



COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

(D.L. 91/2014 conv. in l. 116/2014 e dell'art. 7 D.L. 133/2014 conv. in L. 164/2014)

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale
DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE
SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

**Costruzione di difese spondali nel Fiume Arno
in loc. Pieve a Socana
nel Comune di Castel Focognano (Ar)**

PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO
Ing. Leandro RADICCHI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Simone NEPI

UFFICIO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI

Geol. Mauro FALSINI
Geom. Marco SIGNORINI

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

Ing. Marianna BIGIARINI
Arch. Angelo BRAGANTI
U.I. Claudio Luigi CANNAVO'
Geom. Fabio CAMICIOTTOLI

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

Dott.ssa Sandra GIGLI
Dott.ssa Maria Cristina MORETTI
Sig.ra Luigina ARNIANI PELONI
Dott. Riccardo CAPPELLI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Marco SIGNORINI

CODICE PROGETTO

PROGETTO 09IR445/G1

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

FILE PE_SOC_01_A_R_R00 ODT

ELAB. PE_SOC_01_A_R_R00

redatto	controllato	approvato	scala	emissione/revisione
			----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----

ELABORATO

SOC_A_01

Arezzo - Via A. Testa, 2 - 52100 - Tel. 0575359711

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA GENERALE

COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO
(D.L. 91/2014 conv. in L. 116/2014 e dell’art. 7 D.L. 133/2014 conv. in L. 164/2014)

REGIONE TOSCANA
DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE
SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

***“Ripristini di sponda del Fiume Arno in Località Pieve a Socana nel
Comune di Castel Focognano (AR)”***

PROGETTO ESECUTIVO

Indice generale

Premessa.....	4
1. Inquadramento geografico generale.....	5
2. Rilevo stato attuale ed analisi del degrado.....	7
3. Descrizione degli interventi di ripristino.....	12
4. Fattibilità degli interventi.....	15
5. Disponibilità delle aree.....	16

Premessa

La presente Relazione Tecnica-illustrativa Generale è relativa al progetto esecutivo dei lavori urgenti per la ricostruzione di difese spondali nel Fiume Arno in località Pieve a Socana nel Comune di Castel Focognano (Ar).

L'intervento si rende necessario per ripristinare l'efficienza idraulica in alcuni tratti di opere di difesa scalzati e collassati nel tempo, con conseguente innesco di fronti attivi di erosione.

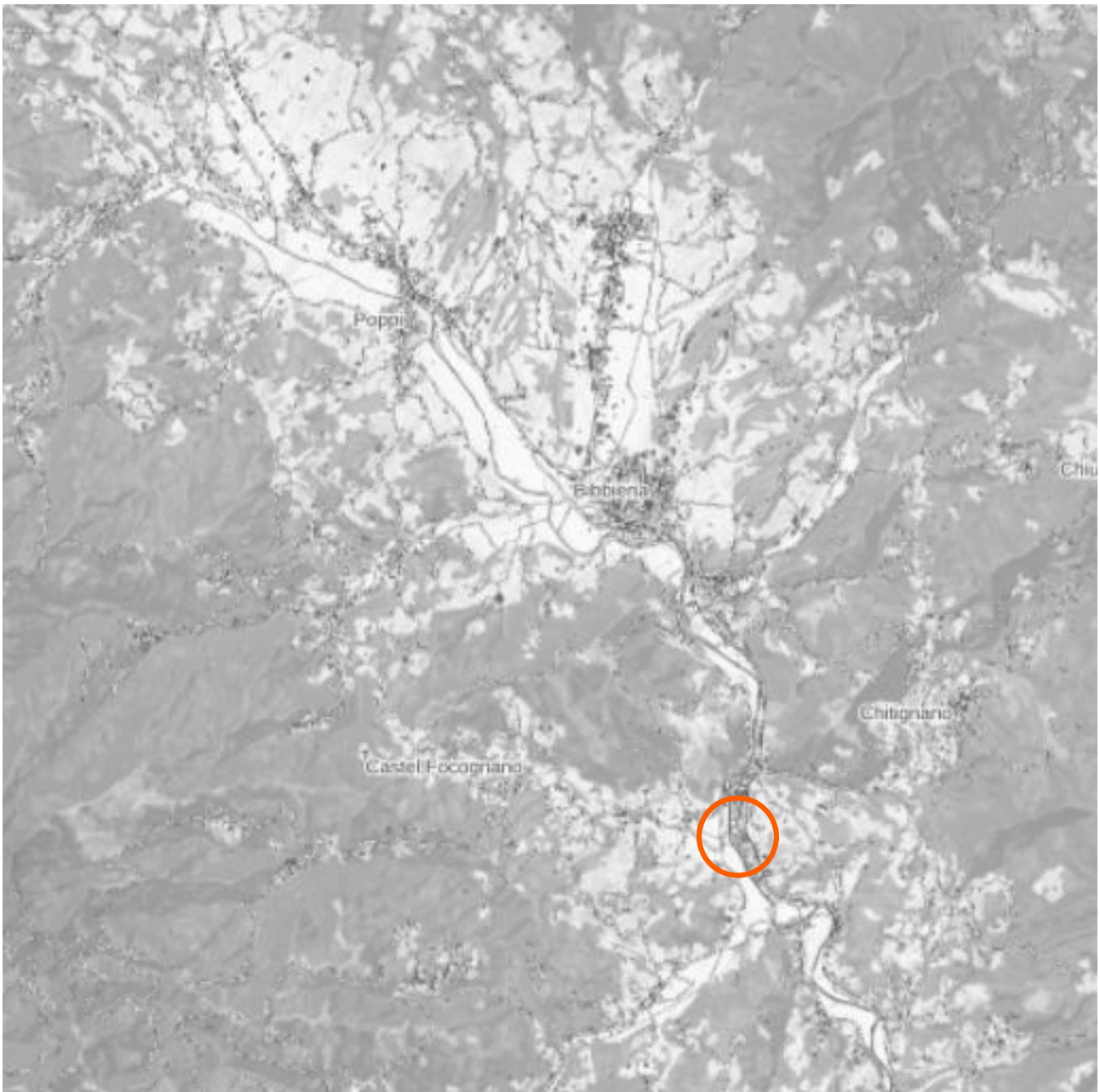
Le opere in progetto, sono sottoposte al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”, poiché ai sensi e per gli effetti della Sezione IV del Testo Unico medesimo, relative a tratti dell'asta fluviale classificati in “III^ Categoria”.

