



CONSORZIO di BONIFICA dell' EMILIA CENTRALE

Corso Garibaldi n. 42 42121 Reggio Emilia - www.emiliacentrale.it - protocollo@pec.emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

M - PRG.
18.01

Rev. 3
del
01.04.2019

Titolo: Legge n°205/2017 art.1 comma 518. Primo Stralcio del Piano Nazionale degli interventi
nel settore idrico – sezione "invasi"

REALIZZAZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE PER LAMINAZIONE DELLE PIENE E ACCUMULO IDRICO A SCOPO IRRIGUO CAVO BONDENO IN COMUNE DI NOVELLARA (RE) - CODICE 518/5

Importo:

€. 10.000.000,00

Ente Finanziatore:

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Tipologia Progetto				Riferimento Legislativo	Comune
Fattibilità	Definitivo	Esecutivo	Contabilità	Legge n.205/2017 e Legge n. 145/2018	NOVELLARA (RE)
	X				

ALLEGATI:

Allegato n.	Titolo:
3.1	SINTESI NON TECNICA STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Tavola:	Oggetto:
Scala:	

Il Progettista Generale:

Dott. Ing. Matteo Giovanardi



mgiovanardi@emiliacentrale.it

Collaboratori alla Progettazione:

Dott. Ing. Elena Mocci



emocci@emiliacentrale.it

Il Responsabile del Procedimento:

Dott. Ing. Pietro Torri



ptorri@emiliacentrale.it

Area Progettazione:

SLPP

Codice Progetto:

105/18/00

Codice CUP:

G33H18000060001

Codice CIG:

Redatto:

Verificato:

Nome File:

Note:

Data Progetto Originale:

16-12-2019

Data Aggiornamento: REV.01-12/03/2021

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	3
2.1	LOCALIZZAZIONE	3
2.2	BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.3	PROPONENTE E AUTORITY COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO	8
2.4	INFORMAZIONI TERRITORIALI	8
2.4.1	VALUTAZIONE CONFORMITÀ TERRITORIALE.....	8
2.4.2	VALUTAZIONE CONFORMITÀ URBANISTICA.....	9
2.4.3	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE.....	10
3	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	14
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	16
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	19
5.1	PRINCIPALI OPERE/LAVORAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELLA VASCA DI ESPANSIONE	24
5.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	25
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	27
6.1	METODOLOGIA VALUTAZIONE IMPATTI	27
7	CONCLUSIONI	34

1 PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica riguarda lo Studio di Impatto Ambientale del progetto di un invaso ad uso plurimo, in adiacenza al Cavo Bondeno nel territorio agricolo di Novellara, che avrà funzione di cassa di espansione delle piene e accumulo ad uso irriguo, inoltre sarà configurato in modo da ottenere una valorizzazione ambientale dell'area.

Il volume massimo invasabile è pari a 1.000.000 di mc di cui circa 500.000 mc utilizzabili per l'invaso ai fini irrigui.

Il Cavo Bondeno costituisce uno dei principali collettori di scolo del comprensorio del proponente Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale ed il cui bacino ha una estensione di circa 8.000 ha, nonché uno dei principali adduttori irrigui, a servizio di un bacino agricolo dell'estensione di oltre 10.000 ha.

