

**INDICE**

1. PREMESSA NORMATIVA .....	3
2. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO GENERALE .....	7
3. RETICOLO IDROGRAFICO DEL TORRENTE SAVENA ABBANDONATO.....	7
4. SCENARI DI RISCHIO DEL SISTEMA IDROGRAFICO NAVILE-SAVENA ABBANDONATO .....	8
5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE DEL PROGETTO .....	9
6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	9
7. ASPETTI ILLUSTRATIVI DEI LAVORI E DELLE OPERE .....	10
8. DESCRIZIONE DEI LAVORI .....	15
9. ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI .....	18
10. ASPETTI PAESAGGISITICI E AMBIENTALI .....	18
11. QUADRO ECONOMICO .....	20



## 1. PREMESSA NORMATIVA

Normativa di riferimento Nazionale:

- la legge 24 febbraio 1992, n. 225 “Istituzione del Servizio nazionale di protezione civile” e successive modifiche;
- il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”;
- il decreto legge 7 settembre 2001, n. 343, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 2001, n. 401 “Disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile e per migliorare le strutture logistiche nel settore della difesa civile”;
- la legge regionale 7 febbraio 2005, n. 1 “Norme in materia di protezione civile e volontariato. Istituzione dell'Agenzia regionale di protezione civile”.

**Il 23 dicembre 2014 la Repubblica italiana ha presentato una domanda di contributo del Fondo di solidarietà dell'Unione europea**, di seguito FSUE, per catastrofe naturale regionale relativa agli eventi alluvionali che hanno interessato le regioni dell'Italia nord-occidentale (Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Piemonte e Toscana) nel periodo dal 9 ottobre al 18 novembre 2014.

Con Decisione di esecuzione della Commissione Europea C(2015) 6318 del 10/09/2015 è stato concesso alla Repubblica italiana un contributo finanziario del Fondo di solidarietà dell'Unione europea, di seguito FSUE, pari a € 56.026.300,00 per finanziare operazioni essenziali di emergenza e recupero a seguito della catastrofe naturale regionale causata dalle inondazioni nell'Italia nord-occidentale (Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Piemonte e Toscana) nel periodo dal 9 ottobre al 18 novembre 2014.

Tale contributo è stato erogato allo Stato italiano in data 9 ottobre 2015. Con nota del Dipartimento nazionale della protezione civile prot. RIA/0019388 del 15 aprile 2015 è stato ripartito il contributo concesso e la quota spettante alla Regione Emilia-Romagna ammonta a € 11.132.237,00. Tali risorse finanziarie sono state successivamente trasferite all'Agenzia regionale di protezione civile dell'Emilia-Romagna con deliberazione di Giunta regionale n. 1808/2015 e sono gestite attraverso il capitolo di spesa del bilancio per l'esercizio finanziario 2015 U48222 “trasferimento all'Agenzia regionale di protezione civile dell'Emilia-Romagna del contributo finanziario del Fondo di Solidarietà dell'Unione Europea per il finanziamento di operazioni di emergenza e recupero a seguito della catastrofe causata dalle inondazioni in Italia (Regolamento (CE) n. 2102/2002 decisione di esecuzione C (2015) 6318 del 10 settembre 2015) – Mezzi statali”.

Il FSUE è stato istituito dal Regolamento (CE) n. 2012/2002 del Consiglio dell'11 novembre 2002, così come modificato dal Regolamento (UE) n.661/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 maggio. In particolare:

- l'articolo 3, paragrafo 2, definisce “le seguenti operazioni essenziali e di recupero:
  - a) ripristino della funzionalità delle infrastrutture e degli impianti nei settori dell'energia, dell'acqua, delle acque reflue, delle telecomunicazioni, dei trasporti, della sanità e dell'istruzione;
  - b) realizzazione di misure provvisorie di alloggio e finanziamento dei servizi di soccorso destinati a soddisfare le necessità della popolazione colpita;

- c) messa in sicurezza delle infrastrutture di prevenzione e misure di protezione del patrimonio culturale;
- d) ripulitura delle zone danneggiate, comprese le zone naturali, in linea, se del caso, con approcci eco-compatibili e ripristino immediato delle zone naturali colpite al fine di evitare gli effetti immediati legati all'erosione del suolo;"
- l'articolo 3, paragrafo 3, stabilisce che "I pagamenti a titolo del Fondo si limitano a finanziare le misure destinate a mitigare i danni non assicurabili e sono recuperati qualora i costi sostenuti per riparare i danni siano in seguito coperti da terzi";
- l'articolo 4, paragrafo 5, stabilisce che "Il periodo di ammissibilità delle spese decorre dalla data del primo verificarsi del danno";
- l'articolo 5, paragrafo 7, stabilisce che "Lo Stato beneficiario procede alle rettifiche finanziarie necessarie quando viene constatata un'irregolarità. Tali rettifiche consistono nell'annullare in tutto o in parte il contributo finanziario del Fondo. Lo Stato beneficiario recupera qualunque somma persa in seguito a un'irregolarità";
- l'articolo 5, paragrafo 8, stabilisce che "...la Commissione può effettuare controlli in loco delle operazioni finanziate dal Fondo. La Commissione ne informa lo Stato beneficiario in modo da ottenere tutto l'aiuto necessario. Funzionari o altri agenti dello Stato membro interessato possono partecipare a tali controlli";
- l'articolo 5, paragrafo 9, stabilisce che "Lo Stato beneficiario fa sì che tutti i documenti giustificativi relativi alle spese sostenute siano mantenuti a disposizione della Commissione e della Corte dei conti per tre anni dalla chiusura dell'assistenza concessa dal Fondo";
- l'articolo 8, paragrafo 1, stabilisce che "Il contributo finanziario del Fondo è utilizzato entro un periodo di diciotto mesi a decorrere dalla data in cui la Commissione ha erogato l'intero importo dell'assistenza. La parte di contributo finanziario che non sia stata impiegata entro tale termine o che sia stata utilizzata per operazioni non ammissibili è recuperata dalla Commissione a carico dello Stato beneficiario";
- l'articolo 8, paragrafo 3, stabilisce che "Entro sei mesi dalla scadenza del periodo di diciotto mesi di cui al paragrafo 1, lo Stato beneficiario presenta una relazione sull'attuazione del contributo finanziario del Fondo corredata di una dichiarazione giustificativa delle spese. La relazione indica gli altri finanziamenti eventualmente ricevuti per le operazioni interessate, compresi i rimborsi assicurativi e gli indennizzi ottenuti da terzi".