Il Settore Genio Civile Valdarno Superiore, nella sua qualità di Autorità Idraulica cui spetta la vigilanza e la custodia di tali opere, è stato individuato quale soggetto attuatore degli interventi in parola, con Ordinanza del Commissario di Governo Contro il Dissesto Idrogeologico n. 40/2019 del 09/04/2019 (programmazione del fondo per la progettazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico ex art. 55, legge 28 dicembre 2015, n. 221).

.1. Inquadramento geografico generale

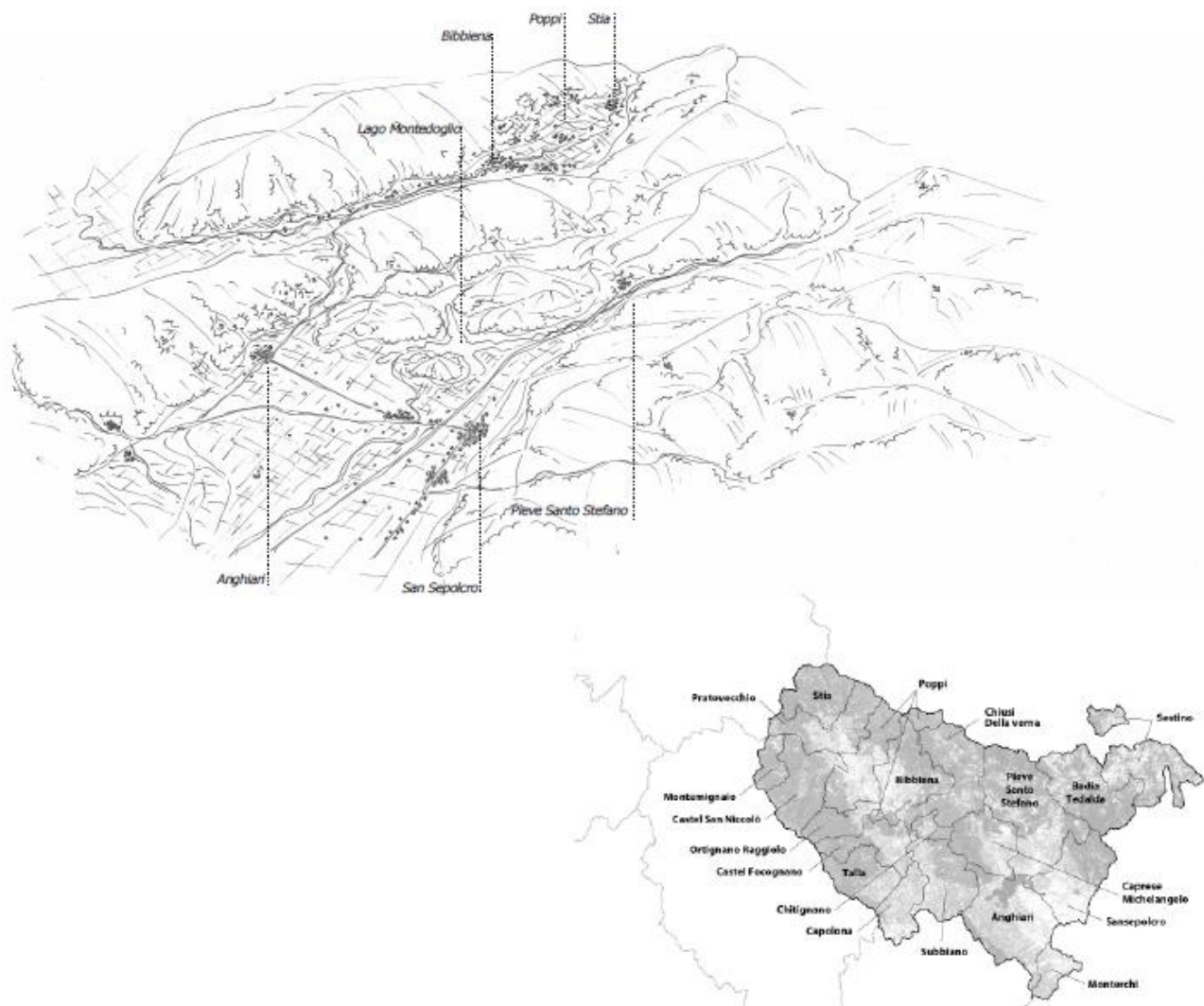
Gli interventi sono inquadrati nel sistema morfogenetico denominato "Fondovalle", all'interno dell'ambito 12 "Casentino- Val Tiberina" del P.I.T. della Regione Toscana, ed in particolare nell'alta valle dell'Arno.

