

CONSORZIO BONIFICA PARMENSE

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA - 1° LOTTO

CUP: G58B23000090001

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA



TITOLO ELABORATO

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

01

SCALA

-

COD. PROG. 2023 - 073 LIV. PROG. PFTE COD. ELAB. 2023 - 073 - PFTE - 01 REV. -

IL PROGETTISTA:
Ing. Giulia Mainardi

COLLABORATORE:
Ing. Alessio Gianni

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Chiara Miodini

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE
-	12/2025	Fattibilità tecnico economica	Ing. Mainardi	Ing. Mainardi	Ing. Miodini

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO	5
2.1. RILIEVI E SOPRALLUOGHI.....	5
3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	7
3.1.1. <i>Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Montechiarugolo</i>	<i>7</i>
3.1.2. <i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)</i>	<i>11</i>
3.1.2.1. Mappe di pericolosità	12
3.1.2.2. Mappe del rischio	13
3.1.2.3. Le misure	13
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA	14
4.1. FINALITÀ INTERVENTO	14
4.1.1. <i>Ottimizzazione nella distribuzione della risorsa idrica</i>	<i>14</i>
4.1.2. <i>Messa in sicurezza del canale.....</i>	<i>15</i>
4.1.3. <i>Miglioramento della qualità delle acque in arrivo</i>	<i>15</i>
5. INTERFERENZE	16
6. TERRE E ROCCE DA SCAVO	17
7. CRITERI MINIMI AMBIENTALI	18
7.1. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	18
8. SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA	19
8.1. OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....	19
8.2. IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH	19
8.3. CANTIERIZZAZIONE	21
9. VALUTAZIONE ECONOMICA DELL'INTERVENTO.....	22
10. TEMPI DI ESECUZIONE.....	24

1. INTRODUZIONE

La presente relazione generale è parte integrante del progetto di fattibilità tecnica ed economica denominato “Riqualificazione e manutenzione straordinaria del Canale della Spelta e sue derivazioni ai fini del risparmio idrico e della messa in sicurezza” in località San Geminiano nel Comune di Montechiarugolo (PR).

In particolare, l'intervento oggetto di progettazione è ubicato nel tratto di canale consortile Spelta compreso tra il mulino della Resga ed il manufatto di attraversamento tra Via San Geminiano e Via Resga, a Ovest della cassa di espansione del Torrente Enza.

Il Canale Spelta è adibito ad uso promiscuo, con funzionamento sia di scolo che irriguo a seconda delle necessità e dei periodi dell'anno; in questo progetto, al fine di garantire massima efficienza idraulica e ottimizzare la risorsa idrica riducendo le perdite, si prevedono risezionamento e nuovo rivestimento in calcestruzzo armato.

Di fatto, secondo quanto riportato nel DOCFAP e nella relazione tecnica dell'Azione Sinergica 7, l'efficienza idraulica del canale risulta inferiore ai valori medi regionali. Tali perdite, nel caso del Canale della Spelta, risultano ulteriormente amplificate dalla natura dei suoli della conoide, con infiltrazioni profonde e diffuse e con tratti che presentano dissesti localizzati, deformazioni delle sezioni e instabilità spondali.

In questo quadro, la Regione Emilia-Romagna ha riconosciuto il comprensorio dello Spelta come area prioritaria per interventi di efficientamento idrico. Nella DGR n. 1207/2025, il progetto di riqualificazione del Canale della Spelta è infatti classificato tra gli interventi strategici per la sicurezza idrica del territorio, in coerenza con le indicazioni del DOCFAP e del percorso di pianificazione congiunta coordinato con l'Autorità di Bacino Distrettuale del Po. La riduzione delle perdite lungo il Canale della Spelta è infatti individuata come azione necessaria e urgente per incrementare la disponibilità irrigua, limitare gli sprechi e migliorare la resilienza del sistema irriguo della Val d'Enza.

Inoltre, per l'intero tratto coinvolto, il canale scorre a cielo aperto affiancando una serie di edifici, residenziali ed industriali, situati lungo la S.P. 95 PR. Le abitazioni sono costruite in frodo al corso d'acqua e le pareti perimetrali delle pertinenze costituiscono in alcuni tratti l'arginatura sinistra del canale in cui, in certi punti, si riscontrano dissesti spondali e scalzamenti delle murette di contenimento.

Tali situazioni di criticità comportano, pertanto, potenziali rischi d'instabilità arginale che verranno debellate innalzando la sponda sinistra del canale, in modo che questa svolga anche una funzione di muro di sostegno della sponda stessa.

Come da Documento di Indirizzo alla Progettazione redatto dal Responsabile Unico del Progetto ing. Chiara Miodini, l'intervento previsto, pone l'obiettivo di ridurre le perdite di risorsa idrica attraverso un rivestimento del canale in calcestruzzo armato, che al contempo risolva le problematiche di instabilità evidenziate su sponda sinistra. Inoltre, al fine di migliorare la qualità delle acque che attraversano il tratto oggetto dell'intervento, dovrà essere progettato e realizzato un sistema di collettamento tombato degli scarichi esistenti, disposto parallelamente al nuovo rivestimento previsto in progetto in accordo con l'Ente gestore della rete fognaria. La spesa per la risoluzione di tale problematica relativa agli scarichi è prevista nella somma a disposizione del Quadro Economico.

Al fine di risezionare e rivestire il tratto di canale di ca. 500 m in oggetto, sono previsti due manufatti di raccordo a monte e a valle; il manufatto di attraversamento presente a valle, inoltre, verrà completamente smantellato per essere

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI
DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA – 1° LOTTO

sostituito con scatolari chiusi di dimensione idraulicamente adeguata, garantendo il diritto di passaggio già in essere.

Mediante i codici di calcolo di HEC-HMS® (Hydrologic Modeling System) prodotto e distribuito da Hydrologic Engineering Center (CEIWR-HEC) del U.S. Army Corps of Engineers (USACE), e di HEC-RAS® (River Analysis System) prodotto e distribuito anch'esso da U.S. Army Corps of Engineers (USACE), è stato possibile dimensionare il canale in modo da adeguare la sezione di deflusso alle portate massime stimate.

2. INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO

L'intervento si colloca nel contesto del comprensorio irriguo del canale Spelta, avente una superficie di 1.770 ha e ricadente in parte nei Comuni di Traversetolo, Montechiarugolo e Parma (delegazione di San Lazzaro).

Il Canale, che presenta una lunghezza di circa 17 km, deriva le proprie acque di dotazione per gravità dal T. Enza in località Cerezzola, in Provincia di Reggio Emilia, le quali giungono alla sponda parmense in corrispondenza del partitore di Fontaneto, in Comune di San Polo d'Enza, mediante una botte-sifone sottopassante il T. Enza stesso, sino a raggiungere la località di Guardasone in Comune di Traversetolo (PR).

