Comune di Busalla

Città metropolitana di Genova

Committente:
Comune di Busalla (GE)

Titolo:

SISTEMAZIONE IDRAULICA E RIPRISTINO OPERE D'ARTE CONNESSE TRATTO TERMINALE RIO BUSALLETTA FINO ALLA CONFLUENZA TORRENTE SCRIVIA

Livello di Progetto:

Oggetto:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (SCREENING AMBIENTALE)
Risposte a richiesta integrazioni Regione Liguria
Prot. N. PG/2021/
Class. G13.17.1
Fasc. 2021/15 Rif. S793

Codice Progetto:
P099-19

Nome File:
P099-19-D-RE-AMB-001-A

Firme:



Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	Prima emissione	DR	18/03/21	DG	18/03/21

ASSOCIATO oice CONFINDUSTRIA
efca
FIDIC
apave certification ISO 9001 N° SC 10-2588/IAF 34 ISO 14001 N° SCA 19-3491/IAF

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Variante Aurelia, 98
TEL. +39 0187 610532
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690
www.itec-engineering.it

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 2

2 RISPOSTE 3

2.1 COMPONENTE URBANISTICA 3
2.1.1 Tavole Cartografiche 3
2.1.2 Lotti Funzionali 3
2.1.3 Sovrapposizione PUC 3
2.1.4 Superficie di fondo alveo impermeabilizzato 3
2.2 COMPONENTE ECOSISTEMA COSTIERO E ACQUE 4
2.2.1 Continuità fluviale della nuova briglia 4
2.2.2 Superficie di sponda impermeabilizzata 4
2.2.3 Superficie di fondo alveo impermeabilizzato 6
2.3 COMPONENTE DIFESA DEL SUOLO 8
2.3.1 Studio idraulico di dettaglio 8
2.4 RELAZIONE PREVISIONALE ACUSTICA 12

1 PREMESSA

La presente relazione contiene le risposte alle richieste di integrazione della Regione Liguria - Dipartimento Ambiente e Protezione Civile Infrastrutture e Trasporti Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile - nell'ambito del Procedimento di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. di cui all'art. 19 del D.Lgs. n. 152 /2006 relativo al progetto di *''Sistemazione idraulica e ripristino opere d'arte connesse tratto terminale Rio Busalletta fino alla confluenza Torrente Scrivia, 1° stralcio funzionale. Busalla (GE)'*.

Le richieste riguardano in sintesi:

1. Componente urbanistica
    a) Tavole cartografiche
    b) Chiara individuazione dei lotti funzionali
    c) Sovrapposizione del progetto con il la zonizzazione del PUC

2. Componente ecosistema costiero e acque
    a) Valutazione sulla continuità fluviale della nuova briglia
    b) Quantificazione della superficie di sponda impermeabilizzata
    c) Quantificazione della superficie di fondo alveo impermeabilizzata

3. Componente Difesa Suolo
    Studio idraulico di dettaglio

4. Componente Difesa Suolo
    a) Relazione previsionale acustica

5. ARPAL
    a) Quantificazione scavi
    b) Destinazione terre non riutilizzate

Di seguito si riportano quindi le risposte puntuali ad ogni osservazione.

2 RISPOSTE

2.1 COMPONENTE URBANISTICA

2.1.1 Tavole Cartografiche

a) Tavole cartografiche corrispondenti agli stralci inseriti a pag. 8 del documento "sistemazione idraulica e ripristino opere d' arte connesse tratto terminale rio Busalletta fino alla confluenza torrente Scrivia" in scala adeguata alla lettura di quanto rappresentato, posto che allo stato le specificazioni indicate risultano (anche a fronte di ingrandimenti del documento) illeggibili

In Allegato si riporta le Tavole ARC-001 (Planimetria stato di fatto) e ARC-003 (Planimetria stato di progetto) in scala 1:200 per una migliore comprensione degli interventi

2.1.2 Lotti Funzionali

b) Chiara individuazione dei limiti tra i due lotti funzionali (lotto 1 e lotto 2), descritti a pag. 10 del documento stesso, al fine della individuazione certa di quanto oggetto della presente verifica di assoggettabilità a VIA

Nelle stesse tavole ARC-001 e ARC-003 è riportata la linea di separazione tra i due lotti che rispecchia fedelmente quanto riportato a pag. 10 della relazione della Verifica di assoggettabilità a Screening.

2.1.3 Sovrapposizione PUC

c) Sovrapposizione del progetto di sistemazione della figura 3.5 di pag. 8 alla zonizzazione del PUC in oggi vigente

In Allegato si riporta la Tavola GEN-002 con la sovrapposizione richiesta

2.1.4 Superficie di fondo alveo impermeabilizzato

c) la quantificazione dell'eventuale superficie di fondo alveo impermeabilizzata.

Data il previsto abbassamento del fondo si è previsto per il solo tratto sotto il ponte ferroviario, la realizzazione di una platea in massi naturali cementati a protezione di possibili fenomeni di erosione e/o scalzamento delle pile del manufatto. La platea verrà comunque dotata di appositi fori per favorire lo scambio idrico tra l'alveo e lo strato ipodermico del terreno sottostante.