Il territorio dell'ambito comprende la conca intermontana del Casentino – gravitante lungo il corso dell'Arno e delimitata dalla catena montuosa costituita dal Monte Falterona, dal massiccio del Pratomagno, dal crinale appenninico e dall'Alpe di Catenaiola - e l'alta Valle del Tevere, i cui confini geografici principali sono l'Alpe di Catenaiola e l'Appennino umbro-marchigiano. La valle del Casentino gode di uno spiccato carattere, individuato dai crinali che la serrano, esponendola verso sud-est: teatro di millenaria, ininterrotta e stratificata antropizzazione, specialmente per il suo essere uno dei principali valichi appenninici- porta e confine- e per questo crogiuolo di numerose ed affascinanti mescolanze culturali; in un contesto geografico di grande impatto e a tutt'oggi scrigno di paesaggi umani ed ambienti naturali- talvolta ancora pressoché intatti- di raro valore e di indiscussa bellezza.



<<...Le formazioni geomorfologiche di montagna sono prevalenti...il Casentino presenta tratti paesistici marcatamente caratterizzati in questo senso (estese coperture forestali, insediamento rado e compatto, isole di pascoli e coltivi a interrompere la continuità del bosco, antropizzazione concentrata nel solco vallivo principale),

Nel Casentino il territorio montano si contraddistingue per la netta predominanza del manto forestale, composto da faggete alle quote più elevate, cerrete, abetine e castagneti da palina e da frutto. La superficie boschiva presenta caratteri di continuità lungo i versanti casentinesi del Pratomagno, nella zona di Camaldoli e Badia Prataglia, all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, presso il Monte Falterona e Campigna, ove si localizzano gli habitat forestali di maggiore valore conservazionistico. Molto elevato il valore naturalistico delle aree boscate, la gran parte delle quali svolge un ruolo di nodo forestale primario. Oltre a questa estesa e compatta matrice forestale, il mosaico agro-silvo-pastorale di media e alta montagna comprende aree a pascolo collocate in posizione di crinale o come radure all'interno del bosco e un sistema di isole di coltivi d'impronta tradizionale - per lo più posti a corona di piccoli borghi - non di rado terrazzati, e che associano colture erbacee e arboree (in prevalenza oliveti). Questo sistema di mosaici colturali complessi - concentrato lungo il versante orientale del Pratomagno nelle valleciole dei torrenti Solano, Teggina, Bonano, Talla, Lavanzone e nei versanti posti in sinistra idrografica dell'Arno (verso Chitignano e Poggio d'Acona)- è contraddistinto dalla compresenza di più aspetti di valore: da quelli storico-testimoniali, al ruolo di diversificazione morfologica ed estetico-percettiva che svolgono all'interno della copertura forestale, fino alla funzione di presidio idrogeologico che assicurano soprattutto le aree terrazzate. Il sistema insediativo della montagna casentinese è in gran parte imperniato su una rete di castelli e borghi fortificati - generalmente ubicati su poggi e rilievi emergenti particolarmente visibili (Borgo di Porciano, Castello di Romena, Castello di Poppi, borgo di Bibbiena) - e su quella dei complessi religiosi (pievi romaniche suffraganee ancora ben conservate, santuari mariani, eremi e i grandi complessi monastici di Camaldoli e la Verna).>> (Brani tratti dal P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico, della Regione Toscana).>>¹



1 Da Piano di Inquadramento Territoriale con Valenza di Piano Paesaggistico della Regione toscana, scheda dell'ambito 12 "Casentino- Val Tiberina".

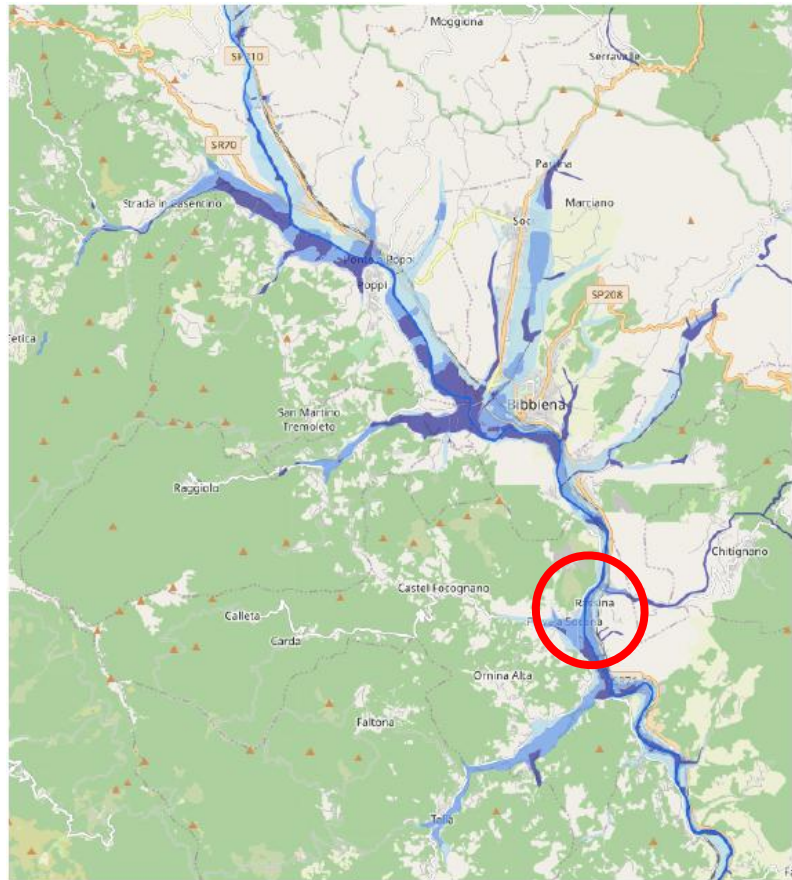
2. Rilevo stato attuale ed analisi del degrado

