

VIBRAM S.p.A:

COMUNE DI ALBIZZATE

Intervento di sistemazione del Fiume Arno e delle sue aree allagabili nel tratto di Competenza della Ditta Vibram S.p.A in comune di Albizzate

PROGETTO PRELIMINARE

A 01.00 RELAZIONE TECNICA

A CURA DI



Milano, Settembre 2010

INDICE

1	CONSIDERAZIONE DI SINTESI.....	2
1.1	ELENCO ATTI.....	3
1.2	RINGRAZIAMENTI.....	4
2	DOMINIO DI STUDIO E DESCRIZIONE DEI BACINI SCOLANTI.....	4
3	MATERIALE CONSULTATO	6
4	RILIEVI TOPOGRAFICI	6
5	CONDIZIONI ATTUALE DEL CORSO D’ACQUA	7
6	ANALISI IDROLOGICA.....	11
6.1	STIMA DEGLI IDROGRAMMI DI PIENA CON MODELLO IDROLOGICO DISTRIBUITO	11
6.1.1	<i>Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica</i>	<i>13</i>
6.1.2	<i>La stima della precipitazione netta.....</i>	<i>14</i>
6.1.3	<i>La stima delle portate al colmo e degli idrogrammi di piena</i>	<i>15</i>
6.2	STIME DI PORTATA DEGLI STUDI PREGRESSI.....	17
7	IL MODELLO IDRAULICO	19
7.1	SCHEMATIZZAZIONE GEOMETRICA	19
7.2	ATTRAVERSAMENTI E STRUTTURE	20
7.3	ASSEGNAZIONE DEI COEFFICIENTI DI SCABREZZA E CONDIZIONI AL CONTORNO.....	20
8	SIMULAZIONI DELLO STATO DI FATTO.....	20
9	SIMULAZIONI DELLO STATO DI PROGETTO.....	23
10	SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE ANALIZZATE	26
10.1	SCENARIO 1: LAMINAZIONE E PARZIALE RISAGOMATURA DELLA SEZIONE	26
10.2	SCENARIO 2	28
10.3	SCENARIO 3	29
11	ESPROPRI	31
12	CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA	32
13	ALLEGATO 1 COPIA DELL’ISTANZA DI SDEMANIALIZZAZIONE	0

1 CONSIDERAZIONE DI SINTESI

Il presente studio e progetto nasce dall'esigenza della società Vibram S.p. A. di mettere in sicurezza il proprio stabilimento dalle piene del T Arno in Comune di Albizzate e successivamente di procedere alla richiesta di sdemanializzare il vecchio alveo del torrente su cui attualmente insiste parte dello stabilimento stesso. Quest'ultima richiesta già formulata nel dicembre 2006 è successiva alla messa in scurezza delle aree adiacenti l'attuale tracciato del corso d'acqua¹ come richiesto dallo STER di Varese e dall'Agenzia Interregionale Po². Nel 1973 la Vibram S.p.A. realizzava infatti, con tutte le autorizzazione degli enti competenti, una nuova inalveazione su terreni di proprietà, garantendo una maggiore sezione trasversale rispetto a quella precedente, anche con la privata finalità di realizzare un bacino di accumulo per le acque antincendio.



Figura 1. Stralcio catastale della situazione attuale. In rosso l'alveo dismesso su cui insiste il capannone da sdemanializzare in blu l'attuale alveo. In destra la situazione attuale su Carta tecnica regionale.

Il progetto in esame definisce la soluzione progettuale (Figura seguente) individuata dall'analisi di tre possibili alternative, che permette di smaltire con franco la portata di piena centennale (Tav.03.00).

Quest'ultima è calcolata con la procedura indiretta tramite modellistica distribuita al fine di una stima della variabile di progetto più vincolata alla variabilità dei processi fisici che concorrono a definire l'onda di piena e la portata al colmo. Inoltre tale valore di portata non tiene conto delle opere di laminazione previste a monte, sebbene solo a livello di fattibilità, negli studi dell'Autorità di Bacino visto che l'attuazione della attuale "Fascia B di Progetto" e la relativa messa in sicurezza dello stabilimento sono eseguite in assenza di tali opere sulle quali esistono inoltre molte incertezze relativamente alla loro realizzazione.

¹ si veda Allegato 1, copia dell'istanza di sdemanializzazione, dicembre 2006

² Risposta dell'AIPO, in data 7 luglio 2008: parere favorevole fatto salvo l'attuazione delle Norme di Attuazione del PAI

Infatti, come noto, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) definisce la *Fascia A*, come quella Fascia che delimita la sede prevalente del deflusso della corrente di piena, la *Fascia B* la porzione di alveo occupata dalla corrente dell'evento di piena di riferimento (nel caso in esame $Tr=100$ anni) e infine la *Fascia C* le aree interessate dalla piena catastrofica ($Tr=500$ anni o geomorfologica). Qualora poi la *Fascia B* includa al suo interno infrastrutture ed insediamenti esistenti il PAI ha predisposto una *Fascia B di Progetto* definita come quella zona in cui è contenuta la piena di riferimento allorché siano realizzate opere idrauliche di difesa compatibili con l'intero assetto fluviale. Nel caso in esame lo stabilimento della Vibram S.p.A. attualmente presenta una situazione di assetto dell'alveo con una *Fascia B di Progetto* coincidente con la Fascia B (Figura 2).

Tali norme prevedono il consolidamento della fascia B di progetto ad opera dei frontisti; ciò vuol significare che per sdemanializzare le aree è necessario trasformare la fascia B di progetto in fascia B con la realizzazione delle opere necessarie.

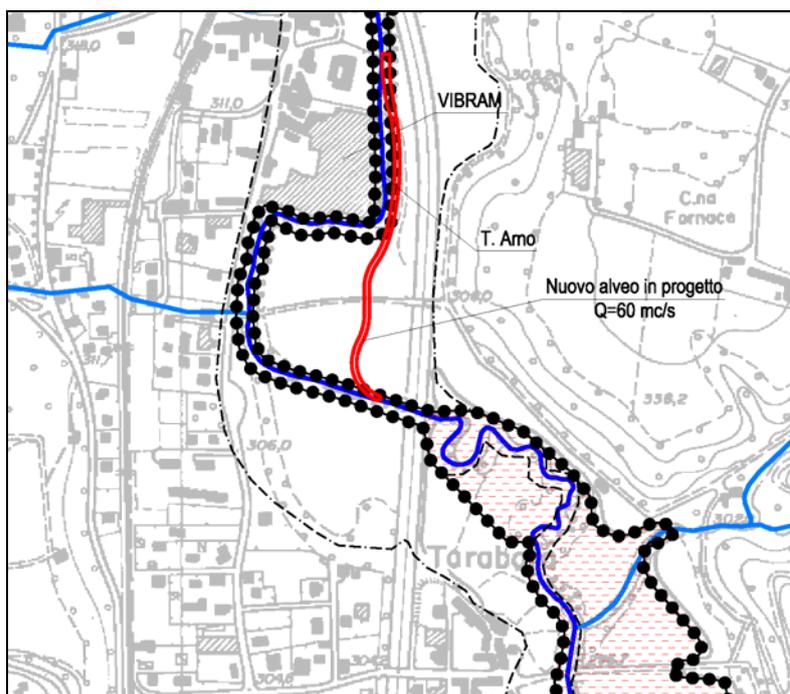


Figura 2. Planimetria con indicazione delle fasce PAI attuali e, in rosso, il nuovo inalveamento proposto.

Il costo dell'intervento è stato stimato in questa prima fase preliminare in 700'000 euro per le opere idrauliche sulla base del prezziario della Regione Lombardia a cui si auspica possano contribuire attraverso un *Accordo di Programma* enti pubblici e privati. Infatti la situazione di elevato rischio idraulico oggi presente non coinvolge solamente lo stabilimento Vibram, ma anche la corsia Sud dell'Autostrada A8 Milano Varese che confina con il corso d'acqua e le sue aree golenali.

Tale situazione, non solo è di rischio per lo stabilimento e la relativa attività produttiva, quanto anche per la confinante carreggiata dell'Autostrada Milano-Varese, che risulta adiacente alla sponda sinistra del corso d'acqua e per alcuni tratti anche a quota inferiore delle aree golenali come si evince anche dalla *Fascia B di progetto* dello studio dell'AdBPo (figura 2).

1.1 ELENCO ATTI

Il presente progetto consta dei seguenti elaborati:

A-01-00 – Relazione tecnica generale

TAVOLE :

B-01-00 Corografia 1:10'000 con l'individuazione delle fasce PAI e delle aree di esondazione previste dalla pianificazione di bacino. Planimetria 1:25'000 dei bacini scolanti

B-02-01 Rilievo topografico dell'area Vibram – 1:500

B-02-02 Sezioni trasversali rilevate – 1:200

- B-03.00 Planimetria con l'individuazione delle soluzioni idrauliche analizzate e della proposta progettuale
- B-04.01 Nuovo alveo in progetto per una portata massima di 60 mc/s – stralcio planimetrico, profilo longitudinale e sezioni trasversali significative
- B-04.02 Sezioni trasversali tipologiche in corrispondenza delle sezioni d'alveo più significative
- B-05-00 Planimetria 1:5'000 con l'individuazione delle proposte di modifica delle fasce PAI
- B-06-00 Planimetria 1:2'000 sovrapposizione interventi in progetto con planimetria catastale

1.2 RINGRAZIAMENTI

La delicatezza della progettazione che coinvolge vari Enti ha visto, una serie di contatti e scambi di idee con l'ing. G. La Montagna di AIPO, l'ing. Viola dello STER di Varese. Si ringrazia anche il geom. Broggi del consorzio Arno Rile Tenore per le utili informazioni sulle interferenze tra collettore e corso d'acqua, nonché i componenti dell'ufficio tecnico comunale di Castronno e Albizzate per la fattiva collaborazione nel recupero della cartografia e di alcuni studi di dettaglio. Infine un particolare ringraziamento va all'ing. Franco Rabuffetti attento conoscitore delle problematiche locali sempre disponibile ad una discussione costruttiva delle diverse soluzioni analizzate.

2 DOMINIO DI STUDIO E DESCRIZIONE DEI BACINI SCOLANTI

Il torrente Arno nasce nel territorio comunale di Gazzada Schianno e scende in direzione Nord-Sud lungo l'omonima Valdarno fino all'ingresso in Gallarate. Nella zona montano-collinosa, in prossimità dell'ingresso nell'abitato di Gallarate, esso riceve gli apporti di numerosi piccoli affluenti pressoché privi di una portata propria, salvo che nei periodi piovosi. Tali affluenti sono: il torrente Scirona, il riale della Trenca, il torrente Riale, il riale di Oggiona-Carnago, il fosso Tenore e la roggia Sorgiorile. Quest'ultima roggia chiude il bacino idrografico dell'Arno, in quanto a causa dell'elevata permeabilità dei terreni circostanti, la superficie drenante si riduce ad una fascia di poche decine di metri.

L'intero bacino idrografico del torrente Arno ha una estensione complessiva di 52.92 km², 32.57 km² dei quali sono di competenza dei principali affluenti. Il corso d'acqua ha una lunghezza complessiva di 28.56 km, di cui 15.96 km nella parte montuosa-collinare e 12.60 km nella parte di pianura. In questo tratto sono inoltre presenti allacciamenti fognari che comportano notevoli problemi sia idraulici che ambientali. L'asta fluviale presenta pendenza media nel tratto montano-collinoso dello 0.7%, mentre nel tratto pianeggiante dello 0.4%.

Il bacino in studio è costituito dalla parte alta del torrente Arno chiuso alla sezione della Vibram S.p.A. in comune di Albizzate, subito a valle dell'immissione del Torrente Scirona (Figura 3). Il tratto di alveo considerato nell'ambito del presente progetto ha una lunghezza pari a 7.6 km, mentre l'altitudine media del bacino è pari a circa 369 m s.l.m. e la superficie è pari a 13.7 kmq, corrispondente alla somma del bacino afferente al torrente Scirona di 4.5 kmq e a quello del torrente Arno di 9.1 kmq.

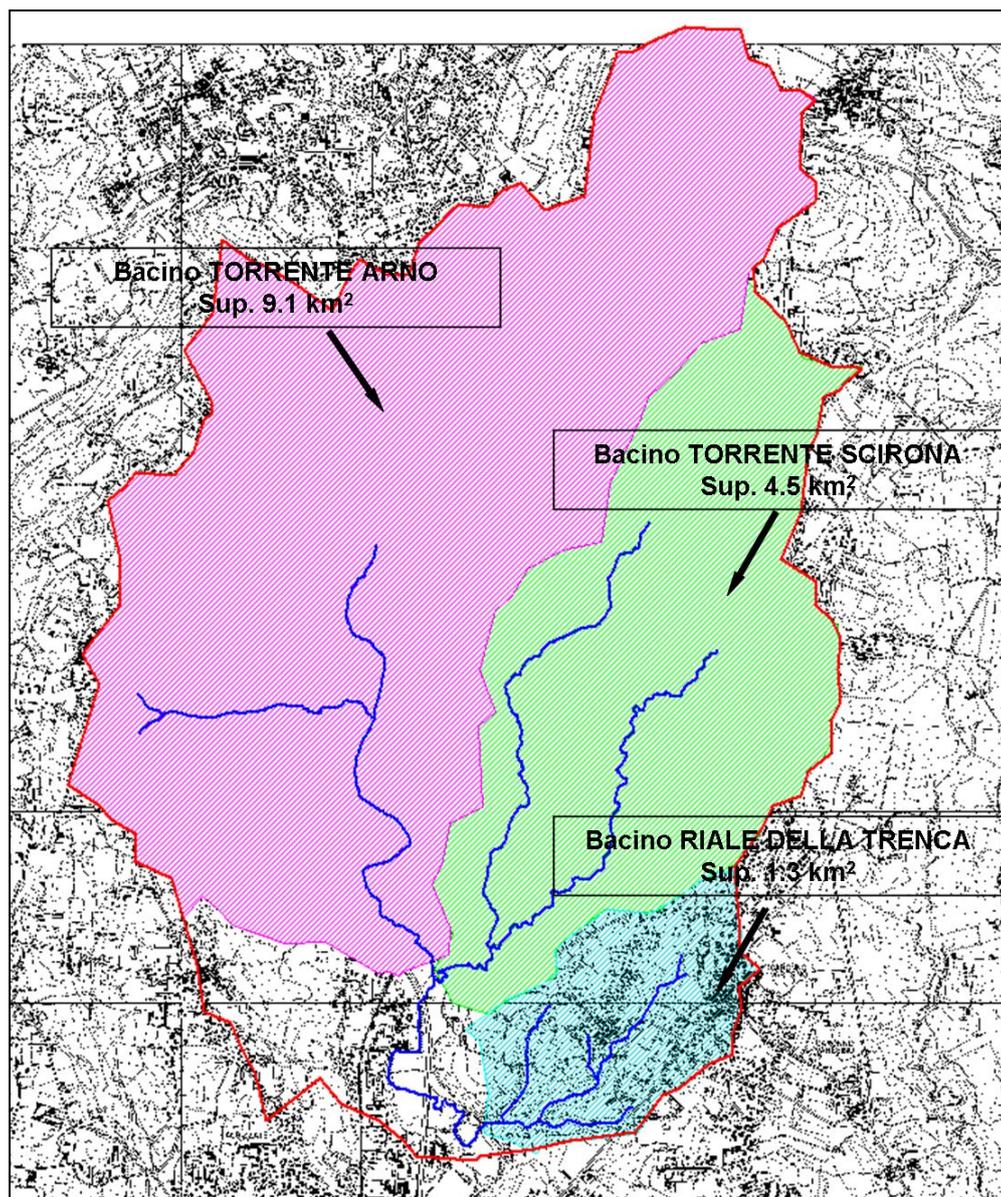


Figura 3. sistema idrografico di riferimento

Le caratteristiche morfologiche ed idrologiche dei bacini sono riportate nella seguente tabella:

Tabella I. Principali parametri idrologici dei bacini scolanti

	<i>T. Arno</i>	<i>T. Scirona</i>	<i>Bacino Totale</i>
Superficie bacino (kmq)=	9.1	4.5	13.6
Perimetro bacino (km)=	16.1	10.4	17.6
Lunghezza asta principale (km)=	7.3	6.3	7.6
Altitudine massima del bacino (m)=	444	441	444
Altitudine minima del bacino (m)=	309	309	308
Altitudine media del bacino (m)=	365.5	380.3	369.8
Pendenza media del bacino (%)=	5.8	4.5	9.5
Parametro di Assorbimento CNII	74	65	74
Parametro di assorbimento CNIII	86	81	86

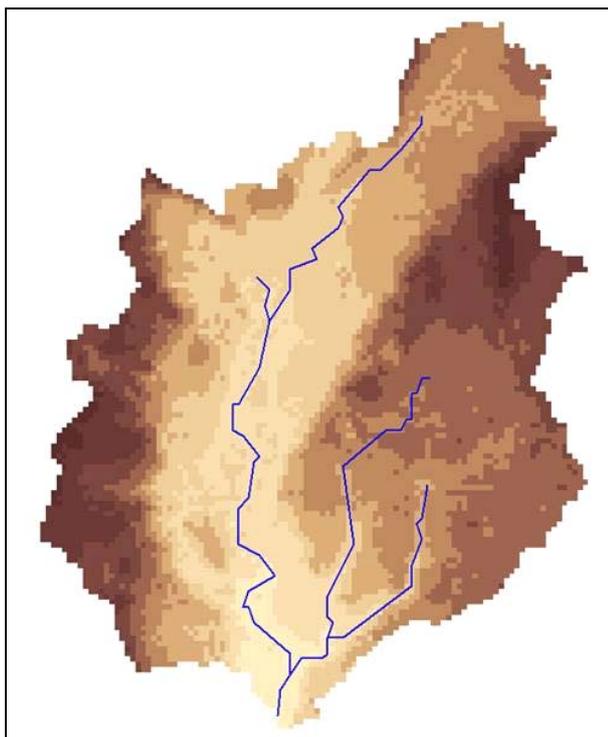


Figura 4. DEM del bacino complessivo a risoluzione 40 x 40 m

3 MATERIALE CONSULTATO

Lo studio idrologico e idraulico propedeutico alla definizione delle opere segue le indicazioni del Piano Assetto Idrogeologico redatto secondo gli studi dell'Autorità di Bacino del Po e prende spunto da alcuni studi specifici realizzati sul torrente Arno e di seguito riportati:

1. studio della sistemazione idraulica e ambientale dei territori appartenenti ai bacini idrografici dei torrenti Arno Rile Tenore redatto nel 1999 dall'Autorità di Bacino del Fiume Po;
2. adeguamento del PRG al PAI del anno 2003 redatto da MWH per il comune di Castronno (Eseguito nuovo rilievo topografico e vengono confermate le fasce del PAI tracciate con precisione della scala 1:2000);
3. Progetto definitivo di adeguamento dell'opera di attraversamento confluenza T. Arno con il Rio di Castronno al km 38+584 (anno 2009) redatto da autostrade S.p.A. e messo a disposizione dal comune di Castronno;
4. Studio idrologico idraulico sul torrente Arno per la determinazione della portata e del volume dell'idrogramma di piena in ingresso ai bacini di spagliamento del corso d'acqua ubicati in loc. S. Antonino Ticino in comune di Lonate Pozzolo (VA) redatto per AIPO nel 2009 dallo studio Dizeta Ingegneria.