2.2 COMPONENTE ECOSISTEMA COSTIERO E ACQUE

2.2.1 Continuità fluviale della nuova briglia

a) la valutazione dell'incidenza sulla continuità fluviale della nuova briglia prevista;

L'altezza della briglia attuale (sezione 5) è di circa 1.3 m, mentre l'altezza della briglia di progetto è di 0.8 m circa, quindi un valore modesto, compatibile con il regime naturale del corso d'acqua. Nelle successive fasi di progetto potrà essere se del caso valutata la realizzazione di idoneo manufatto di risalita della fauna ittica, anche attraverso una gradonatura con massi naturali sul lato di valle.

2.2.2 Superficie di sponda impermeabilizzata

b) la quantificazione della superficie di sponda in oggi naturale che si prevede di impermeabilizzare;

Nella figura seguente sono evidenziati i tratti di sponda lungo i quali si prevede la realizzazione di un muro d'argine in c.a. per motivi di ordine idraulico e strutturale; la lunghezza del tratto è di circa 50 m su entrambe le sponde.

Naturalmente i muri saranno dotati di appositi barbacani per lo scarico delle acque dal terreno retrostante.

In compenso viene restituita all'alveo tutta una striscia della larghezza variabile da 4 m a 7 m circa lungo la sponda sinistra nel tratto compreso tra monte del ponte ferroviario e il ponte carrabile di valle, attualmente occupata dal sedime di una strada carrabile, che verrà quindi eliminata.

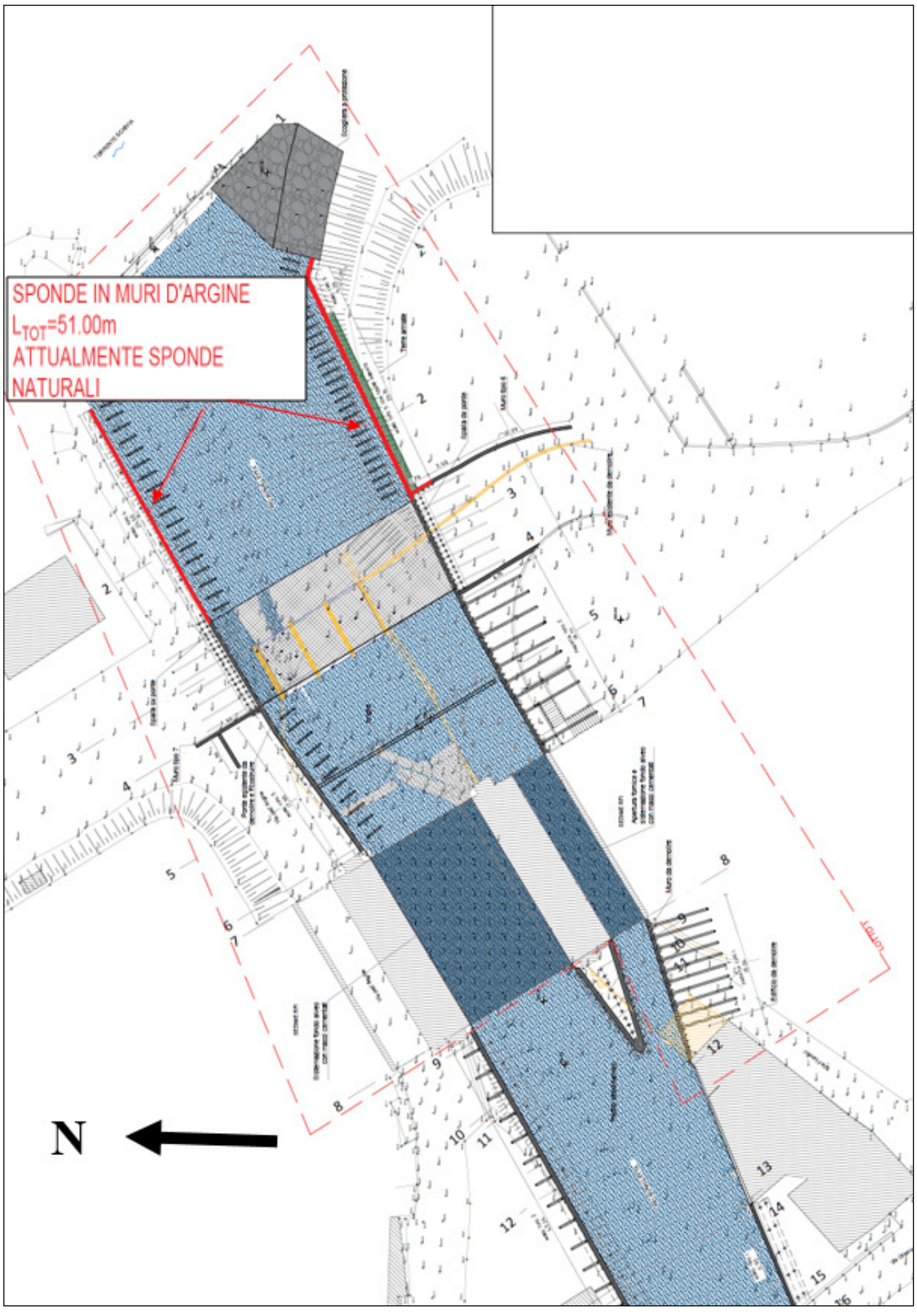

SPONDE IN MURI D'ARGINE
L_{TOT}=51.00m
ATTUALMENTE SPONDE
NATURALI
N

Figura 1

2.2.3 Superficie di fondo alveo impermeabilizzato

c) la quantificazione dell'eventuale superficie di fondo alveo impermeabilizzata.

