

Regione
Toscana

Repubblica Italiana



BOLLETTINO UFFICIALE

della Regione Toscana

PARTE SECONDA n. 49 del 06-12-2023

Supplemento n. 260

mercoledì, 06 dicembre 2023

Firenze

Bollettino Ufficiale: piazza dell'Unità Italiana, 1 - 50123 Firenze

E-mail: redazione@regione.toscana.it

Il Bollettino Ufficiale della Regione Toscana è pubblicato esclusivamente in forma digitale, la pubblicazione avviene di norma il mercoledì, o comunque ogni qualvolta se ne ravvisi la necessità, ed è diviso in tre parti separate.

L'accesso alle edizioni del B.U.R.T., disponibili sul sito WEB della Regione Toscana, è libero, gratuito e senza limiti di tempo.

Nella **Parte Prima** si pubblicano lo Statuto regionale, le leggi e i regolamenti della Regione, nonché gli eventuali testi coordinati, il P.R.S. e gli atti di programmazione degli Organi politici, atti degli Organi politici relativi all'interpretazione di norme giuridiche, atti relativi ai referendum, nonché atti della Corte Costituzionale e degli Organi giurisdizionali per gli atti normativi coinvolgenti la Regione Toscana, le ordinanze degli organi regionali.

Nella **Parte Seconda** si pubblicano gli atti della Regione, degli Enti Locali, di Enti pubblici o di altri Enti ed Organi la cui pubblicazione sia prevista in leggi e regolamenti dello Stato o della Regione, gli atti della Regione aventi carattere diffusivo generale, atti degli Organi di direzione amministrativa della Regione aventi carattere organizzativo generale.

Nella **Parte Terza** si pubblicano i bandi e gli avvisi di concorso, i bandi e gli avvisi per l'attribuzione di borse di studio, incarichi, contributi, sovvenzioni, benefici economici e finanziari e le relative graduatorie della Regione, degli Enti Locali e degli altri Enti pubblici, si pubblicano inoltre ai fini della loro massima conoscibilità, anche i bandi e gli avvisi disciplinati dalla legge regionale 13 luglio 2007, n. 38 (Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro).

Ciascuna parte, comprende la stampa di Supplementi, abbinata all'edizione ordinaria di riferimento, per la pubblicazione di atti di particolare voluminosità e complessità, o in presenza di specifiche esigenze connesse alla tipologia degli atti.

Sommario

Sommario	2
SEZIONE I	3
GIUNTA REGIONALE	
- Dirigenza-Decreti	4
Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Superiore	
DECRETO 28 novembre 2023, n. 25037 - certificato il 29 novembre 2023 PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. In- tervento di Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dal- la loc. La Pace alla confluenza Lotto II, in Comune di Arezzo (AR), codice DODS2023AR0001_II, CUP D12B22005560001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dellart. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.	
.....	4
DECRETO 28 novembre 2023, n. 25072 - certificato il 29 novembre 2023 PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. Intervento di Realizzazione di una cassa di espansione in de- rivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco in Comune di Arez- zo (AR), codice DODS2023AR0003, CUP D12B22001190001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dellart. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.	
.....	45
DECRETO 1 dicembre 2023, n. 25260 - certificato il 1 dicembre 2023 PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. Intervento di Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaiia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza Lotto I, in Comune di Arezzo (AR), codice DODS2023AR0001_I, CUP D12B22005550001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dellart. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.	
.....	96

SEZIONE

I



REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

Responsabile di settore Gennarino COSTABILE

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 8656 del 21-05-2021

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 25037 - Data adozione: 28/11/2023

Oggetto: PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. Intervento di "Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza" - Lotto II, in Comune di Arezzo (AR), codice DODS2023AR0001_II, CUP D12B22005560001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dell'art. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.

Il presente atto è pubblicato integralmente sul BURT ai sensi degli articoli 4, 5 e 5 bis della l.r. 23/2007 e sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007. E' escluso dalla pubblicazione l'allegato C nel rispetto dei limiti alla trasparenza posti dalla normativa statale.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 29/11/2023

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000,n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.

Numero interno di proposta: 2023AD027961

IL DIRIGENTE

VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;

VISTA la Legge Regionale 28 dicembre 2015, n. 80 “Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri”;

VISTI:

- il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 “Codice dei contratti pubblici” e s.m.e.i.;
- il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, conv. con modificazioni in Legge n. 120/2020, recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale”;
- il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, conv. con modificazioni in legge n. 108/2021, recante “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, che ha modificato e prorogato alcune disposizioni del D.L. n. 76/2020;
- il Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell’articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”, che abroga a far data dal 01/07/2023 il D.Lgs n. 50/2016, fatto salvo quanto disposto dall’art. 226 comma 2 e dall’art. 255 comma 9, per cui “dalla data in cui il codice acquista efficacia [...], le disposizioni di cui all’art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 continuano ad applicarsi ai procedimenti in corso”;

VISTO il D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” per le parti ancora in vigore;

VISTO il D.P.G.R. 23 giugno 2020, n. 43/R recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell’articolo 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79 (Disposizioni di carattere finanziario. Collegato alla legge di stabilità per l’anno 2020)”;

VISTO il Documento Operativo per la Difesa del Suolo (DODS), di cui alla D.G.R.T. 25 febbraio 2019, n. 224 relativo agli interventi attuati dalla Regione Toscana e finanziati dal DODS anno 2019 (L.R. 80/2015, art. 3, comma 3, lettera a), tra cui è compreso l’intervento codice DODS2019AR0002 recante “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata, e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza, nel Comune di Arezzo”, CUP D13H20000190002;

VISTO il Decreto Dirigenziale del Settore regionale VIA-VAS n. 7275 del 03/05/2021, come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021, che ha escluso, ai sensi degli artt. 19 del D.Lgs n. 152/2006 e 48 della L.R. n. 10/2010, il progetto preliminare del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002 dalla procedura di valutazione di impatto ambientale, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con l’indicazione delle raccomandazioni appositamente formulate nello stesso;

VISTO il Decreto Dirigenziale del Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore n. 10180 del 14/06/2021 con cui è stato approvato il progetto preliminare del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002, prendendo atto del decreto di esclusione da VIA e disponendo che le prescrizioni e raccomandazioni in esso contenute siano recepite nel livello successivo di progettazione;

CONSIDERATO che, in riferimento alle prescrizioni formulate nel citato decreto di esclusione da VIA, D.D. n. 7275 del 03/05/2021 come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021:

- prescrizioni al punto 1 lett. a), b), c), d), e): le prescrizioni sono state recepite nel progetto esecutivo in esame come espressamente dettagliato nell’elaborato R.01 Relazione generale, § 7. Ai fini della verifica di ottemperanza attribuita a soggetti non presenti in sede di conferenza (Settore VIA), il progetto esecutivo verrà trasmesso agli stessi successivamente alla chiusura del procedimento in oggetto;
- prescrizioni al punto 2 lett. a), b), c), d): le verifiche di ottemperanza devono essere effettuate almeno 30 giorni prima dell’avvio dei lavori;

CONSIDERATO che l’Ufficio ha proceduto alla suddivisione del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002 in stralci, come di seguito indicato:

- Stralcio I: codice D2019EAR0004 “Consolidamento arginale del Torrente Castro-Bicchieraia nella città di Arezzo”, i cui lavori sono tuttora in corso;
- Stralcio II: codice DODS2023AR0001 “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza”;

VISTO il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito detto PNRR), approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificato all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021, ed in particolare:

- i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. *tagging*), il principio di parità di genere e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- l'art. 17 del Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH - *Do no significant harm*), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”;
- la Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, trasmessa dal Ministero dell'economia e delle finanze alle Amministrazioni centrali titolari di intervento, con Circolare n. 32 prot. n. 309464 del 30 dicembre 2021;
- la Missione 2 – Componente 4 – sub-investimento 2.1b “Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico”, incluso nel PNRR, del costo complessivo di Euro 1.200 milioni, che comprende interventi di cui alle lettere d) ed e) dell'art. 25 comma 2 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante “Codice della protezione civile”, volti a incrementare la resilienza delle comunità locali nelle aree colpite da eventi calamitosi, nonché al ripristino di strutture e infrastrutture pubbliche danneggiate e delle attività economiche e produttive pubbliche, dei beni culturali e paesaggistici e del patrimonio edilizio pubblico;

VISTA la D.G.R.T. 13 febbraio 2023, n. 117 recante “PNRR – M2C4-I2.1b - Approvazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l'anno 2023, previsto dall'art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR.”, nel cui allegato A è ricompreso l'intervento codice DODS2023AR0001 denominato “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” in Comune di Arezzo (AR), finanziamento totale di Euro 8.351.722,03, e il cui Allegato B detta le disposizioni per l'attuazione degli interventi finanziati con il PNRR – M2C4-I2.1b;

VISTA la D.G.R.T. 28 aprile 2023, n. 475 recante “PNRR – M2C4-I2.1b – Rimodulazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l'anno 2023, previsto dall'art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR e aggiornamento delle relative disposizioni di attuazione di cui alla D.G.R. n. 117/2023”, che dispone l'attuazione del sopra citato Stralcio II - codice DODS2023AR0001 - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” in due lotti funzionali, come di seguito dettagliati:

- a) Stralcio II, Lotto I: codice DODS2023AR0001_I - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” – Lotto I, CUP D12B22005550001, con finanziamento totale di Euro 4.151.722,03;
- b) Stralcio II, Lotto II: codice DODS2023AR0001_II - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” – Lotto II, CUP D12B22005560001, con finanziamento totale di Euro 4.200.000,00;

CONSIDERATO che il presente atto è relativo all'intervento di cui al precedente paragrafo, punto b);

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 10222 del 26/05/2022 con cui è stato costituito il gruppo di progettazione e nominato il Responsabile Unico del Procedimento (di seguito detto RUP), per l'intervento in oggetto, aggiornati in ultimo con D.D. n. 6951 del 06/04/2023;

CONSIDERATO che i membri del gruppo tecnico sono stati individuati e scelti nel rispetto dei criteri stabiliti dall'art. 4, comma 1, del D.P.G.R. n. 43/R del 23/06/2020 recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell'art. 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79”;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 13272 del 12/06/2023 con cui è stata affidata, nell'ambito del PNRR-M2C4-I2.1b, la progettazione esecutiva dell'intervento in oggetto, codice DODS2023AR0001_II, CUP

D12B22005560001, CIG 977235741C, con contratto sottoscritto tra le parti in data 29/06/2023, con marcatura temporale apposta in egual data;

VISTO il progetto esecutivo dell'intervento codice DODS2023AR0001_II "Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza" – Lotto II, in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22005560001, composto dagli elaborati depositati agli atti del Settore Genio Civile Valdarno Superiore della Regione Toscana, così come indicati nell'Elenco degli elaborati - Allegato A al presente atto;

VISTO che in data 14/11/2023, presso la sede dell'Ufficio del Genio Civile Valdarno Superiore, in via A. Testa n. 2 ad Arezzo (AR), ed in videoconferenza, si è tenuta la Conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990, indetta con nota prot. n. 0489476 del 26/10/2023, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

RICHIAMATO il verbale della Conferenza di servizi, che, con allegati tutti i pareri pervenuti da Enti ed Amministrazioni invitati, è conservato agli atti del Settore e costituisce l'Allegato C al presente atto, che è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;

CONSIDERATA la chiusura positiva della Conferenza di servizi ai fini dell'approvazione del progetto esecutivo in oggetto;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 14-ter della Legge n. 241/1990, si considera acquisito l'assenso senza condizioni delle Amministrazioni il cui rappresentante non abbia partecipato alle riunioni ovvero, pur partecipandovi, non abbia espresso ai sensi del comma 3 dello stesso articolo la propria posizione, ovvero abbia espresso un dissenso non motivato e riferito a questioni che non costituiscono oggetto della Conferenza;

CONSIDERATO che il Settore Genio Civile Valdarno Superiore, in sede di Conferenza di servizi, in merito alle indicazioni/raccomandazioni di cui al citato decreto di esclusione da VIA (D.D. n. 7275 del 03/05/2021 come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021), ha precisato che:

- prescrizioni al punto 1 lett. a), b), c), d), e): le prescrizioni sono state recepite nel progetto esecutivo in esame, come espressamente dettagliato nell'elaborato R.01_Relazione generale, § 7. Ai fini della verifica di ottemperanza attribuita a soggetti non presenti in sede di conferenza (Settore VIA), il progetto esecutivo verrà trasmesso agli stessi successivamente alla chiusura del procedimento in oggetto;
- prescrizioni al punto 2 lett. a), b), c), d): le verifiche di ottemperanza devono essere effettuate almeno 30 giorni prima dell'avvio dei lavori;

PRESO ATTO che con nota prot. n. 0517204 del 14/11/2023 l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana - ARPAT - Dipartimento di Arezzo, in qualità di soggetto invitato alla Conferenza di Servizi, ha trasmesso il proprio parere, in riferimento al quale si precisa che:

- il parere è stato espresso in data 14/11/2023 ovvero in tempo utile e, a seguito delle normali tempistiche del sistema di protocollo, è pervenuto al Settore procedente solo successivamente alla chiusura della seduta della Conferenza di Servizi svoltasi nella stessa data;
- il parere espresso è positivo e richiama le prescrizioni di cui al punto 1 lett. a), b) e al punto 2 lett. a), b), c), d) del decreto di esclusione da VIA, che, come sopra indicato, saranno recepite prima dell'avvio dei lavori;

CONSIDERATO che è stato dato avvio al procedimento di espropriazione, di cui agli artt. 11 e 16 del D.P.R. n. 327/2021, per la realizzazione dell'intervento in oggetto, che comprende beni immobili catastalmente ricadenti nel Comune di Arezzo, finalizzato all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, alla variante degli strumenti urbanistici e alla dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, con le modalità previste dall'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023 - in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018 - ovvero con:

- pubblicazione sul sito regionale alla sezione <https://www.regione.toscana.it/avvisi-pubblici-di-regionetoscana>;
- pubblicazione all'Albo pretorio del Comune di Arezzo (prot. n. 0487881 del 25/10/2023), registro 2023/7171, in pubblicazione dal 26/10/2023 al 05/11/2023, con referto di pubblicazione dell'avviso n. 109402/2023 pervenuto con nota prot. n. 0508996 del 09/11/2023;
- pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana, Parte II n. 44 del 02/11/2023;

e precisato che non sono previste forme di comunicazione personale, essendo il numero dei destinatari del procedimento di esproprio superiore a 10;

CONSIDERATO che non sono pervenute, entro il termine previsto, osservazioni da ditte catastali interessate dalla procedura di esproprio;

TENUTO CONTO che l'art. 23, comma 3, del D.Lgs n. 50/2016 specifica che con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, su proposta del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali, e che pertanto fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'articolo 216, comma 4, del D.Lgs n. 50/2016, il quale prevede che, fino all'entrata in vigore del sopracitato decreto ministeriale, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I del D.P.R. 207/2010;

RICHIAMATE le Linee Guida ANAC previste dal medesimo D.Lgs n. 50/2016 e, in particolare, le Linee Guida n. 3 recanti "Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni", aggiornate con Delibera del Consiglio ANAC 11 ottobre 2017, n. 1007 ed in particolare il punto 5.1.4. lett. j) che riconosce quali compiti del RUP prima dell'approvazione del progetto in ciascuno dei suoi livelli, lo svolgimento delle necessarie verifiche circa la rispondenza dei contenuti del documento alla normativa vigente, il rispetto dei limiti finanziari, la stima dei costi e delle fonti di finanziamento, la rispondenza dei prezzi indicati ai prezzi aggiornati e in vigore;

DATO ATTO che l'importo dell'intervento è stato desunto sulla base dell'applicazione del Prezzario della Regione Toscana per lavori 2023/1 pubblicato con Delibera regionale n. 491 del 08/05/2023;

VISTI in particolare gli elaborati 00-Elenco elaborati (Allegato A) e A.01-Relazione illustrativa (Allegato B) del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto, allegati al presente atto, che ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

RITENUTO di approvare, facendo seguito alla chiusura positiva della Conferenza di servizi, il progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

PRECISATO che l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto costituisce variante urbanistica, con contestuale apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, il presente atto di approvazione del progetto esecutivo, seppur immediatamente efficace, dovrà essere pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore, e che tale pubblicazione, essendo il numero dei destinatari sia superiore a 10, costituisce comunicazione ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. n. 327/2001, in deroga allo stesso articolo;

RICHIAMATO l'art. 15, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010 che stabilisce che per ogni intervento il R.U.P. "valuta motivatamente la necessità di integrare o di ridurre, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, i livelli di definizione e i contenuti della progettazione, salvaguardandone la qualità";

RITENUTO che, in relazione alla tipologia dell'intervento in questione, gli elaborati predisposti e sopra citati rappresentino in maniera compiuta le esigenze dell'Amministrazione, nel rispetto dei vincoli di legge e dell'ottimizzazione della spesa;

DECRETA

per le motivazioni espresse in narrativa e qui integralmente richiamate:

1. DI PRENDERE ATTO delle risultanze della Conferenza di servizi indetta con nota prot. n. 0489476 del 26/10/2023 e tenutasi in data 14/11/2023, in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento codice DODS2023AR0001_II "*Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza*" – Lotto II, in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22005560001, il cui verbale della Conferenza di servizi (Allegato C al presente atto) è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;
2. DI ADOTTARE le risultanze della Conferenza di servizi, dando atto che la presente determinazione finale positiva di conclusione del procedimento, ai sensi dell'art. 14-quater della L. 241/1990, sostituisce ad ogni effetto ogni autorizzazione, concessione, nulla-osta o atto di assenso comunque denominato di competenza degli Enti e delle Amministrazioni invitati;

3. DI APPROVARE il progetto esecutivo dell'intervento di cui al punto 1), depositato agli atti del Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore, composto dagli elaborati elencati nel documento 00-Elenco elaborati (Allegato A) allegato al presente atto;
4. DI DISPORRE che le indicazioni/raccomandazioni di cui al verbale della Conferenza di servizi vengano recepite prima dell'avvio dei lavori, come riportato in premessa;
5. DI PRENDERE ATTO che non sono pervenute, entro il termine previsto, osservazioni da ditte catastali interessate dalla procedura di esproprio di cui in premessa;
6. DI DISPORRE che il presente atto costituisce variante urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;
7. DI DISPORRE che il presente atto, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, seppur immediatamente efficace, sia pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore, e che tale pubblicazione, essendo il numero dei destinatari superiore a 10, costituisce comunicazione ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. n. 327/2001, in deroga allo stesso articolo;
8. DI DARE ATTO che, ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. n. 327/2001, l'emanazione del decreto di esproprio avverrà, salvo proroga, entro cinque anni dalla data del presente atto e che tale decreto dovrà essere eseguito a norma dell'art. 24 del D.P.R. n. 327/2001;
9. DI DISPORRE che copia del presente atto, con i relativi allegati, sia trasmessa in forma telematica agli Enti e alle Amministrazioni invitati a partecipare alla predetta Conferenza di servizi;
10. DI DISPORRE che con successivo atto si procederà all'approvazione dei documenti di gara ed all'indizione della procedura di appalto per l'esecuzione dei lavori dell'intervento in oggetto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso presso le competenti sedi giudiziarie nei termini di legge.

Il DIRIGENTE

Allegati n. 3

- A* *Elenco elaborati*
d934b0c02f7c29e0a4c4a8786d8bd0c8a932c1f8d4f65b397b5290a4742cc794
- B* *Relazione tecnica illustrativa*
62fbbf983811e6478ec1cce4911176799aed044ffd4fa0b674b6a148e3baea44
- C* *Verbale Conferenza di servizi*
753df82d0b54df5a2a45576df036def3789055c6ee504b6be65017e7bd873ce5

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2						
CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001						
PROGETTO ESECUTIVO						
ELENCO ELABORATI PER CONFERENZA DEI SERVIZI						
WBS	Elaborato	Progressivo	Rev.	Data	Scala	Descrizione
00	00		00	Ottobre 2023	---	Elenco Elaborati
A - Elaborati Generali						
A	01		00	Ottobre 2023	---	Relazione Illustrativa
A	02		00	Ottobre 2023	1:2000	Planimetria Stato Attuale - Inquadramento Generale
A	03	01	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Rilievo - Quadro 1
A	03	02	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Rilievo - Quadro 2
A	03	03	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Rilievo - Quadro 3
A	03	04	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Rilievo - Quadro 4
A	04		00	Ottobre 2023	1:2000	Planimetria Stato di Progetto - Inquadramento Generale
A	05	01	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria Stato di Progetto - Quadro 1
A	05	02	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria Stato di Progetto - Quadro 2
A	05	03	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria Stato di Progetto - Quadro 3
A	05	04	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria Stato di Progetto - Quadro 4
A	06		00	Ottobre 2023	1:200	Libretto Sezioni Stato Sovrapposto
A	07		00	Ottobre 2023	1:100	Sezioni Tipologiche
C - Interferenze						
C	01	01	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria delle Interferenze - Quadro 1
C	01	02	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria delle Interferenze - Quadro 2
C	01	03	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria delle Interferenze - Quadro 3
C	01	04	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria delle Interferenze - Quadro 4
C	02	01	00	Ottobre 2023	1:500	Risoluzione Interferenza Fognatura - Planimetria
C	02	02	00	Ottobre 2023	1:200	Risoluzione Interferenza Fognatura - Libretto Sezioni
D - Cantierizzazione						
D	01		00	Ottobre 2023	---	Relazione di Cantierizzazione
D	02		00	Ottobre 2023	---	Cronoprogramma
D	03		00	Ottobre 2023	---	Valutazione della qualità dell'aria Ante-Operam
D	04		00	Ottobre 2023	---	Piano Ambientale di Cantierizzazione
D	05	01	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Cantierizzazione - Quadro 1
D	05	02	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Cantierizzazione - Quadro 2
D	05	03	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Cantierizzazione - Quadro 3
D	05	04	00	Ottobre 2023	1:500	Planimetria di Cantierizzazione - Quadro 4
E - Piano Particolare di Esproprio						
E	01		00	Ottobre 2023	---	Relazione Piano Particolare di Esproprio
E	02		00	Ottobre 2023	1:1000	Planimetria Piano Particolare di Esproprio
I - STUDIO IDROLOGICO IDRAULICO DI SUPPORTO ALLO STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA GENERALE						
IDR01		00		Dicembre 2020	---	Relazione Idrologica Idraulica
IDR02.A		00		Dicembre 2020	---	Allegato 1 - Risultati Modello Idrologico
IDR02.B		00		Dicembre 2020	---	Allegato 2 - Risultati Modello Idraulico
IDR03		00		Dicembre 2020	1:2000	Stato Attuale - Modello Idraulico Tratto Tombato - Planimetria
IDR04		00		Dicembre 2020	1:2000-1:200	Stato Attuale - Modello Idraulico Tratto Tombato - Profilo Longitudinale con Livelli Idrometrici
IDR05		00		Dicembre 2020	1:100	Stato Attuale - Libretto Sezioni Tratto Tombato
IDR06		00		Dicembre 2020	1:5000	Modello Idraulico Torrenti Castro e Bicchieraia - Planimetria
IDR07		00		Dicembre 2020	1:2000-1:200	Stato Attuale - Modello Idraulico Torrenti Castro e Bicchieraia - Profilo Longitudinale con Livelli Idrometrici
IDR08.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR08.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR09.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrente Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR09.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrente Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR10.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR10.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato Attuale - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR11		00		Dicembre 2020	1:2000-1:200	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Modello Idraulico Torrenti Castro e Bicchieraia - Profili Longitudinali con Livelli Idrometrici
IDR12.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR12.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR13.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrente Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR13.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrente Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR14.A		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni
IDR14.B		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 1 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR15		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 2 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR16		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 3 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR17		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 4 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR18		00		Dicembre 2020	1:5000	Stato di Progetto - Stralcio 5 - Scenario Torrenti Castro e Bicchieraia - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni
IDR19		00		Dicembre 2020	1:2000-1:200	Stato di Progetto - Stralci 2-5 - Profili Longitudinali con Livelli Idrometrici TR200



UNIONE EUROPEA

Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo e Protezione Civile

Settore Genio Civile Valdarno Superiore

Progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 2, componente 4,
sub-investimento 2.1b: *Misure per la riduzione del rischio di alluvione e del rischio idrogeologico*

PROGETTO ESECUTIVO

Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. la Pace alla confluenza - Lotto 2

Codice Unico di Progetto (CUP) n. D12B22005560001

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ING. MARIANNA BIGIARINI

PROGETTISTI (RTP):

Capogruppo Mandataria:



Via Aretina 167/B - 50136 Firenze
Tel 055 6587050 - P.IVA 05142000487
e-mail: info@studiohydrogeo.it - pec: info@pec.hydrogeoingegneria.com

Ing. Giacomo Gazzini

Aspetti Geologici:



Γ E A
Lungarno Reni Guido 55, 52027
Tel 055 9155832 - P.IVA 02036370514
e-mail: info@ghea.it - pec: gheasrl@open.legalmail.it

Dott. Geol. Luca Pagliuzzi

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. Gennarino Costabile

elaborato:

A.01

titolo:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

data	10/2023	Scala -			
0	emissione prog. esecutivo	10/2023	Ing. Giacomo Gazzini	Ing. Marianna Bigiarini	Ing. Giacomo Gazzini
rev.	descrizione	data	redatto	R.U.P.	approvato

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RICOGNIZIONE, RACCOLTA ED ANALISI DATI ESISTENTI	5
2.1 INDAGINI TOPOGRAFICHE INTEGRATIVE.....	5
2.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI INTEGRATIVE.....	6
3. ANALISI DELLO STATO ATTUALE	7
3.1 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO ATTUALE.....	14
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	15
4.1 PRINCIPI DI INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO E SCELTA DEI MATERIALI	15
4.2 VALUTAZIONI DI CARATTERE PAESAGGISTICO	17
4.3 LE OPERE DI PROGETTO	18
4.4 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO DI PROGETTO	22
4.5 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	23
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	24
5.1 VERIFICA DI OTTEMPERANZA AL DECRETO N. 7275 DEL 03/05/2021 DI NON ASSOGGETTABILITÀ A VIA	24
5.2 VERIFICA DI OTTEMPERANZA AI FINI DELL'AUTORIZZAZIONE IDRAULICA.....	30

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

Indice delle figure

Figura 1: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C1	8
Figura 2: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C2	9
Figura 3: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Redi	10
Figura 4: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C3	10
Figura 5: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Calò	11
Figura 6: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C4	11
Figura 7: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Anconetana	12
Figura 8: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C5	12
Figura 9: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via del Pantanino	13
Figura 10: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C6	13
Figura 11: Esempio di posa scogliera a salvaripa	16
Figura 12: Esempio di muro in scogliera	16
Figura 13: Stralcio cartografia PIT: Aree tutelate	17

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

1. PREMESSA

Con documento di ordinazione del servizio del 29/06/2023, la Regione Toscana – Direzione Generale Difesa del Suolo e Protezione Civile – Genio Civile Valdarno Superiore, nella persona del Dirigente Responsabile Ing. Costabile, affida alla scrivente, Società di Ingegneria Hydrogeo srl, mandataria in ATI con Ghea Engineering & Consulting srl, la prestazione del servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e direzione lavori dell'intervento codice DODS2023AR0001_II - *"Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. la Pace alla confluenza - LOTTO 2"* - nell'ambito del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) missione 2 componente 4 – investimento 2.1.b.

L'intervento proposto prevede il riassetto idraulico del Torrente Castro nel tratto cittadino di Arezzo e si pone l'obiettivo di ridurre il rischio idraulico indotto dal corso d'acqua.

Il presente Progetto Esecutivo è stato redatto perseguendo gli obiettivi e le finalità di cui allo Studio di Fattibilità Tecnico Economica Generale a supporto della *"Progettazione Preliminare di sistemazione idraulica del T. Castro dalla località Cognaia fino al Ponte della Parata e del T. Bicchieraia dalla località La Pace alla confluenza nel Torrente Castro nel Comune di Arezzo"* finanziata dalla Giunta Regionale nell'ambito del Documento Operativo di Difesa del Suolo approvato con DGRT n.224 del 25/02/2019, individuando il Settore Genio Civile Valdarno Superiore quale soggetto attuatore dell'intervento.

Con ordinazione del servizio, prot. AOOGR_0345985_2019-09-17, la progettazione preliminare è stata affidata all'ATI composta da Hydrogeo Ingegneria s.r.l. (mandataria); Ghea Engineering & Consulting s.r.l. (mandante); Tecnocreo s.r.l. (mandante); Ing. Leonardo Cantini (mandante).

A seguito dell'evento che ha colpito le province di Arezzo e Siena il 27 e 28 luglio del 2019, con Ordinanza n. 82/2020 il Commissario Delegato – O.C.D.P.C. n.611/2019 - ha stanziato un finanziamento di 3.088.350,00€ per la realizzazione dell'intervento, che verrà attuato dallo stesso Commissario avvalendosi del Settore Genio Civile Valdarno Superiore.

Obiettivo della Committenza è stata la definizione di un quadro di riferimento progettuale per l'attuazione degli interventi necessari alla riduzione del rischio idraulico ingenerato sul territorio comunale di Arezzo dai tronchi fluviali dei corsi d'acqua Torrente Castro, dalla località Cognaia al Ponte della Parata, e Torrente Bicchieraia, dalla località La Pace alla confluenza nel T. Castro.

Lo Studio Generale ha riguardato i seguenti obiettivi:

- Definire un quadro organico di interventi funzionali al superamento delle attuali criticità;
- Definire un programma dettagliato per l'attuazione delle singole opere prevedendo la suddivisione in stralci funzionali di più facile gestione, anche in termini finanziari;
- Garantire la compatibilità con la pianificazione urbanistica vigente ed in corso di formazione;
- Perseguire obiettivi di riqualificazione e armonizzazione del tessuto urbano, mediante un riassetto funzionale dei tratti fluviali oggetto di intervento con riorganizzazione degli spazi, realizzazione di nuovi accessi e piste di servizio per una migliore fruibilità ai fini della manutenzione e delle operazioni di polizia idraulica;
- Garantire il non aggravio del rischio idraulico sul tratto fluviale di valle (tombamento T. Castro), minimizzandone l'impatto in termini di portate e carico idraulico atteso.

Gli interventi puntuali e diffusi individuati dallo Studio sono stati suddivisi in 6 STRALCI FUNZIONALI, finalizzati a:

- Aumentare la capacità di deflusso delle sezioni fluviali;
- Abbassare le portate di picco attese in alveo mediante l'invaso di volumi di piena in aree di accumulo

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

controllato;

- Diminuire il rischio idraulico nelle aree limitrofe;
- Intervenire solo in ultima istanza sul tratto tombato esistente, mediante ricavatura della sezione liquida nel tratto di monte, in cui risultano evidenti interrimenti del fondo, e riportando a cielo aperto e/o adeguando la luce del tombamento nel tratto di sezione minima.

L'efficacia idraulica di tutte le opere di progetto è stata valutata con specifica modellazione.

Gli interventi di progetto del PRIMO STRALCIO FUNZIONALE, oggetto di Progettazione Preliminare, hanno riguardato:

- la ricalibratura del reticolo del T. Castro dalla loc. Cognaia al Ponte della Parata, con adeguamento della sezione idraulica dimensionata sull'evento TR=200 anni;
- ricalibratura del reticolo del Torrente Bicchieraia, dal ponte di loc. Matignano alla confluenza nel T. Castro, con adeguamento della sezione idraulica dimensionata sull'evento TR=30 anni;
- demolizione del ponticello di Via del Pantanino sul T. Castro con contestuale realizzazione di un breve tratto di viabilità per l'accesso alle abitazioni;
- realizzazione di muri di centuriazione idraulica nel tratto terminale del T. Castro, dalla confluenza del T. Bicchieraia al ponte della Parata;
- realizzazione delle opere accessorie, quali piste di servizio e rampe di accesso a fiume lungo tutto il tratto di intervento.

Sulla base delle risorse finanziarie disponibili, da questo primo stralcio funzionale oggetto di progettazione preliminare è stato individuato un PRIMO LOTTO di interventi immediatamente realizzabili, che riguardano il reticolo del Torrente Bicchieraia (codice intervento D2019EAR0004, attualmente in fase di esecuzione dei lavori), un SECONDO LOTTO che riguarda il reticolo del Torrente Castro fino alla confluenza con il T. Bicchieraia, oggetto del presente progetto esecutivo (codice intervento DODS2023AR0001_II) e un TERZO LOTTO sul tratto del T. Castro dalla confluenza al ponte della Parata (attualmente oggetto di altra progettazione esecutiva).

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

2. RICOGNIZIONE, RACCOLTA ED ANALISI DATI ESISTENTI

A supporto dello Studio di Fattibilità Generale e della progettazione preliminare del I stralcio funzionale degli interventi sono state condotte una serie di attività che hanno permesso la costruzione di una banca dati omogenea, funzionale alla definizione dell'attuale stato dei luoghi.

Si riportano di seguito i principali dati oggetto di ricerca:

- Dati geocartografici (Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10000 e 1:2000 e copertura LIDAR);
- Dati topografici realizzati sui corsi d'acqua e sulle aree di interesse;
- Indagini geognostiche;
- Strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica ed urbanistica;
- Progetti delle opere idrauliche esistenti e/o in fase di realizzazione, con particolare riguardo alle casse di espansione;
- Dati idrologici ed idraulici derivanti da studi e/o progetti pregressi;
- Reti servizi e sottoservizi, in particolare acquedotti e fognature, linee elettriche, gas metano, telecomunicazioni.

A supporto della progettazione esecutiva sono state svolte indagini integrative atte a colmare le lacune di conoscenza rilevate ed evidenziate all'interno del progetto preliminare, che hanno riguardato essenzialmente:

INDAGINI TOPOGRAFICHE: necessarie a caratterizzare dettagliatamente gli areali oggetto di intervento, le strutture ed infrastrutture esistenti, nonché servizi e sottoservizi;

INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI: necessarie per una più completa caratterizzazione dei terreni in posto finalizzata al dimensionamento delle opere strutturali e alla caratterizzazione chimica dei terreni così come richiesto dal documento di esclusione del progetto dalla VIA.

2.1 INDAGINI TOPOGRAFICHE INTEGRATIVE

A supporto della progettazione esecutiva è stata svolta una campagna di rilievo di dettaglio sull'intero tratto di corso d'acqua interessato dall'intervento di progetto, per una lunghezza complessiva di 2 Km.

La caratterizzazione del Torrente Castro ha riguardato l'intero alveo ed una fascia esterna in sinistra e destra idraulica al fine di identificare tutte le opere, i manufatti, le recinzioni, le viabilità e gli edifici presenti nell'intorno del corso d'acqua nonché tutte le strutture idrauliche (ponti, passerelle ed i salti di fondo) esistenti lungo il tratto di intervento.

Il rilievo, condotto con l'ausilio di idonea strumentazione topografica GPS e/o stazione totale celerimetrica, ha permesso non solo la realizzazione di un modello tridimensionale dell'ambiente, ma anche la registrazione di immagini fotografiche sferiche lungo il tratto oggetto, collegate tra loro a formare un percorso virtuale (virtual tour).

Tutto ciò a fornire una visione completa a 360° dello stato dei luoghi, estremamente efficace nella individuazione e risoluzione di ogni discontinuità puntuale tipica dei tratti fluviali urbani.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

2.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI INTEGRATIVE

A supporto della progettazione esecutiva è stata condotta dalla Regione Toscana una campagna di indagini geognostiche ed ambientali integrativa a completamento della campagna di indagini realizzata a supporto dello Studio di Fattibilità Generale svolta tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019.

Per le indagini geognostiche si rimanda alla Relazione Geologica Integrativa.

Per quanto riguarda le indagini chimiche, queste hanno riguardato l'analisi dei terreni per il riutilizzo come terre e rocce da scavo e la classificazione delle terre come rifiuto.

Il materiale da scavo sottoposto a caratterizzazione chimica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del DPR n. 120 del 13/06/2017 rispetta le soglie limite di concentrazione sia per le aree destinate ad uso verde pubblico, privato e residenziale che ad uso commerciale/industriale.

Come rifiuto si ribadisce il codice EER comunicato dal Produttore CODICE EER 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. In riferimento ai codici di pericolosità da HP1 a HP15 i campioni in esame risultano: RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

3. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

Il territorio indagato interessa il tronco fluviale del corso d'acqua Torrente Castro, dalla località Cognaia alla confluenza del T. Bicchieraia., poco a monte del ponte della parata.

In tavola A.02 - *Planimetria Stato Attuale - Inquadramento Generale* è riportata una corografia generale d'insieme delle aree oggetto di intervento.

Le analisi effettuate sui dati disponibili, sui rilievi topografici e sulle elaborazioni prodotte nello studio idrologico-idraulico, opportunamente verificate ed integrate con sopralluoghi in situ, hanno permesso di individuare già in sede di Studio di Fattibilità Generale e progettazione preliminare le principali criticità presenti sul reticolo oggetto di intervento, opportunamente rappresentate nell'elaborato *PP08.A - Planimetria delle Criticità allo Stato Attuale – Quadro 1* del pacchetto "B- STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA GENERALE".

Di seguito si riporta una descrizione sommaria dello stato dei luoghi sul reticolo oggetto di intervento, opportunamente suddiviso in tratti omogenei per caratteristiche geometriche e funzionalità idraulica, derivata dallo Studio Generale, e confermata, integrata e validata alla luce della nuova campagna di indagini topografiche integrative e delle ulteriori verifiche idrauliche svolte a supporto della presente progettazione esecutiva.

TRATTO C1 – Dalla Cassa di Cognaia a Via Viviani

Il tratto si estende dall'opera di restituzione della cassa di Cognaia fino a Via Ugo Viviani (rif. da sez. 1 a sez.22).

In un primo tratto la sezione idraulica si presenta con sponde naturali vegetate di forma trapezia abbastanza regolare e presenza di argini di modesta altezza in sinistra idraulica. In destra idraulica è presente per un tratto un muro di contenimento in pietra che costituisce il limite spondale del corso d'acqua.

Sulla testa dell'argine in sx idraulica corre la viabilità di accesso all'opera di scarico della cassa di espansione.

Il corso d'acqua prosegue in adiacenza a Via Ugo Viviani. Il muro di sostegno della viabilità, laddove non coperto dalla vegetazione, si presenta in buono stato, anche se sono visibili alcuni segni di degrado e porzioni ammalorate. In destra idraulica l'alveo risulta confinato da un muro in gabbioni in buono stato di conservazione a sostegno di un resede privato, a cui si accede tramite una passerella pedonale ad uso esclusivo.

Al termine dell'opera di sostegno in gabbioni il corso d'acqua si scosta dalla viabilità per la presenza delle abitazioni in sinistra idraulica.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001



Figura 1: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C1

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

TRATTO C2 – Lungo Via Viviani

Il tratto si estende lungo Via Ugo Viviani, dalle prime abitazioni in sinistra idraulica fino al ponte di Via Redi (rif. da sez.22 a sez. 56).

L'alveo si presenta in questo tratto confinato in sinistra idraulica dai resedi e dalle pertinenze dei fabbricati. I manufatti di contenimento risultano fortemente disomogenei per tipologia costruttiva, altezza e stato di conservazione. Si segnala inoltre la presenza di numerosi scarichi diretti a fiume.

La sponda destra si presenta invece allo stato naturale con presenza di vegetazione ed alberature di diametro modesto a raccordo con le aree agricole.

Sono presenti 2 salti di fondo individuati dalle sezioni 28 e 38.



Figura 2: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C2

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

PONTE DI VIA F. REDI

Il ponte di Via Francesco Redi (rif. sez. 56-57) si presenta con struttura ad arco in mattoni. La sezione risulta confinata in sinistra da un muro a retta che delimita i resedi privati e parzialmente ingombra l'alveo riducendo luce libera dell'opera di attraversamento, ed in destra da una breve porzione di muro in pietra.



Figura 3: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Redi

TRATTO C3 – Dal Ponte di Via F. Redi al ponte di Via E. Calò

Il tratto di corso d'acqua (rif. da sez. 57 a sez. 113) risulta caratterizzato da una sezione idraulica di forma trapezia con sponde naturali vegetate in rilevato rispetto al piano campagna sia in destra che in sinistra idraulica.



Figura 4: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C3

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

PONTE DI VIA E. CALÒ

Il ponte di Via Eugenio Calò (rif. da sez. 113 a sez. 114) si presenta con struttura in c.a. a sezione rettangolare con altezza libera modesta. In destra e sinistra idraulica sono presenti aree a verde.



Figura 5: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Calò

TRATTO C4 – Dal Ponte di Via E. Calò al Ponte di Via Anconetana

Il tratto si estende lungo Via Campanacci (rif. da sez. 114 a sez. 144) con sezione naturale trapezia e modeste arginature sia in destra che sinistra idraulica. In destra sono presenti giardini e parcheggi, mentre in sinistra sono presenti abitazioni e pertinenze private con piano campagna prossime alle quote di fondo alveo.



Figura 6: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C4

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

PONTE DI VIA ANCONETANA

L'attraversamento di Via Anconetana (rif. sez. 144-145) presenta un cambio di geometria, con aperture in ingresso e uscita diverse: in ingresso un'apertura rettangolare più piccola ed in uscita a volta più grande.

Dal sopralluogo effettuato all'interno del ponte si evince che circa 1/4 dello stesso è costituito da un ponte a volta in mattoni ed i restanti 3/4 da un ponte con travi in c.a. prefabbricato. L'altezza libera del ponte in ingresso risulta molto ridotta e l'alveo presenta un marcato interrimento del fondo.



Figura 7: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via Anconetana

TRATTO C5 – Dal Ponte di Via Anconetana al ponte di Via del Pantanino

Il tratto di corso d'acqua (rif. da sez. 145 a sez. 163) risulta caratterizzato in destra idraulica dalla presenza di fabbricati e pertinenze a ridosso della sezione fluviale, che ingombrano la sezione liquida, con presenza di aperture e accessi a fiume a quote prossime al fondo alveo. La sinistra idraulica si presenta con sponda naturale. Dopo un primo tratto in cui sono presenti alcune abitazioni, è caratterizzata da una zona aperta a prevalente uso agricolo.



Figura 8: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C5

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

PONTE DI VIA DEL PANTANINO

Il ponte di Via del Pantanino (rif. sez. 163-164) si presenta con un impalcato con travi in legno in evidente stato di degrado ed una struttura portante in pietrame misto anch'essa in pessime condizioni, in particolar modo la pila centrale. L'attraversamento consente il collegamento ai fabbricati posti in sinistra idraulica, presenti in loc. Pantanino.



Figura 9: Torrente Castro – Report fotografico Ponte di Via del Pantanino

TRATTO C6 – Dal ponte di Via del Pantanino alla confluenza del T. Bicchieraia

Il tratto (rif. da sez.164 a sez. 172) risulta caratterizzato da una sezione idraulica con sponda naturale in sinistra di altezza modesta che si raccorda a campagna alla zona agricola di loc. Pantanino. In destra scorre parallelamente a Via Castellucci con una sponda naturale delimitata in sommità dalla sede stradale.



Figura 10: Torrente Castro – Report fotografico Tratto C6

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

3.1 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO ATTUALE

Al fine di valutare il comportamento del corso d'acqua e la funzionalità delle opere idrauliche esistenti in occasione di eventi meteorici estremi, in sede di progettazione preliminare è stato implementato un modello idraulico di tipo accoppiato, monodimensionale in alveo e bidimensionale nelle aree contermini potenzialmente allagabili, cimentato su eventi sintetici per assegnati tempi di ritorno.

I risultati della modellazione idraulica sviluppata nello Studio Idraulico Generale, danno importanti indicazioni in merito alla funzionalità delle opere idrauliche esistenti, all'attuale allagabilità del territorio ed al funzionamento idraulico della cassa di espansione di monte, e forniscono un'importante base di partenza per valutare l'efficacia degli interventi di progetto.

Si sintetizzano di seguito le risultanze di tale modellazione, rimandando al pacchetto L - *STUDIO IDROLOGICO IDRAULICO DI SUPPORTO ALLO STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA GENERALE* per i dettagli.

