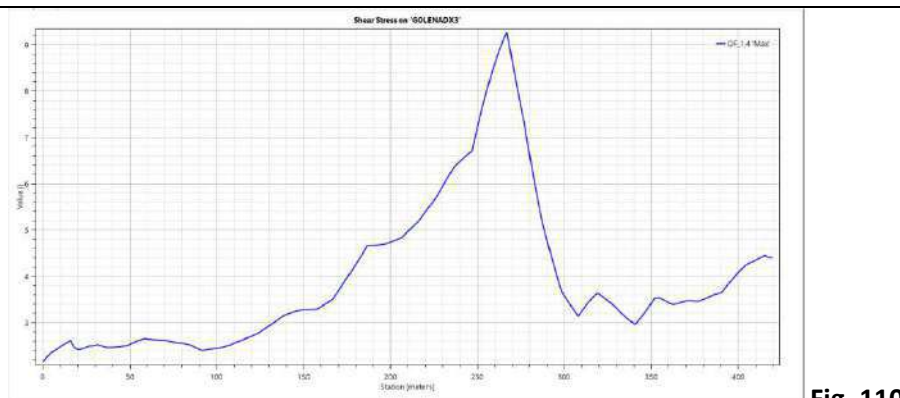
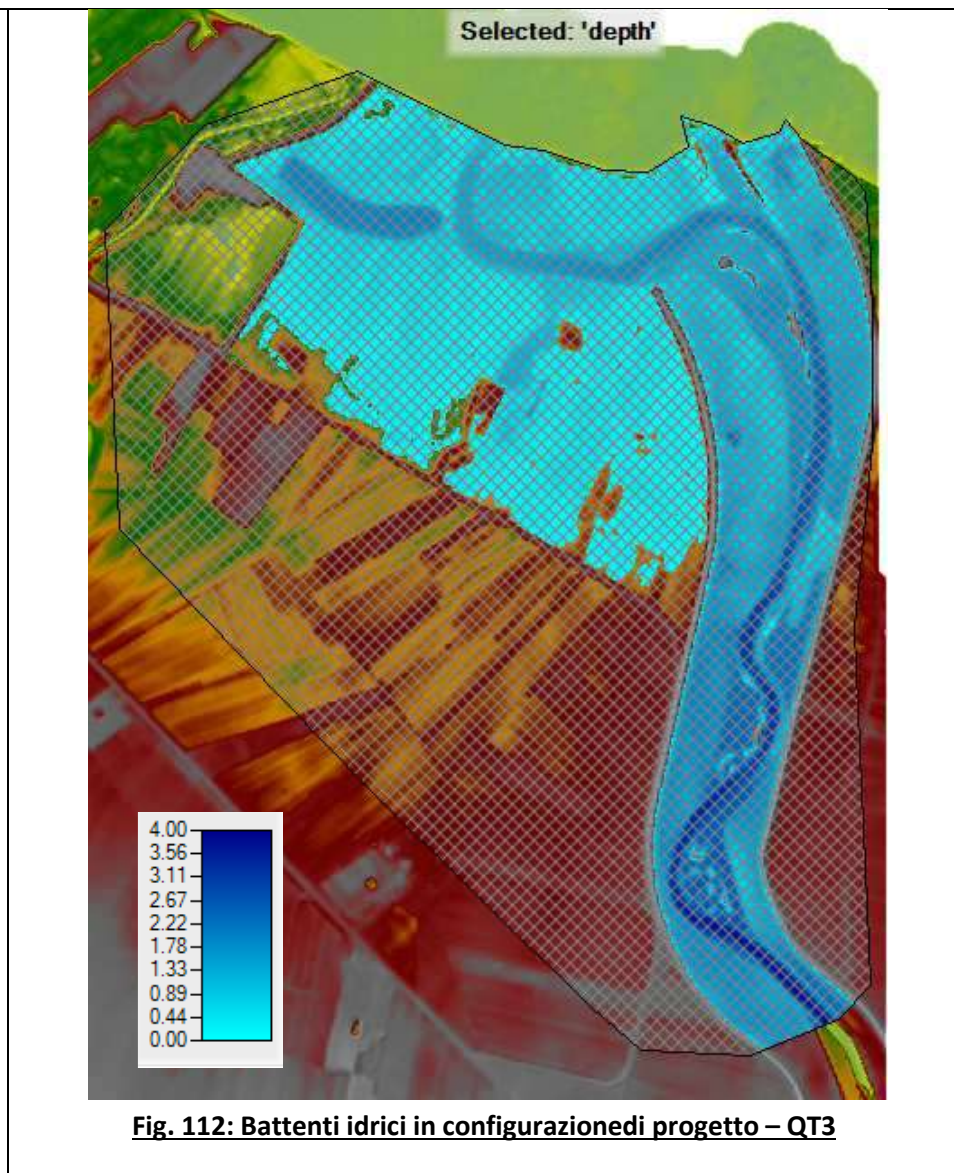
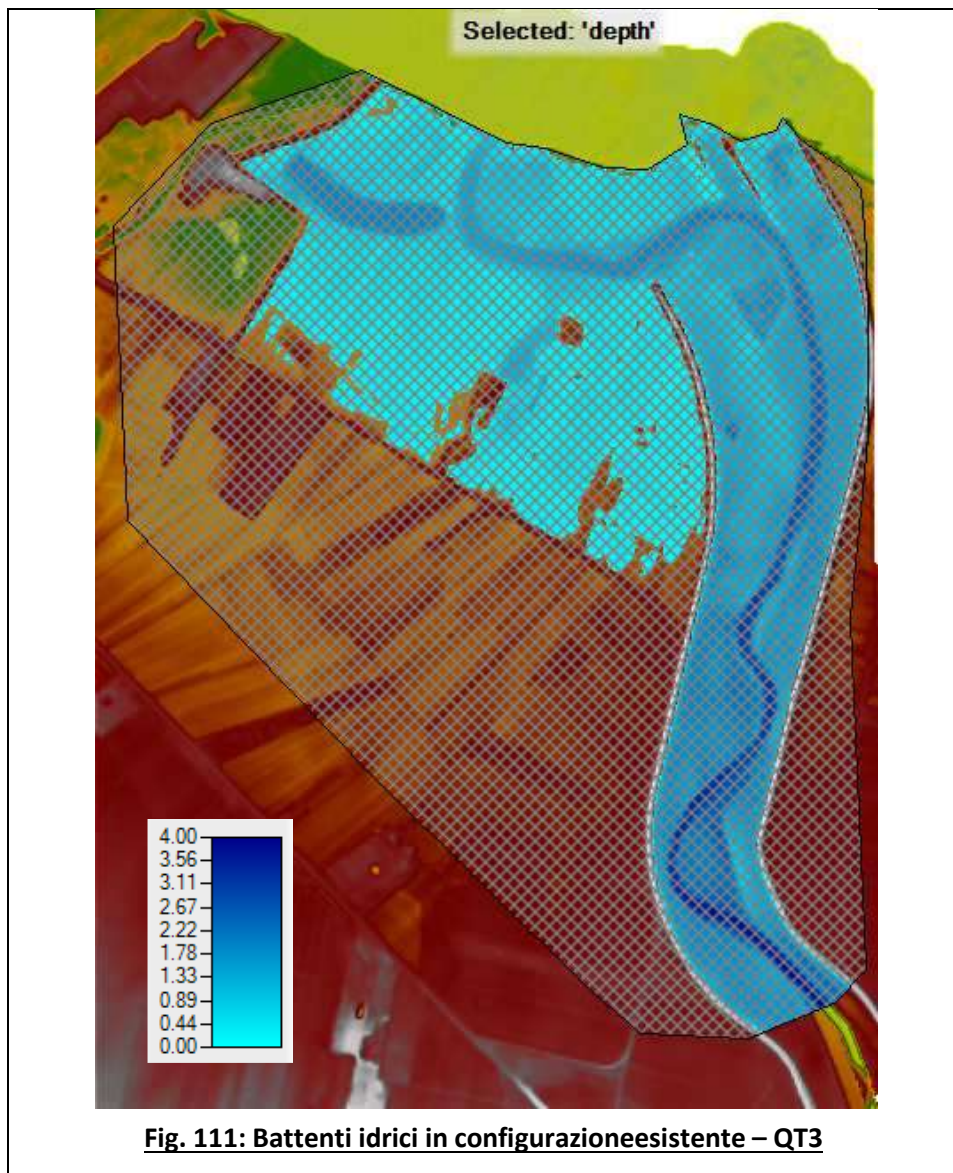