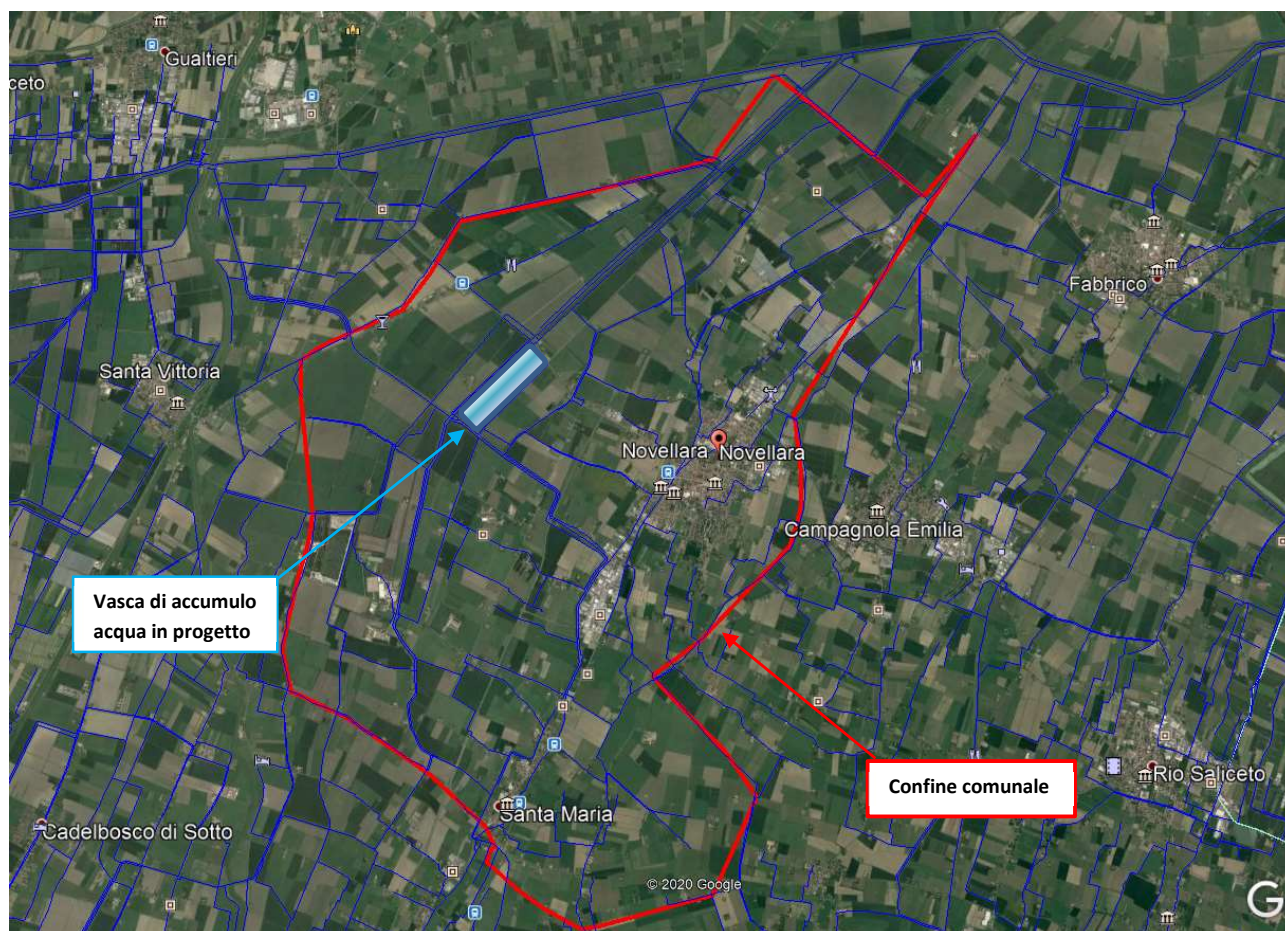
Il presente documento è necessario in base all'art. 22 comma 4 del D.lgs. 152/2006 (Testo Unico dell'Ambiente) ed è stato redatto seguendo le Linee guida per la predisposizione della sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale del *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*.

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE

L'area in cui verrà realizzata la vasca di accumulo acqua in progetto si trova nella Bassa Reggiana in Comune di Novellara.

Di seguito un inquadramento territoriale di area vasta .