Non si è invece riusciti a reperire lo studio redatto da Hydrodata per Autostrade S.p.A. nel 1997 "autostrada A8 Milano Laghi_ analisi idrologico-idraulica dei bacini delimitati dal corpo autostradale per gli interventi di protezione dalle esondazione del torrente Arno a suoi affluenti dal km 30 al km 41 circa".

4 RILIEVI TOPOGRAFICI

Per la seguente progettazione preliminare si è utilizzato il rilievo di dettaglio dell'area Vibram che è stato integrato con un rilievo topografico delle sezioni fluviali del T. Arno all'interno dell'area di proprietà della società unitamente a quelle a monte e a valle dei sottopassi dell'autostrada A8. La numerazione delle nove sezioni rilevate è la stessa delle sezioni dello studio dell'autorità di bacino del Po. Tale rilievo unito alla cartografia comunale in scala 1:1000 e al Modello Digitale delle Quote (Regione Lombardia maglia 40 x 40 m) ha permesso di fare le simulazioni idrauliche e di effettuare la definizione preliminare degli interventi.

5 CONDIZIONI ATTUALE DEL CORSO D'ACQUA

L'analisi del tratto di torrente Arno più prossimo all'area su cui sorgono gli edifici dello stabilimento Vibram evidenzia alcune palesi condizioni di insufficienza; a ciò concorrono in alcuni casi sia la sezione trasversale ristretta, sia la presenza di manufatti di attraversamento che non posseggono alcun franco di sicurezza al passaggio della piena, ovvero i bruschi cambi di direzione che inducono consistenti perdite di carico localizzate. Localmente, anche gli allargamenti d'alveo effettuati a scopo di utilizzo industriale delle acque, seguiti da sezioni trasversali ristrette, inducono la corrente fluida, per ragioni energetiche, a fluire con tiranti idrici elevati. Tutto ciò a sfavore della sicurezza idraulica degli insediamenti ivi presenti.

Tale situazione non solo è di rischio per lo stabilimento e l'attività produttiva quanto anche per la confinante carreggiata dell'Autostrada Milano-Varese in direzione Milano che risulta adiacente alla sponda sinistra del corso d'acqua ed in alcuni tratti a quota inferiore rispetto all'area golenare sinistra. Ciò si osserva dalle planimetrie allegate e dalle immagini seguenti.

Anche nei mesi più recenti è emerso come gli eventi meteorici stagionali più intensi possono innescare piene di modesta entità e che tuttavia comportano livelli di piena preoccupanti ed esondazioni.

Non è possibile effettuare una stima diretta della portata massima smaltibile dall'alveo attuale, per l'assenza di sezioni trasversali dotate di scala delle portate; tuttavia la simulazione con il modello monodimensionale delle condizioni dello stato di fatto lascia supporre che le sezioni trasversali più critiche siano in grado di lasciar defluire una portata massima prossima a 25-30 mc/s, ben lontana dalla piena di progetto T=100 anni.

Di seguito si riportano alcune fotografie dei principali vincoli presenti lungo il tracciato:



Figura 5. Tratto del torrente a monte dello stabilimento subito a valle dell'attraversamento della A8 –sez. 39 (visto da valle).



Figura 6. Tratto a monte del bacino di accumulo sul fondo si vede la soglia trapezia da cui la portata di piena sfiora verso i campi a valle in piena (a sinistra) a destra la sezione a monte del bacino di accumulo.



Figura 7. Ponte di accesso al piazzale dello stabilimento (sez.40) visto da monte (sin) e a sinistra dietro la siepe carreggiata verso Milano dell'A8.



Figura 8. T. Arno visto dall'ingresso della Vibram verso valle, sulla sponda sinistra si nota la carreggiata verso Milano dell'autostrada A8 che è segnata come fascia B di progetto in quanto alla stessa quota della zona golenale



Figura 9. Paratoia di regolazione della corrente fluviale a valle dell'allargamento d'alveo adibito in passato a bacino antincendio (sinistra – sez. 41 visto da monte). Allargamento dell'alveo ad uso bacino antincendio (visto da valle, dx) .



Figura 10. A sinistra tratto a valle del bacino antincendio (visto da valle) , a destra tratto a valle a cielo aperto tra la sezioni 41 e 42.



Figura 11. Nuovo Ponte di accesso alle aree dalla strada comunale –sez. 43 (a destra) a sinistra tratto a valle del ponte (sez. 43-44)



Figura 12. Tratto terminale a valle del nuovo ponte comunale si vede il tombotto di attraversamento dell'autostrada (sez. 45) .

Di seguito si riportano delle immagini della piena del maggio 2010



Figura 13. Paratoia del bacino di accumulo per antincendio e tratto immediatamente a valle dell'attuale alveo inciso (a destra) durante l'evento del maggio 2010



Figura 14. Area a valle della attuale paratoia elettromeccanica durante l'evento del maggio 2010. Si riconoscono in fondo il rilevato del sovrappasso autostradale e gli sfiati del metanodotto

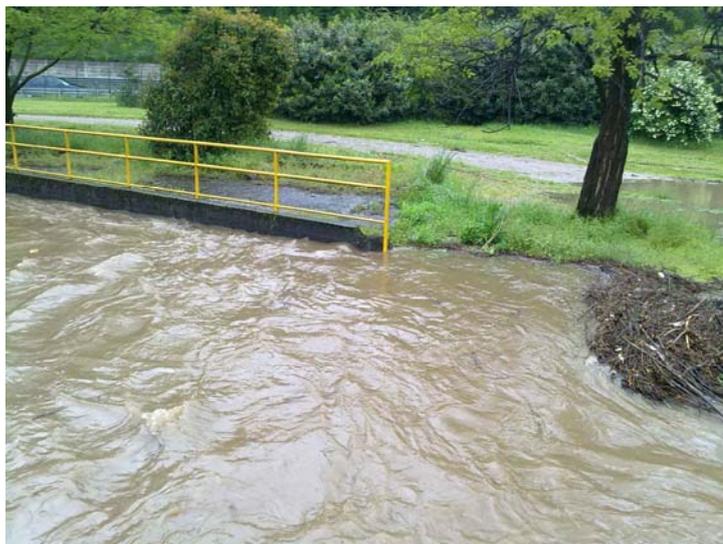


Figura 15. Insufficienza idraulica dell'attuale corso d'acqua durante l'evento del maggio 2010. si osserva sullo sfondo il tratto autostradale della Milano Varese A8 che confina con le are in studio.

6 ANALISI IDROLOGICA

L'analisi idrologica, necessaria alla determinazione delle portate di piena attese ad un assegnato tempo di ritorno è stata effettuata in accordo con quanto previsto nella *Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica* redatta dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi dell'art. 10 delle norme di Attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico, e allo studio condotto dalla stessa Autorità riportata nell'elenco del materiale consultato.

In assenza di serie storiche di portata la portata di progetto centennale è stata stimata attraverso la metodologia indiretta ossia tramite la trasformazioni delle piogge brevi ed intense in deflusso. Quest'ultima è stata eseguita tramite modellazione distribuita del processo di trasformazione afflussi deflussi con il Modello FEST (cfr bibliografia nota 3) che oltre alle portate al colmo permette anche la stima dell'intero idrogramma di piena.

La scelta di una modellistica distribuita del processo afflussi deflussi è stata dettata sia dalla difficoltà di definizione dei parametri della classica formula razionale soprattutto in ambiti fortemente antropizzati, sia alla mancanza di un valore univoco di portata al colmo stimata negli studi precedenti analizzati (Cap. 2). Infatti l'approccio distribuito rispetto a quello classico concentrato fin'ora utilizzato negli studi precedenti permette una modellistica dei diversi fenomeni che concorrono alla formazione dell'onda di piena secondo schemi più a base fisica rappresentando quindi le capacità di assorbimento del bacino, la loro distribuzione spaziale sul bacino, la geometria del reticolo idrografico sia nella sua parte di versante che alveato.

6.1 STIMA DEGLI IDROGRAMMI DI PIENA CON MODELLO IDROLOGICO DISTRIBUITO

Il calcolo dell'idrogramma di piena e della relativa portata al colmo è eseguito sempre attraverso la metodologia indiretta mediante il modello distribuito FEST-RS che utilizza sempre il metodo indiretto in cui la precipitazione è quella prima individuata dall'analisi regionale VAPI.

Il modello idrologico FEST-RS (acronimo di Flash – flood Event – based Spatially – distributed rainfall – runoff Transformation, including Reservoirs System), rientra in quella categoria nota nella letteratura scientifica come *modelli idrologici distribuiti*. La prerogativa di questo modello è, appunto, quella di simulare la formazione e la propagazione del deflusso di piena considerando la variabilità spaziale dei dati di ingresso e dei parametri che definiscono i processi al suolo con una fine risoluzione spaziale e temporale, permettendo di calcolare l'idrogramma di piena in una qualsiasi sezione lungo il

reticolo idrografico (Mancini ed al 1990 : 2010)³. La risoluzione spaziale deriva dalle dimensioni della cella elementare in cui si suddivide la superficie del bacino. All'interno di ciascuna cella le proprietà topografiche idrologiche ed idrauliche sono ipotizzate continue ed omogenee, in modo da permettere la parametrizzazione delle equazioni dei singoli processi fisici per la cella in esame e di valutarne poi gli effetti complessivi in termini di portata alle sezioni del reticolo idrografico.

Il modello si divide in tre componenti principali (Figura 20). La prima estrae dalla matrice delle quote (DEM) le direzioni di scorrimento e, quindi, distingue i versanti dal reticolo idrografico (Carrara, 1988; Montgomery e Foufoula-Georgiou, 1993; Tarboton, 1997). Tale distinzione è ottenuta stabilendo un'area di drenaggio minima al di sopra della quale le celle in cui è suddivisa la superficie del bacino vanno a comporre il reticolo di drenaggio alveato.

Nella seconda parte il modello elabora l'informazione pluviometrica. La pioggia registrata a scala puntuale dai pluviografi presenti sul bacino può essere utilizzata sia come valore ragguagliato alla superficie del bacino secondo il metodo di Thiessen, che come precipitazione distribuita. Il tasso di ruscellamento in ogni cella viene calcolato tramite la rielaborazione in forma differenziale del metodo globale SCS – CN proposto dal Soil Conservation Service (1972 e 1975) secondo lo schema illustrato, tra gli altri, da Mancini e Rosso (1989). Le condizioni di umidità del suolo antecedenti l'evento sono valutate in base all'indice AMC (acronimo di "Antecedent Moisture Condition"). Esso consente di modificare localmente la massima capacità di ritenzione potenziale del terreno in ragione dello stato di imbibimento e, nel caso di precipitazione distribuita, viene stimato per ogni area di influenza dei pluviografi.

Nella terza parte sono implementate le equazioni che descrivono la propagazione del deflusso superficiale sui versanti, nel reticolo idrografico e attraverso gli invasi artificiali. Il trasferimento del deflusso superficiale sui versanti e nel reticolo idrografico si ottiene con un metodo di propagazione idrologica basato sul metodo Muskingum – Cunge (Cunge, 1969) nella sua forma non lineare, che si basa sul calcolo della celerità di propagazione in rete variabile nel tempo (Ponce, 1989; Ponce e Yevjevich, 1978; Ponce e Chaganti, 1994).

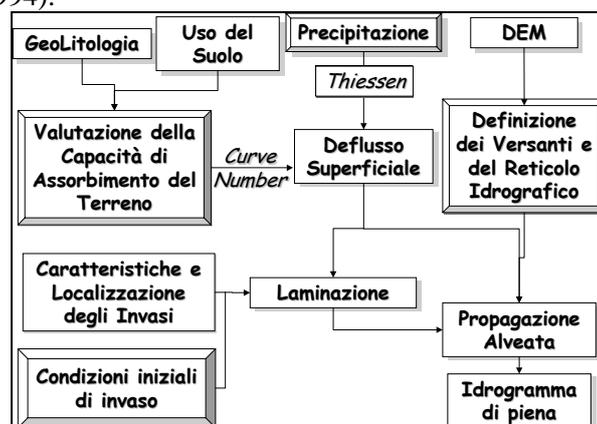


Figura 16. Diagramma a blocchi del modello idrologico FEST98RS

³ Mancini, M., La modellazione della risposta idrologica: effetti della variabilità spaziale e della scala di rappresentazione del fenomeno dell'assorbimento, Tesi di Dottorato Politecnico di Milano, 1990;

M. Mancini M., S. Orlandini, R. Rosso, Su un Modello Idrologico Distribuito dei fenomeni di Piena con Aggiornamento continuo dello stato di imbibimento del suolo e della copertura vegetale, Idrotecnica, vol. 1, pp. 3-17, 1995;

Montaldo N., G. Ravazzani, and M. Mancini, On the prediction of the Toce Alpine Basin Floods with Distributed Hydrologic Models, Hydrological Processes, JOHN WILEY & SONS LTD; 2005;

80 Corbari, C, Ravazzani, G , M. Mancini Assessing snow water equivalent of an alpine catchment using snow dynamic model calibrated with satellite images submitted to Hydrol. Earth Syst. Sc., 2008

C. Corbari, G. Ravazzani, J. Martinelli, and M. Mancini, Elevation based correction of snow coverage retrieved from satellite images to improve model calibration. Hydrol. Earth Syst. Sc., 13(5), 639-649; 2009.

Corbari, C., Horeschi, D., Ravazzani, G., Mancini, M.) Land surface temperature from remote sensing and energy water balance model for irrigation management", Options Méditerranéennes, A84, 223-234; 2009.

Rabuffetti, D., Ravazzani, G., Barbero, S., Mancini, M.), Operational flood-forecasting in the Piemonte region - development and verification of a fully distributed physically-oriented hydrological model. Adv. Geosci., 17, 111-117; 2009;

Corbari C., G. Ravazzani, M. Mancini "A distributed thermodynamic model for energy and mass balance computation: FEST-EWB" , Journal of Hydrological Processes accepted, 09/ 2010.

6.1.1 Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica

La stima delle piogge brevi ed intense necessarie al calcolo della portata di piena è stata eseguita con due metodologie, simili tra loro, la prima relativa allo studio dell'Autorità di Bacino sul corso d'acqua in esame, la seconda secondo le indicazioni delle direttiva Piena sempre dell'Autorità di Bacino.

La prima metodologia calcola la linea segnalatrice di possibilità pluviometrica per i bacini dell'Arno del Rile e Tenore in base ai dati di precipitazione delle stazioni di:

- Azzate
- Busto Arsizio
- Gallarate
- Gavirate
- Ispra
- Miorina
- Turbigo
- Varano Borghi
- Varese
- Venegono Inferiore
- Vizzola Ticino.

utilizzando una equazione a tre parametri descritta nello Parte II della relazione tecnica degli studi di fattibilità dell'AdBPO:

$$h_T(d) = k(T) \left(\frac{41.8}{(d+0.23)^{0.769}} \right)$$

dove $h_T(d)$ [mm] indica l'altezza massima di precipitazione di durata d [ore] e tempo di ritorno T [anni] e K_T il fattore di frequenza per assegnato periodo di ritorno (T) per l'area in esame. In tabella seguente sono riportati i valori del fattore di crescita K_T funzione del tempo di ritorno T .