Per migliorare la disponibilità idrica vi è inoltre la possibilità di sfruttare un emungimento da una modesta falda sotterranea, mediante un pozzo esistente in località Tortiano nel Comune di Montechiarugolo.

Il canale Spelta costituisce l'adduttore principale di tutto il territorio asservito, adduttore dal quale si dipartono tre rami secondari: la Canalina di Vignale, il Ramo Coloreto ed il Ramo Martorano (Figura 1).



FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TRATTO DI INTERVENTO

L'opera in progetto ricade nell'elemento della Cartografia Tecnica Regionale CTR in scala 1:10.000 n° 200060.

2.1. RILIEVI E SOPRALLUOGHI

Al fine di redigere lo studio di sistemazione del canale Spelta sono stati eseguiti una campagna geognostica e un rilievo topografico per l'area in esame. Nello specifico, la campagna geognostica, affidata a PARMAGEO s.r.l., come da delibera di Comitato Amministrativo n. 203 del 20/04/2023, consisteva nell'esecuzione di n. 2 prove penetrometriche a punta elettrica con piezocono e n. 2 indagini MASW. I risultati delle prove geotecniche sono riportati all'interno dell'elaborato 2023-073-PFTE-02.1 Relazione geologica-geotecnica.

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI
DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA – 1° LOTTO

Il rilievo topografico, eseguito dallo studio tecnico Rossi, come da delibera di comitato amministrativo n. 611 del 29/09/2021, su tratti di canale di bonifica Spelta per una lunghezza di circa 2 km, conteneva:

- profilo longitudinale del canale;
- n. 23 sezioni trasversali del canale;
- individuazione planimetrico e altimetrico degli scarichi esistenti;
- individuazione planimetrico delle alberature ed essenze di pregio.

Inoltre, in affiancamento alle attività precedentemente illustrate, il personale tecnico del Consorzio della Bonifica Parmense ha effettuato alcuni sopralluoghi atti allo studio approfondito dei luoghi per la valutazione della soluzione progettuale che meglio si sposi con il contesto in cui esso va ad inserirsi.

In occasione di tali uscite è stata inoltre raccolta un'ampia documentazione fotografica.

3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Di seguito si presenta una panoramica dei principali strumenti di pianificazione e tutela vigenti nell'area.

3.1.1. Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Montechiarugolo

Della *Tavola dei Vincoli Naturalistici, Ambientali e Idraulici* (Figura 3-1), risulta che il canale Spelta oggetto di intervento è classificato come corso d'acqua meritevole di tutela. Gli interventi all'interno di tale area di valore naturale e ambientale sono regolamentati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), e dall'art. 12bis. Nel caso specifico, le opere in progetto non rientrano tra quelle vietate dal suddetto articolo. Inoltre, come previsto dal comma 5 dello stesso articolo: *“Nelle aree di cui al comma 2 lettere c), d) fermo restando quanto specificato al comma 3, è comunque consentito qualsiasi intervento sui manufatti edilizi esistenti, qualora definito ammissibile dallo strumento urbanistico vigente.”*

Inoltre, il canale oggetto di intervento ricade all'interno delle seguenti aree:

- Zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale;
- Settore di ricarica tipo A;
- Sito rete natura 2000;
- Alluvioni rare L - P1 (PGRA).

Per i primi due punti valgono le prescrizioni definite dagli articoli 14 e 23 del P.T.C.P.

In particolare:

- all'art. 14, comma 8, lettera d) si stabilisce che sono ammessi *“la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse”*;
- all'art. 23, sono riportate le disposizioni relative alla zona di ricarica A. Tali disposizioni non risultano pertinenti rispetto ai lavori in progetto, in quanto l'intervento previsto non configura una nuova edificazione, bensì un'opera di manutenzione su un canale consortile esistente.

L'area interessata dagli interventi inoltre ricade nel sito SIC-ZPS IT4030023 “Fontanili di Gattatico e Fiume Enza”, circostanza che ha determinato lo sviluppo della relazione *2023-073-PFTE-02.07_Studio preliminare ambientale per la valutazione di incidenza*.

Infine, per quanto riguarda l'area alluvionale in cui ricadiamo, verrà di seguito riportato quanto disposto dal Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni per l'area in esame.