- Per eventi con tempo di ritorno TR pari a 30 anni, si verificano fenomeni di esondazione solo nel tratto terminale, più diffuse in sinistra idraulica (zone depresse del Pantanino), più contenute in destra (Via Trento e Trieste). I ponti di Via Anconetana e del Pantanino sono causa di evidenti fenomeni di rigurgito a monte. La cassa di espansione di Cognaia entra in funzione e lamina le portate di piena attese, passando dai circa 30 mc/s di monte ai 12 mc/s a valle dell'opera di sfioro. I volumi sfiorati allagano i moduli della cassa, ma non si verificano portate in uscita dallo sfioratore di scarico terminale (rif. tavola *IDR08.A - Stato Attuale - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 30 anni*). All'imbocco del tratto tombato sono attesi dal reticolo del T. Castro circa 35 mc/s.
- Per eventi con tempo di ritorno TR pari a 200 anni, le esondazioni da T. Castro sono diffuse su tutto il tratto di intervento e si verificano sia in destra che in sinistra idraulica, a causa dell'inadeguatezza della sezione fluviale ma soprattutto per le criticità dovute agli attraversamenti. La cassa di espansione di Cognaia lamina le portate di piena attese a monte, passando da 55 mc/s a 15 mc/s circa a valle dell'opera di sfioro. Parte dei volumi invasati vengono reimmessi in alveo a valle dello sfioratore di scarico terminale, che restituisce circa 24 mc/s (rif. tavola *IDR08.B - Stato Attuale - Scenario Torrente Castro - Battenti Idrometrici Massimi TR 200 anni*). All'imbocco del tratto tombato sono attesi in alveo dal reticolo del T. Castro circa 40 mc/s.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente progetto esecutivo prevede interventi sul reticolo del T. Castro per la riduzione del rischio idraulico ingenerato sul territorio comunale di Arezzo ed ha le seguenti finalità:

- a. Ricalibratura del reticolo, dalla località Cognaia alla confluenza del T. Bicchieraia, finalizzata all'incremento dell'efficienza idraulica del corso d'acqua, dimensionato per l'evento TR=200 anni;
- b. Riduzione del carico idraulico sulle infrastrutture e strutture idrauliche di contenimento;
- c. Realizzazione di opere accessorie, quali piste di servizio e rampe di accesso a fiume lungo tutto il tratto di intervento per una migliore fruibilità ai fini della manutenzione e delle operazioni di polizia idraulica.

Gli interventi oggetto della presente progettazione esecutiva costituiscono il secondo lotto degli interventi individuati all'interno del primo stralcio funzionale oggetto di progettazione preliminare, che riguardava la ricalibratura del reticolo del T. Castro e T. Bicchieraia, finalizzata all'incremento dell'efficienza idraulica dei 2 corsi d'acqua ed alla riduzione delle aree allagabili a monte del tratto tombato. Il primo lotto, sul Torrente Bicchieraia, è attualmente in fase di esecuzione dei lavori. Il terzo lotto, che riguarda il tratto del T. Castro a valle della confluenza del T. Bicchieraia, fino all'imbocco del tratto tombato al Ponte della Parata, è attualmente in fase di progettazione esecutiva.

L'obiettivo tragguradato dal presente lotto è l'assenza di esondazioni da T. Castro per eventi con TR=200 anni. Le criticità residue riguardano gli attraversamenti, che presentano ancora funzionamento in pressione per eventi più gravosi, ed un maggior carico idraulico atteso sul tratto tombato, seppur modesto.

4.1 PRINCIPI DI INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO E SCELTA DEI MATERIALI

Da un'analisi dello stato dei luoghi, il T. Castro si inserisce in un territorio molto diversificato. Il corso d'acqua nel tratto oggetto di intervento, abbandona le aree agricole pedecollinari e si inserisce bruscamente in un contesto urbano fortemente antropizzato, in spazi talora notevolmente ridotti dalla presenza di edifici e manufatti accessori, con accesso e la fruibilità sono spesso inibite da numerosi limiti fisici dati anche dalle divisioni di proprietà private e demaniali, intervallati da aree residuali non lottizzate o piccoli giardini talora in stato di abbandono. Il torrente appare in condizioni di forte deterioramento ed idraulicamente insufficiente al contenimento delle piene previste.

Pertanto, oltre alla necessità di un adeguamento idraulico del corso d'acqua, c'è una volontà di valorizzazione del torrente e di ripristino degli spazi di pertinenza fluviali perduti.

L'intervento si sviluppa per circa 2 km, dalla località Cognaia, a valle dell'opera di restituzione della omonima cassa di espansione, fino alla confluenza nel Torrente Bicchieraia, a monte del Ponte della Parata (imbocco del tratto tombato urbano) e prevede la ricalibratura della sezione idraulica, la regolarizzazione della livelletta di progetto, con modesti e locali approfondimenti delle quote di fondo alveo, e della geometria della sezione idraulica, variabile a tratti omogenei, in dipendenza degli spazi disponibili dovuti al contesto in cui è inserito il corso d'acqua, favorendo, laddove possibile, caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, prevista con sponde naturali inerbita a dolce pendenza (3:2).

Laddove gli spazi non lo consentono e nei tratti di raccordo da una sezione tipologica all'altra, quando le sponde si presentano ad elevata pendenza, si prevede il rivestimento delle stesse in scogliera realizzata con massi di pezzatura variabile posizionati a salvaripa, con aree vuote da intasare con materiale inerte di pezzatura inferiore e terreno vegetale, al fine di favorirne il rinverdimento. I tratti in cui risulta necessaria la presenza di

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

muri verticali, gli stessi saranno realizzati in scogliera di pietrame, limitando il più possibile le strutture in c.a. ai soli tratti in cui risulta strettamente necessario, per motivi di spazio e/o strutturali.

Ai fini della stabilizzazione del fondo alveo, si prevede a tratti la realizzazione di una protezione della bassa sponda, prestando particolare attenzione ai cambi di geometria della sezione e alla protezione dei piedi delle strutture di contenimento esistenti laddove si preveda un modesto approfondimento della sezione al fine di regolarizzare la livelletta di progetto.

Lungo il corso d'acqua sono stati previsti nuovi accessi a fiume e piste di servizio, al fine di favorirne la fruibilità per le operazioni di manutenzione e di polizia idraulica; per i primi saranno favoriti i percorsi inerbiti mentre per le piste verrà utilizzato materiale arido stabilizzato ai fini di garantire la percorribilità anche in occasione di eventi meteorici estremi per le operazioni di manutenzione e sorveglianza idraulica.

Non sono previsti interventi sulle opere di attraversamento esistenti, se non una modesta ricavatura del fondo alveo laddove riscontrati evidenti fenomeni di sovralluvionamento e deposito di materiale.

In merito alla scelta dei materiali, le ipotesi fatte derivano da una analisi del contesto e da una esigenza di riqualificazione territoriale e paesaggistica.

Laddove gli spazi lo consentono la sezione di progetto assumerà caratteristiche di naturalità, e sarà prevista con sponde naturali inerbite a dolce pendenza (3:2).

Per quanto riguarda le sponde ad elevata pendenza (>1:1), protette in scogliera rinverditata, si prevede di utilizzare massi di pezzatura variabile con peso superiore ad 1 ton. I massi saranno posizionati a salvaripa, con ampie aree vuote da intasare con materiale inerte di pezzatura inferiore e terreno vegetale.



Figura 11: Esempio di posa scogliera a salvaripa

Per quanto attiene i muri in scogliera si procederà alla posa di massi squadri con fughe limitate.



Figura 12: Esempio di muro in scogliera

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

Per i muri verticali in c.a. che confinano il corso d'acqua, limitati ai soli tratti in cui risulta strettamente necessario per motivi di spazio e/o strutturali, si prevede il rivestimento in pietra locale così come prescritto dal documento di esclusione alla VIA.

4.2 VALUTAZIONI DI CARATTERE PAESAGGISTICO

L'ambito territoriale in cui si localizza l'intervento è parzialmente interessato da vincoli di natura paesaggistica. Il primo tratto a monte, in prossimità della cassa di espansione di Cognaia, risulta infatti ricadere nella perimetrazione delle aree sottoposte alla seguente tutela, ai sensi e per gli effetti dell'art. 142 comma 1 del D.Lgs 42/2004:

lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227

Sulla porzione interessata da tutela paesaggistica è tuttavia prevista la sola ricalibratura della sezione fluviale, mantenendone le caratteristiche di naturalità: la sezione in progetto ha geometria trapezia con sponde in terra rinverdite a pendenza 3:2. L'intervento risulta quindi ricompreso tra quelli esclusi da autorizzazione paesaggistica, secondo quanto disposto dal punto A.25 del DPR 31/2017:

A.25. interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo.

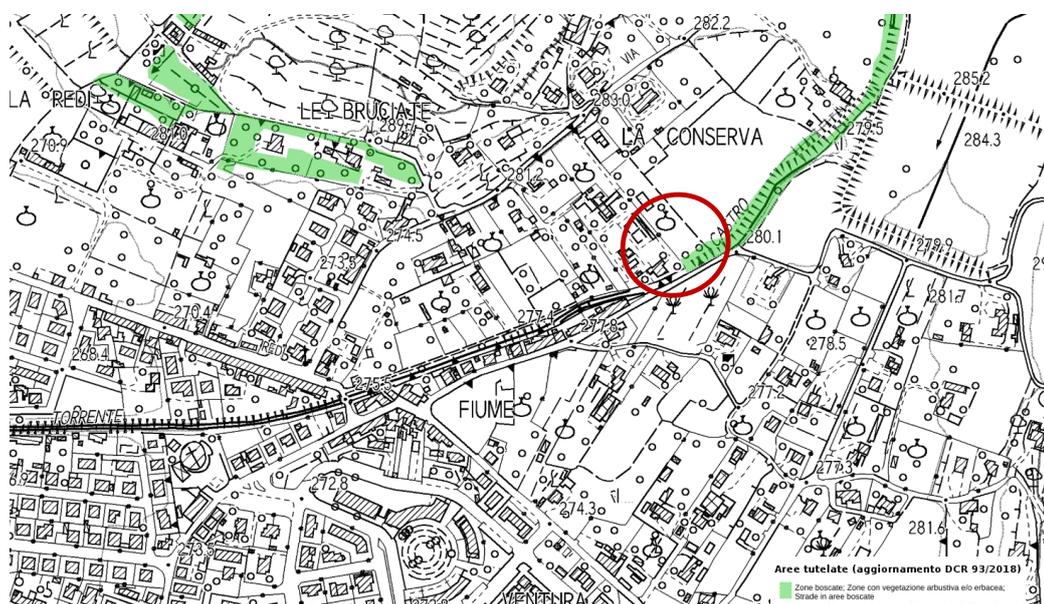


Figura 13: Stralcio cartografia PIT: Aree tutelate

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

4.3 LE OPERE DI PROGETTO

Gli interventi di progetto oggetto della presente progettazione esecutiva riguardano

- la ricalibratura del reticolo del Torrente Castro, dalla loc. Cognaia alla confluenza del T. Bicchieraia, con adeguamento della sezione idraulica dimensionata sull'evento TR=200 anni;
- realizzazione delle opere accessorie, quali piste di servizio e rampe di accesso a fiume lungo tutto il tratto di intervento.

La geometria della sezione idraulica di progetto è variabile a tratti omogenei, in dipendenza degli spazi disponibili dovuti al contesto in cui è inserito il corso d'acqua, favorendo, laddove possibile, caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale. A tal fine sono state individuate per il tronco fluviale di intervento delle sezioni tipologiche riportate in forma grafica nell'elaborato *A.07 – Sezioni Tipologiche*.

Per il dettaglio di tutte le sezioni di progetto in stato sovrapposto con l'attuale, si rimanda all'elaborato specifico, *A.06 - Libretto Sezioni Stato Sovrapposto*.

Per l'identificazione planimetrica degli interventi di progetto si rimanda alla Planimetria Generale di Progetto (elaborato *A.04 - Planimetria Stato di Progetto - Inquadramento Generale*) ed alle tavole di dettaglio (elaborati da *A.05.01 a A.05.05*).

L'intervento si sviluppa su un tratto del corso d'acqua di circa 2 km, dalla loc. Cognaia (a valle dell'opera di restituzione della cassa di espansione) fino alla confluenza nel Torrente Bicchieraia e prevede la ricalibratura della sezione idraulica del torrente per il contenimento della portata di progetto TR=200 anni.

È prevista la regolarizzazione della livelletta di fondo, con modesti e locali approfondimenti delle quote di fondo alveo. La livelletta di progetto è fissata in un primo tratto pari a 0.007 m/m (dalla cassa di Cognaia al primo salto di fondo presente circa 300 m a valle, rif. sez.28), e pari a 0.0095 m/m nel tratto successivo fino alla confluenza nel T. Bicchieraia. La riprofilatura d'alveo garantisce il mantenimento dei 2 salti di fondo (di altezza pari a circa 80 cm) presenti alle sez. 28 e 38.

La geometria della sezione idraulica di progetto è variabile a tratti omogenei, secondo sezioni tipologiche, in dipendenza degli spazi disponibili dovuti al contesto in cui è inserito il corso d'acqua, favorendo, laddove possibile, caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale.

Il corso d'acqua si sviluppa principalmente in aderenza ad abitazioni e pertinenze, per cui risulta confinato, talora in destra talora in sinistra idraulica, da muri di sostegno o porzioni di edifici, che presentano quote di sommità e allineamenti estremamente variabili e riversano spesso in condizioni precarie e comunque privi di funzionalità idraulica e/o in condizioni strutturali non idonee.

Ai fini di stabilizzare, regolarizzare ed adeguare la sezione idraulica ed i contenimenti spondali del corso d'acqua sono stati quindi previsti una serie di interventi, calibrati in funzione delle situazioni locali che si presentano lungo il tracciato, e che hanno previsto l'allontanamento del letto fluviale laddove gli spazi lo consentivano, il mantenimento/adeguamento/risanamento dei contenimenti esistenti laddove gli stessi si presentano in buone condizioni, la realizzazione di nuovi contenimenti idraulici laddove assenti o inadeguati o in condizioni precarie. Le strutture in c.a. sono state previste solo nei tratti in cui è risultato strettamente necessario, per motivi di spazio e/o strutturali.

Lungo il corso d'acqua sono stati previsti nuovi accessi a fiume e piste di servizio al fine di favorire la fruibilità per le operazioni di manutenzione e di polizia idraulica.

Non sono previsti interventi sulle opere di attraversamento esistenti, se non una ricavatura del fondo alveo laddove riscontrati evidenti fenomeni di sovralluvionamento e deposito di materiale. Fa eccezione il ponticello di Via del Pantanino, per il quale si prevede la demolizione con contestuale realizzazione di un breve tratto di viabilità per l'accesso alle abitazioni individuata sull'impronta di un percorso già utilizzato dai residenti.

Di seguito si descrivono le sezioni tipologiche individuate nel progetto di sistemazione del T. Castro.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

- Sezione tipologica 1 (sez. da 1 a 12): sezione tipologica nel tratto iniziale, dall'opera di scarico della cassa di espansione di Cognaia fino a Via Viviani, con larghezza del fondo alveo pari a 4 m e sponde naturali inerbite con pendenza 3:2 sia in destra che in sinistra idraulica. Altezza minima della sezione pari a 3 m. In sinistra e, laddove gli spazi lo consentono anche in destra idraulica, è prevista in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua. Tratto di intervento 120 m circa.
- Sezione tipologica 2 (sez. da 14 a 18): sezione in aderenza alla sede stradale di Via Viviani, con larghezza del fondo alveo pari a 5 m e sponda naturale inerbite con pendenza 3:2 in destra idraulica. In sinistra idraulica viene mantenuto il muro di sostegno stradale esistente, che sarà oggetto di intervento di risanamento mediante posa di betoncino armato di spessore 10 cm opportunamente collegato alla struttura esistente. Altezza minima della sezione pari a 3 m. Laddove gli spazi lo consentono in destra idraulica, è prevista in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua, in continuità con il tratto di monte. Tratto di intervento 40 m circa. L'intervento in sponda destra si interrompe, dopo un breve tratto di raccordo realizzato mediante posa di scogliera a salvaripa, alla sez. 19, dopodiché viene mantenuto il muro in gabbioni esistente. In sinistra continua l'intervento di risanamento sul muro esistente fino alla sezione 21. Il fondo è regolarizzato secondo la livelletta di progetto.
- Sezione tipologica 3 (sez. da 21 a 23): a valle della passerella pedonale privata esistente, la sezione si allontana progressivamente da Via Viviani, mantenendosi in aderenza alla gabbionata esistente in destra idraulica. La larghezza utile del fondo è fissata pari a 6 m ed in sponda sinistra si prevede la realizzazione di un muro verticale in c.a. di nuova realizzazione, che parte in aderenza al muro esistente lungo viabilità e se ne allontana progressivamente. Altezza del nuovo muro in c.a. pari a 3.0 m. Tratto di intervento 30 m circa.
- Sezione tipologica 4 (sez. da 28 a 51): sezione lungo Via Viviani, dalle prime abitazioni in sinistra idraulica fino al ponte di Via Redi. Dopo un tratto di raccordo, la sezione di progetto si allontana dai fabbricati e resedi presenti in sinistra idraulica. La sponda sinistra pseudoverticale verrà realizzata mediante posa di scogliera in massi ciclopici di forma regolare e squadrata. In testa sponda verrà ricavata una pista di servizio ed accesso a fiume di larghezza minima pari a 4 m. Il fondo alveo avrà una larghezza pari a 5.5 m, mentre la sponda destra è prevista naturale inerbite con pendenza 3:2 in testa alla quale è prevista un'ulteriore pista di servizio. Lungo il tratto sono presenti n. 2 salti di fondo di altezza pari a circa 80 cm, in corrispondenza delle sezioni 28 e 38, dei quali si prevede il rifacimento mediante posa di scogliera a protezione del fondo alveo. Altezza minima della sezione pari a 3 m. Tratto di intervento 240 m circa.
- Sezione tipologica 5 (sez. da 54 a 56): in prossimità dell'attraversamento di Via Redi si prevede in sinistra idraulica il mantenimento dei muri di confinamento delle proprietà private esistenti, che saranno oggetto di intervento di risanamento mediante posa di betoncino armato di spessore 10 cm e riallineamento rispetto alla sezione fluviale. Laddove le operazioni di riprofilatura del fondo facessero emergere la fondazione delle strutture, si prevede la realizzazione di un cordolo di sottofondazione. In destra idraulica verrà realizzato un nuovo muro in c.a. in allineamento con il tratto di muro in pietra esistente a ridosso della sezione del ponte. Tratto di intervento 20 m circa.
- Sezione tipologica Ponte Via F. Redi: Al fine di migliorare l'efficienza idraulica della sezione in corrispondenza del manufatto di attraversamento, è prevista la ricavatura del fondo alveo con larghezza utile pari a 11 m. Nella sezione di monte è previsto il mantenimento del muro in pietra esistente, che sarà oggetto di intervento di risanamento, soprattutto sulla porzione attualmente coperta da depositi di terreno, mentre in sinistra è previsto un raccordo della bassa sponda in scogliera cementata. Nella sezione di valle è prevista la realizzazione di 2 muri di sponda verticali in c.a. di altezza 4.30 m. In sinistra idraulica il camminamento

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

esistente verrà regolarizzato e stabilizzato in modo tale da poter avere anche funzione di pista di servizio per le operazioni di manutenzione/ispezione idraulica.

- Sezione tipologica 6 (sez. da 58 a 59): a valle del ponte di Via Redi la sezione di progetto prosegue confinata tra due muri verticali in c.a. di altezza 3.50 m. La larghezza del fondo alveo è pari a 9.0 m. In sinistra idraulica è prevista una pista di servizio. Tratto di intervento 20 m circa.
- Sezione tipologica 7 (sez. da 62 a 64): non appena gli spazi utili lo consentono, la sponda in sinistra idraulica torna naturale inerbita con pendenza 3:2. In destra idraulica prosegue il nuovo muro verticale in c.a. di altezza 3.50 m. La larghezza del fondo alveo è pari a 6.0 m. Tratto di intervento 30 m circa.
- Sezione tipologica 8 (sez. da 66 a 73): sezione a geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 4.5 m, sponda sinistra naturale inerbita a pendenza 3:2, sponda destra a pendenza 1:1 rivestita con scogliera a salvaripa rinverdita. Altezza minima della sezione pari a 3 m. È presente in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua, sia in destra che in sinistra idraulica. Tratto di intervento 85 m circa.
- Sezione tipologica 9 (sez. da 76 a 101): sezione a geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 4 m e sponde naturali inerbite con pendenza 3:2 sia in destra che in sinistra idraulica. Altezza minima della sezione pari a 3 m. L'arginatura in destra idraulica è sostenuta lato campagna un muro in c.a. di altezza variabile (max 2.50 m). È presente in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua, sia in destra che in sinistra idraulica. Tratto di intervento 220 m circa.
- Sezione tipologica 10 (sez. da 101 a 109): sezione a geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 4 m e sponde naturali inerbite con pendenza 3:2 sia in destra che in sinistra idraulica. Altezza minima della sezione pari a 3 m. È presente in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua, sia in destra che in sinistra idraulica. Tratto di intervento 95 m circa.
- Sezione tipologica 11 (sez. 112-113 e 114-115): il raccordo della sezione fluviale con il ponte di Via Calò, sia a monte che a valle dell'opera, è previsto con sponde pseudoverticali realizzate mediante posa di scogliera in massi ciclopici di forma regolare e quadrata. La larghezza del fondo alveo è pari a 8 m, l'altezza minima della sezione pari a 3 m. Sono previste in testa sponda, sia in destra che in sinistra idraulica, piste di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua. Tratto di intervento 20 m circa.
- Sezione tipologica Ponte Via Calò: Al fine di migliorare l'efficienza idraulica della sezione in corrispondenza del manufatto di attraversamento, è prevista la ricavatura del fondo alveo assunto con larghezza utile pari a 8 m.
- Sezione tipologica 12 (sez. da 118 a 140): sezione a geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 4 m e sponde naturali inerbite con pendenza 3:2 sia in destra che in sinistra idraulica. Altezza minima della sezione pari a 3 m. È presente in testa sponda una pista di servizio per le operazioni di ispezione e manutenzione del corso d'acqua, sia in destra che in sinistra idraulica. Tratto di intervento 225 m circa.
- Sezione tipologica 13 (sez. da 142 a 143): in prossimità dell'attraversamento di Via Anconetana si prevede in sinistra idraulica l'affiancamento al muro di confinamento delle proprietà private esistenti, che sarà oggetto di intervento di risanamento mediante posa di betoncino armato di spessore 10 cm. Laddove le operazioni di riprofilatura del fondo facessero emergere la fondazione delle strutture, si prevede la realizzazione di un

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

cordolo di sottofondazione. In destra idraulica verrà realizzato un nuovo muro in c.a. di altezza 3.50 m. Il fondo alveo avrà larghezza paria a 9.40 m. Tratto di intervento 15 m circa.

- Sezione tipologica 14 (sez. da 143 a 144): nel tratto in cui il muro di sostegno esistente in sponda sinistra ingombra l'alveo riducendo la luce libera dell'opera di attraversamento di Via Anconetana è prevista la sua demolizione con ricostruzione di un muro verticale in c.a. allineato alle spalle del ponte. In destra idraulica continua l'intervento di realizzazione di un nuovo muro in c.a. Le opere di sostegno avranno altezza pari a 3.50 m, l'alveo avrà larghezza 9.40 m. Tratto di intervento 15 m circa.
- Sezione tipologica Ponte Via Anconetana: Al fine di migliorare l'efficienza idraulica della sezione in corrispondenza del manufatto di attraversamento, è prevista la ricavatura del fondo alveo assunto con larghezza utile pari a 9.4 m.
- Sezione tipologica 15 (sez. da 145 a 147): a valle del ponte di Via Anconetana è previsto il mantenimento del muro di sostegno esistente in sponda sinistra, che laddove necessario sarà oggetto di risanamento con betoncino armato, e la realizzazione di un nuovo muro in c.a. a destra. La nuova opera di sostegno avrà altezza pari a 3.50 m, l'alveo avrà larghezza variabile, da 8.70 a 8.30 m. Tratto di intervento 20 m circa.
- Sezione tipologica 16 (sez. da 147 a 149): la sezione idraulica di progetto sfrutta quanto più possibile gli spazi utili garantendo al contempo l'integrità dei fabbricati e delle strutture esistenti. In sinistra idraulica si continua a preservare il muro di sostegno esistente, che laddove necessario sarà oggetto di risanamento con betoncino armato, mentre in destra idraulica è prevista la realizzazione di una paratia in micropali da 200mm ad interasse 50 m collegata mediante un cordolo in testa di 60x60 cm e rivestita con pareti in c.a. La nuova opera di sostegno avrà altezza pari a 3.00 m, l'alveo avrà larghezza variabile, minimo 7.50 m. Tratto di intervento 20 m circa.
- Sezione tipologica 17 (sez. da 150 a 151): al termine del muro di sostegno esistente in sinistra idraulica, è prevista la realizzazione di una sponda rivestita in scogliera a salvaripa cementata a pendenza variabile. In destra idraulica prosegue la paratia in micropali rivestita con pareti in c.a. La nuova opera di sostegno avrà altezza pari a 3.00 m, l'alveo avrà larghezza variabile, minimo 7.50 m. Tratto di intervento 15 m circa.
- Sezione tipologica 18 (sez. da 152 a 156): in sinistra idraulica si prosegue con la sponda rivestita in scogliera a salvaripa cementata a pendenza 3:1. In destra idraulica appena gli spazi lo consentono, si interrompe la paratia in micropali e si realizza un muro di sostegno in c.a. di altezza pari a 3.00 m. L'alveo avrà larghezza al fondo pari a 7.50 m. Tratto di intervento 55 m circa.
- Sezione tipologica 19 (sez. da 157 a 163): appena gli spazi utili tornano sufficienti, la sezione riacquista caratteristiche di naturalità. In sinistra idraulica si prevede una sponda in terra rinverditata a pendenza 3:2 mentre la sponda sinistra pseudoverticale verrà realizzata mediante posa di scogliera in massi ciclopici di forma regolare e squadrate. In testa sponda verranno ricavate piste di servizio di larghezza pari a 4 m. Il fondo alveo avrà una larghezza pari a 5.50 m. Tratto di intervento 70 m circa.
- Sezione tipologica Ponte Via del Pantanino: Dato l'evidente stato di degrado della struttura è prevista la demolizione dell'opera con contestuale realizzazione di un breve tratto di viabilità per l'accesso alle abitazioni individuata sull'impronta di un percorso già utilizzato dai residenti stessi.
- Sezione tipologica 20 (sez. da 164 a 172): In sinistra idraulica si prevede una sponda in terra rinverditata a pendenza 3:2 mentre la sponda sinistra pseudoverticale verrà realizzata mediante posa di scogliera in massi

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

ciclopici di forma regolare e squadrata. In testa sponda sx prosegue la pista di servizio. Il fondo alveo avrà una larghezza pari a 5.50 m. Tratto di intervento 75 m circa.

- **Tratti di raccordo:** nei tratti di raccordo da una sezione tipologica all'altra, è prevista una transizione progressiva della geometria d'alveo. Laddove le sponde si presentano ad elevata pendenza, è previsto il rivestimento delle stesse in scogliera rinverditata realizzata con massi di pezzatura variabile posizionati a salvaripa, con aree vuote da intasare con materiale inerte di pezzatura inferiore e terreno vegetale, al fine di favorire il rinverdimento.
- **Piste di servizio:** al fine di perseguire obiettivi di riqualificazione e riassetto funzionale del tratto fluviale oggetto di intervento si è prevista la realizzazione di piste di servizio in destra o sinistra idraulica. Tali piste saranno realizzate con materiale arido stabilizzato ai fini di garantire la percorribilità anche in occasione di eventi meteorici estremi per le operazioni di manutenzione e sorveglianza idraulica.
- **Rampe di accesso a fiume:** Dove gli spazi utili non consentono la realizzazione di piste di servizio in testa sponda, si sono previste rampe di accesso a fiume per le operazioni di pulizia ed ispezione idraulica. Sul T. Castro sono stati previsti n. 4 accessi.

4.4 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO DI PROGETTO

Per la valutazione del comportamento idraulico degli interventi di progetto proposti e degli effetti attesi sul territorio sugli eventi di piena eccezionali (eventi sintetici per assegnati tempi di ritorno) si fa riferimento alla modellazione idraulica sviluppata nello Studio Generale di supporto al PFTE. Analogamente allo stato attuale, è stata implementata una **modellistica accoppiata**, monodimensionale in alveo e bidimensionale per il territorio circostante, che permette di determinare battenti, livelli e velocità di propagazione in alveo e nelle aree allagate.

Seppur variato in alcune sezioni tipologiche, il progetto esecutivo ha mantenuto invariato l'approccio generale del PFTE utilizzando geometrie delle sezioni equivalenti in termini di funzionalità idraulica (soprattutto con riferimento all'area bagnata ed ai livelli attesi a parità di valori di portata).

Il comportamento idraulico in alveo del reticolo idrografico oggetto di verifica è pertanto assunto invariato rispetto alla configurazione di progetto del PFTE.

Si sintetizzano di seguito le risultanze attese.

- Sul T. Castro non si verificano fenomeni di esondazione per tempo di ritorno $TR \leq 200$ anni. All'imbocco del tratto tombato sono attesi dal solo reticolo del T. Castro circa 35 mc/s per $TR = 30$ anni e circa 65 mc/s per $TR = 200$ anni.

Risulta pertanto raggiunto l'obiettivo del progetto esecutivo, ovvero sezione idraulica del Torrente Castro adeguata al transito delle portate con $TR = 200$ anni su tutto il tratto di intervento.

Le criticità residue riguardano gli attraversamenti, che presentano ancora franchi di sicurezza ridotti (Vai Redi e Via Calò) o funzionamento in pressione (Via Anconetana) per gli eventi più gravosi, ed un maggior carico idraulico atteso sul tratto tombato, seppur modesto (portate di picco +9 mc/s e livelli massimi +40 cm circa per $TR = 200$ anni all'imbocco della Parata rispetto allo stato attuale). Si precisa comunque che i livelli massimi attesi alla Parata risultano contenuti in alveo grazie alla realizzazione dei muri di centuriazione idraulica previsti nel tratto terminale del T. Castro (interventi Lotto III in fase di progettazione esecutiva).

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

4.5 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Tra le attività svolte per la ricostruzione dello stato dei luoghi e l'individuazione delle opere che presentano interferenze con il reticolo fluviale di interesse, si è provveduto a trasmettere agli Enti Gestori delle reti di servizi e sottoservizi, in particolare acquedotti e fognature, linee elettriche, gas metano e telecomunicazioni, il progetto preliminare del primo stralcio funzionale, comprensivo di nota descrittiva, planimetrie e sezioni tipologiche, i fini di un loro pronunciamento in merito, finalizzato alla definizione degli interventi di risoluzione delle interferenze.

In risposta a tale richiesta, si sono pronunciati Tema Rete Italia S.p.A., che ha dichiarato che non vi sono interferenze con elettrodotti AT di loro proprietà, e Nuove Acque S.p.A., che evidenzia interferenze significative delle opere di progetto con il reticolo fognario e con la rete idrica di gestione, e si è resa disponibile ad effettuare specifici sopralluoghi congiunti al fine di individuare l'esatta collocazione delle reti esistenti e concordare gli interventi di risoluzione delle interferenze.

In fase di progettazione esecutiva sono stati svolti nuovi sopralluoghi ed incontri con Nuove Acque SpA ed Enel, al fine di definire i criteri generali per la risoluzione delle interferenze con le opere di progetto e concordare gli interventi necessari.

In particolare, per quanto riguarda il sistema fognario, nel luglio 2023 Nuove Acque SpA ha trasmesso rilievo della condotta fognaria presente sotto il letto del fiume nel tratto tra il Ponte di Via Anconetana e la confluenza del T. Bicchieraia e quindi fortemente interferente con il progetto.

Sulla base di tali informazioni plano-altimetriche, si è previsto lo spostamento del tracciato fognario, tra la sez. 132 e la sez. 172, riallocando la condotta sotto al fondo alveo di progetto, mantenendo le dimensioni della tubazione e le quote di scorrimento immutate rispetto allo stato attuale al fine di preservare la funzionalità della linea a gravità. La posizione è stata scelta in modo tale da agevolare le operazioni di ispezione e manutenzione, evitando interferenze con opere di sostegno in progetto.

Per ogni dettaglio si rimanda al pacchetto di elaborati *C – Interferenze*.

In sede di Conferenza dei Servizi dovrà essere dato atto della risoluzione di tutte le interferenze presenti.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo saranno sintetizzati gli elementi che caratterizzano il progetto dal punto di vista ambientale.

Con Decreto n. 7275 del 03 maggio 2021 il Settore VIA-VAS-Opere pubbliche di interesse strategico regionale escludeva, ai sensi e per gli effetti dell'art.19 della D. Lgs.152/2006, dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto di fattibilità tecnica ed economica di "Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza nel Comune di Arezzo – Stralcio funzionale 1" (CUP: D13H20000190002) - Ente Attuatore: Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Superiore, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con l'indicazione delle raccomandazioni appositamente formulate nel citato Decreto.

Il Settore Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana, con Ordinanza n. 611 del 17.10.2019, dava indicazioni sullo stesso progetto, da tenere in considerazione nelle successive fasi progettuali al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione idraulica.

Nei due atti sono riportate prescrizioni ed indicazioni da ottemperare nella fase di progettazione esecutiva, nella fase di costruzione e nella fase di esercizio delle opere.

Nel presente progetto esecutivo dettaglia e definisce ogni singolo particolare delle opere proposte recependo le indicazioni e prescrizioni rilasciate dagli enti competenti nelle precedenti fasi di progettazione.

Dal punto di vista ambientale si sottolinea che il progetto esecutivo non introduce modifiche progettuali sostanziali ai sensi dell'art. "58 Modifiche progettuali sostanziali e non sostanziali" della L.R. 10/2010 e smi, infatti:

1. Non sono state introdotte variazioni delle caratteristiche o del funzionamento
2. Non sono state previsti potenziamenti che possano produrre effetti sull'ambiente;
3. Non è stato introdotto un cambiamento di localizzazione in area non contigua;
4. Non è stato introdotto un cambiamento di tecnologia;
5. Non è stato introdotto un incremento di dimensione;
6. Il progetto non determina un incremento dei fattori di impatto.

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate le prescrizioni/indicazioni rilasciate all'interno degli atti suddetti e, per quelle direttamente riferibili alla progettazione esecutiva, sarà dato atto della loro ottemperanza (con riferimento ad elaborati specifici e/o con risposte dedicate).

Saranno inoltre affrontati gli ulteriori temi ambientali propri della progettazione esecutiva delle opere.

5.1 VERIFICA DI OTTEMPERANZA AL DECRETO N. 7275 DEL 03/05/2021 DI NON ASSOGGETTABILITÀ A VIA

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle prescrizioni e raccomandazioni contenute nel Decreto n. 7275 del 03/05/2021 di esclusione, ai sensi e per gli effetti dell'art.19 della D. Lgs.152/2006, dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto di fattibilità tecnica ed economica di "Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

confluenza nel Comune di Arezzo – Stralcio funzionale 1° (CUP: D13H20000190002) - Ente Attuatore: Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Superiore.

Per ogni richiesta indicata nella prima colonna della tabella seguente, se ne sintetizza il recepimento nella seconda colonna, rimandando quando necessario, a specifica documentazione prodotta.

SISTEMAZIONE IDRALICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA FACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI
<p>1. PRESCRIZIONI AI FINI DELL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO</p>	
<p>a) vista la lunghezza dei tratti interessati dagli interventi e visto che i n.5 campioni analizzati sono stati prelevati in sondaggi in aree limitrofe e non in corrispondenza dell'alveo dei torrenti in esame, devono essere effettuati ulteriori prelievi di campioni da sottoporre ad analisi sull'analogo set analitico già agli atti del presente procedimento. Si raccomanda di prevedere un prelievo di campioni medi composti della sezione d'alveo, in numero minimo di 1 (uno) ogni 500 m, spinto sino alla stessa profondità dello scavo e facendo riferimento a quanto indicato nelle Linee Guida SNPA sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo (22/2019);</p>	<p>A supporto del Progetto Esecutivo Lotto 2 sono state commissionate da Regione Toscana, indagini chimiche integrative che hanno riguardato l'analisi dei terreni per il riutilizzo come terre e rocce da scavo e la classificazione delle terre come rifiuto. Il materiale da scavo sottoposto a caratterizzazione chimica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del DPR n. 120 del 13/06/2017 rispetta le soglie limite di concentrazione sia per le aree destinate ad uso verde pubblico, privato e residenziale che ad uso commerciale/industriale. Come rifiuto si ribadisce il codice EER comunicato dal Produttore CODICE EER 17 05 04 - Terra e roccia, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. In riferimento ai codici di pericolosità da HP1 a HP15 i campioni in esame risultano: RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO. Le piste di servizio sono realizzate con materiale arido di cava stabilizzato naturale, come riportato nell'elaborato A.07 - Sezioni Tipologiche del Progetto Esecutivo Lotto 2, in modo tale garantire la fruibilità in sicurezza ai mezzi anche in occasione di eventi meteorologici intensi. Le rampe di accesso a fiume verranno realizzate in terra rinverditia come riportato nelle planimetrie di progetto (elaborati da A.05.01 a A.05.04 - Planimetrie Stato di Progetto del Progetto Esecutivo Lotto 2).</p>
<p>b) specificare nel dettaglio con quale tipologia di materiali è prevista la realizzazione delle piste di servizio e rampe di accesso;</p>	
<p>c) definire nel dettaglio il piano di monitoraggio della qualità dell'aria in fase di cantiere, tenendo conto in particolare dei fattori legati alla durata dell'attività; della presenza e distanza di edifici e recettori sensibili; dei dati della centralina di rilevamento della qualità dell'aria di Arezzo Acropoli;</p>	<p>Si rimanda a specifico elaborato "Valutazione della Qualità dell'Aria Ante-Operam" redatto da Tecnocrea s.r.l. su incarico di Regione Toscana a supporto del P.F.TE generale e mutato nel Progetto Esecutivo Lotto 2 (rif. elaborato D.03) dove sono presenti indicazioni anche sul monitoraggio in fase di cantiere.</p>
<p>d) dato atto della necessità del rispetto dei valori limite acustici di cui al vigente PCCA, una volta messe in atto le possibili misure di mitigazione, si ricorda che il proponente può chiedere deroga al Comune di Arezzo, per specifiche fasi delle lavorazioni; a tal fine si ricorda che la necessaria documentazione dovrà essere redatta secondo quanto riportato nel D.P.G.R. 2/R del 08/01/2014; in funzione della durata della deroga può essere necessaria la acquisizione del parere della azienda USL. Ciò premesso, ai fini della richiesta della autorizzazione in deroga, il proponente deve prendere in esame i recettori sensibili presenti nell'area interessata, quali, gli asili (Matrignano, Fonte Rosa, Acropoli) e il centro diurno Maestrini in Via dell'Acropoli;</p>	<p>Sarà onore dell'impresa appaltatrice fare richiesta di autorizzazione in deroga, così come sarà riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto del Progetto Esecutivo Lotto 2, tenendo conto di tale prescrizione.</p>
<p>e) sulla base della disciplina del PIT-PPR, relativa ai beni tutelati ai sensi dell'art. 136 (DM 198-1962) e 142, comma 1, lettere c) e g) del D.Lgs. 42/2004, il proponente deve dare evidenza in specifico elaborato di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in fase di realizzazione delle opere, nelle aree in cui sono previsti abbattimenti di verde ripariale, dovranno essere mantenute le specie arboree autoctone di maggiore maturità, al fine di mantenere la fascia di verde ripariale e la continuità con l'area boscata tutelata (interventi tratti R5 e C1 degli elaborati PP08A e PP08B interferenti sia con DM198-1962 che con lettera g), aree boscate e con caratterizzazione di bosco pianiziale); - dovranno essere previste opere di mitigazione con nuove piantumazioni di specie arbustiva ed arborea per ricostituire le funzionalità ecosistemiche dei corsi d'acqua interessati; - nei tratti in cui è prevista la realizzazione di muri di sostegno in c.a. prevedere un rivestimento in pietra locale; - per il tratto B5 del Torrente Bicchieraia, in sinistra idraulica, ricadente in area sottoposta a vincolo archeologico (art. 142, c. 1 lettera m del D.Lgs. 42/2004), dovrà essere osservata la prescrizione di cui all'art. 15.3 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR: "a - Non sono ammessi interventi di trasformazione territoriale, compresi quelli urbanistici ed edifici, che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche". 	<p>Si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della colture vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone - per tutti i muri in c.a. di nuova realizzazione sarà previsto il rivestimento in pietra locale. <p>Per gli aspetti archeologici, essi riguardano il Torrente Bicchieraia non oggetto di intervento nel presente Lotto 2 del progetto.</p>

Riduzione illustrativa

26

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BIOCHERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI
<p>2. PRESCRIZIONI DA OTTEMPERARE PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI</p> <p>Almeno 30 giorni prima dell'avvio dei lavori il proponente – sentita l'impresa appaltatrice - deve comunicare ad ARPAT:</p> <p>a) la ubicazione del sito o dei siti di approvvigionamento dei materiali di cava per la realizzazione delle scogliere;</p> <p>b) l'ubicazione dell'impianto di gestione rifiuti presso il quale verranno conferiti eventuali materiali classificati come rifiuto. Si raccomanda di privilegiare il recupero allo smaltimento;</p> <p>c) planimetrie di dettaglio dei cantieri (sia quella del campo base che quella degli eventuali cantieri operativi) necessari alla realizzazione dei lavori che ne indichino non solo il layout funzionale e le caratteristiche strutturali (in termini di superfici permeabili, semipermeabili ed impermeabili), ma anche la posizione lungo i corsi d'acqua;</p> <p>d) modalità di dettaglio per la realizzazione e dismissione delle aree di cantiere fisse e mobili.</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Lotto 2 contiene l'elaborato <i>D.04 - Piano Ambientale di Cantierizzazione</i> in cui sono inserite delle prime linee guida. Sarà comunque onore del proponente in accordo con l'impresa appaltatrice dare comunicazione ad ARPAT entro 30 giorni dall'inizio dei lavori.</p>
<p>3. RACCOMANDAZIONI</p> <p>Condurre approfondimenti in merito all'effettiva necessità di alcune piste di servizio previste nel progetto, che interessano spesso su entrambi i lati gli argini dei corsi d'acqua, verificando che la loro ubicazione non impatti su aree interessate da attività che possono essere inibite dalle stesse e valutare la possibilità di realizzare lungo gli stessi corsi d'acqua un'unica pista di servizio anziché due, anche nei tratti ove è presente la vegetazione naturale di notevole interesse segnalata, per evitarne quindi la rimozione e/o il danneggiamento.</p> <p>Tenere conto delle buone pratiche per la fase di cantiere, contenute nel contributo acquistato dal Comune di Arezzo e riportato in premessa al presente atto.</p> <p>Adottare le buone pratiche di cui alle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (ARPAT, gennaio 2018); in particolare, adottare accorgimenti al fine di limitare i fenomeni di intorbidamento delle acque;</p> <p>Con riferimento alle terre e rocce da scavo, fatto salvo quanto previsto dal d.p.r. 120/2017, l'adozione delle buone pratiche di cui alle linee guida del SNPA 22/2019.</p> <p>Adottare le seguenti "buone pratiche" relative al miglioramento ecologico degli ecosistemi di area umida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prevedere la ricostituzione della fascia erbacea al piede di sponda con specie tipiche, utilizzando il terreno vegetale preventivamente asportato e conservato e mediante la propagazione di tali specie da aree confinanti non alterate dai lavori; - prevedere la ricostituzione di fasce di vegetazione ripariale con specie autoctone arbustive e possibilmente anche arboree, al fine della valorizzazione ambientale dei corsi d'acqua e di ripristino degli spazi di pertinenza fluviale perduti, migliorandone la funzione di corridoi ecologici; - effettuare l'accantonamento e il successivo riutilizzo integrale delle terre di copertura vegetale per le operazioni di riempimento e rimodellazione morfologica avendo tuttavia cura al fine di contenere la propagazione di specie alloctone invasive, come <i>Robinia pseudoacacia</i>, presente in alcuni tratti interessati dai lavori, di adottare tecniche che ne indeboliscano la vitalità (es. capitozzatura, rilascio del pollone più debole e sottomesso) e asportando e smaltendo il terreno vegetale che possa contenere propaguli (es. semi, talae, rizomi). <p>Si raccomanda di prendere a riferimento la seguente pubblicazione <i>La robinia in Toscana - La gestione dei popolamenti, l'impiego in impianti specializzati, il controllo della diffusione</i> – a cura di Alberto Maltoni, Barbara Mariotti Andrea Tani, DEISTAF Università di Firenze - REGIONE TOSCANA 2012.</p>	<p>Nel Progetto Esecutivo Lotto 2 le piste di servizio sono previste nei tratti di corso d'acqua in cui c'è la necessità di realizzare delle arginature, seppur di modesta altezza, al fine di ritrovare le altezze utili per il contenimento delle portate di piena duecentennali, come si evince dalle planimetrie di progetto (elaborati da A.05.01 a A.05.04). Si precisa in ogni caso che la realizzazione delle piste di servizio risulta di fondamentale importanza ai fini delle operazioni di manutenzione e polizia idraulica sul corso d'acqua. Solo per i tratti in cui gli spazi non hanno consentito la realizzazione di una pista di servizio, si è prevista la realizzazione di rampe di accesso al fiume per le operazioni di pulizia ed ispezione.</p> <p>Il Progetto Esecutivo Lotto 2 contiene l'elaborato <i>A.05.01- Piano Ambientale di Cantierizzazione</i> in cui sono inserite le linee guida. Sarà poi onere dell'impresa appaltatrice durante la fase di cantiere applicare le buone pratiche.</p> <p>A supporto del Progetto Esecutivo Lotto 2 sono state commissionate da Regione Toscana, indagini chimiche integrative che hanno riguardato l'analisi dei terreni per il riutilizzo come terre e rocce da scavo e la classificazione delle terre come rifiuto. Il materiale da scavo sottoposto a caratterizzazione chimica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del DPR n. 120 del 13/06/2017 rispetta le soglie limite di concentrazione sia per le aree destinate ad uso verde pubblico, privato e residenziale che ad uso commerciale/industriale.</p> <p>Come rifiuto si ribadisce il codice EER comunicato dal Produttore CODICE EER 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.</p> <p>In riferimento ai codici di pericolosità da HP1 a HP15 i campioni in esame risultano: RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</p> <p>Si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della coltre vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone.
<p>4. DETTAGGI NORMATIVI EMERSI IN SEDE DI ISTRUTTORIA</p>	