Tabella II. – Valori del fattore di crescita K_T nella

T [anni]	K_T (-)
5	1.252
10	1.449
50	1.872
100	2.05
200	2.227

La seconda metodologia, quella che fa riferimento alla Direttiva Piene calcola la linea segnalatrice di possibilità pluviometrica secondo la classica espressione monomia:

$$h = a(T)d^{n(T)}$$

i cui parametri sono calcolati per il baricentro del bacino di coordinate 485000, 5069000, attraverso un media sull'area (Tabella seguente).

Tabella III.– Parametri della linea segnalatrice di possibilità pluviometrica: a, n per il baricentro del bacino

T	a	n
20	64.32	0.267
100	82.55	0.254
200	90.33	0.25
500	90.33	0.25

Le linee segnalatrici ricavate con i due metodi sono riportate nella seguente figura:

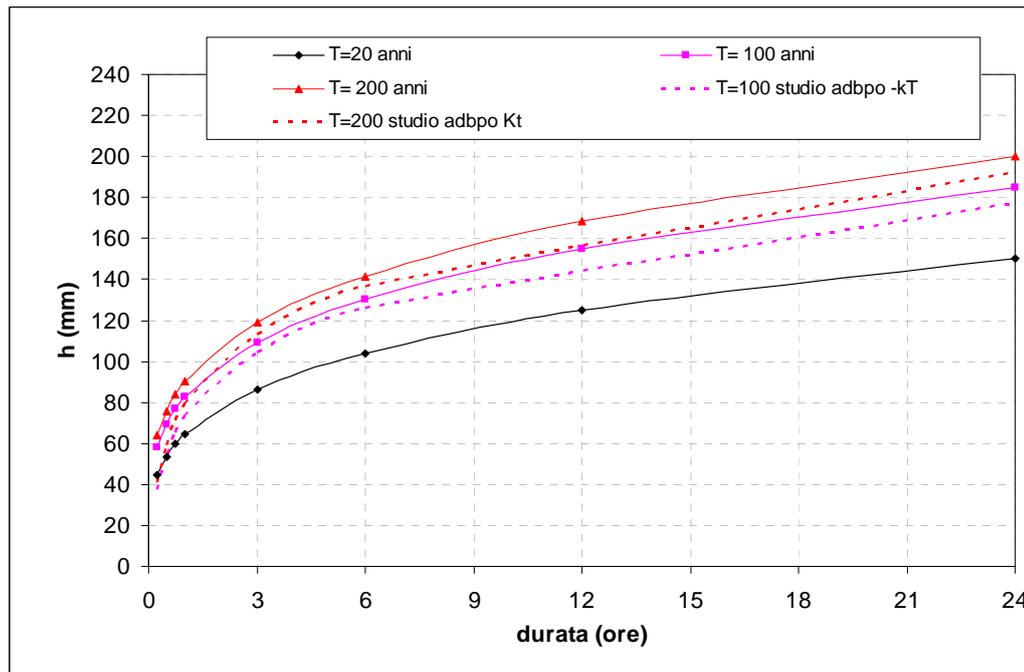


Figura 17. Curve di possibilità pluviometrica per il bacino analizzato con i due metodi.

Per la stima delle portate si è poi utilizzata la linea di possibilità pluviometrica della direttiva sulle piene che risulta appena più cautelativa rispetto a quella dello studio dell'AdBPo.

6.1.2 La stima della precipitazione netta

La precipitazione netta può essere calcolato con il metodo del SCS-Curve Number; che permette di ricavare la pioggia netta in base all'espressione

$$h_{netta} = \frac{(h_{lorda} - I)^2}{(h_{lorda} + S - I)}$$

dove h_{lorda} è la pioggia stimata per assegnata distribuzione di probabilità, S (in mm) rappresenta l'assorbimento del bacino, espresso dalla relazione

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

e I_a (mm) è l'assorbimento iniziale, legato al parametro S (mm) dalla relazione:

$$I_a = 0.2S.$$

I valori del parametro di assorbimento CN e della relativa capacità massima di assorbimento S sono stati determinati per i bacini in esame con una maglia 40x40 m in base all'uso del suolo ed alla litologia. In particolare il tipo di suolo è quello nel caso dei bacini in esame di Tipo B ossia poco permeabile visto il poco spessore del suolo e la sua tipologia litologica mentre l'uso del suolo è prevalentemente urbano con zone agricole e boscate.

Tabella IV. Parametri di assorbimento CN in condizioni AMC II utilizzati per i differenti usi del suolo caratterizzato da permeabilità media, classe B.

Uso suolo	CN (AMC II)
tessuto urbano discontinuo	85
aree industriali o commerciali	90
seminativi in aree non irrigue/zone agricole eterogenee	70
zone boscate	60

Di seguito si riporta la carta dei CN per l'area in studio per le quali sono ottenuti i valori di CN (AMC II); da questi sono ricavati quelli in condizione di umidità elevata tramite l'espressione

$$CN_{III} = \frac{CN_{II}}{0.43 + 0.0057CN_{II}}$$

e riportati nella seguente tabella.

Per il bacino complessivo il valore di CN (AMC II) è pari a 74 e corrisponde un valore di CN (AMC III) di 86

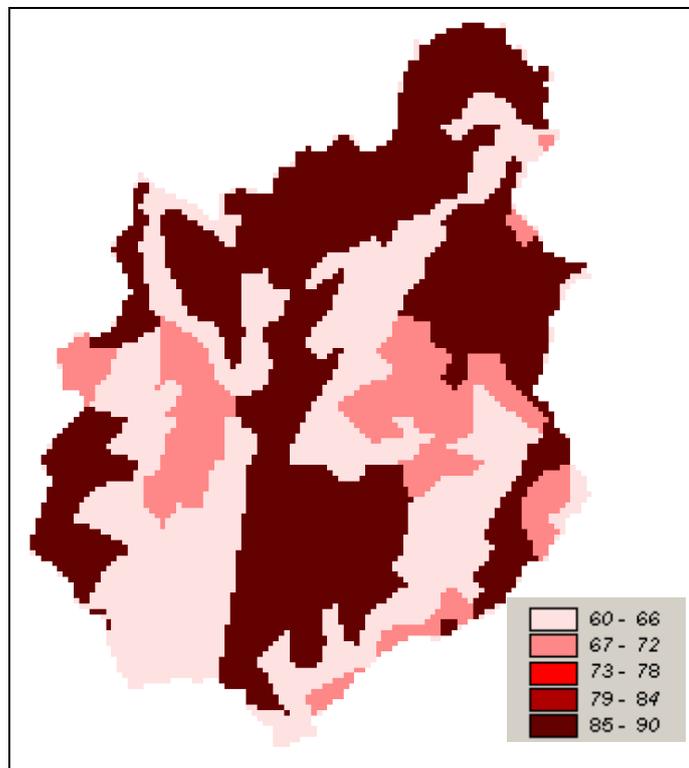


Figura 18. Carta del Parametro di assorbimento CN_2 per il bacino dell'Arno, chiuso alla sezione Vibram

Tabella V. Valori dei parametri per il bacino a monte della sezione di studio

T	Bacino Arno	Bacino R. Scirona	Bacino totale
Superficie (kmq)	9.1	4.5	13.7
CNII	74	65	74
CNIII	86	81	86

Per la stima delle portate di piena per assegnato tempo di ritorno utilizzando il modello distribuito FEST-RS si è considerata la condizione sfavorevole di terreno umido (AMC3).

6.1.3 La stima delle portate al colmo e degli idrogrammi di piena

La stima della portata al colmo è stata quindi eseguita attraverso la ricerca della durata critica ossia della ricerca di quella durata di precipitazione, per assegnato tempo di ritorno che massimizza la portata al colmo⁴ (Figura seguente).

⁴ Ravazzani, G., Mancini, M., Meroni, C. (2009), Design hydrograph and routing scheme for flood mapping in a dense urban area. Urban Water Journal, 6(3), 221-231.

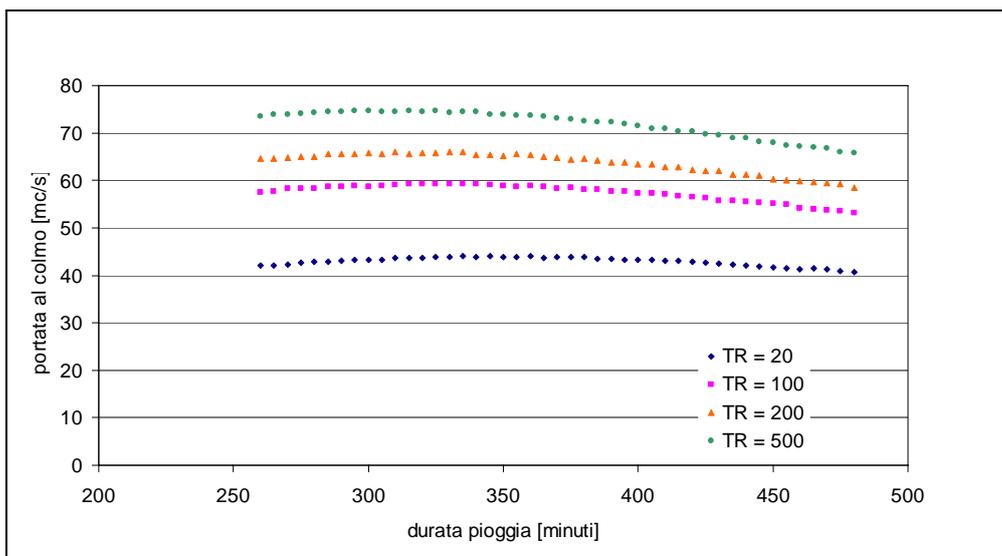


Figura 19. Stima delle portate al colmo mediante ricerca dell'evento critico col modello distribuito FEST-RS. Nei grafici sono mostrati l'involuppo delle portate al colmo per assegnato tempo di ritorno in funzione della durata dell'evento di pioggia

Il valore di portata al colmo così determinato fornisce la portata temibile per assegnato tempo di ritorno nella sezione fluviale considerata. Ciascun valore della portata al colmo rappresenta il massimo dell'idrogramma piena corrispondente alla precipitazione individuata dalla linea segnalatrice di assegnato tempo di ritorno e di durata pari alla durata critica (Figura seguente).

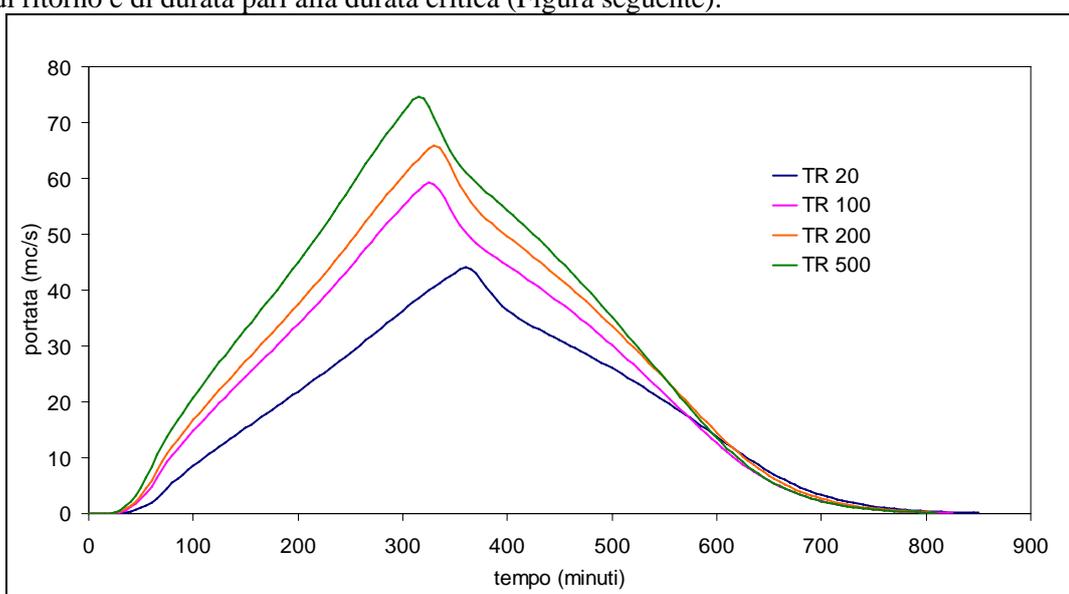


Figura 20. Idrogrammi di piena che scaturiscono dalla modellistica distribuita relativamente alla stima della portata massima con il metodo dell'evento critico nello stato attuale.

Nella seguente Tabella sono quindi riportati per ciascun tempo di ritorno portate e corrispondenti volumi degli idrogrammi di piena.

Tabella VI.

Portate al colmo e relativi volumi calcolati utilizzati nel progetto

		Bacino totale
T=20	Volume (mc)	886'249
	Q (mc/s)	44
T=100	Volume (mc)	1'154'843
	Q (mc/s)	59.3
T=200	Volume (mc)	1'290'428
	Q (mc/s)	65.9
T=500	Volume (mc)	1'440'941

	Bacino totale
Q (mc/s)	74.7

Si fa notare come tali valori sono quelli di portata indisturbata da situazioni di disordine idraulico oggi presenti a monte e che quindi se risolti porterebbero tale portata alla sezione dello stabilimento.

Infatti dai colloqui intercorsi con AIPO si è appreso che non c'è possibilità di realizzare in tempi brevi gli invasi di laminazione precisi dallo studio di fattibilità dell'Autorità di Bacino A1 sull'Arno e S1 sulla Roggia Scirona posizionati a monte della ditta Vibram S.p.A. e quindi nel calcolo della portata di progetto per le opere della Vibram (realizzazione della fascia B di Progetto) ci si è riferiti alla portata non laminata da questi bacini ossia quella quella in arrivo alla Vibram qualora tutto l'alveo di monte fosse in grado di convogliarla.

6.2 STIME DI PORTATA DEGLI STUDI PREGRESSI

La presenza di diversi studi pregressi sul bacino (Cap 2) merita qualche commento rispetto alle portate di progetto assunte ed agli interventi ipotizzati anche riportati in planimetria 03.00 e in Figura seguente.

Lo studio n°1 dell'Autorità di Bacino individuava alcuni tratti critici, fonti di ingenti danni agli abitati ed alle zone industriali, in particolare si riportano i tratti critici a monte della zona di nostro interesse (ditta Vibram S.p.A.):

- Gazzada Schianno – a monte del ponte della SS 341
- Brunello – a valle dell'area industriale
- Castronno – a monte della frazione S. Alessandro
- Castronno – in corrispondenza del ponte per il campo sportivo
- Castronno - località Gazza
- Albizzate – proprietà Vibram

L'Autorità di Bacino all'interno dello studio guida ha individuato i principali interventi tesi a raggiungere l'obiettivo di ovviare alle carenze idrauliche manifestatesi (si veda tav.B01.00). In sintesi gli interventi previsti sono:

1. realizzazione di 5 bacini di laminazione controllata sull'asta principale del torrente Arno:
 - i bacini A1 e A2, entrambi a monte di Gallarate e situati a monte dell'abitato di Castronno ed in località Tarabara di Albizzate, aventi un volume utile complessivo di 316.500 m³ ed una riduzione del colmo di piena rispettivamente del 59% e del 50%; in particolare il serbatoio A1 di 86'500 mc lamina la portata entrante da 29 mc/s a 12 mc/s
 - il bacino A3 a monte di Gallarate con un volume utile di 1.100.000 m³, una portata massima entrante di 88 m³/s e uscente di 25 m³/s con una riduzione del colmo di piena del 71%;
 - i bacini A4 e A5, entrambi a valle di Gallarate, posti fra Samarate e Cardano al Campo e in località Fornace di Samarate, aventi un volume utile complessivo di 485.000 m³ con una riduzione del colmo di piena rispettivamente del 44% e del 29%.
2. Cinque bacini di laminazione controllata sui principali affluenti (individuati con la lettera S) per un volume utile totale di 387.000 m³.
3. Completamento o adeguamento degli argini esistenti nel territorio dei comuni di Gazzada Schianno, Castronno e Solbiate Arno per una lunghezza complessiva di circa 1 km
4. altri interventi a valle del tratto di nostro interesse

Lo studio n°2 eseguito per il comune di Castronno ripercorre le fasce PAI utilizzando come portate centennali delle portate che tengono conto della realizzazione degli interventi di monte in particolare dell'invaso di laminazione di monte (A1) che riduce notevolmente la portata e quindi la portata di progetto e 41.5mc/s .

La progettazione dell'Invaso A3 a monte di Gallarate (come si evince dallo studio 4) stima un idrogramma con portata al colmo di 88 mc/s per un evento di 100 anni di periodo di ritorno; tale portata è sempre nell'ipotesi che gli invasi di monte sull'Arno e sugli affluenti siano realizzati.