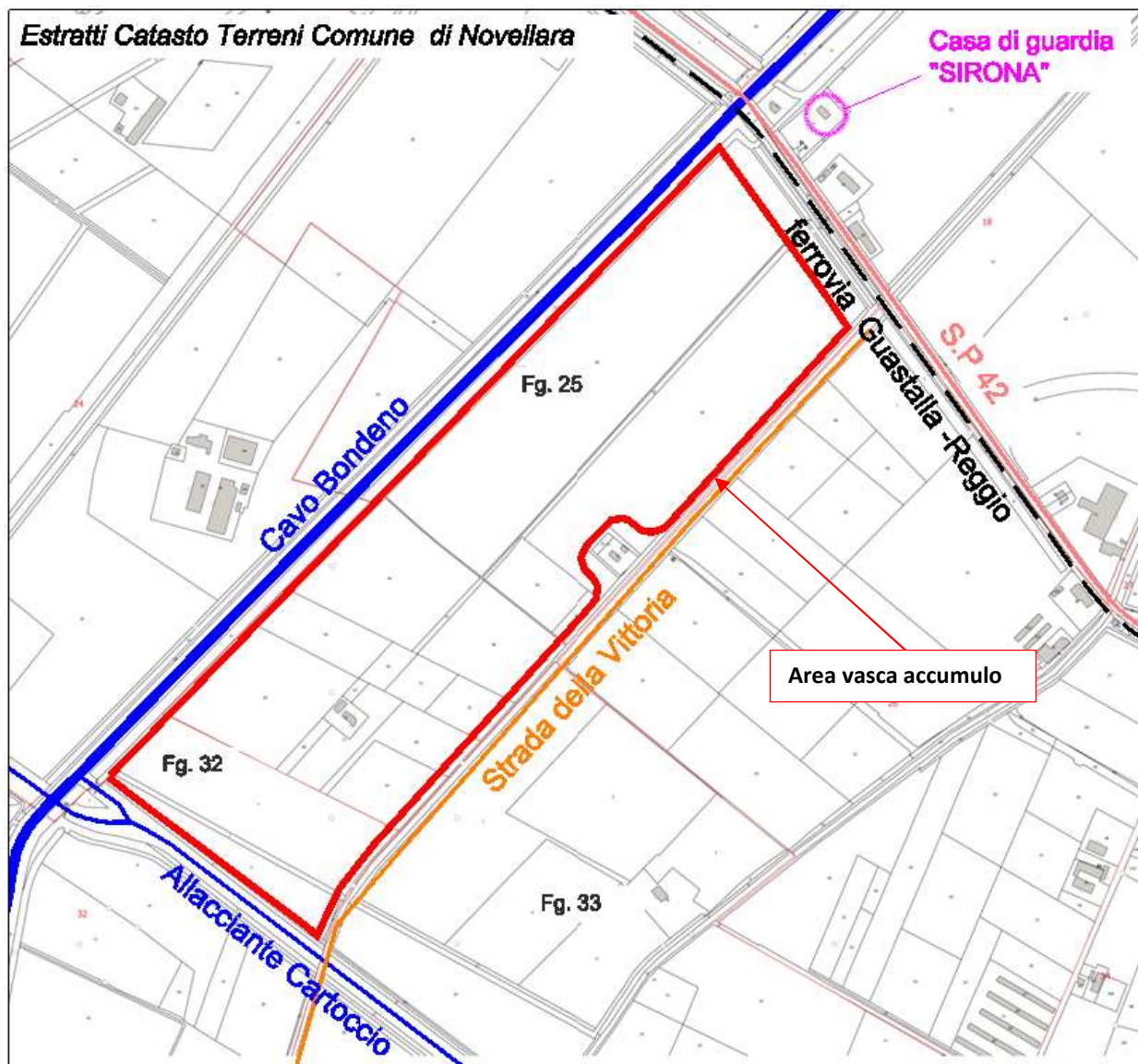
I più vicini centri abitati dall'area di invaso sono costituiti da Novellara e Santa Vittoria che distano rispettivamente circa 3 km e 4,5 km dall'area di intervento.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Di seguito un inquadramento territoriale a livello locale, dove si può vedere che la vasca di accumulo acqua in progetto interessa i fogli 25 e 32 del Catasto Terreni di Novellara.