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNIAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BIOCHERAIA DALLA LOC. LA FACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI
<p>con riferimento alle terre e rocce da scavo, si ricorda in particolare il paragrafo 3.3 delle linee guida SNPA 22/2019, relativo agli interventi di scavo in corsi d'acqua, nel caso in cui se ne preveda il riutilizzo come sottoprodotti, in relazione ai requisiti di qualità ambientale: "Il piano di campionamento dei materiali da scavare dovrà interessare il tratto del corso d'acqua oggetto di intervento, prevedendo, in linea generale, di prelevare un campione medio, indicativamente per ogni 200 m di corso d'acqua; qualora lo stato ambientale sia "elevato" e "buono" il piano di campionamento dovrà interessare solo il tratto potenzialmente coinvolto dalle fonti di pressione; in presenza di un centro abitato sarà opportuno infilare la maglia di campionamento adottando la linea generale di un campione ogni 100 m di corso d'acqua. In presenza di scarichi di attività produttive, scaricatori di piena di pubbliche fognature, scarichi di acque meteoriche provenienti da piazzali pavimentati sede di attività potenzialmente inquinanti, scarichi di acque meteoriche provenienti da grandi vie di comunicazione (autostrade, superstrade, ecc.), la situazione andrà studiata, caso per caso, adeguando il numero dei punti di prelievo e i parametri da analizzare.". Si ricorda inoltre quanto segue:</p> <p>nel caso in cui si operi al di fuori delle pertinenze idrauliche (intese nella distanza di 10 m dall'argine naturale), le terre e rocce da scavo dovranno essere gestite in regime di sottoprodotto per eventuale riutilizzo o come rifiuto (parte quarta del D.Lgs. 152/2006); il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter);</p> <p>nel caso in cui nel corso delle operazioni di scavo sia rinvenuto materiale di riporto con componente di origine antropica stimata essere maggiore del 20% in peso, la cui origine può essere ricondotta a movimentazione di materiale di origine antropica anche in epoche "storiche" la procedura dovrà prevedere: prelievo di campioni del materiale di risulta; analisi ambientali effettuate sui campioni del materiale, compreso test di cessione secondo le specifiche indicate al comma 3 dell'art.4 del DPR 120/2017, considerando lo stesso come rifiuto tramite un codice identificativo CER; ulteriori campionamenti da effettuare al momento dei lavori sul materiale effettivamente mobilizzato per la conferma della tipologia del rifiuto; trasporto e conferimento in impianto del materiale di risulta scavato;</p> <p>nel caso in cui si preveda l'apporto di terreni da costruzione dall'esterno del cantiere, questi dovranno essere sottoposti ad indagini volte a determinarne la compatibilità ambientale;</p>	<p>A supporto del Progetto Esecutivo Lotto 2 sono state commissionate da Regione Toscana, indagini chimiche integrative che hanno riguardato l'analisi dei terreni per il riutilizzo come terre e rocce da scavo e la classificazione delle terre come rifiuto. Il materiale da scavo sottoposto a caratterizzazione chimica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del DPR n. 120 del 13/06/2017 rispetta le soglie limite di concentrazione sia per le aree destinate ad uso verde pubblico, privato e residenziale che ad uso commerciale/industriale.</p> <p>Come rifiuto si ribadisce il codice EER comunicato dal Produttore CODICE EER 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.</p> <p>In riferimento ai codici di pericolosità da HP1 a HP15 i campioni in esame risultano: RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</p>
<p>le acque meteoriche dilavanti in fase di cantiere devono essere gestite nel rispetto dell'art.40 ter del regolamento di cui al d.p.g.r. 48R/2008. In proposito, con riferimento alle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (ARPAT, 2018)" si ricorda che: "Per i cantieri con superficie superiore ai 5000 mq ai sensi dell'art. 40 ter del D.P.G.R. Toscana n. 46R del 08/09/2008 è necessario acquisire specifico autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore, presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche comprendente le informazioni di cui al Capo 2 dell'Allegato 5 del D.P.G.R. Toscana n. 46R del 08/09/2008. La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete, nonché i cantieri adibiti solo ad alloggi e relativi uffici, oltreché le aree operative permeabili". Per acque meteoriche dilavanti (AMD) devono intendersi (L.R. 20/2006, art. 2 comma 1, lett. d), le acque derivanti da precipitazioni atmosferiche distinte in AMDNC e AMIC incluse le AMPP. In particolare, le AMIC sono tali in quanto "derivanti da quelle attività che comportano oggettivo rischio di trascinarsi, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali". Fra queste il D.P.G.R. n.46R del 2008 e s.m.i. include anche (Art.39, comma 1, lett. b) "...i cantieri di cui all'Allegato 5, tabella 6 del presente regolamento disciplinati dall'articolo 40 ter".</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Lotto 2 prevede l'installazione di un cantiere base di dimensioni < 5000 mq.</p> <p>Nell'elaborato D.04 - Piano Ambientale di Cantierizzazione vengono date indicazioni sulla gestione acque meteoriche dilavanti nel cantiere base, i cui oneri saranno previsti nel PSC.</p>
<p>le indicazioni fornite dalla competente Autorità di bacino, con riferimento al PGA, come riportate in premessa al presente atto. Durante tutto il periodo di cantierizzazione dell'opera, gli indici LimEco per i macrodescrittori per le acque superficiali corrispondenti al monitoraggio al punto denominato MAS 113, fiume Arno - Canale Maestro della Chiana, non dovranno subire variazioni negative rispetto all'attuale valore "sufficiente".</p>	<p>Ne sarà tenuto conto in fase esecuzione dei lavori.</p>
<p>riguardo l'utilizzazione di specie vegetali per opere a verde delle aree in oggetto, si ricordano le disposizioni di cui all'Art. 80 della L.R. 30/2015: "c. 7. Ai fini della realizzazione di opere di riforestazione, rinverdimento e consolidamento, è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive, ed in particolare delle seguenti specie: Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>), Fico degli Ottentotti (<i>Carpobrotus sp. pl.</i>), Fico d'India (<i>Opuntia ficus-indica</i>), Amorfina (<i>Amorpha fruticosa</i>), Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ed Eucalipto (<i>Eucalyptus</i> (...)); in ogni caso, andranno utilizzati ecotipi locali scegliendo le specie in relazione agli specifici contesti di intervento; c. 9. Negli interventi di ingegneria naturalistica, in quelli di rinverdimento e di consolidamento, nonché, in generale, negli interventi di recupero ambientale di siti degradati, sono utilizzati prioritariamente ecotipi locali".</p>	<p>Si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della colture vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone.
<p>nell'ambito dei piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/2008, prendere in esame, tra l'altro, i rischi e le misure di prevenzione relativi ai lavori da svolgersi in prossimità di linee elettriche, di infrastrutture di trasporto, di condotte del gas nonché in aree a pericolosità idraulica. Adottare misure per evitare l'accesso del non addetti alle aree di cantiere.</p>	<p>Ne sarà preso atto negli elaborati PSC - Piano di Sicurezza e Coordinamento e PSC - Strada dei Costi della Sicurezza.</p>

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICHERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2
 CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI
qualora, durante la gestione del cantiere, dovessero verificarsi sversamenti accidentali, l'attivazione delle procedure di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e seguenti. In caso di ritrovamento di terreni inquinati, l'attivazione delle misure di prevenzione di cui alla parte quarta del d.lgs. 152/2006;	Si prende atto di tali raccomandazioni in caso di sversamenti e terreni inquinati in fase esecuzione dei lavori.
le misure di mitigazione e controllo della produzione e propagazione di polveri in fase di cantiere, di cui alla parte quinta del d.lgs. 152/2006 ed al Piano regionale della qualità dell'aria, allegato 2, paragrafo 6;	Sono previste bagnature delle piste e pulizia ruote ed installazione di un impianto lavaruote al cantiere base. Si rimanda all'elaborato D.04 - Piano Ambientale di Cantierizzazione del Progetto Esecutivo Lotto 2.
al termine dei lavori, il ripristino dell'area di cantiere e la rimozione di macchinari o attrezzature o installazioni utilizzate;	Si prende atto di tale disposizione in fase esecuzione dei lavori. Il ripristino dell'area di cantiere sarà previsto nella Stima dei Costi della Sicurezza del PSS.
le immissioni della viabilità di cantiere sulla viabilità ordinaria devono avvenire nel rispetto del Codice della strada e del relativo regolamento attuativo, senza creare pericolo o intralcio alla circolazione; adottare accorgimenti per evitare l'imbrattamento della viabilità pubblica, ad opera dei mezzi in uscita dai cantieri;	L'elaborato D.04 - Piano Ambientale di Cantierizzazione del Progetto Esecutivo Lotto 2 prevede bagnature e pulizia ruote dai mezzi di cantiere e rispetto del Codice della Strada sulla viabilità ordinaria.
5. ULTERIORI ASPETTI RICHIAMATI NEI CONTRIBUTI ISTRUTTORI - dovrà essere valutata l'interferenza degli interventi con pozzi poco profondi presenti nelle aree contermini ai corsi d'acqua interessati (Comune di Arezzo, contributo del 19/04/2021)	Dall'analisi dei pozzi censiti nelle aree di interesse, è risultato necessario prevedere la dismissione e la relativa indennità di esproprio dei seguenti 4 pozzi, posti all'interno degli areali di intervento: PZO0039104 PZO0039109 PZO0039551 PZO0040032 I restanti pozzi presenti in zona restanti risultano compatibili, per la loro posizione, con l'opera di progetto. Viste il tipo di lavorazioni e le attività di cantiere previste non sono attese interferenze con l'idrogeologia locale per cui non si creano pregiudizi ai pozzi esistenti.
dovranno essere dettagliatamente valutati l'influenza dei lavori sulla falda superficiale (individuata come sub-superficiale nella Carta Idrogeologica del Piano Strutturale, eccetto i tratti in cui il T. Castro scorre pensile) e le relazioni locali tra la stessa e il corso d'acqua ed eventualmente adottare varianti al progetto o operative che ne minimizzino l'impatto (Comune di Arezzo, contributo del 19/04/2021)	La livellata di fondo di progetto è stata studiata al fine di ottenere il massimo beneficio sui profili idraulici di verifica e al contempo ridurre al minimo gli scavi sul fondo alveo. Le lavorazioni inoltre saranno svolte nei periodi di secca del corso d'acqua in modo da minimizzare gli impatti sulla falda.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

5.2 VERIFICA DI OTTEMPERANZA AI FINI DELL'AUTORIZZAZIONE IDRAULICA

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle raccomandazioni contenute nell' Ordinanza n. 611 del 17.10.2019 del Settore Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana, i fini dell'ottenimento dell'autorizzazione idraulica.

Per ogni richiesta indicata nella prima colonna della tabella seguente, se ne sintetizza il recepimento nella seconda colonna, rimandando quando necessario, a specifica documentazione prodotta dal gruppo di progettazione.

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNIAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA FACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2
 CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI
<p>a) nell'elaborato IDR19 specificare che i profili longitudinali delle sommità dei contenimenti destro e sinistro del torrente Bicchieraia sono relativi a quelli del stralcio;</p> <p>b) nelle successive fasi progettuali le verifiche idrauliche dovranno necessariamente tenere in considerazione la presenza delle passerelle pedonali non rilevate e, pertanto, non inserite nei modelli idraulici dello stato attuale e di progetto;</p>	<p>Richiesta non pertinente con il Progetto Esecutivo Lotto 2 (nessun intervento sul T. Bicchieraia)</p> <p>Nel tratto del T. Castro oggetto di intervento nel Progetto Esecutivo Lotto 2 è presente una sola passerella pedonale su Via Viviani per l'accesso a proprietà private. Tale passerella (rif. Figura 1 della presente relazione) è stata oggetto di rilievo topografico a supporto della progettazione esecutiva e risulta avere un impalcato con intradosso a quota variabile tra 279.19 m sim (sx idraulica) e 279.61 m sim (dx idraulica). Le verifiche dello studio idraulico generale redatto a supporto del PFTE, mutate nel presente progetto esecutivo Lotto 2 (elaborati pacchetto L - Studio Idrologico Idraulico) attestano in corrispondenza della passerella un livello idrometrico massimo sull'evento duecentennale pari a 278.79 m sim (dato desunto per interpolazione tra le sezioni idrauliche 00852_19 e 00845_19, in cui si registrano rispettivamente livelli massimi pari a 279.13 m sim e 278.43 m sim). Si desume pertanto che l'impalcato dell'attraversamento non interferisce in alcun modo con la dinamica della corrente ed è sufficiente a far defluire e la portata di picco duecentennale.</p>
<p>c) ai fini dell'appaltabilità della soluzione progettuale, in merito ai muri in c.a. con tipologia a parete verticale con ciabatta di fondazione solo a valle, si chiede di omogenizzare le varie soluzioni individuali per razionalizzare e semplificare le attività di realizzazione. Per quello previsto a valle del ponte di Castel secco in sponda destra del torrente Bicchieraia, con tipologia con ciabatta di fondazione sia a monte che a valle, si chiede di valutare se tale soluzione interferisce oltre che con la piazzola anche con la sede stradale di via Anconetana. In ogni caso, si chiede di posizionare l'estradosso della ciabatta di fondazione almeno 20 cm al di sotto del fondo alveo e di inserire in tutti i tipologici un taglione posto in corrispondenza dell'estremo a fiume anche con funzione di protezione dallo scalzamento dovuto ad una eventuale erosione del fondo alveo;</p>	<p>Tali prescrizioni saranno ottemperate nella progettazione delle opere strutturali.</p>
<p>d) nel tratto di torrente Bicchieraia a monte del ponte di Vicchio fino al ponte privato, si chiede di valutare la possibilità di eliminare il muretto di modesta altezza in sinistra idraulica, dato che i livelli idrometrici per l'evento duecentennale nelle sezioni di verifica sono sempre minori della sommità della sponda e lasciando che l'eventuale confinamento idraulico sia realizzato dal versante o dal piano campagna. In particolare, al fine di evitare eventuali aggiramenti del ponte di Vicchio, si propone di realizzare un muretto di modesta lunghezza e altezza a ridosso del marciapiede di via di Vicchio in prosecuzione della spalletta del ponte stesso;</p>	<p>Richiesta non pertinente con il Progetto Esecutivo Lotto 2 (nessun intervento sul T. Bicchieraia)</p>
<p>e) deve essere previsto l'inserimento di un guard-rail lungo via dell'Acropoli tra la sezione 00108_19 e la sezione 00066_19;</p> <p>f) si chiede, se possibile, di utilizzare per la sponda destra del torrente Bicchieraia la sezione tipologica identificata dal numero 5 almeno fino alla sezione 00043_19;</p>	<p>Richiesta non pertinente con il Progetto Esecutivo Lotto 2 (nessun intervento sul T. Bicchieraia)</p> <p>Richiesta non pertinente con il Progetto Esecutivo Lotto 2 (nessun intervento sul T. Bicchieraia)</p>
<p>g) sulla sponda sinistra del torrente Castro valutare la possibilità di stralciare la realizzazione del muro in c.a. in adiacenza a quello esistente lungo via Viviani;</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Lotto 2 non prevede su tale tratto la realizzazione in sx idraulica di un nuovo muro in aderenza all'esistente, bensì solo un intervento di risanamento della struttura di sostegno stradale attuale.</p>
<p>h) valutare se nel tratto di intervento con sezione tipologica identificata dal numero 4 sul torrente Castro, compreso tra le sezioni 00844_19 e la sezione 00825_19, è possibile spostare l'alveo a sinistra in modo da allineare il limite esterno sinistro di intervento con il limite sinistro del sedime demaniale, riducendo in questo modo la superficie delle aree di esproprio in destra;</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Lotto 2 ha cercato per quanto possibile di ottemperare alla richiesta, minimizzando gli espropri in destra idraulica, pur con la necessità allontanarsi da fabbricati e resedi esistenti per motivi di sicurezza in fase di esecuzione lavori ed al fine di ritrovare le altezze di sponda utili per il transito delle portate duecentennali.</p>
<p>i) considerare la possibilità di inserire un ulteriore ordine di scogliera nel tratto individuato dalla sezione tipologica numero 7, in modo da ridurre il dislivello con l'opera di contenimento in c.a. ubicata sulla sommità della sponda;</p>	<p>Richiesta non pertinente con il Progetto Esecutivo Lotto 2 (tale tratto del T. Castro è ricompreso nello Lotto 2).</p>
<p>j) tutte le protezioni in scogliera, sia dell'intera sponda che della bassa sponda, dovranno essere poste in opera con inclinazione a reggipoggio. Si chiede, infine, nei tratti in cui la protezione interessa l'intera sponda, di eliminare l'ultimo ordine di scogliera posto in sommità</p>	<p>Come riportato nell'elaborato A.07 - Sezioni Tipologiche del Progetto Esecutivo Lotto 2 (sezione tipologica 4-11-19-20) nei tratti in cui si è previsto la protezione in scogliera su tutta l'altezza di sponda, l'opera è stata prevista con inclinazione a reggipoggio ed è stato eliminato l'ultimo ordine di scogliera in sommità.</p>

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE
BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 2

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP) N. D12B22005560001



REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

Responsabile di settore Gennarino COSTABILE

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 8656 del 21-05-2021

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 25072 - Data adozione: 28/11/2023

Oggetto: PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. Intervento di "Realizzazione di una cassa di espansione in derivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco" in Comune di Arezzo (AR), codice DODS2023AR0003, CUP D12B22001190001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dell'art. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.

Il presente atto è pubblicato integralmente sul BURT ai sensi degli articoli 4, 5 e 5 bis della l.r. 23/2007 e sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007. E' escluso dalla pubblicazione l'allegato C nel rispetto dei limiti alla trasparenza posti dalla normativa statale.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 29/11/2023

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000,n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.

Numero interno di proposta: 2023AD027792

IL DIRIGENTE

VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;

VISTA la Legge Regionale 28 dicembre 2015, n. 80 “Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri”;

VISTI:

- il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 “Codice dei contratti pubblici” e s.m.e.i.;
- il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, conv. con modificazioni in Legge n. 120/2020, recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale”;
- il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, conv. con modificazioni in legge n. 108/2021, recante “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, che ha modificato e prorogato alcune disposizioni del D.L. n. 76/2020;
- il Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell’articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”, che abroga a far data dal 01/07/2023 il D.Lgs n. 50/2016, fatto salvo quanto disposto dall’art. 226 comma 2 e dall’art. 255 comma 9, per cui “dalla data in cui il codice acquista efficacia [...], le disposizioni di cui all’art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 continuano ad applicarsi ai procedimenti in corso”;

VISTO il D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” per le parti ancora in vigore;

VISTO il D.P.G.R. 23 giugno 2020, n. 43/R recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell’articolo 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79 (Disposizioni di carattere finanziario. Collegato alla legge di stabilità per l’anno 2020)”;

CONSIDERATO che:

- il Rio Sellina è stato oggetto di progettazione e lavori eseguiti a cura della Provincia di Arezzo, nell’ambito dei quali la progettazione preliminare della sistemazione idraulica del Rio era stata suddivisa in tre stralci:
 - Stralcio 1 (tratto di valle): “Riduzione del rischio idraulico sulle aree contermini al Rio Sellina in località Montagnoro”, lavori eseguiti e collaudati;
 - Stralcio 2: realizzazione di una cassa di espansione a monte del tratto oggetto dello Stralcio 1;
 - Stralcio 3 (tratto di monte) : completamento degli interventi di messa in sicurezza a monte della cassa di espansione;
- al fine di individuare l’intero complesso di interventi necessari alla riduzione del rischio idraulico del T. Sellina a monte della loc. San Marco, il Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore ha affidato il servizio di progettazione definitiva/esecutiva facendo riferimento ai seguenti progetti, agli atti del Settore:
 - Stralcio 2: “Interventi per la riduzione del rischio idraulico del Rio Sellina” per Euro 2.854.610,51 - Approvazione in linea tecnica del progetto definitivo della Cassa di espansione del T. Sellina, con Delibera di Giunta n. 627/2010 del Comune di Arezzo;
 - Stralcio 3: “Riduzione del rischio idraulico sulle aree contermini al Rio Sellina in località Montagnoro, in Comune di Arezzo”, per Euro 342.661,59 - progetto preliminare approvato con Deliberazione di Giunta Provinciale n. 395 del 03/08/2012;

VISTO il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito detto PNRR), approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificato all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021, ed in particolare:

- i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l’altro, il principio del contributo all’obiettivo climatico e digitale (c.d. *tagging*), il principio di parità di genere e l’obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- l’art. 17 del Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH - *Do no significant harm*), e la Comunicazione della Commissione UE

2021/C 58/01 recante “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”;

- la Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente, trasmessa dal Ministero dell’economia e delle finanze alle Amministrazioni centrali titolari di intervento, con Circolare n. 32 prot. n. 309464 del 30 dicembre 2021;
- la Missione 2 – Componente 4 – sub-investimento 2.1b “Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico”, incluso nel PNRR, del costo complessivo di Euro 1.200 milioni, che comprende interventi di cui alle lettere d) ed e) dell’art. 25 comma 2 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante “Codice della protezione civile”, volti a incrementare la resilienza delle comunità locali nelle aree colpite da eventi calamitosi, nonché al ripristino di strutture e infrastrutture pubbliche danneggiate e delle attività economiche e produttive pubbliche, dei beni culturali e paesaggistici e del patrimonio edilizio pubblico;

VISTA la D.G.R.T. 13/02/2023, n. 117 recante “PNRR - M2C4-I2.1b - Approvazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l’anno 2023, previsto dall’art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR.”, nel cui allegato A è ricompreso l’intervento codice DODS2023AR0003 denominato “*Realizzazione di una cassa di espansione in derivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco*” in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22001190001, e il cui Allegato B detta le disposizioni per l’attuazione degli interventi finanziati con il PNRR – M2C4-I.2.1b;

VISTA la D.G.R.T. 28 aprile 2023, n. 475 recante “PNRR - M2C4-I2.1b - Rimodulazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l’anno 2023, previsto dall’art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR e aggiornamento delle relative disposizioni di attuazione di cui alla D.G.R. n. 117/20232”, ed in particolare l’Allegato A che dispone per l’intervento in oggetto, codice DODS2023AR0003, un finanziamento complessivo di Euro 4.500.000,00 suddiviso nelle annualità 2023-2026, con risorse nel capitolo puro n. 43274 del bilancio regionale;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 10222 del 26/05/2022 con cui è stato costituito il gruppo di progettazione e nominato il Responsabile Unico del Procedimento (di seguito detto RUP), per l’intervento in oggetto, aggiornati in ultimo con D.D. n. 6951 del 06/04/2023;

CONSIDERATO che i membri del gruppo tecnico sono stati individuati e scelti nel rispetto dei criteri stabiliti dall’art. 4, comma 1, del D.P.G.R. n. 43/R del 23/06/2020 recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell’art. 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79”;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 13678 del 12/06/2023 con cui sono stati affidati i servizi di progettazione definitiva/esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e direzione lavori dell’intervento in oggetto, codice DODS2023AR0003, denominato “*Realizzazione di una cassa di espansione in derivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco*” in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22001190001, CIG 9753349E33, con contratto sottoscritto tra le parti in data 29/06/2023, con marcatura temporale apposta in egual data;

CONSIDERATO che nell’ambito del suddetto contratto è stato deciso di redigere una fattibilità sulla base delle progettazioni esistenti, al fine di sottoporre tale livello di progettazione alla verifica di valutazione di impatto ambientale;

VISTO che con nota prot. n. 0386693 del 10/08/2023 e con integrazione volontaria prot. n. 0388534 del 11/08/2023, il proponente Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore ha richiesto al Settore Valutazione Impatto Ambientale-Valutazione Ambientale Strategica (di seguito detto Settore VIA-VAS), l’avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità, ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs n. 152/2006 e dell’art. 48 della L.R. 10/2010, del progetto di fattibilità tecnico-economica dell’intervento in oggetto;

RICHIAMATO il Decreto Dirigenziale n. 21536 del 10/10/2023 con cui il Settore VIA-VAS ha escluso, ai sensi degli artt. 19 del D.Lgs 152/2006 e 48 della L.R. 10/2010, il suddetto progetto dalla procedura di valutazione di impatto ambientale, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con l’indicazione delle raccomandazioni appositamente formulate nello stesso;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 23040 del 30/10/2023 con cui è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico-economica dell’intervento suddetto, prendendo atto del decreto di esclusione da VIA e disponendo che le prescrizioni e raccomandazioni in esso contenute siano recepite nel livello successivo di progettazione;

VISTO il progetto esecutivo dell’intervento codice DODS2023AR0003 “*Realizzazione di una cassa di espansione in derivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco*” in

Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22001190001, composto dagli elaborati, depositati agli atti del Settore Genio Civile Valdarno Superiore della Regione Toscana, così come indicati nell'Elenco degli elaborati - Allegato A al presente atto;

VISTO che in data 14/11/2023, presso la sede dell'Ufficio del Genio Civile Valdarno Superiore, in via A. Testa n. 2 ad Arezzo (AR), ed in videoconferenza, si è tenuta la Conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990, indetta con nota prot. n. 0488068 del 25/10/2023, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

RICHIAMATO il verbale della Conferenza di servizi, che, con allegati tutti i pareri pervenuti da Enti ed Amministrazioni invitati, è conservato agli atti del Settore e costituisce l'Allegato C al presente atto, che è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;

CONSIDERATA la chiusura positiva della Conferenza di servizi ai fini dell'approvazione del progetto esecutivo in oggetto;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 14-ter della Legge n. 241/1990, si considera acquisito l'assenso senza condizioni delle Amministrazioni il cui rappresentante non abbia partecipato alle riunioni ovvero, pur partecipandovi, non abbia espresso ai sensi del comma 3 dello stesso articolo la propria posizione, ovvero abbia espresso un dissenso non motivato e riferito a questioni che non costituiscono oggetto della Conferenza;

CONSIDERATO che il Settore Genio Civile Valdarno Superiore, in sede di Conferenza di servizi, in merito alle indicazioni/raccomandazioni di cui al citato decreto di esclusione da VIA, D.D. n. 21536 del 10/10/2023, ha precisato che:

- prescrizioni al punto 1 lett. a), b): la verifica di ottemperanza sarà effettuata prima dell'avvio dei lavori, come consentito nello stesso decreto di esclusione da VIA;
- prescrizione al punto 2 lett. a): è stato tenuto conto del contributo del Comune di Arezzo prevedendo, qualora possibile, le opere richieste così come contenute nel progetto esecutivo; ai fini della verifica di ottemperanza attribuita a soggetti non presenti in sede di conferenza (Settore VIA), il progetto esecutivo verrà trasmesso agli stessi successivamente alla chiusura del procedimento in oggetto;

PRESO ATTO che con nota prot. n. 0516677 del 14/11/2023 l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana - ARPAT - Dipartimento di Arezzo, in qualità di soggetto invitato alla Conferenza di Servizi, ha trasmesso il proprio parere, in riferimento al quale si precisa che:

- il parere è stato espresso in data 14/11/2023 ovvero in tempo utile e, a seguito delle normali tempistiche del sistema di protocollo, è pervenuto al Settore procedente solo successivamente alla chiusura della seduta della Conferenza di Servizi svoltasi nella stessa data;
- il parere espresso è positivo e richiama le prescrizioni di cui al punto 1 lett. a), b) del decreto di esclusione da VIA, che, come sopra indicato, saranno recepite prima dell'avvio dei lavori;

CONSIDERATO che è stato dato avvio al procedimento di espropriazione, di cui agli artt. 11 e 16 del D.P.R. n. 327/2021, per la realizzazione dell'intervento in oggetto, che comprende beni immobili catastalmente ricadenti nel Comune di Arezzo, finalizzato all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, alla variante degli strumenti urbanistici e alla dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, con le modalità previste dall'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023 - in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018 - ovvero con:

- pubblicazione sul sito regionale alla sezione <https://www.regione.toscana.it/avvisi-pubblici-di-regionetoscana>;
- pubblicazione all'Albo pretorio del Comune di Arezzo (prot. n. 0487881 del 25/10/2023), registro 2023/7171, in pubblicazione dal 26/10/2023 al 05/11/2023, con referto di pubblicazione dell'avviso n. 109402/2023 pervenuto con nota prot. n. 0508996 del 09/11/2023;
- pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana, Parte II n. 44 del 02/11/2023;

e precisato che non sono previste forme di comunicazione personale, essendo il numero dei destinatari del procedimento di esproprio superiore a 10;

CONSIDERATO che non sono pervenute, entro il termine previsto, osservazioni da ditte catastali interessate dalla procedura di esproprio;

TENUTO CONTO che l'art. 23, comma 3, del D.Lgs n. 50/2016 specifica che con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, su proposta del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali, e che pertanto fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'articolo 216, comma 4, del D.Lgs n. 50/2016, il quale prevede che, fino all'entrata in vigore del sopracitato

decreto ministeriale, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I del D.P.R. n. 207/2010;

RICHIAMATE le Linee Guida ANAC previste dal medesimo D.Lgs n. 50/2016 e, in particolare, le Linee Guida n. 3 recanti “*Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni*”, aggiornate con Delibera del Consiglio ANAC 11 ottobre 2017, n. 1007 ed in particolare il punto 5.1.4. lett. j) che riconosce quali compiti del RUP prima dell'approvazione del progetto in ciascuno dei suoi livelli, lo svolgimento delle necessarie verifiche circa la rispondenza dei contenuti del documento alla normativa vigente, il rispetto dei limiti finanziari, la stima dei costi e delle fonti di finanziamento, la rispondenza dei prezzi indicati ai prezzi aggiornati e in vigore;

DATO ATTO che l'importo dell'intervento è stato desunto sulla base dell'applicazione del Prezzario della Regione Toscana per lavori 2023/1 pubblicato con Delibera regionale n. 491 del 08/05/2023;

VISTI in particolare gli elaborati D00-Elenco elaborati (Allegato A) e D01-Relazione generale tecnico-illustrativa (Allegato B) del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto, allegati al presente atto, che ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

RITENUTO di approvare, facendo seguito alla chiusura positiva della Conferenza di servizi, il progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

PRECISATO che l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto costituisce variante urbanistica, con contestuale apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, il presente atto di approvazione del progetto esecutivo, seppur immediatamente efficace, dovrà essere pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore, e che tale pubblicazione, essendo il numero dei destinatari sia superiore a 10, costituisce comunicazione ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. n. 327/2001, in deroga allo stesso articolo;

RICHIAMATO l'art. 15, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010 che stabilisce che per ogni intervento il R.U.P. “valuta motivatamente la necessità di integrare o di ridurre, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, i livelli di definizione e i contenuti della progettazione, salvaguardandone la qualità”;

RITENUTO che, in relazione alla tipologia dell'intervento in questione, gli elaborati predisposti e sopra citati rappresentino in maniera compiuta le esigenze dell'Amministrazione, nel rispetto dei vincoli di legge e dell'ottimizzazione della spesa;

DECRETA

per le motivazioni espresse in narrativa e qui integralmente richiamate:

1. DI PRENDERE ATTO delle risultanze della Conferenza di servizi indetta con nota prot. n. 0488068 del 25/10/2023 e tenutasi in data 14/11/2023, in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento codice DODS2023AR0003 “*Realizzazione di una cassa di espansione in derivazione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco*” in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22001190001, il cui verbale della Conferenza di servizi (Allegato C al presente atto) è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;
2. DI ADOTTARE le risultanze della Conferenza di servizi, dando atto che la presente determinazione finale positiva di conclusione del procedimento, ai sensi dell'art. 14-quater della L. 241/1990, sostituisce ad ogni effetto ogni autorizzazione, concessione, nulla-osta o atto di assenso comunque denominato di competenza degli Enti e delle Amministrazioni invitati;
3. DI APPROVARE il progetto esecutivo dell'intervento di cui al punto 1), depositato agli atti del Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore, composto dagli elaborati elencati nel documento D00-Elenco elaborati (Allegato A) allegato al presente atto;

4. DI DISPORRE che le indicazioni/raccomandazioni di cui al verbale della Conferenza di servizi vengano recepite prima dell'avvio dei lavori, come riportato in premessa;
5. DI PRENDERE ATTO che non sono pervenute, entro il termine previsto, osservazioni da ditte catastali interessate dalla procedura di esproprio di cui in premessa;
6. DI DISPORRE che il presente atto costituisce variante urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;
7. DI DISPORRE che il presente atto, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, seppur immediatamente efficace, sia pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore, e che tale pubblicazione, essendo il numero dei destinatari superiore a 10, costituisce comunicazione ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. n. 327/2001, in deroga allo stesso articolo;
8. DI DARE ATTO che, ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. n. 327/2001, l'emanazione del decreto di esproprio avverrà, salvo proroga, entro cinque anni dalla data del presente atto e che tale decreto dovrà essere eseguito a norma dell'art. 24 del D.P.R. n. 327/2001;
9. DI DISPORRE che copia del presente atto, con i relativi allegati, sia trasmessa in forma telematica agli Enti e alle Amministrazioni invitati a partecipare alla predetta Conferenza di servizi;
10. DI DISPORRE che con successivo atto si procederà all'approvazione dei documenti di gara ed all'indizione della procedura di appalto per l'esecuzione dei lavori dell'intervento in oggetto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso presso le competenti sedi giudiziarie nei termini di legge.

Il DIRIGENTE

Allegati n. 3

- A* *Elenco elaborati*
af4f73f415e880d8a32b68bc506d43f6a6f5f2dbf3bf55dc023e0687bc3ab7df
- B* *Relazione tecnica illustrativa*
53a50d10a7c347b849d617b2b216381f8d58806366fe1d6e22411ed6a6fcc3be
- C* *Verbale Conferenza di servizi*
beeb1ca5dab7f3e30353c7be9f99bc54218d99013b952b2ed8f0df4151bcea86

ELENCO ELABORATI

PROGETTO ESECUTIVO



UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Regione Toscana

**Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore**

REALIZZAZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE SUL T. SELLINA E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE, NEL TRATTO DI MONTE LOC. SAN MARCO

(CUP: D12B22001190001)

PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTI E RELAZIONI

- D01 – RELAZIONE GENERALE TECNICO ILLUSTRATIVA
- D02 – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
- D03 – RELAZIONE IDROLOGICO - IDRAULICA E DI CALCOLO
- D04 – RELAZIONE GEOLOGICA E DI MODELLAZIONE GEOFISICA E GEOTECNICA con allegati
- D05 – PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
- D06 – RELAZIONE PIANO PARTICELLARE
- D07 – STUDIO AGRONOMICO
- D08 – VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
- D09 – ELENCO PREZZI con allegate le Analisi Prezzi
- D10 - COMPUTO METRICO
- D11 - QUADRO ECONOMICO
- D12 – QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITÀ DELLA MANODOPERA

TAVOLE GRAFICHE:

- T01 – INQUADRAMENTO GENERALE E DEI VINCOLI
- T02 – PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO
- T03a – INTERVENTI A MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 2591 a 2403.60
- T03b – INTERVENTI A MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 2346.90 a 2210
- T03c – INTERVENTI A MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 2195.88 a 1898
- T04a – INTERVENTI A MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Profilo argine sinistro



Via Don Luigi Sturzo 43/A – 52100 Arezzo
tel. 0575/324114 - Email info@progeo.aretzo.it

ELENCO ELABORATI

PROGETTO ESECUTIVO

T04b – INTERVENTI A MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Profilo argine destro

T05a – INTERVENTI LUNGO LA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 1850 a 1599.91

T05b – INTERVENTI LUNGO LA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 1552.14 a 1287.80

T05c – INTERVENTI LUNGO LA CASSA DI ESPANSIONE – Profilo argine sinistro

T06a – CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni Settore di Monte

T06b – CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni Settore Intermedio

T06c – CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni Settore di Valle

T07a – CASSA DI ESPANSIONE – Profili Settore di Monte

T07b – CASSA DI ESPANSIONE – Profili Settore Intermedio

T07c – CASSA DI ESPANSIONE – Profili Settore di Valle

T08 – SCARICO DI FONDO DELLA CASSA DI ESPANSIONE – Sezioni di progetto da 1192 a 945

T09a – SISTEMAZIONI AMBIENTALI E SEZIONI TIPO DELLE ARGINATURE

T09b – SISTEMAZIONI AMBIENTALI E SEZIONI TIPO DELLE ARGINATURE

T09c – SISTEMAZIONI E SEZIONI AMBIENTALI DELLA CASSA DI ESPANSIONE

T10 – PLANIMETRIA CATASTALE

T11a – PLANIMETRIA DEI SOTTOSERVIZI e gestione delle interferenze

T11b – PLANIMETRIA DEI SOTTOSERVIZI e gestione delle interferenze

T12a – CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – Stato Attuale e Stato di Progetto

T12b – CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – Sovrapposto

T13 – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Sforatori laterali della cassa di espansione

T14a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Briglie tratto di monte

T14b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Briglie a valle degli sfioratori

T15a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Scarichi intermedi

T15b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Scarichi intermedi

T16a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Scarico di fondo

T16b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Scarico di fondo

T17a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Primo attraversamento

T17b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Primo attraversamento

T18 – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Secondo Attraversamento

ELENCO ELABORATI

PROGETTO ESECUTIVO

T19a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Muro in c.a. tratto di monte

T19b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Muro in c.a. tratto di monte

T20a – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Nuova viabilità

T20b – PARTICOLARI COSTRUTTIVI – Nuova viabilità

T21 – LAYOUT DI CANTIERE

TG01 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO

TG02 – INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO



UNIONE EUROPEA
*Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU*



Regione Toscana

**Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore**

**Progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 2, componente 4,
 sub-investimento 2.1b: *Misure per la riduzione del rischio di alluvione e del rischio idrogeologico***

PROGETTO ESECUTIVO

**Realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione
 idraulica del Torrente, nel tratto di monte alla Loc. San Marco**

Codice Unico di Progetto (CUP) n. D12B22001190001

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ING. MARIANNA BIGIARINI

PROGETTISTI:

Direttore Tecnico:

Geol. Massimiliano Rossi

Progettazione:

Ing. Davide Giovannuzzi

Ing. Mirko Frasconi

Ing. Matteo Frasconi

Coordinatore per la sicurezza:

Geol. Fabio Poggi

Aspetti ambientali e geologici:

Geol. Fabio Poggi

Geol. Gabriele Menchetti

Tecnici competenti in acustica:

Ing. Davide Giovannuzzi

Ing. Mirko Frasconi

Aspetti agronomici:

Agr. Andrea Giovannuzzi

Collaboratori:

Ing. Elisa Baldini, Dott.ssa Virginia Bernardini

Ing. Marco Salvo, Geol. Andrea Martini, Geol. Nicolò Batistoni

**DIRIGENTE RESPONSABILE DEL
 CONTRATTO**

Ing. Gennarino Costabile



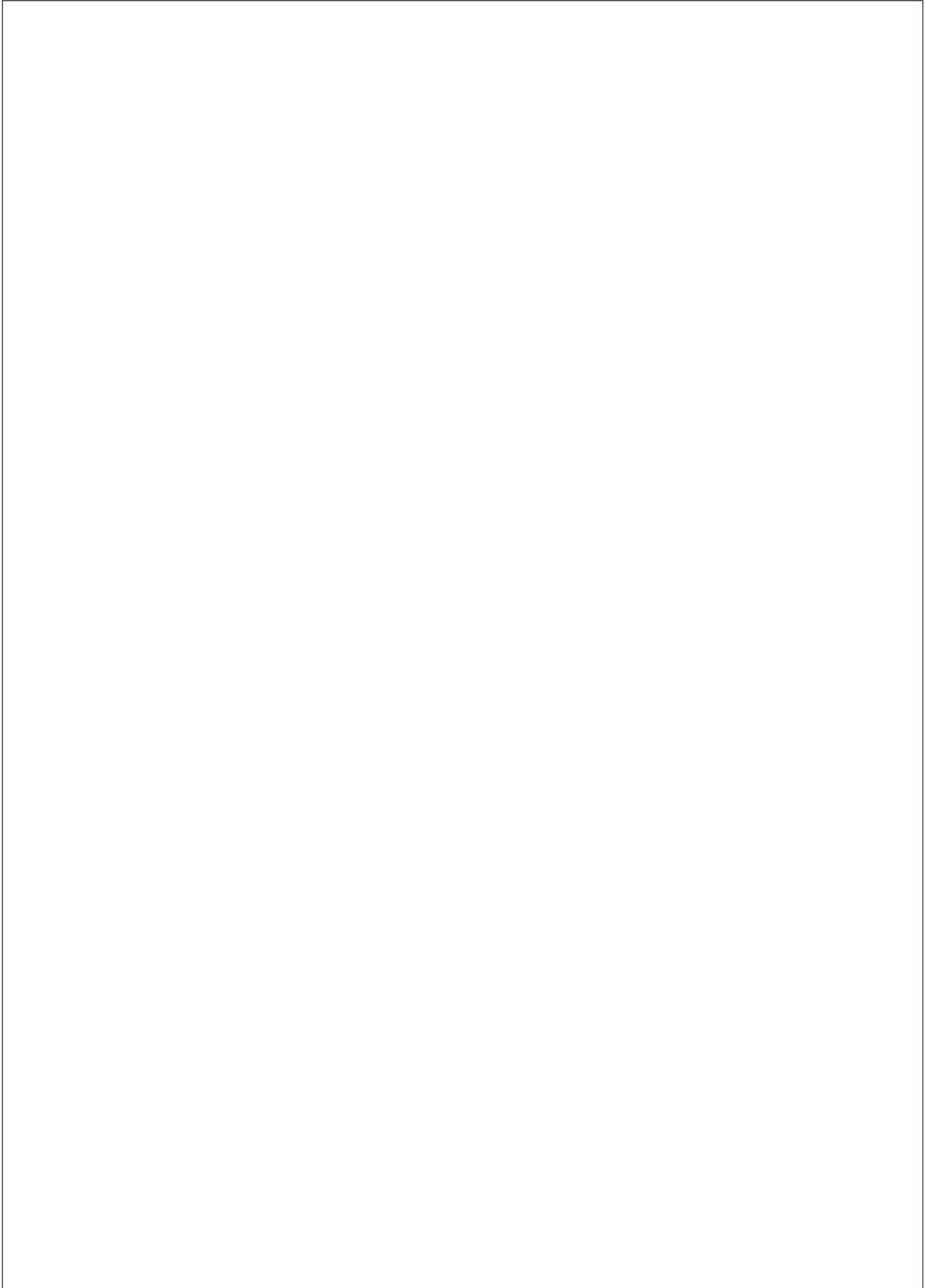
elaborato:

D.01

titolo:

**RELAZIONE GENERALE TECNICO
 ILLUSTRATIVA**

data	10/2023				
2					
1					
0	emissione prog. esecutivo	10/2023	Ing. M. Frasconi	Geol. M. Rossi	Ing. M. Bigiarini
rev.	descrizione	data	redatto	controllato	R.U.P.





PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO GENERALE	4
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.2	IDROGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO.....	6
2.3	MORFOLOGIA DELL'AREA.....	7
3	INDIVIDUAZIONE DELLA PROBLEMATICA	8
3.1	L'EVENTO DI LUGLIO 2019.....	8
3.2	IL QUADRO CONOSCITIVO DI PERICOLOSITÀ DEL PIANO STRUTTURALE E DEL PGRA DELL'AdBDAS.....	11
3.3	LE CRITICITÀ IDRAULICHE RICONDUCEBILI ALLE ESONDAZIONI DEL TORRENTE SELLINA.....	12
3.4	FATTORI DETERMINANTI.....	14
4	SOLUZIONE PROGETTUALE.....	18
4.1	OBIETTIVI DEL PROGETTO	18
4.2	INQUADRAMENTO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO.....	20
4.3	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL T. SELLINA NEL TRATTO DI MONTE IN LOC. SAN MARCO.....	20
4.4	CASSA DI ESPANSIONE SUL T. SELLINA.....	28
4.4.1	Arginature	30
4.4.2	Opere di sfioro	32
4.4.3	Scarichi di fondo	33
4.5	REGIMAZIONE ACQUE DI PIOGGIA E SOTTOATTRAVERSAMENTI ARGINALI.....	35
5	INTERAZIONE CON ALTRI PROGETTI	37



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU

- 1 -



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

1 PREMESSA

Con DD n. 13678 del 12.06.2023 il Settore Genio Civile Valdarno Superiore ha affidato alla società scrivente ProGeo Engineering s.r.l. l'incarico per la redazione della progettazione esecutiva dei lavori per la realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente nel tratto di monte in loc. San Marco nel Comune di Arezzo.

La progettazione esecutiva e i lavori degli interventi di mitigazione del rischio idraulico riconducibile alle esondazioni del T. Sellina sono finanziati dalla DGRT n. 117 del 13.02.2023 avente ad oggetto *“PNRR – M2C4-I2.1b - Approvazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l'anno 2023, previsto dall'art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR”* e sono identificati con il codice DODS2023AR003 dell'Allegato B del DODS 2023.

Il progetto della realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente nel tratto di monte, in loc. San Marco nel Comune di Arezzo, rientra quindi tra gli interventi della Missione 2 – Componente 4 – sub-investimento 2.1b *“Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico”* incluso nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che comprende interventi di cui alle lettere d) ed e) dell'art. 25 comma 2 del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante *“Codice della Protezione Civile”*, volti a incrementare la resilienza delle comunità locali nelle aree colpite da eventi calamitosi.

Nei giorni del 27 e 28 luglio 2019 le Province di Siena ed Arezzo sono state infatti colpite da eventi meteorologici estremi che hanno dato luogo ad esondazioni e danni su vaste porzioni del territorio toscano. In quei giorni, il Comune di Arezzo fu duramente colpito da alluvioni derivanti da esondazioni dei corsi d'acqua, quali il Torrente Sellina, il Torrente Vingone e il Rio Valtina, che hanno colpito le aree di San Marco, la Pieve di Bagnoro, le aree agricole tra S. Firmina e Bagnoro e quella di Via dei Frati.

A seguito di tali eventi, la Regione Toscana ha individuato una serie di interventi per la mitigazione del rischio idraulico sul territorio la cui attuazione ha trovato la copertura finanziaria attraverso il DPCM 2840 del 31.10.2022. In tale decreto sono individuati dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile alcuni degli interventi necessari alla mitigazione del rischio idraulico in Regione Toscana nelle aree colpite da eventi calamitosi, tra i quali quelli di questo progetto (eventi meteorologici del 27 e 28 luglio 2019 – delibera dello stato di emergenza del 19 settembre 2019).



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU

- 2 -



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

Il Torrente Sellina è notoriamente causa di eventi alluvionali nelle aree circostanti. Nel corso degli anni si sono infatti succedute varie proposte progettuali sia di iniziativa comunale che provinciale finalizzate alla mitigazione del rischio idraulico sul territorio. Questo progetto, in coerenza con le proposte progettuali precedenti, mira alla mitigazione del rischio idraulico sul territorio, ma fissa anche l'obiettivo primario di garantire il non aggravio del rischio idraulico a valle, tenendo conto anche degli obiettivi progettuali degli interventi in fase di attuazione che interessano il T. Sellina nella porzione più a valle.

Il progetto consiste quindi sia nella realizzazione di una cassa di espansione che in interventi di adeguamento del corso d'acqua nel tratto a monte, al fine di garantire il contenimento dei volumi idrici fino a raggiungere l'opera di laminazione. La cassa di espansione ha quindi il compito di garantire un rilascio controllato a valle delle portate liquide duecentennali, tale da non determinare fenomeni esondativi del T. Sellina e tale da consentirne il transito (con un sufficiente margine di sicurezza) nel sotto-attraversamento della strada Due Mari.

Il progetto di fattibilità tecnico economica è stato sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA (ex art. 19 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), concluso con esito di esclusione al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (Decreto Dirigenziale n. 21536 del 10.10.2023). Sono stati quindi predisposti gli elaborati del progetto esecutivo necessari ad avviare la Conferenza dei Servizi propedeutica all'approvazione del progetto e ad un primo step di verifica a norma dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016.

La presente relazione tecnica è pertanto relativa al progetto esecutivo degli interventi della "Realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte in loc. San Marco" (CUP: D12B22001190001) nel comune di Arezzo.



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU

- 3 -



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

2 INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Torrente Sellina nasce nel Monte Lignano, circa 6 km a Sud dell'abitato di Arezzo, scorre in direzione S–N per circa 5 km prima di proseguire, dopo aver attraversato la linea ferroviaria Firenze – Roma e la Superstrada dei Due Mari, come Torrente Fossatone in direzione SE–NO verso il Canale Maestro della Chiana, in cui confluisce (Figura 2.1).

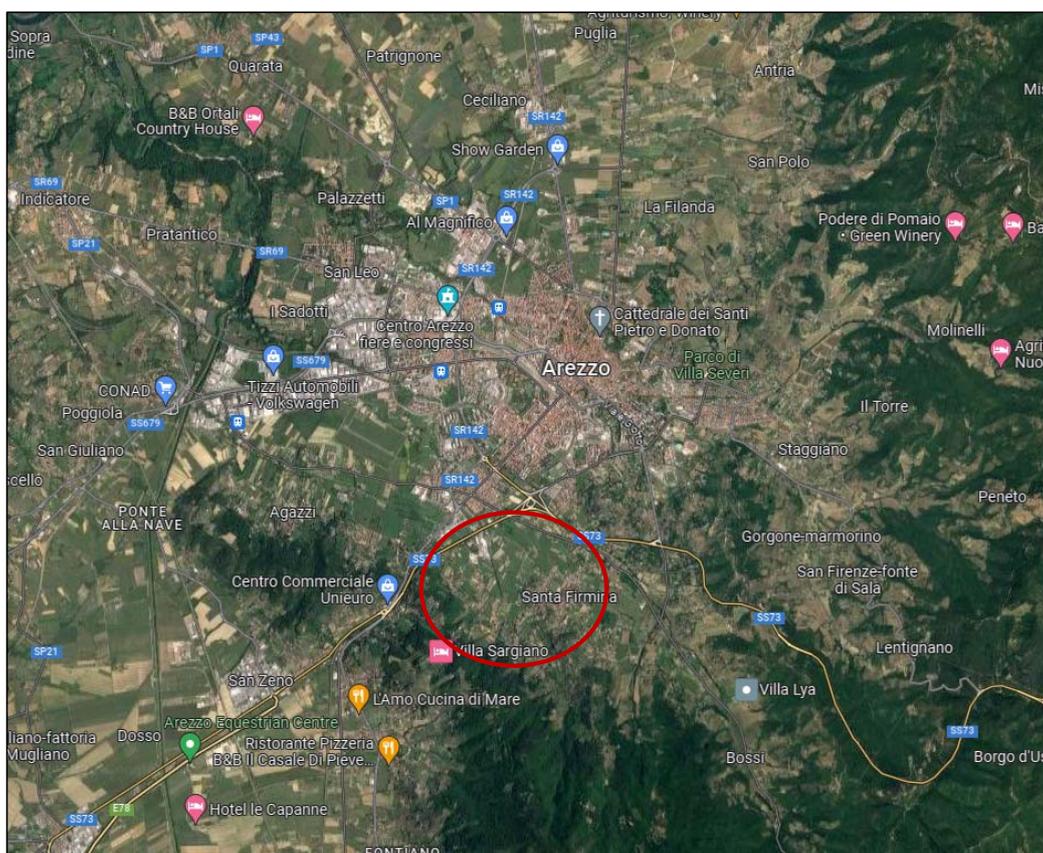


Figura 2.1 – Inquadramento generale

L'area oggetto di studio si colloca quindi nel bacino del Fiume Arno e, nello specifico, di uno dei suoi affluenti più importanti, il Canale Maestro della Chiana, che nasce dal Lago di Montepulciano, scorre da Sud verso Nord proprio in direzione di Arezzo, per poi confluire nel Fiume Arno a Ponte Buriano.



Legenda

-  Area interessata dalle opere idrauliche di progetto
-  Asta fluviale Torrente Sellina

Figura 2.2 – Inquadramento generale

L'area interessata dagli interventi di progetto, oltre a quella della cassa di espansione, che è collocata in una zona agricola in destra idraulica del T. Sellina, comprende circa 800 mt di corso d'acqua a monte della cassa stessa (Figura 2.2).

L'area circostante il T. Sellina è caratterizzata da edifici privati di civile abitazione e industriali, da infrastrutture viarie di particolare importanza, come la strada di grande comunicazione Due Mari, oltre da strade comunali che collegano le varie località di questa zona periurbana ad Arezzo.

2.2 IDROGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO

Si riporta in Figura 2.3 il reticolo idrografico di gestione della Regione Toscana ai sensi della LR 79/2012 e individuato dalla DCRT n. 55/2023 presenti nell'area di studio.

Dall'analisi di Figura 2.3, è facile presumere che la pericolosità idraulica presente sul territorio è definita dall'interazione delle esondazioni del T. Sellina con quelle del T. Vingone e del Rio di Valtina e delle altre aste fluviali di acque basse presenti (Fosso di Fustale, AV21498,...).

Si rileva comunque che il progetto in esame ha come obiettivo quello della realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e della sistemazione idraulica del tratto di monte; pertanto, nella successiva trattazione sarà posta particolare attenzione alle criticità relative a tale asta fluviale.

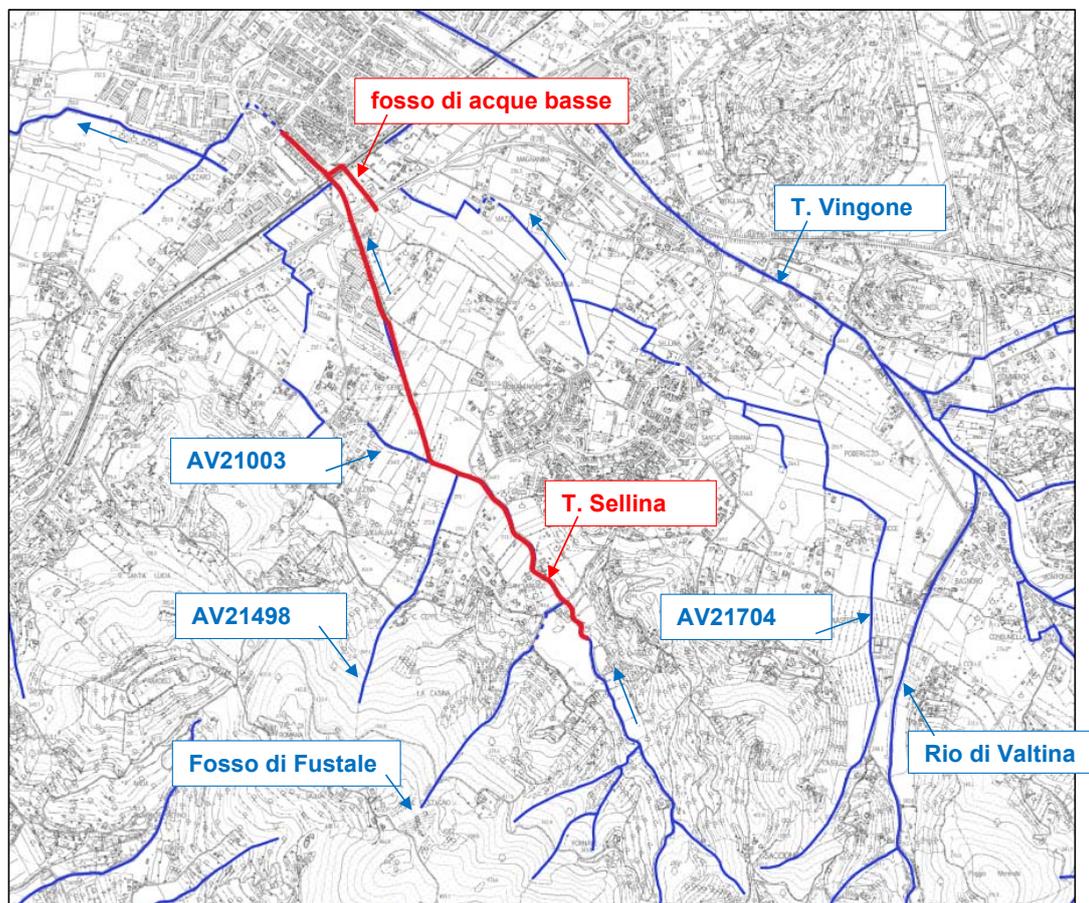


Figura 2.3 – reticolo idrografico di gestione della Regione Toscana (DCRT n. 55/2023). In rosso le aste modellate.

2.3 MORFOLOGIA DELL'AREA

L'area oggetto di studio, compresa tra la collina dove sorgono gli abitati di Montagnoro e Santa Firmina a sud e la Superstrada E78 dei *Due Mari* a nord, si presenta praticamente pianeggiante (pendenza 1% ÷ 2%) e risulta posta a quote comprese tra 259 e 264 m s.l.m.

Dall'analisi di Figura 2.4, si evince che il deflusso delle acque procede da Sud-Est a Nord-Ovest, andando a interessare, nel caso di esondazione, vaste porzioni di territorio pianeggiante nella porzione di valle a monte del rilevato della Due Mari.

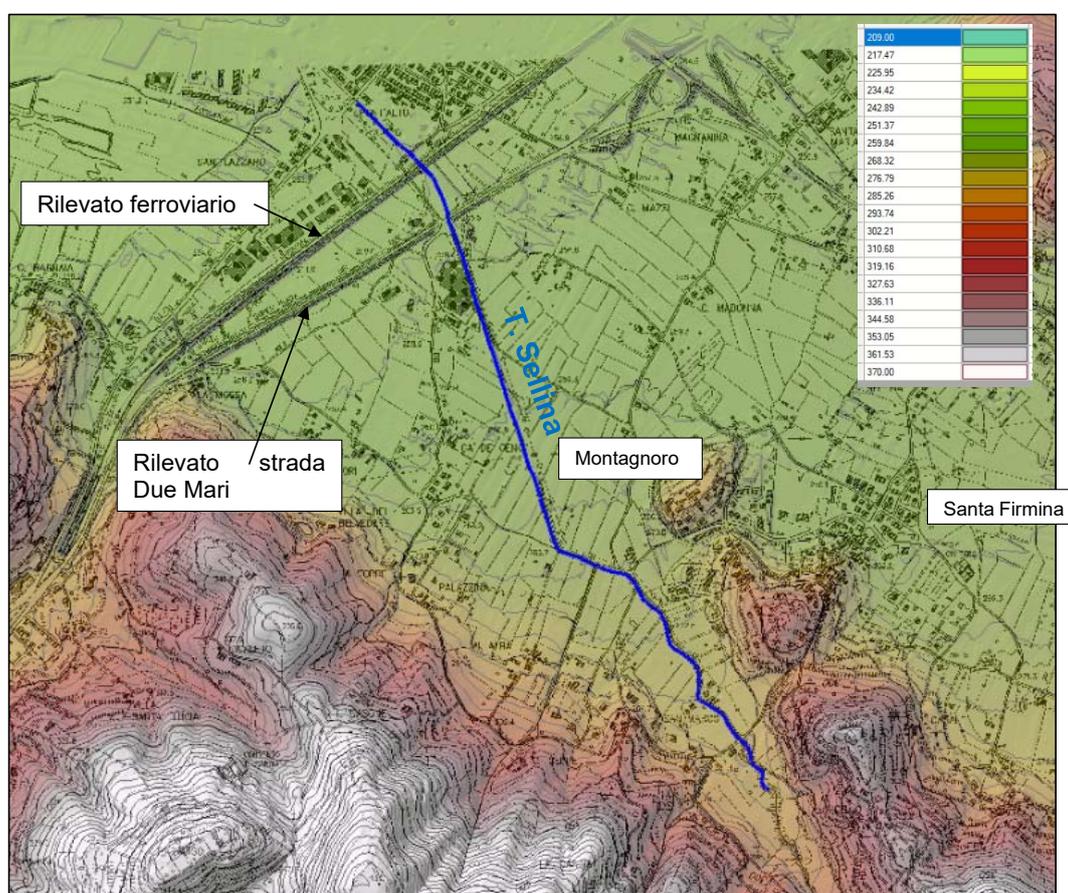


Figura 2.4 – Morfologia del territorio



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
 T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
 di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

3 INDIVIDUAZIONE DELLA PROBLEMATICAZIONE

3.1 L'EVENTO DI LUGLIO 2019

Nei giorni del 27 e 28 luglio 2019 le Province di Siena ed Arezzo sono state colpite da eventi meteorologici estremi che hanno dato luogo ad esondazioni e danni su vaste porzioni del territorio. In quei giorni, il Comune di Arezzo fu duramente colpito da alluvioni in parte riconducibili ad esondazioni del Torrente Sellina, il Torrente Vingone e Rio Valtina (si riveda Figura 2.3).

A seguito dell'evento, nell'ambito della Convenzione di Ricerca tra il Dipartimento di ingegneria civile e ambientale (UNIFI) e la Regione Toscana fu redatto uno studio idrologico-idraulico degli allagamenti occorsi il 27-28 luglio 2019 nelle province di Arezzo e Siena. I risultati delle simulazioni condotte sono riportati in figura 3.1 per l'evento ricostruito di luglio 2019, mentre in Figura 3.2 sono riportati le risultanze dello studio idraulico per l'evento duecentennale.

Si riporta a seguire l'esito delle analisi condotte dal gruppo di lavoro dell'Università di Firenze. *“Le simulazioni numeriche delle correnti di piena condotte per l'evento meteorico di Luglio 2019 e quello duecentennale, implementati con il programma Hec-Ras, hanno consentito di individuare, per i corsi d'acqua oggetto di studio, i tratti dove si verificano le esondazioni e la relativa propagazione extra-alveo dei volumi idrici esondati. (...)*

Il torrente Valtina presenta insufficienze diffuse sia per la mancanza di arginature adeguatamente progettate, dunque 'fragili' e per la presenza di attraversamenti tutti di luce insufficiente che provocano rigurgiti a monte ed esondazioni localizzate, così come avvenuto nei pressi della Pieve di Bagnoro. Di conseguenza si sono verificati durante l'evento di luglio 2019 esondazioni sia in destra che in sinistra idraulica che hanno allagato alcune proprietà e le aree agricole comprese tra S. Firmina e Bagnoro (in Figura) con battenti inferiori ai 60 cm.

Il torrente Vingone nel tratto di monte presenta un profilo d'alveo con franco nullo che ha dato luogo durante l'evento ad esondazioni in destra idraulica di modesta estensione ma con battenti dell'ordine del metro, anche in combinazione con una fitta rete di drenaggio naturale e agricolo. I ponti e gli attraversamenti in questo tratto non hanno dato luogo a particolari criticità nonostante l'eccezionalità dell'evento.

Il torrente Vingone nel tratto di valle (dopo la confluenza con Valtina) presenta un profilo d'alveo per lo più con franco nullo e con alcune zone di locale esondazione immediatamente a monte di strutture trasversali, in destra nella zona di Bagnoro e Le Pietre e in sinistra nei pressi dell'attraversamento della ferrovia e della strada 'due mari'.

Il torrente Sellina risulta già non verificato (con franco nullo) diffusamente per tempo di ritorno 200 anni e in maniera analoga per l'evento di luglio, del tutto sovrapponibile alla piena duecentennale. I



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU

- 8 -



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile

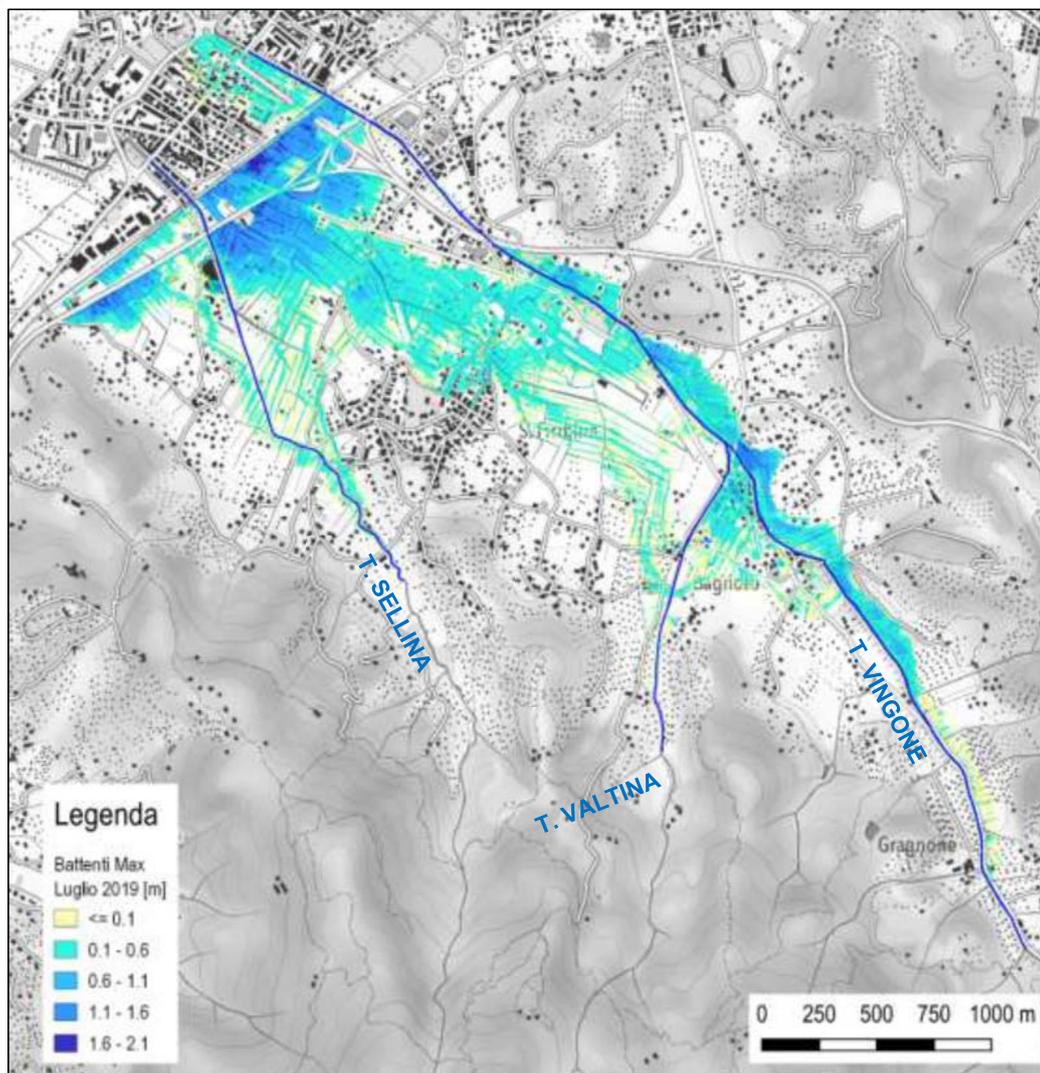


Figura 3.1 – carta dei battenti massimi nell'area oggetto di studio – evento Luglio 2019 (fonte: Studio idrologico-idraulico degli allagamenti occorsi il 27-28 luglio 2019 nelle province di Arezzo e Siena, Prof. Ing. Fabio Castelli, Ing. Chiara Arrighi, Ing. Andrea Carraresi)

ponti nei pressi della zona artigianale di via dei Frati e dell'attraversamento della viabilità dei due mari risultano particolarmente critici con significativi innalzamenti del pelo libero per effetti di rigurgito a monte delle strutture. [fonte: Studio idrologico-idraulico degli allagamenti occorsi il 27-28 luglio 2019 nelle province di Arezzo e Siena, Prof. Ing. Fabio Castelli, Ing. Chiara Arrighi, Ing. Andrea Carraresi – Università degli Studi di Firenze].

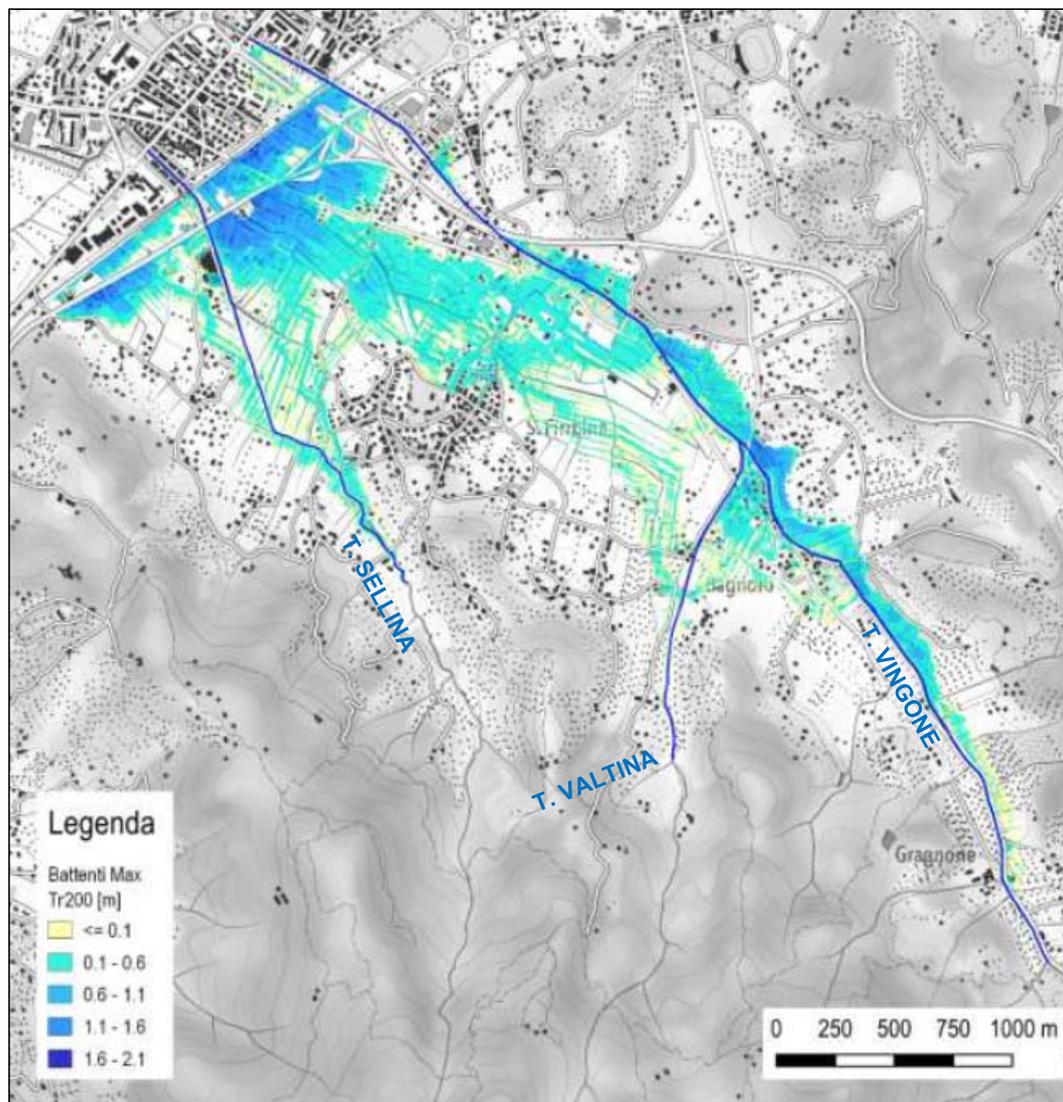


Figura 3.2 – carta dei battenti massimi nell'area oggetto di studio – evento Tr200 anni (fonte: Studio idrologico-idraulico degli allagamenti occorsi il 27-28 luglio 2019 nelle province di Arezzo e Siena, Prof. Ing. Fabio Castelli, Ing. Chiara Arrighi, Ing. Andrea Carraresi)

A dimostrazione della severità dell'evento occorso nei giorni del 27 e 28 luglio 2019, dall'analisi di Figura 3.1 e Figura 3.2 è facile notare che le aree interessate da allagamento per l'evento di Luglio 2019 sono paragonabili a quelle dell'evento duecentennale.

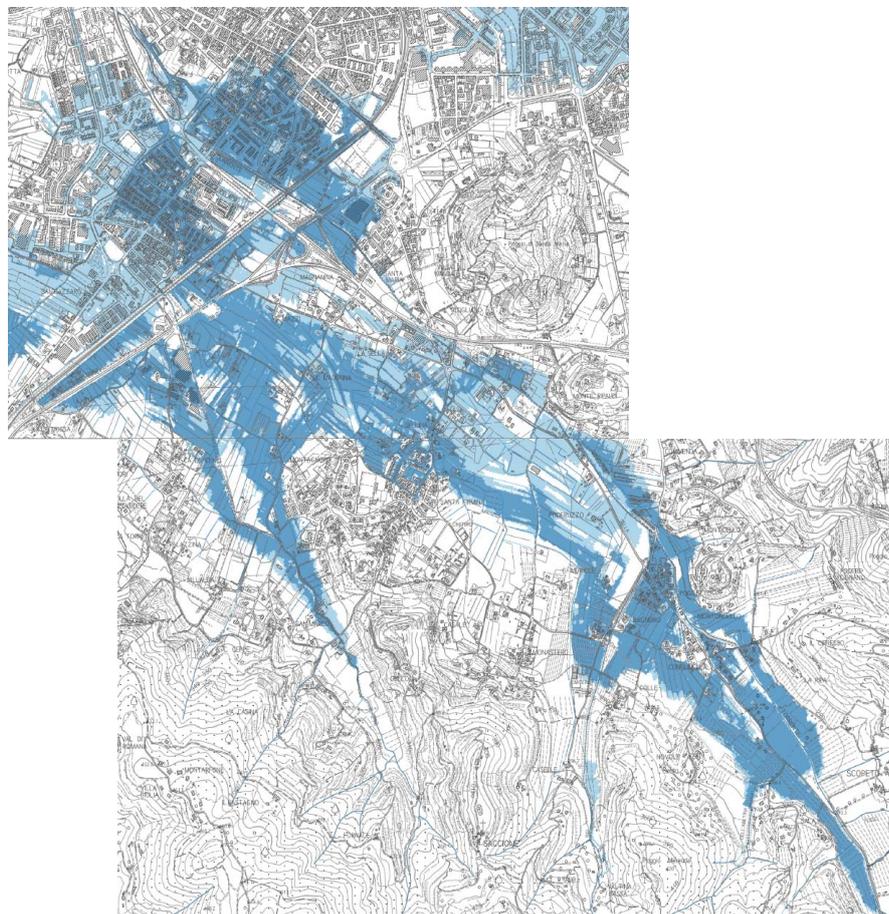


Figura 3.3 – estratto della carta della Carta delle aree allagabili del PS del Comune di Arezzo

3.2 IL QUADRO CONOSCITIVO DI PERICOLOSITÀ DEL PIANO STRUTTURALE E DEL PGRA DELL'AdBDAS

In Figura 3.3 si riporta l'estratto della carta delle aree allagabili del Piano Strutturale del Comune di Arezzo approvato con DCC n. 105 del 28 luglio 2022. Dall'analisi di tale figura, risulta evidente che le aree contermini al Torrente Sellina sono interessate da criticità idrauliche per diffuse esondazioni dovute sia all'insufficienza idraulica delle sezioni (Torrente Sellina – zona monte) che al superamento delle soglie arginali (Torrente Sellina – zona valle).

In Figura 3.4 si riporta un estratto del PGRA dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, il cui quadro conoscitivo è coerente con quello del Piano Strutturale del Comune di Arezzo approvato.

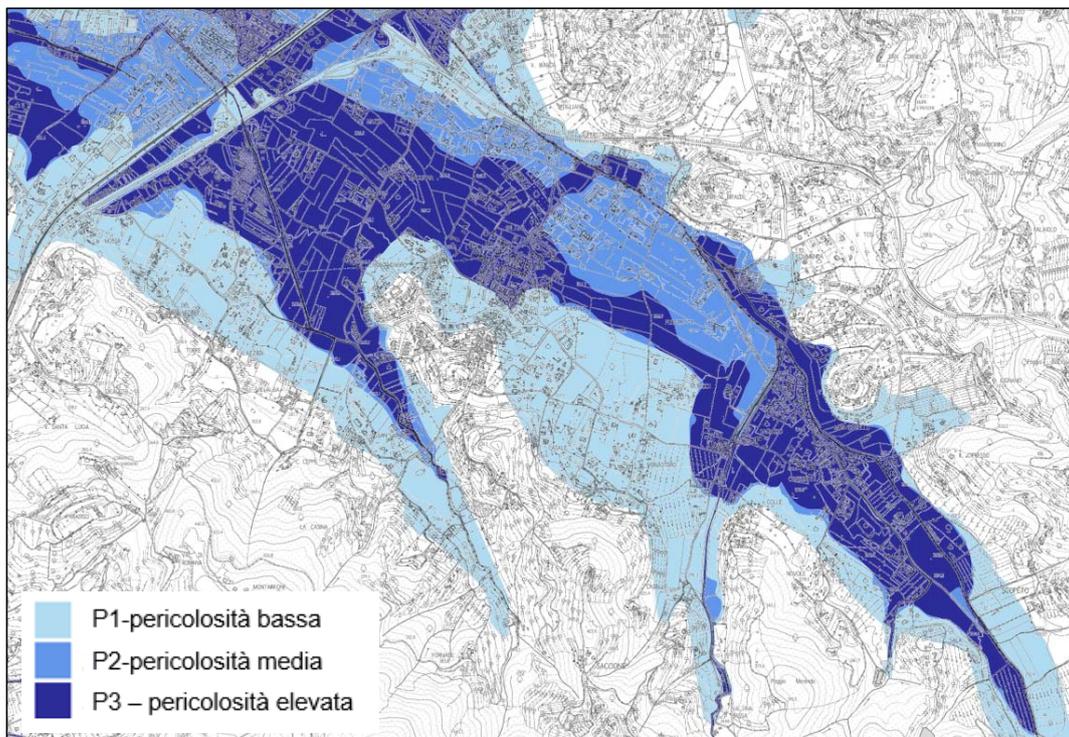


Figura 3.4 – estratto della carta di PGRA dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

3.3 LE CRITICITÀ IDRAULICHE RICONDUCEBILI ALLE ESONDAZIONI DEL TORRENTE SELLINA

Il progetto prevede la realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e la sistemazione idraulica del torrente nella porzione di monte. Per tale motivo si è ritenuto necessario circoscrivere il dominio di studio all'asta del T. Sellina.

In Figura 3.5 viene riportato l'esito delle modellazioni idrologico-idrauliche di "Stato Attuale" eseguite dagli scriventi ai fini di questo progetto, dalle quali si evince chiaramente l'insufficienza delle sezioni idrauliche del T. Sellina e dei relativi attraversamenti a contenere le piene per Tr 30 e 200 anni. Tale condizione si verifica fin dall'inizio del tratto oggetto di studio, determinando condizioni di allagabilità di vasta estensione territoriale; nello specifico:

- nella porzione di monte del corso d'acqua sono interessati da allagamenti per alluvioni poco frequenti (Tr 200 anni) gli edifici in sinistra idraulica in loc. San Marco a monte dell'attraversamento sulla viabilità comunale località San Marco-Villalba;
- sono interessati da allagamenti gli edifici in loc. San Marco, sempre per alluvioni poco frequenti (Tr 200 anni);



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

AREE ALLAGABILI - **Stato Attuale**

Scala 1:5.000

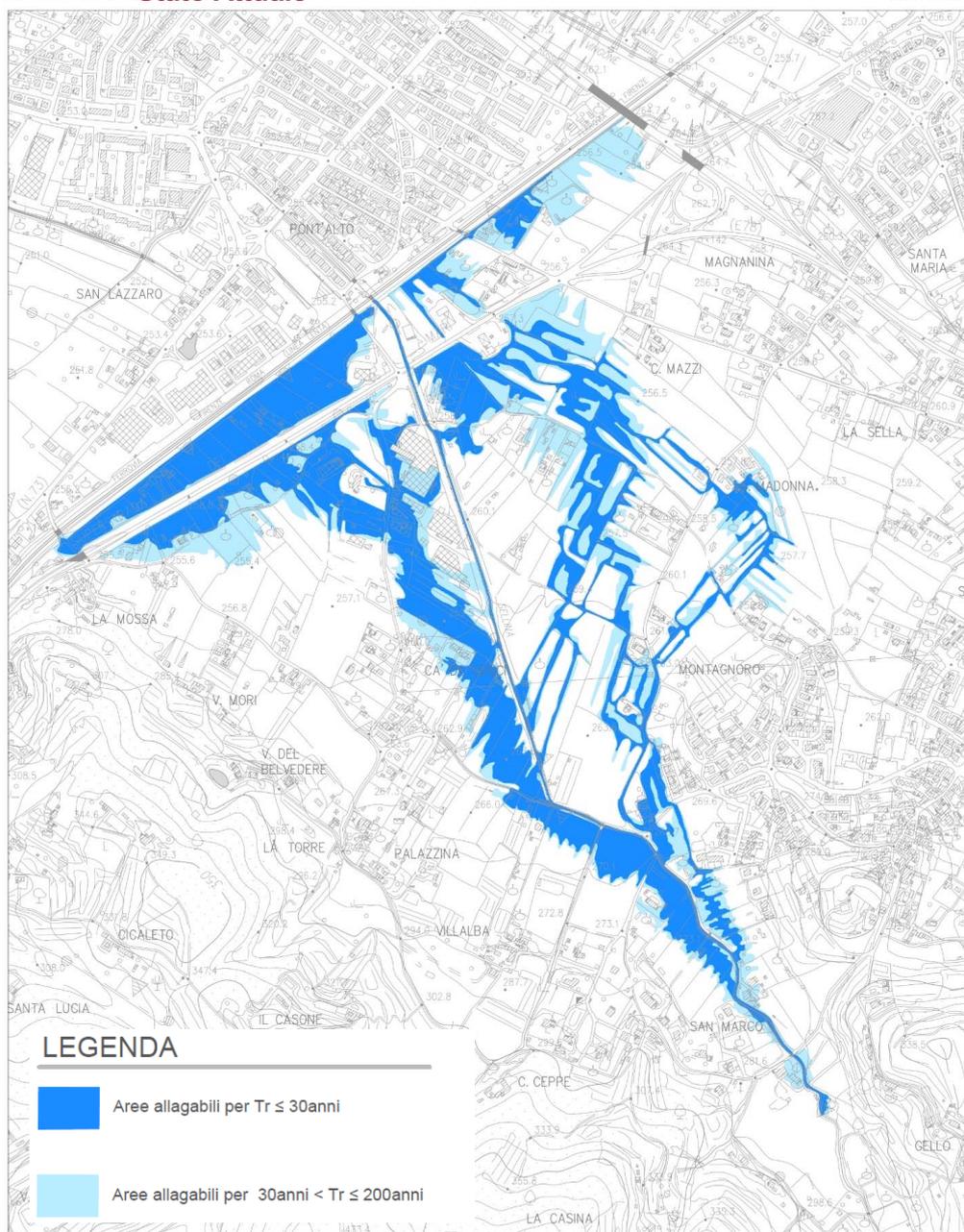


Figura 3.5 – Aree allagabili di Stato Attuale



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
 T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
 di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

- nella porzione di valle del corso d'acqua sono interessati da vasti fenomeni di allagamento per alluvioni frequenti (Tr 30 anni) e poco frequenti (Tr 200 anni) gli edifici dell'area industriale e del campo giochi del quartiere di Santo Spirito in loc. Ca' de Cenci;
- sono interessati da vasti fenomeni di allagamento per alluvioni frequenti (Tr 30 anni) e poco frequenti (Tr 200 anni) alcuni edifici e alcune pertinenze presenti in loc. C. Madonna e ai piedi di Montagnoro.

Di particolare rilevanza è l'allagamento sia per Tr 30 anni che per Tr 200 anni del sottoattraversamento della strada statale Due Mari in gestione ad Anas S.p.A. e dell'allagamento in più punti della strada comunale in sinistra idraulica del T. Sellina.

3.4 FATTORI DETERMINANTI

Le criticità idrauliche riscontrate e riconducibili al T. Sellina sono determinate da diversi fattori concomitanti, tra cui:

- l'inadeguatezza delle sezioni idrauliche, incapaci di poter consentire il transito delle piene anche ordinarie sia nei tratti non arginati (zona di monte) sia nei tratti arginati (zona di valle) – si veda Figura 3.6;
la presenza di attraversamenti stradali lungo la viabilità comunale, insufficienti a consentire il transito delle piene (si vedano Figura 3.7,
- Figura 3.8 e Figura 3.9);
- la forte antropizzazione del corso d'acqua, che in alcuni punti è costretto tra la viabilità comunale e i resedi degli edifici privati e dei terreni agricoli (Figura 3.11);
- la presenza di briglie del corso d'acqua, riportate alla luce durante i lavori di somma urgenza eseguiti dal Genio Civile dopo l'evento di Luglio 2019, necessarie per la gestione del trasporto solido, ma che determinano profili di rigurgito della corrente durante le piene non contenuti dalle sezioni idrauliche (Figura 3.10);
- l'interrimento del fondo alveo, che ha determinato perfino la formazione di tratti in leggera contropendenza e ristagni delle acque (Figura 3.12);

Tutti questi fattori determinano l'esondazione del T. Sellina fin dai primi tratti oggetto di studio, che si propongono da monte verso valle, fino al raggiungimento del rilevato della strada Due Mari, a monte della quale si verificano fenomeni di accumulo e rigurgito con battenti duecentennali anche compresi tra 0.60 e 1.0 mt (si riveda

Figura 3.1).



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU

- 14 -



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



Figura 3.6 – tratto del T. Sellina nella porzione di monte. A sx le pertinenze degli edifici privati; a dx la strada comunale.