Tabella VII. Portate al colmo stimate da diversi studi esistenti nelle diverse sezioni di studio del T. Arno

	Superfici (kmq)	Studio 2	Studio MMI srl	Studio 1 AdBPo	Studio 4
		Q_{T100} (mc/s)	Q_{T100} (mc/s)	Q_{T100} (mc/s)	Q_{T100} (mc/s)
Sezione a monte di T. Scirona (rosa)	9.1	21.1		41.78 ⁵	
T. Scirona (verde)	4.5	20.45		31.3	
T Arno alla sezione Vibram	13.7	41.45	60		
T Arno in ingresso alla vasca A3 - Gallarate	32.4				97

Dai colloqui intercorsi con AIPO si è appreso che non c'è possibilità di realizzare in tempi brevi gli invasi di laminazione A1 sull'Arno e S1 sulla Roggia Scirona posizionati a monte della ditta Vibram S.p.A. e quindi nel calcolo della portata di progetto per le opere della Vibram (realizzazione della Fascia B di progetto) ci si è riferiti alla portata idrologica sopra stimata che sarebbe quella in arrivo alla Vibram qualora tutto l'alveo di monte fosse in grado di convogliarla.

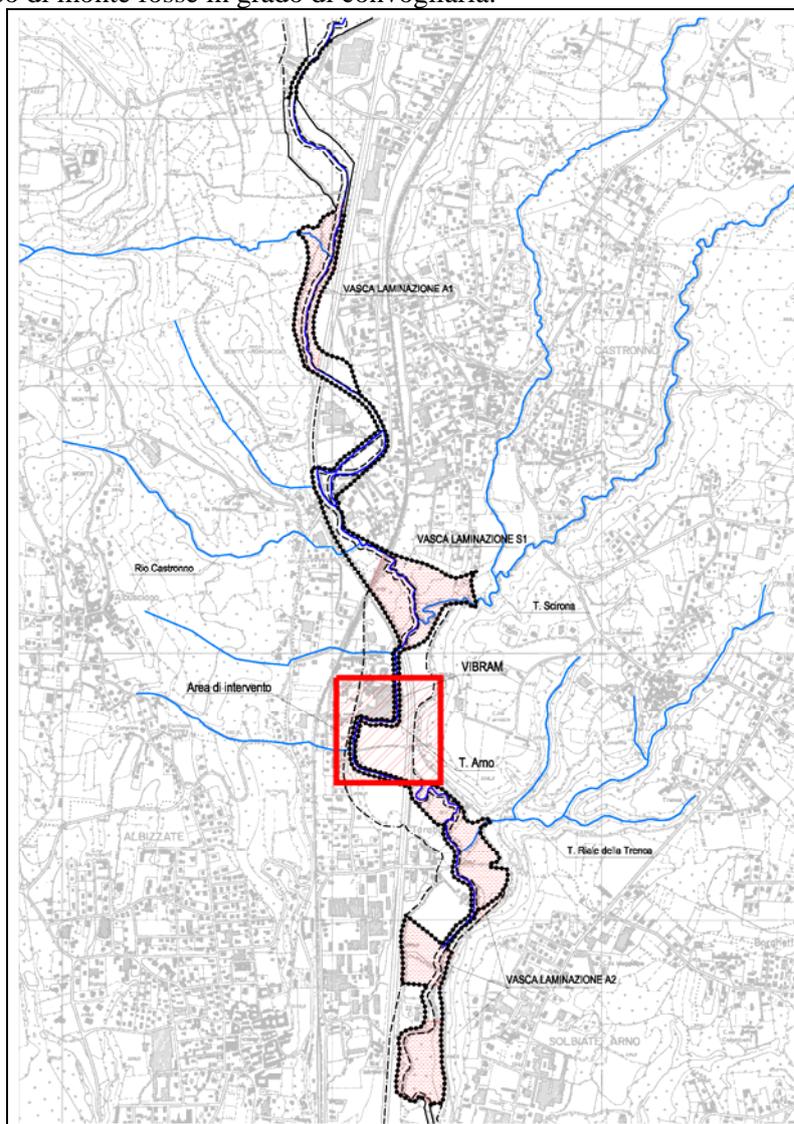


Figura 21. Planimetria con ubicazione delle vasche di laminazione previste nello studio di piano rispetto allo stabilimento della Vibram S.p.A.

⁵ Somma delle portate idrauliche inserite nei 7 nodi del modello a monte della Vibram e dell'immissione della Roggia Scirona (rif. AdBPo "studi di fattibilità" relazione tecnica parte seconda tab 11.6)

7 IL MODELLO IDRAULICO

La progettazione preliminare è stata supportata da una modellazione idraulica monodimensionale in moto permanente eseguita attraverso il modello monodimensionale Hec-Ras.

Nel caso specifico i profili di corrente sono stati eseguiti per eventi di piena con tempo di ritorno di 100 anni, le cui portate sono quelle stimate nell'ambito dell'analisi idrologica.

7.1 SCHEMATIZZAZIONE GEOMETRICA

La geometria del tratto di fiume analizzato è stata ricostruita sia mediante l'utilizzo delle sezioni trasversali rilevate dall'Autorità di Bacino lungo tutto l'intero corso del T.Arno, che di quelle appositamente ricavate lungo il tratto interno all'area Vibram, ovvero in posizioni strategiche in corrispondenza di particolari manufatti che attraversano il corso d'acqua.

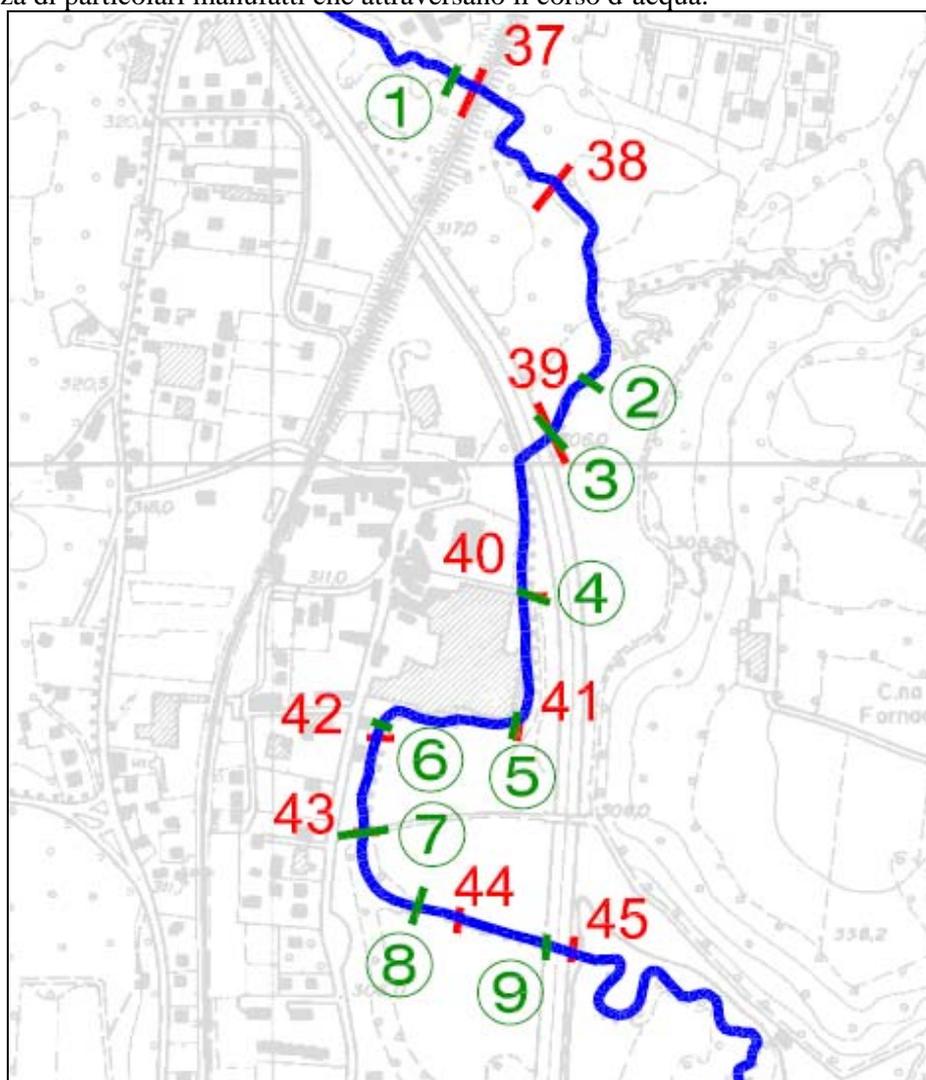


Figura 22. Sezioni trasversali rilevate (in rosso AdBPo, in verde rilievo integrativo).

In particolare il rilievo topografico integrativo ha riguardato 9 sezioni trasversali, alcune delle quali (1,2, 3) a monte dell'area Vibram e le restanti lungo il tratto di corso d'acqua sul quale è richiesto l'intervento di progetto e sino al successivo sottopasso dell'autostrada A9; la maggior parte del rilievo topografico ha comunque previsto la revisione ed un'integrazione delle sezioni già rilevate dall'AdbPo.

I tratti intermedi sono stati ricostruiti mediante un procedimento di interpolazione lineare delle sezioni trasversali più prossime, ovvero dalla lettura del rilievo di dettaglio dell'intera area su cui sono ubicati gli edifici Vibram.

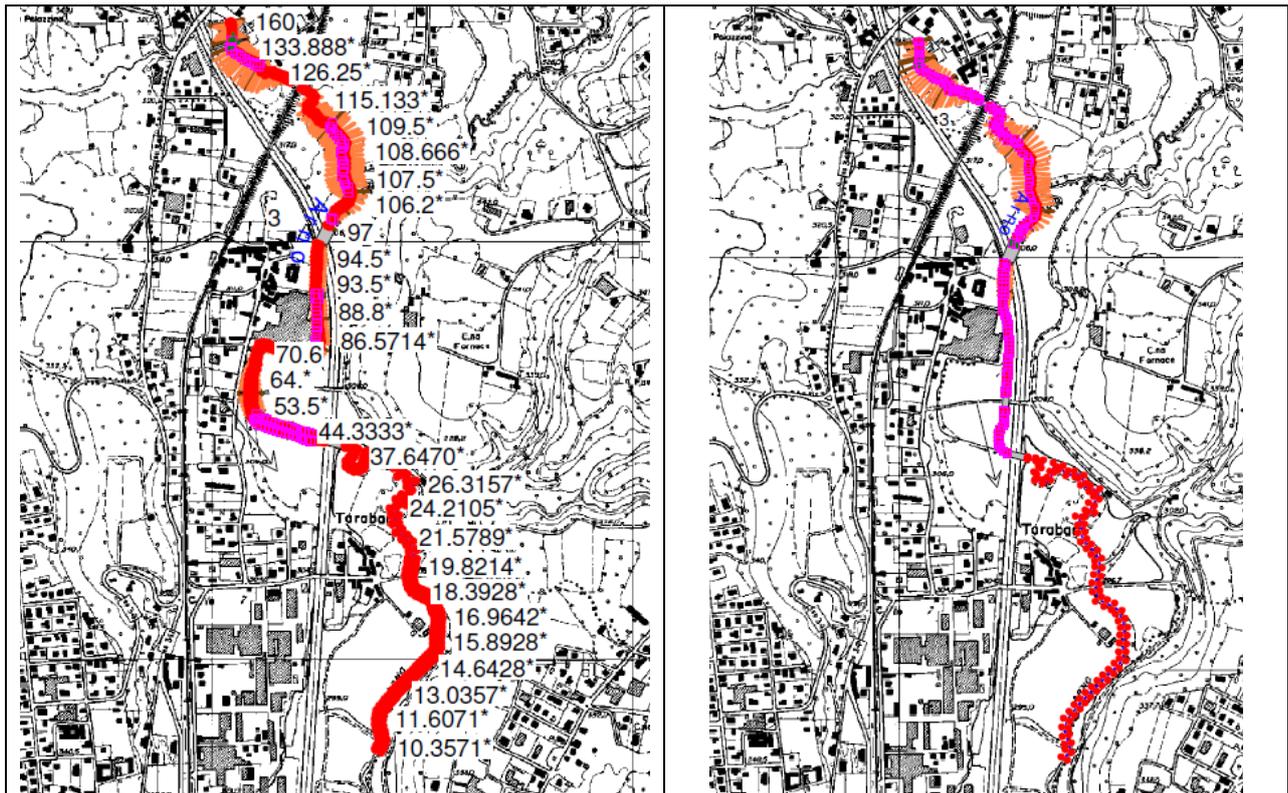


Figura 23. Schematizzazione del modello idraulico; stato di fatto e di progetto.

7.2 ATTRAVERSAMENTI E STRUTTURE

Il tratto di corso d'acqua è caratterizzato da una sezione trasversale che presenta molteplici singolarità; esse derivano sia dalla presenza di strutture in attraversamento che salti di fondo; ad essi si aggiungono variazioni di geometria della sezione trasversale e bruschi cambi di direzione. Di queste peculiarità si è tenuto conto nella costruzione del modello idraulico soprattutto nella modalità di computazione delle perdite di carico di tipo puntuale che possono verificarsi in corrispondenza di tali discontinuità.

7.3 ASSEGNAZIONE DEI COEFFICIENTI DI SCABREZZA E CONDIZIONI AL CONTORNO

Trattandosi di un alveo di tipo naturale che sarà sottoposto ad interventi di ricalibratura effettuati mediante rivestimenti con massi da scogliera, sono stati adottati coefficienti di scabrezza che tenessero conto di queste peculiarità. In particolare è stato assunto un coefficiente di scabrezza di Manning pari a $0,023 \text{ sm}^{-1/3}$, corrispondente ad un coefficiente di Strikler prossimo a $43 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$, per l'intero alveo in massi costituito da fondo e sponde. In corrispondenza dei manufatti in calcestruzzo che rappresentano le strutture trasversali alla corrente, quali i ponti o i manufatti scatolari, è stato assunto un coefficiente di scabrezza che fosse più favorevole al deflusso delle acque; in particolare è stato adottato un coefficiente di scabrezza di Manning pari a $0,015 \text{ sm}^{-1/3}$ ovvero prossimo ad un valore di Strikler pari a circa $65 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$.

Per quanto riguarda le condizioni al contorno, poiché la lunghezza dell'alveo modellato si estende verso valle fino alla sezione n° 48 dell'Autorità di Bacino, si ritiene sufficiente ipotizzare che, in tale progressiva, si instauri una condizione di moto uniforme. E' infatti ragionevole pensare che ogni causa perturbatrice che qui ha origine, abbia avuto modo di smorzarsi verso monte e sia tale da non avere alcun riflesso sul comportamento idraulico della corrente in corrispondenza dell'area Vibram.

8 SIMULAZIONI DELLO STATO DI FATTO

Il profilo di fondo alveo del T. Arno presenta alcune irregolarità geometriche nel tratto corrispondente alla Vibram. In particolare si evidenziano alcuni salti di fondo che riducono la pendenza dell'alveo rispetto a quella dell'intero tratto in esame. Da un punto di vista planimetrico giocano un ruolo importante sia il notevole allargamento della sezione trasversale in corrispondenza del lato est

dell'edificio, laddove è stata ricavata la vasca con funzione antincendio ed immediatamente dopo la curva a 90° verso destra. In termini energetici, in questo tratto la corrente idrica subisce una notevole perdita di carico che la costringe a rigurgitare per acquisire il contenuto energetico necessario a proseguire verso valle.

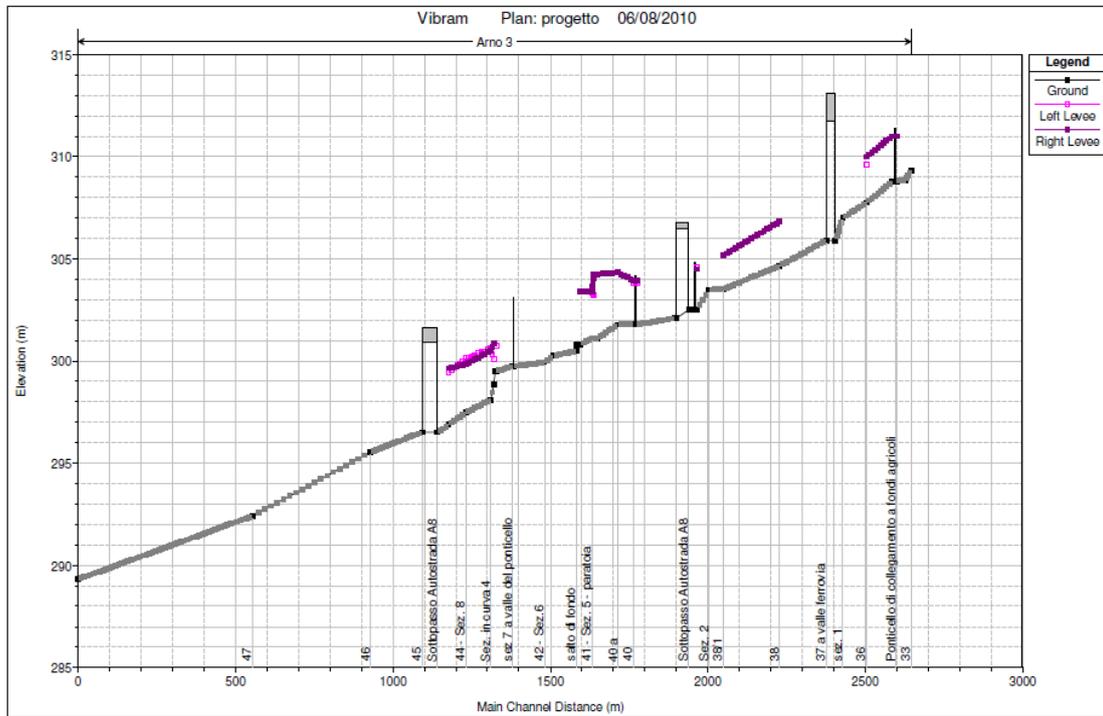


Figura 24. Profilo di fondo alveo nelle condizioni attuali.