L'area interessata dal progetto della vasca confina a nord con la fascia di rispetto della linea ferroviaria Reggio-Guastalla e della Strada provinciale 42, a sud con il cavo di bonifica "Allacciante Cartoccio", a est con la strada comunale "Strada della Vittoria" e a ovest con Cavo Bondeno.

Tale area, di circa 50ha, viene rappresentata di seguito su una foto aerea.

Da tale immagine si può vedere chiaramente che la parte più a Nord dell'area di intervento è una zona umida costituita da specchi d'acqua di forma rettangolare di derivazione antropica, residui di vecchie risaie, bordati da una esigua cintura di piante, la parte a Sud è attualmente costituita da campi coltivati (circa 17 ha), al momento a grano, barbabietole e erba medica.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Si può vedere inoltre, che il territorio adiacente presenta uno scenario rurale tipico della bassa pianura: prevalentemente occupato da coltivazioni foraggere attraversate dal reticolo di canali di bonifica.

La stessa Strada Vittoria, indicata in figura, è una vera e propria strada della Bonifica, realizzata insieme alle opere di bonifica agli inizi del Novecento che intercetta, da sud a nord, gran parte del comprensorio del Comune di Novellara per una lunghezza di circa 7 km.



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

2.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

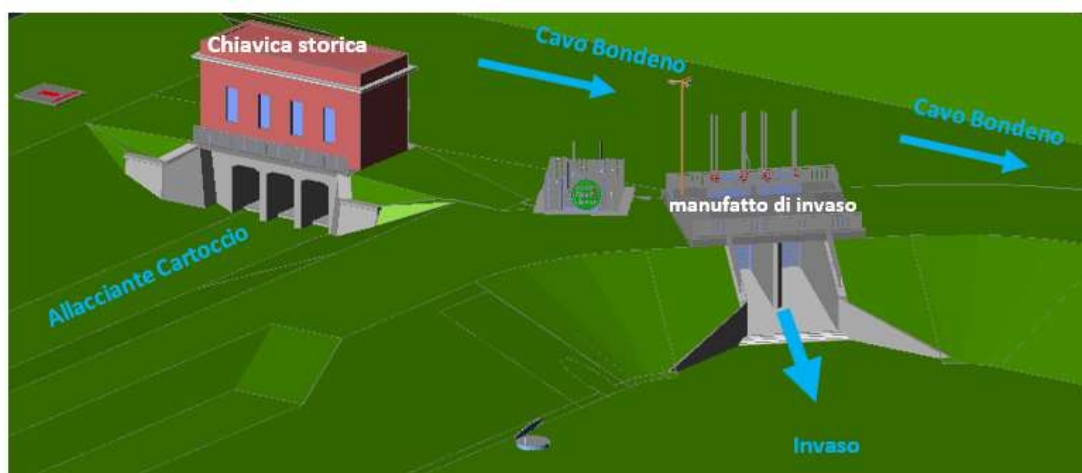
Il progetto interessa il Cavo Bondeno che costituisce uno dei principali collettori di scolo delle cosiddette “Acque Alte” del comprensorio di bonifica dell’Emilia Centrale ed il cui bacino ha una estensione di circa 8.000 ha, nonché uno dei principali adduttori irrigui, a servizio di un bacino agricolo dell’estensione di oltre 10.000 ha.

Il progetto consiste nella realizzazione di un invaso ad uso plurimo, in adiacenza al suddetto Cavo, nel territorio agricolo di Novellara, che avrà funzione di cassa di espansione delle piene e accumulo ad uso irriguo, inoltre sarà configurata in modo da ottenere una valorizzazione ambientale dell’area.

L’estensione della vasca è pari a circa 50ha e il volume massimo invasabile ai fini del contenimento delle piene è pari a 1.000.000 di mc, di cui circa 500.000 mc utilizzabili ai fini irrigui.

Per quanto riguarda l’uso ai fini del contenimento della piena è prevista la realizzazione in destra idraulica del cavo Bondeno e in adiacenza al vertice sud -ovest della vasca di un nuovo manufatto per la derivazione mediante l’apertura di paratoie che consentiranno l’ingresso dei volumi d’acqua necessari per l’attenuazione della piena sul cavo.