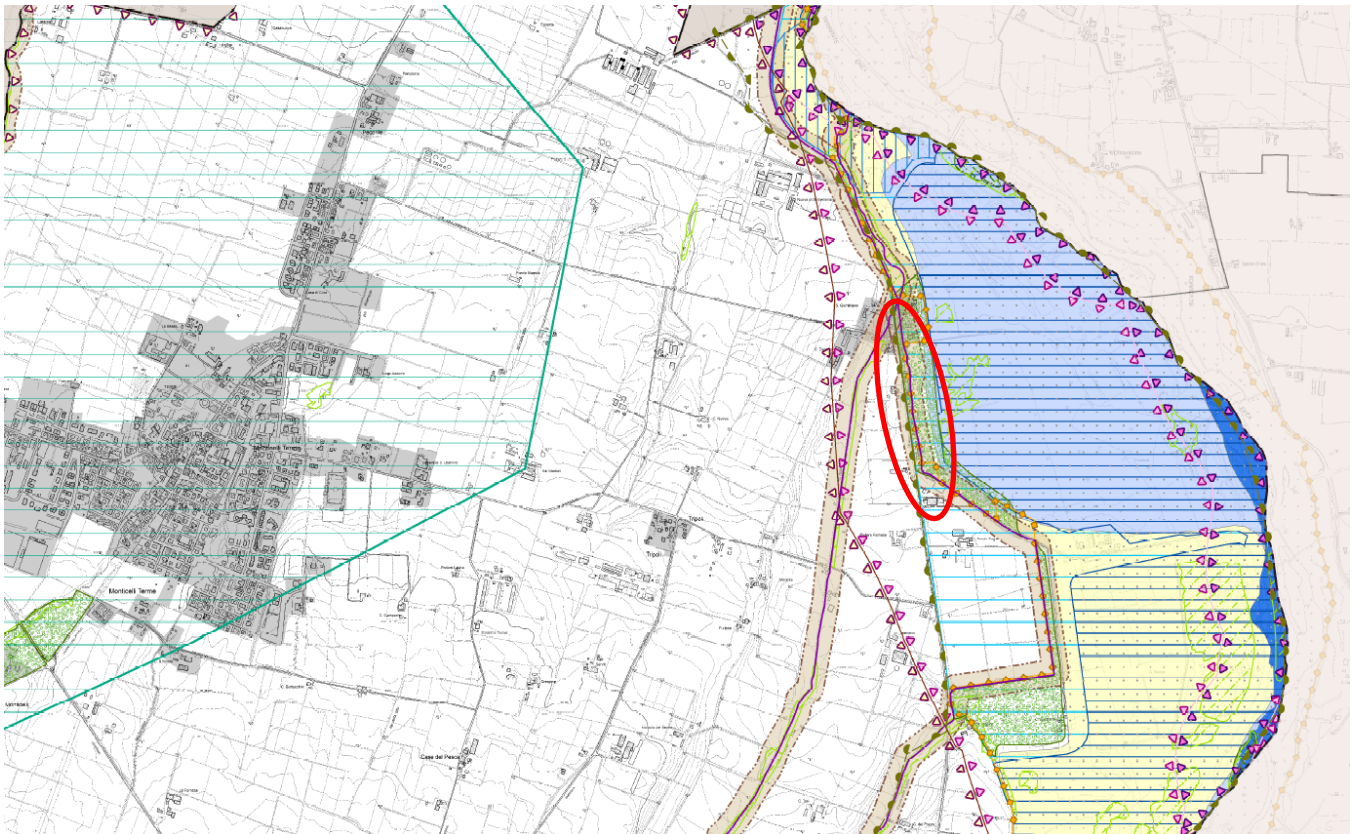




FIGURA 3-1 – STRALCIO PLANIMETRICO TAVOLA DEI VINCOLI NATURALISTICI, AMBIENTALI ED IDRAULICI (PUG)


LEGENDA


Fasce fluviali (PTCP)


Zone di deflusso di piena (Fascia fluviale A) (artt.13 e 13bis PTCP)

 Ambito A1 - Alveo

 Ambito A2


 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua integrate con zone di tutela idraulica (Fascia B) (art.12 PTCP)


 Fascia C di inondazione per piena catastrofica (artt.13ter e 37 PTCP)


 Fenomeno di erosione spondale

Carta della pericolosità idraulica (PGRA)
(D.Lgs. n.49/2010 e DGR n.1300/2016)


Reticolo principale


 Alluvioni frequenti - H - P3


 Alluvioni poco frequenti - M - P2

 Alluvioni rare - L - P1


Reticolo secondario collinare montano


 Alluvioni frequenti - H - P3


 Alluvioni poco frequenti - M - P2


 Alluvioni rare - L - P1


Aree di valore naturale e ambientale


 Corsi d'acqua meritevoli di tutela (art.12bis PTCP)


 Fascia di rispetto dei corsi d'acqua meritevoli di tutela (50m) (art.12bis PTCP)

 Boschi (art.10 PTCP)


 Territori coperti da foreste e boschi (art. 10 PTPR)


 Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art.14 PTCP)

 Aree di riequilibrio ecologico di progetto (art.25 PTCP)


 Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art.27 PTCP)

Zone di tutela e di rispetto dei pozzi idropotabili
(art. 94 - D.Lgs. 152/06 e s.m.i e art. 23 PTCP)


 Zona di tutela assoluta

 Zona di rispetto

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei - zone vulnerabili da nitrati di origine agricola


 Zona di vulnerabilità a sensibilità elevata (tutto il territorio comunale) (art. 23 PTCP)

Sistema acque minerali e termali (L.R. 17/08/1988, n.32)


 Concessione mineraria per acque minerali termali di Monticelli Terme

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA – 1° LOTTO


Ambiti di gestione ambientale del territorio (Direttive 92/34 "Habitat" e 79/409 "Uccelli")

 Siti della Rete Natura 2000 (SIC - ZPS) (artt. 20, 25 e 41 PTCP)




Zone di tutela dall'inquinamento luminoso (LR n. 19 del 2003, DGR 1732/2015)

 Zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso

Area di riequilibrio ecologico "Il castello"

 Area di riequilibrio ecologico (Deliberazione n. 121 del Comitato Esecutivo dell'Ente Parchi e biodiversità Emilia Occidentale del 21/12/2018)

Aree di ricarica della falda (art.23 PTCP)

 Settore di ricarica di tipo A
 Settore di ricarica di tipo B
 Settore di ricarica di tipo D

Dalla *Tavola dei vincoli infrastrutturali* del P.U.G. del Comune di Montechiarugolo risulta che il canale Spelta oggetto di intervento non intercetta alcun vincolo infrastrutturale.