Figura 3.7 – primo attraversamento di monte sul T. Sellina

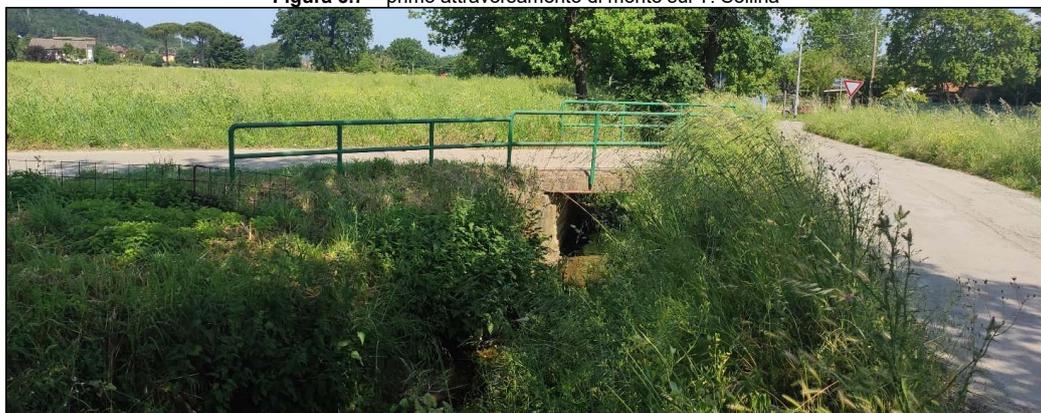


Figura 3.8 – secondo attraversamento di monte sul T. Sellina



Figura 3.9 – terzo attraversamento di monte sul T. Sellina



Figura 3.10 – Rilievo di briglie esistenti sul T. Sellina

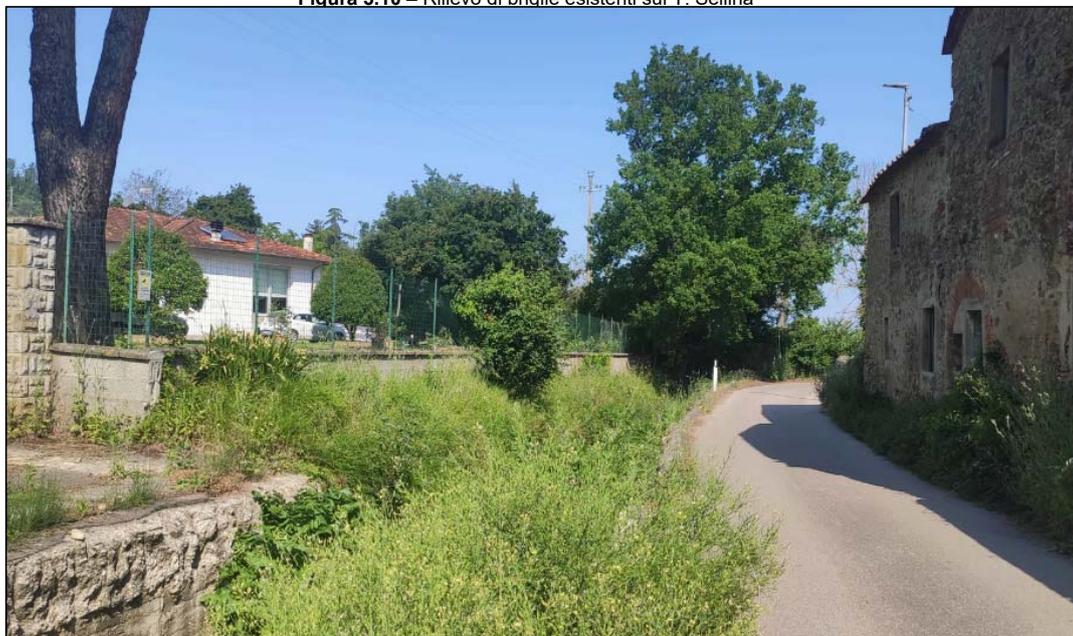


Figura 3.11 – tratto del T. Sellina nella porzione di monte. A sinistra le pertinenze degli edifici privati; a destra, la strada comunale e ad altri edifici privati.



Figura 3.12 – tratto del T. Sellina nella zona in cui la sezione diventa arginata. Il deflusso avviene da sinistra verso destra, ma è interrotto per la presenza di detriti



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

4 SOLUZIONE PROGETTUALE

4.1 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto di fattibilità tecnico-economica degli interventi per la “Realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto di monte in loc. San Marco”, mira a superare le criticità riscontrate e descritte in precedenza. In particolare, gli obiettivi della progettazione sono:

- la mitigazione del rischio idraulico nell’area contermina al T. Sellina, attraverso l’adeguamento del corso d’acqua nella porzione più a monte e la realizzazione di una cassa di espansione;
- garantire il deflusso libero dei sottoattraversamenti a valle del T. Sellina, in particolare quello della strada Due Mari;
- ridurre la probabilità di accadimento di eventi analoghi a quelli di luglio 2019, preservando quindi beni e persone.

Gli obiettivi del progetto sono raggiunti tramite la realizzazione di opere idrauliche che prevedono nella porzione più a monte del tratto del T. Sellina oggetto di studio l’adeguamento delle sezioni idrauliche per la portata duecentennale e nel tratto intermedio la realizzazione di una cassa di espansione, capace di stoccare i volumi liquidi, garantendo un rilascio controllato delle portate a valle del T. Sellina, tale da evitarne l’esonazione nei tratti arginati.

In Figura 4.1 è riportato l’esito delle modellazioni di Stato di Progetto. Risulta evidente la risoluzione delle criticità idrauliche elencate nel paragrafo precedente, in quanto il progetto evita ogni esonazione del T. Sellina sia a monte, dove sono provviste le opere di adeguamento, sia a valle, dove pur non essendo previsti interventi di progetto, il transito della portata liquida avviene con franchi di sicurezza di circa 15-20 cm, che, seppur esigui, permettono il non verificarsi di tracimazioni dei rilevati arginali esistenti (tratto pensile del T. Sellina).

Si rileva tuttavia che permane un rischio residuo nella porzione a valle del T. Sellina a monte della strada Due Mari e nell’interclusione tra il rilevato stradale e quello ferroviario, seppure in evidente riduzione rispetto allo Stato Attuale.

Il superamento di tale condizione di rischio non è da ricondursi ai bacini di acque basse che drenano verso il T. Sellina, ma a valle della strada Due Mari o del rilevato ferroviario; pertanto, il superamento di tale condizione di rischio non può essere tra le finalità della cassa di espansione in oggetto.



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall’Unione Europea -
Next Generation EU

- 18 -



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

AREE ALLAGABILI - **Stato Progetto**

Scala 1:5.000

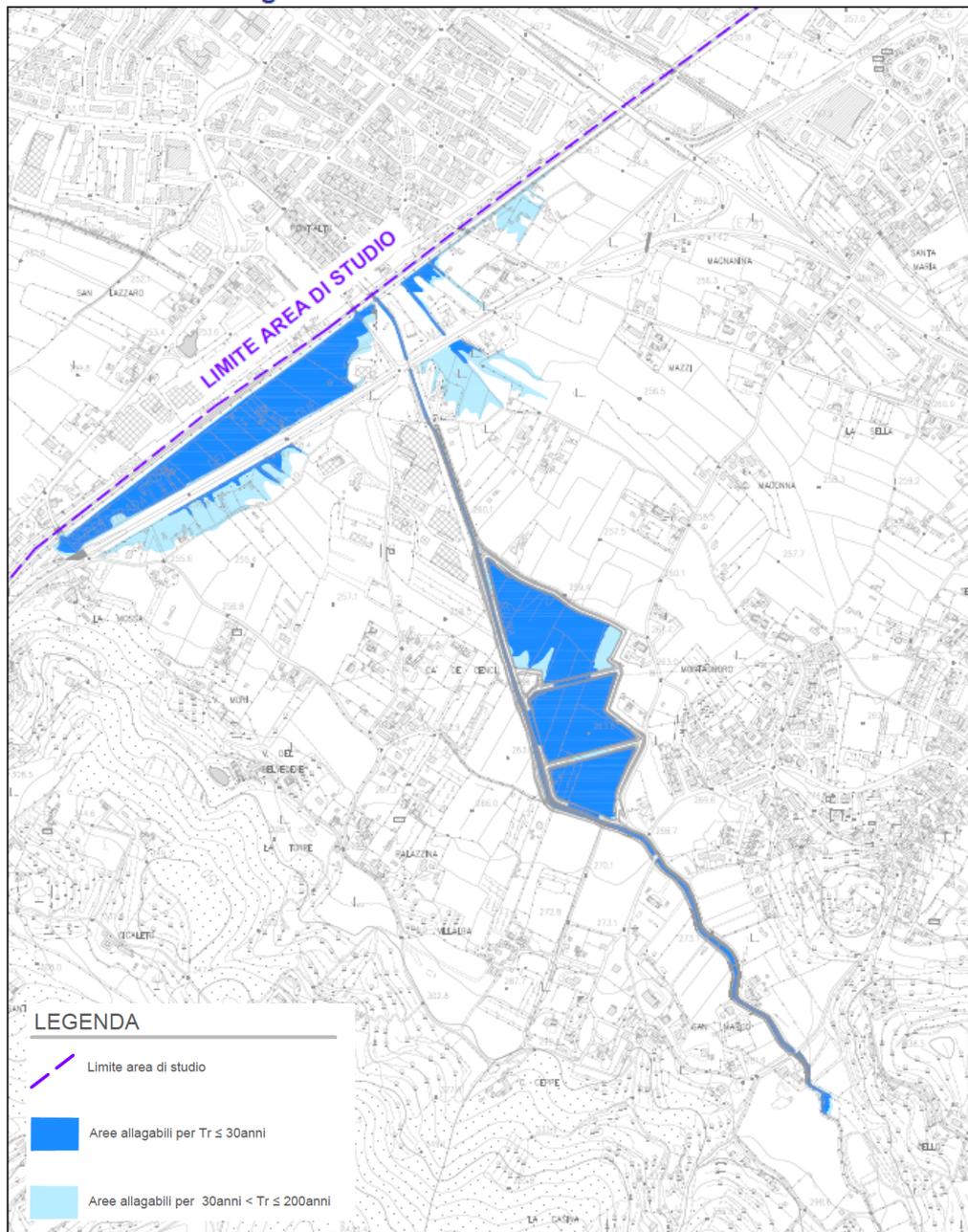


Figura 4.1 – Aree allagabili di Stato di progetto



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
 T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
 di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

4.2 INQUADRAMENTO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

In

Figura 4.2 è riportato uno schema sintetico delle opere previste in questo progetto esecutivo, che consistono:

- **nell'adeguamento delle sezioni d'alveo a monte della cassa di espansione.** Tale intervento si rende necessario, in quanto le esondazioni in sinistra e in destra del corso d'acqua sul T. Sellina (si riveda la precedente Figura 3.5) si verificano fin dall'inizio del tratto modellato e proseguono per tutto il tratto considerato fino al rilevato della strada Due Mari. Le opere necessarie all'adeguamento del corso d'acqua alla piena duecentennale sono quindi indispensabili al corretto funzionamento della cassa di espansione, in quanto i volumi idrici raccolti devono essere portati alla cassa in sicurezza idraulica per poter essere accumulati;
- **nella realizzazione di una cassa di espansione in derivazione** in destra idraulica al T. Sellina, capace di stoccare volumi a sufficienza per consentire la messa in sicurezza del territorio a valle dell'opera sia per alluvioni frequenti (Tr 30 anni) che poco frequenti (Tr 200 anni);
- **nella realizzazione di uno scarico di fondo** costituito da un tubo $\Phi 1000$ regolato a valle da una valvola meccanica, capace di consentire lo scarico e lo svasso della cassa di espansione in condizioni di magra del corso d'acqua, cioè dopo il passaggio dell'onda di piena duecentennale.

Preme rilevare che il progetto di adeguamento del corso d'acqua interessa anche tutta la porzione di asta fluviale adiacente alla cassa di espansione, così che, insieme a quello di monte, si estende per circa 1.35 km.

4.3 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL T. SELLINA NEL TRATTO DI MONTE IN LOC. SAN MARCO

Per consentire il transito delle acque fino alla cassa di espansione del T. Sellina è previsto l'adeguamento delle sezioni idrauliche del corso d'acqua a monte della stessa, i cui dettagli sono riportati negli elaborati grafici del progetto. Sono individuate diverse tipologie di interventi, definiti in funzione della presenza o meno di ostacoli in prossimità del corso d'acqua quali la viabilità comunale, che percorre tutto il T. Sellina nella porzione di monte in destra idraulica, nonché la presenza di edifici e relative pertinenze in sinistra idraulica.

In linea generale, l'adeguamento delle sezioni del T. Sellina nella porzione più a monte è stato condotto allargando l'alveo in destra idraulica prima del ponte sulla viabilità comunale in loc. San Marco per la presenza in sinistra idraulica di un muro di retta di un piazzale che fa parte del resede di edifici privati. Come si vede in Figura 4.3, la nuova sezione idraulica prevede la realizzazione di un alveo di magra di larghezza alla base non inferiore a 1.0 mt. Inoltre, al fine di preservare dallo scalzamento il piede del muro esistente in destra idraulica del T. Sellina, è prevista la realizzazione



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU

- 20 -



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



Figura 4.2 – opere previste nel progetto esecutivo

di un taglione in c.a. 1.80x0.4 armato con longitudinali $\Phi 10$ e staffe $\Phi 10$ con passo 20 cm per tutta la sua lunghezza, pari a 66 mt circa.

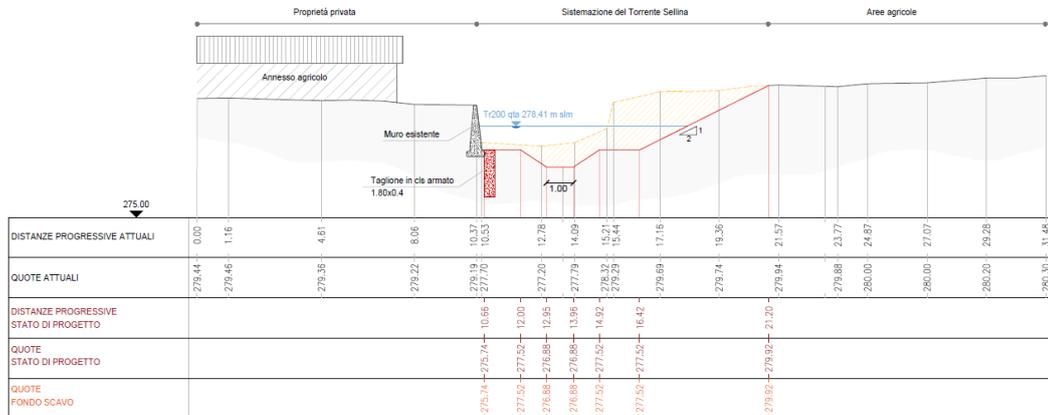


Figura 4.3 – estratto della tavola T03a del progetto - Sezione 2560.

Successivamente, le sezioni idrauliche del T. Sellina sono state adeguate, allargando in sinistra idraulica la sezione bagnata fino a raggiungere la cassa di espansione, in quanto in destra idraulica è presente la strada comunale di collegamento con Arezzo, che si è scelto di preservare, in accordo col Genio Civile.

Immediatamente a valle dell'attraversamento sulla viabilità comunale in loc. San Marco, realizzato attraverso uno scatolare prefabbricato 6x2.50 mt, la sezione idraulica viene allargata fino a 10-14 mt; si prevede in destra idraulica la realizzazione di un muro di retta in c.a. e in sinistra idraulica la realizzazione di un rilevato arginale (Figura 4.4).

Poco più a valle, nel progetto di fattibilità tecnico-economica, al fine di contenere l'impatto delle opere sulla proprietà privata adiacente, si era preferito sostituire l'argine in terra in sinistra idraulica con un muro in c.a., che andava a sostituire quello già esistente che nello stato attuale delimita la proprietà privata. In accordo col Genio Civile, al fine di garantire sezioni d'alveo costanti e più uniformi possibile lungo tutto il tratto d'intervento, si è deciso di proseguire la tipologia di sezione di Figura 4.4 anche nell'area adiacente all'edificio di civile abitazione (si veda Figura 4.5). Per lo stesso motivo, superato il resede privato, la sezione prima descritta è sostituita da quella di Figura 4.6 con argini in terra sia in sinistra che in destra idraulica. D'altro canto, questa tipologia di sezione è sempre da preferirsi, in quanto minimizza i tempi e i costi di manutenzione del corso d'acqua, oltre a consentirne lo svolgimento con più facilità.

Nei tratti successivi verrà infatti sempre mantenuta la sezione con doppia arginatura in terra, in alcuni casi intervallata da tratti in cui la porzione interne all'alveo è costituita da una scogliera in massi ciclopici (Figura 4.7). Tale scelta è stata attuata anzitutto in corrispondenza delle briglie recuperate in seguito agli interventi di somma urgenza condotti a seguito dell'evento di Luglio 2019 (Figura 3.10), che saranno demolite e ricostruite in c.a.. In tali casi, a valle delle briglie si prevede inoltre il



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

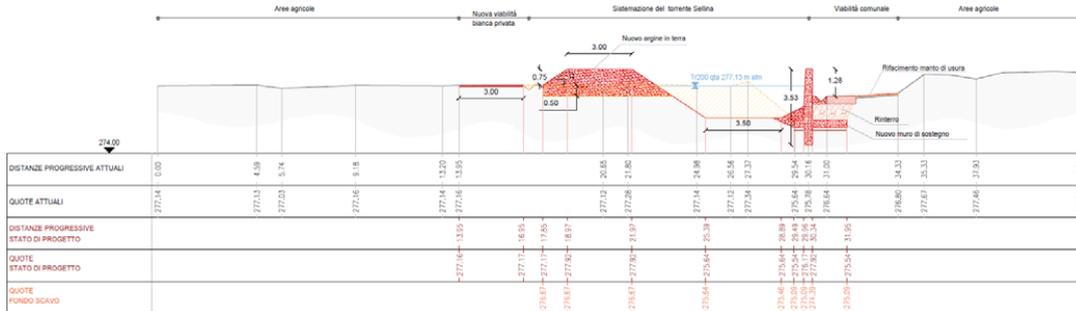


Figura 4.4 – estratto della tavola T03a del progetto - Sezione 2432.

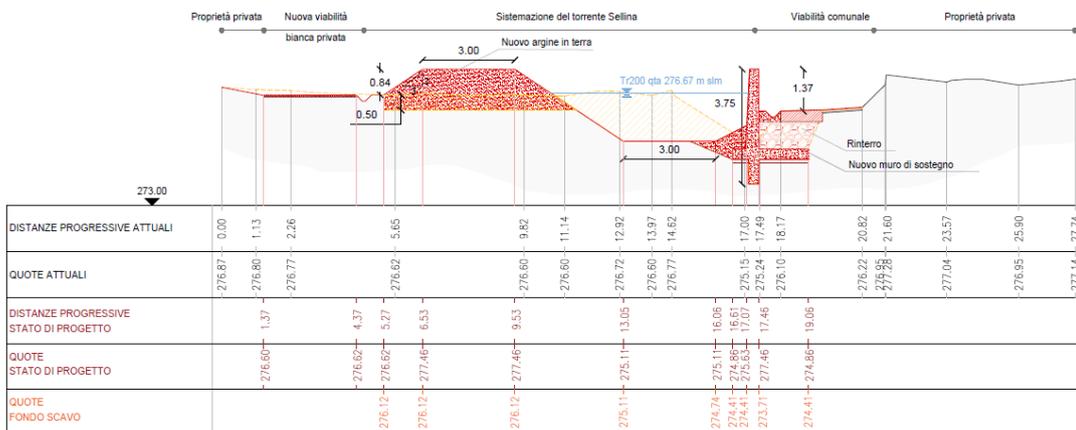


Figura 4.5 – estratto della tavola T03a del progetto - Sezione 2403.60

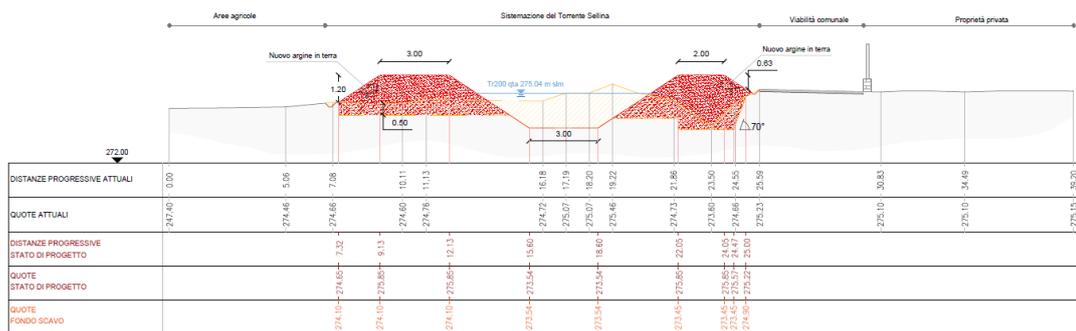


Figura 4.6 – estratto della tavola T03b del progetto - Sezione 2305.52



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

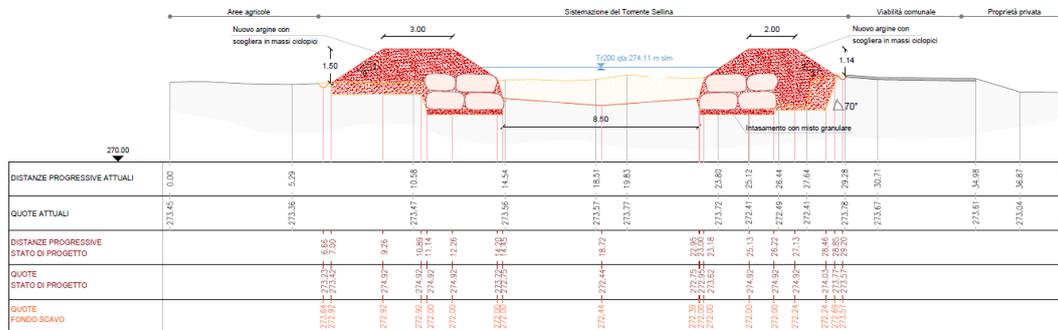


Figura 4.7 – estratto della tavola T03b del progetto - Sezione 2220

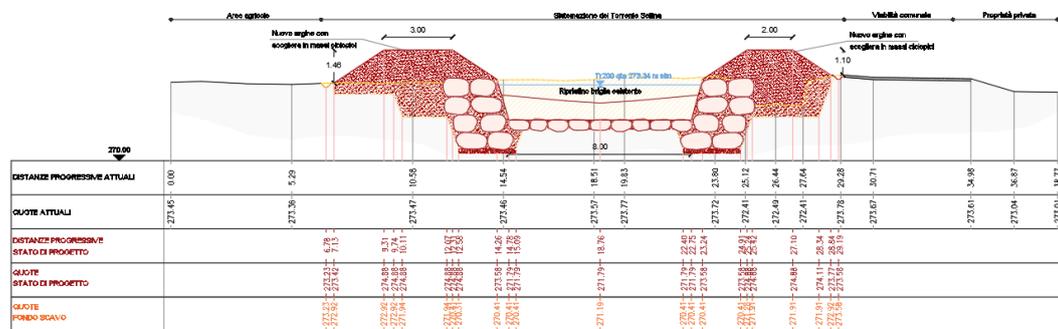


Figura 4.8 – estratto della tavola T03b del progetto - Sezione 2210 - briglia

rivestimento del fondo alveo per una lunghezza di circa 15 mt (Figura 4.8). Inoltre, la presenza dei massi ciclopici consente una maggiore ripidità delle sponde interne al corso d'acqua, così che tale soluzione progettuale è stata adottata anche successivamente a monte del secondo attraversamento sul T. Sellina (quello di Figura 3.8, che viene demolito, ricostruito e adeguato con scatolare prefabbricato 6x2.2 mt).

L'adozione di tale soluzione ha il merito di preservare la sezione idraulica del corso d'acqua e limitare al massimo l'interferenza con le pertinenze del resede privato vicino.

Si rileva infine che il terzo attraversamento esistente di Figura 3.9 sarà demolito senza essere ricostruito.

Per quanto riguarda gli attraversamenti della viabilità comunale, il progetto ne prevede la demolizione e ricostruzione coerenti con le norme vigenti in materia idraulica (franchi di sicurezza previsti dalle NTC2018 e dalla relativa circolare al punto C.5.1.2.3), ma si precisa che la ricostruzione degli stessi è subordinata alla presa in carico da parte dell'Amministrazione Comunale di Arezzo.



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

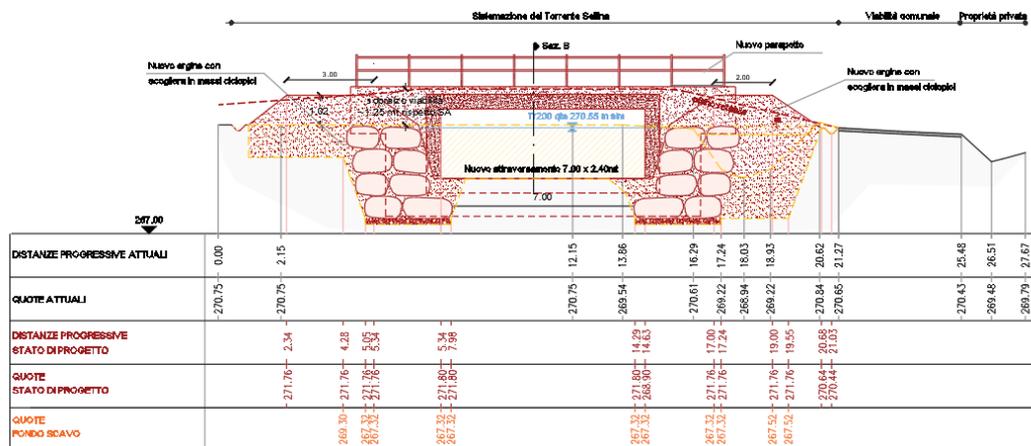


Figura 4.9 – adeguamento del secondo attraversamento - sezione

Si fa presente inoltre che la demolizione dell’attraversamento di Figura 3.9 e l’allargamento della sezione di Figura 4.4 impongono la necessità di ripristinare la viabilità bianca di accesso ai resedi privati. Nell’ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, il Comune di Arezzo nel proprio contributo ha richiesto “...omissis...Tale tratto di strada viene previsto da realizzare con materiale naturale (strada bianca) pur mettendo in comunicazione due strade asfaltate. Si ritiene conveniente, anche per una più facile gestione, che anche il tratto di viabilità in costruzione sia rifinito in conglomerato bituminoso...omissis...”. In accoglimento a tale richiesta, viene prevista la realizzazione della nuova viabilità con fondo bituminoso anziché bianca.

4.3.1 Adeguamento degli attraversamenti esistenti

Come detto, il progetto esecutivo prevede la sostituzione di due attraversamenti esistenti sul T. Sellina della viabilità comunale, che dovranno essere adeguati in modo tale da garantire il passaggio del pelo libero con idoneo franco di sicurezza, nel rispetto delle indicazioni delle NTC2018.

Entrambi gli attraversamenti sono costituiti da scatolari gettati in opera con le seguenti dimensioni:

- Primo attraversamento - scatolare 6 x 2.5 mt - Lunghezza = 7.0 mt
- Secondo attraversamento – scatolare 7 x 2.4 mt – Lunghezza = 9.5 mt

Sui rileva che i due attraversamenti, oltre a consentire il deflusso in sicurezza della piena duecentennale consentono il transito di veicoli con alcune limitazioni di peso, assunte pari a 7.5 tonnellate, coerentemente col divieto di transito esistente lungo la viabilità comunale.

Nelle sezioni di ingresso e in uscita è prevista la realizzazione di un taglione in cemento armato, che ha l’obiettivo di evitare l’aggrimento delle linee di flusso, prevenendo quindi i fenomeni di sifonamento.



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall’Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile

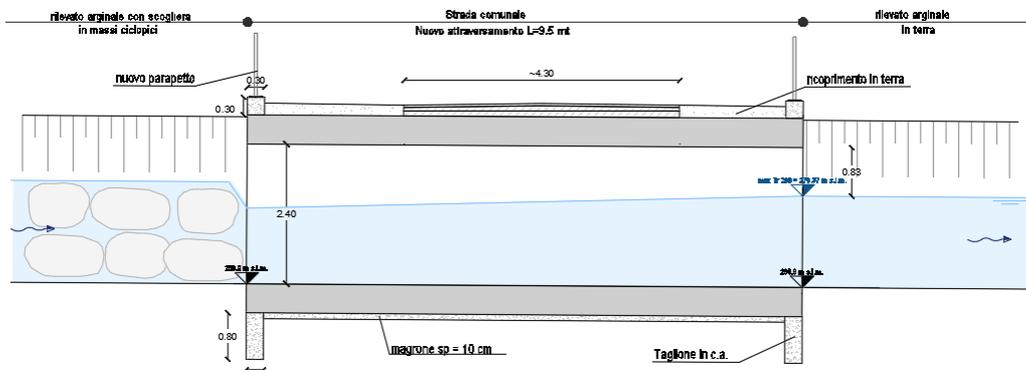


Figura 4.10 – adeguamento del secondo attraversamento - profilo

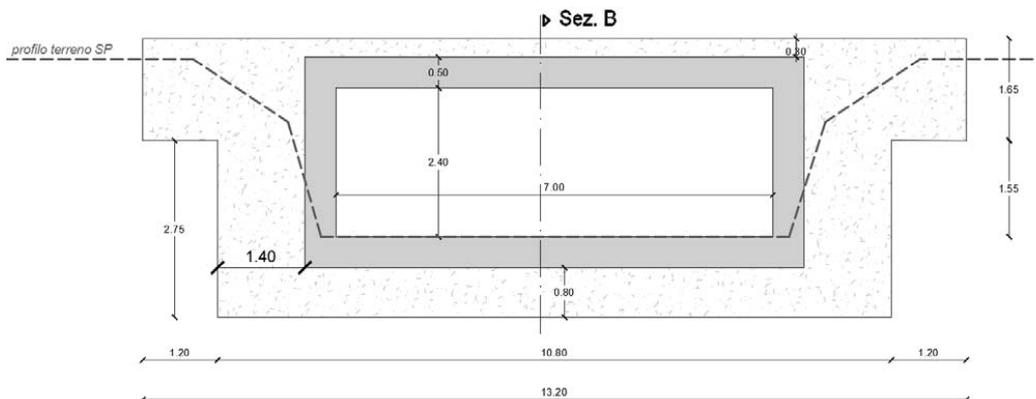


Figura 4.11 – adeguamento del secondo attraversamento – particolare schematico

Gli elementi in cemento armato in ingresso e in uscita dai due sotto-atteversamenti sono gettate in opera e armate con ferri $\Phi 12$, correnti o staffe (Figura 4.11).

Si ribadisce infine che la ricostruzione degli attraversamenti è subordinata alla presa in carico da parte dell'Amministrazione Comunale di Arezzo.

4.3.2 Nuovo muro in c.a. in sponda sinistra

Subito a valle del primo attraversamento è prevista la realizzazione di un nuovo muro in c.a. per una lunghezza di 175.0 mt, di cui almeno 5.0 mt di ammorzamento dentro l'argine in terra, che si rende necessario al fine di realizzare un setto impermeabile, che eviti l'infiltrarsi delle acque in corrispondenza del punto di cambio sezione (da argine sinistro con muro in c.a. a argine sinistro in terra).



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione Civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

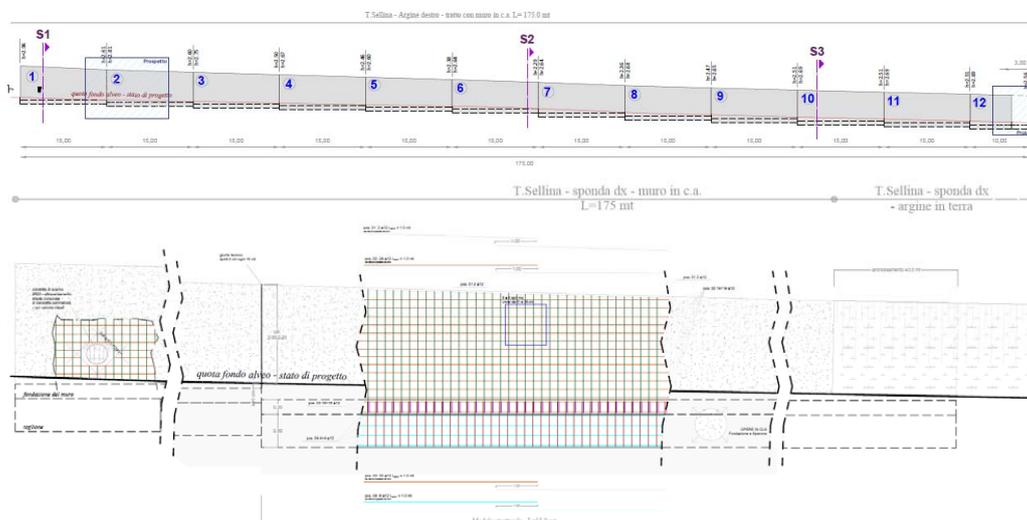


Figura 4.12 – nuovo muro in c.a.

L'altezza del nuovo muro in c.a. (compresa tra 2.96 mt e 2.59 mt) è pari a quella del rilevato arginale in sinistra idraulica, così che è garantita la sicurezza idraulica rispetto alla piena duecentennale (si riveda la relazione idrologico-idraulica). L'opera è dimensionata secondo le NTC 2018; i dettagli delle armature sono riportati nella tavola del progetto esecutivo.

4.3.3 Scogliere in massi ciclopici

In alcuni tratti del corso d'acqua, laddove sono presenti manufatti che determinano la necessità di preservare il fondo alveo da fenomeni erosivi (briglie, attraversamenti,...), in accordo con i tecnici del Genio Civile si è scelto di rivestire parzialmente le sponde del corso d'acqua con scogliere in massi ciclopici. Tali scogliere sono costituite di blocchi o **massi informi naturali**, non gelivi, compatti e fortemente resistenti all'abrasione, approvvigionati da cave.

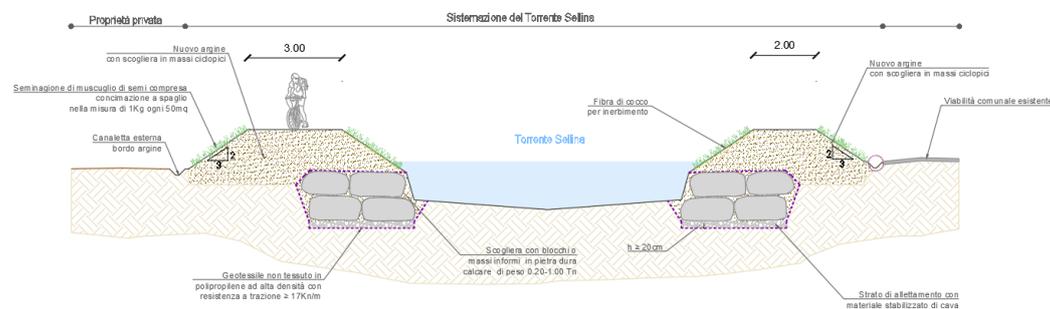


Figura 4.13 – argini con scogliere in massi ciclopici



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

4.4 CASSA DI ESPANSIONE SUL T. SELLINA

La cassa di espansione interessa una vasta porzione di territorio ad uso agricolo pari a circa 9 ettari (comprese le arginature), è di tipo in derivazione ed è costituita da tre distinti settori, delimitati da un'arginatura di contenimento a geometria omogenea, e risulterà idraulicamente connessa al Torrente Sellina attraverso opere di immissione, di sicurezza e di scarico. In Figura 4.14 è riportato uno schema rappresentativo della cassa di espansione oggetto del progetto.

La cassa di espansione in derivazione è suddivisa in tre settori al fine di ridurre l'impatto sul territorio; la cassa risulta quindi suddivisa in sotto-casse, riuscendo così a limitare le altezze dei rilevati arginali necessari a delimitare l'area di invaso, per quanto compatibile con l'esigenza di contenere le portate di piena a valle e sarà costituita da arginature in terra compattata, per le quali è stata assunta una pendenza pari a 2:3 per le scarpate e una larghezza della sommità arginale pari a 4 m, tale da permettere il transito lungo tutto il coronamento.

Il coronamento delle arginature sarà tale da garantire, per un tempo di ritorno di 200 anni, un certo franco di sicurezza sul livello di massimo invaso del settore su cui insistono (si rimanda alla Relazione idrologico-idraulica di supporto al progetto per una loro quantificazione): si otterranno pertanto arginature con un'altezza massima pari a 4.8/5.0 m; tale altezza sarà raggiunta per tratti molto contenuti nelle sezioni di valle dei vari settori, mentre l'altezza arginale media risulterà più contenuta e pari a circa 3.5/4.0 mt.

La tracimazione dei volumi di piena del Torrente Sellina all'interno della cassa di espansione avviene in corrispondenza di due opere di sfioro poste in corrispondenza dei settori di monte e di centro.

L'efficienza della tracimazione in corrispondenza delle opere di presa sarà agevolata dalla messa in opera nell'alveo del Torrente Sellina, immediatamente a valle degli sfioratori, di n. 2 briglie selettive a fessura, che provocano a monte un profilo di rigurgito obbligando la corrente a ridurre la velocità passando da veloce a lenta, migliorando così l'efficienza dell'opera.

Nel tratto di valle della cassa è previsto uno sfioratore di sicurezza con coronamento posto alla quota di massimo invaso del settore di valle per reimmettere nel Torrente Sellina l'eccesso di volumi eventualmente invasati nella cassa in occasione di eventi più gravosi di quelli oggetto di studio (es. Tr maggiore di 200 anni).

I volumi immessi transitano da monte verso valle tracimando da un settore al seguente in corrispondenza degli sfioratori realizzati negli argini trasversali di separazione che collegano rispettivamente il settore di monte con quello di centro e quello di centro con quello di valle (Figura 4.16).

Tutti gli sfioratori (i due sfioratori laterali di presa, i due sfioratori intermedi tra settori e lo sfioratore di sicurezza di valle) saranno realizzati in continuità del corpo arginale, con il coronamento



Data: Ottobre 2023

- 28 -

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

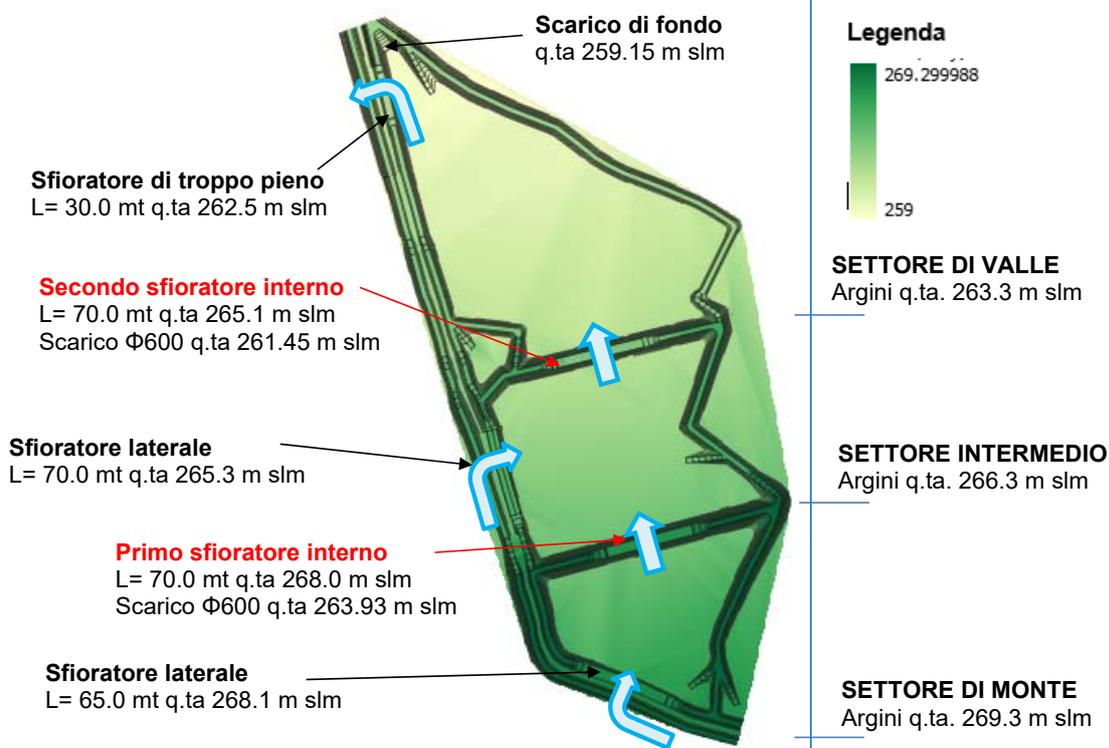


Figura 4.14 – modello digitale del terreno dell’area della cassa di espansione e schema di funzionamento

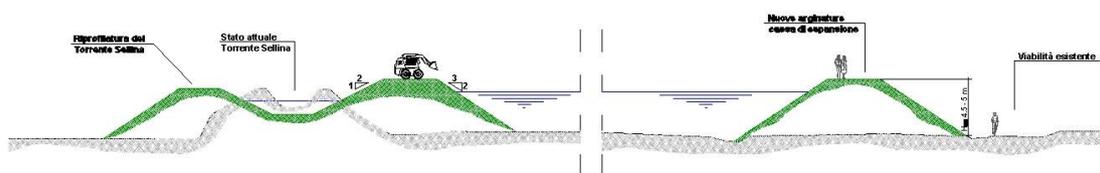


Figura 4.15 – sezione schematica della cassa di espansione

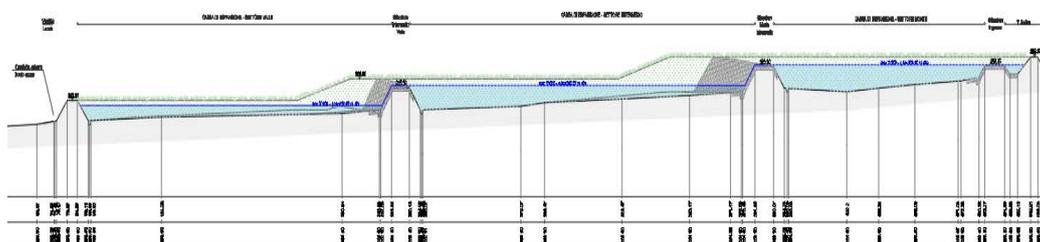


Figura 4.16 – vista schematica in direzione longitudinale della cassa di espansione – schema di funzionamento per i tre settori



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall’Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

tracimabile e carrabile protetto da un rivestimento in scogliera tamponata a malta cementizia, così come le superfici di scivolamento.

Lo svuotamento dei singoli settori della cassa da monte verso valle e dal settore di valle al Torrente Sellina sarà realizzato attraverso scarichi di fondo presenti sui setti intermedi costituiti da tubazioni in cls $\Phi 600$.

Lo scarico di valle sarà inoltre dotato all'imbocco di una paratoia a funzionamento manuale per provvedere all'eventuale sezionamento dell'opera di scarico stessa in fase di manutenzione della tubazione in cls o della valvola a galleggiante posta allo sbocco.

4.4.1 Arginature

Le arginature di contenimento delle portate di invaso sono costituite da rilevati con geometria omogenea realizzati in terra proveniente da cava e solamente in minima parte da materiale di risulta dagli scavi; il materiale utilizzato dovrà risultare comunque del gruppo A4 secondo la classificazione delle norme UNI CNR 10006.

Il piano di posa sarà predisposto alle quote previste dal progetto previo scotico del primo strato di terreno vegetale, di spessore 30 cm. Nel tratto adiacente al corso del Torrente Sellina i rilevati saranno realizzati in continuità con le arginature esistenti previa realizzazione di gradonature per l'ammorsamento del ringrosso arginale.

Il materiale sarà posto in opera in strati continui, pressoché orizzontali, e compattati sul luogo di posa in strati omogenei di spessore 30 cm fino ad una densità non inferiore al 85% della prova AASHO.

Sullo strato più esterno dei paramenti arginali verrà riutilizzato il materiale vegetale proveniente dallo scotico del piano campagna realizzato in corrispondenza dei nuovi rilevati, per favorire il rinverdimento delle opere.

Per contenere all'interno del corpo dell'argine la linea di saturazione del moto di filtrazione, la pendenza dei paramenti esterni dell'opera è fissata in 2:3. Per i paramenti rivolti verso l'alveo del Torrente Sellina, ovvero che fungono anche da arginature del corso d'acqua, la pendenza è fissata in 1:2 (Figura 4.18).

La quota di coronamento degli argini garantisce, per TR = 200 anni, un certo franco rispetto alla massima quota di invaso nei diversi settori della cassa di espansione e risulta pertanto pari, rispettivamente, a (Figura 4.14):

- 269.30 m s.l.m. per il settore di monte;
- 266.30 m s.l.m. per il settore di centro;
- 263.30 m s.l.m. per il settore di valle.