Fig. 110



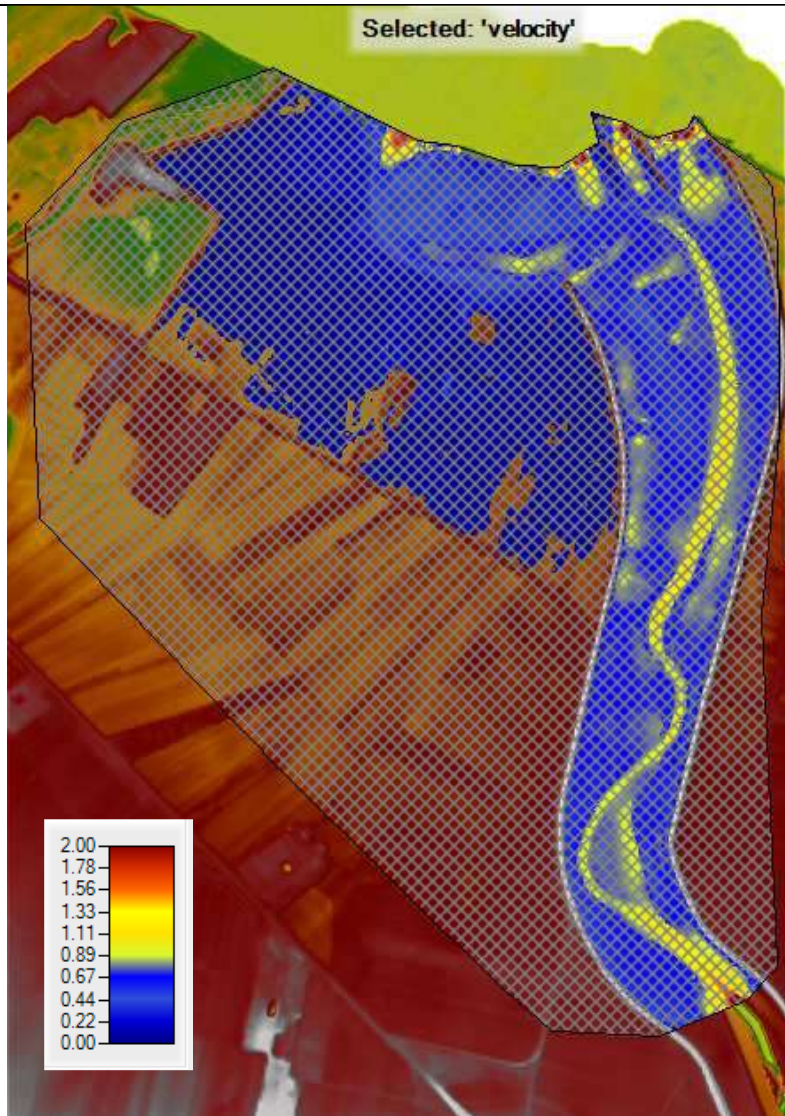


Fig. 113: Velocità in configurazione esistente – QT3

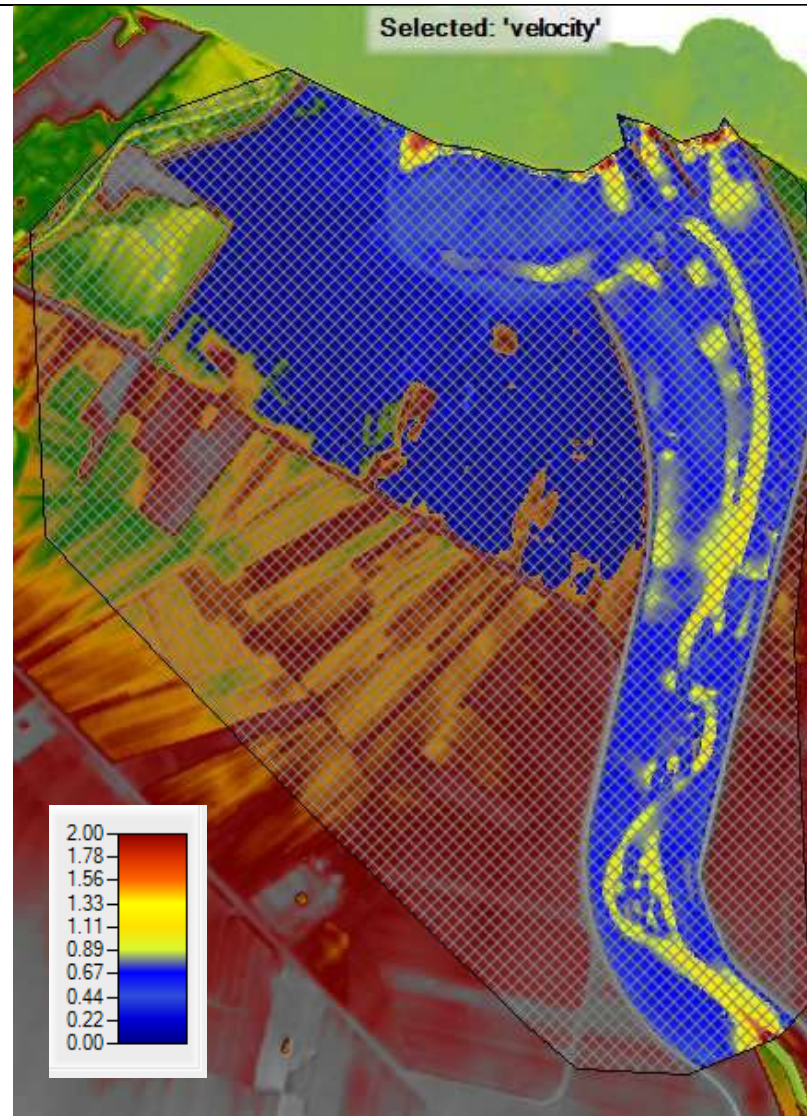
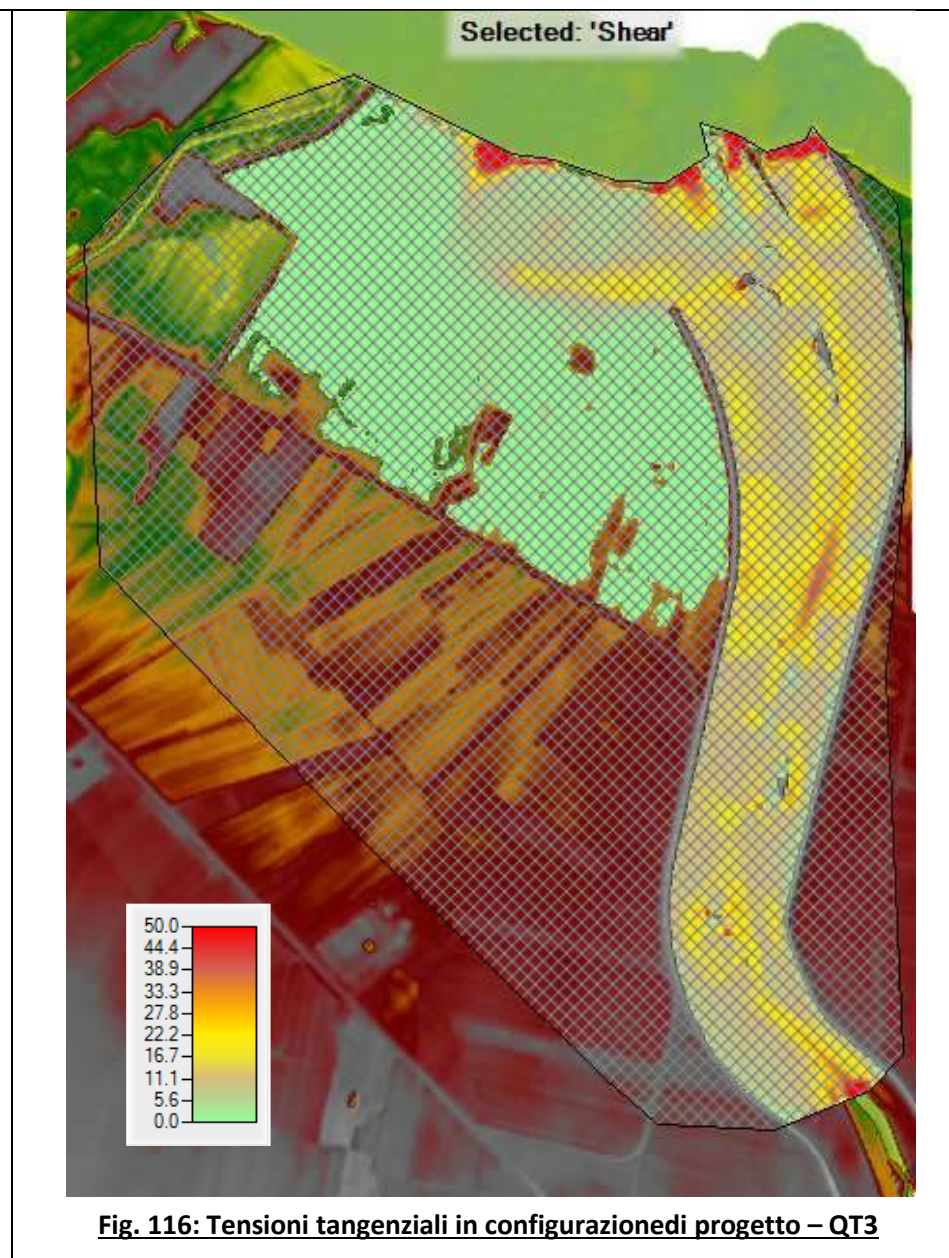
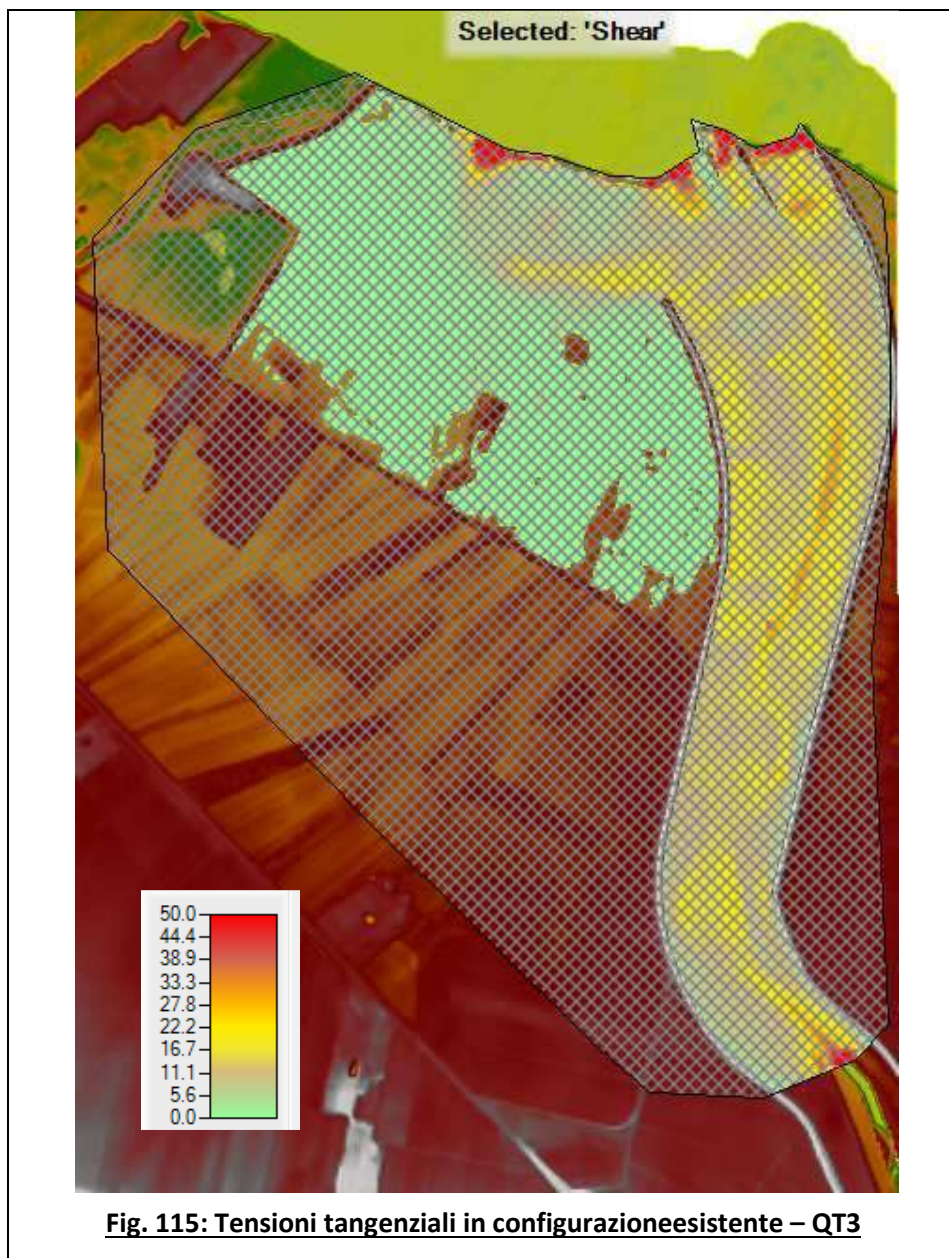