Con deliberazione n. 2181 del 21 dicembre 2015, pubblicata sul BURERT n. 11 del 13/01/2016, si è provveduto:

- ad **approvare in linea tecnica il Piano degli interventi** per l'esecuzione delle operazioni essenziali di emergenza e recupero connesse agli eventi calamitosi verificatisi nel periodo dal 9 ottobre al 18 novembre 2014, finanziati con il contributo del Fondo di Solidarietà dell'Unione Europea – Decisione di esecuzione della Commissione C(2015) 6318 final del 10/09/2015;
- a rinviare a successivi propri atti la definizione, nel rispetto dei principi dettati dai vigenti Regolamenti dell'Unione Europea, delle disposizioni procedurali e tecniche per l'esecuzione degli interventi e per la rendicontazione della spesa cui dovranno attenersi i soggetti attuatori degli interventi riportati nel medesimo Piano;
- ad autorizzare il Direttore dell'Agenzia regionale di protezione civile, in ragione della effettiva disponibilità del contributo finanziario del Fondo di solidarietà dell'Unione europea, a provvedere ai conseguenti impegni di spesa in favore degli enti attuatori individuati nel Piano degli interventi del Piano in parola;

Con deliberazione n. 81 del 29 gennaio 2016, pubblicata sul BURERT n. 31 del 10/02/2016, si è provveduto:

- ad approvare le disposizioni procedurali per l'attuazione degli interventi e per la rendicontazione della spesa;
- ad apportare alcune modifiche alla localizzazione, ai soggetti attuatori e ai titoli degli interventi del Piano approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 2181/2015 dovute a refusi, errori materiali nonché a precisazioni conseguenti a supplementi di istruttoria;

Con legge regionale n. 13/2015 *“Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni”* stabilisce che:

- all'articolo 19 che l'Agenzia regionale di protezione civile, istituita con la legge regionale n. 1 del 2005, è ridenominata "Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile" attraverso la quale **la Regione esercita le funzioni di gestione in materia di difesa del suolo e della costa e di protezione civile** e cura in particolare la progettazione e realizzazione interventi di prevenzione del dissesto idrogeologico e di sicurezza idraulica, esercita le funzioni afferenti al servizio di piena, al nullaosta idraulico e alla sorveglianza idraulica;
- all'articolo 68 che le funzioni oggetto di riordino ai sensi della medesima legge sono esercitate dal nuovo ente titolare a decorrere dalla data di trasferimento del relativo personale, dei beni e delle risorse finanziarie e strumentali connesse, con uno o più provvedimenti della Giunta regionale;

La deliberazione n. 2230 del 28 dicembre 2015 fissa all'1/01/2016 la data di decorrenza dell'esercizio delle funzioni riferite ai settori difesa del suolo e della costa e protezione civile, prevedendo, in particolare che fino al 31/3/2016, continuano ad essere esercitate dalla Regione, attraverso le proprie strutture ordinarie, le funzioni concernenti la difesa del suolo e della costa, gli interventi di sicurezza territoriale e la polizia idraulica, e che **dall'1/04/2016 tali funzioni sono esercitate dalla Regione mediante l'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile dell'Emilia-Romagna.**

La necessità di dare attuazione tempestiva agli interventi per i quali i Servizi Tecnici di Bacino della Regione Emilia-Romagna sono indicati soggetti attuatori nel Piano approvato con deliberazione n. 2181/2015, così come modificato da deliberazione n. 81/2016, nel rispetto delle scadenze stabilite dal Regolamento (CE) n. 2012/2002, così come modificato dal Regolamento (UE) n. 661/2014 e sulla base del cronoprogramma a tal fine definito.

Rilevata l'impossibilità dei Servizi Tecnici di Bacino, nelle more della piena operatività della richiamata L.R. n. 13/2015, di procedere all'impegno delle risorse relative agli interventi di cui sono soggetti attuatori per un importo complessivo di € 2.150.000,00 in quanto le **risorse finanziarie provenienti dal FSUE sono state trasferite e liquidate sul bilancio dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile rispettivamente con le deliberazione n. 1808/2015 e determinazione n. 1226/2015.**

Nel interesse del trasferimento di parte delle funzioni dei Servizi Tecnici di Bacino alla ridenominata Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile e in considerazione del fatto che la fase operativa degli interventi dei quali i medesimi sono indicati nel Piano quali soggetti attuatori coinciderà con il loro effettivo ingresso nella Agenzia, individuare quale ente attuatore l'Agenzia di protezione civile in luogo dei Servizi

Tecnici di Bacino Affluenti del Po e Reno, con la precisazione che gli stessi agiscono come stazione appaltante curando le seguenti attività:

- progettazione preliminare, definitiva, esecutiva e connesse attività tecnico amministrative;
- affidamento dei lavori;
- direzione lavori e attività di contabilizzazione connesse;
- sicurezza dei cantieri;
- predisposizione di eventuali perizie di variante e/o suppletive, nei limiti degli stanziamenti assentiti;
- convocazione della conferenza di servizi ai sensi dell'art. 14 e ss. della L. 241/1990 e s.m.i. per l'acquisizione dei pareri, concessioni, autorizzazioni, nulla osta, intese, licenza e assensi comunque denominati rilasciati dalle Amministrazioni competenti;
- acquisizione del codice CUP;
- pubblicizzazione della determina a contrarre nei casi previsti dall'art. 37 comma 2 del D. Lgs. n. 33/2013 e s.m.i.;
- aggiudicazione definitiva;
- stipula dei relativi contratti;
- predisposizione di tutti i documenti amministrativo contabili relativi alla prenotazione e assunzione di impegni di spesa, a liquidazioni e pagamenti con le modalità indicate nel paragrafo 3.4.1 del Piano;
- adempimenti in materia di trasparenza degli esiti delle gare ai sensi degli artt. 23 e 37 comma 1 del D. Lgs. n. 33/2013 e s.m.i.;
- adempimenti in materia di monitoraggio delle opere pubbliche.

Il Direttore dell'Agenzia di protezione civile, su proposta redatta dai Servizi Tecnici di Bacino interessati, esegue le procedure e adotta gli atti necessari per la realizzazione degli interventi, in particolare a:

- nomina del Responsabile unico del procedimento;
- approvazione dei vari livelli di progettazione e adozione della determinazione a contrarre con prenotazione dell'impegno di spesa;
- aggiudicazione definitiva e efficace con assunzione dell'impegno di spesa;
- approvazione di eventuali perizie di variante e/o suppletive con assunzione dell'impegno di spesa;
- approvazione degli atti di contabilità dei lavori;
- liquidazione e emissione dell'ordinativo di pagamento;
- nomina di eventuali collaudatori statici e tecnico amministrativi in corso d'opera e finali, sulla base dell'elenco dei collaudatori della Regione Emilia-Romagna.

## 2. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO GENERALE

Il canale di Savena è un canale artificiale della pianura bolognese costruito dal Comune nel 1176. Origina dal torrente Savena alla chiusa di San Ruffillo (nel territorio sud orientale del comune di Bologna), eretta nel 1221 e successivamente modificata più volte.

Dapprima con corso parallelo all'alveo del Savena, lambendo la base della Collina di Monte Donato, se ne distacca per entrare in città a porta Castiglione dopo avere alimentato, un tempo, alcuni mulini (molino Parisio, molino di Frino, oggi inattivi). In città, una sua diramazione completamente tombata, assume il nome di canale Fiaccalcollo o Fiaccacollo, ha rilevante pendenza (il toponimo Fiaccalcollo sta a significare un andamento impetuoso e ripido) e un tempo alimentava il fossato esterno alla Cerchia Muraria delle 18 Porte (detta impropriamente "Cerchia del Mille"). Nel suo percorso sotterraneo in città, assai articolato con affluenti e defluenti, mescola in parte le sue acque con quelle del canale di Reno e del torrente Aposa (tratto che assume il nome di canale delle Moline). In epoca medievale alimentava una serie notevole di piccoli opifici posti lungo il suo corso cittadino.