Data: Ottobre 2023

- 30 -

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

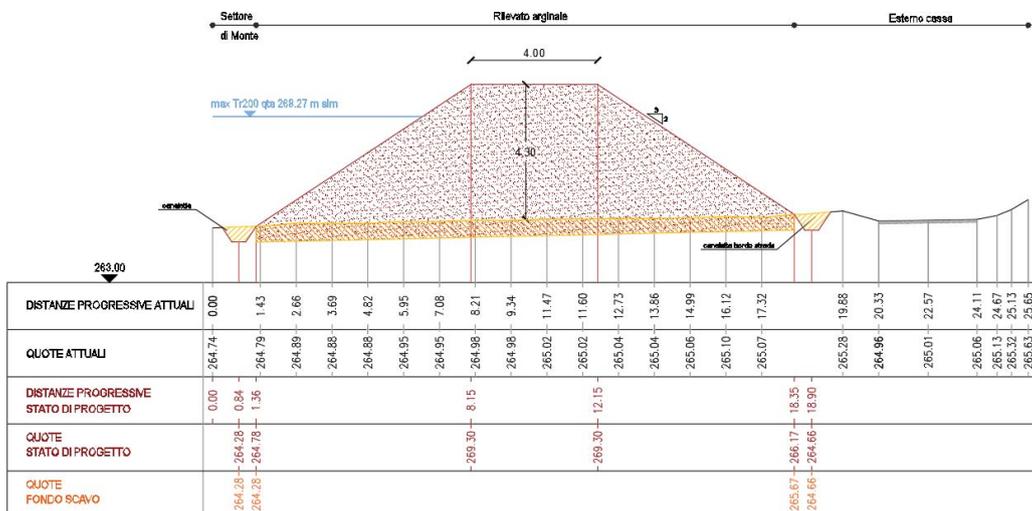


Figura 4.17 – arginatura TIPO della cassa di espansione

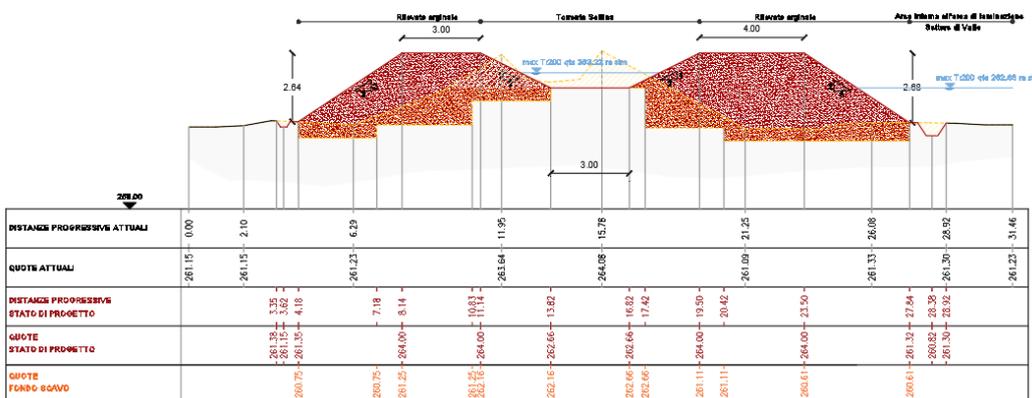


Figura 4.18 – sezione TIPO del T. Sellina nel tratto adiacente alla cassa di espansione

Sul coronamento dell’arginatura, che sarà realizzato con ampiezza di 4 m per il transito dei mezzi necessari alla manutenzione, per quelli del personale di polizia idraulica e per i proprietari dei terreni all’interno della cassa.

Sono inoltre previste rampe di raccordo tra l’area destinata alla cassa di espansione, il coronamento arginale e la viabilità esistente all’esterno della cassa, che garantiranno la fruibilità dell’area per il normale svolgimento delle attività agricole all’interno della cassa stessa (Figura 4.19).



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall’Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile

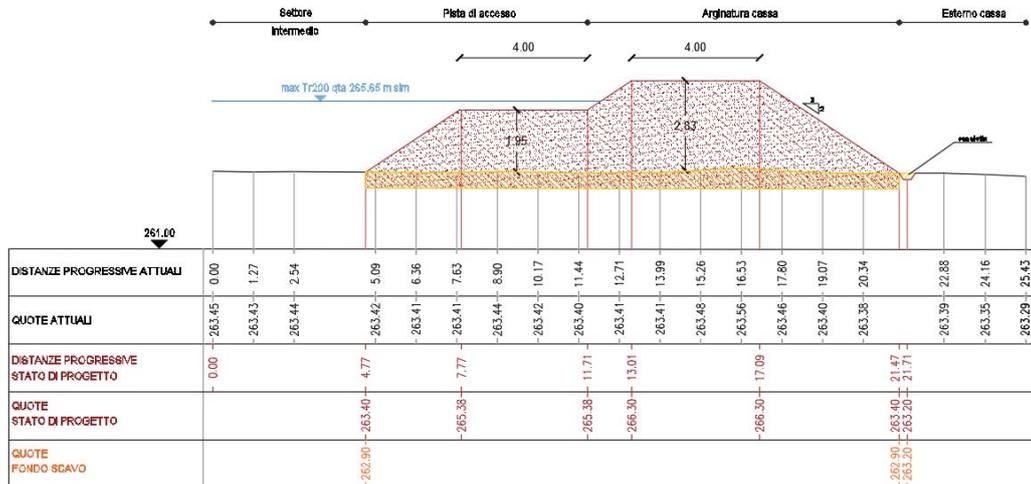


Figura 4.19 – arginatura della cassa di espansione in corrispondenza delle piste di accesso

Le rampe di raccordo, così come i necessari raccordi altimetrici lungo il coronamento arginale tra i vari settori e in corrispondenza delle opere di sfioro, saranno realizzati con pendenza massima pari al 10% per garantire il transito in sicurezza dei mezzi.

4.4.2 Opere di sfioro

Nella realizzazione della cassa di espansione sono previste n. 5 opere di sfioro (Figura 4.16):

- n. 2 opere di immissione per la derivazione dei volumi di piena del Torrente Sellina all'interno della cassa di espansione, collocate in destra idraulica del corso d'acqua in corrispondenza del settore di monte e del settore di centro;
- n. 2 opere di sfioro intermedie per la tracimazione dei volumi invasati da un settore al successivo con direzione monte – valle, collocate sugli argini di separazione tra settore di monte e settore di centro e tra settore di centro e settore di valle;
- n. 1 sfioratore di sicurezza per la reimmissione in alveo dei volumi in eccesso eventualmente intercettati dalle opere di immissione e non immagazzinabili all'interno della cassa di espansione, collocato in destra idraulica del Torrente Sellina in corrispondenza del settore di valle;

Tutte le opere di sfioro sono progettate a larga soglia con direzione di sviluppo normale alla direzione della corrente; le soglie di sfioro, comprese le rampe di collegamento al coronamento arginale, saranno rivestite con massi di cava tamponati a malta cementizia. Tale rivestimento è esteso anche nei tratti suscettibili all'erosione esercitata dal flusso tracimante in corrispondenza delle opere di sfioro.

In Tabella 4.1 sono riportate sinteticamente le principali dimensioni delle opere di sfioro.



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

	Sfioratore Monte	Sfioratore Centro	Sfioratore sicurezza	Sfioratore Monte-Centro	Sfioratore Centro-Valle
Immissione	Sellina/Set. Monte	Sellina/Set. Centro	Set. Valle /Sellina	Set. Monte /Set. Centro	Set. Centro/Set. Valle
Lunghezza	65 m	70 m	30 m	70 m	70 m
Quota	268.1 m s.l.m.	265.3 m s.l.m.	262.5 m s.l.m.	268.0 m s.l.m.	265.1 m s.l.m.

Tabella 4.1 – Dimensioni delle opere di sfioro

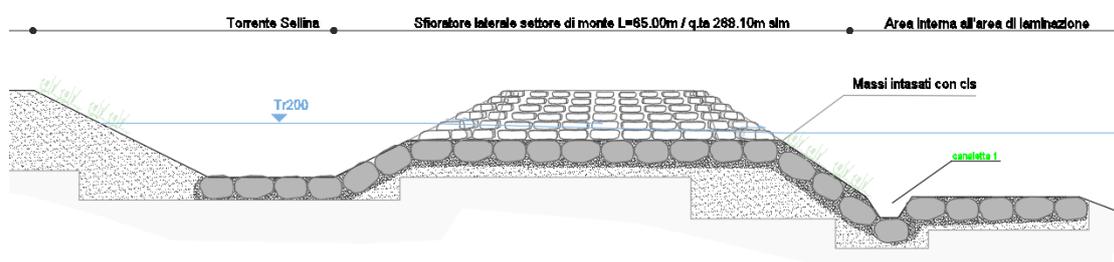


Figura 4.20 – sfioratore laterale

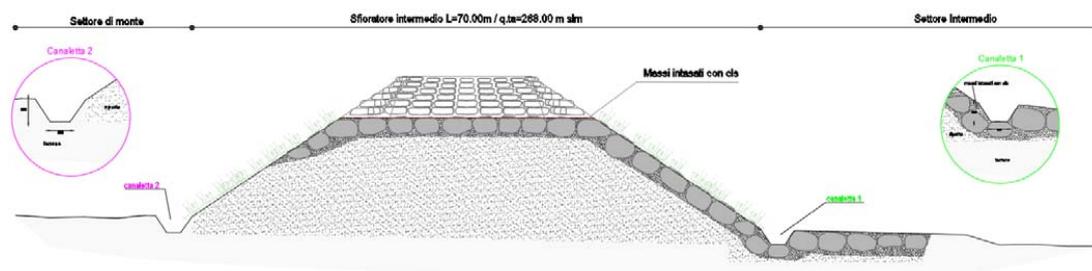


Figura 4.21 – sfioratore intermedio

4.4.3 Scarichi di fondo

Nella realizzazione della cassa di espansione, data la divisione dell'opera progettata in tre settori, sono previsti n. 3 scarichi di fondo:

- n. 1 scarico di fondo principale, che assolve alla funzione di svuotamento dell'invaso una volta transitato l'evento di piena, reimmettendo i volumi immagazzinati all'interno della cassa dal settore di valle nell'alveo del Torrente Sellina;
- n. 2 scarichi di fondo intermedi, che collegano, rispettivamente, il settore di monte con quello di centro e il settore di centro con quello di valle, consentendo lo svuotamento sequenziale dei settori;



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

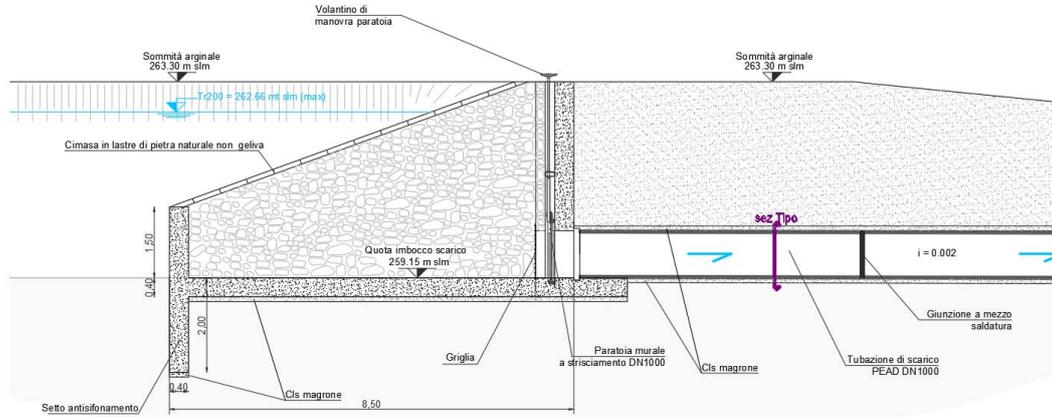


Figura 4.22 – profilo del manufatto di imbocco con valvola di manovra a paratoia

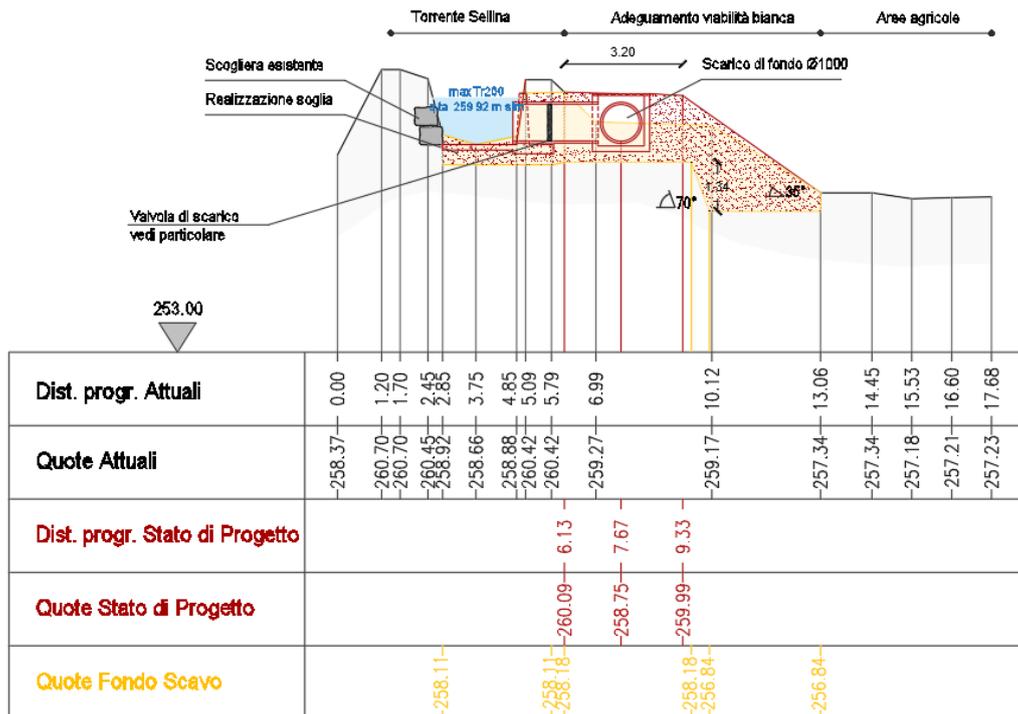


Figura 4.23 – estratto della tavola T03b del progetto - Sezione 1038



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
 e Protezione civile
 Settore Genio Civile
 Valdarno Superiore

Lo scarico principale è costituito da una tubazione in PEAD a sezione circolare di 1,00 m di diametro, intervallato da pozzetti di ispezione 1.5x1.5 in c.a.v a distanza non superiore di 50 mt. Dato che la condotta di scarico funziona in pressione, i pozzetti saranno del tipo a tenuta stagna

L'imbocco dell'opera di scarico è individuato nella parte terminale dell'opera e sottopassa la viabilità bianca esistente in destra idraulica del T. Sellina restituendo i volumi circa 200 m a valle (Figura 4.23).

Lo sbocco dello scarico sarà dotato di una valvola a galleggiante, alloggiata in apposito manufatto in c.a. ispezionabile, per impedire il riempimento per riflusso dal corso d'acqua nella fase di piena e garantire lo svuotamento della cassa di espansione (in media circa 20/24 ore) una volta esaurito il transitorio all'interno del Torrente Sellina.

L'opera in c.a. allo sbocco sarà realizzata in continuità con un salto di fondo di 0.3 m, necessaria a ritrovare in alveo le quote per l'immissione dello scarico di fondo nel torrente, e con una platea di protezione del fondo dai fenomeni erosivi a valle del salto.

L'imbocco risulterà protetto da un manufatto in cls gettato in opera rivestito in muratura di pietrame faccia a vista, in cui risulterà alloggiato anche il volantino per la manovra manuale della paratoia a ghigliottina in acciaio (Figura 4.22).

Sia l'imbocco che lo sbocco dello scarico sono protetti da griglie di protezione per evitare l'ingresso di materiale grossolano flottante all'interno delle tubazioni.

I due scarichi di fondo intermedi sono invece costituiti da tubazione in cls a sezione circolare di 600 mm di diametro, posata all'interno del corpo arginale in corrispondenza delle opere di sfioro tra i settori.

All'imbocco e allo sbocco sono presenti manufatti in cls gettato in opera.

4.5 REGIMAZIONE ACQUE DI PIOGGIA E SOTTOATTRAVERSAMENTI ARGINALI

Per quanto riguarda gli interventi di sistemazione idraulica del tratto di monte della cassa di espansione, si prevedono canalette perimetrali in destra e sinistra rispetto al piede dei rilevati arginali o dei muri in c.a. Le acque raccolte saranno infine ricondotte al T. Sellina per mezzo di tubi $\Phi 200$ dotati di valvola antiriflusso da posare al di sotto dei rilevati arginali di progetto.

In modo analogo in corrispondenza dei fossi esistenti che confluiscono nel T. Sellina a monte della cassa di espansione, si prevede la realizzazione di sotto-attraersamenti con condotta $\Phi 1000$, dotata di valvola antiriflusso.

All'interno dei settori della cassa di espansione la regimazione delle acque meteoriche e la conseguente assenza di zone di ristagno è garantita dalla rete superficiale di canalette in terra esistenti, che allo stato attuale si sviluppa principalmente in direzione sudovest – nordest.



Data: Ottobre 2023

- 35 -

UNIONE EUROPEA
 Progetto finanziato dall'Unione Europea -
 Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

La rete esistente verrà intercettata e collettata agli scarichi di fondo tramite la realizzazione in ogni settore di nuove canalette a sezione trapezia con sviluppo perimetrale al piede interno del corpo arginale o, dove presente, al margine della viabilità interna della cassa.



Data: Ottobre 2023

- 36 -

UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

5 INTERAZIONE CON ALTRI PROGETTI

Gli interventi per la realizzazione di una cassa di espansione sul T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente nel tratto di monte hanno come obiettivo quello di mitigare le piene per eventi duecentennali. Ad ogni modo, come detto in precedenza, la pericolosità idraulica presente sul territorio (in particolare in relazione alla destra idraulica del T. Sellina) è condizionata anche dai fenomeni esondativi del T. Vingone, del Rio Valtina e del fosso censito al reticolo di gestione della Regione Toscana come AV21704 (si riveda Figura 2.3).

Il Torrente Vingone e il Rio Valtina sono oggetto di altre progettazioni e interventi sempre promossi dal Genio Civile Valdarno Superiore della Regione Toscana e, una volta completati, insieme a quelli previsti da questo progetto, garantiranno una complessiva mitigazione del rischio idraulico su tutto il territorio e sulla città di Arezzo.

Inoltre, vale la pena citare anche il progetto promosso dal Consorzio di Bonifica 2 Alto Valdarno “Ripristino sezione idraulica del Torrente Sellina tramite riprofilatura di fondo e delle sponde dalla località San Marco fino a circa 1 km oltre via Chiarini” codice intervento D2019EAR0006 Ordinanza del Commissario delegato OCDPC n. 611/2019, che interessa la porzione del T. Sellina a valle dell’attraversamento strada Due Mari (Figura 5.1)

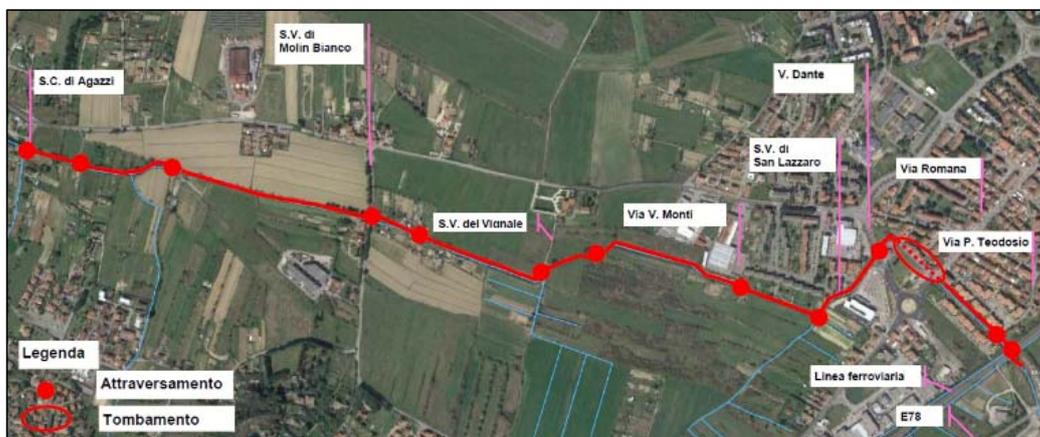


Figura 5.1 – estratto della Relazione idrologico-idraulica di supporto al progetto di fattibilità tecnico-economica promosso dal Consorzio di Bonifica 2 Alto Valdarno. Vista aerea con l’indicazione del tratto di Fosso Sellina oggetto di studio.

A tal proposito si ricorda che uno degli obiettivi del progetto è stato quello di tarare la cassa di espansione, in modo tale da rilasciare a valle una portata liquida tale da consentirne il transito al di sotto del sotto-attraversamento della Strada Due Mari. Nella relazione idrologico-idraulica di supporto al progetto di fattibilità tecnico-economica del “Ripristino e idraulica del Torrente Sellina



Figura 5.2 – sotto-ataversamento del T. Sellina sulla strada Due Mari

tramite riprofilatura di fondo e delle sponde della località San Marco fino a circa 1 km oltre via Chiarini” codice intervento D2019EAR0006 Ordinanza del Commissario delegato OCDPC n. 611/2019, il cui ente attuatore è il Consorzio di Bonifica 2 Alto Valdarno, si legge infatti: *“Sebbene le cause di esondazione dall’alveo del Rio Sellina siano riconducibili a differenti circostanze a seconda dei tratti in esame, si evidenzia che immediatamente a monte del tratto in cui sono stati assegnati fondi per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico è presente l’attraversamento della strada di grande comunicazione Due Mari (E78), realizzato mediante un tombino a piastre multiple di lamiera ondulata in acciaio zincato (di sezione trasversale ellittica, avente asse minore orizzontale pari a 1.2 m e altezza pari a 1.4 m), il quale consente, in condizioni di moto in pressione, il transito di una portata massima pari a circa 3 mc/s. Per contrasto dobbiamo però osservare che la portata idrologica duecentennale attesa in questa sezione risulta addirittura pari a circa 37 mc/s, cioè ben 12 volte quella smaltibile. Di qui è facile comprendere come ipotizzare l’adeguamento del corso d’acqua a valle alla sua portata naturale sarebbe al momento un’ipotesi di lavoro del tutto velleitaria, salvo introdurre nel suo bacino più a monte opere di laminazione in grado di moderare convenientemente i colmi di piena invasando temporaneamente cospicue porzioni dei volumi in arrivo.....omissis...”*

Il progetto risulta coerente anche con quanto suggerito, cioè la realizzazione di un’opera di laminazione a monte della strada Due Mari capace di moderare convenientemente i colmi di piena,



PROGETTO ESECUTIVO
**Realizzazione di una cassa di espansione sul
T. Sellina e sistemazione idraulica del torrente, nel tratto
di monte in loc. San Marco – CUP: D12B22001190001**



Regione Toscana

Direzione Difesa del suolo
e Protezione civile
Settore Genio Civile
Valdarno Superiore

rilasciando a valle valori di portata non molto dissimili da quelli riportati in questo estratto (si veda a tal proposito quanto riportato nella Relazione idrologico-idraulica di supporto al progetto).

Si può quindi concludere, che questo progetto risulta inserito in un contesto programmatico che prevede una sistemazione complessiva delle aste idrauliche che hanno causato gli eventi catastrofici di Luglio 2019 nella città di Arezzo, perseguendo quindi l'obiettivo della mitigazione del rischio idraulico sul territorio, nell'ottica di evitare, per quanto possibile, il ripetersi di tali eventi.

Arezzo, Ottobre 2023

Gruppo di Progettazione

Dir. Tecnico Geol. Massimiliano Rossi

Ing. Mirko Frasconi

Ing. Davide Giovannuzzi

Ing. Matteo Frasconi

Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione

Geol. Fabio Poggi

Aspetti ambientali e geologici

Geol. Fabio Poggi

Geol. Gabriele Menchetti

Collaboratori

Ing. Elisa Baldini

Ing. Marco Salvo

Geol. Andrea Martini

Dott.ssa Virginia Bernardini



Data: Ottobre 2023

UNIONE EUROPEA
Progetto finanziato dall'Unione Europea -
Next Generation EU

- 39 -



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

Responsabile di settore Gennarino COSTABILE

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 8656 del 21-05-2021

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 25260 - Data adozione: 01/12/2023

Oggetto: PNRR - Missione 2 - Componente 4 - sub-investimento 2.1b. Intervento di "Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza" - Lotto I, in Comune di Arezzo (AR), codice DODS2023AR0001_I, CUP D12B22005550001. Determinazione conclusiva della Conferenza di servizi ai sensi dell'art. 14 ter della L. 241/1990 e approvazione del progetto esecutivo.

Il presente atto è pubblicato integralmente sul BURT ai sensi degli articoli 4, 5 e 5 bis della l.r. 23/2007 e sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007. E' escluso dalla pubblicazione l'allegato C nel rispetto dei limiti alla trasparenza posti dalla normativa statale.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 01/12/2023

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000,n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.

Numero interno di proposta: 2023AD028544

IL DIRIGENTE

VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;

VISTA la Legge Regionale 28 dicembre 2015, n. 80 “Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri”;

VISTI:

- il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 “Codice dei contratti pubblici” e s.m.e.i.;
- il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, conv. con modificazioni in Legge n. 120/2020, recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale”;
- il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, conv. con modificazioni in legge n. 108/2021, recante “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, che ha modificato e prorogato alcune disposizioni del D.L. n. 76/2020;
- il Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell’articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”, che abroga a far data dal 01/07/2023 il D.Lgs n. 50/2016, fatto salvo quanto disposto dall’art. 226 comma 2 e dall’art. 255 comma 9, per cui “dalla data in cui il codice acquista efficacia [...], le disposizioni di cui all’art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 continuano ad applicarsi ai procedimenti in corso”;

VISTO il D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” per le parti ancora in vigore;

VISTO il D.P.G.R. 23 giugno 2020, n. 43/R recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell’articolo 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79 (Disposizioni di carattere finanziario. Collegato alla legge di stabilità per l’anno 2020)”;

VISTO il Documento Operativo per la Difesa del Suolo (DODS), di cui alla D.G.R.T. 25 febbraio 2019, n. 224 relativo agli interventi attuati dalla Regione Toscana e finanziati dal DODS anno 2019 (L.R. 80/2015, art. 3, comma 3, lettera a), tra cui è compreso l’intervento codice DODS2019AR0002 recante “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata, e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza, nel Comune di Arezzo”, CUP D13H20000190002;

VISTO il Decreto Dirigenziale del Settore regionale VIA-VAS n. 7275 del 03/05/2021, come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021, che ha escluso, ai sensi degli artt. 19 del D.Lgs 152/2006 e 48 della L.R. 10/2010, il progetto preliminare del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002 dalla procedura di valutazione di impatto ambientale, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con l’indicazione delle raccomandazioni appositamente formulate nello stesso;

VISTO il Decreto Dirigenziale del Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore n. 10180 del 14/06/2021 con cui è stato approvato il progetto preliminare del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002, prendendo atto del decreto di esclusione da VIA e disponendo che le prescrizioni e raccomandazioni in esso contenute siano recepite nel livello successivo di progettazione;

CONSIDERATO che, in riferimento alle prescrizioni formulate nel citato decreto di esclusione da VIA, D.D. n. 7275 del 03/05/2021 come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021:

- prescrizioni al punto 1 lett. a), b), c), d), e): le prescrizioni sono state recepite nel progetto esecutivo in esame come espressamente dettagliato nell’elaborato R.01 Relazione generale, § 7. Ai fini della verifica di ottemperanza attribuita a soggetti non presenti in sede di conferenza (Settore VIA), il progetto esecutivo verrà trasmesso agli stessi successivamente alla chiusura del procedimento in oggetto;
- prescrizioni al punto 2 lett. a), b), c), d): le verifiche di ottemperanza devono essere effettuate almeno 30 giorni prima dell’avvio dei lavori;

CONSIDERATO che l’Ufficio ha proceduto alla suddivisione del citato intervento codice DODS2019AR0002 - CUP D13H20000190002 in stralci, come di seguito indicato:

- Stralcio I: codice D2019EAR0004 “Consolidamento arginale del Torrente Castro-Bicchieraia nella città di Arezzo”, i cui lavori sono tuttora in corso;
- Stralcio II: codice DODS2023AR0001 “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza”;

VISTO il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito detto PNRR), approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificato all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021, ed in particolare:

- i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l’altro, il principio del contributo all’obiettivo climatico e digitale (c.d. *tagging*), il principio di parità di genere e l’obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- l’art. 17 del Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH - *Do no significant harm*), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”;
- la Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente, trasmessa dal Ministero dell’economia e delle finanze alle Amministrazioni centrali titolari di intervento, con Circolare n. 32 prot. n. 309464 del 30 dicembre 2021;
- la Missione 2 – Componente 4 – sub-investimento 2.1b “Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico”, incluso nel PNRR, del costo complessivo di Euro 1.200 milioni, che comprende interventi di cui alle lettere d) ed e) dell’art. 25 comma 2 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante “Codice della protezione civile”, volti a incrementare la resilienza delle comunità locali nelle aree colpite da eventi calamitosi, nonché al ripristino di strutture e infrastrutture pubbliche danneggiate e delle attività economiche e produttive pubbliche, dei beni culturali e paesaggistici e del patrimonio edilizio pubblico;

VISTA la D.G.R.T. 13 febbraio 2023, n. 117 recante “PNRR – M2C4-I2.1b - Approvazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l’anno 2023, previsto dall’art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR.”, nel cui allegato A è ricompreso l’intervento codice DODS2023AR0001 denominato “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” in Comune di Arezzo (AR), finanziamento totale di Euro 8.351.722,03, e il cui Allegato B detta le disposizioni per l’attuazione degli interventi finanziati con il PNRR – M2C4-I2.1b;

VISTA la D.G.R.T. 28 aprile 2023, n. 475 recante “PNRR – M2C4-I2.1b – Rimodulazione del 3° stralcio del Documento Operativo per la Difesa del Suolo per l’anno 2023, previsto dall’art. 3 della L.R. 80/2015, relativo agli interventi compresi nel sub-investimento 2.1 b della Misura 2 componente 4 del PNRR e aggiornamento delle relative disposizioni di attuazione di cui alla D.G.R. n. 117/2023”, che dispone l’attuazione del sopra citato Stralcio II - codice DODS2023AR0001 - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” in due lotti funzionali, come di seguito dettagliati:

- a) Stralcio II, Lotto I: codice DODS2023AR0001_I - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” – Lotto I, CUP D12B22005550001, con finanziamento totale di Euro 4.151.722,03;
- b) Stralcio II, Lotto II: codice DODS2023AR0001_II - “Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza” – Lotto II, CUP D12B22005560001, con finanziamento totale di Euro 4.200.000,00;

CONSIDERATO che il presente atto è relativo all’intervento di cui al precedente paragrafo, punto a);

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 10222 del 26/05/2022 con cui è stato costituito il gruppo di progettazione e nominato il Responsabile Unico del Procedimento (di seguito detto RUP), per l’intervento in oggetto, aggiornati in ultimo con D.D. n. 6951 del 06/04/2023;

CONSIDERATO che i membri del gruppo tecnico sono stati individuati e scelti nel rispetto dei criteri stabiliti dall’art. 4, comma 1, del D.P.G.R. n. 43/R del 23/06/2020 recante “Regolamento di disciplina degli incentivi per funzioni tecniche, in attuazione dell’art. 17 della legge regionale 23 dicembre 2019, n. 79”;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 13216 del 12/06/2023 con cui è stata affidata, nell’ambito del PNRR-M2C4-I2.1b, la progettazione esecutiva dell’intervento in oggetto, codice DODS2023AR0001_I, CUP

D12B22005550001, CIG 9763801F76, con contratto sottoscritto tra le parti in data 28/06/2023, con marcatura temporale apposta in egual data;

VISTO il progetto esecutivo dell'intervento codice DODS2023AR0001_I "*Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza*" – Lotto I, in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22005550001, composto dagli elaborati depositati agli atti del Settore Genio Civile Valdarno Superiore della Regione Toscana, così come indicati nell'Elenco degli elaborati - Allegato A al presente atto;

VISTO che in data 14/11/2023, presso la sede dell'Ufficio del Genio Civile Valdarno Superiore, in via A. Testa n. 2 ad Arezzo (AR), ed in videoconferenza, si è tenuta la Conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990, indetta con note prot. n. 0489464 del 26/10/2023 e prot. n. 0493307 del 30/10/2023, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

RICHIAMATO il verbale della Conferenza di servizi, che, con allegati tutti i pareri pervenuti da Enti ed Amministrazioni invitati, è conservato agli atti del Settore e costituisce l'Allegato C al presente atto, che è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;

CONSIDERATA la chiusura positiva della Conferenza di servizi ai fini dell'approvazione del progetto esecutivo in oggetto;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 14-ter della Legge n. 241/1990, si considera acquisito l'assenso senza condizioni delle Amministrazioni il cui rappresentante non abbia partecipato alle riunioni ovvero, pur partecipandovi, non abbia espresso ai sensi del comma 3 dello stesso articolo la propria posizione, ovvero abbia espresso un dissenso non motivato e riferito a questioni che non costituiscono oggetto della Conferenza;

CONSIDERATO che il Settore Genio Civile Valdarno Superiore, in sede di Conferenza di servizi, in merito alle indicazioni/raccomandazioni di cui al citato decreto di esclusione da VIA (D.D. n. 7275 del 03/05/2021 come rettificato dal D.D. n. 9079 del 26/05/2021), ha precisato che:

- prescrizioni al punto 1 lett. a), b), c), d), e): le prescrizioni sono state recepite nel progetto esecutivo in esame, come espressamente dettagliato nell'elaborato R.01 Relazione generale, § 7. Ai fini della verifica di ottemperanza attribuita a soggetti non presenti in sede di conferenza (Settore VIA), il progetto esecutivo verrà trasmesso agli stessi successivamente alla chiusura del procedimento in oggetto;
- prescrizioni al punto 2 lett. a), b), c), d): le verifiche di ottemperanza devono essere effettuate almeno 30 giorni prima dell'avvio dei lavori;

PRESO ATTO che con nota prot. n. 0517204 del 14/11/2023 l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana - ARPAT - Dipartimento di Arezzo, in qualità di soggetto invitato alla Conferenza di Servizi, ha trasmesso il proprio parere, in riferimento al quale si precisa che:

- il parere è stato espresso in data 14/11/2023 ovvero in tempo utile e, a seguito delle normali tempistiche del sistema di protocollo, è pervenuto al Settore precedente solo successivamente alla chiusura della seduta della Conferenza di Servizi svoltasi nella stessa data;
- il parere espresso è positivo e richiama le prescrizioni di cui al punto 1 lett. a), b) e al punto 2 lett. a), b), c), d) del decreto di esclusione da VIA, che, come sopra indicato, saranno recepite prima dell'avvio dei lavori;

TENUTO CONTO che nel progetto in oggetto non sono previsti espropri né occupazioni temporanee ai sensi del DPR n. 327/2001;

TENUTO CONTO che l'art. 23, comma 3, del D.Lgs n. 50/2016 specifica che con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, su proposta del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali, e che pertanto fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'articolo 216, comma 4, del D.Lgs n. 50/2016, il quale prevede che, fino all'entrata in vigore del sopracitato decreto ministeriale, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I del D.P.R. 207/2010;

RICHIAMATE le Linee Guida ANAC previste dal medesimo D.Lgs n. 50/2016 e, in particolare, le Linee Guida n. 3 recanti "Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni", aggiornate con Delibera del Consiglio ANAC 11 ottobre 2017, n. 1007 ed in particolare il punto 5.1.4. lett. j) che riconosce quali compiti del RUP prima dell'approvazione del progetto in ciascuno dei suoi livelli, lo svolgimento delle necessarie verifiche circa la rispondenza dei contenuti del documento alla normativa vigente,

il rispetto dei limiti finanziari, la stima dei costi e delle fonti di finanziamento, la rispondenza dei prezzi indicati ai prezzi aggiornati e in vigore;

DATO ATTO che l'importo dell'intervento è stato desunto sulla base dell'applicazione del Prezzario della Regione Toscana per lavori 2023/1 pubblicato con Delibera regionale n. 491 del 08/05/2023;

VISTI in particolare gli elaborati 00-Elenco elaborati (Allegato A) e R.01-Relazione illustrativa (Allegato B) del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto, allegati al presente atto, che ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

RITENUTO di approvare, facendo seguito alla chiusura positiva della Conferenza di servizi, il progetto esecutivo dell'intervento in oggetto;

PRECISATO che l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento in oggetto costituisce variante urbanistica ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;

TENUTO CONTO che l'opera pubblica in parola persegue l'interesse pubblico di riduzione del rischio idraulico nella città di Arezzo ed è pertanto un'opera di pubblica utilità;

TENUTO CONTO che, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, il presente atto di approvazione del progetto esecutivo, seppur immediatamente efficace, dovrà essere pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore;

RICHIAMATO l'art. 15, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010 che stabilisce che per ogni intervento il R.U.P. "valuta motivatamente la necessità di integrare o di ridurre, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, i livelli di definizione e i contenuti della progettazione, salvaguardandone la qualità";

RITENUTO che, in relazione alla tipologia dell'intervento in questione, gli elaborati predisposti e sopra citati rappresentino in maniera compiuta le esigenze dell'Amministrazione, nel rispetto dei vincoli di legge e dell'ottimizzazione della spesa;

DECRETA

per le motivazioni espresse in narrativa e qui integralmente richiamate:

1. DI PRENDERE ATTO delle risultanze della Conferenza di servizi indetta con note prot. n. 0489464 del 26/10/2023 e prot. n. 0493307 del 30/10/2023, e tenutasi in data 14/11/2023, in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14-bis c. 7 e 14-ter della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii, ai fini dell'acquisizione di pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso comunque denominati, necessari per l'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento codice DODS2023AR0001_I "*Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza*" – Lotto I, in Comune di Arezzo (AR), CUP D12B22005550001, il cui verbale della Conferenza di servizi (Allegato C al presente atto) è stato trasmesso con nota prot. n. 0518400 del 15/11/2023 a tutti i soggetti invitati alla conferenza;
2. DI ADOTTARE le risultanze della Conferenza di servizi, dando atto che la presente determinazione finale positiva di conclusione del procedimento, ai sensi dell'art. 14-quater della L. 241/1990, sostituisce ad ogni effetto ogni autorizzazione, concessione, nulla-osta o atto di assenso comunque denominato di competenza degli Enti e delle Amministrazioni invitati;
3. DI APPROVARE il progetto esecutivo dell'intervento di cui al punto 1), depositato agli atti del Settore regionale Genio Civile Valdarno Superiore, composto dagli elaborati elencati nel documento 00-Elenco elaborati (Allegato A) allegato al presente atto;
4. DI DISPORRE che le indicazioni/raccomandazioni di cui al verbale della Conferenza di servizi vengano recepite prima dell'avvio dei lavori, come riportato in premessa;
5. DI DISPORRE che il presente atto costituisce variante urbanistica ai sensi dell'art. 4 bis dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018;

6. TENUTO CONTO che l'opera pubblica in parola persegue l'interesse pubblico di riduzione del rischio idraulico nella città di Arezzo ed è pertanto un'opera di pubblica utilità;
7. DI DISPORRE che il presente atto, ai sensi dell'art. 4 bis, c. 2, lett. d) dell'Allegato B alla citata D.G.R.T. n. 475/2023, in attuazione dell'art. 14 della O.C.D.P.C. n. 558/2018, seppur immediatamente efficace, sia pubblicato per quindici giorni sull'Albo pretorio del Comune di Arezzo, sul BURT nonché sul sito internet del Soggetto attuatore;
8. DI DISPORRE che copia del presente atto, con i relativi allegati, sia trasmessa in forma telematica agli Enti e alle Amministrazioni invitati a partecipare alla predetta Conferenza di servizi;
9. DI DISPORRE che con successivo atto si procederà all'approvazione dei documenti di gara ed all'indizione della procedura di appalto per l'esecuzione dei lavori dell'intervento in oggetto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso presso le competenti sedi giudiziarie nei termini di legge.

Il DIRIGENTE

Allegati n. 3

- A* *Elenco elaborati*
dc11646693b3a3834c0fac5e55dee2d3b99b3b368969246a6caca2f43823a1ed
- B* *Relazione tecnica illustrativa*
74bc74a953f4169ff939d7ea86bbc58232bf51aade1d4a06c1b6c64fb0f0db56
- C* *Verbale Conferenza di servizi*
0695ee8ddf64b8689be99609e4f89d18a2a41500514512262cec7bb880762c14



Regione Toscana

UNIONE EUROPEA

Progetto finanziato dall'Unione Europea Next
Generation EU

**Direzione Difesa del suolo
e Protezione Civile**

Settore Genio Civile Valdarno Superiore

Progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 2, componente 4, sub-investimento 2.1b: *Misure per la riduzione del rischio di alluvione e del rischio idrogeologico*

PROGETTO ESECUTIVO

**SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA
E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 1**

Codice Unico di Progetto (CUP) n. D12B22005550001

Nome file	Oggetto
R.01_REL_GEN	R.01 – RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
R.02_REL_CALC	R.02 – RELAZIONE STRUTTURALE E FASCICOLO DEI CALCOLI
R.03_REL_INT	R.03 – RELAZIONE RISOLUZIONE INTERFERENZE
R.04_REL_GEO	R.04 – RELAZIONE GEOLOGICA-GEOTECNICA
R.05_REL_PAE	R.05 – RELAZIONE PAESAGGISTICA
R.06_REL_TRS	R.06 – PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO
R.07_REL_MAN_S	R.07 – PIANO MANUTENZIONE STRUTTURE
R.08_REL_PSC	R.08 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E CRONOPROGRAMMA
R.09_REL_PAC	R.09 – PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE
R.10_REL_MAN_O	R.10 – PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA
R.11_REL_PPE	R.11 – RELAZIONE PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO
R.12_REL_EP	R.12 – ELENCO PREZZI UNITARI E ANALISI DEI PREZZI
R.13_REL_CME	R.13 – COMPUTI METRICO E QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA
R.14_REL_QE	R.14 – QUADRO ECONOMICO
R.15_REL_CSA	R.15 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
R.16_REL_CONT	R.16 – SCHEMA DI CONTRATTO
T.01_PLA_GEN	Tav. 1 PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO
T.02_RIL_PLA	Tav. 2 RILIEVO PLANIMETRIA
T.03_RIL_SEZ	Tav. 3a RILIEVO SEZIONI - Tav. 3b PROFILI LONGITUDINALI
T.04_PLA_PRG	Tav. 4 PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO
T.05_SEZ_PRG	Tav. 5 SEZIONI DI PROGETTO
T.06_PLA_SOV	Tav. 6 PLANIMETRIA SOVRAPPOSTO STATO ATTUALE STATO DI PROGETTO
T.07_SEZ_SOV	Tav. 7 SEZIONI SOVRAPPOSTO
T.09_STR_CA	Tav. 9 OPERE IN CEMENTO ARMATO
T.10_PART_NST	Tav. 10 PARTICOLARI COSTRUTTIVI NON STRUTTURALI
T.11_PLA_CANT	Tav. 11 PLANIMETRIA DI CANTIERIZZAZIONE
T.12_PLA_CAT	Tav. 12 PLANIMETRIA CATASTALE
T.13_PLA_INT	Tav. 13 PLANIMETRIA INTERFERENZE
T.14_SEZ_IDR	Tav. 14 CONFRONTO SEZIONE IDRAULICA



Regione Toscana

UNIONE EUROPEA

*Progetto finanziato dall'Unione Europea
Next Generation EU*

**Direzione Difesa del suolo
e Protezione Civile
Settore Genio Civile Valdarno
Superiore**

Progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 2, componente 4, sub-investimento 2.1b: *Misure per la riduzione del rischio di alluvione e del rischio idrogeologico*

PROGETTO ESECUTIVO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 1
Codice Unico di Progetto (CUP) n. D12B22005550001

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ING. MARIANNA BIGIARINI

PROGETTISTI (RTP)

Capogruppo Mandatario
Ing. Carlo Schiatti

Dot. Geol. Lorenzo Sedda

Collaboratori

Ing. Silvia Cecconi
Ing. Alessandro Sassoli
Ing. Giovanni Schiatti

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. Gennarino Costabile

Elaborato n°
R.01_REL_GEN

Titolo
RELAZIONE GENERALE TECNICO ILLUSTRATIVA

Data	04/10/23				
rev	00				
descrizione	Prima emissione				

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. RICOGNIZIONE, RACCOLTA ED ANALISI DATI ESISTENTI.....	6
2.1 INDAGINI TOPOGRAFICHE INTEGRATIVE	6
2.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI INTEGRATIVE	8
3. VALUTAZIONI IDRAULICHE DI FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO	8
4. ANALISI DELLO STATO ATTUALE	8
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	16
5.1 LE OPERE DI PROGETTO	16
5.2 PRINCIPI DI INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO E SCELTA DEI MATERIALI	22
5.3 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO DI PROGETTO	25
6. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	26
7. RECEPIMENTO PRESCRIZIONI DECRETO N. 7275 DEL 03/05/2021 DI NON ASSOGGETTABILITÀ A VIA	26
8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	36
9. VERIFICARE LA COMPATIBILITÀ DNSH	36
9.1 VINCOLI DNSH	36
9.1.1 MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	37
9.1.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	38
9.1.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	38
9.1.4 ECONOMIA CIRCOLARE	39
9.1.5 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ.....	40

1. PREMESSA

Con documento di ordinazione del servizio del 17/06/2021, la Regione Toscana – Direzione Generale Difesa del Suolo e Protezione Civile – Genio Civile Valdarno Superiore, nella persona del Dirigente Responsabile Ing. Costabile, ha incaricato la scrivente Studio Ing Schiatti Carlo di redigere la *“Progettazione esecutiva per la SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE CASTRO DALLA LOC. COGNAIA FINO AL PONTE DELLA PARATA E DEL TORRENTE BICCHIERAIA DALLA LOC. LA PACE ALLA CONFLUENZA - LOTTO 1”* - CUP D12B22005550001.