Fig. 114: Velocità in configurazione di progetto – QT3



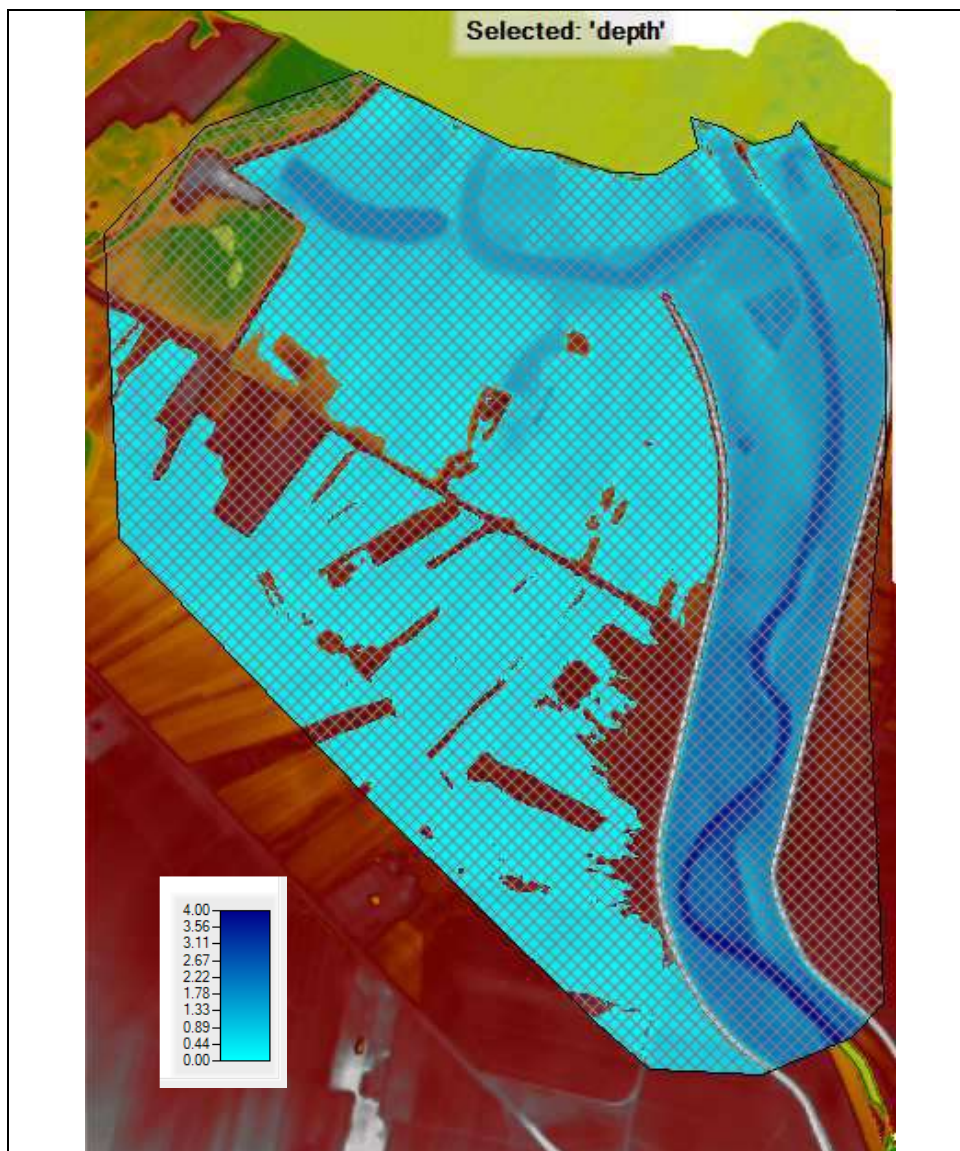


Fig. 117: Battenti idrici in configurazione esistente – QT5

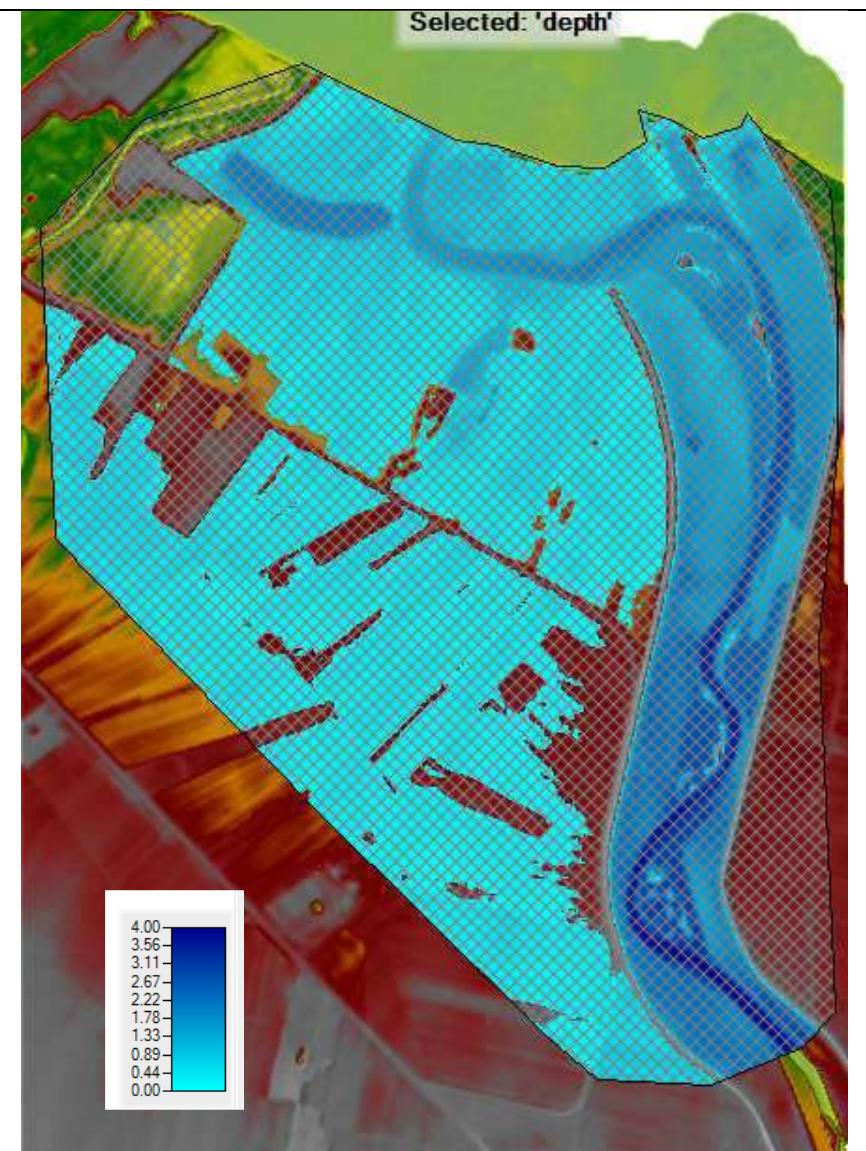


Fig. 118: Battenti idrici in configurazione di progetto – QT5

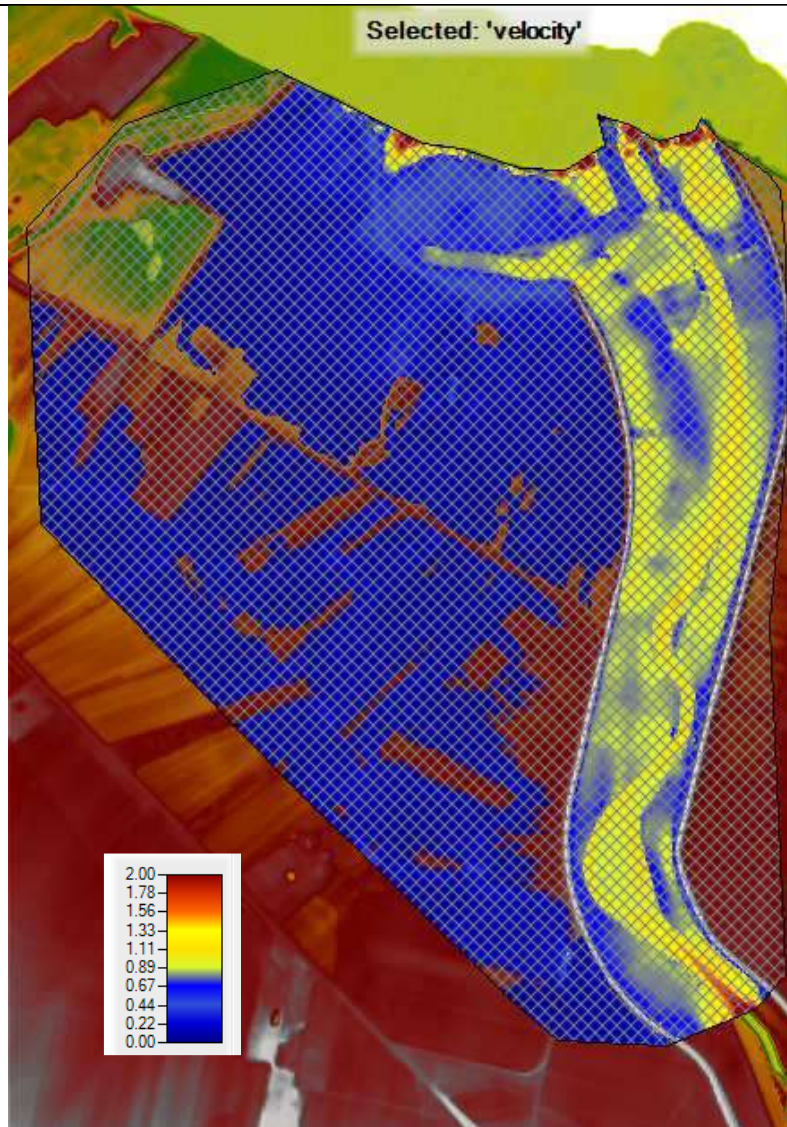


Fig. 119: Velocità in configurazione esistente – QT5

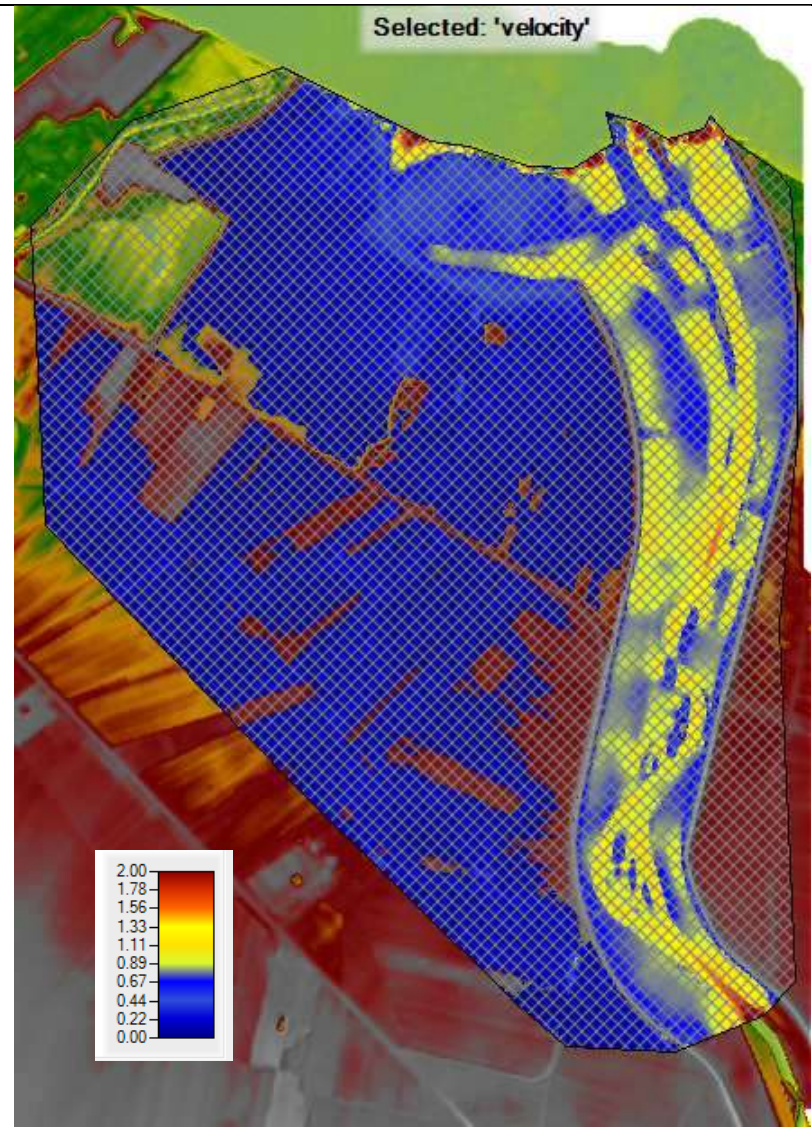


Fig. 120: Velocità in configurazioni di progetto – QT5

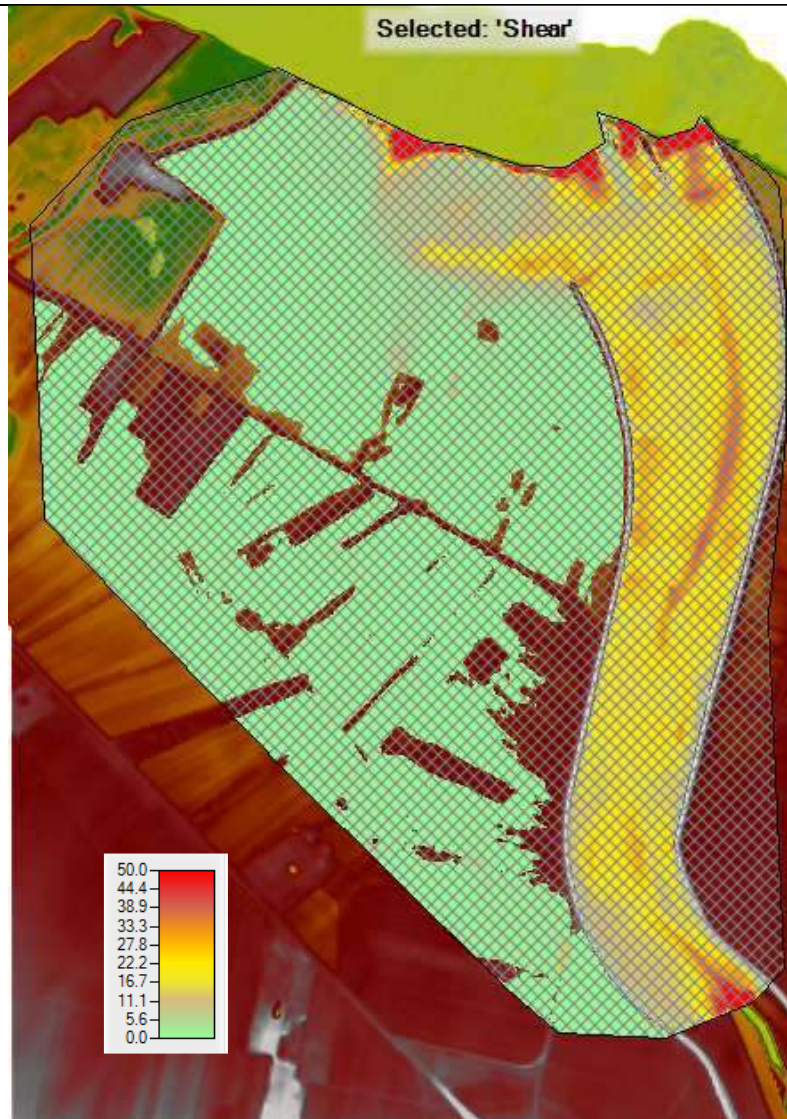


Fig. 121: Tensioni tangenziali in configurazione esistente – QT5

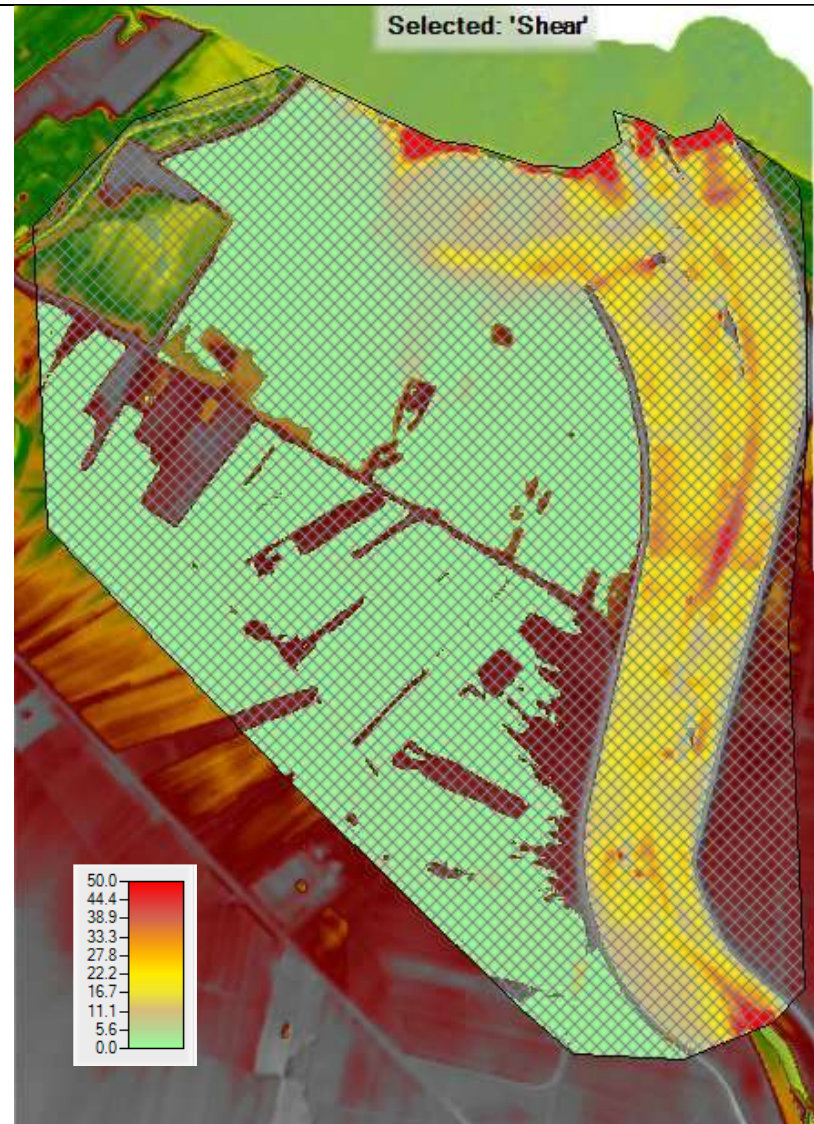


Fig. 122: Tensioni tangenziali in configurazione di progetto – QT5

5 Conclusioni

Dall'esame degli studi morfologici condotti sull'asta terminale del fiume Ofanto, sulla scorta dei risultati ottenuti applicando il modello SIAM implementato nel software HEC-RAS vers. 5.0.7 e dall'analisi dei risultati provenienti dalle modellazioni monodimensionali e bidimensionali condotte in configurazione esistente e di progetto è possibile affermare che i lavori di movimento terra previsti non incrementano in modo significativo i tiranti idrici, le velocità e le tensioni tangenziali nel tronco terminale del fiume Ofanto.