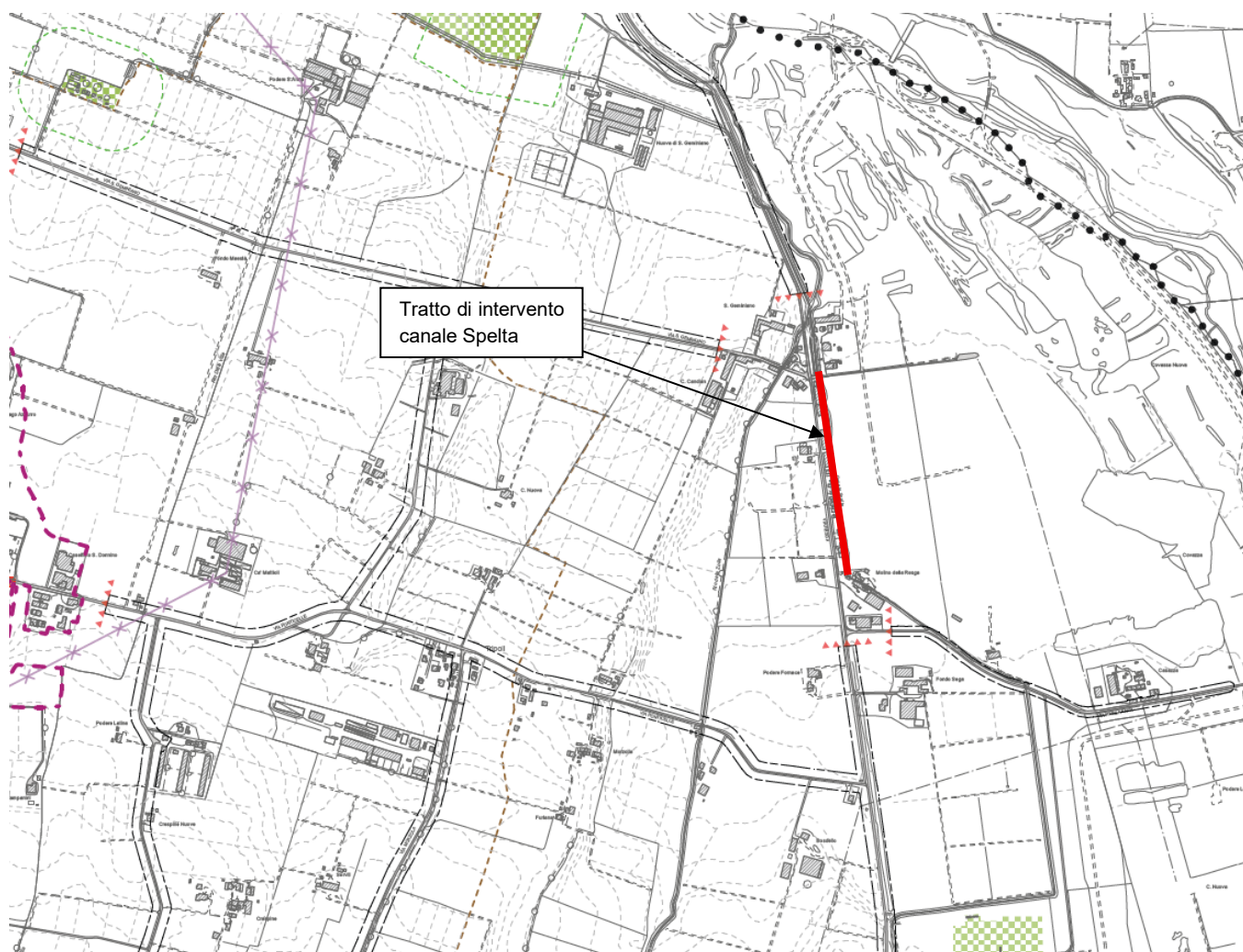

















FIGURA 3-2 - STRALCIO PLANIMETRICO TAVOLA DEI VINCOLI NATURALISTICI, AMBIENTALI ED IDRAULICI (PUG)

LEGENDA

	confine amministrativo		cabina AT		viabilità esistente
	confine del territorio urbanizzato		impianto tecnologico		viabilità di progetto
	centro abitato - art.3 D.LGS. 285/92		fasce di rispetto cimiteri		aree di servizio alla viabilità
			fasce di rispetto impianto tecnologico		rispetto stradale
			rete distribuzione energia elettrica AT		
			distanza di prima approssimazione rete distribuzione energia elettrica AT		
			distanze di sicurezza rete distribuzione gas ex DM 17.04.2008		
			collettore fognario		

Dalla *Tavola dei vincoli paesaggistici* del P.U.G. del Comune di Montechiarugolo, risulta che il tratto di canale oggetto di intervento, come noto, rientra all'interno del sito ZSC-ZPS - IT4030023 - di Rete Natura 2000 denominato "Fontanili di Gattatico e Fiume Enza".

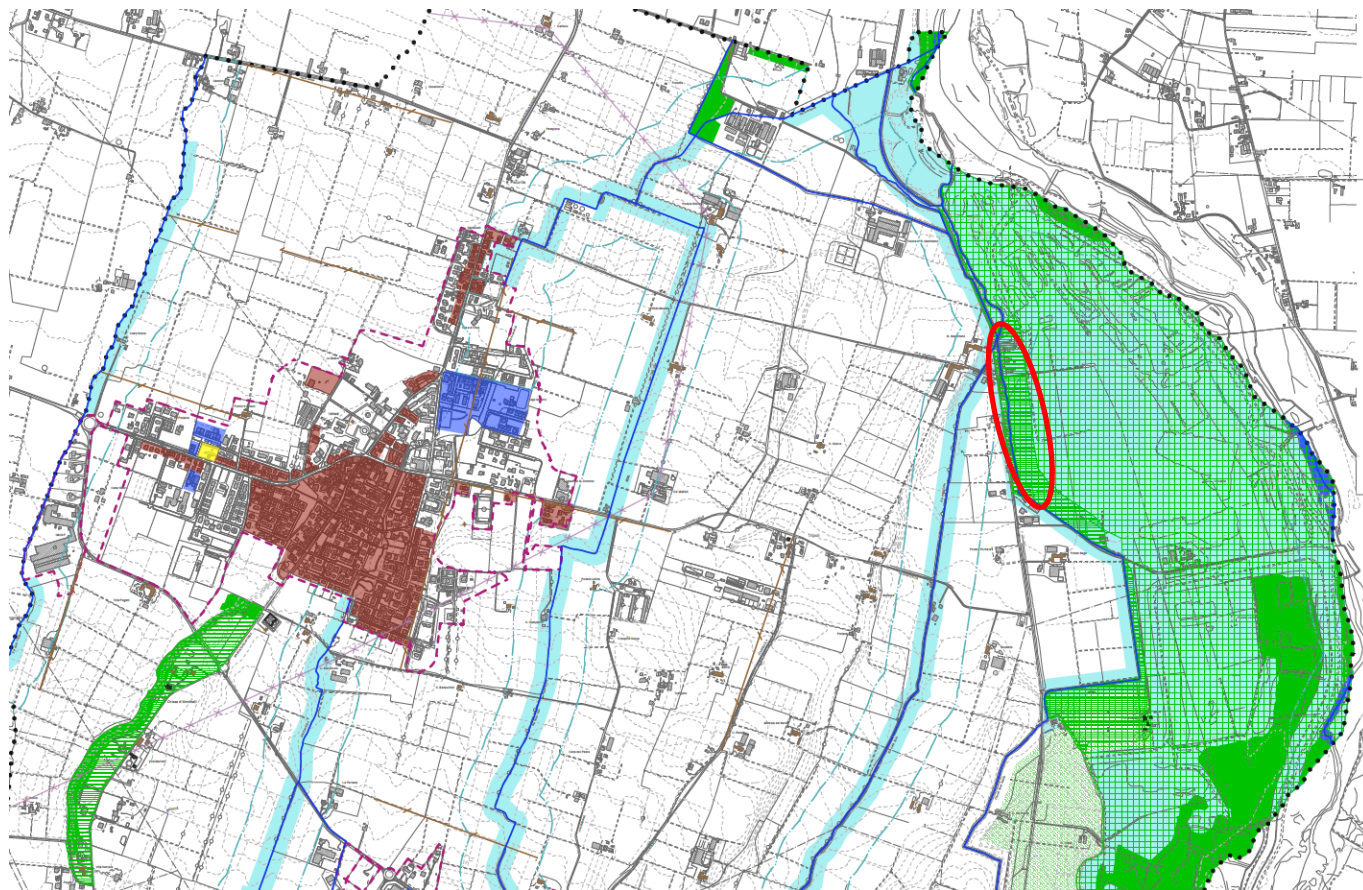



FIGURA 3-3 – STRALCIO PLANIMETRICO TAVOLA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI (PUG)

LEGENDA

 confine amministrativo  confine del territorio urbanizzato	<p>ambiti rurali</p>  valore paesaggistico  valore naturale ed ambientale  foreste e boschi  alvei di torrenti e fiumi	 aree di particolare interesse paesaggistico e ambientale  SIC-ZPS  aree di riequilibrio ecologico  aree di accertata consistenza archeologica  rischio archeologico  vincolo paesaggistico corsi d'acqua meritevoli di tutela  elementi della centuriazione  fontanile  fontanile: zona di tutela ristretta  fontanile: zona di tutela allargata  edifici di interesse storico-architettonico  edifici di pregio culturale-testimoniale soggetti ad intervento di restauro e risanamento conservativo  strade di impianto romano  strade di impianto medioevale  centro storico urbano
	<p>aree escluse per legge (rif. 1985)</p>  zona A  zona B  zona C in corso di attuazione  zona D di completamento	

3.1.2. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. "Direttiva Alluvioni") con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

In base a quanto disposto dal D.Lgs 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è uno stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica.