Le simulazioni effettuate evidenziano come la piena di 60 mc/s, corrispondente ad un T=100 anni, non è certamente contenuta in alveo; si denotano infatti cospicui innalzamenti del profilo idrico sia in corrispondenza del primo ponte di accesso a monte dell'area Vibram che in corrispondenza di quello di valle recentemente rifatto.

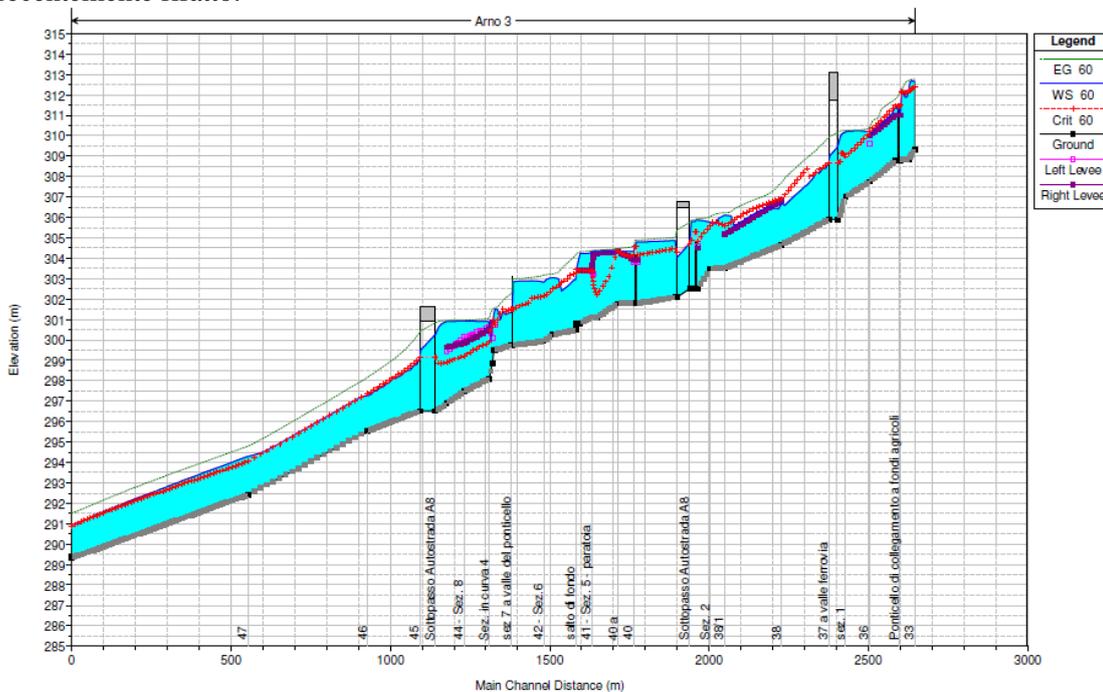


Figura 25. Profilo del pelo libero corrispondente a Q=60 mc/s nell'alveo attuale.

I rigurgiti sono tali da superare le arginature e determinare allagamenti in destra e sinistra idraulica. In particolare si può affermare che l'alveo attuale, con tutte le criticità evidenziate, sia sufficiente a smaltire una portata compresa tra i 25 mc/s e i 30 mc/s senza produrre allagamenti, ma con un franco di sicurezza praticamente inesistente.

Di seguito si riporta la tabelle con le grandezze geometriche e idrauliche relative alla simulazione effettuata e le sezioni riportanti i tiranti idrici.

Tabella VIII. Grandezze geometriche dello stato di fatto

Sezione	Scabrezza	Quota fondo	Quota sponda sinistra	Quota sponda sinistra	Larghezza sezione	Pendenza del tratto
	(m)	(m s.l.m.)	(m s.l.m.)	(m s.l.m.)	(m)	(%)
sez. 39	0.025	302.51	304.57	304.51	10.67	2.50%
sez. 39	0.025	302.51	304.57	304.51	7.55	2.50%
96	Ponte sulla A8 a monte dell'area V ibram					
92.5	Ponticello di ingresso all'area Vibram					
sez. 40	0.025	301.79	303.79	303.93	10.54	0.20%
sez. 40	0.025	301.79	303.79	303.93	11.75	0.20%
sez.41	0.025	301.11	303.41	303.42	8.25	0.82%
sez.41	0.025	301.11	303.41	303.42	6.11	0.82%
sez. 42		299.94	301.31	301.68	0	0.20%
sez. 42	0.025	299.94	301.31	301.68	6.11	0.20%
sez. 43	0.025	299.74	302.69	303.2	8.2	0.26%
sez. 43	0.025	299.74	302.69	303.2	7.14	0.26%
58.5	Ponte interno di accesso al cavalcavia					
sez. 44	0.025	297.47	300.12	299.83	8.61	1.10%
sez. 44		297.47	300.12	299.83	0	1.10%
42.5	Ponte sulla A8 a valle dell'area V ibram					
sez. 45	0.025	296.51	301.05	301.07	7.35	0.06%
sez. 45	0.025	296.51	301.05	301.07	7.38	0.06%

Tabella IX. Grandezze idrauliche per portata pari a 20 e 40mc/s

Sezione	Portata	Quota fondo	Livello	Altezza critica	Energia	Velocità	Area di deflusso	Franco sinistro	Franco destro
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m2)	(m)	(m)
sez. 39	20	302.51	304.55	303.53	304.63	1.31	15.56	0.02	-0.04
sez. 39	40	302.51	305.35	304.04	305.41	1.23	40.59	-0.78	-0.84
96	Ponte sulla A8 a monte dell'area V ibram								
92.5	Ponticello di ingresso all'area Vibram								
sez. 40	20	301.79	303.69	302.83	303.81	1.57	12.75	0.1	0.24
sez. 40	40	301.79	304.49	303.39	304.56	1.38	37.77	-0.7	-0.56
sez.41	20	301.11	302.51	302.41	303.07	3.3	6.05	0.9	0.91
sez.41	40	301.11	303.66	303.17	303.77	1.42	28.92	-0.25	-0.24
sez. 42	20	299.94	301.49	301.2	301.75	2.26	9.03	-0.18	0.19
sez. 42	40	299.94	302.03	301.8	302.42	2.85	14.81	-0.72	-0.35
sez. 43	20	299.74	301.08	300.81	301.31	2.13	9.39	1.61	2.12
sez. 43	40	299.74	301.54	301.34	301.93	2.79	14.31	1.15	1.66
58.5	Ponte interno di accesso al cavalcavia								
sez. 44	20	297.47	298.82	298.41	298.97	1.71	11.69	1.3	1.01
sez. 44	40	297.47	299.95	298.87	300.04	1.42	30.7	0.17	-0.12

Sezione	Portata	Quota fondo	Livello	Altezza critica	Energia	Velocità	Area di deflusso	Franco sinistro	Franco destro
	(m ³ /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m ²)	(m)	(m)
42.5	Ponte sulla A8 a valle dell'area Vibram								
sez. 45	20	296.51	297.91	297.86	298.46	3.27	6.11	3.14	3.16
sez. 45	40	296.51	298.56	298.56	299.49	4.29	9.32	2.49	2.51

9 SIMULAZIONI DELLO STATO DI PROGETTO

Nelle condizioni di progetto esaminate si è proceduto a regolarizzare la livelletta di fondo alveo attribuendole una pendenza prossima al 7,5 ‰. Da un punto di vista planimetrico, invece, come già evidenziato in precedenza, l'alveo ha subito una sostanziale "rettificazione", mantenendo tuttavia curve molto dolci che lo accompagnano verso il successivo sottopasso della A8. Sono stati mantenuti due salti di fondo, concentrati nel tratto posto a valle della Vibram ed a monte del nuovo manufatto scatolare in progetto.

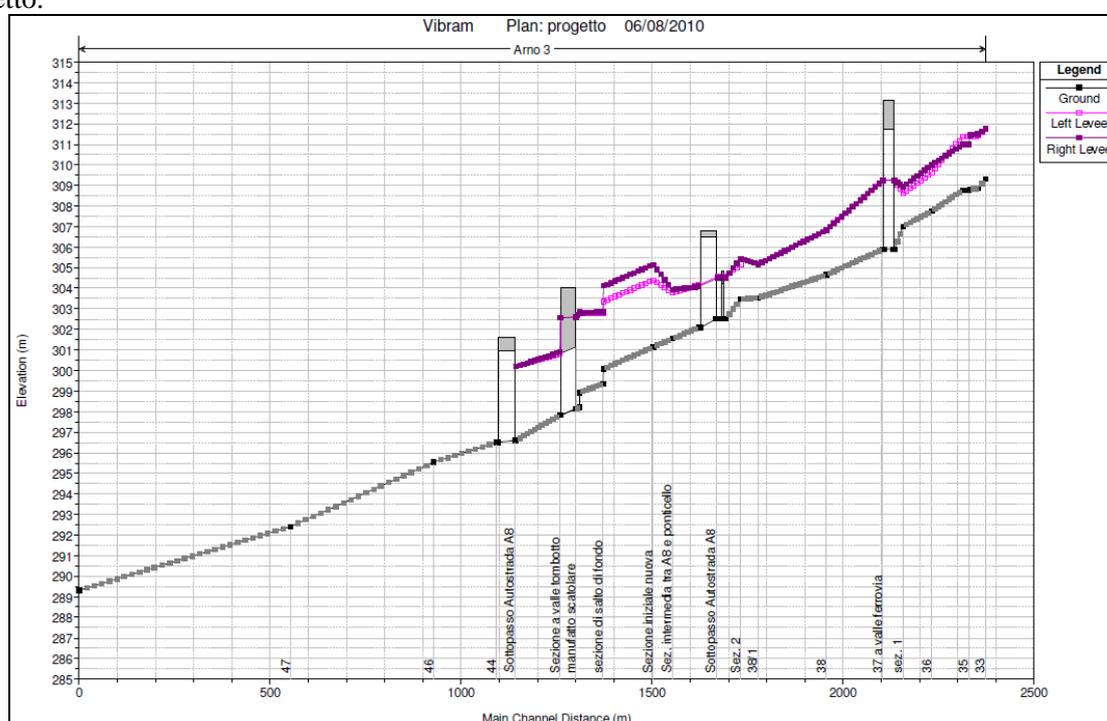


Figura 26. Profilo di fondo alveo nelle condizioni di progetto.

In corrispondenza dei salti di fondo si assiste al passaggio della corrente attraverso lo stato critico, seguito da un ritorno allo stato di corrente lenta mediante un risalito idraulico. In particolare, al di sotto del nuovo manufatto scatolare, si verifica la presenza di una corrente veloce che ritorna ad essere lenta a seguito di una condizione di rigurgito che si instaura al passaggio sotto l'attraversamento stradale della A8.

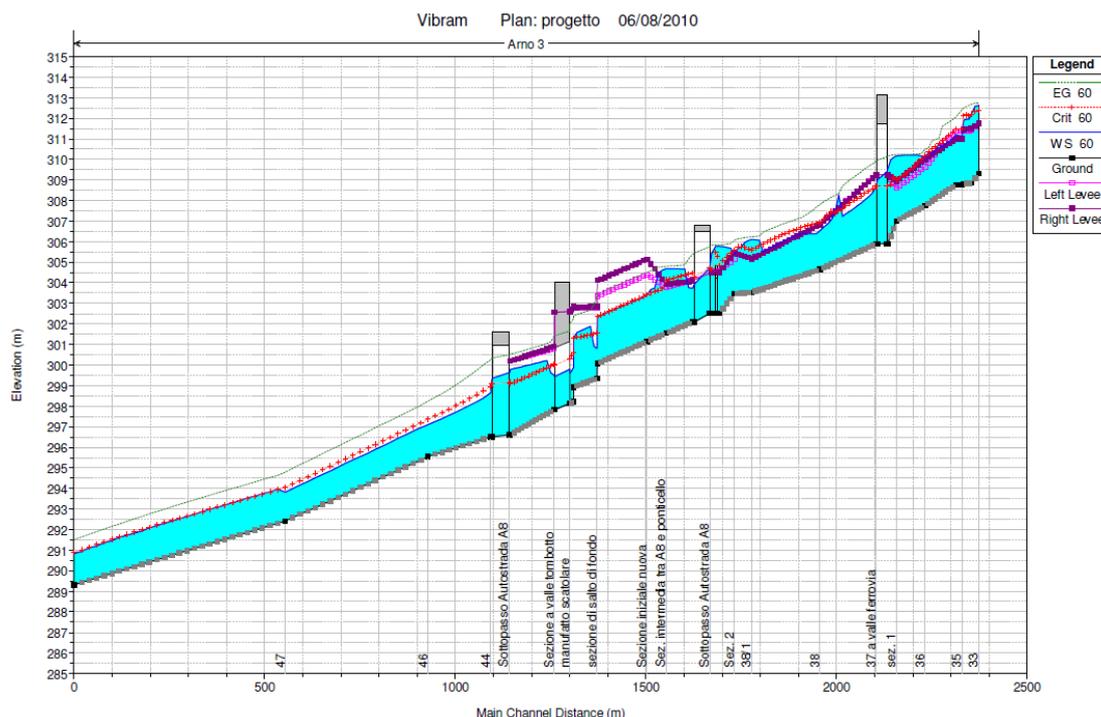


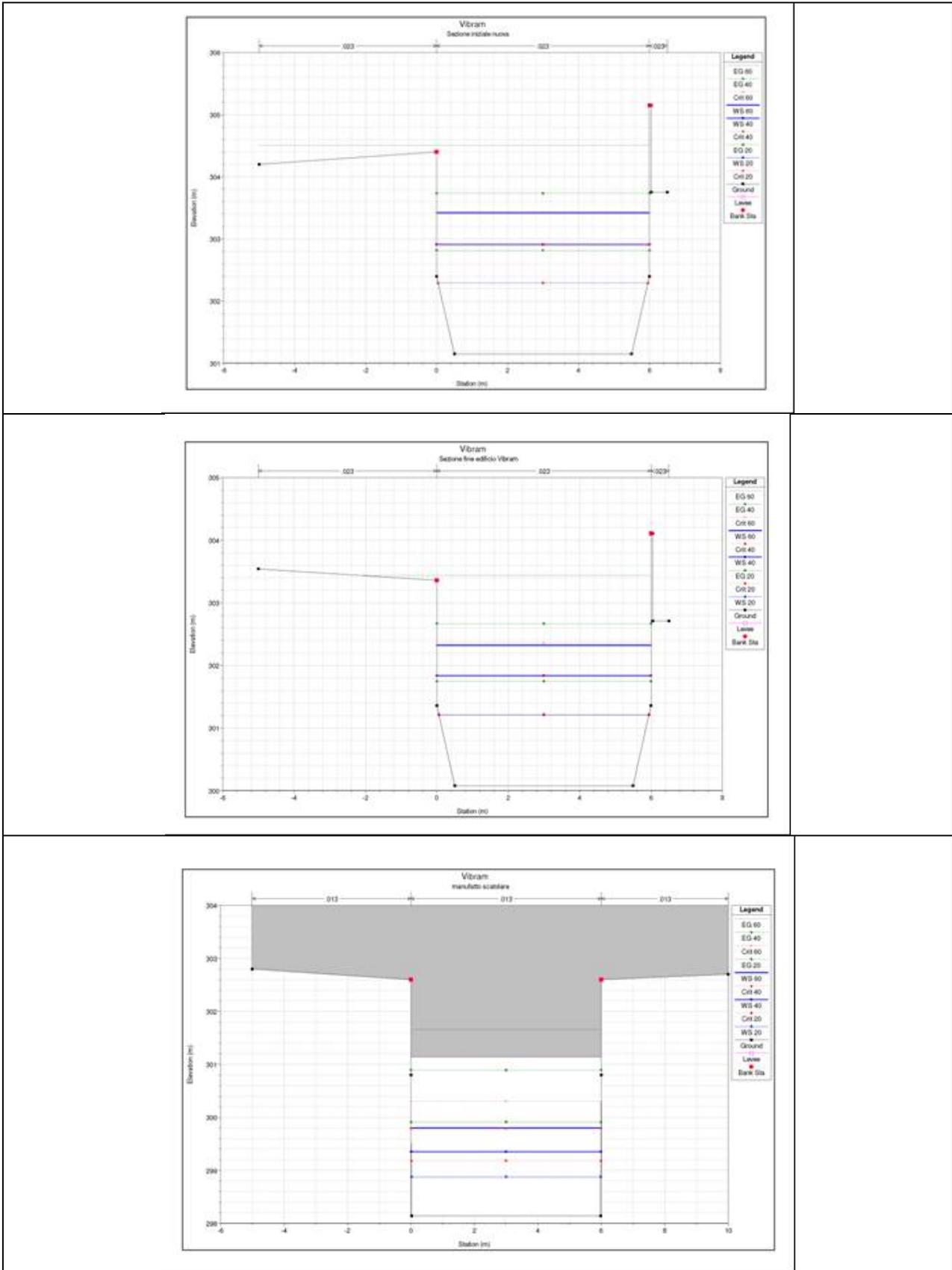
Figura 27. Profilo del pelo libero corrispondente a $Q=60$ mc/s nelle condizioni di progetto.