Le isole e le pozze da realizzarsi con il limo con sabbia argillosa costituente il materiale d'alveo avranno una buona stabilità iniziale dal momento che le tensioni tangenziali trovate in configurazione di progetto sono quasi sempre inferiori a 38 N/mq (tensione ammissibile per limo con sabbia argillosa); la stabilità diverrà ancora maggiore dopo qualche ciclo vegetativo quando le isole e le pozze presenteranno copertura diffusa con una tensione ammissibile pari a 50 N/mq.

Risulta altresì confermata la tendenza all'erosione della zona di foce del fiume Ofanto, erosione dovuta alla forte riduzione, avvenuta nel tempo, dei deflussi torbidi ed, in particolar modo, della loro frazione sabbiosa.

Risultati Sediment Impact Analysis Method (SIAM)
SITUAZIONE PRE-INTERVENTI

Total Bed Material Budget - OFANTO PROGETTO

Sed Reach	OF_ES
OF ES	-3.09E+08

Bed Material Supply by Grain Size - OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
OF ES	3.78E+05	4.90E+04	5.35E+04	7.52E+04	8991	1.26E+05	2.81E+04	4472	2693	7693	8607	1.35E+04

Local Sediment Balance By Grain Size- OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
OF ES	-3.09E+08	0	-2.71E+08	-3.62E+07	-1.61E+06	-2.11E+05	1.23E+05	1.52E+04	3039	2500	7567	8607	1.35E+04

Local Supply by Grain Size OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
OF ES	4.81E+05	1.03E+05	4.90E+04	5.35E+04	7.52E+04	8991	1.26E+05	2.81E+04	4472	2693	7693	8607	1.35E+04

Local Sediment Balance By Grain Size Normalized by Reach Length - OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
OF ES	-9.80E+04	0	-8.60E+04	-1.15E+04	-510	-66.9	39.0	4.81	0.965	0.794	2.40	2.73	4.29

Reach Supply and Balance OFANTO PROGETTO

	Local Supply	Trans Cap	Bed Supply	Wash Supply	Sum Local Supplies	Local Balance
Sediment Reach	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)
OF ES	4.81E+05	3.09E+08	3.78E+05	1.03E+05	4.81E+05	-3.09E+08

Sediment Reach OF_ES
 River OFANTO ESISTENTE, Reach: Reach 1

RS: 3216 to 69
 Sediment Transport Functions: Toffaleti
 Temperature: 10
 Specific Gravity of Sediment: 2.65
 Concentration of Fine Sediment: 0
 Fall Velocity Method: Default
 Depth/Width Type: Default

Gradation	Left Overbank Diameter	Main Channel Finer	Right Overbank Diameter	% Finer	Diameter	% Finer
d90	347	347	347	347	347	347
d84	331	331	331	331	331	331
d50	0572	0572	0572	0572	0572	0572

Bed Material Class	Fraction by Standard Grade Size (mm)	Left	Main	Right
20	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000
55	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000
65	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000
75	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000
85	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000
95	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000
115	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000
135	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000
145	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000
155	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000
165	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000
175	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000
185	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000
195	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000
205	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000
215	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000
225	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000
235	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000
245	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000
255	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000
265	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000
275	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000
285	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000
295	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000
305	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000
315	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000
325	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000
335	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000
345	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000
355	0.000	0.000	0.000	0.000
360	0.000	0.000	0.000	0.000
365	0.000	0.000	0.000	0.000
370	0.000	0.000	0.000	0.000
375	0.000	0.000	0.000	0.000
380	0.000	0.000	0.000	0.000
385	0.000	0.000	0.000	0.000
390	0.000	0.000	0.000	0.000
395	0.000	0.000	0.000	0.000
400	0.000	0.000	0.000	0.000
405	0.000	0.000	0.000	0.000
410	0.000	0.000	0.000	0.000
415	0.000	0.000	0.000	0.000
420	0.000	0.000	0.000	0.000
425	0.000	0.000	0.000	0.000
430	0.000	0.000	0.000	0.000
435	0.000	0.000	0.000	0.000
440	0.000	0.000	0.000	0.000
445	0.000	0.000	0.000	0.000
450	0.000	0.000	0.000	0.000
455	0.000	0.000	0.000	0.000
460	0.000	0.000	0.000	0.000
465	0.000	0.000	0.000	0.000
470	0.000	0.000	0.000	0.000
475	0.000	0.000	0.000	0.000
480	0.000	0.000	0.000	0.000
485	0.000	0.000	0.000	0.000
490	0.000	0.000	0.000	0.000
495	0.000	0.000	0.000	0.000
500	0.000	0.000	0.000	0.000
505	0.000	0.000	0.000	0.000
510	0.000	0.000	0.000	0.000
515	0.000	0.000	0.000	0.000
520	0.000	0.000	0.000	0.000
525	0.000	0.000	0.000	0.000
530	0.000	0.000	0.000	0.000
535	0.000	0.000	0.000	0.000
540	0.000	0.000	0.000	0.000
545	0.000	0.000	0.000	0.000
550	0.000	0.000	0.000	0.000
555	0.000	0.000	0.000	0.000
560	0.000	0.000	0.000	0.000
565	0.000	0.000	0.000	0.000
570	0.000	0.000	0.000	0.000
575	0.000	0.000	0.000	0.000
580	0.000	0.000	0.000	0.000
585	0.000	0.000	0.000	0.000
590	0.000	0.000	0.000	0.000
595	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.000	0.000
605	0.000	0.000	0.000	0.000
610	0.000	0.000	0.000	0.000
615	0.000	0.000	0.000	0.000
620	0.000	0.000	0.000	0.000
625	0.000	0.000	0.000	0.000
630	0.000	0.000	0.000	0.000
635	0.000	0.000	0.000	0.000
640	0.000	0.000	0.000	0.000
645	0.000	0.000	0.000	0.000
650	0.000	0.000	0.000	0.000
655	0.000	0.000	0.000	0.000
660	0.000	0.000	0.000	0.000
665	0.000	0.000	0.000	0.000
670	0.000	0.000	0.000	0.000
675	0.000	0.000	0.000	0.000
680	0.000	0.000	0.000	0.000
685	0.000	0.000	0.000	0.000
690	0.000	0.000	0.000	0.000
695	0.000	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.000	0.000

Sediment Transport Potential (tons/day)	SEDIMENT OFANTO 3216 Ackers-White				Total All Grains (tonnes/day)		
	Sed Reach	RS	Profile	Function	Class 1, Clay	Class 2, VFM	
1	OF_ES	3216	PF 315	Toff	267500...	117300...	443900
2	OF_ES	3134	PF 315	Toff	335400...	124300...	470300
3	OF_ES	3058	PF 315	Toff	330900...	110200...	416700
4	OF_ES	2988	PF 315	Toff	351900...	113900...	430700
5	OF_ES	2914	PF 315	Toff	340100...	111600...	422200
6	OF_ES	2887	PF 315	Toff	341500...	121100...	458100
7	OF_ES	2866	PF 315	Toff	308400...	135900...	514100
8	OF_ES	2825	PF 315	Toff	272700...	145400...	550100
9	OF_ES	2748	PF 315	Toff	241700...	102900...	389000
10	OF_ES	2695	PF 315	Toff	244800...	100400...	379900
11	OF_ES	2643	PF 315	Toff	236400...	971300	367400
12	OF_ES	2588	PF 315	Toff	247700...	897200	339400
13	OF_ES	2551	PF 315	Toff	242900...	845300	319800
14	OF_ES	2493	PF 315	Toff	260600...	139500...	533000
15	OF_ES	2420	PF 315	Toff	203100...	802800	303700
16	OF_ES	2376	PF 315	Toff	198800...	911100	344600
17	OF_ES	2323	PF 315	Toff	205700...	110200...	434700
18	OF_ES	2301	PF 315	Toff	195800...	100700...	380900
19	OF_ES	2252	PF 315	Toff	205500...	110000...	592900
20	OF_ES	2200	PF 315	Toff	188100...	865100	327300
21	OF_ES	2163	PF 315	Toff	189500...	832400	314900
22	OF_ES	2126	PF 315	Toff	196500...	886500	335300
23	OF_ES	2090	PF 315	Toff	204800...	985100	372700
24	OF_ES	2042	PF 315	Toff	217200...	101500...	384000
25	OF_ES	1953	PF 315	Toff	245200...	102300...	386800
26	OF_ES	1901	PF 315	Toff	300800...	843200	319000
27	OF_ES	1865	PF 315	Toff	235200...	951700	360000
28	OF_ES	1825	PF 315	Toff	204500...	988000	373700
29	OF_ES	1799	PF 315	Toff	235800...	976500	369400
30	OF_ES	1747	PF 315	Toff	255000...	110000...	416100
31	OF_ES	1689	PF 315	Toff	230000...	121000...	457600
32	OF_ES	1642	PF 315	Toff	238700...	124400...	470500
33	OF_ES	1614	PF 315	Toff	265300...	131900...	498900
34	OF_ES	1572	PF 315	Toff	279400...	127000...	480500
35	OF_ES	1542	PF 315	Toff	276300...	121300...	458700
36	OF_ES	1509	PF 315	Toff	268800...	123400...	466700
37	OF_ES	1411	PF 315	Toff	242900...	124100...	469600
38	OF_ES	1318	PF 315	Toff	225800...	120900...	462100
39	OF_ES	1250	PF 315	Toff	229900...	123100...	471200
40	OF_ES	1198	PF 315	Toff	198800...	559900	211800
41	OF_ES	1178	PF 315	Toff	194000...	527600	199600

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.74E+08	3.83E+06	2.05E+05	9.78E+03	1005	142	35	17	13	13
OF ES	9.2	1.0	OF_ES	6.42E+07	1.47E+06	8.11E+04	4012	427	59	15	7	5	4
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	4.50E+07	1.04E+06	5.82E+04	2915	314	42	11	5	3	2
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	3.01E+07	7.06E+05	3.99E+04	2030	222	29	7	3	2	1
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	3.01E+07	7.06E+05	3.99E+04	2030	222	29	7	3	2	1
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.41E+07	5.69E+05	3.24E+04	1663	183	23	6	2	2	0
OF ES	13	1.0	OF_ES	2.34E+08	5.09E+06	2.70E+05	1.27E+04	1288	182	45	21	17	17
OF ES	16	1.0	OF_ES	5.36E+08	1.13E+07	5.80E+05	2.63E+04	2587	363	88	42	34	35
OF ES	13	1.0	OF_ES	2.68E+08	5.80E+06	3.06E+05	1.43E+04	1445	204	50	24	19	19
OF ES	10	1.0	OF_ES	1.05E+08	2.37E+06	1.29E+05	6258	655	92	23	11	8	7
OF ES	14	1.0	OF_ES	3.08E+08	6.63E+06	3.48E+05	1.62E+04	1624	229	56	27	22	22
OF ES	23	1.0	OF_ES	1.43E+09	2.88E+07	1.43E+06	6.23E+04	5902	812	191	90	73	77
OF ES	110	1.0	OF_ES	3.36E+10	6.37E+08	3.00E+07	1.22E+06	1.08E+05	1.50E+04	3473	1660	1371	1486
OF ES	27	1.0	OF_ES	2.06E+09	4.12E+07	2.03E+06	8.74E+04	8196	1125	264	124	101	106
OF ES	53	1.0	OF_ES	7.90E+09	1.54E+08	7.41E+06	3.09E+05	2.83E+04	3888	906	430	353	379
OF ES	254	1.0	OF_ES	1.37E+11	2.58E+09	1.20E+08	4.82E+06	4.25E+05	5.91E+04	1.39E+04	6732	5599	6019
OF ES	71	1.0	OF_ES	1.25E+10	2.42E+08	1.16E+07	4.83E+05	4.39E+04	6072	1419	677	560	606
OF ES	36	1.0	OF_ES	3.57E+09	7.08E+07	3.46E+06	1.47E+05	1.37E+04	1881	440	208	170	181
OF ES	25	1.0	OF_ES	1.76E+09	3.53E+07	1.75E+06	7.54E+04	7097	973	229	108	87	92
OF ES	19	1.0	OF_ES	8.51E+08	1.76E+07	8.89E+05	3.95E+04	3814	531	127	60	49	51
OF ES	16	1.0	OF_ES	4.72E+08	9.98E+06	5.16E+05	2.35E+04	2323	327	79	38	31	32
OF ES	14	1.0	OF_ES	3.57E+08	7.64E+06	3.99E+05	1.84E+04	1834	258	63	30	24	25
OF ES	13	1.0	OF_ES	2.34E+08	5.09E+06	2.70E+05	1.27E+04	1288	182	45	21	17	17
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.48E+08	3.29E+06	1.77E+05	8494	879	124	31	14	11	11
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.48E+08	3.29E+06	1.77E+05	8494	879	124	31	14	11	11
OF ES	10	1.0	OF_ES	1.05E+08	2.37E+06	1.29E+05	6258	655	92	23	11	8	7
OF ES	39	1.0	OF_ES	4.38E+09	8.64E+07	4.20E+06	1.78E+05	1.64E+04	2256	527	249	204	217
OF ES	52	1.0	OF_ES	7.64E+09	1.49E+08	7.17E+06	3.00E+05	2.74E+04	3768	878	416	342	367
OF ES	22	1.0	OF_ES	1.32E+09	2.69E+07	1.34E+06	5.84E+04	5540	763	180	85	69	72
OF ES	16	1.0	OF_ES	4.72E+08	9.98E+06	5.16E+05	2.35E+04	2323	327	79	38	31	32
OF ES	13	1.0	OF_ES	2.34E+08	5.09E+06	2.70E+05	1.27E+04	1288	182	45	21	17	17
OF ES	10.0	1.0	OF_ES	7.75E+07	1.78E+06	9.94E+04	4963	533	76	19	9	7	6
OF ES	9.6	1.0	OF_ES	6.63E+07	1.54E+06	8.60E+04	4315	466	66	17	8	6	5
OF ES	21	1.0	OF_ES	9.80E+08	2.04E+07	1.04E+06	4.66E+04	4532	640	156	76	63	67
OF ES	23	1.0	OF_ES	1.34E+09	2.76E+07	1.39E+06	6.17E+04	5941	834	202	98	81	86
OF ES	13	1.0	OF_ES	2.34E+08	5.17E+06	2.77E+05	1.32E+04	1364	197	50	24	20	21
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.77E+08	3.96E+06	2.14E+05	1.03E+04	1078	156	39	19	16	16