Gli elementi fondamentali del PGRA sono le mappe della pericolosità e rischio e le misure. Il Piano ha come obiettivo anche una gestione dell'ambiente fluviale che coniughi la sicurezza idraulica con la tutela ambientale e della qualità delle acque, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

Il Piano di Gestione del Rischio da Alluvione deve riassumere in sé tutti gli aspetti della gestione del rischio alluvioni ed in particolare deve essere incentrato sulla prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e i sistemi di allertamento, tenendo conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato.

Il Piano è composto da due anime, tra loro strettamente complementari, coordinate e sinergiche. Da un lato, esso deve tener conto di tutte le misure che occorre adottare in "tempo differito" in termini di: analisi dei processi fisici in atto, individuazione delle criticità, indicazione dei rimedi da declinarsi in interventi strutturali (opere di difesa intensive od estensive) e non strutturali, questi ultimi ritenuti prioritari, come le norme per governare la gestione del suolo e delle acque, le previsioni di sviluppo e l'uso del suolo, la conservazione della natura, la navigazione. Tale componente

è da ricondurre alla pianificazione di bacino ed è, per il territorio della Regione Emilia-Romagna, di fatto, già efficacemente contenuta nei P.A.I. attuali e vigenti. Dall'altro lato, il Piano contiene le misure che occorre predisporre per la gestione in "tempo reale" dell'evento, proprie dei piani di protezione civile che contemplano: la previsione e il monitoraggio idrometeorologico, il sistema di allertamento per il rischio idraulico e la regolazione dei deflussi. Altro aspetto è quello dell'individuazione delle azioni concrete da attuare in corso di evento e della catena di comando. Tale componente è affidata alla elaborazione delle Regioni, in coordinamento tra loro nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile.

Deve essere, pertanto, costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere sinteticamente riassunte in:

- Definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico, sulla base dell'analisi preliminare della pericolosità e del rischio a scala di bacino e di distretto;
- Definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese e attività da attuarsi in fase di evento.

3.1.2.1 Mappe di pericolosità

Le mappe della pericolosità rappresentano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua naturali e artificiali e del mare, con riferimento a tre scenari di pericolosità per il reticolo principale:

- P1: alluvioni rare di estrema intensità, tempo di ritorno fino a 500 anni dall'eventi. Bassa probabilità;
- P2: alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno dai 100 ai 200 anni. Media probabilità;
- P3: alluvioni frequenti, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni. Elevata probabilità.

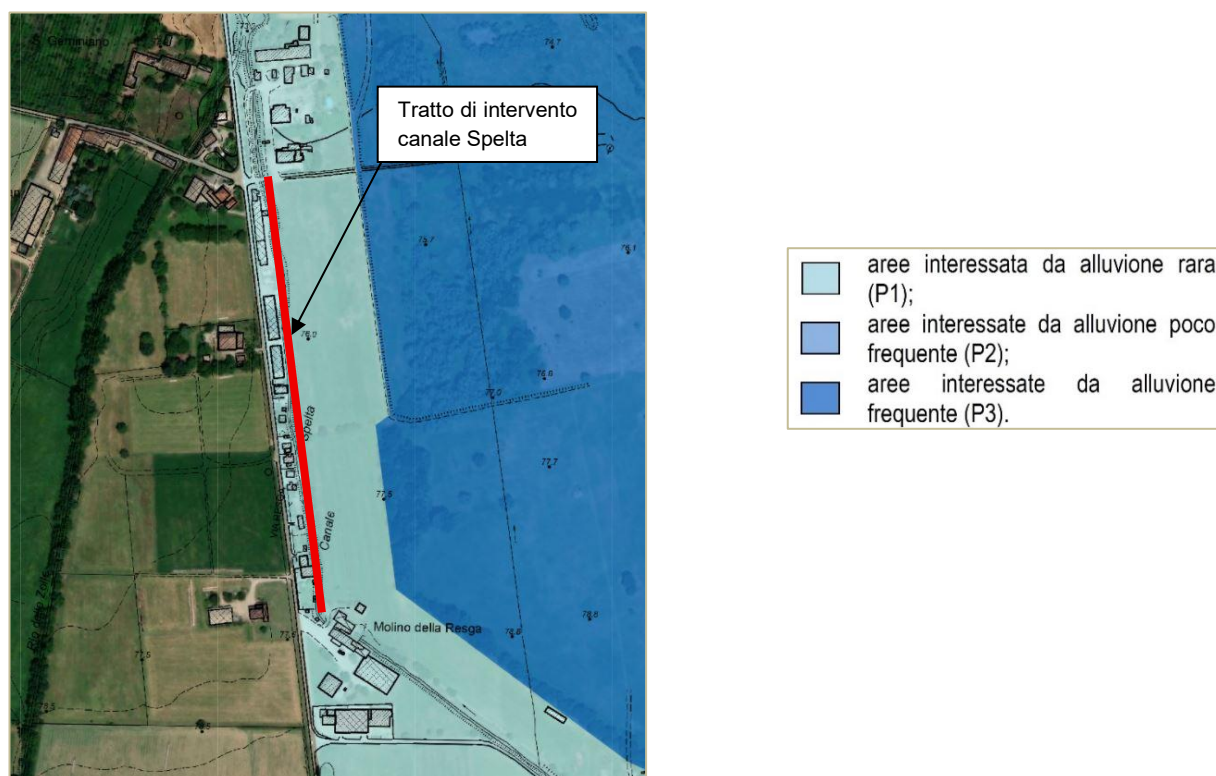


FIGURA 3-4 - STRALCIO PLANIMETRICO MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ DA RSP (DIRETTIVA ALLUVIONI 2019)

L'area, influenzata dal Torrente Enza, è classificata nelle Mappe di Pericolosità come Area P1 (Figura 3-4) - “*alluvioni rare derivate da Reticolo Principale del Bacino del Po per eventi rari con tempo di ritorno fino a 500 anni*”.

3.1.2.2 Mappe del rischio

Incrociando gli scenari di pericolosità con il valore esposto degli elementi effettivamente presenti su territorio e con il danno atteso, secondo metrici di rischio differenziate in base alle caratteristiche idrografiche del territorio, si ottengono i livelli di rischio massimo.