USO CONTENIMENTO DELLA PIENA



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

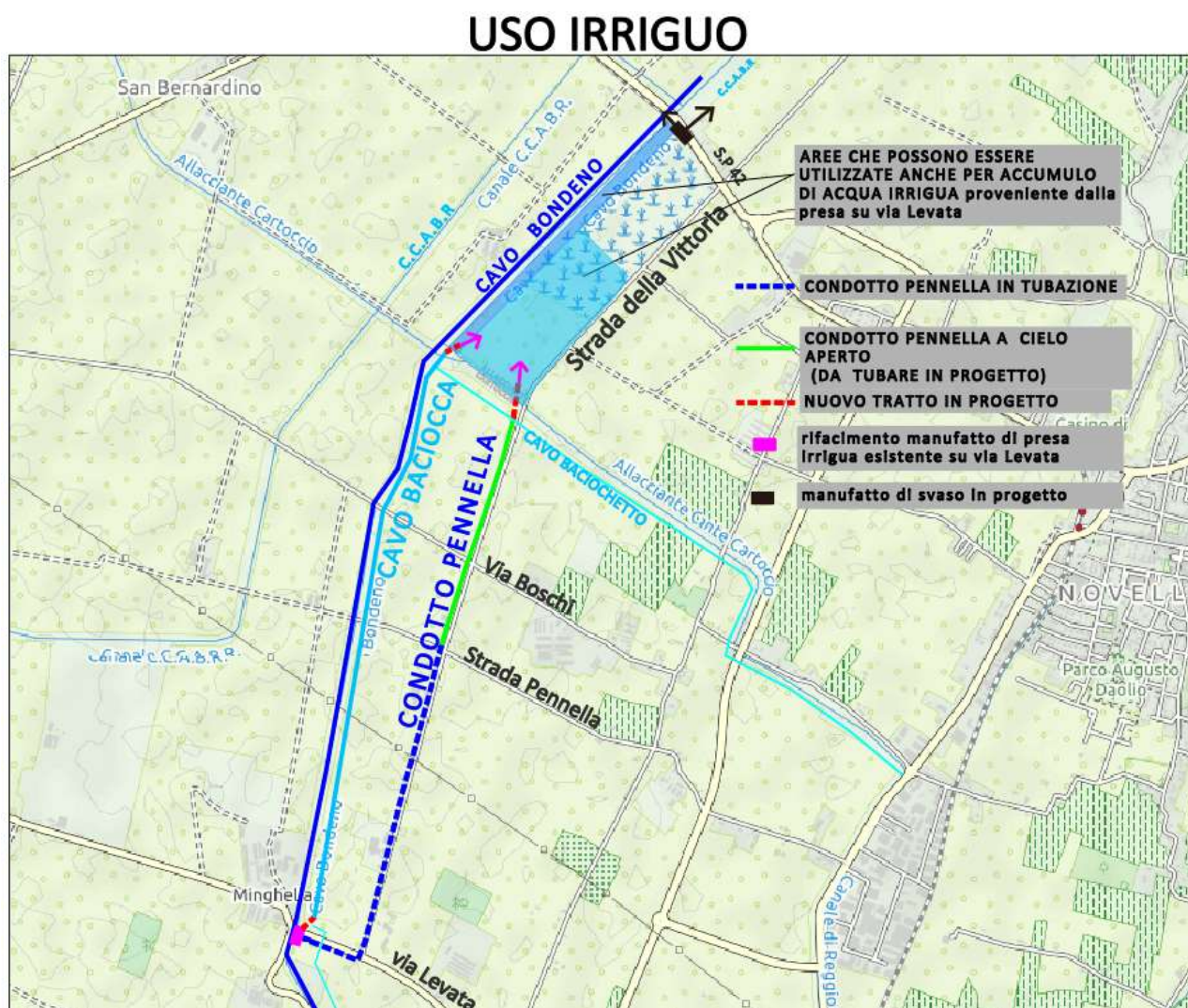
Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Per quanto riguarda l'uso irriguo, la cassa consentirà un accumulo di acqua proveniente dalla derivazione del Po' a Boretto che potrà essere distribuita successivamente, in relazione alle effettive esigenze delle colture; questo sfasamento temporale tra l'acqua prelevata e l'acqua distribuita, cosa che attualmente non è possibile, renderà più efficiente la gestione della risorsa.