Il tratto casentinese del Fiume Arno in questione, è caratterizzato da un assetto morfologico meandriforme attualmente in evoluzione: in occasione degli eventi di piena la corrente determina dunque erosioni di sponda lungo il lato "attivo" dell'ansa.

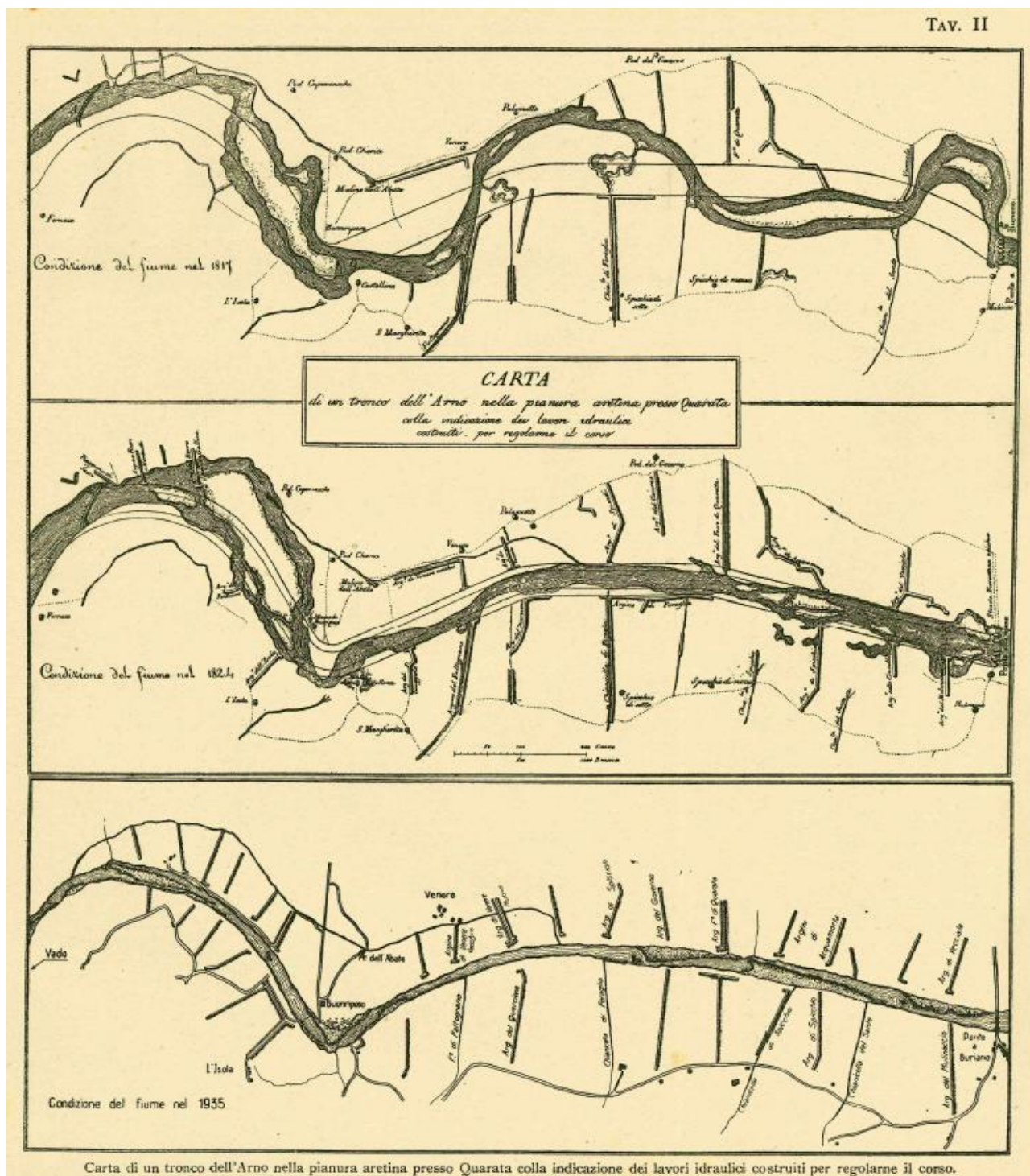
Tale fenomeno è, inoltre, accentuato nel tempo per effetto della colonizzazione delle barre di sedimenti da parte della vegetazione riparia.

In conseguenza di ciò, le gabbionate ed i martelli idraulici esistenti versano in stato di forte ammaloramento, scalzati al piede ed in parte gravitati in alveo, avendo così compromesso la stabilità delle sponde.

Le aree di intervento, si configurano come criticità idrauliche locali, ma appare quanto mai opportuno eseguire i ripristini celermente per non aggravare ulteriormente la situazione di degrado e ridurre gli effetti del trasporto solido al fondo. Nei siti di Ponte a Poppi e di Pieve a Socana, inoltre, le opere sono anche volte alla difesa indiretta di infrastrutture e servizi urbani. In figura, stralcio del PGRA.