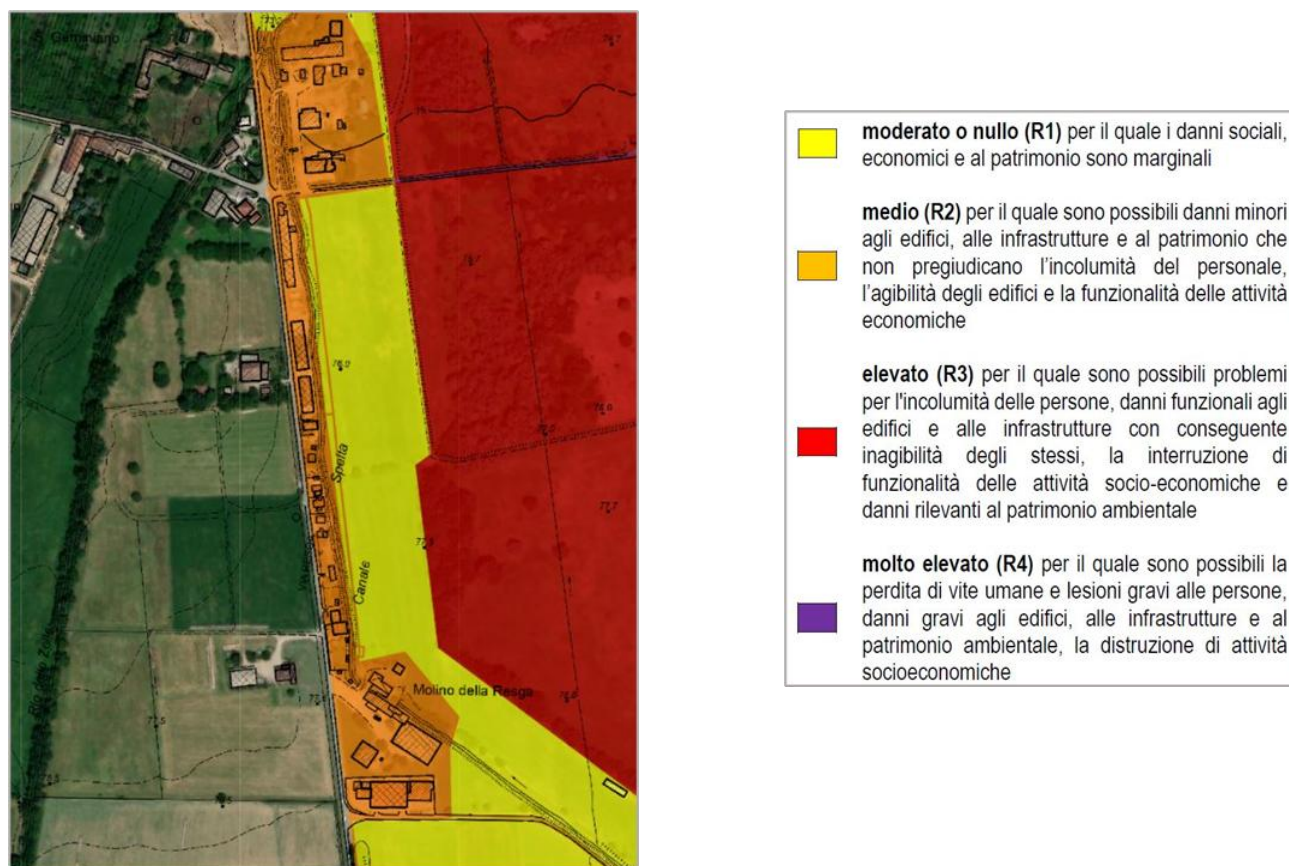


FIGURA 3-5 – STRALCIO PLANIMETRICO MAPPA DEL RISCHIO POTENZIALE DA RPS (DIRETTIVA ALLUVIONI 2019)

Nelle Mappe di Rischio (Figura 3-5), Il tratto di canale Spelta oggetto di intervento, ricade al confine tra un'area classificata a *rischio medio* (R2) in corrispondenza dei fabbricati in adiacenza alla strada provinciale, e una classificata a *rischio moderato o nullo* (R1) in corrispondenza dei terreni agricoli in destra al canale.

3.1.2.3 Le misure

Sulla base degli elementi conoscitivi aggiornati e cartografati nelle mappe, al fine di evitare rischi per la sicurezza dei lavoratori da possibili fenomeni di allagamento, che, come visto risulta classificata P1 “alluvioni rare”, nel corso delle lavorazioni previste la D.L. curerà il controllo e la verifica giornaliera dei bollettini di allerta meteorologica per la zona che ricomprende le aree in cui devono essere svolte le lavorazioni.

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

L'intervento prevede il risezionamento ed il rivestimento del canale consortile con calcestruzzo armato *gettato in opera* per una lunghezza complessiva di 470 m.

Le caratteristiche geometriche del nuovo canale 3,00x2,25 m (LxH) sono state dimensionate e verificate sulla base di modellazioni numeriche idrologiche ed idrauliche. Per i risultati di tali modellazioni si rimanda alla *Relazione Idrologica e Idraulica 2023 – 073 – PFTE – 02.2*.

Inoltre, sempre basandosi sui risultati delle modellazioni idrauliche e idrologiche, è stato ridimensionato l'attraversamento a valle del tratto di intervento attraverso l'impiego di n°3 scatolari chiusi di 3,00x2,25m (LxH), garantendo la continuità con la nuova sezione di monte. Gli scatolari previsti in progetto sono del tipo prefabbricato idonei a supportare carichi stradali di prima categoria. A valle di esso è prevista la realizzazione di rivestimento spondale in massi cementati per uno sviluppo di 6,00 m.

Come anticipato nei paragrafi antecedenti, la sponda in destra idraulica avrà un'altezza di 2.25 metri mentre la sinistra, che ha funzioni contenitive al fine di eliminare le condizioni di instabilità presenti su tale lato, da progetto presenta un'altezza che varia da un minimo di 3.00 metri ad un massimo di 3.50 metri.

Infine, L'Ente gestore della rete fognaria definirà, in fase di progettazione esecutiva, le modalità realizzative del sistema di collettamento degli scarichi.

4.1. FINALITÀ INTERVENTO

È necessario, pertanto, progettare ed eseguire un intervento atto a garantire la corretta officiosità idraulica e irrigua e il ripristino della stabilità arginale.

L'intervento di rivestimento del tratto del canale Spelta presuppone benefici in termini di:

- ottimizzazione nella distribuzione della risorsa idrica mediante impermeabilizzazione del canale, in modo da evitare perdite e infiltrazioni lungo il percorso.
- messa in sicurezza del tratto di canale con innalzamento della sponda destra per ridurre al minimo le instabilità;
- miglioramento della qualità delle acque in arrivo alla rete irrigua.