L'acqua per l'accumulo ad uso irriguo sarà convogliata in vasca tramite il manufatto di presa sul Bondeno in via Levata grazie al Cavo Baciocca e al Condotto Pennella. Tale manufatto e i due canali sono già esistenti e saranno solo soggetti a interventi di rifacimento e adeguamento al nuovo utilizzo.

Il tratto di tubazione in ingresso alla cassa dal Cavo Baciocca consentirà l'invaso irriguo di circa 200l/s; il tratto di tubazione in ingresso alla cassa dal Condotto Pennella consentirà l'invaso irriguo di circa 100l/s.

Come già accennato la risorsa irrigua ha origine dalle acque derivate dal fiume Po a Boretto, solo occasionalmente e in determinati particolari annate, dal Fiume Secchia.



2.3 PROPONENTE E AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO

Proponente l'opera: Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

Il Consorzio ha in gestione il Cavo Bondeno in adiacenza del quale si prevede di realizzare l'invaso ad uso plurimo (contenimento delle piene + uso irriguo). Inoltre, il progetto è stato pensato in modo da ottenere al contempo una valorizzazione ambientale dell'area.

Autorità Competente: Regione Emilia-Romagna.

L'attuale L.R. 4/2018 "DISCIPLINA DELLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEI PROGETTI" inquadra l'intervento proposto tra quelli:

- di cui all'Allegato A.1 in cui l'Autorità Competente è la Regione, in particolare appartiene alle opere di cui al punto A.1.4) *"Dighe ed altri impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, a fini non energetici, di altezza superiore a 10 metri e/o di capacità superiore a 100.000 metri cubi, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzata alla messa in sicurezza dei siti inquinati"*.
- e di cui all'Allegato B.1 in cui l'Autorità Competente è la Regione, nello specifico alle opere di cui al punto B.1.5) *"Opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua"*.

In base agli artt. 4 e 5 della LR 4/2018 le categorie di interventi di cui al punto A.1. 4 sono soggette a VIA, mentre le categorie di interventi di cui al punto B.1.5 sono soggette Screening, dunque il progetto complessivo sarà assoggettato a VIA.

In particolare, in questo caso di procedimento di VIA di competenza regionale, in base all'art. 27-bis, di recente introduzione nel Codice dell'ambiente D.Lsg 152/2006, e al Capo III della L.R. 4/2018 che lo recepisce, fa parte del cosiddetto **"Procedimento di autorizzazione unica di VIA"**, istruttoria tecnico – amministrativa *"finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto"*.

Dunque, nel corso del procedimento saranno coinvolti anche gli Enti preposti al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta necessarie per poter realizzare l'opera, non solo gli Enti preposti alle valutazioni ambientali.

2.4 INFORMAZIONI TERRITORIALI

2.4.1 Valutazione conformità territoriale

L'area oggetto di intervento fa parte delle "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" di cui all'art.40 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), nello specifico delle "zone a tutela ordinaria". In tali aree gli invasi ad usi plurimi sono ammessi qualora siano previsti in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali.

L'opera in esame è inserita nel Piano Nazionale Infrastrutture Idriche, pertanto l'opera è conforme alla pianificazione territoriale vigente e la sua realizzazione non richiede la necessità di una variante al PTCP.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Tuttavia, il Cavo Bondeno è assoggettato a VINCOLO PAESAGGISTICO, per un'area che comprende l'alveo più la fascia di rispetto 150 mt dal piede dell'argine, in quanto fa parte dell'elenco dei corsi d'acqua pubblici di cui al R.D. 1775/1933 tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Pertanto, il progetto è sottoposto ad Autorizzazione paesaggistica, di cui all'art 146 del D. Lgs. 42/2004.