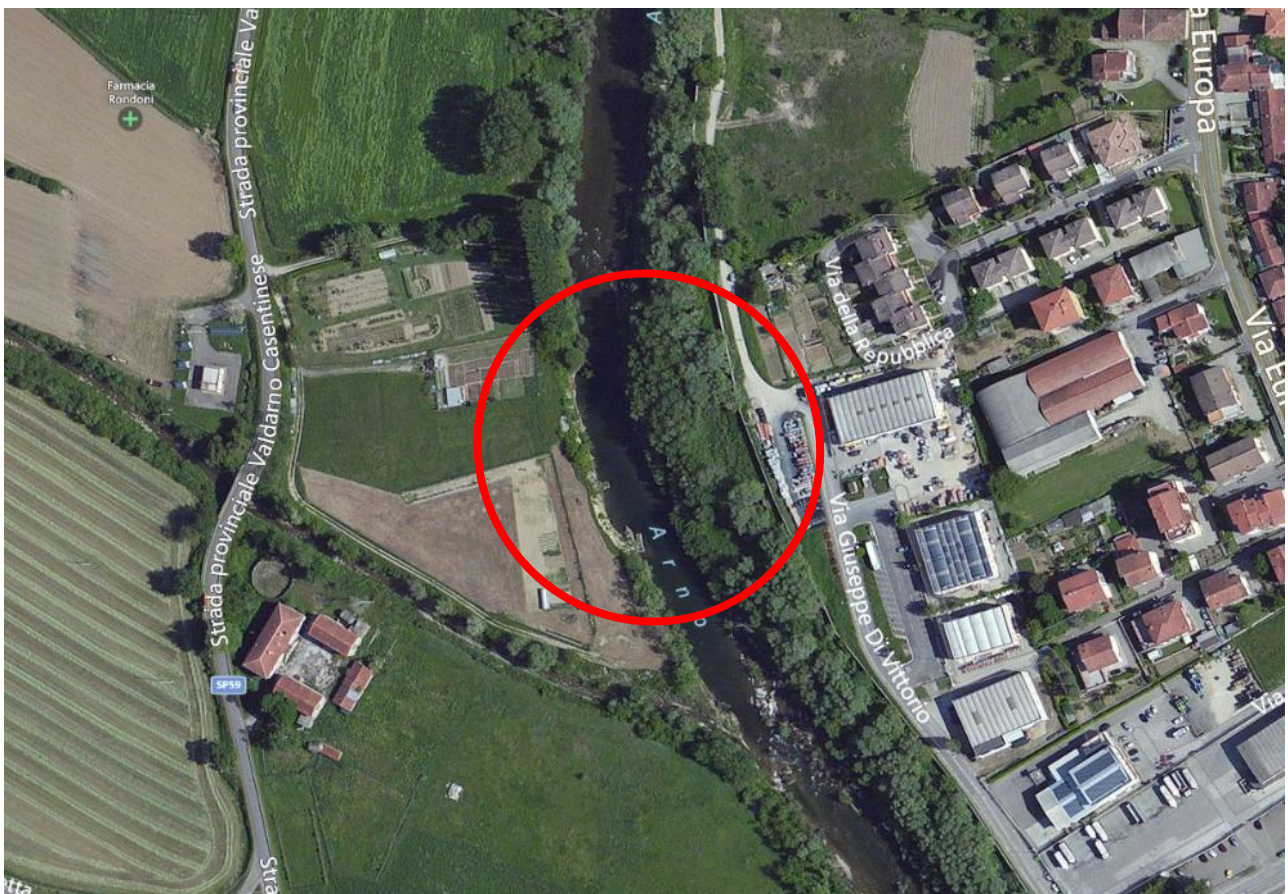
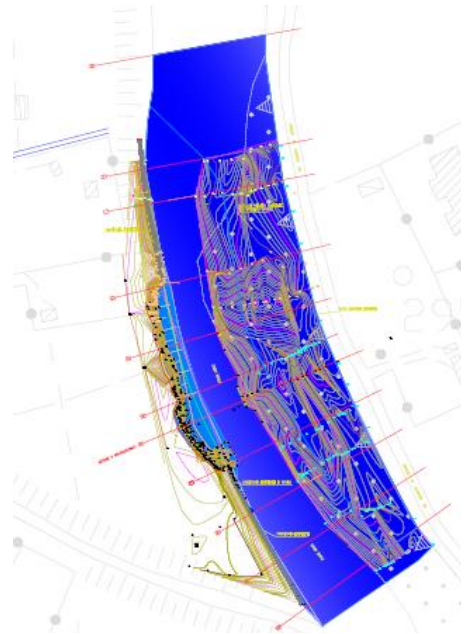
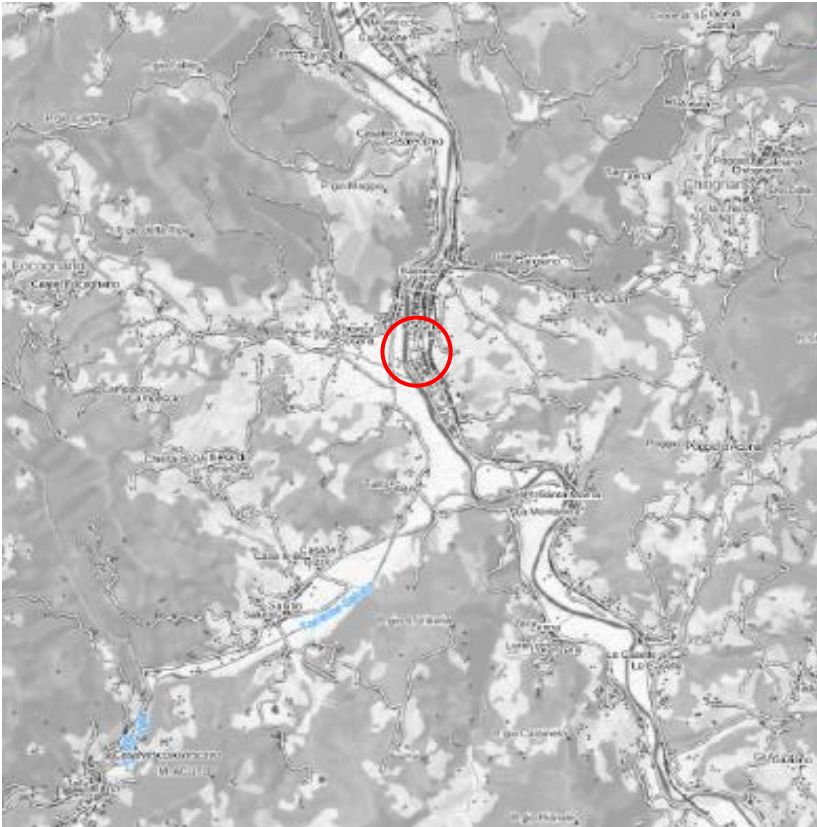
Il Fiume Arno, infatti, per sua natura meandriforme ed "esuberante", è stato sino almeno dal XVI° secolo, oggetto di importanti sistemazioni idrauliche: in un primo tempo a difesa dei nodi infrastrutturali e progressivamente, sino alle estese e sistematiche opere della prima metà del XIX° secolo, su impulso del Fossombroni, anche a scopo agronomico; risultando così ampiamente artificializzato- in questi tratti in particolare ad opera delle sistemazioni del Manetti- e per ciò soggetto alla necessità frequente di manutenzione anche straordinaria del complesso sistema di difese spondali ed opere idrauliche in generale: indefettibile al mantenimento in efficienza ed in sicurezza del territorio. Nelle figure a seguire, carte storiche: la prima, a titolo di esempio delle successive regimazioni dell'Arno, tratta da Edmondo Natoni: "Le Piene dell'Arno e i Provvedimenti di Difesa", Firenze 1944; le successive tratte dal "Catasto Lorenese-Leopoldino" (1824) e relative ai siti in oggetto, con sovrapposizioni dell'attuale CTR.