4.1.1. Ottimizzazione nella distribuzione della risorsa idrica

Per il tratto di canale oggetto di intervento è previsto un nuovo risezionamento e l'impermeabilizzazione tramite getto in opera. Infatti, se l'impermeabilizzazione del canale irriguo evita perdite e infiltrazioni lungo il percorso, con notevoli benefici nella gestione della risorsa idrica, la completa tenuta idraulica per ridurre al minimo le dispersioni per infiltrazione, sarà garantita con l'installazione di waterstop in PVC per la sigillatura dei giunti di ripresa.

In particolare, l'intervento in oggetto permette di garantire i volumi disponibili della risorsa idrica nel periodo irriguo anche in caso di scarsità della risorsa stessa, oltrechè alla riduzione dell'inerzia del sistema in condizioni ordinarie, che di fatto si traduce in un apprezzabile risparmio del volume di acqua.

4.1.2. Messa in sicurezza del canale

La sponda sinistra del canale è chiamata a svolgere una funzione di sostegno considerata la situazione di dissesto diffuso su tale lato dove sono presenti abitazioni. A tale scopo, rispetto alla sponda destra di soli 2.25 m si prevede di innalzare tale sponda da 3.00 m a 3.50 m, altezza variabile in base alla quota di piano campagna. L'intervento ha quindi come obiettivo la riqualificazione, andando a stabilizzare una situazione di dissesto diffuso.

4.1.3. Miglioramento della qualità delle acque in arrivo

Al fine di migliorare la qualità delle acque in arrivo, il progetto prevede la realizzazione di un collettore in grado di convogliare tutti gli scarichi presenti a tergo della sponda sinistra del manufatto in cemento armato.

All'interno del Quadro Economico di progetto è stata inserita la spesa necessaria per la realizzazione del sistema di collettamento degli scarichi esistenti. Tale intervento dovrà essere finanziato da ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti e, in fase di redazione della progettazione esecutiva dell'intervento in oggetto, dovranno essere anche definite da parte di IRETI le modalità e le caratteristiche realizzative del sistema fognario complementare all'intervento ai fini del miglioramento della qualità delle acque.

L'opera comporterà un significativo miglioramento della qualità delle acque che transitano nel tratto di canale interessato, il quale attualmente riceve circa cinquanta scarichi di acque miste.

5. INTERFERENZE

Sulla base del materiale fornito dagli enti gestori dei servizi, dai sopralluoghi effettuati, nonché dall'analisi della tavola comunale dei vincoli e sul rilievo condotto, sono state analizzate le seguenti tipologie di sottoservizi:

1. rete acquedotto;
2. rete gasdotto;
3. rete fognaria;
4. linee elettriche;
5. linea illuminazione pubblica;
6. rete telefonica.

Non sono stati individuati sottoservizi relativi alla fibra ottica e alla linea elettrica di alta tensione nell'area di studio. Dalle analisi dei sottoservizi risulta che in prossimità del canale sono state individuate le reti elettriche di media e bassa tensione.

Per l'approfondimento della tematica, si rimanda all'elaborato specifico n. 2023-073-PFTE_02.04 Relazione sulla gestione delle interferenze.

6. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come disposto dal Testo Unico Ambiente e riportato nella normativa vigente in materia di “terre e rocce da scavo” (DPR 120/17), per quanto riguarda la movimentazione del materiale di scavo e i materiali di rifiuto destinati a discarica, in fase di progettazione esecutiva si provvederà al prelievo, seguito da successive analisi da parte di laboratorio specializzato, di provini di terra, asfalto, cemento.

Per quanto riguarda il terreno da scavo che sarà prodotto dall'attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, occorrerà valutare in fase di progettazione esecutiva, se i materiali da asporto siano utilizzabili per rinterri, riempimenti oppure per altre forme di ripristino. In questa fase progettuale sono stati previsti e conseguentemente contabilizzati sia il trasporto del materiale di scavo verso un idoneo impianto di recupero, sia l'impiego, per le operazioni di rinterro, di materiale arido di tipo A1, A2-4, A2-5 e A3, proveniente da cave o da impianti autorizzati al recupero di rifiuti inerti.

Per la caratterizzazione chimica del materiale, saranno effettuati i campionamenti e le analisi previste dalla normativa vigente. Tali costi sono stati contabilizzati all'interno del quadro economico del PFTE.

Per quanto riguarda invece le demolizioni di asfalto e cemento, una volta analizzate esse verranno inviate ad impianto di smaltimento corredate da formulario specifico con indicazione del codice EER di caratterizzazione del rifiuto stesso.

7. CRITERI MINIMI AMBIENTALI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 24 novembre 2025 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi, i prodotti da costruzione utilizzati dovranno rispettare le specifiche tecniche di seguito riportate.

7.1. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, per i materiali riportati nel seguito valgono i criteri specificati nel citato Decreto.

In particolare, nel caso in esame, trovano applicazione i criteri CAM di seguito elencati.

2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato

2.4.4 Prodotti in acciaio

2.4.5 Prodotti in laterizio

2.4.6 Prodotti di legno o a base legno

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

2.4.13 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici

Andranno poi adottati i criteri riportati nel **capitolo 2.6 relativo al cantiere**.

8. SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

8.1. OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

Come già anticipato in precedenza, l'obiettivo che si intende raggiungere con la realizzazione degli interventi in progetto è quello di migliorare le prestazioni e l'efficienza dell'intero comprensorio nonché di ridurre gli sprechi idrici. La proposta progettuale quindi si configura come opera di manutenzione straordinaria/ammodernamento del sistema irriguo.

L'intervento ha una valenza strategica per la sicurezza idrica del territorio anche in riferimento a quanto riportato nel DOCFAP e del percorso di pianificazione congiunta coordinato con l'Autorità di Bacino Distrettuale del Po, con l'obiettivo di:

- incrementare la disponibilità irrigua;
- limitare gli sprechi;
- migliorare la resilienza del sistema irriguo della Val d'Enza.

8.2. IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

Il principio DNSH (Do No Significant Harm: non arrecare un danno significativo) risponde all'attuale fase di profonda crisi ecologica e sociale, nonché di transizione, in cui si stanno producendo a livello europeo molti importanti atti e strumenti che mutano il quadro di riferimento concettuale e applicativo per le analisi e le valutazioni di ordine tecnico in materia di ambiente e, più in generale, di sviluppo sostenibile.