Uscito dalla città nella zona di porta Galliera, è incanalato (fra Bologna e Malalbergo) in parte nell'antico alveo del torrente Savena detto "Savena Abbandonato", diventa un vero e proprio canale di bonifica e percorre la pianura bolognese con andamento da sud a nord, sostanzialmente parallelo al canale Navile, col quale è anche collegato dal canale di bonifica Diversivo, che gli scarica le acque in eccesso del Navile, appunto. Sfocia nel Reno, da destra, presso Gandazzolo, a valle della confluenza del canale Navile. Nel tratto cittadino ha portate oscillanti fra 0,5 e 2 metri cubi al secondo, ma nella pianura le sue portate massime possono decuplicarsi in occasione delle piene. Raccoglie anche una parte degli scarichi meteorici della città di Bologna. Ha funzione essenzialmente irrigua e di bonifica.

Numerosi canali di bonifica hanno a che fare col canale di Savena: fra essi vi sono gli affluenti, tra cui lo Zenetta di Quarto, che riceve nei pressi di Lovoletto, frazione del comune di Granarolo dell'Emilia, e il canale Diversivo, nonché le varie deviazioni tra cui il canale Allacciante Circondario.

## 3. RETICOLO IDROGRAFICO DEL TORRENTE SAVENA ABBANDONATO

Per reticolo idrografico si intende l'insieme degli spazi normalmente occupati, con riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 5 anni, da masse d'acqua in quiete od in movimento, delle superfici che li delimitano, del volume di terreno che circonda tali spazi e che interagisce meccanicamente od idraulicamente con le masse d'acqua contenute in essi e di ogni elemento che partecipa alla determinazione del regime idraulico delle masse d'acqua medesime.

Il reticolo idrografico principale del "Savena Abbandonato" è costituito dai seguenti corsi d'acqua:

- il Savena Abbandonato, con una lunghezza complessiva di circa 32 km di cui 22 arginati;
- il Diversivo, con una lunghezza di circa 4 km, completamente arginato.

L'insieme degli altri corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrografico può essere suddiviso sostanzialmente in tre parti:

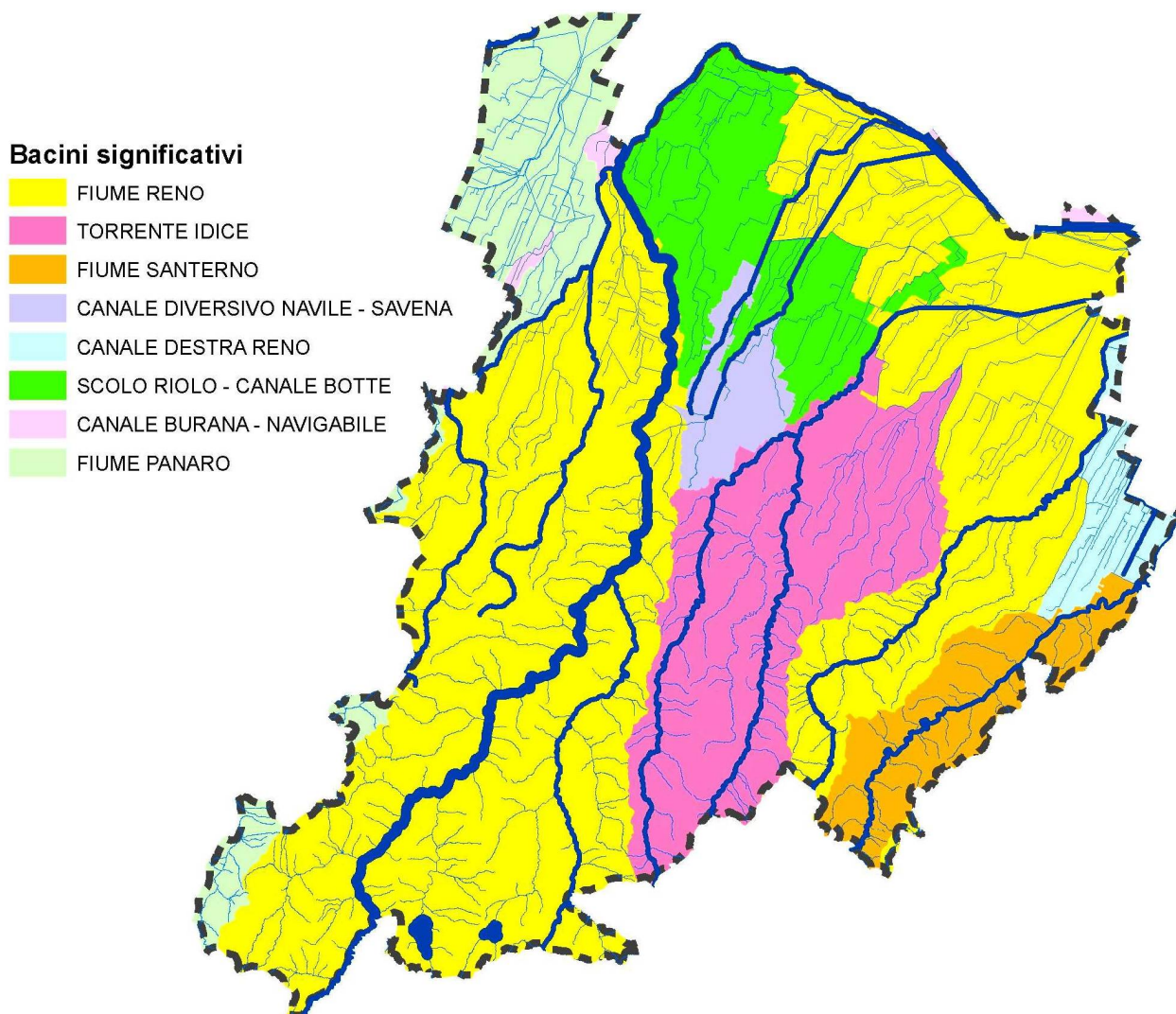
- reticolo idrografico "collinare";
- rete "fognaria" e dei "canali" di Bologna;



– reticolo idrografico di “pianura”.

I corsi d'acqua più significativi del reticolo idrografico “collinare” sono: il rio Meloncello, il torrente Ravone, il rio Monte Griffone, il canale di Reno e il rio Aposa.

I corsi d'acqua più significativi del reticolo idrografico di “pianura”, che fanno parte della rete dei canali di bonifica del “Consorzio della Bonifica Renana”, sono: la Zenetta di Quarto, il canale Carsè, il canale Calamosco e la canaletta di Cadriano.



#### 4. SCENARI DI RISCHIO DEL SISTEMA IDROGRAFICO NAVILE-SAVENA ABBANDONATO

Gli scenari relativi agli ambiti a rischio elevato e molto elevato sono stati assunti dal “Piano Stralcio per il sistema idraulico Navile Savena Abb.” predisposto dall’A.d.B. che riporta diverse aree con elementi esposti al rischio per eventi con TR compreso tra i 20 e i 50 anni.

Il Navile presenta diverse zone con tronchi arginati ad elevata pericolosità dal Paleotto fino a Bentivoglio e poi fino al Diversivo mentre il Savena Abbandonato presenta tronchi arginati ad elevata pericolosità localizzati nella zona compresa tra Casoni e Ca’ Alberti ed in quella situata poco a valle di Altedo in località Cà Bianca.