Data il previsto abbassamento del fondo si è previsto per il solo tratto sotto il ponte ferroviario, la realizzazione di una platea in massi naturali cementati a protezione di possibili fenomeni di erosione e/o scalzamento delle pile del manufatto. La platea verrà comunque dotata di appositi fori per favorire lo scambio idrico tra l'alveo e lo strato ipodermico del terreno sottostante.

La superficie occupata dalla platea è di circa 240 m2 sull'impronta dell'alveo attuale cui si sommano i circa 80 m^2 del nuovo fornice dei destra, attualmente occupato dalla sede stradale, per un totale di 320 m2 circa.

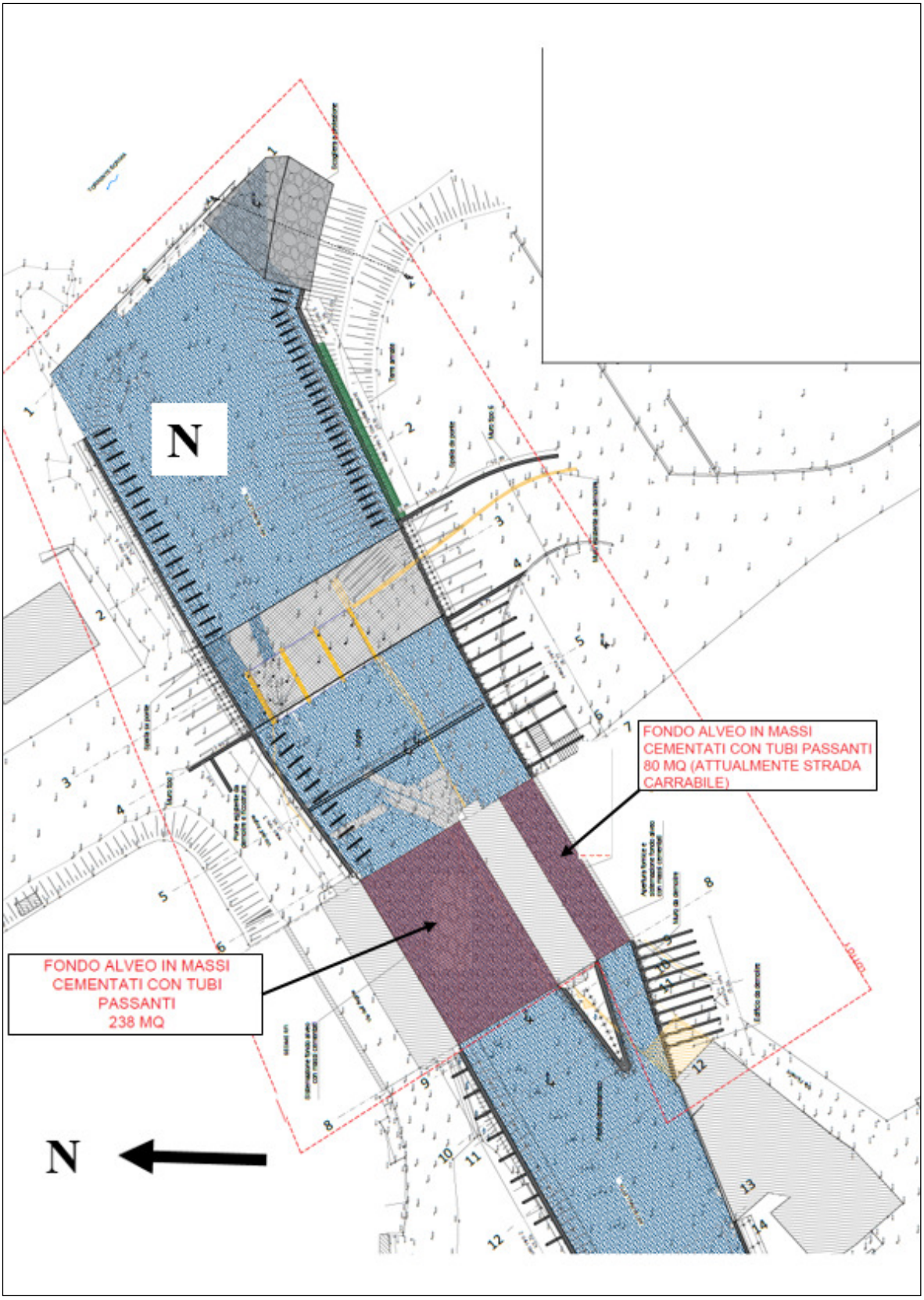

N
FONDO ALVEO IN MASSI CEMENTATI CON TUBI PASSANTI 80 MQ (ATTUALMENTE STRADA CARRABILE)
FONDO ALVEO IN MASSI CEMENTATI CON TUBI PASSANTI 238 MQ
N

Figura 2

2.3 COMPONENTE DIFESA DEL SUOLO

2.3.1 Studio idraulico di dettaglio

Relazione idraulica

Le opere in progetto sono state individuate in funzione dei vincoli di natura urbanistica e viabilistica esistenti e delle risorse disponibili; esse rappresentano un primo lotto Funzionale e traguardano la mitigazione dei rischi legati al deflusso di portate di piena significative nel tratto di corso d'acqua a cielo aperto a valle della Statale dei Giovi.