Di seguito si riporta la tabella con le grandezze geometriche e idrauliche relative alla simulazione effettuata e le sezioni riportanti i tiranti idrici.

Tabella X. Grandezze idrauliche dello stato di progetto per portata pari a 60 mc/s

Sezione	Quota fondo (m)	Livello (m)	Quota sponda sinistra (m)	Quota sponda destra (m)	Energia (m)	Velocità (m/s)	Area di deflusso (m ²)
96	Ponte sulla A8 a monte dell'area Vibram						
95	302.09	303.72	304.15	304.09	305.38	5.69	10.54
94	301.55	304.69	303.79	303.93	304.8	1.69	44.82
90	301.15	303.42	304.4	305.15	304.51	4.61	13.01
88	300.08	302.32	303.36	304.11	303.44	4.68	12.82
87	299.36	300.81	302.8	302.85	303.3	6.99	8.59
86	298.93	301.3	302.8	302.8	302.38	4.61	13.01
85.5	298.21	299.88	302.8	302.85	302.25	6.82	8.8
85	298.14	299.6	302.6	302.6	302.01	6.88	8.72
84	Manufatto scatolare						
80	297.84	299.44	302.56	302.56	301.44	6.26	9.58
79	297.84	299.5	300.8	300.9	301.39	6.09	9.85
75	296.62	299.79	300.8	300.8	300.53	3.81	15.73
43	296.61	299.65	301.05	301.07	300.51	4.11	14.59
42.5	Ponte sulla A8 a valle dell'area Vibram						
40	296.51	299.09	301.05	301.07	300.32	4.91	12.22
39	296.51	298.65	301.05	301.07	300.27	5.64	10.64

Di seguito sono riportate le sezioni idrauliche in progetto con i livelli idrici per la portata pari a da 20 a 60 mc/s



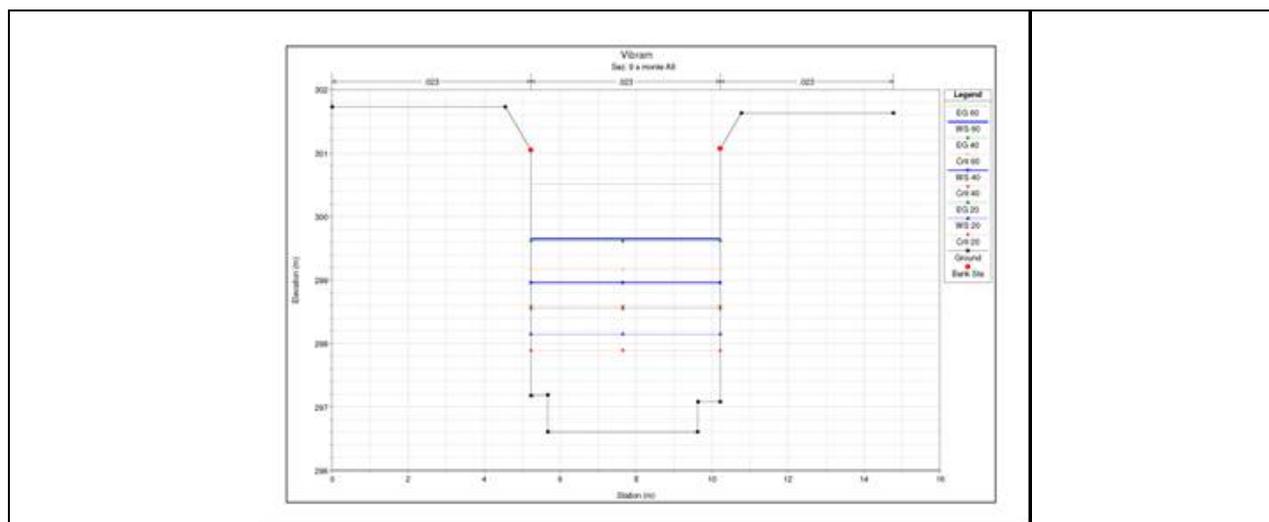


Figura 28. Sezioni idrauliche in progetto con livelli idrici

10 SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE ANALIZZATE

La proposta di intervento che si concretizza nelle tavole di progetto è il frutto di successive analisi e confronti condotti al fine di individuare una soluzione che riducesse il rischio idraulico derivante dalla stretta connessione tra il torrente Arno e l'edificio in cui è insediata Vibram. Come già evidenziato in precedenza, le criticità si originano sia dalla particolare sinuosità dell'alveo nel tratto compreso tra i due attraversamenti autostradali, sia dalla sezione trasversale che, in alcuni tratti, denota manifeste insufficienze. In particolare, sono proprio gli effetti congiunti di alcune sezioni trasversali ridotte, dei sovrappassi a servizio del fabbricato ed i bruschi cambi di direzione della corrente, che incidono notevolmente sulla ridotta capacità di deflusso del torrente nel tratto esaminato.

Gli interventi proposti vanno quindi nella direzione di individuare una soluzione che superi le limitazioni attuali consentendo il deflusso della portata di piena centennale con adeguati margini di sicurezza.

10.1 SCENARIO 1: LAMINAZIONE E PARZIALE RISAGOMATURA DELLA SEZIONE

La prima soluzione analizzata prevede una semplice ricalibratura dell'alveo del T.Arno in corrispondenza dell'edificio Vibram, con l'obiettivo di adeguarlo ad una portata massima di 40 mc/s. L'intervento comporta l'eliminazione dell'allargamento d'alveo un tempo utilizzato come vasca di accumulo per usi industriali, e della paratoia di regolazione posta a valle di esso e che, con una brusca curva a 90° induce l'acqua prima a fermarsi quasi completamente per poi ripartire seguendo tutto il perimetro sud del capannone. La ricalibratura dell'alveo prosegue per tutto il tratto che si sviluppa in direzione sud oltre il ponte recentemente realizzato e fino a recuperare il dislivello altimetrico posto più a valle in corrispondenza della curva che precede il tratto che conduce al sottopasso autostradale. Anche la sezione idraulica in corrispondenza del nuovo ponte (sez. 43) dovrebbe essere adeguata, seppur in misura ridotta, per garantire continuità all'intero intervento.

Ad integrazione dell'intervento previsto in corrispondenza della porzione di alveo descritto, e che interessa in misura diretta l'area Vibram, è necessaria l'individuazione e la successiva realizzazione di una vasca di laminazione in un'area localizzabile nel tratto di monte del T.Arno ricompreso tra la linea ferroviaria Gallarate-Varese e l'autostrada A8. Dal momento che la portata di piena corrispondente a T=100 anni presenta un colmo pari a 60 mc/s la riduzione del picco al valore compatibile dell'alveo risagomato, pari a 40 mc/s, richiede la necessità di un volume di laminazione pari a circa 110'000 mc (si veda figura seguente). La superficie disponibile nell'area indicata è prossima a 45'000 mq e, pertanto, ne deriva un tirante idrico medio prossimo a 2.45 m, compatibile con gli utilizzi del suolo e gli insediamenti presenti.

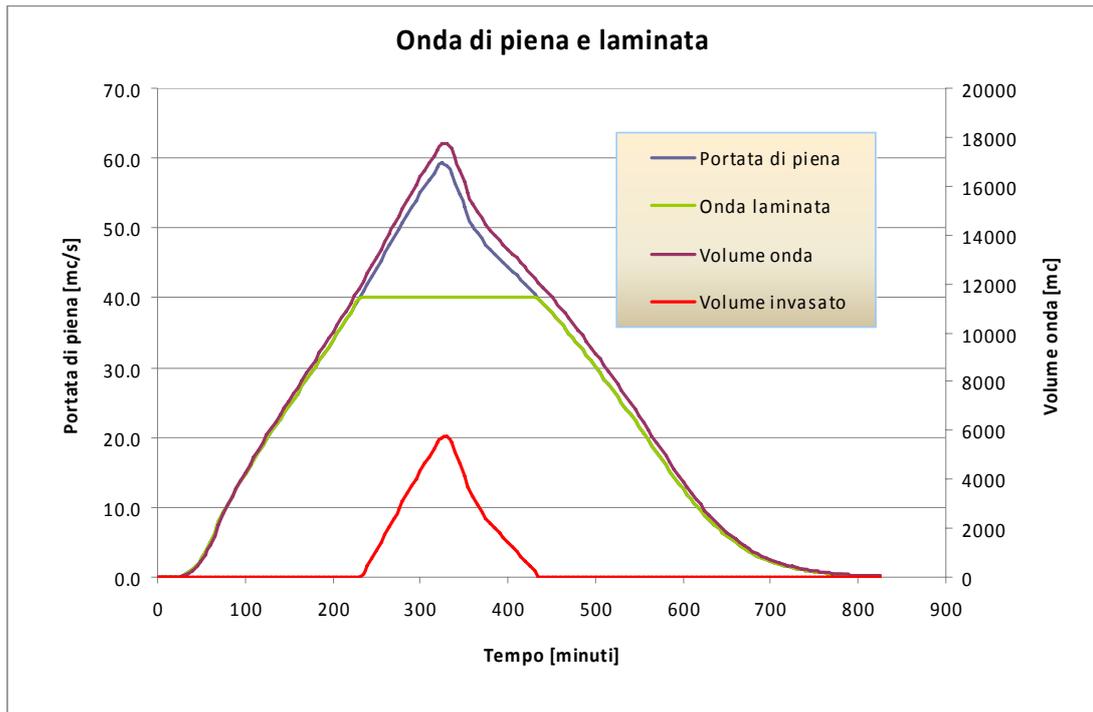


Figura 29. Onda di piena e laminazione per portata di 100 anni di periodo di ritorno

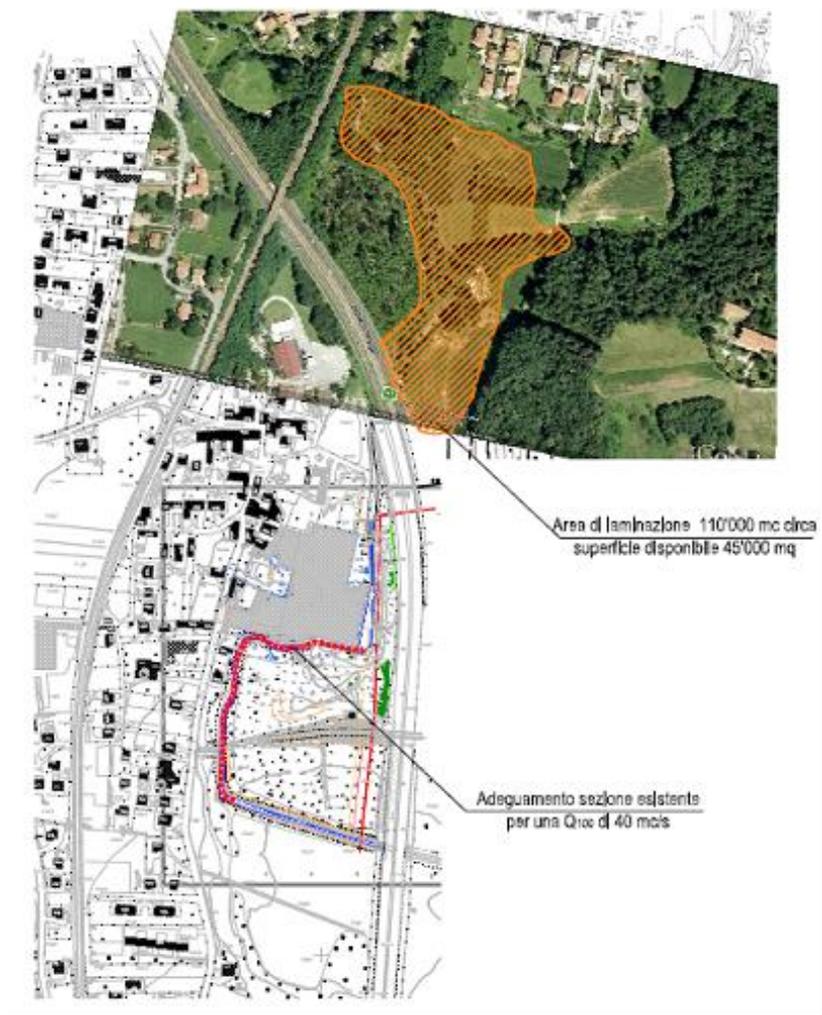


Figura 30. Planimetria con soluzione dello scenario 1

Se l'adeguamento dell'alveo può avere tempistiche di approvazione e realizzative piuttosto veloci, diversa è invece la predisposizione del volume di laminazione che, oltre a prevedere la realizzazione di particolari manufatti di regolazione e di controllo comporta certamente un vincolo permanente su una porzione di territorio più significativa, sulla quale ricadono le competenze di tre differenti Amministrazioni Comunali: Albizzate, Castronno e Caronno Varesino. L'efficacia di questo intervento si attua con la completa realizzazione dell'opera, mentre l'esecuzione della sola ricalibratura dell'alveo riduce parzialmente le insufficienze lasciando esposti gli edifici a rischi di allagamento in occasione degli eventi più gravosi.

10.2 SCENARIO 2

Lo scenario descritto in questo paragrafo prevede la realizzazione di un nuovo alveo di maggiore capacità idraulica, fino a 60 mc/s, e quindi in grado di smaltire la portata di piena con tempo di ritorno $T=100$ anni. Il primo tratto di alveo riprende lo sviluppo di quello esistente sulla destra dell'edificio, dove è presente l'allargamento che un tempo costituiva la vasca di accumulo ad uso industriale. In corrispondenza della curva a 90° ha inizio il nuovo alveo in progetto, caratterizzato da una forma rettangolare con una larghezza di 6,0 m, ed una profondità massima di 3.0 m. L'asse proposto ha uno sviluppo che attraversa il terreno che si apre in posizione sud rispetto all'edificio Vibram, per poi ricongiungersi all'alveo esistente a monte del ponte che recentemente è stato rifatto. Anche in questo caso si rende necessaria l'adeguamento della sezione trasversale del ponte stesso per adattarla alla portata di progetto e la contestuale ricalibratura della livelletta attuale fino ad assorbire i salti di fondo presenti a valle della curva in sinistra idraulica che descrive il torrente Arno. Il nuovo alveo è caratterizzato da una geometria che addolcisce la brusca curvatura attuale ed è completamente corazzato con massi di grossa pezzatura al fine di impedire i processi erosivi indotti dal passaggio delle portate di piena. La livelletta di progetto, potendo contare sull'eliminazione dei salti di fondo presenti, si approssima ad un valore pari al 7.5 ‰.

La formazione di un nuovo alveo di forma rettangolare e con dimensioni 6x3,0 m anche in fregio all'edificio Vibram rende possibile il recupero di una cospicua porzione di superficie tra l'edificio esistente ed il nuovo alveo, sulla porzione est del fabbricato, dove è possibile collocare una nuova strada di accesso al capannone. Essa ha origine dal ponte recentemente adeguato, si sviluppa in parte sulla porzione destra del canale in progetto per poi attraversarlo con un nuovo ponte e portarsi a ridosso degli edifici Vibram. La formazione di questa nuova via di accesso rende quindi inutile la presenza del ponte sull'Arno posto più a monte e che risulta attualmente insufficiente al deflusso della portata di piena.