Carta di un tronco dell'Arno nella pianura aretina presso Quarata colla indicazione dei lavori idraulici costruiti per regolare il corso.



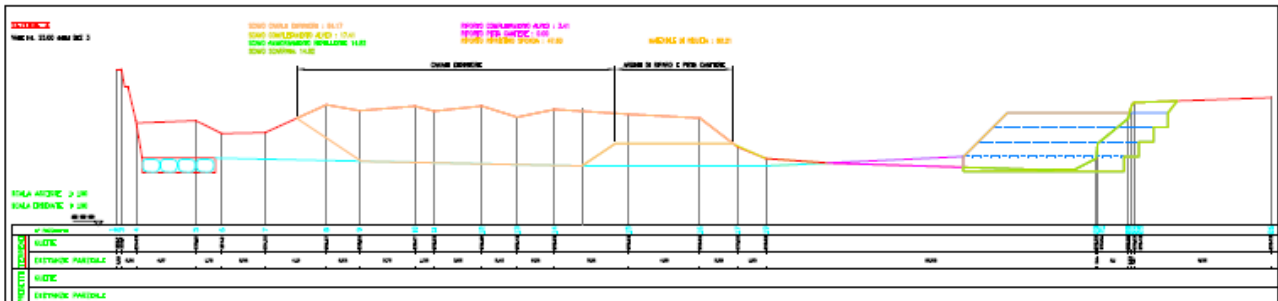
Di seguito, individuazione dello stato di fatto ed analisi del degrado. Su ortofotocarte, CTR e documentazione fotografica attuale. Negli elaborati di progetto e nelle Relazioni Specialistiche, cui si rinvia, quali parti integranti la presente, tali aspetti sono ampiamente evidenziati.