Il progetto ha tenuto conto da un punto di vista idraulico dei contenuti di:

- VBP (*Variante al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova con valore ed effetti del Piano di Bacino per la parte del territorio provinciale compresa nel bacino del fiume Po*)
- *Studio idraulico degli affluenti di sponda sinistra del torrente Scrivia in comune di Busalla* effettuato nel 2006 dall' Ing. Pietro Misurale e dall' Ing. Domenico Rocca per conto del Comune di Busalla
- *Studio Idraulico del torrente Scrivia nel tratto compreso tra il rio Migliarese e il ponte autostradale* effettuato nel 2009 da ITEC-engineering per conto della Provincia di Genova.

Il VBP indica le criticita idrauliche lungo il torrente Scrivia e affluenti.
Come sopra riportato, le aree a cavallo del tratto terminale del rio Busalletta sono indicate come aree Ee , coinvolgibili da fenomeni di esondazione con pericolosita molto elevata.

Lo studio del Comune di Busalla del 2006 conferma tale criticita ed individua gli interventi lungo l'asta del rio Busalletta atti a consentire il deflusso della portata 200-ennale senza esondazioni.

Nello studio della Provincia di Genova del 2009, effettuato nell'ambito del progetto della nuova viabilita in sponda sinistra in variante alla ss 35 dei Giovi, viene confermata l'insufficienza del tratto e individuati con maggior grado di dettaglio gli interventi necessari a contenere il deflusso della portata 200-ennale lungo tutto il tratto.

Tali interventi comportavano l'abbassamento del fondo alveo, l'allargamento delle sezioni di deflusso del tratto a valle del ponte ad arco in pietra, con il recupero al deflusso delle campate laterali del ponte ferroviario, il rifacimento a quote maggiori e con maggiori larghezze del ponte carrabile prossimo allo sbocco nel torrente Scrivia.

Nell'ambito del presente progetto è stata comunque redatta una relazione idraulica di dettaglio contenente le secondo quanInn Allegato è riportata verifiche idrauliche nelle diverse configurazioni di progetto ed in particolare per:

- Stato attuale
- Loto 1
- Lotto 2

Tale relazione completa di elaborati grafici e di calcolo, si allega integralmente al presente documento.

Di seguito si riportano sinteticamente i risultati delle verifiche.

Stato attuale

Allo stato attuale si verificano esondazioni o tratti con franco idraulico non sufficiente lungo l'intero tratto oggetto del presente studio.
La copertura di monte risulta insufficiente, la presenza del vecchio ponte ad arco della statale dei Giovi (sez. 32-33) induce un significativo rigurgito verso monte con la conseguente messa in pressione del tratto tombinato di monte (tra sez. 32 e sez. 38). Il deflusso al di sotto degli attraversamenti presenti lungo il tratto analizzato avviene in pressione o con franco idraulico non garantito e quota del carico superiore all'estradosso.

Lotto 1

La realizzazione degli interventi previsti nel lotto 1 induce un sensibile miglioramento del deflusso della portata 200-ennale rispetto alla configurazione di stato attuale lungo tutto il tratto oggetto d'intervento, con altezze del pelo libero inferiori di oltre 2 m circa rispetto allo stato attuale nel tratto compreso tra il ponte di Via Grottin e il ponte ferroviario e di oltre 1.5 m nel tratto a monte del ponte di Via Grottin.

I muri arginali previsti nel presente lotto funzionale sono in grado di consentire il deflusso della portata 200-ennale senza esondazioni con franco minimo pari a 0.8 m (sez. 8 – sponda destra) e linea dei carichi sempre contenuta nel tratto a valle del ponte ferroviario.
Permane invece l'insufficienza nel tratto a monte del ponte ferroviario in cui si verificano esondazioni e si osservano tratti con franco idraulico non sufficiente in entrambe le sponde.
Il deflusso al di sotto del ponte di nuova realizzazione (via dell'Argine) avviene a pelo libero con franco minimo pari a 1.5 m e linea dei carichi contenuta al di sotto dell'impalcato.
Permane invece l'insufficienza della tombinatura di monte per effetto del ponte ad arco in corispondenza della Strada Statale n. 35 dei Giovi.

Lotto 2

Il deflusso della portata 200-ennale avviene con le medesime caratteristiche gia precedentemente descritte per il lotto 1, con un miglioramento nel tratto compreso tra la sezione di sbocco della copertura e il ponte ad arco di Via Grottin.

I muri arginali previsti dal presente lotto (in aggiunta a quelli realizzati nel lotto 1) sono in grado di consentire il deflusso della portata 200-ennale senza esondazioni con franco minimo pari a 0.65 m (sez. 17) e linea dei carichi sempre contenuta ad eccezione di un breve tratto in prossimita della copertura di monte

Stabilità del fondo

Per quanto riguarda la stabilità del fondo alveo la sistemazione ha mantenuto sostanzialmente le pendenze attuali senza quindi alterazioni significative dell'assetto morfodinamico dell'alveo stesso.
Al fine di comprendere la tendenza evolutiva dell'alveo nelle diverse configurazioni di progetto, è stato identificato l'assetto di equilibrio del fondo del tratto di corso d'acqua oggetto di intervento.