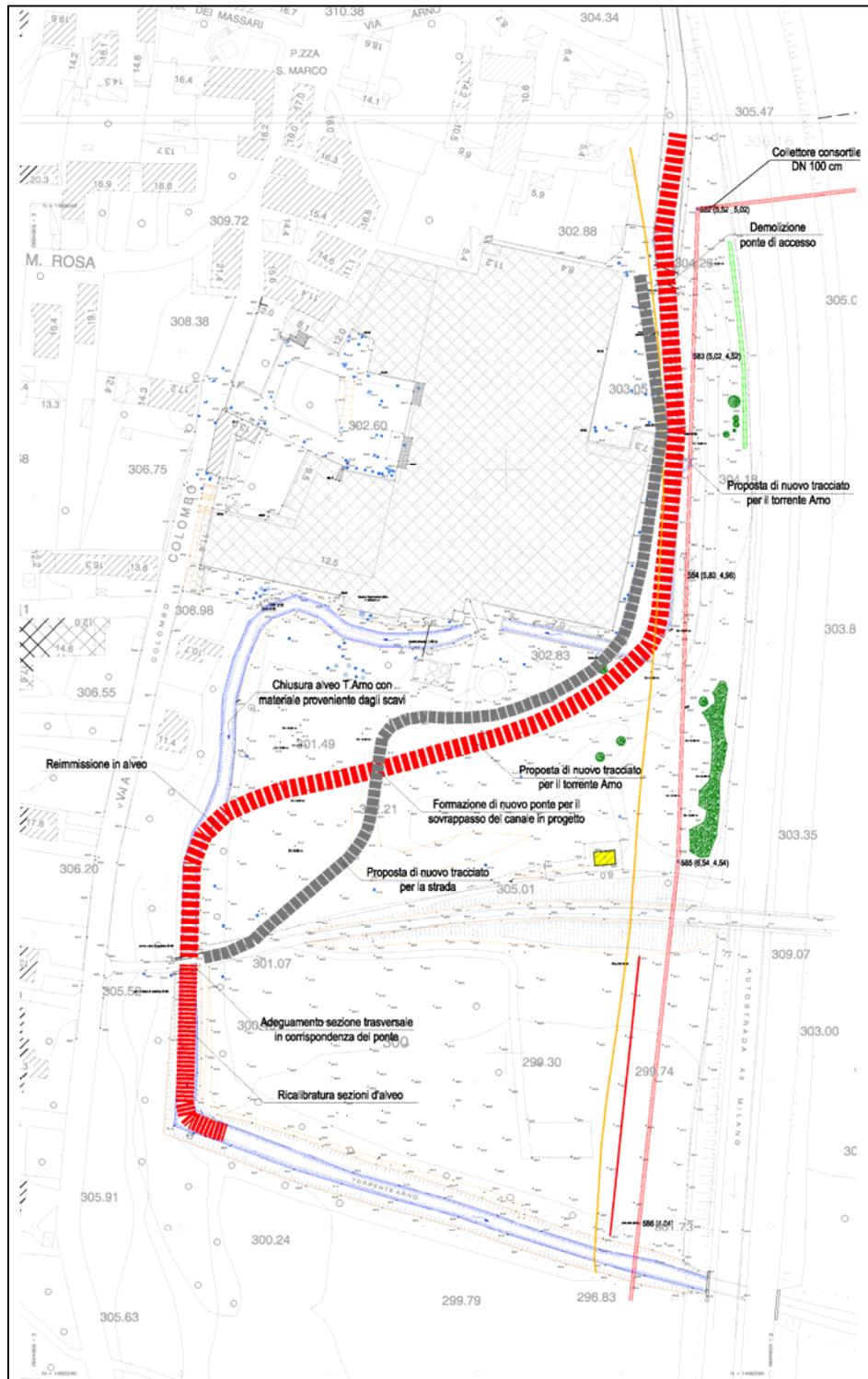


Figura 31. Planimetria con in rosso evidenziata la soluzione dello scenario 2

10.3 SCENARIO 3

Lo scenario qui descritto, e che rappresenta la soluzione sviluppata a livello di progettazione preliminare, riprende le caratteristiche geometriche della soluzione presentata con lo scenario 2, ma propone un tracciato decisamente più lineare che abbandona completamente l'alveo attuale proprio a partire dalla curva a 90° in corrispondenza dello spigolo sud dell'edificio.

La proposta prevede la formazione di un nuovo canale di forma rettangolare, avente dimensioni 6x3,0 m, completamente rivestito di massi di grossa pezzatura. L'intervento ha origine a monte dell'area Vibram, proponendo una pulizia del fondo alveo ed un progressivo abbassamento delle livellette esistenti. Procedendo verso valle è prevista la demolizione del ponte esistente, che dà accesso ai

capannoni e che risulta idraulicamente insufficiente. Da questa progressiva ha inizio la vera e propria formazione del nuovo alveo. Essa conduce ad un parziale spostamento dell'asse verso la sinistra idraulica, in modo tale da allontanare il più possibile il passaggio del fiume dall'edificio. In questo tratto si verifica una parziale sovrapposizione del nuovo canale con il collettore consortile Arno, Rile, Tenore. Le quote di fondo alveo sono tali da garantire l'assenza di interferenze, tuttavia il progetto prevede la protezione della tubazione con un cassonetto di calcestruzzo adeguatamente rinforzato in modo da scongiurare cedimenti o schiacciamenti. L'alveo presenta quindi una leggera curvatura verso sinistra per poi chiudere nuovamente sulla sponda che piega ad angolo retto verso destra. Da qui l'alveo disegna una sorta di flesso con il quale si dirige verso il rilevato che dà accesso al sovrappasso dell'autostrada lasciando alla propria sinistra la cabina di trasformazione della SNAM.

La differenza sostanziale con la proposta evidenziata nello scenario n° 2, emerge dal fatto che il canale in progetto si ricollega al T. Arno non più a monte del ponte recentemente sistemato, ma poco prima del sottopasso dell'Autostrada A8. Affinchè questo avvenga esso prosegue quindi verso sud e con ciò deve attraversare il rilevato stradale mediante un grosso manufatto scatolare con dimensioni pari a 6,0x3,5 m. Superata l'infrastruttura stradale l'asse del canale in progetto piega leggermente verso destra per poi curvare decisamente verso sinistra e riprendere l'asse originario del corso d'acqua.

La nuova immissione avviene a raso e, pertanto, come nello scenario n° 2 la nuova livelletta di fondo alveo recupera parzialmente il dislivello dato dalla presenza dei salti di fondo presenti nel tratto intermedio. Questa nuova prospettiva riconduce la pendenza di fondo alveo ad un valore prossimo al 7,5 ‰ e che richiama quindi quella presente nei tratti immediatamente a monte ed a valle dell'area Vibram.

La debole sinuosità attribuita al nuovo alveo subito a valle dell'edificio Vibram deriva dalla volontà di non interferire con i vincoli costituiti dai sottoservizi esistenti. Infatti, oltre al rilevato autostradale, si deve segnalare la presenza del già citato collettore consortile; esso attraversa il rilevato autostradale poco più a monte del ponte esistente che accede all'area Vibram e, con andamento rettilineo, scende verso sud per attraversare l'alveo del T.Arno poche decine di metri prima del sottopasso autostradale. A questa importante presenza si aggiunge quella della tubazione SNAM e della relativa cabina di trasformazione posta immediatamente a monte del rilevato.

La soluzione progettuale propone un andamento che, in linea di principio rispetta la presenza di questi sottoservizi e non ne richiede alcuno spostamento. Per quanto possibile, il nuovo tracciato si discosta anche dalla fascia di rispetto autostradale fissata in 30 m.

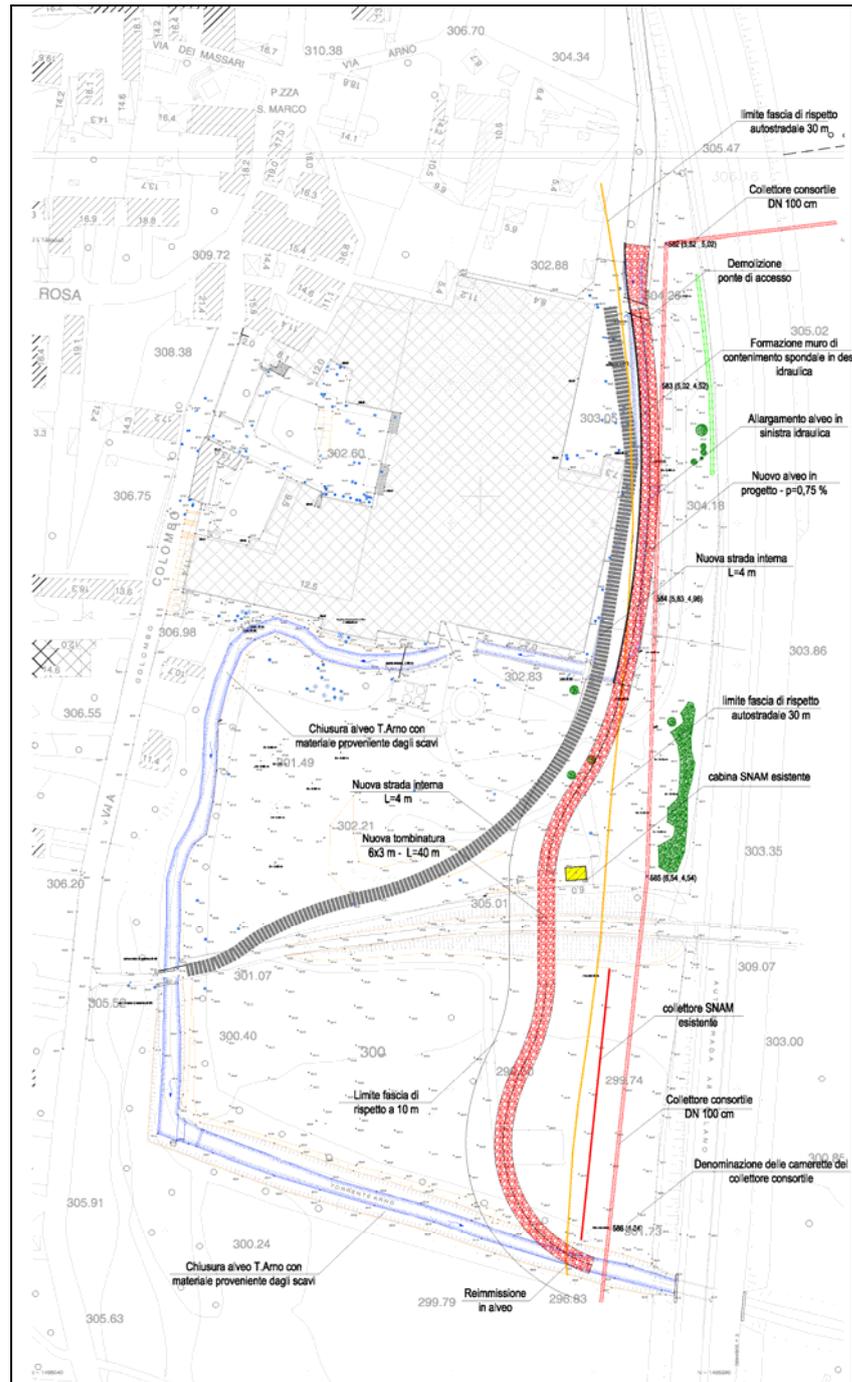


Figura 32. Planimetria con in rosso evidenziata la soluzione dello scenario di progetto

In corrispondenza del tratto in affiancamento all'edificio Vibram, la sezione d'alveo presenta una tipologia mista, costituita dalla sponda sinistra in massi di grossa pezzatura e quella destra in un muro di contenimento che garantisce verticalità alla sezione permettendo il recupero di una maggiore area per la formazione di una nuova strada di accesso ai capannoni. Questa nuova sede stradale avrà origine dal nuovo ponte ed attraverserà il terreno a sud dell'edificio Vibram su una sede il cui andamento non rientra nelle competenze del presente progetto, ma che è stato evidenziato nei disegni (tav.03.00).

11 ESPROPRI

Gli interventi previsti in progetto ricadono interamente all'interno di aree di proprietà Vibram. Tuttavia la particolare situazione catastale da cui hanno in parte origine gli interventi proposti, fa sì che il vecchio alveo del T.Arno, che si colloca al di sotto del sedime del fabbricato attuale sia ancora di

proprietà demaniale. A corredo dell'esecuzione degli interventi sarà quindi prevista l'attivazione della procedura di sdemanializzazione delle vecchie aree occupate dal torrente.

L'elenco delle particelle interessate dal passaggio del nuovo alveo e che dovranno altresì essere ricondotte alle competenze del Demanio per la porzione su cui giace il canale, unitamente ad una opportuna fascia di rispetto, sono le seguenti riportate nella planimetria catastale (tavola 06.00) e fanno parte del foglio 901 del catasto in comune di Albizzate e sono la particella sotto riportate.

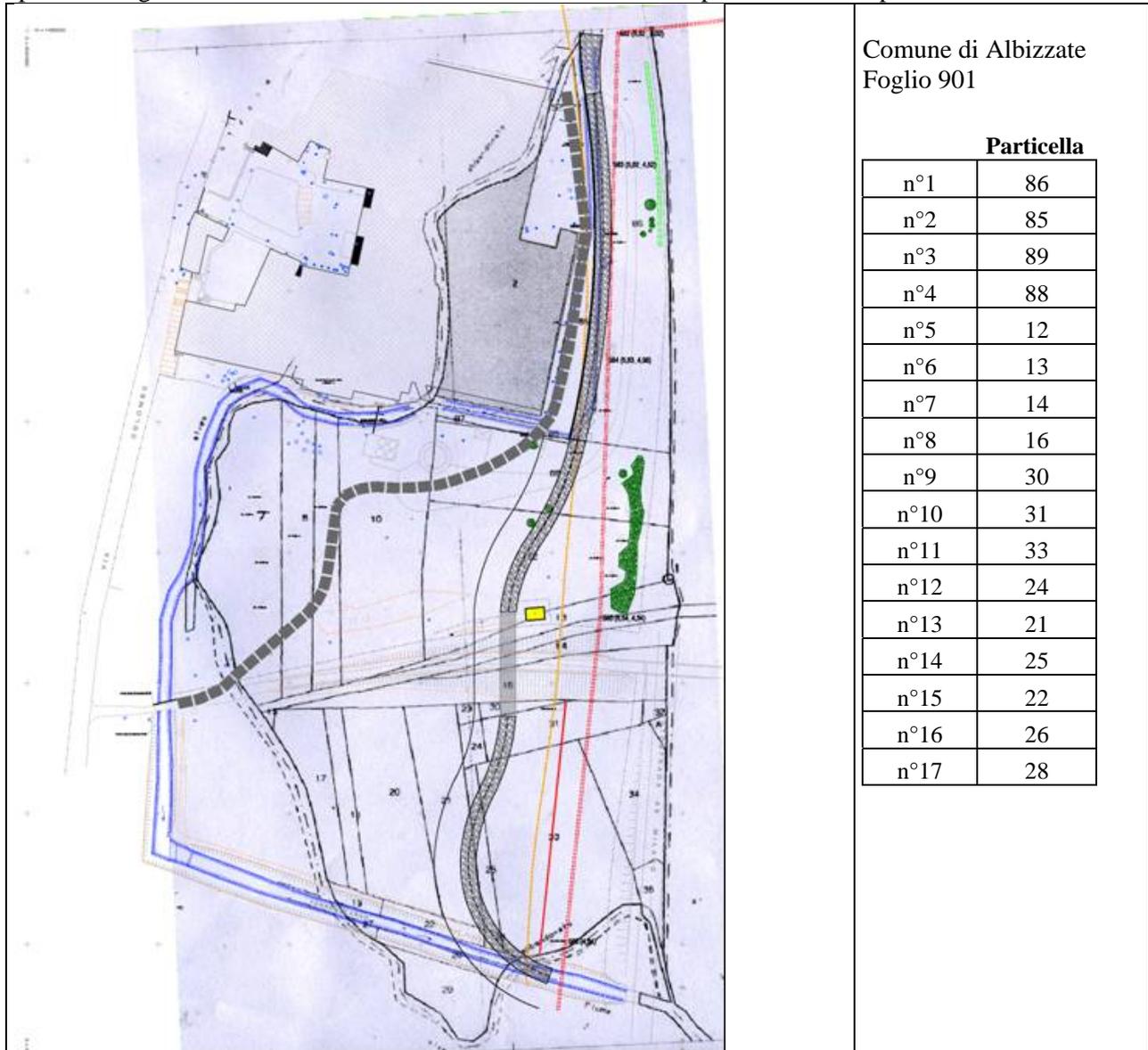


Figura 33. Estratto mappa catastale con sovrapposto opere in progetto

12 CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

L'intervento previsto ha un costo complessivo di 700'000 euro a cui vanno aggiunti circa 90'000 euro per le opere di sistemazione del piazzale e la formazione di una nuova strada di accesso, ed altri 70'000 euro per lo spostamento o la messa in sicurezza dei sottoservizi esistenti.

L'elenco dei costi stimati per la realizzazione delle opere in progetto è riportato nell'apposito allegato A.02.00-Calcolo sommario della spesa; esso è stato desunto sulla base della valutazione di un'incidenza delle opere stimata al metro lineare e deriva da un computo effettuato in corrispondenza delle sezioni trasversali più significative.

Per i prezzi unitari si è fatto riferimento al prezzario OO.PP. della Regione Lombardia riferito all'anno 2009.

Computo metrico estimativo di massima

1	Primo tratto di sistemazione fluviale fino al ponte di accesso esistente da demolire	10'000.00 €
2	Spostamento in sinistra idraulica del T.Arno dal ponte da demolire fino alla sezione tipo 1 (spigolo edificio VIBRAM)	25'000.00 €
	dalla sezione tipo 1 fino alla sezione tipo 2 (fine edificio Vibram)	40'000.00 €
3	Demolizione alveo in c.a. in corrispondenza del tratto in affiancamento all'edificio Vibram	60'000.00 €
4	Formazione muro di contenimento in destra idraulica lungo tutto il tratto in adiacenza all'edificio Vibram	140'000.00 €
5	Demolizione ponte esistente a monte e conferimento a discarica	15'000.00 €
6	Formazione nuovo alveo a valle dell'edificio Vibram fino alla confluenza in Arno	110'000.00 €
7	Formazione manufatto scatolare avente lunghezza 40 m e dimensioni interne 6x3 m	220'000.00 €
8	Cassonetto di protezione del collettore consortile nel tratto in sovrapposizione al nuovo alveo	15'000.00 €
9	Ripristini a verde vari	15'000.00 €
10	Rinterro dell'alveo del T.Arno, con materiale proveniente in parte dagli scavi ed in parte approvvigionato dall'esterno	50'000.00 €
		€ 700'000.00
Lavori aggiuntivi di completamento		
11	Ripristino piazzale Vibram sul lato adiacente al T.Arno, per uno sviluppo complessivo di 2100 mq	50'000.00 €
12	Formazione di una nuova strada di accesso alla Vibram per uno sviluppo di 185 m (dal nuovo ponte fino all'inizio dell'edificio Vibram)	40'000.00 €
		€ 790'000.00
13	Incidenza del 10% per spostamento sottoservizi esistenti	70'000.00 €
		€ 860'000.00

Milano settembre 2010

I PROGETTISTI

Dott. Ing. S. Meucci

Prof. Ing. M. Mancini

13 ALLEGATO 1 COPIA DELL'ISTANZA DI SDEMANIALIZZAZIONE

Istanza di

SDEMANIALIZZAZIONE

di un relitto di alveo demaniale estinto

- Richiedente: SIMO s.r.l.
via V. Colonna, 29
20149 – Milano

- Località: via Cristoforo Colombo, 5
21041 – Albizzate
Torrente ARNO

RELAZIONE

Con la presente relazione si intende illustrare lo stato dei luoghi in richiesta di sdemanializzazione e acquisizione, e la cronistoria degli interventi succedutesi sugli stessi.