I principali insediamenti urbani ed i complessi edilizi esposti a rischio sono:



- l'insediamento industriale in destra Navile subito a valle del Canale Emiliano Romagnolo;
- il centro abitato di Bentivoglio;
- la frazione di Casoni.

Le zone contenenti i tronchi non arginati da ritenere pericolosi sono per il canale Navile:

- dal sostegno Torreggiani al “ponte della bionda”;
- i tratti a ridosso del sostegno di Corticella;
- località di Castello nel comune di Castel Maggiore

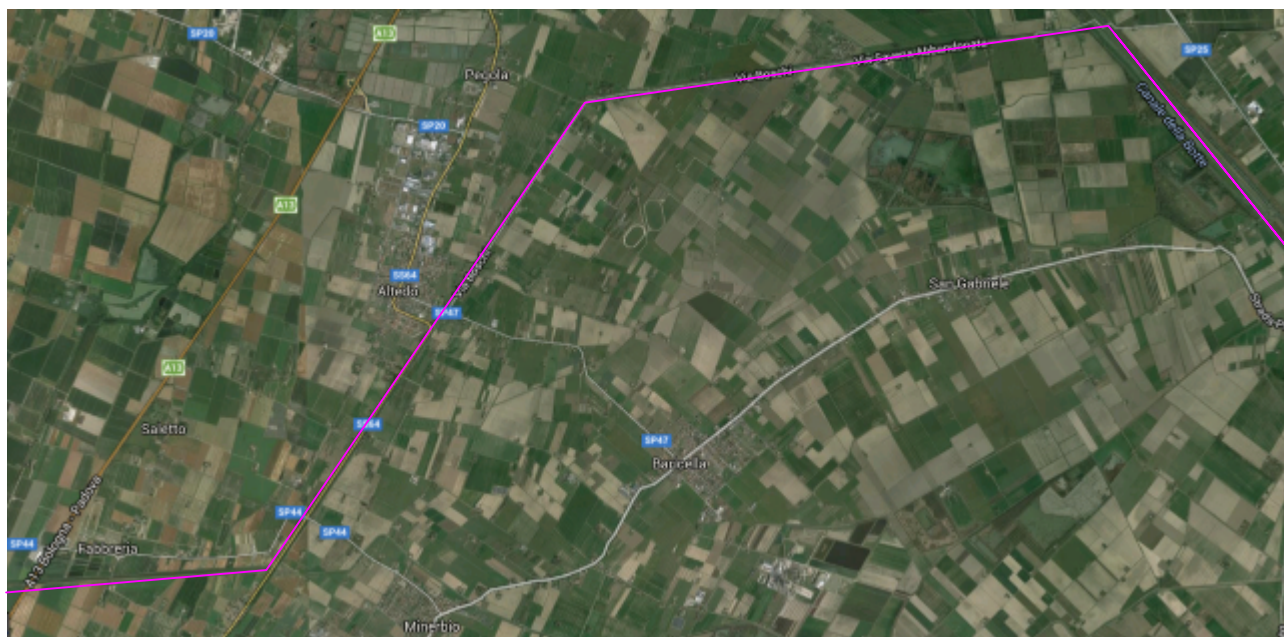
mentre per il Savena Abbandonato i tronchi non arginati ad elevata pericolosità sono localizzati nella zona compresa tra Cadriano e Capo d'Argine.

## 5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE DEL PROGETTO

L'area interessata dai lavori è posta lungo l'asta e alla fine del torrente Savena Abbandonato, in particolare in prossimità della località S.Giovanni in comune di Bentivoglio e nelle vicinanze di località Gandazzolo in Comune di Baricella.

In particolare l'intervento in progetto riguarda il ripristino dei manufatti di gestione delle piene in località S.Giovanni denominata “chiavica diversivo” in comune di Bentivoglio e di quelli in località Gandazzolo denominati “chiavica vecchia, chiavica nuova e scaricatore” in comune di Baricella.

In tale tratto di torrente sono attualmente presenti molteplici manufatti di gestione delle piene, oltre a quelli di tipo demaniale, ci sono anche quelli di proprietà della bonifica Renana che utilizza l'infrastruttura nel periodo estivo per le irrigazioni.



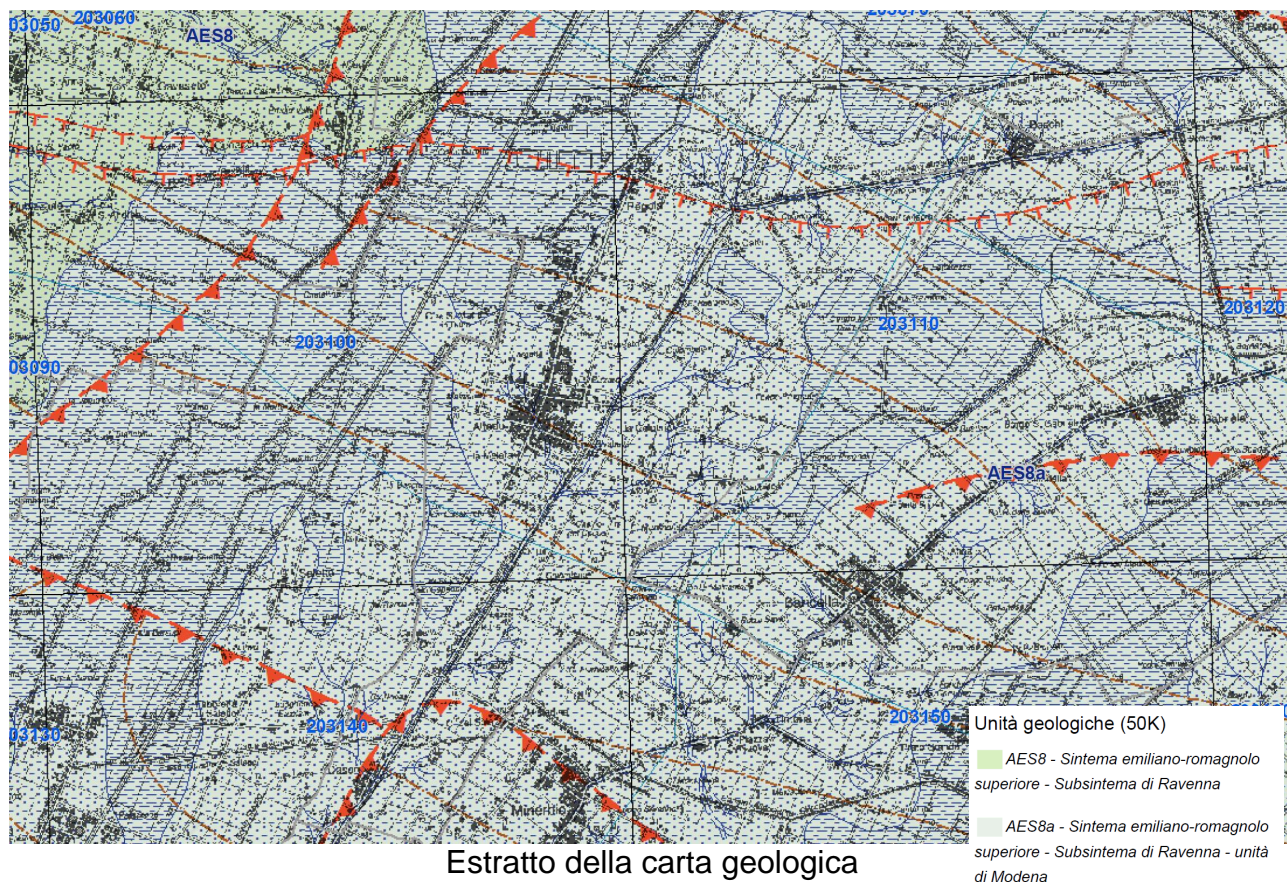
Asta fluviale interessata dagli interventi: inizio dal canale denominato “Diversivo” fino alla confluenza con il Reno.