La determinazione dei profili di equilibrio è stata effettuata secondo la procedura semplificata riportata nella normativa DGR 226/2009.

Tale procedura prevede il calcolo della portata solida Q_S in ingresso nella sezione di monte per i diversi valori della portata liquida Q considerati assumendo le condizioni di moto uniforme locale e mantenendo costante lungo tutto il tratto la portata solida in ingresso.

Note le portate liquida e solida, a partire dalla sezione di valle dove sono note la portata Q e il carico totale H, è stato determinato l'assetto di equilibrio integrando l'equazione del moto attraverso i seguenti passi:

- calcolo iterativo della profondità Y_i che soddisfa contemporaneamente la conservazione delle portate liquide e solide (soluzione stazionaria);
- calcolo della quota del fondo di equilibrio essendo noto il carico totale di partenza:
$$\eta i = Hi - Yi - \frac{Q^2}{2g \cdot \Omega^2}$$
- calcolo della perdita di carico per unità di lunghezza in funzione della profondità Yi;
- calcolo del carico totale nella sezione precedente: $H_{i-1} = H_i + j_i \cdot \Delta x_i$ dove Δx_i è la distanza tra le due sezioni;
- ripetizione dei passi precedenti fino a raggiungere la sezione successiva.

Il calcolo dei profili è stato effettuato con il valore della portata "indice" che risulta, con buona approssimazione, la *portata morfodinamicamente significativa* in quanto in grado di riprodurre gli effetti morfodinamici degli eventi (idrogramma) di piena che, nel tempo, hanno condotto all'attuale configurazione del fondo alveo.

Ai fini del calcolo si è assunto quale valore rappresentativo del diametro dei granuli è stato assunto il valore D=0.01 risultante dalle prime analisi sul materiale costituente l'alveo (ciottoli).

Il valore della portata indice del torrente Busalletta alla foce è stato ricavato in base alla procedura contenuta nella DGR 357/2008 a partire dal valore della portata 200-ennale del Piano di Bacino.

Secondo la DGR 357/2008 la portata di piena con tempo di ritorno T è esprimibile come il prodotto della poprtata indice Qi per un fattore di crescita X_T:

$$Q_T = Qi \cdot X_T$$

Il fattore di crescita X_T è tabellato in funzione della zona di appartenenza del bacino e del tempo di ritorno T.

Il torrente Segno appartiene alla Regione C (appennino NO e bacini tirrenici) per la quale il fattore X_T per il priodo di ritornio di 200 anni vale 5.17.

In base a tali assunzioni, si ricava un valore di Qi=282/5.17= 55 m3/s.

La tendenza evolutiva del tratto di corso d'acqua analizzato è stata sintetizzata attraverso l'elaborazione dei grafici seguenti che mostrano, per il valore della portata indice, per ciascuna configurazione esaminata, l'andamento del fondo in relazione al fondo di riferimento individuato come di equilibrio.