Con istanza 19.07.1961, la Vibram S.p.A., allora proprietaria, ebbe a richiedere all'allora Ufficio del Genio Civile di Varese, quale organo periferico del Ministero dei Lavori Pubblici, la concessione per costruire uno sbarramento sul Torrente Arno in Comune di Albizzate, finalizzata a consentire la formazione di un bacino di raccolta d'acqua per fronteggiare eventuali incendi che fossero venuti a divampare nello stabilimento di sua proprietà.

La richiesta concessione veniva accordata con il decreto n° 6766 in data 10.06.1963 dell' Ingegnere Capo del predetto Ufficio del Genio Civile (allegato n° 1), per una durata trentennale decorrente dal 01.11.1961, sotto osservanza delle disposizioni contenute nel preliminare 22.04.1963, n° 4876, registrato a Varese il 27.04.1963 al n° 9980, Vol. 251 atti privati (allegato n° 2).

L'atto concessorio, oltre a riconoscere le finalità cui s'indirizzava l'opera concessa, prevedeva, fra gli obblighi contemplati dal suddetto disciplinare, quello di

"non arrecare impedimenti alcuno al naturale deflusso delle acque di piena del Torrente Arno".

L'opera venne realizzata a seguito di Licenza Edilizia n. 5/1968 del 10.04.1968 rilasciata dal Comune di Caronno Varesino, previo Nulla Osta della Amministrazione Provinciale di Varese – Consorzio Volontario per la Tutela, il Risanamento e la Salvaguardia delle Acque del Torrente Arno – in data 23.02.1963 prot.n. 13 – 15/A.

Posteriormente alla realizzazione delle opere relative allo sbarramento di cui sopra, i lavori di ampliamento dell'Autostrada Milano - Laghi hanno interessato anche rettifiche dell'alveo fluviale in prospicenza di aree appartenenti alla S.p.A. Vibram, adiacenti al percorso autostradale e, in parte, colpiti da espropriazione (all. n° 3).

A seguito della realizzazione degli interventi di cui sopra la porzione di terreno ricadente all'interno del compendio immobiliare della società Vibram, prima destinata ad alveo, diventava un reliquato. L'alveo è stato, infatti spostato in un ambito più esterno al compendio immobiliare sempre su un'area di proprietà di Vibram, tra l'altro con una maggiore estensione rispetto a quella precedente. In sostanza vi è stata una permuta di aree con lo spostamento dell'alveo.

Su parte dei reliquati delle aree dismesse dall'alveo la società Vibram S.p.a., avendo esigenza di ampliare il proprio stabilimento, provvedeva a realizzare un nuovo corpo di fabbrica sui terreni di proprietà, oltre a quelli già interessati dall'alveo deviato e che, in parte, venivano ad insistere su porzione del medesimo.

Il nuovo fabbricato venne costruito in parte a seguito Nulla Osta Edilizio n. 24/62 del 29.05.1962 rilasciata dal Comune di Albizzate ed in parte con Autorizzazione Edilizia n. 5/68 del 09.08.1968 rilasciata dal Comune di Caronno Varesino.

Successivamente la Vibram, non essendo, di fatto, più idoneo alle finalità proposte lo sbarramento, presentò nuova domanda, in data 17.04.1973, all'Ufficio del Genio Civile di Varese, intesa ad ottenere l'autorizzazione a realizzare, in

terreni di sua proprietà, un nuovo alveo di maggior portata e capienza dell'esistente, anche in vista della osservanza del suindicato obbligo di non impedire il regolare deflusso delle acque di piena del Torrente Arno, e quindi sia al fine della privata utilità per la disposizione di adeguato bacino, sia al fine dell'attività pubblica del regolare deflusso delle acque.

La nuova inalveazione veniva autorizzata con provvedimento del ripetuto Ufficio del Genio Civile prot. n° 3798/7390 del 20.08.1973 (all.4.a), come da annesso progetto (all. 4/b).

In sintesi il reliquato dell'area già destinato ad alveo che attraversava il compendio immobiliare di proprietà della Vibram e che ricade interamente nello stesso ha perso la sua originaria funzione e quindi non riveste più alcuna utilità pubblica. E' stato invece realizzato, a spese e cure della Vibram, secondo le autorizzazioni rilasciate, un nuovo alveo di maggior portata e capienza di quello precedente, sulle aree di proprietà della Vibram medesima, cosicché di fatto si è effettuata una permuta tra le aree di rispettiva proprietà senza alcun nocumento per l'interesse pubblico.

Sennonché con note prot. n° 6633 del 23.10.1990 (all. 5) e n. 7815 del 10.01.1991 (all. 6), il Servizio Provinciale del Genio Civile di Varese invitava la Vibram S.p.A. a regolarizzare la propria posizione. Dal canto suo la Vibram S.p.a. insisteva perché venisse regolarizzata l'avvenuta permuta con l'acquisizione a suo favore della porzione di area oramai dismessa e il trasferimento a favore del Demanio della porzione di area ora occupata dal nuovo alveo.

In data 05.02.2003 "l'Immobiliare srl", succeduta alla Vibram S.p.a. (per atto di Scissione e costituzione di società a Responsabilità limitata N.42823 DI REP – N.9110 PROGR datato 20 dicembre 2002 avanti Dott. Federico Guasti Notaio, (all. 6bis)) presentava all'Agenzia del Demanio, Filiale di Varese, richiesta di acquisto, ai sensi della Legge n. 212/03 art. 5 bis, della porzione di area demaniale compresa nella sua proprietà e identificata in Catasto Edilizio al fg. 2, p.lla 4281 del Comune di Albizzate, sezione Albizzate, e al fg. 1, p.lla 52 del Comune di Albizzate,

sezione Caronno Varesino, in parte occupata con una porzione di opera inamovibile (fabbricato industriale) con il versamento della somma pari ad € 9.240,00= (all. 7).

Con lettera del 14.09.2004, prot. n. 2004/48171 Cod. Doc. 125 l'Agenzia del Demanio, Filiale Lombardia, Sede di Milano, comunicava che *"considerato che l'area demaniale non rientra tra quelle alienabili ai sensi dell'art. 5 bis della legge n. 212/2003, essendo la stessa sottoposta a tutela ai sensi della legge 1497/39 ora Decreto Legislativo 490/1999 e successive modificazioni, la scrivente rigetta l'istanza di acquisto prodotta in data 05.02.2004"*.

Successivamente la Società SIMO S.r.l. è subentrata all'Immobiliare S.r.l. in forza di Atto di Fusione Repubblica Italiana N.43947 DI REP. – N.9640 PROGR., del 16 dicembre 2004 avanti Dott. Federico Guasti Notaio in Milano (all. 8), cosicché la SIMO S.r.l. è l'attuale proprietaria di tutti le aree e gli immobili identificati al Catasto Edilizio in Comune di Albizzate, sezione Albizzate, fg. 2 ricadenti sul mappale 314 e in Comune di Albizzate, sezione Caronno Varesino, fg. 1 ricadenti sui mappali 2 e 11.

* * *

In relazione a quanto sopra la situazione attuale è quindi la seguente:

- La SIMO S.r.l. è l'attuale proprietaria dell'intero compendio immobiliare in oggetto ed è subentrata in tutti i diritti e obblighi dell'originaria proprietaria Vibram S.p.a.;
- sulle aree in questione, nel complesso costitutive di un entità fisica e funzionale unica, insiste un fabbricato industriale;
- una porzione di detto fabbricato risulta trasversalmente attraversata da una striscia di terreno ex alveo demaniale corrispondente ai mappali 52 e 4281, avente larghezza media di circa m 4,00 e lunghezza di circa m 224,50, interclusa per tutto il tratto dai mappali privati n. 314 e n. 2 e n. 11;
- lo spostamento della porzione di alveo demaniale è avvenuta dall'originaria sede (ora mappali 52 e 4281) all'attuale (ora mappali 2/b – 2/d - 11/b) con

conseguenza che sulle dette particelle dell'ex alveo, ora relitto, sono venute meno le caratteristiche e le funzioni idrauliche e di demanialità;

- sul predetto tratto, ora non più distinguibile neanche dalle aree adiacenti, insiste una porzione di fabbricato (ricadente su parte dei sopracitati mappali 52 e 4281) edificato in parte a seguito di Nulla Osta Edilizio n. 24/62 del 29.05.1962 rilasciato dal Comune di Albizzate ed in parte con Autorizzazione Edilizia n. 5/68 del 09.08.1968 rilasciata dal Comune di Caronno Varesino;

- con i predetti atti autorizzativi è stata realizzata coinvolgendo anche le rimanenti porzioni di relitto (mappali 52 e 4281) un'area di transito e manovra pertinenziale al complesso industriale;

- l'attuale posizione del tratto di alveo, così come rettificato ricade sui mappali 2/b – 2/d – 11/b , che persistono nella (loro) proprietà alla “SIMO srl”.

* * *

Sulla base di quanto sopra è evidente l'opportuna reciproca convenienza a che si dichiari la “sdemanializzazione” del più volte ripetuto ex tratto di alveo a favore della classificazione dell'attuale tratto rettificato (ai mappali 2/b – 2/d – 11/b) addivenendo così ad una permuta tra gli stessi, considerando anche che la nuova inalveazione rettificativa del vecchio alveo del Torrente Arno, di cui sopra detto, è stata eseguita, come si è precisato in premessa, ad integrali cure e opere della soggetto proprietario privato e su terreni di esclusiva proprietà della SIMO S.r.l. secondo progettazione debitamente autorizzata dall'Ufficio Statale competente che non ha mancato, a suo tempo, di controllarne, con propri tecnici, la regolarità e conformità a progetto delle opere via via eseguite.

Considerando altresì che non può essere in dubbio la buona fede della Società nel ritenere che la nuova opera potesse conferire effetti traslativi reciproci tra lo Stato, beneficiario dell'acquisizione della maggiore proprietà della nuova realizzazione, e il privato, automatico acquirente delle aree, intraspicienti i suoi terreni, costitutive

dell'alveo derelitto, il quale aveva ormai perso la sua finalità e funzione, si ritiene che sussistano tutti i presupposti perché la SIMO S.r.l. possa acquisire l'area sdemanializzata.

Si rileva peraltro che ai sensi di quanto stabilito dall'art. 1, comma 433, della L. 331/2004 l'Agenzia del Demanio è autorizzata a vendere a trattativa privata i fondi interclusi, quale quello in oggetto nonché i diritti reali sugli immobili dei quali lo Stato è proprietario o comunque è titolare.

La richiedente società confida che codesto ufficio in indirizzo, per quanto di competenza, voglia, per rispetto ai principi di equità e giustizia cui deve improntarsi l'azione amministrativa, quale fondamento su cui poggia il dettato costituzionale del *"buon andamento ed imparzialità dell'amministrazione"* (art. 97 Cost.), consentire alla permuta "ora per allora", tra la Società SIMO s.r.l. (succeduta in proprietà alla Vibram S.p.A.) e lo Stato, delle aree costituenti il vecchio e il nuovo alveo del Torrente Arno, individuate nell'annessa planimetria, rispettivamente con colorazione in rosso e in azzurro, ed aventi rispettiva superficie di m² 898 e m² 1510.

La scrivente società confida che la predetta permuta, riferita alla data di completamento della nuova inalveazione, documentabile dallo stesso ufficio del Genio Civile di Varese ovvero dall'organo statale ad esso subentrato nelle competenze, faccia salvi, conseguentemente, tutti gli effetti che, se realizzata a suo tempo, si sarebbero prodotti in capo alla Società istante, affinché in alcun modo possa esserne inficiato il pieno diritto alla proprietà esclusiva di quanto posteriormente a tale data, da essa disposto e realizzato sull'area acquisenda.

Per le motivazioni sopra svolte si ritiene esista reciproca convenienza a che si *"sdemanializzi"* il più volte ripetuto ex tratto di alveo a favore della classificazione dell'attuale tratto rettificato (ai mappali 2/b, 2/d e 11/b) addivenendo così ad una permuta tra gli stessi o, in subordine, all'acquisizione (da parte della società "SIMO s.r.l.") con la vendita dell'area oggetto d'istanza, compensando il prezzo anche con le somme già versate dalla proprietà a seguito della richiesta di acquisizione del 05.02.2003 (all. 7).

A conclusione si precisa che il relitto di alveo non ricade nel Pubblico Demanio Marittimo e che sulle porzioni richieste (in sdemanializzazione) non sussistono vincoli di carattere storico, artistico e archeologico ma solo di tutela paesaggistico-ambientale in quanto a distanza inferiore a 150 m dal Torrente Arno.

Le aree oggetto della richiesta di sdemanializzazione e acquisizione hanno la consistenza/superficie complessiva di m² 898,00, di cui m² 462 occupati dal fabbricato.

I beni (oggetto d'istanza di sdemanializzazione) ricadono complessivamente nell'azonamento del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente nel Comune di Albizzate in zona Produttiva di Completamento (D1).

Con quanto qui esposto ad individuazione del bene oggetto dell'istanza di sdemanializzazione è da ritenersi tecnicamente valida la possibilità in favore della Società "SIMO s.r.l." previa sdemanializzazione, dell'attribuzione alla proprietà privata, con la permuta del nuovo tratto ai mappali n. 2/b – 2/d – 11/b (di superficie complessiva pari a m² 1510) o subordinatamente con la sola vendita (dell'ex tratto) delle particelle ai mappali 52 e 4281 così come meglio individuabili ed identificabili nella annessa planimetria d'insieme con evidenziazione/colorazione rossa.

Albizzate, 21 dicembre 2006

Il tecnico incaricato

Ing. Franco Rabuffetti



AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

Via Garibaldi 75 - 43100 PARMA

Sperb

Prot. N. *29074*

Milano, *7 luglio 2008*

P. Prantani

Spett. REGIONE LOMBARDIA

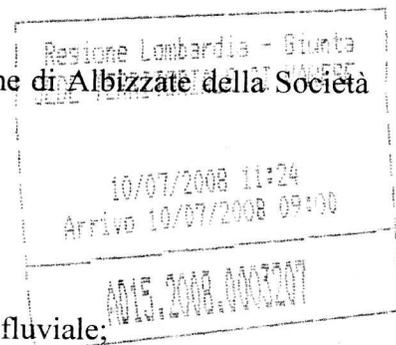
SEDE TERRITORIALE DI VARESE

Viale Belforte, 22

21100 VARESE

OGGETTO: Istanza di sdemanializzazione ex alveo Fiume Arno in Comune di Albizzate della Società

Simo S.R.L.. D.G.R. n. 8270 del 17/07/2006. Richiesta pareri.



Con riferimento alla nota di cui all'oggetto, quest'Ufficio:

- visto gli elaborati tecnici allegati;
- visto il T.U. n. 523 del 25 luglio 1904 sulle opere idrauliche e la polizia fluviale;
- viste le norme tecniche di attuazione del PAI dell'Autorità di Bacino;
- considerato che: l'area oggetto di sdemanializzazione è un'area demaniale di mq. 898,00 identificata al N.C.E.U. del Comune di Albizzate con i mapp. 52-4281 del fg.2374,
- con delibera n.20212 del 14/01/05 la giunta Regionale ha approvato le modalità operative per l'espressione dei pareri regionali sulle istanze di sdemanializzazione delle aree del demanio idrico.

esprime, per quanto di competenza,

PARERE FAVOREVOLE

ai soli fini idraulici

Si rappresenta inoltre che, a completamento della pratica, la Società Simo S.r.l. debba completare a propria cura e spese la pratica di frazionamento, accatastamento e volturazione a favore del Demanio dello Stato.

Resta inteso che, per quanto non espressamente prescritto, sono fatte salve e riservate le norme di Polizia Idraulica di cui al T.U. n. 523 del 25 luglio 1904, e le norme di attuazione del Piano di assetto idrogeologico del fiume Po.

Il presente parere viene rilasciato solo ai fini idraulici, e non presume legittimità del progetto sotto ogni altro diverso aspetto, pertanto nessuna opera potrà essere intrapresa in mancanza delle necessarie Concessioni od Autorizzazioni di legge.

Inoltre, è fatta salva ogni determinazione in materia ambientale ed antinquinamento che sarà resa dagli organi competenti, con particolare riguardo al D.Lgs. 42/04.

Distinti saluti.

LA P.O. TECNICA
(Dott. Ing. Gaetano LA MONTAGNA)