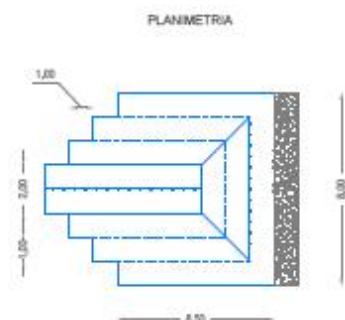
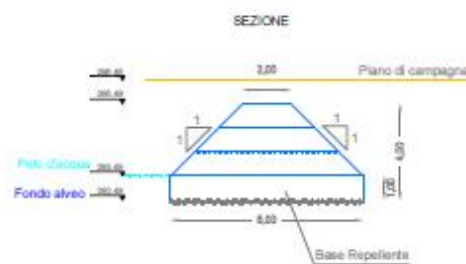
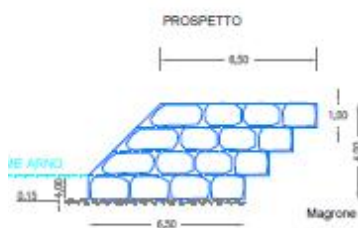
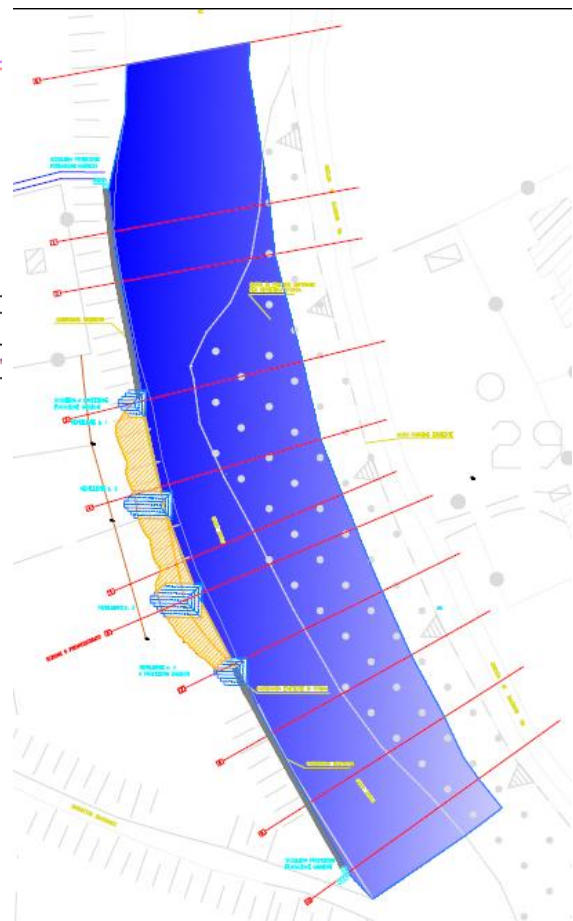
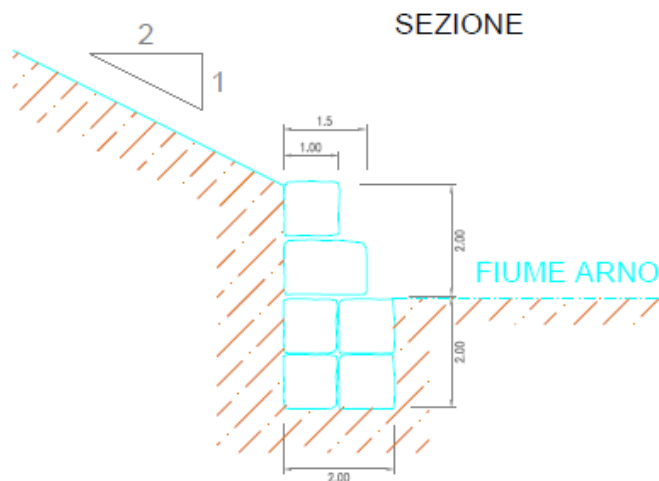
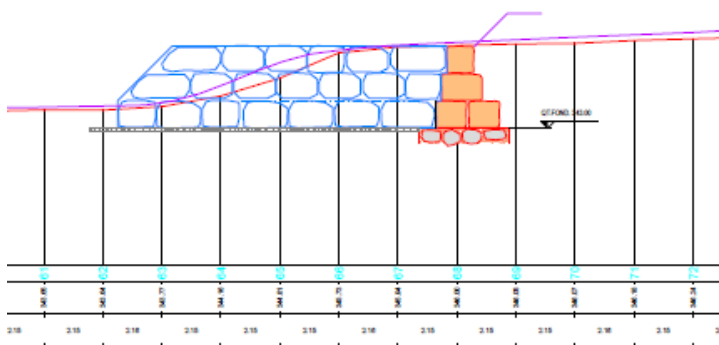


3. Descrizione degli interventi di ripristino

Gli interventi Saranno eseguiti in loc. Pieve a Socana (Comune di Castel Focognano) sia in destra che in sinistra idrografica.



Considerando che negli ultimi anni in tale tratto si sono ripetute nel tempo erosioni significative che fanno ritenere plausibile la tendenza del fiume a meandrizzare con possibili spostamenti dell'alveo del fiume sinteticamente gli interventi previsti risultano essere i seguenti:



- Taglio della vegetazione (sia arbusti che alberature) presente sulle sponde effettuando per quanto possibile un taglio selettivo della vegetazione riparia in sponda ed in alveo e provvedendo ad interventi specifici su piantumazioni infestanti per evitarne la proliferazione e la ricrescita.

- realizzazione di 4 pennelli di lunghezza variabile (massima circa 11 m) sponda destra, altezza di 4 m, larghezza in testa 2 m, pendenza delle scarpate 1:1, finalizzati alla stabilizzazione delle erosioni presenti in sponda destra. I pennelli saranno ammorsati per lunghezze variabili ma comunque significative nella sponda, saranno fondati almeno 1 m al di sotto del alveo di scorrimento ed avranno una sottofondazione in magrone di spessore 15 cm.

- movimentazione del materiale d'alveo per la creazione di una pista e di un guado,

- taglio delle alberature presenti in sponda sinistra al di sopra di un significativo deposito di materiale;

- spostamento del materiale di cui al punto precedente per provvedere al riempimento delle erosioni presenti in sponda destra.

- realizzazione, nel punto di sbocco del torrente Soliggine, di una scogliera di raccordo con le opere di difesa (gabbioni) presenti in alveo;

- posa in opera di scogliera a difesa del piede delle "gabbionate" a monte ed a valle dell'erosione.