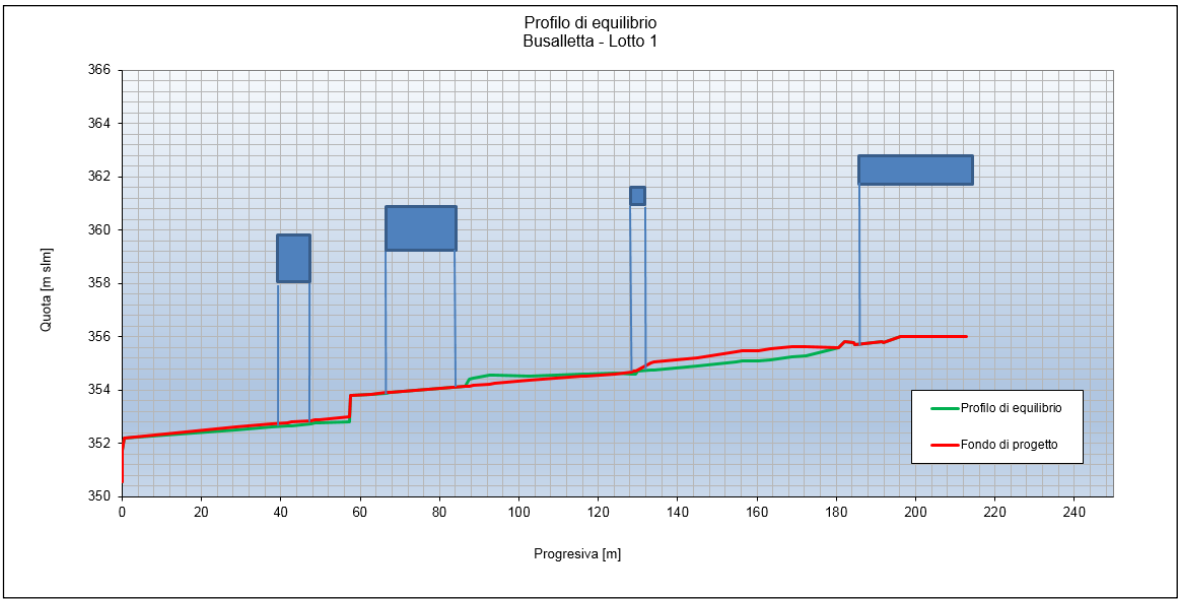


Figura 3

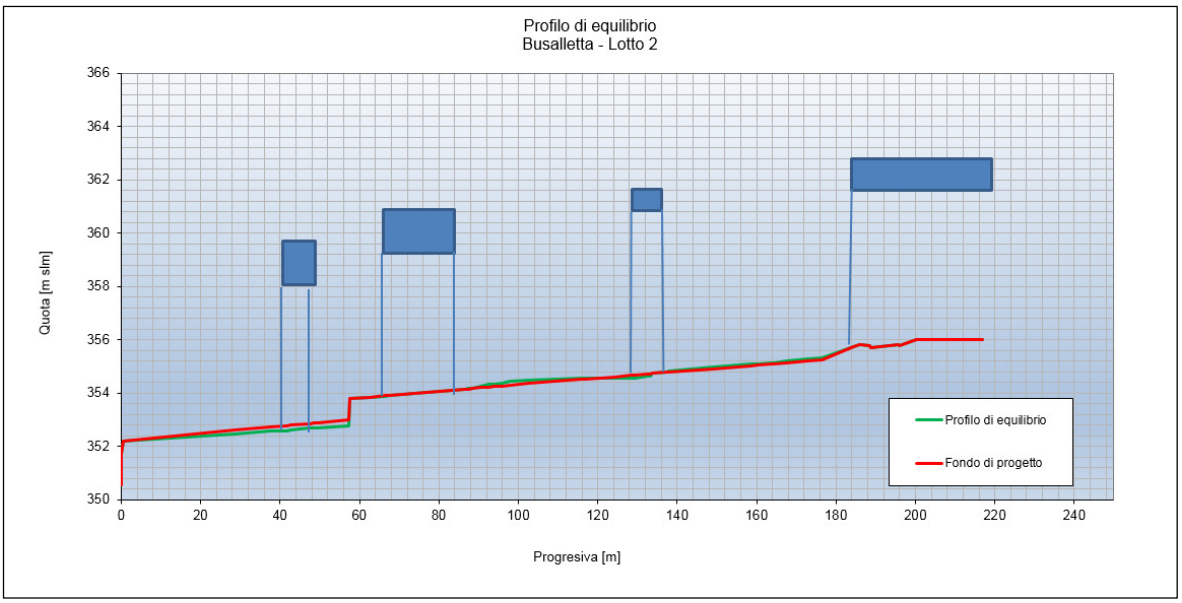


Figura 4

2.4 RELAZIONE PREVISIONALE ACUSTICA

In questa fase (progetto preliminare) si è proceduto alla stesura di una specifica relazione previsionale acustica, che viene allegata alle presenti integrazioni e a cui si demanda per ulteriori indicazioni.

Sulla base di quanto già riportato nella relazione di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening), di seguito si riportano comunque alcune considerazioni in ordine alla previsione acustica del cantiere e alla sua compatibilità con la zonizzazione acustica del Comune di Busalla.

La figura seguente riporta la zonizzazione acustica e fasce di pertinenza estratta dalla Tavola DF05 del Piano Urbanistico Comunale di Busalla.