## 6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dalla consultazione delle mappe geologiche, il sito interessato dai lavori, è composto dall'unità geologica AES8a definita “Sintema emiliano-romagnolo superiore – Sub sistema di Ravenna - unità di Modena” caratterizzata da: depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo alluvionale, limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide, unità



definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, grigio-giallastro o bruno grigiastro. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m).



## 7. ASPETTI ILLUSTRATIVI DEI LAVORI E DELLE OPERE

Le situazioni di criticità emergenti nelle zone oggetto di intervento sono:

- il collasso parziale e incipiente di parte della muratura del muro di contenimento della scarpata del manufatto di scarico del torrente Savena Abbandonato che, a sua volta, riversa le piene all'interno del canale consortile denominato canale della "Botte" nei momenti di piena del fiume Reno;
- lesioni nelle volte in muratura nei condotti di scarico delle piene del manufatto denominato "Scaricatore";
- lesioni del calcestruzzo nel ponte canale che attraversa il canale della "Botte" per lo scarico delle acque nella cassa di espansione di Gandazzolo;
- infiltrazioni diffuse nelle coperture dei manufatti di gestione delle piene denominati "Scaricatore" e "Chiavica Nuova" dovuti alle intense piogge contemporanee a forti raffiche di vento manifestatesi a seguito della catastrofe naturale causata dalle inondazioni nell'Italia nord-occidentale nel periodo dal 9 ottobre al 18 novembre 2014;

Si riportano di seguito alcune foto delle situazioni di maggiore criticità che si sono riscontrate e che si intende consolidare nel presente progetto.

Alcune situazioni di criticità non saranno integralmente rimosse, ma saranno limitate, in quanto, la disponibilità finanziaria non permette la totalità degli interventi necessarie alla messa in sicurezza dei manufatti di gestione delle piene.





Collasso parziale e incipiente di parte della muratura del muro di contenimento del manufatto denominato “Scaricatore”.



Collasso parziale e incipiente di parte della muratura del muro di contenimento del manufatto denominato “Scaricatore”.



Lesione di parte della muratura del muro d'ala del manufatto denominato "Scaricatore".



Lesione delle volte in muratura dei condotti di scarico del manufatto denominato "Scaricatore".





Infiltrazione di acqua nella copertura del manufatto denominato "Scaricatore".



Infiltrazione di acqua nella copertura del manufatto denominato "Scaricatore".



Infiltrazione di acqua nella copertura del manufatto denominato “Chiavica Nuova”.

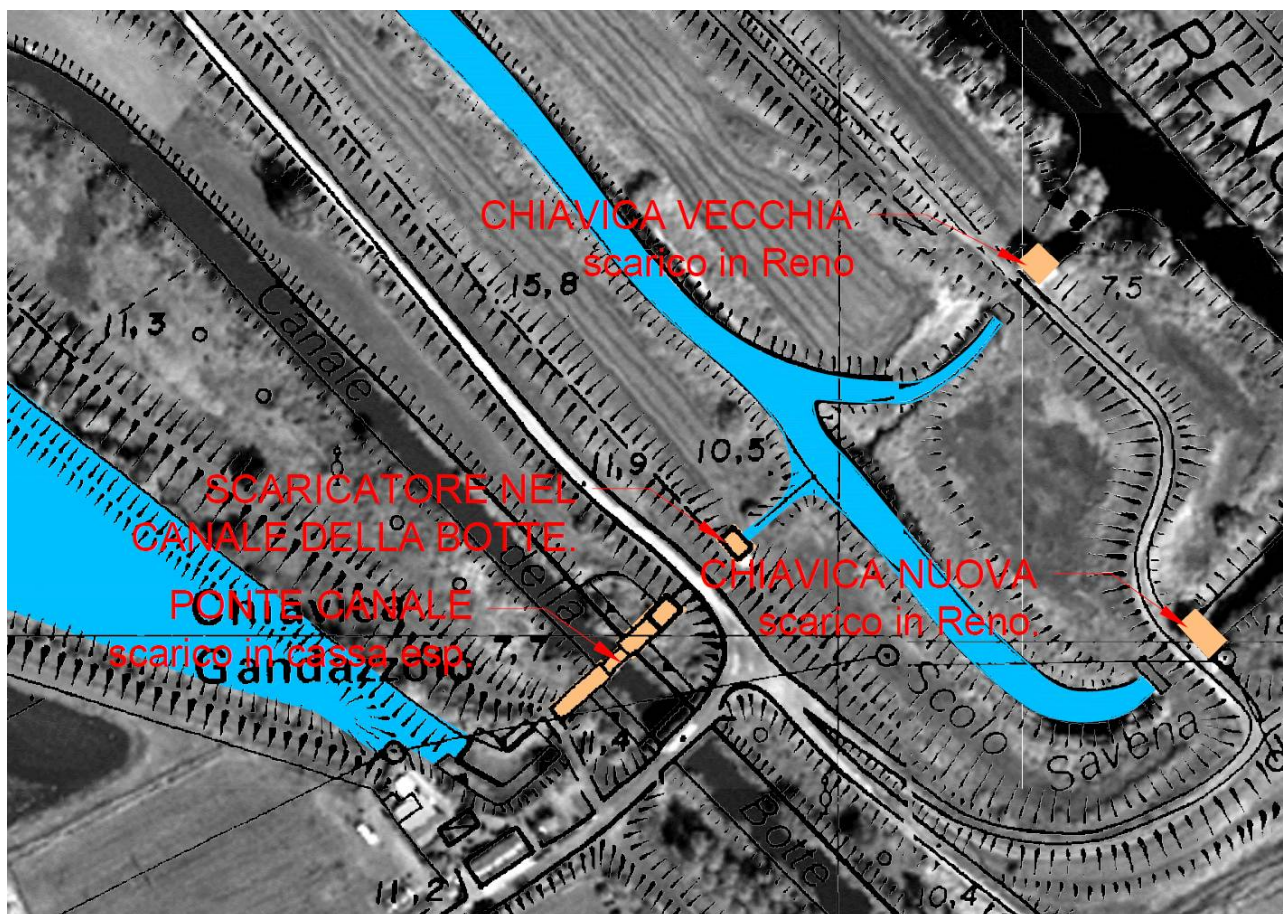


Infiltrazione di acqua nella copertura del manufatto denominato “Chiavica Nuova”.



## 8. DESCRIZIONE DEI LAVORI

La scelta del tipo di intervento dettata dall'importo del finanziamento, si configura come intervento di riparazione dei manufatti di gestione delle piene del torrente Savena Abbandonato.