Il presente progetto esecutivo fa parte dello stralcio 2, di completamento delle opere previste col progetto preliminare approvato con D.D. n.10180/2021 e dell'importo complessivo di finanziamento a valere nel PNRR di Euro 8.351.722,03 (DPC n. 51053 del 08/11/2022 - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 agosto 2022). Lo stralcio 2 è stato suddiviso in due lotti funzionali:

- **Lotto 1: realizzazione delle opere di contenimento in c.a. presso il ponte della Parata (categoria prevalente OS21), alla confluenza del T. Bicchieraia nel T. Castro per un importo complessivo finanziato di Euro 4.151.722,03;**

- Lotto 2: interventi di sistemazione idraulica con consolidamento arginale del T. Castro per il contenimento delle piene aventi tempi di ritorno duecentennali (categoria prevalente OG8) per un importo finanziato di euro Euro 4.200.000,00;

L'intervento oggetto di questo studio è il Lotto 1 e prevede il riassetto idraulico del Torrente castro nel tratto cittadino di Arezzo ricompreso tra l'ingresso del tombamento di Largo Iginio Campioni (Ponte della Parata) risalendo verso monte fino a via Colonnello Bettini e si pone l'obiettivo di ridurre il rischio idraulico indotto dal corso d'acqua.

Il presente Progetto Esecutivo è stato redatto perseguendo gli obiettivi e le finalità di cui allo Studio di Fattibilità Tecnico Economica Generale a supporto della *“Progettazione Preliminare di sistemazione idraulica del T. Castro dalla località Cognaia fino al Ponte della Parata e del T. Bicchieraia dalla località La Pace alla confluenza nel Torrente Castro nel Comune di Arezzo”* finanziata dalla Giunta Regionale nell'ambito del Documento Operativo di Difesa del Suolo approvato con DGRT n.224 del 25/02/2019, individuando il Settore Genio Civile Valdarno Superiore quale soggetto attuatore dell'intervento.

Obiettivo della Committenza è stata la definizione di un quadro di riferimento progettuale per l'attuazione degli interventi necessari alla riduzione del rischio idraulico ingenerato sul territorio comunale di Arezzo dai tronchi fluviali dei corsi d'acqua Torrente Castro, dalla località Cognaia al Ponte della Parata, e Torrente Bicchieraia, dalla località La Pace alla confluenza nel T. Castro.

Lo Studio Generale ha trapiantato i seguenti obiettivi:

- Definire un quadro organico di interventi funzionali al superamento delle attuali criticità;
- Definire un programma dettagliato per l'attuazione delle singole opere prevedendo la suddivisione in stralci funzionali di più facile gestione, anche in termini finanziari;
- Garantire la compatibilità con la pianificazione urbanistica vigente ed in corso di formazione;

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

- Perseguire obiettivi di riqualificazione e armonizzazione del tessuto urbano, mediante un riassetto funzionale dei tratti fluviali oggetto di intervento con riorganizzazione degli spazi, realizzazione di nuovi accessi e piste di servizio per una migliore fruibilità ai fini della manutenzione e delle operazioni di polizia idraulica;
- Garantire il non aggravio del rischio idraulico sul tratto fluviale di valle (tombamento T. Castro), minimizzandone l'impatto in termini di portate e carico idraulico atteso.

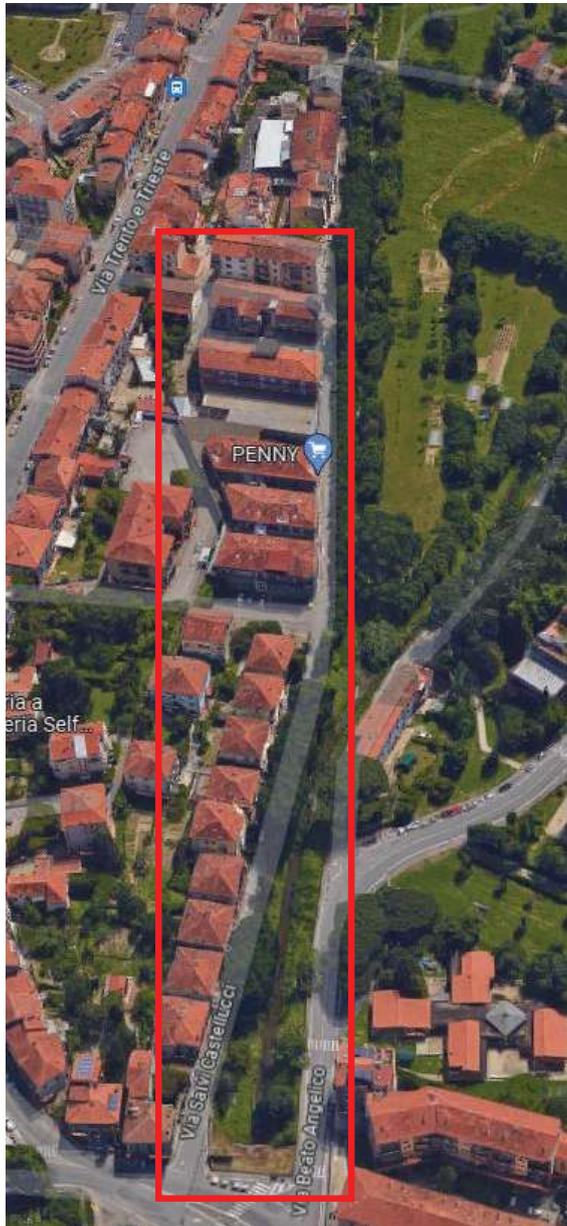
Gli interventi puntuali e diffusi individuati dallo Studio sono stati suddivisi in 6 STRALCI FUNZIONALI, finalizzati a:

- Aumentare la capacità di deflusso delle sezioni fluviali;
- Abbassare le portate di picco attese in alveo mediante l'invaso di volumi di piena in aree di accumulo controllato;
- Diminuire il rischio idraulico nelle aree limitrofe;
- Intervenire solo in ultima istanza sul tratto tombato esistente, mediante ricavatura della sezione liquida nel tratto di monte, in cui risultano evidenti interrimenti del fondo, e riportando a cielo aperto e/o adeguando la luce del tombamento nel tratto di sezione minima.

L'efficacia idraulica di tutte le opere di progetto è stata valutata con specifica modellazione del su citato Progetto preliminare generale a cui si rimanda per i dettagli.

Gli interventi previsti dal presente progetto esecutivo riguardano

- la ricalibratura del reticolo del T. Castro da via Colonello Bettini al Ponte della Parata, con adeguamento della sezione idraulica dimensionata sull'evento TR=200 anni così come individuato nello studio idraulico del PROGETTO PRELIMINARE;
- ricalibratura di circa 60 m del Torrente Bicchieraia, dalla confluenza nel T. Castro risalendo per 60m verso monte con ripristino di muro in sinistra idraulica crollato in seguito ad eventi alluvionali negli anni 2021-2022, con adeguamento della sezione idraulica così come individuato nello studio idraulico del PROGETTO PRELIMINARE;
- realizzazione di muri di centuriazione idraulica nel tratto terminale del T. Castro, dalla confluenza del T. Bicchieraia al ponte della Parata;
- realizzazione delle opere accessorie, quali piste di servizio lungo tutto il tratto di intervento e rampa di accesso a fiume in sponda destra del torrente castro.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

INDIVIDUAZIONE LOTTO 1

2. RICOGNIZIONE, RACCOLTA ED ANALISI DATI ESISTENTI

A supporto del presente progetto oltre a quanto messo a disposizione dell'Ente attuatore (Studio di Fattibilità Tecnico Economica Generale) sono state condotte una serie di attività che hanno permesso una ricognizione dei luoghi funzionale alla definizione del dettaglio necessario allo sviluppo della fase esecutiva della progettazione.

A supporto della progettazione esecutiva sono state svolte indagini integrative atte a colmare le lacune di conoscenza rilevate all'interno del Progetto Preliminare, che hanno riguardato essenzialmente:

- INDAGINI TOPOGRAFICHE necessarie a caratterizzare dettagliatamente gli areali oggetto di intervento, le strutture ed infrastrutture esistenti, nonché servizi e sottoservizi;
- INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI: necessarie per una più completa caratterizzazione dei terreni in posto finalizzata al dimensionamento delle opere strutturali e alla caratterizzazione chimica dei terreni così come richiesto dal documento di esclusione del progetto dalla VIA.
- SOPRALLUGHI con gli enti interessati finalizzati ad individuare le varie interferenze.

2.1 INDAGINI TOPOGRAFICHE INTEGRATIVE

A supporto della progettazione esecutiva è stata svolta una campagna di rilievo di dettaglio sull'intero tratto di corso d'acqua interessato dall'intervento di progetto, per una lunghezza complessiva di 350 m sul T. Castro e 60 m sul T. Bicchieraia. Al fine di verificare e quantizzare tutte le parti ammalorate è stato commissionato specifico rilievo eseguito con strumento laser scanner e restituito con apposito software.

ReCap (acronimo di Reality Capture) è il software Autodesk specializzato nell'elaborazione dei dati dei rilievi 3D con laser scanner o drone. Con ReCap è stato possibile visualizzare e gestire la nuvola di punti, ottenendo numerosi vantaggi nel processo Scan-to-BIM. I dati del rilievo 3D, una volta preparati con ReCap, sono quindi stati utilizzati per la modellazione CAD e BIM. ReCap consente di unire i dati dei rilievi 3D in un unico progetto. I rilievi fotografici sovrapposti alle nuvole di punti all'interno permettono di esplorare virtualmente tutti gli aspetti dell'oggetto del rilievo.

È quindi possibile prendere misure precise e ottenere informazioni utili per il monitoraggio e la progettazione successiva degli interventi, da remoto, e dunque anche senza doversi recare sul posto più volte, dopo il rilievo.

La preelaborazione dei dati dei rilievi con ReCap è sempre necessaria per il loro utilizzo AutoCAD, Infracore, Civil 3D e Revit. Dopo una prima fase di registrazione, viene aggiornata l'origine, nella realtà virtuale così da poter gestire il modello 3d in base a coordinate prestabilite, e poter così andare ad individuare porzioni e piani per poi procedere con le Snapshots. Successivamente è così possibile navigare nel modello 3D e individuare le aree critiche come ad esempio le fratture nel muro d'ala sulla sponda del fiume Tevere e mappare l'area per ritrovarla poi facilmente georeferenziata.

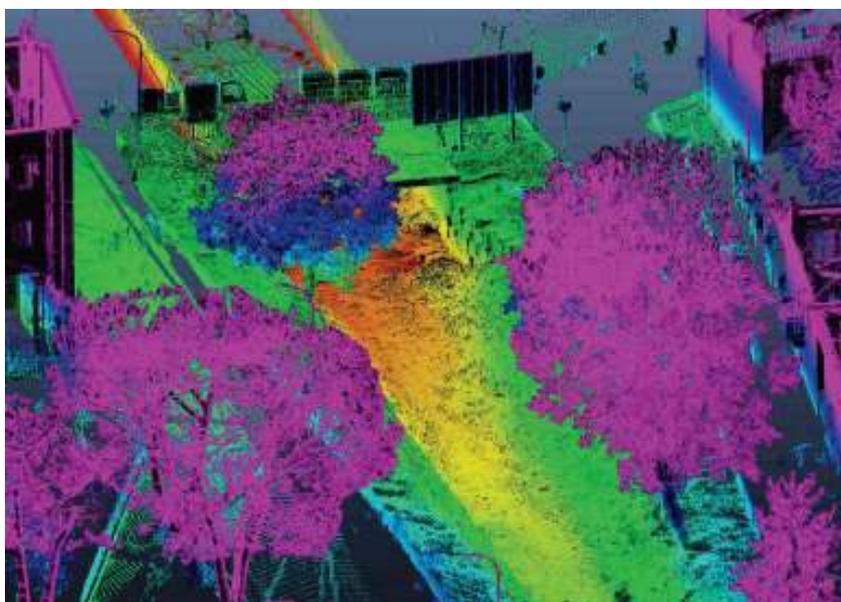
Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

La navigazione del modello 3d prevede una vista prospettica, ma individuate le aree da analizzare in dettaglio, viene scelto un piano parallelo a quello in esame e vengono così estrapolati gli ortopiani di dettaglio.

L'area oggetto di rilevazione LS non era totalmente liberata dalla vegetazione e poiché la presenza di piante, arbusti o sedimenti fluviali è materiale oscurante lo spot del laser, ha reso incompleto il rilievo con il laser scanner.



VISTA TOP DELLA NUVOLA DI PUNTI REGISTRATA ZONA INGRESSO TOMBAMENTO PONTE DELLA PARATA



VISTA TOP DELLA NUVOLA DI PUNTI REGISTRATA, (PLANIMETRIA) CON CAMPITURA COLORE ELEVAZIONE.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

I dettagli del rilievo in termini di sezioni, planimetria, riportate nell'elaborato T.02_RIL_PLA e T.03_RIL_SEZ Tutto ciò a fornire una visione completa a 360° dello stato dei luoghi, estremamente efficace nella individuazione e risoluzione di ogni discontinuità puntuale tipica dei tratti fluviali urbani. Gli interventi in progetto sono stati georiferiti planimetricamente adottando il sistema di riferimento EPSG 3003 (Gauss-Boaga).

2.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI INTEGRATIVE

A supporto della progettazione esecutiva è stata condotta dalla Regione Toscana una campagna di indagini geognostiche ed ambientali integrativa a completamento della campagna di indagini realizzata a supporto dello Studio di Fattibilità Generale.

Per ogni dettaglio si rimanda all'elaborato R.04 – RELAZIONE GEOLOGICA-GEOTECNICA.

3. VALUTAZIONI IDRAULICHE DI FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

Nello progetto preliminare sono state eseguite le modellazioni idrauliche di dettaglio sulla base delle quali sono state definite le sezioni d'alveo. Nel presente studio non si è ritenuto necessario svolgere ulteriori modellazioni poiché le sezioni di progetto ricalcano quelle individuate nel precedente studio idraulico ed in quelle che sono state modificate è stata mantenuta la stessa sezione idraulica come riportato graficamente nell'elaborato T.14_SEZ_IDR.

4. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

Il territorio indagato interessa il tronco fluviale del corso d'acqua Torrente Castro ricompreso tra via Colonnello Bettini e l'inizio del tombamento in corrispondenza del Ponte della Parta, e del Torrente Bicchieraia per un tratto di circa 60m fino alla confluenza con il T. Castro.

In tavola *T.01.PLA_GEN - Planimetria generale di Inquadramento* è riportata una corografia generale d'insieme delle aree oggetto di intervento.

Le analisi effettuate sui dati disponibili, sui rilievi topografici e sulle elaborazioni prodotte nello studio idrologico-idraulico del PROGETTO PRELIMINARE, opportunamente verificate ed integrate con sopralluoghi in situ, hanno permesso di individuare le principali criticità presenti sul reticolo oggetto di intervento dovute alla alterazione dei luoghi rispetto a quanto già verificato nel Progetto Preliminare.

Di seguito si riporta una descrizione dello stato dei luoghi alla luce della nuova campagna di indagini topografiche integrative e dei sopralluoghi effettuati anche congiuntamente con alcuni dei gestori interessati a supporto della presente progettazione esecutiva.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

L'intervento prevede la realizzazione di difese spondali in destra e sinistra idraulica nella parte del T. Castro prima dell'inizio del tratto tombato cittadino e per una piccola porzione sul T. Bicchieraia, circa 60 m a monte risalendo dalla confluenza.

Il tratto (rif. da sez.10 a sez. 08 fino alla confluenza con il T. Bicchieraia) risulta caratterizzato da una sezione idraulica con sponda naturale in sinistra di altezza modesta che si raccorda a campagna. In destra scorre parallelamente a Via Castellucci con una sponda naturale delimitata in sommità da un muretto con parapetto in c.a. privo di tenuta idraulica.

Il tratto d'alveo del T. Castro dalla confluenza con il T. Bicchieraia fino al Ponte della parata, scorre parallelo a Via Castellucci, presenta una sezione idraulica a larghezza fortemente variabile, delimitato da muri in pietrame (sinistra idraulica) e muratura (destra idraulica) con presenza di varchi ed interruzioni, che ne precludono la tenuta idraulica, fino al ponte della Parata.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*



Imbocco tombamento T Castro



Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

Tratto parallelo a via Castellucci



Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*



Tratto a monte di via Bettini



Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

A seguito dei vari sopralluoghi per poter meglio dimensionare e scegliere la corretta tipologia realizzativa per i muri in cls sono stati fatti anche dei saggi sulle sponde del tratto del T. Castro e del T. Bicchieraia per verificare lo stato di consistenza di muri attuali.

Sono stati fatti n° 5 saggi da cui sono emerse le seguenti evidenze:

In destra idrografica del T. castro (saggio 5 e 6) il muro in mattoni è di ridotte dimensioni e gravemente ammalorato, in alcuni tratti totalmente distrutto e poggia su un muro in pietra che arriva fino ad una profondità di circa 4 m.



In sinistra idraulica, il muro si presenta eseguito e rimaneggiato in più riprese con tratti in muratura, in pietrame e parzialmente in cls. La profondità di tali muri arriva anche in questo caso a circa 4 m.



Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

Il tratto terminale del T. Bicchieraia corre parallelo alla viabilità ciclopedonale presente in sinistra idraulica, sostenuta da muri in pietra, talvolta scoperti ed a tratti in stato di conservazione non ottimale, talvolta coperti da sponde in terra vegetate. In prossimità della confluenza nel T. Castro è presente in sinistra idraulica una rampa per l'accesso al fiume, a valle della quale parte il muro di sostegno che fiancheggia Via dell'Acropoli.

Una importante porzione di tale muro, all'inizio del percorso ciclopedonale che costeggia la sponda sinistra del T. Bicchieraia parallelamente a via dell'Acropoli, è crollata in seguito ad eventi alluvionali tra il 2021 e il 2022, ad oggi il paramento murario è stato messo in sicurezza e provvisoriamente sostituito con una sponda in terra.



Torrente Bicchieraia – frana

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*



5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Gli interventi oggetto della presente progettazione esecutiva costituiscono un primo lotto degli interventi individuati all'interno del primo stralcio funzionale oggetto di progettazione preliminare, che riguardava la ricalibratura del reticolo del T. Castro e T. Bicchieraia, finalizzata all'incremento dell'efficienza idraulica dei 2 corsi d'acqua ed alla riduzione delle aree allagabili a monte del tratto tombato

5.1 LE OPERE DI PROGETTO

Gli interventi di progetto oggetto della presente progettazione esecutiva riguardano

- la ricalibratura del reticolo del T. Castro da via Colonnello Bettini al Ponte della Parata, con adeguamento della sezione idraulica dimensionata sull'evento TR=200 anni così come individuato nello studio idraulico del PROGETTO PRELIMINARE;
- ricalibratura di circa 60 m del Torrente Bicchieraia, dalla confluenza nel T. Castro risalendo per 60m verso monte con ripristino di muro in sinistra idraulica crollato in seguito ad eventi alluvionali negli anni 2021-2022;
- realizzazione di muri di centuriazione idraulica nel tratto terminale del T. Castro, dalla confluenza del T. Bicchieraia al ponte della Parata;
- realizzazione delle opere accessorie, quali piste di servizio lungo tutto il tratto di intervento e rampa di accesso a fiume in sponda destra del torrente castro.

La geometria della sezione idraulica di progetto è variabile a tratti omogenei, in dipendenza degli spazi disponibili dovuti al contesto in cui è inserito il corso d'acqua, favorendo, laddove possibile, caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale. A tal fine sono state individuate per il tratto fluviale di intervento tre tipologie differenti di sezioni riportate in forma grafica nell'elaborato *T05_SEZ_PROG*.

Per il dettaglio di tutte le sezioni di progetto in stato sovrapposto con l'attuale, si rimanda all'elaborato specifico, *T06_SEZ_SOV*.

Per l'identificazione planimetrica degli interventi di progetto si rimanda alla Planimetria (elaborato *T04_PLA_SOV - Planimetria Stato di Progetto - sovrapposto*) ed alle tavole di dettaglio.

Il tratto di valle del T. castro si sviluppa in aderenza a via Castellucci in destra idraulica e via dell'Acropoli in sinistra idraulica, per cui risulta confinato, dai muri a sostegno delle strade, che si presentano talora in buono stato di manutenzione ma con tratti in condizioni precarie e comunque privi di funzionalità idraulica e/o in condizioni strutturali non idonee.

Le strutture in c.a. sono state previste solo nei tratti in cui risulta strettamente necessario, per motivi di spazio e/o strutturali.

Lato via Castellucci: l'altezza del nuovo muro rispetto al piano stradale si sviluppa da 1,6 m fino a 1,99 m per poi ritornare verso il metro di altezza dopo la congiunzione fra Castro e Bicchieraia.

Lato via dell'Acropoli: l'altezza del muro arriva al massimo a 1,20 - 1,36 m.

Il tratto a chiusura orizzontale il due muri laterali e parallelo a largo Campioni avrà un'altezza di circa 80 cm. L'altezza dei muri e di conseguenza il profilo (vedi T.03b_TAV_PROF_MUR)

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

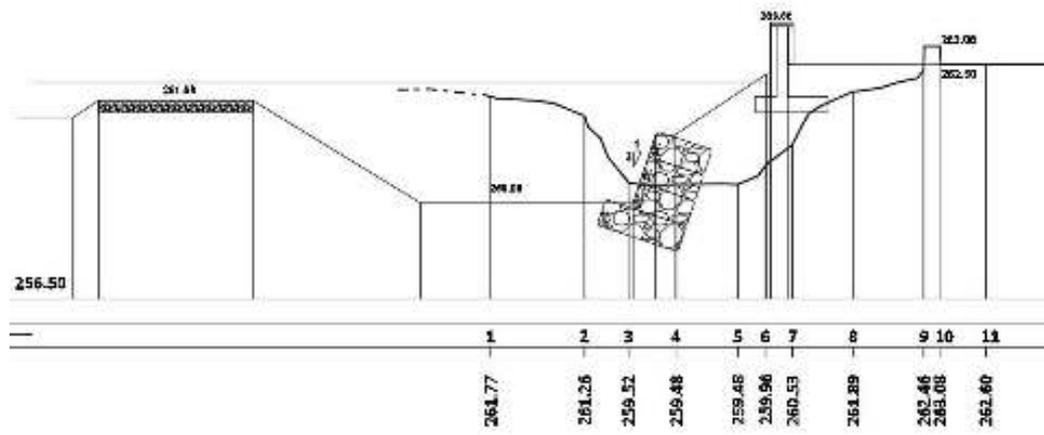
longitudinale è stata determinata sulla quota raggiunta dalla piena per TR200 così come individuato nel progetto preliminare maggiorata di cm 25.

Lungo il corso d'acqua del T. castro è stato previsto un nuovo accesso a fiume e piste di servizio al fine di favorirne la fruibilità per le operazioni di manutenzione e di polizia idraulica.

È prevista la regolarizzazione della livelletta di fondo per il T. Castro, con modesti e locali approfondimenti delle quote di fondo alveo così come individuato nel progetto preliminare. La livelletta di progetto è stata fissata pari a, 0.0095 m/m nel tratto fino alla confluenza del T. Bicchieraia (rif. sez. da 10 a Sez. 08) e 0.006 m/m nel tratto terminale fino al Ponte della Parata (rif. sez. da 08 a sez. 01).

Torrente Castro

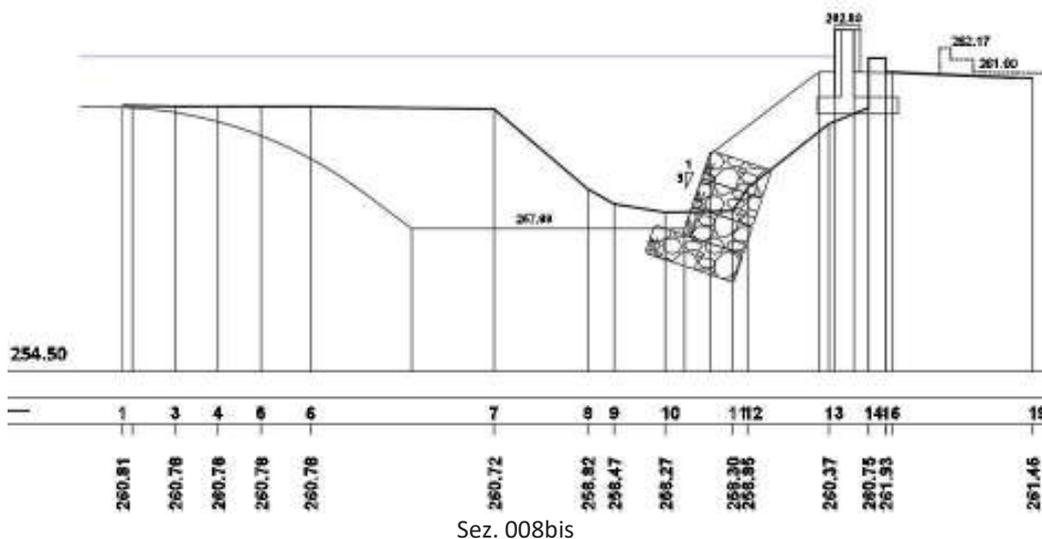
Tratto dalla sez 10bis (inizio tratto di intervento) alla sez 08bis (subito a monte della confluenza con il T. Bicchieraia): in questo tratto l'alveo del torrente viene spostato in sinistra idraulica allontanandolo dalla viabilità ordinaria. La sezione ha geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 5.5 m e sponde naturali inerbite con pendenza 3:2 sia in sinistra idraulica. Sulla bassa sponda in destra è prevista una protezione in scogliera di altezza pari a 1.4 m, mentre in testa sponda si inserisce un muretto di contenimento idraulico e delimitazione della sede stradale. Sulla testa sponda sinistra è prevista una pista di servizio di larghezza pari a 4 m. Tratto di intervento 155 m circa.



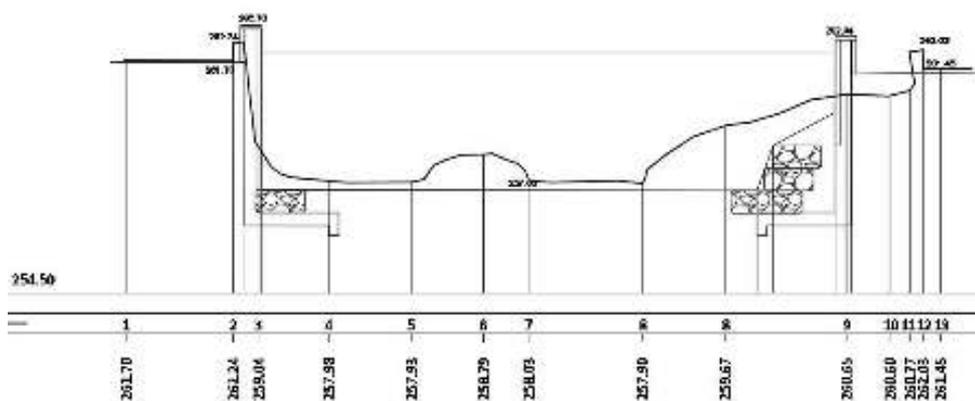
Sez 10

Tratto dalla sez 08 bis alla sez 08 del T. castro: tratto di raccordo in sponda destra con pendenza 3:2 fino ai muri di progetto. Sono previste inoltre protezioni in scogliera della bassa sponda, in sponda sinistra (già sponda sx del T. Bicchieraia) è previsto un muro in cls rivestito in pietra con protezione alla base. Tratto di intervento 23 m circa.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*



Tratto dalla sez 08 alla sez 07: la sezione prevede la realizzazione di muri di centuriazione idraulica su entrambi i lati del corso d'acqua, in aderenza alle strutture presenti lungo Via Castellucci e Via dell'Acropoli, a garanzia della tenuta idraulica e del contenimento dei livelli di piena attesi per eventi con TR<=200 anni. La sezione prevede una larghezza del fondo alveo variabile e raccordi in terra fino ai muri di progetto in destra idraulica. Sono previste inoltre protezioni in scogliera al



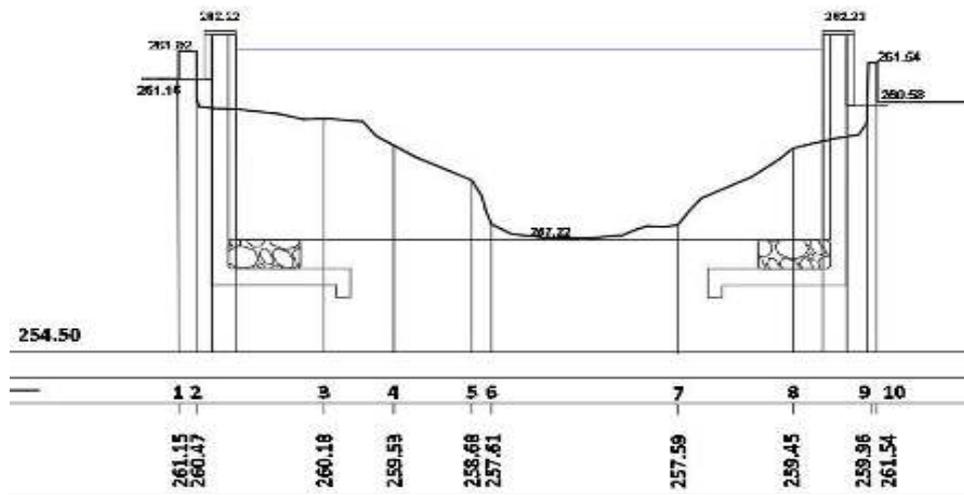
piede dei muri.

Sez. 008

Tratto dalla sez 07 alla sez 03: la sezione prevede la realizzazione di muri di centuriazione idraulica su entrambi i lati del corso d'acqua, in aderenza alle strutture presenti lungo Via Castellucci e Via dell'Acropoli, a garanzia della tenuta idraulica e del contenimento dei livelli di piena attesi per

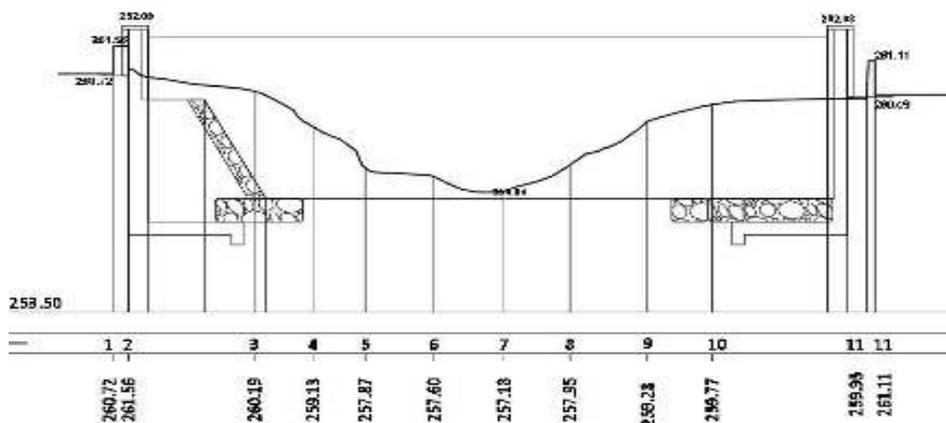
Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

eventi con $TR \leq 200$ anni. La sezione prevede una larghezza del fondo alveo di circa 9-10 m Sono previste inoltre protezioni in scogliera al piede dei muri.



Sez. 005

Tratto dalla sez 03 alla sez 02: in sponda destra continua il muro in cls rivestito in pietra con protezioni in scogliera al piede, la sponda sinistra naturale con pendenza 3:2 e scogliera a salvaripa, sulla bassa sponda in sinistra è prevista una protezione in scogliera al piede, mentre in testa sponda si inserisce un muretto di contenimento idraulico e delimitazione della sede stradale.

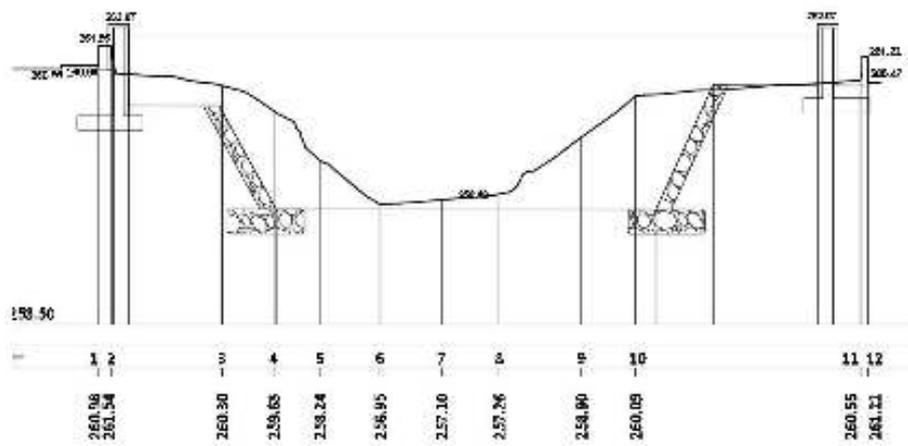


Sez. 003

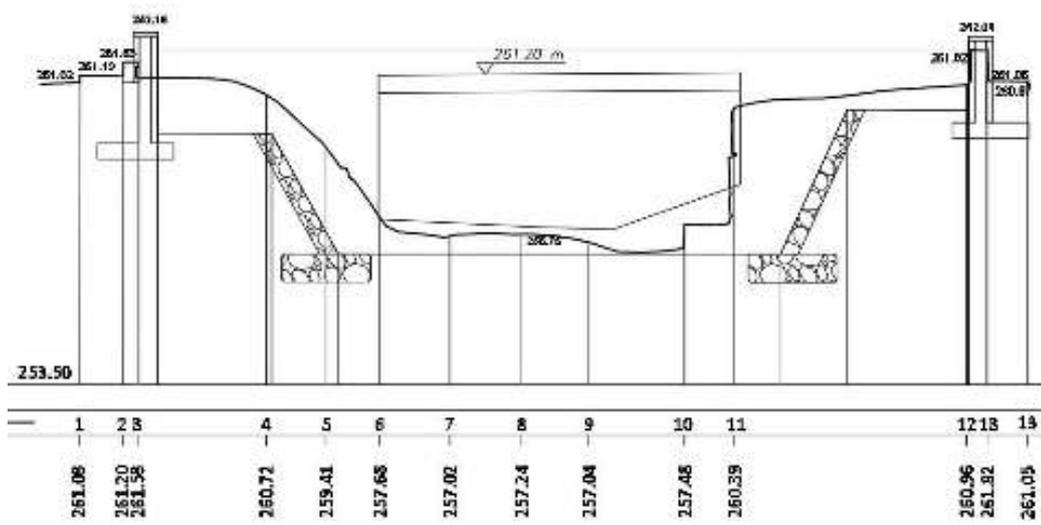
Tratto dalla sez 02 alla sez 01: La sezione ha geometria trapezia, con larghezza del fondo alveo pari a 12 m e sponde naturali con pendenza 3:2 sia in destra che in sinistra idraulica e protezione con scogliera a salvaripa. Sulla bassa sponda è prevista una protezione in scogliera al

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

piede, mentre in testa sponda si inserisce un muretto di contenimento idraulico e delimitazione della sede stradale. In destra idraulica è prevista una rampa di accesso a fiume. Sulla sezione 1 è previsto inoltre la chiusura del muro di centuriazione in corrispondenza dell'impalcato del Ponte della Parata



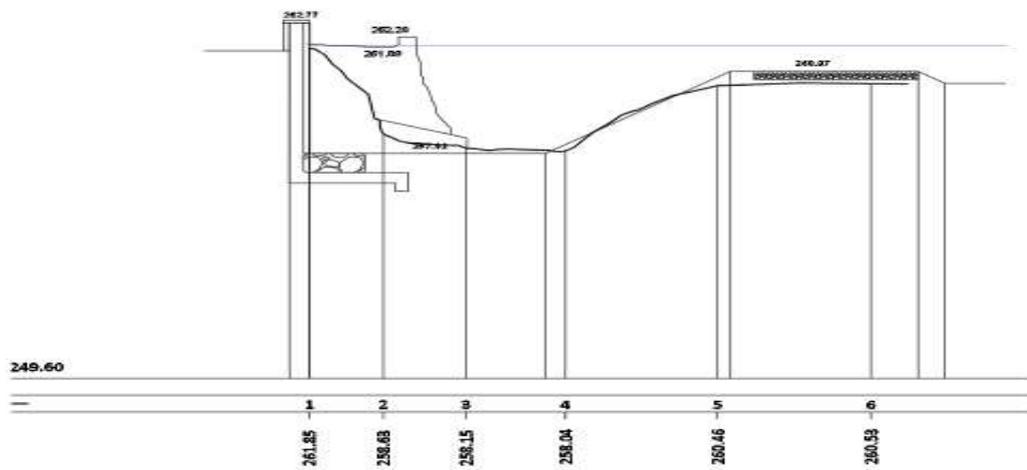
Sez. 002



Sez. 001

T. Bicchieraia

Tratto dalla sezione 013 alla sez 011 in prossimità della confluenza con il T. Castro per ripristino crollo muro esistente, con fondo alveo di larghezza 4 m, muro in cls rivestito in pietrame e protezione della bassa sponda in scogliera in sinistra e sponda naturale inerbita a pendenza 3:2 in destra idraulica. In testa sponda destra è prevista la realizzazione di una pista di servizio. Altezza minima della sezione pari a 3 m. Tratto di intervento 60 m circa.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

Sez. 12

Tratti di raccordo: nei tratti di raccordo da una sezione tipologica all'altra, è prevista una transizione progressiva della geometria d'alveo. Laddove le sponde si presentano ad elevata pendenza, è previsto il rivestimento delle stesse in scogliera rinverdita realizzata con massi di pezzatura variabile posizionati a salvaripa, con aree vuote da intasare con materiale inerte di pezzatura inferiore e terreno vegetale, al fine di favorirne il rinverdimento.

Piste di servizio: al fine di perseguire obiettivi di riqualificazione e riassetto funzionale del tratto fluviale oggetto di intervento si è prevista la realizzazione di piste di servizio in destra idraulica per il tratto del T. Castro compreso tra via colonnello Bettini e la confluenza con il T. Bicchieraia mentre in destra idraulica per i 60 m del tratto del T. Bicchieraia fino alla confluenza con il T. Castro. Tali piste saranno realizzate con materiale arido stabilizzato ai fini di garantire la percorribilità anche in occasione di eventi meteorici estremi per le operazioni di manutenzione e sorveglianza idraulica.

Rampe di accesso a fiume: rampa di accesso a fiume per le operazioni di pulizia ed ispezione idraulica. Sul T. castro in prossimità del ponte della Parta. L'accesso a fiume è consentito attraverso un varco di 5 m sul muro di centuriazione dotato di paratia mobile stagna per garantire la tenuta idraulica del muro di centuriazione.

Scogliera

L'altezza massima della scogliera è inferiore a 1.5 m, le scogliere dovranno essere realizzate con massi non gelivi pezzatura 1-3 ton intasati a secco sulle sponde previa posa di geotessuto interposto tra scogliera e terreno in sito, i massi dovranno essere di natura calcarea/arenacea aventi caratteristiche cromatiche compatibili con pietre e rocce che caratterizzano il contesto urbano della città Arezzo. Il colore (grigio-giallo) dovrà essere validato dalla DL prima della fornitura.

Il geotessuto sarà del tipo non tessuto in filo agugliato grammatura 400gr/mq assolverà la funzione di separazione tra terreno e massi evitando la formazione di cavità a tergo della scogliera causate dal transito delle piene. Le scogliere saranno realizzate dal piede delle sponde proseguendo sulle stesse con elevazione variabile.

Per quanto concerne le modalità di posa in opera dei massi, questi dovranno essere ben assestati ed ammorsati nella sponda retrostante la scogliera, previo adeguato scavo di fondazione.

5.2 PRINCIPI DI INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO E SCELTA DEI MATERIALI

Il corso d'acqua nel tratto oggetto di intervento, abbandona le aree agricole pedecollinari e si inserisce bruscamente in un contesto urbano fortemente antropizzato, in spazi talora notevolmente ridotti dalla presenza di edifici e manufatti accessori, con accesso e la fruibilità sono spesso inibite da numerosi limiti fisici dati anche dalle divisioni di proprietà private e demaniali, intervallati da aree residuali non lottizzate o piccoli giardini talora in stato di abbandono. Il torrente appare in condizioni di forte deterioramento ed idraulicamente insufficiente al contenimento delle piene previste.

Pertanto, oltre alla necessità di un adeguamento idraulico del corso d'acqua, c'è una volontà di valorizzazione del torrente e di ripristino degli spazi di pertinenza fluviali perduti.

In merito alla scelta dei materiali, le scelte fatte derivano da una analisi del contesto e da una esigenza di riqualificazione territoriale e paesaggistica.



Laddove gli spazi lo consentono la sezione di progetto assumerà caratteristiche di naturalità, e sarà prevista con sponde naturali inerbite a dolce pendenza (3:2).

Per quanto riguarda le sponde ad elevata pendenza (>1:1), protette in scogliera rinverdita, si prevede di utilizzare massi di pezzatura variabile con peso superiore ad 1 ton. I massi saranno posizionati a salvaripa, con ampie aree vuote da intasare con materiale inerte di pezzatura inferiore e

terreno vegetale.

Per i muri verticali in c.a. che confinano il corso d'acqua, limitati ai soli tratti in cui risulta strettamente necessario per motivi di spazio e/o strutturali, si prevede il rivestimento in pietra locale così come prescritto dal documento di esclusione alla VIA.

L'impatto visivo dei muri di sostegno in c.a. sarà mitigato come di seguito descritto:

- Lato fiume saranno rivestiti in pietra locale (colorazione grigio arenaria)
- Lato via dell'acropoli sarà rivestito in pietra locale (colorazione grigio arenaria).

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*



- Lato via Castellucci sarà rivestito in pietra locale (colorazione grigio arenaria) ed alla base verrà predisposta un'aiuola in tutta la lunghezza di sviluppo del muro in cui verranno messe a dimora piante di rincospermum (Il rincospermo o falso gelsomino è una pianta sarmentosa sempreverde dall'abbondantissima fioritura usato in particolare per la formazione di spalliere, pergolati, muri fioriti, siepi) per schermare completamente il muro che in questo caso corre parallelo alle case



- Per la **realizzazione dei muri** si prescrive l'uso dei seguenti materiali:

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO:

Calcestruzzo fondazioni:

Classe di esposizione **XC2**

C32/40 (Rck = 400 kg/cmq)

Copriferri minimi in fondazione elementi a piastra: 40 mm

Copriferri minimi in fondazione elementi a trave: 45 mm

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

Calcestruzzo in elevazione:

Classe di esposizione **XC4**

C32/40 (Rck = 400 kg/cmq)

Copriferri minimi in fondazione elementi a piastra: 40 mm

Magrone di fondazione:

C12/15

Per quanto concerne la classe di esposizione XC4 la norma prescrive per elementi a “piastra” quali paramenti verticali e ciabatte di fondazione un copriferro minimo per la durabilità di 30mm. Il copriferro reale adottato sarà di 40mm tenendo conto di una tolleranza nella posa pari a 10mm. A vantaggio di sicurezza tale copriferro si estende anche alle ciabatte di fondazione in classe di esposizione XC2.