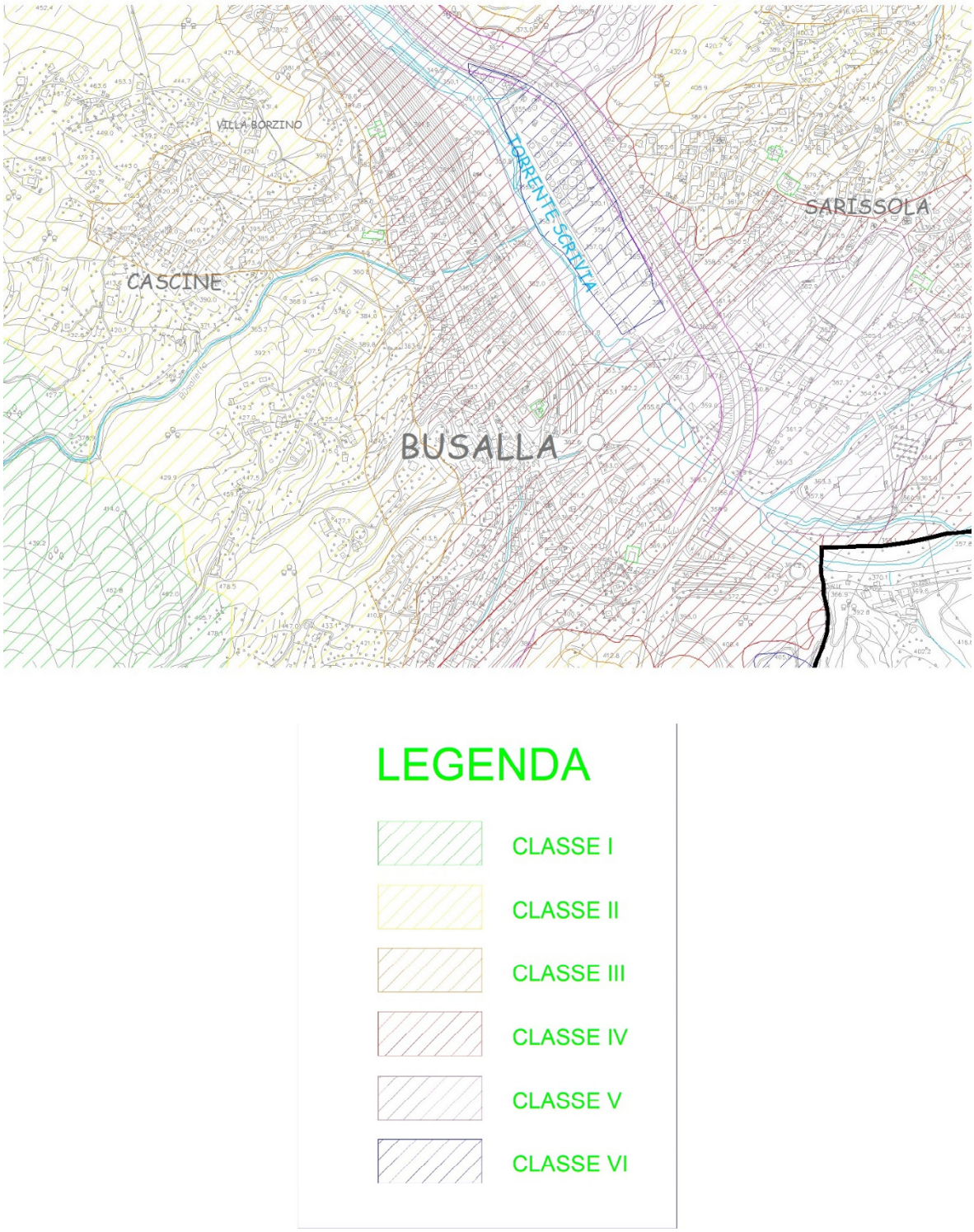


Figura 5

L'area di progetto è compresa tra la SS35 dei Giovi, la linea ferroviaria Genova-Milano, il torrente Scrivia, la raffineria IPLOM e l'autostrada A7; per tale ragione essa è inserita nella

zonizzazione acustica del Comune di Busalla in Classe IV (colore rosso, aree di intensa attività umana)

2.5 ARPAL

La parte che segue è stata redatta in collaborazione con il Dott. Geol. Luciano Minetti, che ha curato gli aspetti geologico-tecnici del progetto.

2.5.1 Quantificazione scavi

a) È necessario disporre di una quantificazione più precisa sia delle terre scavate che di quelle che, se conformi alle CSC, saranno riutilizzate in sito;

I volumi di scavo "in banco" previsti sono pari a circa 6200 m^3 ; di questi, costituiti presumibilmente da materiali granulari terrosi, circa 2200 m^3 saranno riutilizzati in sito per le lavorazioni previste nel progetto, mentre i restanti 4000 m^3, saranno destinati opportunamente, valutando la possibilità di utilizzare dette terre come sottoprodotti, dopo le opportune analisi..

2.5.2 Destinazione terre non riutilizzate

b) E' necessario avere indicazione del destino delle eventuali terre non riutilizzate in sito, considerando che in base alle priorità nella gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del d. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., è sempre preferibile trattare le terre come sottoprodotti (ai sensi del dPR 120/2017) o in sub-ordine inviarli ad impianti di recupero di rifiuti e solo in ultima istanza a discarica;

Aspetti normativi

In considerazione degli Indirizzi operativi, per la gestione delle terre e rocce da scavo i metodi sono da ricondursi al D.P.R. n.120 pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 13/06/2017 ed entrato in vigore il 22/08/2017; esso riunisce in un unico testo le regole sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti abrogando sia il DM 161/2012 sia l'art. 41bis del D.L. 69/2013 convertito in L. 98/2013, e regolamenta inoltre l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (art. 185 c.1, lett. c) e le terre e rocce provenienti dai siti oggetto di bonifica e introduce infine un apposito regime per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti.
Alla luce di tale regolamento, la situazione che si viene a delineare per assoggettare i materiali da scavo al regime di cui all'art. 184bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (quindi al regime dei sottoprodotti e non a quello dei rifiuti), come indicato alla tabella 1, è la seguente:

In conformità al regolamento di cui sopra la definizione, di cui agli articoli 183, comma 1, e 240 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, applicabile al nostro caso é la seguente:
v) cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
Per cui non è previsto un piano di utilizzo preventivo bensì una dichiarazione di utilizzo (si veda tabella 1).
Nel sito interessato lo scavo non avviene internamente o in prossimità di aree riconducibili a:

- siti di produzione con potenziale inquinamento del suolo superficiale;
- siti di produzione interessati da attività potenzialmente contaminanti;
- affioramenti delle Pietre verdi il sito risulta appartenere ad un comparto non interessato direttamente da un substrato riconducibile alle "pietre verdi", segnalate per la possibile presenza di materiali amiantiferi.