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.10E+08	2.50E+06	1.38E+05	6790	720	104	26	13	10	10
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.77E+08	3.96E+06	2.14E+05	1.03E+04	1078	156	39	19	16	16
OF ES	34	1.0	OF_ES	2.84E+09	5.75E+07	2.86E+06	1.25E+05	1.18E+04	1659	399	194	162	173
OF ES	33	1.0	OF_ES	2.58E+09	5.24E+07	2.61E+06	1.14E+05	1.08E+04	1519	365	178	148	158
OF ES	52	1.0	OF_ES	6.64E+09	1.32E+08	6.46E+06	2.76E+05	2.57E+04	3608	864	421	352	382
OF ES	23	1.0	OF_ES	1.34E+09	2.76E+07	1.39E+06	6.17E+04	5941	834	202	98	81	86
OF ES	17	1.0	OF_ES	5.99E+08	1.27E+07	6.60E+05	3.02E+04	3003	430	106	52	43	46
OF ES	14	1.0	OF_ES	3.12E+08	6.80E+06	3.61E+05	1.70E+04	1729	249	62	31	25	26
OF ES	14	1.0	OF_ES	3.12E+08	6.80E+06	3.61E+05	1.70E+04	1729	249	62	31	25	26
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.23E+07	2.11E+06	1.17E+05	5805	620	89	23	11	9	8
OF ES	9.2	1.0	OF_ES	5.63E+07	1.31E+06	7.38E+04	3726	404	57	15	7	5	4
OF ES	8.8	1.0	OF_ES	4.74E+07	1.11E+06	6.28E+04	3190	348	49	12	6	4	3
OF ES	8.0	1.0	OF_ES	3.25E+07	7.72E+05	4.41E+04	2274	252	34	9	4	3	2
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.64E+07	6.32E+05	3.64E+04	1889	210	28	7	3	2	1
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.12E+07	5.10E+05	2.95E+04	1547	174	23	6	3	2	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.67E+07	4.05E+05	2.36E+04	1249	141	18	5	2	1	0
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.29E+07	3.15E+05	1.86E+04	991	113	14	4	1	1	0
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.29E+07	3.15E+05	1.86E+04	991	113	14	4	1	1	0
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.29E+07	3.15E+05	1.86E+04	991	113	14	4	1	1	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.67E+07	4.05E+05	2.36E+04	1249	141	18	5	2	1	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.67E+07	4.05E+05	2.36E+04	1249	141	18	5	2	1	0
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.12E+07	5.10E+05	2.95E+04	1547	174	23	6	3	2	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.34E+07	3.36E+05	2.02E+04	1106	129	18	5	2	1	0
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.03E+08	2.42E+06	1.36E+05	6918	754	114	30	15	13	13
OF ES	42	1.0	OF_ES	3.42E+09	7.08E+07	3.60E+06	1.61E+05	1.56E+04	2273	571	293	252	276
OF ES	17	1.0	OF_ES	4.24E+08	9.35E+06	5.02E+05	2.40E+04	2471	368	95	49	43	46
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.41E+08	3.25E+06	1.81E+05	9.08E+03	978	147	39	20	17	17
OF ES	10	1.0	OF_ES	7.36E+07	1.74E+06	9.94E+04	5107	564	84	22	11	9	9
OF ES	9.2	1.0	OF_ES	4.50E+07	1.08E+06	6.27E+04	3284	369	54	14	7	6	5
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	3.16E+07	7.70E+05	4.51E+04	2391	271	39	10	5	4	3
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.12E+07	5.23E+05	3.10E+04	1669	192	27	7	3	2	1
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.12E+07	5.23E+05	3.10E+04	1669	192	27	7	3	2	1
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.12E+07	5.23E+05	3.10E+04	1669	192	27	7	3	2	1
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	1.70E+07	4.23E+05	2.52E+04	1369	159	22	6	3	2	1
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.34E+07	3.36E+05	2.02E+04	1106	129	18	5	2	1	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.34E+07	3.36E+05	2.02E+04	1106	129	18	5	2	1	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.34E+07	3.36E+05	2.02E+04	1106	129	18	5	2	1	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.03E+07	2.62E+05	1.59E+04	878	104	14	4	2	1	0
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.03E+07	2.62E+05	1.59E+04	878	104	14	4	2	1	0
OF ES	5.7	1.0	OF_ES	6.19E+06	1.60E+05	9.87E+03	557	67	8	2	1	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	3.75E+06	9.87E+04	6186	356	44	5	1	0	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	3.75E+06	9.87E+04	6186	356	44	5	1	0	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	3.75E+06	9.87E+04	6186	356	44	5	1	0	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	4.86E+06	1.27E+05	7885	450	55	7	2	1	0	0
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	1.70E+07	4.23E+05	2.52E+04	1369	159	22	6	3	2	1
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	3.16E+07	7.70E+05	4.51E+04	2391	271	39	10	5	4	3
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.03E+07	2.62E+05	1.59E+04	878	104	14	4	2	1	0
OF ES	6.0	1.0	OF_ES	7.78E+06	2.00E+05	1.22E+04	683	81	11	3	1	1	0
OF ES	5.7	1.0	OF_ES	6.19E+06	1.60E+05	9.87E+03	557	67	8	2	1	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	4.86E+06	1.27E+05	7885	450	55	7	2	1	0	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	2.82E+06	7.51E+04	4751	277	34	4	1	0	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	3.75E+06	9.87E+04	6186	356	44	5	1	0	0	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	2.82E+06	7.51E+04	4751	277	34	4	1	0	0	0
OF ES	4.5	1.0	OF_ES	1.45E+06	4.13E+04	2772	174	23	3	1	0	0	0
OF ES	4.2	1.0	OF_ES	1.03E+06	2.99E+04	2032	129	17	2	1	0	0	0
OF ES	3.9	1.0	OF_ES	7.13E+05	2.09E+04	1439	93	13	1	0	0	0	0
OF ES	3.6	1.0	OF_ES	4.70E+05	1.40E+04	977	64	9	1	0	0	0	0
OF ES	3.3	1.0	OF_ES	2.94E+05	8919	632	42	6	0	0	0	0	0
OF ES	3.9	1.0	OF_ES	7.13E+05	2.09E+04	1439	93	13	1	0	0	0	0
OF ES	3.3	1.0	OF_ES	2.94E+05	8919	632	42	6	0	0	0	0	0
OF ES	2.8	1.0	OF_ES	1.16E+05	3649	267	19	3	0	0	0	0	0
OF ES	2.6	1.0	OF_ES	7.45E+04	2384	177	13	2	0	0	0	0	0
OF ES	2.6	1.0	OF_ES	7.45E+04	2384	177	13	2	0	0	0	0	0
OF ES	2.4	1.0	OF_ES	4.57E+04	1491	113	8	1	0	0	0	0	0
OF ES	2.6	1.0	OF_ES	7.45E+04	2384	177	13	2	0	0	0	0	0
OF ES	2.8	1.0	OF_ES	1.16E+05	3649	267	19	3	0	0	0	0	0
OF ES	2.6	1.0	OF_ES	7.45E+04	2384	177	13	2	0	0	0	0	0
OF ES	2.6	1.0	OF_ES	7.45E+04	2384	177	13	2	0	0	0	0	0
OF ES	2.4	1.0	OF_ES	4.57E+04	1491	113	8	1	0	0	0	0	0
OF ES	2.0	1.0	OF_ES	1.42E+04	484	38	3	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	6952	244	20	2	0	2	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	6952	244	20	2	0	2	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	6952	244	20	2	0	2	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	6952	244	20	2	0	2	0	0	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	2.0	1.0	OF_ES	8681	324	27	2	0	0	0	0	0	0
OF ES	2.0	1.0	OF_ES	8681	324	27	2	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	4292	164	14	1	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.8	1.0	OF_ES	4292	164	14	1	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	51	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	2	0	0	0	3.79E-04	6.86E-04	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	2	0	0	0	3.79E-04	6.86E-04	0	0	0	0
OF ES	0.60	1.0	OF_ES	1	0	0	4.70E-04	1.16E-04	2.14E-04	0	0	0	0
OF ES	0.50	1.0	OF_ES	0	0	7.87E-04	1.04E-04	2.73E-05	5.39E-05	0	0	0	0
OF ES	0.50	1.0	OF_ES	0	0	7.87E-04	1.04E-04	2.73E-05	5.39E-05	0	0	0	0
OF ES	0.50	1.0	OF_ES	0	0	7.87E-04	1.04E-04	2.73E-05	5.39E-05	0	0	0	0
OF ES	0.60	1.0	OF_ES	1	0	0	4.70E-04	1.16E-04	2.14E-04	0	0	0	0
OF ES	0.60	1.0	OF_ES	1	0	0	4.70E-04	1.16E-04	2.14E-04	0	0	0	0
OF ES	0.60	1.0	OF_ES	1	0	0	4.70E-04	1.16E-04	2.14E-04	0	0	0	0
OF ES	0.60	1.0	OF_ES	1	0	0	4.70E-04	1.16E-04	2.14E-04	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	2	0	0	0	3.79E-04	6.86E-04	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	2	0	0	0	3.79E-04	6.86E-04	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	51	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	2	0	0	0	3.80E-04	6.74E-04	64	0	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	58	3	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	58	3	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.80	1.0	OF_ES	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	3	0	0	0	3.85E-04	5.95E-04	0	0	0	0
OF ES	0.70	1.0	OF_ES	3	0	0	0	3.85E-04	5.95E-04	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.2	1.0	OF_ES	254	11	1	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	1.00	1.0	OF_ES	58	3	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	0.90	1.0	OF_ES	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OF ES	4.5	1.0	OF_ES	1.35E+06	3.90E+04	2646	168	22	3	1	0	0	0
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	1.09E+07	2.90E+05	1.84E+04	1073	133	21	6	3	2	1
OF ES	11	1.0	OF_ES	6.53E+07	1.64E+06	9.80E+04	5348	624	102	30	17	15	16
OF ES	6.0	1.0	OF_ES	5.02E+06	1.38E+05	8948	539	69	10	3	1	1	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	1.83E+06	5.23E+04	3511	220	29	4	1	0	0	0
OF ES	4.2	1.0	OF_ES	9.68E+05	2.83E+04	1940	125	17	2	1	0	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	3.15E+06	8.79E+04	5801	356	46	6	2	1	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	2.43E+06	6.85E+04	4560	283	37	5	1	1	0	0
OF ES	5.1	1.0	OF_ES	2.43E+06	6.85E+04	4560	283	37	5	1	1	0	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	1.83E+06	5.23E+04	3511	220	29	4	1	0	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	3.15E+06	8.79E+04	5801	356	46	6	2	1	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	3.15E+06	8.79E+04	5801	356	46	6	2	1	0	0
OF ES	5.4	1.0	OF_ES	3.15E+06	8.79E+04	5801	356	46	6	2	1	0	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	1.83E+06	5.23E+04	3511	220	29	4	1	0	0	0
OF ES	4.8	1.0	OF_ES	1.83E+06	5.23E+04	3511	220	29	4	1	0	0	0
OF ES	4.5	1.0	OF_ES	1.35E+06	3.90E+04	2646	168	22	3	1	0	0	0
OF ES	4.5	1.0	OF_ES	1.35E+06	3.90E+04	2646	168	22	3	1	0	0	0
OF ES	26	1.0	OF_ES	8.31E+08	1.88E+07	1.03E+06	5.07E+04	5367	842	235	132	120	135
OF ES	10.0	1.0	OF_ES	3.92E+07	1.00E+06	6.09E+04	3391	403	65	19	11	9	9
OF ES	8.8	1.0	OF_ES	2.41E+07	6.26E+05	3.87E+04	2192	265	42	12	7	6	5