Per quanto concerne la classe di esposizione XC4 la norma prescrive per elementi quali cordoli in fondazione un copriferro minimo per la durabilità di 35mm. Il copriferro reale adottato sarà di 45mm tenendo conto di una tolleranza nella posa pari a 10mm

Acciaio strutture in c.a.:

B450C

Resine epossidiche bi componenti per inghisaggio su c.a. certificate per impiego in zona sismica tipo HILTI HIT-RE 500 V4 o equivalenti.

- Per la realizzazione delle **opere di ingegneria naturalistica** si prescrive l’uso dei seguenti materiali:
 - Terre: Classificazione AASHO UNI 10006;
 - pietrame: a grana compatta, esente da piani di sfaldamento, non gelivo, non friabile, corrispondente alle Norme dettate dal R.D. 16 Novembre 1939 n. 2232;
 - pietrisco riciclato: da materiali inerti provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti inerti, deve essere scevro da materiale organico, terreni argillosi ed ogni altra impurità, con test di cessione conforme a quanto previsto dal D.M. 5 febbraio 1998 ed avente caratteristiche conformi alle norme CNR-UNI 10006:2002;
 - massi da scogliera: a grana compatta, esenti da piani di sfaldamento, non gelivi, non friabili, compatti e fortemente resistenti all’abrasione, peso fino a 50 q.li, corrispondente alle Norme dettate dal R.D. 16 Novembre 1939 n. 2232;
 - sabbia: proveniente da cava, scevra da sostanze terrose, argillose e polverulente, granulometria ben assortita con diametro massimo 2 mm, asciutta e priva di elementi friabili o gelivi;
 - materiale vegetale: talee e fascine vive di salice \varnothing 20 ÷ 30 in pezzi da non meno di 80-100cm di lunghezza, con taglio netto e perpendicolare.

Per i **rivestimenti in pietra** il materiale da fornire dovrà essere di natura calcarea/arenacea avente caratteristiche cromatiche compatibili con pietre e rocce che caratterizzano il contesto urbano della città Arezzo. Il colore (grigio-giallo) dovrà essere validato dalla DL prima della fornitura:

- naturali, compatti e fortemente resistenti all’abrasione, approvvigionati da cave della zona;
- non gelivo, alla prova eseguita secondo le Norme del R.D. 16/11/39 n. 2232.
- non friabili,

- non dilavabile

Per quanto riguarda i **massi ciclopici** costituenti l'opera di difesa spondale (scogliera), le caratteristiche del materiale da fornire dovranno essere di natura calcarea/arenacea aventi caratteristiche cromatiche compatibili con pietre e rocce che caratterizzano il contesto urbano della città Arezzo. Il colore (grigio-giallo) dovrà essere validato dalla DL prima della fornitura:

- a blocchi o informi, di dimensioni equivalenti 1.2x1.2x1.2 mt;
- naturali, compatti e fortemente resistenti all'abrasione, approvvigionati da cave della zona;
- in pietra Arenaria EXTRADURA, di 3° Categoria
- non gelivo, alla prova eseguita secondo le Norme del R.D. 1 6/11/39 n. 2232.
- non friabili,
- non dilavabile;
- di peso specifico rilevante (maggiore di 2400 Kg/m³) e dimensioni 1.2x1.2x1.2 mt, come da progetto

Le prove sulle suddette caratteristiche saranno eseguite nel laboratorio di cava, o in altro laboratorio e i relativi certificati saranno visti dalla D.L.

Durante l'esecuzione dei lavori sarà cura della DL acquisire il certificato di analisi della pezzatura del pietrame. Tale prova sarà eseguita in cava e ne dovrà essere redatto apposito certificato accompagnante ogni lotto di fornitura.

In fase di cantiere, prima della posa in opera, dovranno essere effettuati i seguenti controlli

- Verifica dell'assenza di rotture o lesioni, da effettuare a spot per i massi fino alla terza categoria e su ogni singolo, masso per le categorie superiori.
- Controllo che venga rispettato il posizionamento dei massi secondo le dimensioni e la ripartizione proporzionale delle varie categorie prescritta dal progetto.
- Provvedere all'eliminazione incondizionata di tutti i massi che, durante la posa, dovessero cadere fuori sagoma.

5.3 VERIFICHE IDRAULICHE DELLO STATO DI PROGETTO

I livelli massimi attesi alla Parata risultano contenuti in alveo grazie alla realizzazione dei muri di centuriazione idraulica previsti nel tratto terminale così come verificato nello studio idraulico del progetto preliminare. Le modifiche apportate alla geometria di alcune delle sezioni idrauliche non sono tali da richiedere una nuova modellazione idraulica in quanto viene mantenuta la stessa sezione idraulica come riportato nella T.14_SEZ_IDR.

6. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Per il dettaglio si fa riferimento a quanto dettagliato nell'elaborato R.05_REL_INT. E nella tavola T.13_PLA_INT

7. RECEPIMENTO PRESCRIZIONI DECRETO N. 7275 DEL 03/05/2021 DI NON ASSOGGETTABILITÀ A VIA

Con Decreto n. 7275 del 03 maggio 2021 il Settore VIA-VAS-Opere pubbliche di interesse strategico regionale escludeva, ai sensi e per gli effetti dell'art.19 della D. Lgs.152/2006, dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto di fattibilità tecnica ed economica di *"Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza nel Comune di Arezzo – Stralcio funzionale 1"* (CUP: D13H20000190002) - Ente Attuatore: Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Superiore, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con l'indicazione delle raccomandazioni appositamente formulate nel citato Decreto.

Il Settore Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana, con Ordinanza n. 611 del 17.10.2019, dava indicazioni sullo stesso progetto, da tenere in considerazione nelle successive fasi progettuali al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione idraulica.

Nei due atti sono riportate prescrizioni ed indicazioni da ottemperare nella fase di progettazione esecutiva, nella fase di costruzione e nella fase di esercizio delle opere.

Nel presente progetto esecutivo dettaglia e definisce ogni singolo particolare delle opere proposte recependo le indicazioni e prescrizioni rilasciate dagli enti competenti nelle precedenti fasi di progettazione.

Dal punto di vista ambientale si sottolinea che il progetto esecutivo non introduce modifiche progettuali sostanziali ai sensi dell'art. "58 Modifiche progettuali sostanziali e non sostanziali" della L.R. 10/2010 e smi, infatti:

1. Non sono state introdotte variazioni delle caratteristiche o del funzionamento
2. Non sono state previsti potenziamenti che possano produrre effetti sull'ambiente;
3. Non è stato introdotto un cambiamento di localizzazione in area non contigua;
4. Non è stato introdotto un cambiamento di tecnologia;
5. Non è stato introdotto un incremento di dimensione;
6. Il progetto non determina un incremento dei fattori di impatto.

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle prescrizioni e raccomandazioni contenute nel Decreto n. 7275 del 03/05/2021 di esclusione, ai sensi e per gli effetti dell'art.19 della D. Lgs.152/2006, dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto di fattibilità tecnica ed economica di *"Sistemazione idraulica del torrente Castro dalla loc. Cognaia fino al ponte della Parata e del torrente Bicchieraia dalla loc. La Pace alla confluenza nel Comune di Arezzo – Stralcio*

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

funzionale 1" (CUP: D13H20000190002) - Ente Attuatore: Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Superiore.

Per ogni richiesta indicata nella prima colonna della tabella seguente, se ne sintetizza il recepimento nella seconda colonna, rimandando quando necessario, a specifica documentazione prodotta.

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
1. PRESCRIZIONI AI FINI DELL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO	
a). vista la lunghezza dei tratti interessati dagli interventi e visto che i n.5 campioni analizzati sono stati prelevati in sondaggi in aree limitrofe e non in corrispondenza dell'alveo dei torrenti in esame, devono essere effettuati ulteriori prelievi di campioni da sottoporre ad analisi sull'analogo set analitico già agli atti del presente procedimento. Si raccomanda di prevedere un prelievo di campioni medi compositi della sezione d'alveo, in numero minimo di 1 (uno) ogni 500 m, spinto sino alla stessa profondità dello scavo e facendo riferimento a quanto indicato nelle Linee Guida SNPA sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo (22/2019);	A supporto del Progetto Esecutivo Stralcio I sono state condotte ulteriori indagini direttamente da Regione Toscana, di cui si dà conto nell'elaborato <i>R.04_REL_GEO</i> .
b) specificare nel dettaglio con quale tipologia di materiali è prevista la realizzazione delle piste di servizio e rampe di accesso;	Le piste di servizio sono realizzate con materiale arido di cava stabilizzato naturale, come riportato nell'elaborato <i>T.05_TAV_SEZ</i> del Progetto Esecutivo Stralcio I, in modo tale garantire la fruibilità in sicurezza ai mezzi anche in occasione di eventi meteorici intensi. Le rampe di accesso a fiume verranno realizzate in terra rinverdita con protezione delle scarpate in scogliera salvaripa, come riportato nella planimetria di progetto e nella tavola delle sezioni (elaborati <i>T.04_PLA_SOV</i> e <i>T.05_SEZ_PRG</i>).
c) definire nel dettaglio il piano di monitoraggio della qualità dell'aria in fase di cantiere, tenendo conto in particolare dei fattori legati alla durata dell'attività; della presenza e distanza di edifici e recettori sensibili; dei dati della centralina di rilevamento della qualità dell'aria di Arezzo Acropoli;	Si rimanda a specifico elaborato " <i>Valutazione della Qualità dell'Aria Ante-Operam</i> " redatto da Tecnoceo s.r.l. su incarico di Regione Toscana del 27/10/2021, dove sono presenti indicazioni anche sul monitoraggio in fase di cantiere, che comunque è previsto sia redatto dall'impresa appaltatrice dei lavori con importo che verrà inserito nel Computo Metrico.

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
<p>d) dato atto della necessità del rispetto dei valori limite acustici di cui al vigente PCCA, una volta messe in atto le possibili misure di mitigazione, si ricorda che il proponente può chiedere deroga al Comune di Arezzo, per specifiche fasi delle lavorazioni; a tal fine si ricorda che la necessaria documentazione dovrà essere redatta secondo quanto riportato nel D.P.G.R. 2/R del 08/01/2014; in funzione della durata della deroga può essere necessaria la acquisizione del parere della azienda USL. Ciò premesso, ai fini della richiesta della autorizzazione in deroga, il proponente deve prendere in esame i recettori sensibili presenti nell'area interessata, quali, gli asili (Matrignano, Fonte Rosa, Acropoli) e il centro diurno Maestrini in Via dell'Acropoli.</p>	<p>Sarà onore dell'impresa appaltatrice fare richiesta di autorizzazione in deroga, così come sarà riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto del Progetto Esecutivo Stralcio I, tenendo conto di tale prescrizione.</p>
<p>e) sulla base della disciplina del PIT-PPR, relativa ai beni tutelati ai sensi dell'art. 136 (DM 198-1962) e 142, comma 1, lettere c) e g) del D.Lgs. 42/2004, il proponente deve dare evidenza in specifico elaborato di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in fase di realizzazione delle opere, nelle aree in cui sono previsti abbattimenti di verde ripariale, dovranno essere mantenute le specie arboree autoctone di maggiore maturità, al fine di mantenere la fascia di verde ripariale e la continuità con l'area boscata tutelata (interventi tratti R5 e C1 degli elaborati PP08A e PP08B interferenti sia con DM198-1962 che con lettera g), aree boscate e con caratterizzazione di bosco planiziale); - dovranno essere previste opere di mitigazione con nuove piantumazioni di specie arbustiva ed arborea per ricostituire le funzionalità ecosistemiche dei corsi d'acqua interessati; - nei tratti in cui è prevista la realizzazione di muri di sostegno in c.a. prevedere un rivestimento in pietra locale; - per il tratto B5 del Torrente Bicchieraia, in sinistra idraulica, ricadente in area sottoposta a vincolo archeologico (art. 142,c.1 lettera m del D.Lgs.42/2004), dovrà essere osservata la prescrizione di cui all'art. 15.3 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR: <i>"a – Non sono ammessi interventi di trasformazione territoriale, compresi quelli urbanistici ed edilizi, che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché' la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche"</i>. 	<p>Si rimanda all'elaborato <i>R.07_REL_PAE – Relazione Paesaggistica</i> del Progetto Esecutivo Stralcio I.</p> <p>Si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della coltre vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone - per tutti i muri in c.a. di nuova realizzazione sarà previsto il rivestimento in pietra locale. <p>Il TRATTO B5 non fa parte del presente progetto</p>

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
2. PRESCRIZIONI DA OTTEMPERARE PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI	
<p>Almeno 30 giorni prima dell'avvio dei lavori il proponente – sentita l'impresa appaltatrice - deve comunicare ad ARPAT:</p> <p>a) la ubicazione del sito o dei siti di approvvigionamento dei materiali di cava per la realizzazione delle scogliere;</p> <p>b) l'ubicazione dell'impianto di gestione rifiuti presso il quale verranno conferiti eventuali materiali classificati come rifiuto. Si raccomanda di privilegiare il recupero allo smaltimento;</p> <p>c) planimetrie di dettaglio dei cantieri (sia quella del campo base che quella degli eventuali cantieri operativi) necessari alla realizzazione dei lavori che ne indichino non solo il layout funzionale e le caratteristiche strutturali (in termini di superfici permeabili, semipermeabili ed impermeabili), ma anche la posizione lungo i corsi d'acqua;</p> <p>d) modalità di dettaglio per la realizzazione e dismissione delle aree di cantiere fisse e mobili.</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Stralcio I contiene l'elaborato <i>R.09_REL_PAC Piano Ambientale di Cantierizzazione</i> in cui sono inserite delle prime linee guida. Sarà comunque onore del proponente in accordo con l'impresa appaltatrice dare comunicazione ad ARPAT entro 30 giorni dall'inizio dei lavori.</p>
3. RACCOMANDAZIONI	
<p>Condurre approfondimenti in merito all'effettiva necessità di alcune piste di servizio previste nel progetto, che interessano spesso su entrambi i lati gli argini dei corsi d'acqua, verificando che la loro ubicazione non impatti su aree interessate da attività che possono essere inibite dalle stesse e valutare la possibilità di realizzare lungo gli stessi corsi d'acqua un'unica pista di servizio anziché due, anche nei tratti ove è presente la vegetazione naturale di notevole interesse segnalata, per evitarne quindi la rimozione e/o il danneggiamento.</p>	<p>La quasi totalità del tratto oggetto di tale progetto per la disponibilità degli spazi non hanno consentito la realizzazione di una pista di servizio, si è prevista la realizzazione di rampe di accesso al fiume per le operazioni di pulizia ed ispezione.</p>
<p>Tenere conto delle buone pratiche per la fase di cantiere, contenute nel contributo acquisito dal Comune di Arezzo e riportato in premessa al presente atto.</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Stralcio I contiene l'elaborato <i>R.09_REL_PAC- Piano Ambientale di Cantierizzazione</i> in cui sono inserite le linee guida. Sarà poi onere dell'impresa appaltatrice durante la fase di cantiere applicare le buone pratiche.</p>
<p>Adottare le buone pratiche di cui alle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (ARPAT, gennaio 2018); in particolare, adottare accorgimenti al fine di limitare i fenomeni di intorbidamento delle acque;</p>	

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
Con riferimento alle terre e rocce da scavo, fatto salvo quanto previsto dal d.p.r. 120/2017, l'adozione delle buone pratiche di cui alle linee guida del SNPA 22/2019.	A supporto del Progetto Esecutivo Stralcio I sono state condotte indagini direttamente da Regione Toscana, di cui si dà conto nell'elaborato <i>R.04_REL_GEO</i> . Per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo si prende atto della raccomandazione e verranno adottate le buone pratiche di cui linee guida del SNPA 22/2019 all'interno del <i>R.06_REL_TRS</i> piano gestione terre e rocce da scavo
Adottare le seguenti "buone pratiche" relative al miglioramento ecologico degli ecosistemi di area umida: - prevedere la ricostituzione della fascia erbacea al piede di sponda con specie tipiche, utilizzando il terreno vegetale preventivamente asportato e conservato e mediante la propagazione di tali specie da aree contermini non alterate dai lavori; - prevedere la ricostituzione di fasce di vegetazione ripariale con specie autoctone arbustive e possibilmente anche arboree, al fine della valorizzazione ambientale dei corsi d'acqua e di ripristino degli spazi di pertinenza fluviale perduti, migliorandone la funzione di corridoi ecologici; - effettuare l'accantonamento e il successivo riutilizzo integrale delle terre di copertura vegetale per le operazioni di riempimento e rimodellazione morfologica avendo tuttavia cura al fine di contenere la propagazione di specie alloctone invasive, come <i>Robinia pseudoacacia</i> , presente in alcuni tratti interessati dai lavori, di adottare tecniche che ne indeboliscano la vitalità (es. capitozzatura, rilascio del pollone più debole e sottomesso) e asportando e smaltendo il terreno vegetale che possa contenere propaguli (es. semi, talee, rizomi). Si raccomanda di prendere a riferimento la seguente pubblicazione <i>La robinia in Toscana - La gestione dei popolamenti, l'impiego in impianti specializzati, il controllo della diffusione</i> – a cura di Alberto Maltoni, Barbara Mariotti Andrea Tani, DEISTAF Università di Firenze - REGIONE TOSCANA 2012.	Si rimanda all'elaborato <i>R.07_REL_PAE</i> – <i>Relazione Paesaggistica</i> del Progetto Esecutivo Stralcio I Si precisa che: - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della coltre vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone.

Progetto Esecutivo - Relazione Generale tecnico illustrativa

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
4. DETTAMI NORMATIVI EMERSI IN SEDE DI ISTRUTTORIA	
<p>con riferimento alle terre e rocce da scavo, si ricorda in particolare il paragrafo 3.3 delle linee guida SNPA 22/2019, relativo agli interventi di scavo in corsi d'acqua, nel caso in cui se ne preveda il riutilizzo come sottoprodotti, in relazione ai requisiti di qualità ambientale: "Il piano di campionamento dei materiali da scavare dovrà interessare il tratto del corso d'acqua oggetto di intervento, prevedendo, in linea generale, di prelevare un campione medio, indicativamente per ogni 200 m di corso d'acqua; qualora lo stato ambientale sia "elevato" e "buono" il piano di campionamento dovrà interessare solo il tratto potenzialmente coinvolto dalle fonti di pressione; in presenza di un centro abitato sarà opportuno infittire la maglia di campionamento adottando la linea generale di un campione ogni 100 m di corso d'acqua. In presenza di scarichi di attività produttive, scaricatori di piena di pubbliche fognature, scarichi di acque meteoriche provenienti da piazzali pavimentati sede di attività potenzialmente inquinanti, scarichi di acque meteoriche provenienti da grandi vie di comunicazione (autostrade, superstrade, ecc.), la situazione andrà studiata, caso per caso, adeguando il numero dei punti di prelievo e i parametri da analizzare.". Si ricorda inoltre quanto segue:</p> <p>nel caso in cui si operi al di fuori delle pertinenze idrauliche (intese nella distanza di 10 m dall'argine naturale), le terre e rocce da scavo dovranno essere gestite in regime di sottoprodotto per eventuale riutilizzo o come rifiuto (parte quarta del D.Lgs. 152/2006); il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter);</p> <p>nel caso in cui nel corso delle operazioni di scavo sia rinvenuto materiale di riporto con componente di origine antropica stimata essere maggiore del 20% in peso, la cui origine può essere ricondotta a movimentazione di materiale di origine antropica anche in epoche "storiche" la procedura dovrà prevedere: prelievo di campioni del materiale di risulta; analisi ambientali effettuate sui campioni del materiale, compreso test di cessione secondo le specifiche indicate al comma 3 dell'art.4 del DPR 120/2017, considerando lo stesso come rifiuto tramite un codice identificativo CER; ulteriori campionamenti da effettuare al momento dei lavori sul materiale effettivamente mobilizzato per la conferma della tipologia del rifiuto; trasporto e conferimento in impianto del materiale di risulta scavato;</p> <p>nel caso in cui si preveda l'apporto di terreni da costruzione dall'esterno del cantiere, questi dovranno essere sottoposti ad indagini volte a determinarne la compatibilità ambientale;</p>	<p>A supporto del Progetto Esecutivo Stralcio I sono state condotte indagini direttamente da Regione Toscana, di cui si dà conto nell'elaborato <i>R.04_REL_GEO</i> e <i>R.06_REL_TRS</i> piano gestione terre e rocce da scavo.</p>

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
<p>le acque meteoriche dilavanti in fase di cantiere devono essere gestite nel rispetto dell'art.40 ter del regolamento di cui al d.p.g.r. 48R/2008. In proposito, con riferimento alle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale (ARPAT, 2018)" si ricorda che: "Per i cantieri con superficie superiore ai 5000 mq ai sensi dell'art. 40 ter del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008 è necessario acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore, presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche comprendente le informazioni di cui al Capo 2 dell'Allegato 5 del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008. La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete, nonché i cantieri adibiti solo ad alloggi e relativi uffici, oltreché le aree operative permeabili." Per acque meteoriche dilavanti (AMD) devono intendersi (L.R. 20/2006, art. 2 comma1, lett.d), le acque derivanti da precipitazioni atmosferiche distinte in AMDNC e AMC incluse le AMPP. In particolare, le AMC sono tali in quanto "derivanti da quelle attività che comportano oggettivo rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali". Fra queste il DPGR n.46/R del 2008 e s.m.i. include anche (Art.39, comma1, lett. b) "...i cantieri di cui all'Allegato 5, tabella 6 del presente regolamento disciplinati dall'articolo 40 ter";</p>	<p>Il Progetto Esecutivo Stralcio I prevede l'installazione di un cantiere base di dimensioni < 5000 mq. Nell'elaborato R.09_RE_LPAC Piano Ambientale di Cantierizzazione vengono date indicazioni sulla gestione acque meteoriche dilavanti nel cantiere.</p>
<p>le indicazioni fornite dalla competente Autorità di bacino, con riferimento al PGA, come riportate in premessa al presente atto. Durante tutto il periodo di cantierizzazione dell'opera, gli indici LimEco per i macrodescrittori per le acque superficiali corrispondenti al monitoraggio al punto denominato MAS 113, fiume Arno - Canale Maestro della Chiana, non dovranno subire variazioni negative rispetto all'attuale valore "sufficiente";</p>	<p>Ne sarà tenuto conto in fase esecuzione dei lavori.</p>

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
<p>riguardo l'utilizzazione di specie vegetali per opere a verde delle aree in oggetto, si ricordano le disposizioni di cui all'Art. 80 della L.R. 30/2015: "c. 7. Ai fini della realizzazione di opere di riforestazione, rinverdimento e consolidamento, è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive, ed in particolare delle seguenti specie: Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>), Fico degli Ottentotti (<i>Carpobrotussp.pl.</i>), Fico d'india (<i>Opuntia ficus-indica</i>), Amorfa (<i>Amorpha fruticosa</i>), Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ed Eucalipto (<i>Eucalyptus</i>). (...); in ogni caso, andranno utilizzati ecotipi locali scegliendo le specie in relazione agli specifici contesti di intervento; c. 9. Negli interventi di ingegneria naturalistica, in quelli di rinverdimento e di consolidamento, nonché, in generale, negli interventi di recupero ambientale di siti degradati, sono utilizzati prioritariamente ecotipi locali."</p>	<p>Si rimanda all'elaborato <i>R.07_REL_PAE - Relazione Paesaggistica</i> del Progetto Esecutivo Stralcio I.</p> <p>Si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella fascia di rispetto di 4 m dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua non sono ammesse piantumazioni; - non sono previsti interventi fuori da tale fascia di rispetto; - laddove possibile sono state favorite caratteristiche di naturalità alla sezione fluviale, con sponde naturali in terra in cui è stato previsto il riposizionamento della coltre vegetale, preventivamente asportata durante le operazioni di scavo, e successiva semina; - laddove possibile (ove non si prevede arretramento e risagomatura della sponda), verranno mantenute le specie arboree autoctone.
<p>nell'ambito dei piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/2008, prendere in esame, tra l'altro, i rischi e le misure di prevenzione relativi ai lavori da svolgersi in prossimità di linee elettriche, di infrastrutture di trasporto, di condotte del gas nonché in aree a pericolosità idraulica. Adottare misure per evitare l'accesso dei non addetti alle aree di cantiere;</p>	<p>Ne è stato preso atto negli elaborati <i>R.08_REL:PSC - Piano di Sicurezza e Coordinamento</i></p>
<p>qualora, durante la gestione del cantiere, dovessero verificarsi sversamenti accidentali, l'attivazione delle procedure di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e seguenti. In caso di ritrovamento di terreni inquinati, l'attivazione delle misure di prevenzione di cui alla parte quarta del d.lgs. 152/2006;</p>	<p>Si prende atto di tali raccomandazioni in caso di sversamenti e terreni inquinati in fase esecuzione dei lavori nell'elaborato <i>R.09_RE_LPAC Piano Ambientale di Cantierizzazione</i></p>
<p>le misure di mitigazione e controllo della produzione e propagazione di polveri in fase di cantiere, di cui alla parte quinta del d.lgs. 152/2006 ed al Piano regionale della qualità dell'aria, allegato 2, paragrafo 6;</p>	<p>Sono previste bagnature delle piste e pulizia ruote dei mezzi. Si rimanda agli elaborati <i>R.08_REL_PSC e R.09_REL_PAC- Piano Ambientale di Cantierizzazione</i> del Progetto Esecutivo Stralcio I.</p>
<p>al termine dei lavori, il ripristino dell'area di cantiere e la rimozione di macchinari o attrezzature o installazioni utilizzate;</p>	<p>Si prende atto di tale disposizione in fase esecuzione dei lavori. Il ripristino dell'area di cantiere è previsto nella Stima dei Costi della Sicurezza del PSC.</p>

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
le immissioni della viabilità di cantiere sulla viabilità ordinaria devono avvenire nel rispetto del Codice della strada e del relativo regolamento attuativo, senza creare pericolo o intralcio alla circolazione; adottare accorgimenti per evitare l'imbrattamento della viabilità pubblica, ad opera dei mezzi in uscita dai cantieri;	R.09_REL_PAC Piano Ambientale di Cantierizzazione del Progetto Esecutivo Stralcio I prevede bagnature e pulizia ruote dei mezzi di cantiere e rispetto Codice della strada sulla viabilità ordinaria.

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO
5. ULTERIORI ASPETTI RICHIAMATI NEI CONTRIBUTI ISTRUTTORI	
- dovrà essere valutata l'interferenza degli interventi con pozzi poco profondi presenti nelle aree contermini ai corsi d'acqua interessati (Comune di Arezzo, contributo del 19/04/2021)	Dall'analisi del database del comune di Arezzo dei i pozzi censiti, nelle aree di interesse, NON risultano presenti pozzi
- dovranno essere dettagliatamente valutati l'influenza dei lavori sulla falda superficiale (individuata come sub-superficiale nella Carta Idrogeologica del Piano Strutturale, eccetto i tratti in cui il T. Castro scorre pensile) e le relazioni locali tra la stessa e il corso d'acqua ed eventualmente adottare varianti al progetto o operative che ne minimizzino l'impatto (Comune di Arezzo, contributo del 19/04/2021)	La livelletta di fondo di progetto è stata studiata al fine di ottenere il massimo beneficio sui profili idraulici di verifica e al contempo ridurre al minimo gli scavi sul fondo alveo. Le lavorazioni inoltre saranno svolte nei periodi di secca del corso d'acqua in modo da minimizzare gli impatti sulla falda.

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle raccomandazioni contenute nell' Ordinanza n. 611 del 17.10.2019 del Settore Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana, ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione idraulica.

Per ogni richiesta indicata nella prima colonna della tabella seguente, se ne sintetizza il recepimento nella seconda colonna, rimandando quando necessario, a specifica documentazione prodotta dal gruppo di progettazione.

RICHIESTA PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI	RECEPIMENTO PRESCRIZIONI
a) nell'elaborato IDR19 specificare che i profili longitudinali delle sommità dei contenimenti destro e sinistro del torrente Bicchieraia sono relativi a quelli del I stralcio;	NON OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO
b) nelle successive fasi progettuali le verifiche idrauliche dovranno necessariamente tenere in considerazione la presenza delle passerelle pedonali non rilevate e, pertanto, non inserite nei modelli idraulici dello stato attuale e di progetto;	NEL TRATTO DI PROGETTO NON SONO PRESENTI PASSERELLE PEDONALI
c) ai fini dell'appaltabilità della soluzione progettuale, in merito ai muri in c.a. con tipologia a parete verticale con ciabatta di fondazione solo a valle, si chiede di omogenizzare le varie soluzioni individuate per razionalizzare e semplificare le attività di realizzazione. Per quello previsto a valle del ponte di Castelsecco in sponda destra del torrente Bicchieraia, con tipologia con ciabatta di fondazione sia a monte che a valle, si chiede di valutare se tale soluzione interferisce oltre che con la piazzola anche con la sede stradale	Negli elaborati del pacchetto T.07_STR_CA OPERE IN CA E STRITTURE del Progetto Esecutivo Stralcio I contiene il dettaglio di tutte le opere in c.a. previste nel progetto, uniformate per tipologia e dimensioni per quanto possibile, tenendo conto del dimensionamento strutturale. IL TRATTO DEL T. BICCHIERAIA A VALLE

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

di via Anconetana. In ogni caso, si chiede di posizionare l'estradosso della ciabatta di fondazione almeno 20 cm al di sotto del fondo alveo e di inserire in tutti i tipologici un taglione posto in corrispondenza dell'estremo a fiume anche con funzione di protezione dallo scalzamento dovuto ad una eventuale erosione del fondo alveo;	DEL PONTE DI CASTELSECCO NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO
d) nel tratto di torrente Bicchieraia a monte del ponte di Vicchio fino al ponte privato, si chiede di valutare la possibilità di eliminare il muretto di modesta altezza in sinistra idraulica, dato che i livelli idrometrici per l'evento duecentennale nelle sezioni di verifica sono sempre minori della sommità della sponda e lasciando che l'eventuale confinamento idraulico sia realizzato dal versante o dal piano campagna. In particolare, al fine di evitare eventuali aggiramenti del ponte di Vicchio, si propone di realizzare un muretto di modesta lunghezza e altezza a ridosso del marciapiede di via di Vicchio in prosecuzione della spalletta del ponte stesso;	IL TRATTO DEL T. BICCHIERAIA NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO
e) deve essere previsto l'inserimento di un guard-rail lungo via dell'Acropoli tra la sezione 00108__19 e la sezione 00066__19;	IL TRATTO DEL T. BICCHIERAIA NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO.
f) si chiede, se possibile, di utilizzare per la sponda destra del torrente Bicchieraia la sezione tipologica identificata dal numero 5 almeno fino alla sezione 00043__19;	IL TRATTO DEL T. BICCHIERAIA NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO.
g) sulla sponda sinistra del torrente Castro valutare la possibilità di stralciare la realizzazione del muro in c.a. in adiacenza a quello esistente lungo via Viviani;	IL TRATTO DEL T. CASTRO NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO.
h) valutare se nel tratto di intervento con sezione tipologica identificata dal numero 4 sul torrente Castro, compreso tra le sezioni 00844__19 e la sezione 00825__19, è possibile spostare l'alveo a sinistra in modo da allineare il limite esterno sinistro di intervento con il limite sinistro del sedime demaniale, riducendo in questo modo la superficie delle aree di esproprio in destra;	IL TRATTO DEL T. CASTRO NON è OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO
i) considerare la possibilità di inserire un ulteriore ordine di scogliera nel tratto individuato dalla sezione tipologica numero 7, in modo da ridurre il dislivello con l'opera di contenimento in c.a. ubicata sulla sommità della sponda;	INSERITO ULTERIORE ORDINE DI SCOGLIERA, VEDI ELABORATO T.05_SEZ_PRG
j) tutte le protezioni in scogliera, sia dell'intera sponda che della bassa sponda, dovranno essere poste in opera con inclinazione a reggipoggio. Si chiede, infine, nei tratti in cui la protezione interessa l'intera sponda, di eliminare l'ultimo ordine di scogliera posto in sommità.	VEDI ELABORATO T.05_SEZ_PRG, le protezioni in scogliera sono state progettate con inclinazione a reggipoggio, nei tratti in cui la protezione in scogliera riguarda la bassa sponda ed è addossata ai muri verticali il posizionamento a reggipoggio non è costitutivamente applicabile in quanto tale posizionamento creerebbe un vuoto a tergo da riempire in terra con rischio di dilavamento in caso di piena.

8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

La maggior parte delle aree è di proprietà pubblica fatta eccezione per la porzione in sinistra idraulica del T.Castro de in destra idraulica del T. Bicchieraia in corrispondenza della particella 317 foglio 118.

Per facilità di gestione degli espropri, essendo questo progetto in continuità con il progetto di risistemazione del tratto del T. Castro a monte di quello oggetto del presente, il conteggio degli espropri sia in termini di superfici che economici viene inserito nel progetto del tratto di monte

9. VERIFICARE LA COMPATIBILITÀ DNSH

Il Progetto è finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 2, componente 4, sub-investimento 2.1b: *Misure per la riduzione del rischio di alluvione e del rischio idrogeologico*

Secondo quanto stabilito dalla tabella "Mappatura di correlazione fra investimenti – Riforme e Schede Tecniche" della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) – Circolare MEF n. 33 del 13 ottobre 2022 DNSH, la Misura 2 componente 4 Inv. 2.1b. è associata al Regime 1 (L'investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici). Le pertinenti schede tecniche ove sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica sono contenuti rispettivamente in:

- scheda tecnica 5 (Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici)
- scheda 2 (Ristrutturazione edifici)

così come indicato nella GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022

Il progetto in questione prevede esclusivamente interventi di ingegneria idraulica quindi si esclude l'applicazione della scheda 2.

La scheda 5 specifica che *L'attività in questione non è compresa tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852). Pertanto, non vi è un contributo sostanziale. A questa scheda si applica quindi unicamente il regime del contributo minimo (Regime 2)*

La scheda 5 si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'allegato X – Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/ 08 e s.m.i. A tal proposito i lavori previsti possono rientrare nelle definizioni di previste da tale allegato.

L'analisi verterà dunque esclusivamente su quanto disposto dalla Scheda 5 in regime 2

9.1 VINCOLI DNSH

L'intervento ricade nel Regime 2, quindi del mero rispetto del "do no significant harm. In questo caso l'intervento non contribuisce all'efficienza energetica e non fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

9.1.1 MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG. Nello specifico, si suggerisce la possibilità di prendere in considerazione come elementi di premialità (non obbligatori):

- Redazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere, che descrive gli aspetti ambientali del cantiere e le soluzioni mitigative (PAC, secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018);
- Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine Certificazione rilasciata dal GSE);
- Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso dei mezzi ibridi (elettrico -diesel, elettrico - metano, elettrico -benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non- road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'americano STAGE V);

ELEMENTI DI VERIFICA EX – ANTE

In fase di progettazione Presentare dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili.
Prevedere l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate
Redazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere

ELEMENTI DI VERIFICA EX – POST

Presentare certificazione rilasciata dal GSE che dia evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata; Presentare dati dei mezzi d'opera impiegati
Applicazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere

VERIFICA DEI REQUISITI

Il Piano di gestione Ambientale di Cantiere fa parte degli elaborati progettuali.

Il requisito risulta verificato

La documentazione progettuale non pone prescrizioni in merito all'approvvigionamento e il consumo di energia elettrica nell'ambito dell'attività di cantiere anche perché trattandosi di lavori di movimento terra e realizzazione di strutture in cls non è necessaria energia elettrica.

I mezzi necessari per l'esecuzione dei lavori riguardano escavatori, autocarri e auto betoniere con pompa. La documentazione progettuale non prevede specifiche caratteristiche per tali mezzi.

Tali requisiti, tenuto conto anche del fatto che è da considerarsi un elemento di premialità, non risulta verificabile.

9.1.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi. I cantieri, in particolare, non dovranno essere ubicati:

1. in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (smottamenti).
Nel caso in cui i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;
2. in aree di pertinenza fluviale e/ o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/ adattamento da implementare a protezione.

ELEMENTI DI VERIFICA EX -ANTE

In fase di progettazione

- Prevedere studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico
- Prevedere studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere;

ELEMENTI DI VERIFICA EX -POST

- Verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio;
- Relazione Geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestante l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico;
- Verifica documentale e cartografica necessaria a valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree coinvolte condotta da tecnico abilitato con eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere.

VERIFICA DEI REQUISITI

Si evidenzia che l'intervento in esame non risulta compromettere in alcun modo il clima. L'intervento viene fatto appositamente per ridurre il rischio idraulico.

Fanno parte del progetto le relazioni specialistiche relative al rischio geologico e idrogeologico. Nel PSC sono indicate le modalità di gestione del cantiere in caso di eventi di pieni.

Poiché le attività previste dal progetto vengono realizzate al fine di ridurre lo stato di rischio idraulico e idrogeologico, si ritiene che anche i requisiti "Ex Post" saranno verificati

Sulla scorta di quanto sopra, i requisiti risultano verificati.

9.1.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde). Queste soluzioni dovranno interessare:

- l'approvvigionamento idrico di cantiere,

- la gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere,
- la gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti specifici, quale ad es. betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, etc.

Approvvigionamento idrico di cantiere.

Le lavorazioni da eseguire non prevedono utilizzo di risorsa idrica fatta eccezione per il cls che dovrà essere acquistato già confezionato, non è previsto alcun attingimento da acquedotto

Non è prevista realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento.

Gestione Acque meteoriche dilavanti (AMD).

Ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto Piano di gestione delle acque meteoriche provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

ELEMENTI DI VERIFICA EX -ANTE

In fase di progettazione:

Verificare la necessità della redazione del Piano di gestione AMD;

Presentare, se applicabile, le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue;

ELEMENTI DI VERIFICA EX -POST

Verificare, ove previsto in fase "Ex Ante", la redazione del Piano di gestione AMD gestione AMD;

Verificare, ove previsto in fase "Ex Ante", il rilascio dell'autorizzazione allo scarico delle acque reflue;

Verificare avvenuta redazione del bilancio idrico della attività di cantiere.

VERIFICA DEI REQUISITI

La gestione delle AMD è contenuta all'interno del Piano ambientale di cantiere.

Le opere da realizzare, infine, non necessitano e non prevedono l'utilizzo di risorse idriche durante e successivamente alle attività di cantiere.

Sulla scorta di quanto sopra, i requisiti risultano verificati.

9.1.4 ECONOMIA CIRCOLARE

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/ 532/ CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

ELEMENTI DI VERIFICA EX -ANTE

In fase di progettazione:

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

- Redazione del Piano di Gestione Rifiuti;
- Sviluppo del bilancio materie.

ELEMENTI DI VERIFICA EX - POST

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R"
- Attivazione procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017 (in caso di non attivazione indicarne le motivazioni...)

VERIFICA DEI REQUISITI

Negli elaborati progettuali (Capitolato) sono indicate le modalità di gestione dei rifiuti che verranno prodotti dalle attività di cantiere. Si evidenzia, inoltre, che il Capitolato Speciale d'Appalto fa riferimento, per tutto quanto non specificato, alle disposizioni del D.lgs. 152/06. Le modalità di gestione dei rifiuti prevedono pertanto il rispetto della parte quarta del citato decreto. Si sottolinea, in particolare, che la gestione dei rifiuti dovrà avvenire in conformità al principio di gerarchia dei rifiuti "di cui all'art. 179 del D. lgs. 152/06 stabilendo, nel rispetto degli altri articoli dello stesso decreto, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale, considerando dunque lo smaltimento in discarica. Ad integrazione di quanto previsto dalla documentazione progettuale si segnala, a titolo indicativo e non esaustivo, la possibile produzione delle seguenti tipologie di rifiuti.

Previsto piano gestione terre e rocce da scavo dove è previsto che il terreno (previa verifica di compatibilità) non riutilizzato in situ per le lavorazioni dovrà essere destinato a sito di recupero con relativa pratica terre.

Alla conclusione dei lavori l'impresa appaltatrice sarà tenuta a redigere una relazione atta a verificare il raggiungimento di tali requisiti

I requisiti possono dunque da ritenersi verificati

9.1.5 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento (inteso in questo contesto come Cantiere), non potrà essere fatto all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (2015/ 1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta

Progetto Esecutivo - *Relazione Generale tecnico illustrativa*

un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

ELEMENTI DI VERIFICA EX -ANTE

In fase progettuale:

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate
- Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, bisognerà prevedere:
- La verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN
- Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/ 97) o per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), nulla osta degli enti competenti.

ELEMENTI DI VERIFICA EX -POST

- Se pertinente, indicare adozione delle azioni mitigative previste dalla V.Inc.A.

VERIFICA DEI REQUISITI

L'area di intervento non si trova all'interno di aree di cui sopra, tutte le lavorazioni riguardano l'alveo del T. Castro e del T. Bicchieraia in un tratto cittadino senza particolare valenza per la biodiversità, l'intervento non altera quella che è la situazione attuale, non si trova all'interno o in prossimità di aree protette, o in siti della Rete Natura 2000.

I requisiti possono dunque ritenersi verificati.

MODALITÀ TECNICHE PER L'INVIO DEGLI ATTI DESTINATI ALLA PUBBLICAZIONE

Con l'entrata in vigore dal 1 gennaio 2008 della L.R. n. 23 del 23 aprile 2007 "Nuovo ordinamento del Bollettino Ufficiale della Regione Toscana e norme per la pubblicazione degli atti. Modifiche alla legge regionale 20 gennaio 1995, n. 9 (Disposizioni in materia di procedimento amministrativo e di accesso agli atti)", cambiano le tariffe e le modalità per l'invio degli atti destinati alla pubblicazione sul B.U.R.T.

Tutti gli Enti inserzionisti devono inviare i loro atti per la pubblicazione sul B.U.R.T. in formato esclusivamente digitale. Le modalità tecniche per l'invio elettronico degli atti destinati alla pubblicazione sono state stabilite con Decreto Dirigenziale n. 5615 del 12 novembre 2007. **L'invio elettronico avviene mediante interoperabilità dei sistemi di protocollo informatici (DPR 445/2000 artt. 14 e 55) nell'ambito della infrastruttura di Cooperazione Applicativa Regionale Toscana. Le richieste di pubblicazione firmate digitalmente (D.Lgs. 82/2005) devono obbligatoriamente contenere nell'oggetto ESCLUSIVAMENTE la dicitura "PUBBLICAZIONE BURT", hanno come allegato digitale l'atto di cui è richiesta la pubblicazione. Per gli enti ancora non dotati del protocollo elettronico, per i soggetti privati e le imprese la trasmissione elettronica deve avvenire esclusivamente tramite posta certificata (PEC) all'indirizzo regionetoscana@postacert.toscana.it**

Il materiale da pubblicare deve pervenire all'Ufficio del B.U.R.T. entro il mercoledì per poter essere pubblicato il mercoledì della settimana successiva.

Il costo della pubblicazione è a carico della Regione.

La pubblicazione degli atti di enti locali, altri enti pubblici o soggetti privati obbligatoria per previsione di legge o di regolamento è effettuata senza oneri per l'ente o il soggetto interessato.

I testi da pubblicare, trasmessi unitamente alla istanza di pubblicazione, devono possedere i seguenti requisiti formali:

SPECIFICHE TECNICHE PER L'INVIO DEGLI ATTI AL B.U.R.T

I documenti che dovranno pervenire ai fini della pubblicazione sul B.U.R.T. devono seguire i seguenti parametri

FORMATO

A4

Verticale

Times new roman

Corpo **10**

Interlinea esatta **13 pt**

Margini **3 cm** per lato

Il CONTENUTO del documento deve essere poi così composto

NOME ENTE

TIPOLOGIA ATTO (DELIBERAZIONE-DECRETO-DETERMINAZIONE-ORDINANZA- AVVISO ...)

NUMERO ATTO e DATA (se presenti)

OGGETTO dell'atto

TESTO dell'atto

FIRMA dell'atto in fondo allo stesso

NON DEVONO essere inseriti numeri di pagina e nessun tipo di pièdipagina

Per il documento che contiene allegato/allegati, è preferibile che gli stessi siano inseriti nello stesso file del documento in ordine progressivo (allegato 1, allegato 2...). In alternativa potranno essere inseriti in singoli file nominati con riferimento all'atto (<nomefile_atto>_Allegato1.pdf, <nomefile_atto>_Allegato2.pdf, ", ecc.)

ALLEGATI: FORMATO PAGINA A4 girato in verticale - MARGINI 3cm PER LATO

IL FILE FINALE (testo+allegati) deve essere redatto in **formato PDF/A**