2.4.2 Valutazione conformità urbanistica

Visto quanto previsto dal Piano Strutturale Comunale (PSC) e dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) approvati con D.C.C. n. 64 del 11/12/2018, risulta fattibile l'intervento di realizzazione di casse di espansione come quella in progetto.

Infatti, l'area agricola adiacente al Cavo Bondeno risulta essere classificate dal RUE e dal PSC come: "TR1b, Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico". Il RUE, all'art. 9.3.2 individua gli interventi ammissibili in tali ambiti. Il comma 2, alla lettera A), ammette la realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità. Tali interventi sono realizzabili tramite intervento diretto (Permesso di Costruire o altro titolo). Inoltre, il comma 3, specifica che "gli interventi consentiti, le funzioni e gli usi ammessi sono tutti quelli di cui all'art. 42 del PTCP.

Il PSC alla tavola 2 classifica l'area come: "Zona di tutela ordinaria dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua", di cui all'art. 40. Il comma 1, in particolare, sottolinea che gli obiettivi di tali zone sono la: "conservazione dell'ambiente naturale e alla realizzazione di opere e manufatti finalizzati al miglioramento dell'assetto idrogeologico con particolare riferimento alle opere di sistemazione idraulica, di regimazione e controllo delle piene."

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla richiesta di Autorizzazione paesaggistica di cui all'art 146 del D. Lgs. 42/2004 essendo ricompreso nella fascia di tutela dei 150 mt. dal Cavo Bondeno.

Per gli interventi di miglioramento sismico e funzionale da effettuarsi nella chiavica storica degli anni '30 individuata come "edificio di interesse storico-architettonico" è stata redatta apposita documentazione per sottoporlo ad Autorizzazione per lavori su beni culturali di cui all'art 21 D. Lgs 42/2004.

La fascia più a ridosso della ferrovia è denominata fascia FRA di ambientazione dell'infrastruttura.

In tale fascia sono ammessi interventi di potenziamento della ferrovia e di tutela dell'impianto.

Pertanto, si ritiene che le casse di espansione debbano eventualmente essere posizionate su terreno agricolo (zona TR1b, verde in cartografia). Tali interventi sono ammissibili anche dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Reggio Emilia, come si evince dall'art. 40 delle NTA.

Da quanto sopra indagato, l'opera risulta essere conforme alle previsioni urbanistiche vigenti.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

2.4.3 Previsioni e vincoli della pianificazione di settore

TABELLA DI SINTESI DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE VIGENTE						
ASPETTO/SETTORE	PIANO	OBIETTIVI GENERALI	PRESENZA DI VINCOLI	AREA	CONCLUSIONI	GRADO DI COERENZA
ARIA	Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)	L'obiettivo principale di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria e la riduzione dei livelli di inquinanti presenti sui territori regionali	NO	area vasta	Il comune di Novellara è caratterizzato come area di superamento dei valori limite di PM10.	medio
				area di intervento	Nelle aree di superamento gli interventi sottoposti a VIA si devono prevedere misure di mitigazione o compensazione per l'effetto delle emissioni prodotte.	medio - basso
TUTELA ACQUE	Piano Territoriale di Tutela Delle Acque (PTA)	L'obiettivo principale è il raggiungimento di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Il Piano definisce e promuove interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica	NO	area vasta	L'area d'intervento non ricade in nessuna delle "Zone di protezione delle acque sotterranee" individuate dal Piano e il Cavo Bondeno non risulta fra i corpi idrici superficiali	alto
				area di intervento	"significativi", pertanto non vi è alcun vincolo /limitazione per il progetto in esame, il quale risulta invece, nelle Norme di piano tra gli interventi caldeggiati per il conseguimento del risparmio idrico e più in generale per la salvaguardia dell'ambiente. Nello specifico l'articolo 68 promuove l'elaborazione da parte dei Consorzi di Bonifica di progetti di accumulo della risorsa idrica sul percorso dei canali adduttori principali e preferibilmente in invasi esistenti, dove opportuno in sinergia con gli interventi di laminazione delle piene.	alto