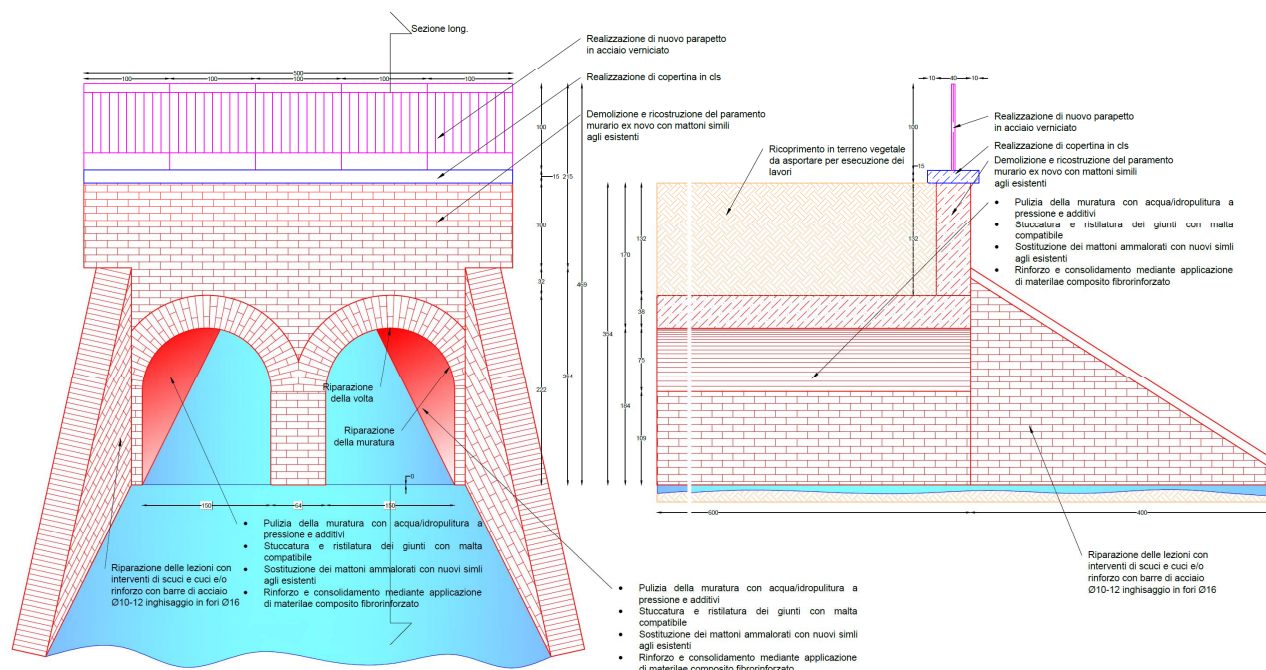


I lavori in oggetto consistono essenzialmente nel:

### Ripristino dei muri del manufatto di scarico denominato "Scaricatore":

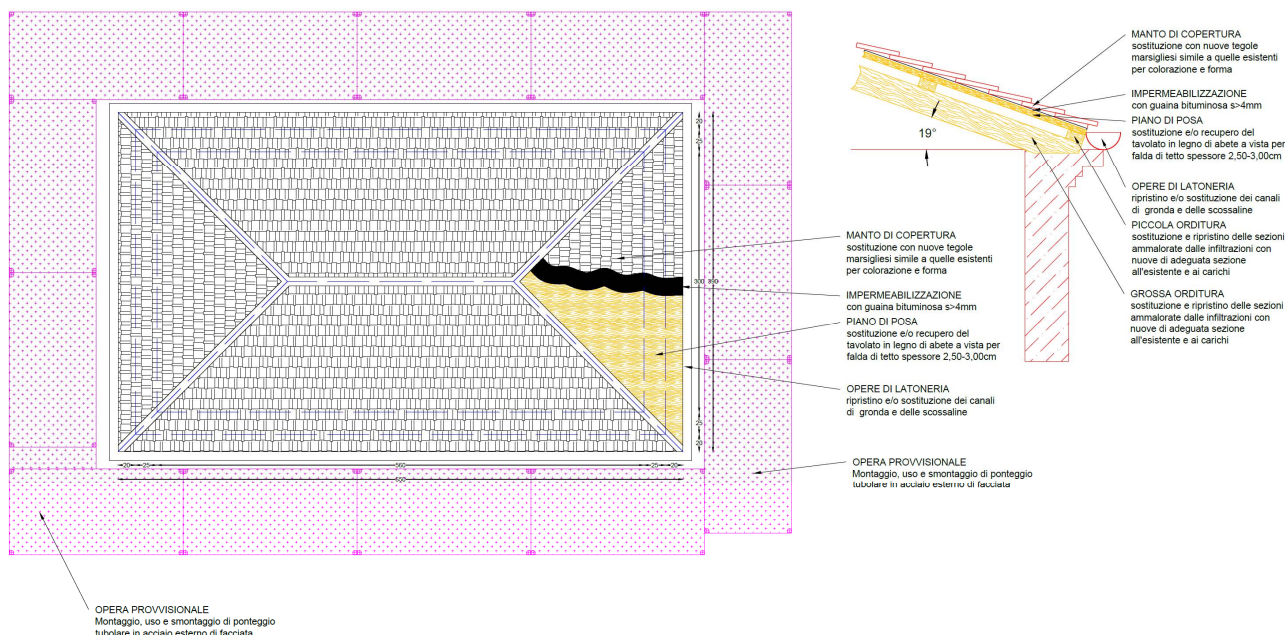
sono previste le preventive pulizie delle aree e delle murature dal terreno vegetale soprastante, il successivo scavo a tergo dei muri nelle zone in cui sono previsti interventi di ripristino e di rinforzo. Sono previste delle demolizioni delle zone di muratura ammalorate con trasposto a discarica dei materiali di risulta e recupero del laterizio idoneo al reimpiego, la realizzazione di nuovo paramento murario soprastante le volte dei condotti di scarico, la pulizia con acqua e idropulitura, la stuccatura, la ristillatura dei giunti di malta, il rinforzo e consolidamento delle restanti parti di muratura che presentano fenomeni di dissesto.

Inoltre, sono previsti dei consolidamenti delle volte dei condotti di scarico con materiali ferrosi e fibrorinforzati in base alle locali condizioni di integrità della muratura, nei casi più gravi, sono previsti interventi di scuci e cuci con sostituzione degli elementi ammalorati.



### Ripristino della copertura del manufatto denominato “Scaricatore”:

sono previste le preventive pulizie delle aree circostanti il fabbricato per permettere l'installazione delle opere provvisorie per eseguire i lavori alla quota del tetto, saranno installate delle reti di sicurezza all'interno del fabbricato per permettere agli addetti ai lavori di lavorare in sicurezza sul piano del tetto. Successivamente saranno rimosse le tegole di copertura per permettere di accertare l'entità del danno alle strutture portanti quale la grossa orditura, la piccola orditura e il piano di appoggio di tavolato. Una volta terminati i lavori di consolidamento e di ripristino di tutte le strutture portanti, verrà installata una guaina impermeabile sopra al tavolato di legno per evitare in futuro eventuali infiltrazioni. Sopra alla nuova impermeabilizzazione sarà realizzata un nuovo manto di copertura con tegole marsigliesi analoghe per colorazione e forma a quelle esistenti. I lavori terminano con l'installazione di nuovi canali di gronda, scossaline e discendenti, ove necessari, e ripristinati quelli esistenti se ritenuti ancora idonei al loro utilizzo.