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	2.01E+07	5.26E+05	3.27E+04	1865	227	36	10	6	5	4
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	2.01E+07	5.26E+05	3.27E+04	1865	227	36	10	6	5	4
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	2.01E+07	5.26E+05	3.27E+04	1865	227	36	10	6	5	4
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	2.01E+07	5.26E+05	3.27E+04	1865	227	36	10	6	5	4
OF ES	8.4	1.0	OF_ES	2.01E+07	5.26E+05	3.27E+04	1865	227	36	10	6	5	4
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	1.09E+07	2.90E+05	1.84E+04	1073	133	21	6	3	2	1
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	8.58E+06	2.31E+05	1.47E+04	869	109	16	5	2	2	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	8.58E+06	2.31E+05	1.47E+04	869	109	16	5	2	2	0
OF ES	8.0	1.0	OF_ES	2.33E+07	5.82E+05	3.48E+04	1892	220	32	9	4	3	2
OF ES	8.0	1.0	OF_ES	2.33E+07	5.82E+05	3.48E+04	1892	220	32	9	4	3	2
OF ES	9.2	1.0	OF_ES	4.03E+07	9.87E+05	5.80E+04	3089	352	53	14	7	6	5
OF ES	101	1.0	OF_ES	1.72E+10	3.50E+08	1.76E+07	7.70E+05	7.36E+04	1.09E+04	2800	1477	1290	1429
OF ES	91	1.0	OF_ES	1.44E+10	2.94E+08	1.48E+07	6.48E+05	6.20E+04	9.18E+03	2349	1237	1078	1197
OF ES	68	1.0	OF_ES	7.13E+09	1.48E+08	7.55E+06	3.38E+05	3.29E+04	4895	1260	665	582	649
OF ES	80	1.0	OF_ES	1.12E+10	2.29E+08	1.15E+07	5.08E+05	4.88E+04	7226	1850	973	849	946
OF ES	40	1.0	OF_ES	2.78E+09	5.87E+07	3.03E+06	1.38E+05	1.36E+04	2022	521	273	238	263
OF ES	28	1.0	OF_ES	1.39E+09	2.99E+07	1.56E+06	7.22E+04	7237	1072	277	145	126	138
OF ES	23	1.0	OF_ES	9.44E+08	2.04E+07	1.08E+06	5.03E+04	5085	754	196	102	89	97
OF ES	135	1.0	OF_ES	2.85E+10	5.79E+08	2.89E+07	1.26E+06	1.20E+05	1.79E+04	4594	2435	2130	2349
OF ES	40	1.0	OF_ES	2.78E+09	5.87E+07	3.03E+06	1.38E+05	1.36E+04	2022	521	273	238	263
OF ES	66	1.0	OF_ES	6.80E+09	1.41E+08	7.20E+06	3.22E+05	3.14E+04	4664	1200	632	553	616
OF ES	53	1.0	OF_ES	4.79E+09	1.00E+08	5.12E+06	2.30E+05	2.25E+04	3342	859	451	394	437
OF ES	42	1.0	OF_ES	3.04E+09	6.40E+07	3.30E+06	1.50E+05	1.48E+04	2196	565	297	258	286
OF ES	32	1.0	OF_ES	1.72E+09	3.68E+07	1.92E+06	8.82E+04	8806	1306	337	176	153	169
OF ES	24	1.0	OF_ES	1.01E+09	2.17E+07	1.14E+06	5.32E+04	5372	796	206	108	94	102
OF ES	22	1.0	OF_ES	8.11E+08	1.76E+07	9.35E+05	4.39E+04	4462	664	173	91	79	86
OF ES	18	1.0	OF_ES	4.76E+08	1.06E+07	5.71E+05	2.74E+04	2850	430	113	60	52	57
OF ES	16	1.0	OF_ES	2.91E+08	6.60E+06	3.63E+05	1.78E+04	1886	287	77	41	36	38
OF ES	14	1.0	OF_ES	2.21E+08	5.07E+06	2.81E+05	1.39E+04	1492	227	61	32	28	30
OF ES	14	1.0	OF_ES	1.91E+08	4.41E+06	2.46E+05	1.23E+04	1323	202	54	29	25	27
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.26E+08	2.96E+06	1.67E+05	8524	933	143	39	21	18	18
OF ES	9.6	1.0	OF_ES	4.74E+07	1.15E+06	6.75E+04	3575	406	61	17	9	7	6
OF ES	33	1.0	OF_ES	1.81E+09	3.86E+07	2.01E+06	9.25E+04	9.23E+03	1369	354	185	161	177
OF ES	39	1.0	OF_ES	2.67E+09	5.64E+07	2.91E+06	1.33E+05	1.31E+04	1946	501	263	229	253
OF ES	26	1.0	OF_ES	1.14E+09	2.45E+07	1.29E+06	5.97E+04	6009	890	230	120	104	114
OF ES	18	1.0	OF_ES	4.76E+08	1.06E+07	5.71E+05	2.74E+04	2850	430	113	60	52	57
OF ES	14	1.0	OF_ES	2.21E+08	5.07E+06	2.81E+05	1.39E+04	1492	227	61	32	28	30

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OFANTO PROGETTO (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	11	1.0	OF_ES	9.26E+07	2.20E+06	1.26E+05	6498	720	110	30	16	13	14
OF ES	9.2	1.0	OF_ES	5.81E+07	1.35E+06	7.54E+04	3791	410	57	15	7	5	4
OF ES	8.8	1.0	OF_ES	4.89E+07	1.14E+06	6.42E+04	3246	353	49	12	6	4	3
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.18E+07	5.23E+05	3.02E+04	1573	176	23	6	3	2	0
OF ES	6.8	1.0	OF_ES	1.72E+07	4.15E+05	2.42E+04	1270	143	18	5	2	1	0
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.72E+07	6.48E+05	3.72E+04	1921	213	29	7	3	2	1
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.72E+07	6.48E+05	3.72E+04	1921	213	29	7	3	2	1
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.18E+07	5.23E+05	3.02E+04	1573	176	23	6	3	2	0
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.53E+07	2.17E+06	1.20E+05	5908	628	90	23	11	9	8
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.34E+08	3.02E+06	1.65E+05	8014	841	121	31	15	12	11
OF ES	10.0	1.0	OF_ES	7.99E+07	1.83E+06	1.02E+05	5050	540	77	19	9	7	6
OF ES	8.0	1.0	OF_ES	3.35E+07	7.92E+05	4.51E+04	2314	255	35	9	4	3	1
OF ES	7.6	1.0	OF_ES	2.72E+07	6.48E+05	3.72E+04	1921	213	29	7	3	2	1
OF ES	7.2	1.0	OF_ES	2.18E+07	5.23E+05	3.02E+04	1573	176	23	6	3	2	0
OF ES	6.4	1.0	OF_ES	1.32E+07	3.23E+05	1.90E+04	1007	114	14	4	1	1	0
OF ES	8.8	1.0	OF_ES	4.89E+07	1.14E+06	6.42E+04	3246	353	49	12	6	4	3
OF ES	8.8	1.0	OF_ES	4.89E+07	1.14E+06	6.42E+04	3246	353	49	12	6	4	3
OF ES	9.6	1.0	OF_ES	6.84E+07	1.58E+06	8.79E+04	4391	472	67	17	8	6	5
OF ES	9.6	1.0	OF_ES	6.84E+07	1.58E+06	8.79E+04	4391	472	67	17	8	6	5
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.53E+07	2.17E+06	1.20E+05	5908	628	90	23	11	9	8
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.53E+07	2.17E+06	1.20E+05	5908	628	90	23	11	9	8
OF ES	11	1.0	OF_ES	1.34E+08	3.02E+06	1.65E+05	8014	841	121	31	15	12	11
OF ES	25	1.0	OF_ES	1.58E+09	3.22E+07	1.62E+06	7.09E+04	6767	944	226	109	90	95
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.53E+07	2.17E+06	1.20E+05	5908	628	90	23	11	9	8
OF ES	10	1.0	OF_ES	9.53E+07	2.17E+06	1.20E+05	5908	628	90	23	11	9	8
OF ES	36	1.0	OF_ES	3.21E+09	6.45E+07	3.20E+06	1.38E+05	1.30E+04	1821	435	210	174	187
OF ES	48	1.0	OF_ES	5.93E+09	1.18E+08	5.75E+06	2.45E+05	2.27E+04	3172	754	365	304	328
OF ES	29	1.0	OF_ES	2.18E+09	4.41E+07	2.20E+06	9.57E+04	9.08E+03	1267	303	146	121	128
OF ES	21	1.0	OF_ES	1.01E+09	2.10E+07	1.06E+06	4.74E+04	4597	646	156	76	62	66
OF ES	16	1.0	OF_ES	4.25E+08	9.12E+06	4.78E+05	2.21E+04	2220	318	79	38	32	33
OF ES	12	1.0	OF_ES	1.83E+08	4.06E+06	2.19E+05	1.05E+04	1093	157	40	19	16	15
OF ES	10.0	1.0	OF_ES	7.99E+07	1.83E+06	1.02E+05	5050	540	77	19	9	7	6

Annual Sediment Transport Capacity Supply by Grain Size - OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
OF ES	3.09E+08	2.71E+08	3.62E+07	1.68E+06	2.20E+05	3752	1.29E+04	1433	193	126

Wash Material Supply by Grain Size - OFANTO PROGETTO

Sediment Reach	Total	1, Clay
OF ES	1.03E+05	1.03E+05

Risultati Sediment Impact Analysis Method (SIAM)
SITUAZIONE POST-INTERVENTI

Total Bed Material Budget - OF

Sed Reach	PROVA
FOCE OFANTO PRJ	-2.90E+08

Bed Material Supply by Grain Size - OF

Sediment Reach	Total	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
FOCE OFANTO PRJ	3.78E+05	4.90E+04	5.35E+04	7.52E+04	8991	1.26E+05	2.81E+04	4472	2693	7693	8607	1.35E+04

Local Sediment Balance By Grain Size- OF

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
FOCE OFANTO PRJ	-2.90E+08	0	-2.55E+08	-3.41E+07	-1.52E+06	-2.00E+05	1.23E+05	1.57E+04	3091	2506	7572	8607	1.35E+04

Local Supply by Grain SizeOF

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
FOCE OFANTO PRJ	4.81E+05	1.03E+05	4.90E+04	5.35E+04	7.52E+04	8991	1.26E+05	2.81E+04	4472	2693	7693	8607	1.35E+04

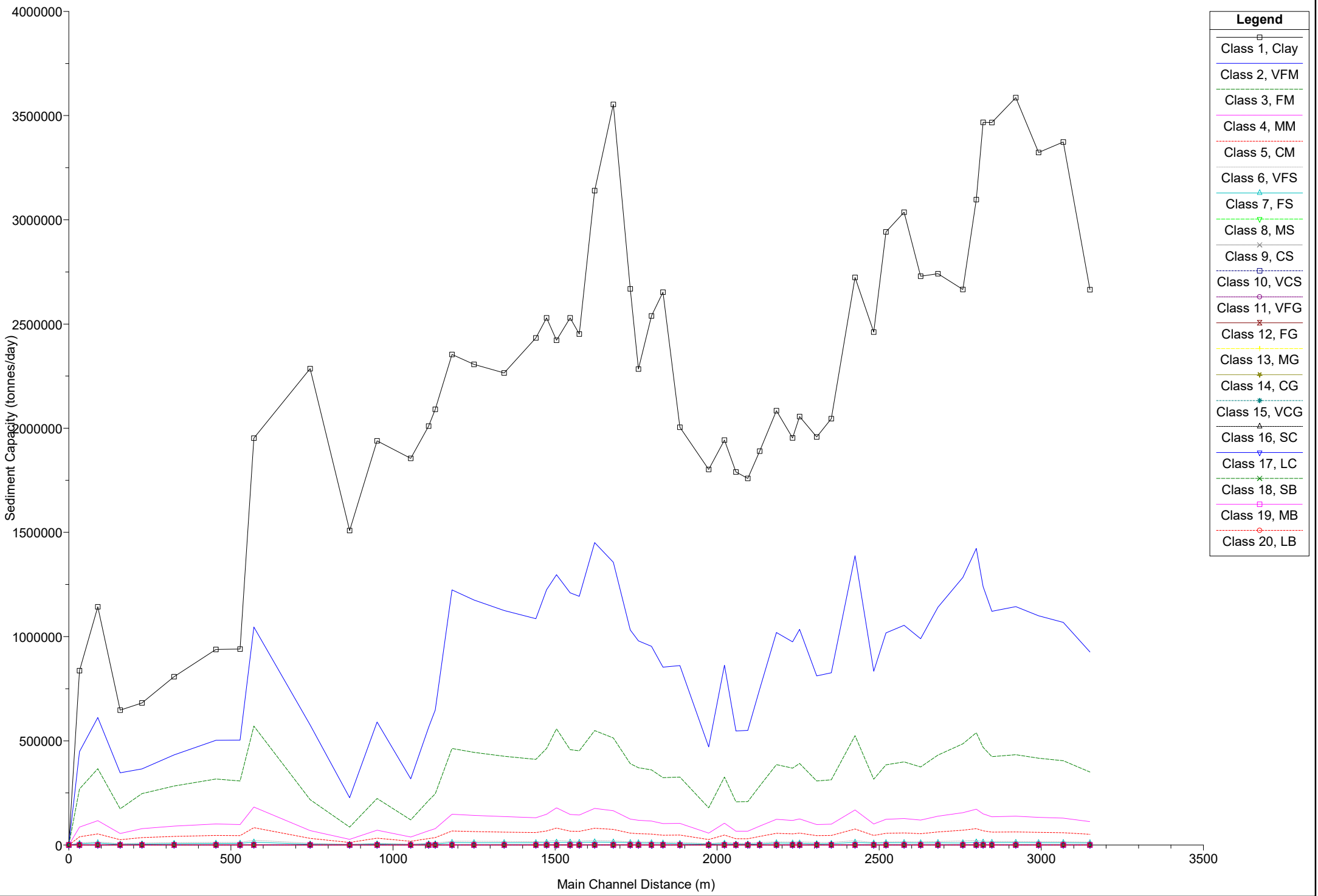
Local Sediment Balance By Grain Size Normalized by Reach Length - OF

Sediment Reach	Total	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS	11, VFG	12, FG
FOCE OFANTO PRJ	-9.22E+04	0	-8.09E+04	-1.08E+04	-481	-63.4	39.0	4.99	0.981	0.796	2.40	2.73	4.29

Reach Supply and Balance OF

	Local Supply	Trans Cap	Bed Supply	Wash Supply	Sum Local Supplies	Local Balance
Sediment Reach	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)	(tonnes/yr)
FOCE OFANTO PRJ	4.81E+05	2.91E+08	3.78E+05	1.03E+05	4.81E+05	-2.90E+08