Per i dettagli si rimanda alle tavole progettuali ed alle immagini di sintesi presenti nella relazione. Il progetto potrà subire aggiustamenti e correzioni in corso d'opera sulla base del progredire delle erosioni rispetto alla fase progettuale.

Poiché i ripristini verranno eseguiti in ambito fluviale, si prevede di programmare i lavori durante la stagione estiva.

La progettazione e l'esecuzione delle opere in parola, nei limiti consentiti dalle superiori ragioni di governo idraulico, saranno condotte in conformità tanto con lo stato dell'arte della disciplina, che con le indicazioni e le prescrizioni combinatamente emergenti dal complesso normativo e regolamentare; attenendosi in particolare, per quanto agli aspetti di tutela paesaggistica, al disposto di cui alle lettere A.25 ed A.26, dell'"Allegato A" al D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31: saranno previste e messe in atto le prescrizioni e le buone pratiche di cui alla D.G.R. n.1315 del 28.10.2019, anche per la gestione del cantiere, che seguirà le adeguate ed opportune procedure, comprese quelle di cui alle "Linee Guida per la Gestione dei Cantieri ai Fini della Protezione Ambientale" redatte da ARPAT nel gennaio 2018, al fine di rendere massima la sostenibilità ambientale degli interventi, anche con riferimento agli aspetti naturalistici, ivi inclusa l'ittiofauna; attuando in particolare per quanto alla vegetazione riparia, tagli ed eventuali reimpianti selettivamente e/o progressivamente; ponendo attenzione al bilanciamento delle esigenze di officiosità idraulica, con quelle ambientali e percettive, di conservazione/restauro/progettazione del paesaggio, anche per quanto attiene alla selezione delle essenze arboree ed al contenimento delle incipienti colonizzazioni di specie aliene invasive, tanto arboree/ arbustive, che erbacee.

A cura della ditta esecutrice sarà valutato, sulla base di idonea relazione di impatto acustico, il rispetto dei limiti di legge e/o richiesta deroga temporanea al Piano Comunale di Classificazione Acustica per le emissioni sonore di cantieri edili o assimilabili.

Per quanto riguarda la gestione delle terre e dei materiali movimentati all'interno del cantiere come da bilanci terre presenti nelle documentazioni di progetto, sarà operato il trattamento ai sensi dell'art.185 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 che definisce le condizioni di esclusione dall'applicazione della parte quarta del suddetto decreto: "Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli, se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni".

Per il cantiere in oggetto la sussistenza delle condizioni di non pericolosità è verificata mediante indagini conoscitive sulla qualità delle terre nell'area di intervento ai fini della loro caratterizzazione chimica, mediante il prelievo campioni di terreno come meglio descritto nella relazione geologica. Sui campioni raccolti, privati della frazione maggiore di 2 cm, sono condotte le analisi per la valutazione della pericolosità ai sensi della decisione 2000/532/CE della commissione del 3 maggio 2000 e successive modificazioni.

Qualora le valutazioni in corso evidenzino che tutti i campioni sono NON PERICOLOSI secondo quanto sopra esposto, potranno essere movimentati nell'ambito del corso d'acqua, altrimenti verranno smaltiti secondo la disciplina della gestione dei rifiuti.

Tutti gli interventi di progetto dovranno in generale rispettare/ ricostituire l'assetto morfologico preordinato del corso d'acqua per cui, non essendo previste modifiche della sezione idraulica, si omettono le relative verifiche.

Dunque, salvo quanto eventualmente emergente da circostanze imprevedibili, il materiale inerte sciolto presente in alveo ed in sponda, sarà movimentato- reimpiegato e riposizionato- entro il tratto d'asta fluviale interessato dai lavori; senza allontanamenti od apporti- salvo quanto eventualmente marginalmente necessario a seguito di imprevisti- e comunque con un "bilancio delle terre" a somma nulla.

Tenuto conto della stagione in cui si andranno a eseguire i ripristini si ritiene che, per il completamento dei lavori, debba essere previsto un tempo complessivo come da cronoprogramma.

Per ulteriori dettagli ed una migliore comprensione dell'intervento, si rimanda agli allegati elaborati grafici ed alle relazioni specialistiche, parte integrante della presente.

4. Fattibilità degli interventi

Gli studi specialistici condotti, in parte già richiamati e cui si rinvia come integranti la presente Relazione Generale Tecnico-descrittiva, non hanno rilevato particolari impedimenti derivanti da vincoli tecnici, amministrativi, paesaggistici e territoriali alla realizzazione delle opere, che si giudicano comunque da parte dell'Autorità Idraulica scrivente, congrui e necessari, nei termini e modi progettati, anche in coerenza con gli analoghi interventi già nel tempo realizzati nelle zone limitrofe.



A titolo di esempio, si riportano di seguito alcune immagini degli interventi analoghi citati, condotti dalla stessa Autorità Idraulica, Ente attuatore di quelli in parola.



Presidio di sponda presso il Ponte a Toppoli.

5. Disponibilità delle aree

Per l'esecuzione delle opere non è necessario procedere ad esproprio in quanto gli interventi ricadono interamente in aree nella disponibilità dell'Amministrazione. Sono previste invece occupazioni temporanee delle aree funzionali alla gestione del cantiere per la durata dei lavori che verranno disposte con decreto di occupazione temporanea ai sensi dell'art. 49 del DPR 327/2001. Negli specifici elaborati sono riportati il piano particellare delle aree interessate dalle occupazioni temporanee e la stima delle indennità previste.