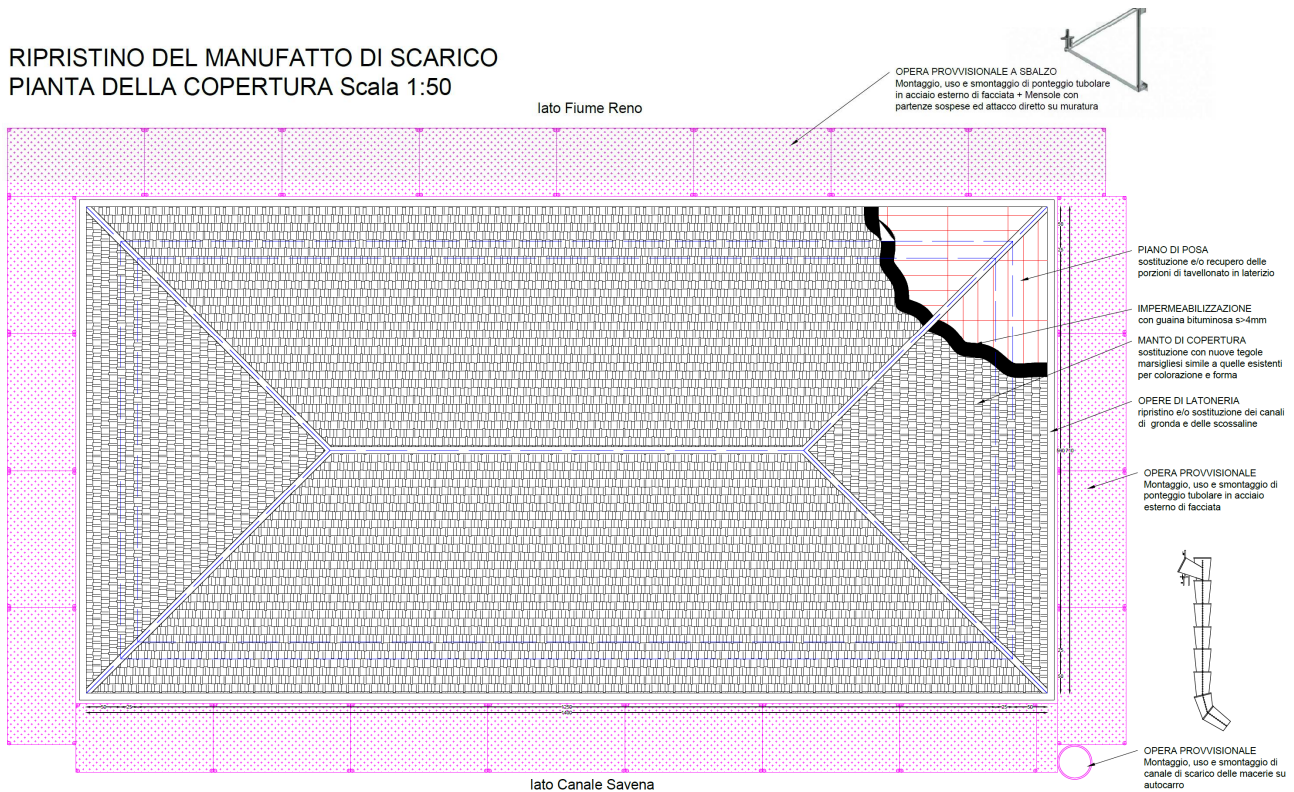
**Ripristino della copertura del manufatto denominato “Chiavica Nuova”:**

sono previste le preventive pulizie sui tre lati liberi circostanti il fabbricato per permettere l'installazione delle opere provvisorie per eseguire i lavori alla quota del tetto. Il quarto lato del manufatto, fronte fiume Reno, saranno installate delle opere provvisorie a sbalzo ancorata direttamente alla muratura in quanto vi è la presenza di un notevole salto di quota dovuto alla presenza delle arginature laterali. Inoltre, saranno installate delle reti di sicurezza all'interno del fabbricato per permettere agli addetti ai lavori di lavorare in sicurezza sul piano del tetto.

Successivamente saranno rimosse le tegole di copertura per permettere di accertare l'entità del danno alle strutture portanti quali le capriate di acciaio, la piccola orditura di legno e il piano di appoggio di tavelloni in laterizio. Una volta terminati i lavori di consolidamento e di ripristino di tutte le strutture portanti, verrà installata una guaina impermeabile sopra a i tavelloni in laterizio per evitare in futuro eventuali infiltrazioni. Sopra alla nuova impermeabilizzazione sarà realizzata un nuovo manto di copertura con tegole marsigliesi analoghe per colorazione e forma a quelle esistenti.

I lavori terminano con l'installazione di nuovi canali di gronda, scossaline e discendenti, ove necessari, e ripristinati quelli esistenti se ritenuti ancora idonei al loro utilizzo.

RIPRISTINO DEL MANUFATTO DI SCARICO  
PIANTA DELLA COPERTURA Scala 1:50



**Ripristino delle lesioni del ponte canale che attraversa il canale della Botte:**

saranno realizzate delle riparazioni e rinforzi localizzati del calcestruzzo ammalorato con sigillatura delle lesioni, ricostruzione del copriferro mediante malte pre-miscelate antiritiro, consolidamenti strutturali con materiali compositi in fibra.



Ponte canale che attraversa il canale della Botte.

## **9. ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI**

All'interno del cantiere è prevista la presenza di un'unica impresa esecutrice pertanto non verrà predisposto il piano di Sicurezza e Coordinamento. L'impresa pertanto dovrà depositare presso l'Amministrazione affidataria dei lavori il PSS "piano sostitutivo sicurezza" e operativo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori.

L'impresa affidataria come riportato nel capitolato speciale di appalto (allegato al presente progetto) è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche e integrazioni e le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere. L'impresa è obbligata inoltre ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere. Il cottimista predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