SEDIMENT OFANTO PF 315 Toffaleti Total



- Legend**
- Class 1, Clay
 - Class 2, VFM
 - Class 3, FM
 - Class 4, MM
 - Class 5, CM
 - Class 6, VFS
 - Class 7, FS
 - Class 8, MS
 - Class 9, CS
 - Class 10, VCS
 - Class 11, VFG
 - Class 12, FG
 - Class 13, MG
 - Class 14, CG
 - Class 15, VCG
 - Class 16, SC
 - Class 17, LC
 - Class 18, SB
 - Class 19, MB
 - Class 20, LB

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	1.37E+08	3.01E+06	1.61E+05	7644	784	103	25	11	8	6
FOCE OFANTO PRJ	9.2	1.0	PROVA	5.82E+07	1.32E+06	7.25E+04	3557	376	48	12	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	4.28E+07	9.80E+05	5.43E+04	2691	287	36	9	4	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	3.05E+07	7.07E+05	3.95E+04	1985	214	26	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	3.05E+07	7.07E+05	3.95E+04	1985	214	26	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.47E+07	5.78E+05	3.26E+04	1658	181	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	13	1.0	PROVA	1.73E+08	3.79E+06	2.01E+05	9.51E+03	970	130	31	14	11	9
FOCE OFANTO PRJ	16	1.0	PROVA	3.43E+08	7.34E+06	3.83E+05	1.77E+04	1770	242	58	27	21	20
FOCE OFANTO PRJ	13	1.0	PROVA	1.93E+08	4.21E+06	2.23E+05	1.05E+04	1070	144	35	16	12	10
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	9.07E+07	2.02E+06	1.09E+05	5252	546	70	17	7	5	4
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	2.15E+08	4.67E+06	2.47E+05	1.16E+04	1178	160	39	18	13	12
FOCE OFANTO PRJ	23	1.0	PROVA	8.92E+08	1.86E+07	9.49E+05	4.26E+04	4152	579	139	65	53	54
FOCE OFANTO PRJ	110	1.0	PROVA	3.34E+10	6.37E+08	3.00E+07	1.23E+06	1.09E+05	1.52E+04	3544	1703	1412	1538
FOCE OFANTO PRJ	27	1.0	PROVA	1.40E+09	2.87E+07	1.45E+06	6.41E+04	6174	863	206	98	80	83
FOCE OFANTO PRJ	53	1.0	PROVA	6.99E+09	1.38E+08	6.71E+06	2.84E+05	2.63E+04	3670	867	416	345	374
FOCE OFANTO PRJ	253	1.0	PROVA	1.39E+11	2.62E+09	1.22E+08	4.90E+06	4.32E+05	6.02E+04	1.41E+04	6877	5723	6148
FOCE OFANTO PRJ	71	1.0	PROVA	1.19E+10	2.32E+08	1.12E+07	4.69E+05	4.29E+04	6002	1416	683	569	621
FOCE OFANTO PRJ	36	1.0	PROVA	2.77E+09	5.60E+07	2.78E+06	1.21E+05	1.15E+04	1607	382	183	151	161
FOCE OFANTO PRJ	25	1.0	PROVA	1.14E+09	2.36E+07	1.20E+06	5.34E+04	5171	722	173	82	66	69
FOCE OFANTO PRJ	19	1.0	PROVA	5.27E+08	1.11E+07	5.75E+05	2.62E+04	2589	358	86	40	32	31
FOCE OFANTO PRJ	16	1.0	PROVA	3.04E+08	6.55E+06	3.43E+05	1.59E+04	1600	219	53	24	19	17
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	2.38E+08	5.17E+06	2.73E+05	1.28E+04	1293	176	42	19	15	13
FOCE OFANTO PRJ	13	1.0	PROVA	1.73E+08	3.79E+06	2.01E+05	9.51E+03	970	130	31	14	11	9
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	1.20E+08	2.66E+06	1.43E+05	6793	700	92	22	10	7	5
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	1.20E+08	2.66E+06	1.43E+05	6793	700	92	22	10	7	5
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	9.07E+07	2.02E+06	1.09E+05	5252	546	70	17	7	5	4
FOCE OFANTO PRJ	39	1.0	PROVA	3.51E+09	7.06E+07	3.49E+06	1.51E+05	1.42E+04	1985	472	226	187	201
FOCE OFANTO PRJ	52	1.0	PROVA	6.72E+09	1.33E+08	6.47E+06	2.74E+05	2.54E+04	3546	838	402	334	362
FOCE OFANTO PRJ	22	1.0	PROVA	8.21E+08	1.72E+07	8.78E+05	3.95E+04	3858	538	129	61	49	50
FOCE OFANTO PRJ	16	1.0	PROVA	3.04E+08	6.55E+06	3.43E+05	1.59E+04	1600	219	53	24	19	17
FOCE OFANTO PRJ	13	1.0	PROVA	1.73E+08	3.79E+06	2.01E+05	9.51E+03	970	130	31	14	11	9
FOCE OFANTO PRJ	10.0	1.0	PROVA	6.80E+07	1.55E+06	8.58E+04	4245	452	60	15	7	5	3
FOCE OFANTO PRJ	9.6	1.0	PROVA	5.95E+07	1.37E+06	7.58E+04	3766	403	53	13	6	4	3
FOCE OFANTO PRJ	21	1.0	PROVA	6.03E+08	1.29E+07	6.74E+05	3.11E+04	3113	442	109	53	43	44
FOCE OFANTO PRJ	23	1.0	PROVA	8.50E+08	1.80E+07	9.34E+05	4.27E+04	4232	604	148	72	60	62
FOCE OFANTO PRJ	13	1.0	PROVA	1.69E+08	3.75E+06	2.03E+05	9.74E+03	1011	140	35	16	12	11
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	1.35E+08	3.02E+06	1.64E+05	7913	826	113	28	13	10	8
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	9.16E+07	2.07E+06	1.14E+05	5554	586	79	19	9	6	5
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	1.35E+08	3.02E+06	1.64E+05	7913	826	113	28	13	10	8

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	34	1.0	PROVA	2.16E+09	4.46E+07	2.26E+06	1.01E+05	9.75E+03	1397	342	168	141	152
FOCE OFANTO PRJ	33	1.0	PROVA	1.92E+09	3.98E+07	2.02E+06	9.04E+04	8772	1256	308	151	127	136
FOCE OFANTO PRJ	52	1.0	PROVA	5.84E+09	1.18E+08	5.83E+06	2.52E+05	2.38E+04	3397	824	407	344	377
FOCE OFANTO PRJ	23	1.0	PROVA	8.50E+08	1.80E+07	9.34E+05	4.27E+04	4232	604	148	72	60	62
FOCE OFANTO PRJ	17	1.0	PROVA	3.74E+08	8.11E+06	4.29E+05	2.01E+04	2033	286	71	34	27	26
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	2.08E+08	4.61E+06	2.48E+05	1.18E+04	1220	170	42	20	16	14
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	2.08E+08	4.61E+06	2.48E+05	1.18E+04	1220	170	42	20	16	14
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	7.94E+07	1.80E+06	9.92E+04	4873	516	69	17	8	6	4
FOCE OFANTO PRJ	9.2	1.0	PROVA	5.10E+07	1.18E+06	6.59E+04	3303	356	47	12	5	4	2
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	4.39E+07	1.02E+06	5.72E+04	2882	312	41	10	4	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.0	1.0	PROVA	3.20E+07	7.51E+05	4.25E+04	2162	236	30	8	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.68E+07	6.33E+05	3.60E+04	1846	203	25	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.17E+07	5.17E+05	2.97E+04	1542	172	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.75E+07	4.21E+05	2.44E+04	1274	143	18	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.36E+07	3.31E+05	1.94E+04	1027	116	14	4	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.36E+07	3.31E+05	1.94E+04	1027	116	14	4	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.36E+07	3.31E+05	1.94E+04	1027	116	14	4	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.75E+07	4.21E+05	2.44E+04	1274	143	18	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.75E+07	4.21E+05	2.44E+04	1274	143	18	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.17E+07	5.17E+05	2.97E+04	1542	172	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.40E+07	3.49E+05	2.08E+04	1127	131	17	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	8.39E+07	1.95E+06	1.10E+05	5537	601	85	22	11	8	7
FOCE OFANTO PRJ	42	1.0	PROVA	2.81E+09	5.92E+07	3.06E+06	1.39E+05	1.37E+04	2035	520	270	234	259
FOCE OFANTO PRJ	17	1.0	PROVA	2.69E+08	6.05E+06	3.30E+05	1.60E+04	1685	246	63	32	26	26
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	1.07E+08	2.48E+06	1.39E+05	6951	750	107	28	13	11	9
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	6.33E+07	1.49E+06	8.42E+04	4288	469	65	17	8	6	5
FOCE OFANTO PRJ	9.2	1.0	PROVA	4.07E+07	9.74E+05	5.61E+04	2912	325	45	12	6	4	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	3.00E+07	7.25E+05	4.21E+04	2206	248	34	9	4	3	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.14E+07	5.24E+05	3.07E+04	1631	186	25	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.14E+07	5.24E+05	3.07E+04	1631	186	25	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.14E+07	5.24E+05	3.07E+04	1631	186	25	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	1.74E+07	4.29E+05	2.54E+04	1364	157	21	5	2	2	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.40E+07	3.49E+05	2.08E+04	1127	131	17	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.40E+07	3.49E+05	2.08E+04	1127	131	17	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.40E+07	3.49E+05	2.08E+04	1127	131	17	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.09E+07	2.75E+05	1.66E+04	910	107	14	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.09E+07	2.75E+05	1.66E+04	910	107	14	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	5.7	1.0	PROVA	6.36E+06	1.64E+05	1.01E+04	571	69	9	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	3.82E+06	1.01E+05	6301	363	44	5	1	1	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	3.82E+06	1.01E+05	6301	363	44	5	1	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	3.82E+06	1.01E+05	6301	363	44	5	1	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	4.96E+06	1.29E+05	8040	458	56	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	1.74E+07	4.29E+05	2.54E+04	1364	157	21	5	2	2	0
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	3.00E+07	7.25E+05	4.21E+04	2206	248	34	9	4	3	1
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.09E+07	2.75E+05	1.66E+04	910	107	14	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.0	1.0	PROVA	8.23E+06	2.10E+05	1.28E+04	710	84	11	3	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	5.7	1.0	PROVA	6.36E+06	1.64E+05	1.01E+04	571	69	9	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	4.96E+06	1.29E+05	8040	458	56	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	2.87E+06	7.64E+04	4833	281	35	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	3.82E+06	1.01E+05	6301	363	44	5	1	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	2.87E+06	7.64E+04	4833	281	35	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.5	1.0	PROVA	1.47E+06	4.19E+04	2816	177	23	3	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	1.05E+06	3.03E+04	2060	131	18	2	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.9	1.0	PROVA	7.19E+05	2.11E+04	1451	94	13	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.6	1.0	PROVA	4.76E+05	1.42E+04	989	65	9	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.98E+05	9036	640	43	6	0	0	1.00E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.9	1.0	PROVA	7.19E+05	2.11E+04	1451	94	13	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.98E+05	9036	640	43	6	0	0	1.00E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.8	1.0	PROVA	1.17E+05	3688	270	19	3	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.4	1.0	PROVA	4.61E+04	1505	114	8	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.8	1.0	PROVA	1.17E+05	3688	270	19	3	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.4	1.0	PROVA	4.61E+04	1505	114	8	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.0	1.0	PROVA	1.43E+04	488	38	3	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.8	1.0	PROVA	7013	246	20	2	0	2	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.8	1.0	PROVA	7013	246	20	2	0	2	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.8	1.0	PROVA	7013	246	20	2	0	2	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.8	1.0	PROVA	7013	246	20	2	0	2	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.0	1.0	PROVA	1.43E+04	488	38	3	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.66E+04	887	68	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.4	1.0	PROVA	4.61E+04	1505	114	8	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	7.53E+04	2409	179	13	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.4	1.0	PROVA	4.61E+04	1505	114	8	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	1.05E+06	3.03E+04	2060	131	18	2	1	0	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	1.47E+07	3.80E+05	2.34E+04	1324	160	23	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	2.05E+07	5.25E+05	3.20E+04	1788	213	31	9	4	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	2.40E+07	6.10E+05	3.71E+04	2058	244	36	10	5	4	3
FOCE OFANTO PRJ	8.0	1.0	PROVA	1.59E+07	4.16E+05	2.58E+04	1471	179	27	8	4	3	2
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	1.09E+07	2.88E+05	1.82E+04	1055	130	19	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	5.7	1.0	PROVA	4.01E+06	1.11E+05	7307	445	57	8	2	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	9.60E+05	2.81E+04	1937	125	17	2	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.9	1.0	PROVA	6.59E+05	1.96E+04	1365	89	12	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.6	1.0	PROVA	4.36E+05	1.32E+04	931	62	9	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.6	1.0	PROVA	4.36E+05	1.32E+04	931	62	9	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.6	1.0	PROVA	4.36E+05	1.32E+04	931	62	9	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.73E+05	8407	603	41	6	0	0	5.69E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.0	1.0	PROVA	1.60E+05	5041	368	26	4	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.73E+05	8407	603	41	6	0	0	5.69E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.5	1.0	PROVA	1.34E+06	3.89E+04	2645	168	23	3	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	9.60E+05	2.81E+04	1937	125	17	2	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	9.60E+05	2.81E+04	1937	125	17	2	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.6	1.0	PROVA	4.36E+05	1.32E+04	931	62	9	1	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.73E+05	8407	603	41	6	0	0	5.69E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.0	1.0	PROVA	1.60E+05	5041	368	26	4	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.6	1.0	PROVA	6.92E+04	2246	169	12	2	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.3	1.0	PROVA	2.73E+05	8407	603	41	6	0	0	5.69E-04	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.0	1.0	PROVA	1.60E+05	5041	368	26	4	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	3.0	1.0	PROVA	1.60E+05	5041	368	26	4	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	2.45E+04	829	65	5	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.2	1.0	PROVA	1.80E+04	644	53	4	1	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	2.0	1.0	PROVA	9.74E+03	356	30	2	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.8	1.0	PROVA	4806	181	15	1	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.6	1.0	PROVA	2110	82	7	1	0	143	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.6	1.0	PROVA	2110	82	7	1	0	143	0	0	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.92E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.92E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.74E-04	1.17E-04	2.16E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.50	1.0	PROVA	0	0	7.93E-04	1.05E-04	2.75E-05	5.43E-05	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.50	1.0	PROVA	0	0	7.93E-04	1.05E-04	2.75E-05	5.43E-05	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.50	1.0	PROVA	0	0	7.93E-04	1.05E-04	2.75E-05	5.43E-05	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.74E-04	1.17E-04	2.16E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.74E-04	1.17E-04	2.16E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.74E-04	1.17E-04	2.16E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.74E-04	1.17E-04	2.16E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.92E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.92E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.80	1.0	PROVA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.80	1.0	PROVA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.80	1.0	PROVA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.00	1.0	PROVA	51	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.00	1.0	PROVA	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.00	1.0	PROVA	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.00	1.0	PROVA	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.00	1.0	PROVA	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.80	1.0	PROVA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.80E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.60	1.0	PROVA	1	0	0	4.76E-04	1.17E-04	2.12E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.80	1.0	PROVA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.70	1.0	PROVA	2	0	0	0	3.82E-04	6.80E-04	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.4	1.0	PROVA	733	30	3	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.4	1.0	PROVA	733	30	3	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.4	1.0	PROVA	733	30	3	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.4	1.0	PROVA	733	30	3	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.4	1.0	PROVA	733	30	3	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	1.6	1.0	PROVA	1940	77	7	1	0	0	0	0	0	0