Sotto questo profilo la disciplina si articola come riportato dalla tabella che segue, in un regime ordinario che prevede la redazione del Piano di utilizzo delle terre, e di un regime semplificato caratterizzato, da un punto di vista burocratico, dal limitarsi a richiedere, in luogo del piano, predetto, una Dichiarazione sostituiva dell'atto di notorietà;

Tipologia	**Cantieri soggetti a VIA o AIA**	**Cantieri non soggetti a VIA o AIA**
Grandi cantieri (oltre 6.000 mc di materiale da scavo)	Regime ordinario (Piano di utilizzo)	Regime semplificato (Dichiarazione di utilizzo)
Piccoli cantieri	Regime semplificato (Dichiarazione di utilizzo)	Regime semplificato (Dichiarazione di utilizzo)

Tabella 1

Il riferimento è rappresentato dagli articoli di cui al Capo III del DPR (art. 20-21). Per tali tipologie è prevista la presentazione della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi del DPR 445/2000 secondo le modalità dettate dagli articoli 20 e 21.
Come detto, lo scavo produrrà circa 6240 m3 di geo materiali in banco, di questi potrebbero essere utilizzati circa 2170 m3, se considerarti adatti per la tipologia di applicazione e geotecnicamente idonei; appare ovvio che questo utilizzo rappresenta un'importante mitigazione sull'impatto ambientale visto la rilevante diminuzione dei trasporti di allontanamento del materiale di scavo dai siti di intervento e, nello stesso tempo, un risparmio di risorsa dei materiali di sostituzione ed il loro trasporto.
Il geo-materiale in eccedenza potrà essere eventualmente impiegato in altri progetti, tra quelli ammessi, se in possesso dei requisiti richiesti e definiti a seguito di specifiche analisi ambientali condotte in accordo alla legislazione vigente in materia di gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi.
I Campionamenti saranno condotti secondo gli Indirizzi Operativi, per la gestione delle terre e rocce da scavo da ricondursi al D.P.R. n.120 sopra citato, e in ottemperanza all'All.2 della stesso, le analisi sui campioni raccolti saranno anch'esse condotte in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. 10 agosto 2012.

Destinazione dei materiali in eccesso, non destinati a lavorazioni di cantiere

Per i volumi in eccesso (valutati in circa 4000 m^3), e per i materiali considerati eventualmente non idonei, sono considerate le destinazioni riportati qui di seguito.

- Destinazione a progetti e/o lavori che possano utilizzare i materiali derivati dallo scavo se ritenuti geotecnicamente adatti a questo impiego od eventualmente resi tali attraverso la consentita selezione/vagliatura (normale pratica industriale) e che potranno essere individuati all'assegnazione/inizio dei lavori.

- In alternativa i materiali appartenenti a:
  - Colonna A possono essere destinati all'impianto nel sito in Località Selletta s.n.c. S.P. n. 9 di Crocefieschi, che può accettare questo tipo di materiale e trattarlo come sottoprodotto, gestito dall' Impresa RE S.n.c. di RE Marcello & Stefano Via Bonningher n. 45F 16012 Busalla (GE); la distanza da sito di progetto a quello di conferimento è di circa 9 km (si veda Figura seguente).

  - Colonna B, di più difficile collocazione, possono essere destinati al Sito in Località Camposaragna snc Isola del Cantone (GE), gestito dalla stessa impresa sopra riportata; la distanza da sito di progetto a quello di conferimento è di circa 15 km (si veda Figura seguente).



Figura 6
Tragitto per sito di conferimento in Località Selletta S.P. n. 9 di Crocefieschi (Ge

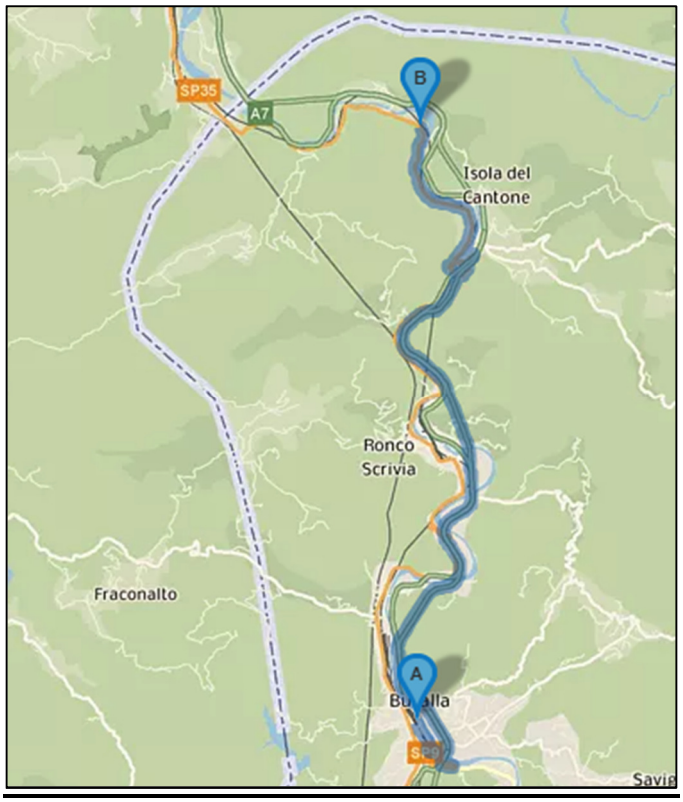


Figura 7
Tragitto per sito di conferimento in Località Camposaragna Isola del Cantone (GE)