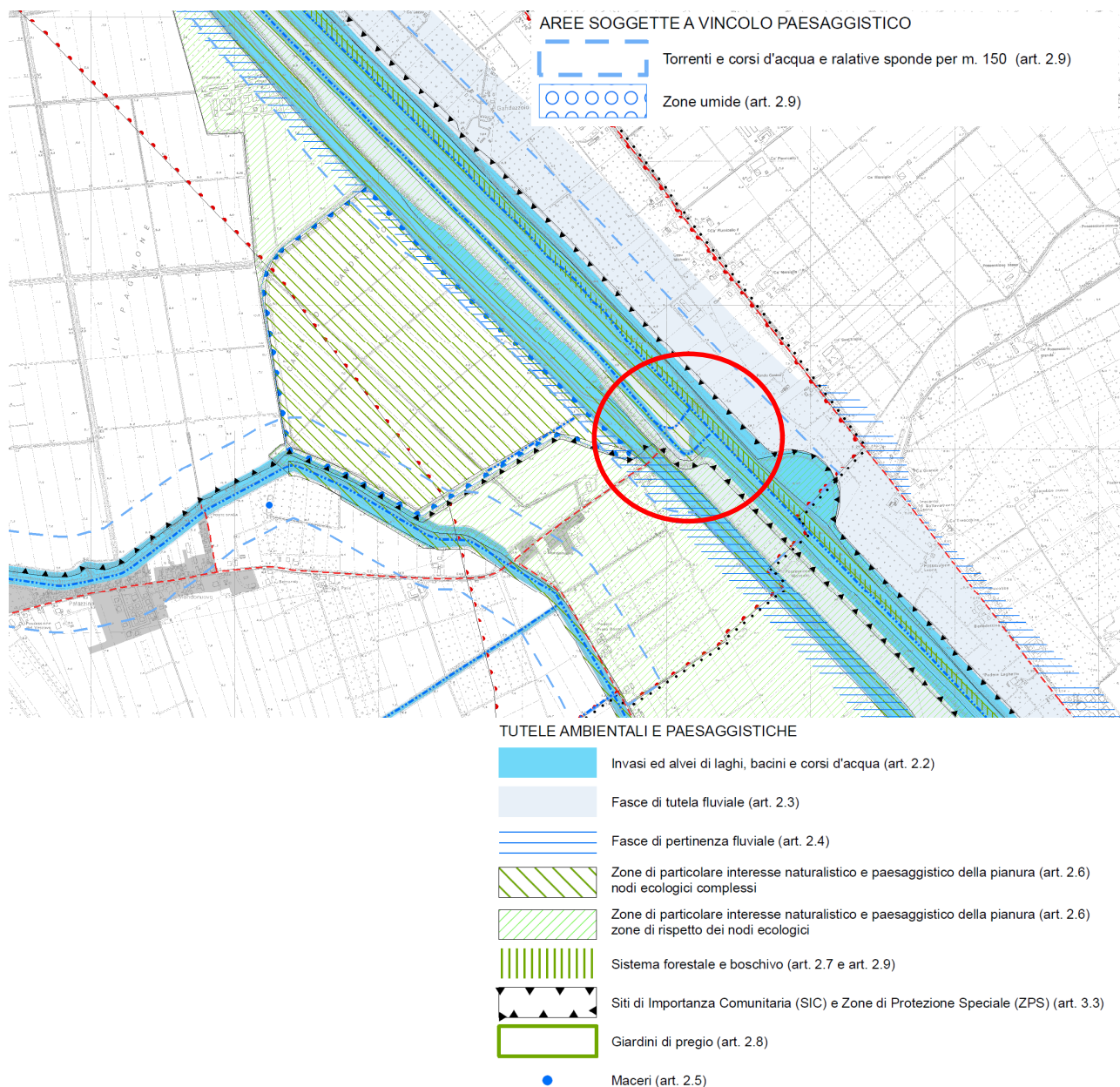
L'identificazione degli addetti nei cantieri dovrà avvenire mediante la tessera di riconoscimento di cui all'art.18, comma 1, lett. u), del D.Lgs. n.81/2008. Tale tessera deve contenere, oltre agli elementi specificati nel citato articolo, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'art. 21, comma 1 lett. c) del D.Lgs. 81/2008 deve contenere anche l'indicazione del committente (art.5 Legge 136/2010 e s.m. e i.).

Il cottimista è inoltre tenuto ad osservare le prescrizioni in materia di piani di sicurezza di cui all'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e s.m. e i.

## **10. ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI**

L'intervento in esame si configura come riparazione e ripristino di opere danneggiate e, pertanto, a norma dell'art. 149, comma 1, lett.a) del D.Lgs. 22/01/04 n. 42, non è richiesta l'autorizzazione relativa a vincoli paesaggistici.

Si ribadisce che detto intervento, consistente nella riparazione e ripristino di opere esistenti a seguito di calamità comportanti la dichiarazione dello stato di emergenza ai sensi dell'art.5 della legge 24 febbraio 1992 n. 225 e della L.R. 19 aprile 1995 n. 45, non si applicano le procedure di verifica (screening) e di V.I.A, come previsto nell'art. 4, comma 8, della L.R. 9/99 e s.m. e i.



Ai fini della valutazione di incidenza ambientale, il presente progetto risulta ricadere in zona SIC o ZPS ma non è soggetto alla disciplina di tali aree, in quanto, con riguardo alle infrastrutture e agli impianti per servizi essenziali di pubblica utilità, comprensivi dei relativi manufatti complementari e di servizio, nonché con riguardo agli impianti per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti, sono ammissibili, interventi di:

- manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;
- ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili; in tali casi, si dovranno tuttavia prevedere ed attuare adeguate misure di mitigazione e soprattutto di compensazione,



quest'ultime in aree anche non direttamente contermini col sito interessato dall'intervento ma funzionalmente integrate/integrabili con il medesimo;  
Considerato che l'intervento in esame si configura come riparazione e ripristino di opere danneggiate è ammessa la manutenzione degli impianti esistenti.

Per quanto riguarda i materiali provenienti dagli scavi dovranno essere caratterizzati dal punto di vista della compatibilità ambientale, a cura dell'Appaltatore, in accordo con la normativa vigente (DLgs 152/2006).

Nel caso in cui venga accertata la compatibilità ambientale, tale materiale potrà essere utilizzato secondo quanto previsto negli elaborati di Progetto e l'Appaltatore dovrà, tra l'altro, farsi carico dell'eventuale deposito temporaneo e custodia degli inerti.

Nel caso contrario, i materiali di scavo dovranno essere trattati come un rifiuto e potranno essere riutilizzati o smaltiti secondo quanto previsto nella normativa vigente. Qualora l'Appaltatore dovesse eseguire scavi in terreni lapidei, quando questi fossero giudicati idonei dalla Direzione Lavori, potranno essere riutilizzati. La parte residua potrà essere reimpiegata nell'ambito del lotto per la formazione di rilevati o di riempimenti, avendola ridotta a pezzatura di dimensioni non superiori a 30 cm. I materiali utilizzabili dovranno eventualmente essere trattati per ridurli alle dimensioni opportune secondo le necessità e le prescrizioni della Direzione Lavori, ripresi anche più volte e trasportati nelle zone di utilizzo, a cura e spese dell'Appaltatore.

## 11. QUADRO ECONOMICO

I prezzi utilizzati in perizia sono stati desunti da:

- “Elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza” della Regione Emilia-Romagna approvato con delibera Giunta Regionale nel 2015;
- “Elenco regionale dei prezzi delle Opere Pubbliche” della Regione Emilia-Romagna approvato con delibera di Giunta Regionale nel 2015.

Il tempo utile per dare ultimati i lavori sarà di **giorni 90**, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

<b>TOTALE LAVORI</b>				<b>96.438,20</b>
<b>per lavorazioni a base d'asta</b>				<b>78.269,19</b>
<b>per la sicurezza</b>				<b>18.169,01</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>				
<b>Premio per polizza assicurativa progettisti interni</b> Premio per polizza assicurativa progettisti interni (0,0605% su importo lavori con minimo di 201,71€)	EURO			201,71
<b>Premio per polizza assicurativa verificatore interno</b> Premio per polizza assicurativa verificatore interno (0,087% su importo lavori con minimo di 201,71)	EURO			201,71
<b>Imprevisti comprensivi iva</b>	EURO			13,22
<b>ONERI FISCALI IVA</b>				
<b>IVA su Lavori</b>				



Aliquota al 22%	EURO	22%	96.438,20	21.216,40
Fondo incentivante ( 2,00% )	EURO			1.928,76
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	EURO			<b>23.561,80</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	EURO			<b>120.000,00</b>