Ai sensi del Regolamento UE 2020/852, come integrato dal Regolamento Delegato C/2021/2800 finale della Commissione Europea, il potenziale "danno significativo" deve essere considerato rispetto ai seguenti sei obiettivi/politiche ambientali fondamentali:

1. si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici, se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
3. si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se è di ostacolo al raggiungimento del buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
4. si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
5. si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA – 1° LOTTO

6. si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Il Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato Unità di Missione NGEU, con circolare n. 32 del 30 dicembre 2021, ha fornito una "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" (aggiornata poi a ottobre 2022), che fornisce indicazioni sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto di tali requisiti.

Nello specifico, la guida si compone di:

- una mappatura delle misure del PNRR che ha la funzione di associare a ogni misura i settori di attività che potrebbero essere svolte per la realizzazione degli interventi;
- schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento contenenti l'autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH;
- schede tecniche relative a ciascun settore di attività funzionali a contestualizzare i principi guida del DNSH per il settore e fornire i vincoli per garantire il principio del DNSH, nonché i riferimenti normativi nazionali ed europei, oltre a esempi di elementi di verifica;
- check list di verifica e controllo per ciascun settore di attività, che riassumono in modo molto sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.

Si può ritenere che l'intervento in esame, seppure non finanziato dal PNRR, concettualmente appartenga alla missione M2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica, componente C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati dell'analisi degli impatti conseguenti alla realizzazione dell'intervento in rapporto ai sei obiettivi ambientali.

Obiettivo ambientale	Possibile impatto	Valutazione
Mitigazione dei cambiamenti climatici	Produce significative emissioni di gas a effetto serra	L'impresa è tenuta a predisporre un PAC (Piano di gestione Ambientale di Cantiere) e ad impiegare mezzi ad alta efficienza motoristica
Adattamento ai cambiamenti climatici	Conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro. Esposizione agli eventuali rischi indotti dal cambiamento del clima	Nessuno. L'intervento ha, tra gli altri, l'obiettivo di ridurre gli sprechi dovuti da infiltrazioni profonde e diffuse.
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Ostacolo al raggiungimento del buono stato o al buon potenziale	Nessuno. L'opera non incide in alcun modo sulla qualità delle acque del fiume e della falda

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA – 1° LOTTO

	ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee	
Transizione verso un'economia circolare	Conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente	<p>I rifiuti prodotti all'interno del cantiere verranno per la maggior parte riutilizzati all'interno del cantiere e della restante parte, almeno il 70 %, sarà destinato a recupero.</p> <p>L'impresa sarà tenuta a redigere una Relazione di Bilancio delle Materie prima dell'inizio dei lavori.</p>
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo	Nessuno. L'opera non produrrà alcun tipo di emissione di sostanze inquinanti. Al contrario l'intervento comporterà un significativo miglioramento della qualità delle acque transitanti il canale.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	Nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione (compromissione di siti ricadenti nella rete Natura 2000)	L'opera, pur ricadendo in piccolissima parte in una zona di protezione speciale, non ne altera l'ecosistema in quanto non agisce direttamente su specie tutelate.

8.3. CANTIERIZZAZIONE

Per gestire la cantierizzazione nel rispetto dei principi guida del DNSH si è fatto riferimento alla scheda tecnica n. 5, allegata alla Guida operativa sopra richiamata, che fornisce indicazioni gestionali e operative per tutti gli interventi che prevedano l'apertura e la gestione di cantieri temporanei o mobili 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.

Il cantiere è stato quindi progettato con lo scopo di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia, in modo che venga garantita l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto, che facilitare processi di economia circolare.

9. VALUTAZIONE ECONOMICA DELL'INTERVENTO

Sia per l'adozione dei **prezzi elementari** della mano d'opera, dei materiali, dei noli e dei trasporti sia per quanto riguarda i **prezzi delle opere compiute**, si è fatto capo innanzi tutto all'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna per l'anno 2025 approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 2342 del 23/12/2024.

Per le voci mancanti nel listino ufficiale si è proceduto ai sensi dell'art. 32 comma 2 del d.p.r. 207/2010, ovvero mediante analisi dei prezzi, applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per le realizzazioni delle quantità unitarie di ogni voce.

La realizzazione dei lavori è prevista in appalto.

Quanto alle **indennità**, sono previste **occupazioni temporanee** con perdita di frutti pendenti, il cui importo a m² di superficie effettivamente occupata è stato stabilito sia nel rispetto della vigente legislazione, che lo impone non inferiore a 1/12 del valore agricolo medio corrente, sia in base ai prodotti mediamente coltivati nella zona, ed **espropri** definitivi dovuti al risezionamento e alla ridefinizione del tracciato del canale. Per la quantificazione dettagliata si rimanda agli appositi elaborati.

L'ammontare complessivo del progetto risulta pari a **€ 2.419.145,78** così ripartito:

RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CANALE SPELTA AI FINI
DEL RISPARMIO IDRICO E DELLA MESSA IN SICUREZZA - 1° LOTTO

V N° ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		Parziale	Totale
	1° LOTTO		
A1	<u>LAVORI E FORNITURE IN APPALTO</u>		
	-		
A 1.1	IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI	€ 1.459.073,96	
A 1.2	Importo, non soggetto a ribasso, degli Oneri Specifici per la sicurezza contrattuali, non compresi nei prezzi unitari delle singole lavorazioni	€ 23.046,96	
	Totale LAVORI IN APPALTO - 1° LOTTO		€ 1.482.120,92
A2	<u>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</u>		
	-		
A 2.1	Occupazioni temporanee, frutti pendenti ed eventuali danni	€ 18.500,00	
A 2.2	IVA 22% sui Lavori in Appalto	€ 326.066,60	
A 2.3	Allacciamento ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze (comprehensive di IVA)	€ 12.200,00	
A 2.4	Rilievi, accertamenti e indagini	€ 4.191,66	
A 2.5	Spese per la progettazione e realizzazione di fognatura di collettamento scarichi esistenti da parte di ATERSIER (comprehensive di IVA) - Cofinanziamento ATERSIR	€ 250.000,00	
A 2.6	SPESE GENERALI TECNICHE, relative alla progettazione, alle attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 177.854,51	
A 2.7	Imprevisti	€ 148.212,09	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE - 1° LOTTO		€ 937.024,86
	TOTALE COMPLESSIVO - 1° LOTTO		€ 2.419.145,78

10. TEMPI DI ESECUZIONE

Le opere che fanno parte di questa perizia sono naturalmente di pubblica utilità, per lo scopo stesso per il quale sono state previste: riqualificare il canale ai fini del risparmio idrico e la messa in sicurezza.

Il tempo necessario per la realizzazione è previsto in **6 mesi continuativi**.

Detto tempo è stato calcolato tenendo presente la possibilità di andamento meteorologico sfavorevole per la zona dei lavori durante il periodo primaverile, autunnale e invernale.