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	0.90	1.0	PROVA	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.5	1.0	PROVA	1.37E+06	3.96E+04	2687	170	23	3	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	1.11E+07	2.94E+05	1.85E+04	1068	131	19	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	5.31E+07	1.32E+06	7.89E+04	4285	498	77	22	12	10	9
FOCE OFANTO PRJ	6.0	1.0	PROVA	5.30E+06	1.45E+05	9.36E+03	560	71	10	3	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	1.87E+06	5.32E+04	3571	224	30	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.2	1.0	PROVA	9.82E+05	2.87E+04	1967	126	17	2	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	3.21E+06	8.97E+04	5914	363	47	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	2.47E+06	6.98E+04	4645	288	38	5	1	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.1	1.0	PROVA	2.47E+06	6.98E+04	4645	288	38	5	1	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	1.87E+06	5.32E+04	3571	224	30	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	3.21E+06	8.97E+04	5914	363	47	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	3.21E+06	8.97E+04	5914	363	47	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	5.4	1.0	PROVA	3.21E+06	8.97E+04	5914	363	47	7	2	1	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	1.87E+06	5.32E+04	3571	224	30	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.8	1.0	PROVA	1.87E+06	5.32E+04	3571	224	30	4	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.5	1.0	PROVA	1.37E+06	3.96E+04	2687	170	23	3	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	4.5	1.0	PROVA	1.37E+06	3.96E+04	2687	170	23	3	1	0	0	0
FOCE OFANTO PRJ	26	1.0	PROVA	5.61E+08	1.31E+07	7.34E+05	3.71E+04	4035	645	183	104	95	106
FOCE OFANTO PRJ	10.0	1.0	PROVA	3.44E+07	8.70E+05	5.26E+04	2902	342	52	15	8	6	5
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	2.23E+07	5.74E+05	3.53E+04	1980	237	36	10	5	4	3
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	1.91E+07	4.95E+05	3.05E+04	1721	207	31	9	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	1.91E+07	4.95E+05	3.05E+04	1721	207	31	9	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	1.91E+07	4.95E+05	3.05E+04	1721	207	31	9	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	1.91E+07	4.95E+05	3.05E+04	1721	207	31	9	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	8.4	1.0	PROVA	1.91E+07	4.95E+05	3.05E+04	1721	207	31	9	5	3	2
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	1.11E+07	2.94E+05	1.85E+04	1068	131	19	6	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	8.99E+06	2.40E+05	1.52E+04	884	110	16	5	2	2	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	8.99E+06	2.40E+05	1.52E+04	884	110	16	5	2	2	0
FOCE OFANTO PRJ	8.0	1.0	PROVA	2.30E+07	5.66E+05	3.35E+04	1797	206	28	8	4	2	1
FOCE OFANTO PRJ	8.0	1.0	PROVA	2.30E+07	5.66E+05	3.35E+04	1797	206	28	8	4	2	1
FOCE OFANTO PRJ	9.2	1.0	PROVA	3.65E+07	8.87E+05	5.18E+04	2740	310	44	12	6	4	3
FOCE OFANTO PRJ	101	1.0	PROVA	1.70E+10	3.49E+08	1.75E+07	7.73E+05	7.42E+04	1.11E+04	2857	1515	1328	1473
FOCE OFANTO PRJ	91	1.0	PROVA	1.42E+10	2.91E+08	1.47E+07	6.47E+05	6.22E+04	9.28E+03	2391	1266	1110	1233
FOCE OFANTO PRJ	68	1.0	PROVA	6.68E+09	1.40E+08	7.19E+06	3.25E+05	3.19E+04	4797	1248	665	587	660
FOCE OFANTO PRJ	79	1.0	PROVA	1.08E+10	2.22E+08	1.12E+07	4.99E+05	4.83E+04	7205	1859	986	865	967
FOCE OFANTO PRJ	40	1.0	PROVA	2.25E+09	4.85E+07	2.54E+06	1.18E+05	1.19E+04	1795	470	250	220	245

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	28	1.0	PROVA	9.73E+08	2.14E+07	1.14E+06	5.44E+04	5589	844	222	117	102	112
FOCE OFANTO PRJ	23	1.0	PROVA	6.00E+08	1.34E+07	7.24E+05	3.49E+04	3636	548	144	76	66	71
FOCE OFANTO PRJ	134	1.0	PROVA	2.84E+10	5.79E+08	2.90E+07	1.27E+06	1.21E+05	1.81E+04	4680	2490	2183	2409
FOCE OFANTO PRJ	40	1.0	PROVA	2.25E+09	4.85E+07	2.54E+06	1.18E+05	1.19E+04	1795	470	250	220	245
FOCE OFANTO PRJ	65	1.0	PROVA	6.33E+09	1.33E+08	6.82E+06	3.09E+05	3.03E+04	4563	1187	632	558	627
FOCE OFANTO PRJ	53	1.0	PROVA	4.25E+09	8.99E+07	4.65E+06	2.12E+05	2.10E+04	3159	823	437	385	432
FOCE OFANTO PRJ	42	1.0	PROVA	2.50E+09	5.36E+07	2.80E+06	1.30E+05	1.30E+04	1968	515	274	241	269
FOCE OFANTO PRJ	32	1.0	PROVA	1.27E+09	2.77E+07	1.47E+06	6.94E+04	7091	1072	282	149	131	144
FOCE OFANTO PRJ	24	1.0	PROVA	6.47E+08	1.44E+07	7.77E+05	3.74E+04	3884	586	154	81	70	76
FOCE OFANTO PRJ	22	1.0	PROVA	5.06E+08	1.13E+07	6.16E+05	2.99E+04	3125	471	124	65	56	60
FOCE OFANTO PRJ	18	1.0	PROVA	2.96E+08	6.73E+06	3.70E+05	1.82E+04	1935	289	76	40	34	35
FOCE OFANTO PRJ	16	1.0	PROVA	1.89E+08	4.35E+06	2.43E+05	1.21E+04	1304	194	51	26	22	22
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	1.48E+08	3.44E+06	1.93E+05	9.74E+03	1056	157	41	21	17	17
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	1.34E+08	3.11E+06	1.75E+05	8853	963	142	38	19	16	15
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	9.61E+07	2.26E+06	1.28E+05	6529	716	104	28	14	11	10
FOCE OFANTO PRJ	9.6	1.0	PROVA	4.25E+07	1.03E+06	5.95E+04	3120	351	50	13	6	5	3
FOCE OFANTO PRJ	33	1.0	PROVA	1.35E+09	2.94E+07	1.56E+06	7.36E+04	7510	1136	298	158	139	153
FOCE OFANTO PRJ	39	1.0	PROVA	2.14E+09	4.62E+07	2.43E+06	1.13E+05	1.14E+04	1717	450	239	210	234
FOCE OFANTO PRJ	26	1.0	PROVA	7.52E+08	1.67E+07	8.97E+05	4.29E+04	4442	670	176	93	81	87
FOCE OFANTO PRJ	18	1.0	PROVA	2.96E+08	6.73E+06	3.70E+05	1.82E+04	1935	289	76	40	34	35
FOCE OFANTO PRJ	14	1.0	PROVA	1.48E+08	3.44E+06	1.93E+05	9.74E+03	1056	157	41	21	17	17
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	7.51E+07	1.78E+06	1.01E+05	5203	574	83	22	11	9	7
FOCE OFANTO PRJ	9.2	1.0	PROVA	5.26E+07	1.21E+06	6.74E+04	3361	361	47	12	5	4	2
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	4.53E+07	1.05E+06	5.85E+04	2932	316	41	10	4	3	1
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.23E+07	5.31E+05	3.04E+04	1569	174	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.8	1.0	PROVA	1.80E+07	4.32E+05	2.49E+04	1295	144	18	4	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.76E+07	6.49E+05	3.68E+04	1878	206	26	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.76E+07	6.49E+05	3.68E+04	1878	206	26	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.23E+07	5.31E+05	3.04E+04	1569	174	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	8.19E+07	1.85E+06	1.01E+05	4959	523	69	17	8	5	4
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	1.09E+08	2.44E+06	1.32E+05	6411	670	90	22	10	7	6
FOCE OFANTO PRJ	10.0	1.0	PROVA	7.01E+07	1.59E+06	8.78E+04	4320	458	60	15	7	5	3
FOCE OFANTO PRJ	8.0	1.0	PROVA	3.30E+07	7.70E+05	4.34E+04	2199	239	30	8	3	2	1
FOCE OFANTO PRJ	7.6	1.0	PROVA	2.76E+07	6.49E+05	3.68E+04	1878	206	26	6	3	2	0
FOCE OFANTO PRJ	7.2	1.0	PROVA	2.23E+07	5.31E+05	3.04E+04	1569	174	22	5	2	1	0
FOCE OFANTO PRJ	6.4	1.0	PROVA	1.40E+07	3.40E+05	1.98E+04	1044	118	14	4	1	1	0
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	4.53E+07	1.05E+06	5.85E+04	2932	316	41	10	4	3	1
FOCE OFANTO PRJ	8.8	1.0	PROVA	4.53E+07	1.05E+06	5.85E+04	2932	316	41	10	4	3	1
FOCE OFANTO PRJ	9.6	1.0	PROVA	6.14E+07	1.40E+06	7.75E+04	3832	408	53	13	6	4	2

Sediment Transport Potential by Flow and Grain Size- OF (Continued)

Sed Reach	Discharge	Duration	Scenario	1, Clay	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	9.6	1.0	PROVA	6.14E+07	1.40E+06	7.75E+04	3832	408	53	13	6	4	2
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	8.19E+07	1.85E+06	1.01E+05	4959	523	69	17	8	5	4
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	8.19E+07	1.85E+06	1.01E+05	4959	523	69	17	8	5	4
FOCE OFANTO PRJ	11	1.0	PROVA	1.09E+08	2.44E+06	1.32E+05	6411	670	90	22	10	7	6
FOCE OFANTO PRJ	25	1.0	PROVA	1.03E+09	2.16E+07	1.11E+06	5.02E+04	4936	701	171	83	68	71
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	8.19E+07	1.85E+06	1.01E+05	4959	523	69	17	8	5	4
FOCE OFANTO PRJ	10	1.0	PROVA	8.19E+07	1.85E+06	1.01E+05	4959	523	69	17	8	5	4
FOCE OFANTO PRJ	36	1.0	PROVA	2.49E+09	5.11E+07	2.57E+06	1.14E+05	1.09E+04	1557	378	185	155	167
FOCE OFANTO PRJ	48	1.0	PROVA	5.08E+09	1.02E+08	5.07E+06	2.19E+05	2.07E+04	2938	710	348	293	319
FOCE OFANTO PRJ	29	1.0	PROVA	1.54E+09	3.19E+07	1.63E+06	7.27E+04	7066	1005	245	119	99	105
FOCE OFANTO PRJ	21	1.0	PROVA	6.23E+08	1.33E+07	6.90E+05	3.17E+04	3157	446	109	52	43	43
FOCE OFANTO PRJ	16	1.0	PROVA	2.75E+08	5.99E+06	3.18E+05	1.50E+04	1530	213	52	25	19	18
FOCE OFANTO PRJ	12	1.0	PROVA	1.39E+08	3.10E+06	1.67E+05	8055	837	114	28	13	10	8
FOCE OFANTO PRJ	10.0	1.0	PROVA	7.01E+07	1.59E+06	8.78E+04	4320	458	60	15	7	5	3

Annual Sediment Transport Capacity Supply by Grain Size - OF

Sediment Reach	Total	2, VFM	3, FM	4, MM	5, CM	6, VFS	7, FS	8, MS	9, CS	10, VCS
FOCE OFANTO PRJ	2.91E+08	2.55E+08	3.42E+07	1.59E+06	2.09E+05	3592	1.24E+04	1381	186	121

Wash Material Supply by Grain Size - OF

Sediment Reach	Total	1, Clay
FOCE OFANTO PRJ	1.03E+05	1.03E+05