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

GESTIONE ACQUE	Piano di Gestione Acque del distretto idrografico del Po	E' lo strumento operativo previsto dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.lgs 152/06 e s.m.i, per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.	NO	area vasta	Dalle mappe di Piano sullo stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee per l'area in esame risulta: PER I CORPI IDRICI SUPERFICIALI -un potenziale ecologico "cattivo" -uno stato chimico "buono" PER IL SISTEMA DI ACQUE SOTTERRANEE SUPERFICIALI E FREATICHE -stato quantitativo "buono" -stato chimico "scarso" PER IL SISTEMA DI ACQUE SOTTERRANEE PROFONDE -stato quantitativo "buono" -stato chimico "buono"	alto
				area di intervento		alto
ASSETTO IDROGEOLOGICO	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po	E' lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio (vedasi artt. 67 e 68 TUA).	NO	area vasta	L'area in esame alla scala di area vasta appartiene alla <u>fascia fluviale C</u> "area di inondazione per piena catastrofica" (del fiume Po), per la quale il PAI demanda agli strumenti di pianificazione degli enti interessati la regolamentazione e dal punto di vista del rischio totale, ricade all'interno della <u>zona R1 "rischio totale moderato"</u> per la quale il PAI demanda agli strumenti urbanistici comunali la regolamentazione, quindi non sussistono vincoli derivanti dal PAI per l'intervento in progetto. Per la pericolosità idraulica dell'area vasta ma più di dettaglio, derivante non solo dal reticolo principale ma anche dal reticolo secondario vedasi il PGRA.	medio
				area di intervento	Per la scala dell'area di intervento vedasi esiti dello studio idraulico allegato al progetto.	alto

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

GESTIONE ALLUVIONI	Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	Il Piano, introdotto in attuazione alla Direttiva Europea Alluvioni 2007/60/CE, va ad integrare la pianificazione e la programmazione relativa all'assetto idrogeologico con obiettivi trasversali che influiscono in maniera significativa sui fattori ambientali riconducibili ai temi della pianificazione del territorio, ai cambiamenti climatici e alla governance della gestione delle alluvioni. gli obiettivi prioritari a livello distrettuale sono i seguenti: -migliorare la conoscenza del rischio -migliorare la performance dei sistemi difensivi -ridurre l'esposizione al rischio -assicurare maggior spazio ai fiumi -difesa delle città e delle aree metropolitane	NO	area vasta	Rispetto all'area vasta, per esondazioni del reticolo primario (in questo caso fiume Po), scenario di pericolosità idraulica P1 -scarsa probabilità di alluvione (in pratica la fascia C del Piano d'Assetto Idrogeologico- classe di rischio R1	medio
				area di intervento	Rispetto alle possibili insufficienze idrauliche del reticolo secondario di pianura, cioè il reticolo di Bonifica, compreso lo stesso Cavo Bondeno, <u>l'area di intervento è mappata con pericolosità P2 (aree allagabili per TR 100-200 anni) e classe di rischio R1</u> , ma le aree adiacenti hanno pericolosità P3 (allagabili già per TR 20-50 anni) e classe di rischio R2 e R3 (quindi classi di rischio maggiori in quanto in tali aree vi sono danni potenziali sulle cose e persone che possono portare fino alla interruzione delle attività socioeconomiche, problemi per incolumità delle persone e per il patrimonio ambientale)	alto
AREE NATURALI PROTETTE SIC/ZPS	Rete Natura2000	Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario	NO	area vasta	A 5km dall'area di intervento è presente il SIC-ZPS - Valli di Novellara- IT4030015- Il progetto verrà sottoposto a PRE - VInCA- Valutazione di Incidenza Ambientale da parte dell'Ente gestore del SIC (in questo caso la Regione Emilia-Romagna)	medio-alto
				area di intervento		

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

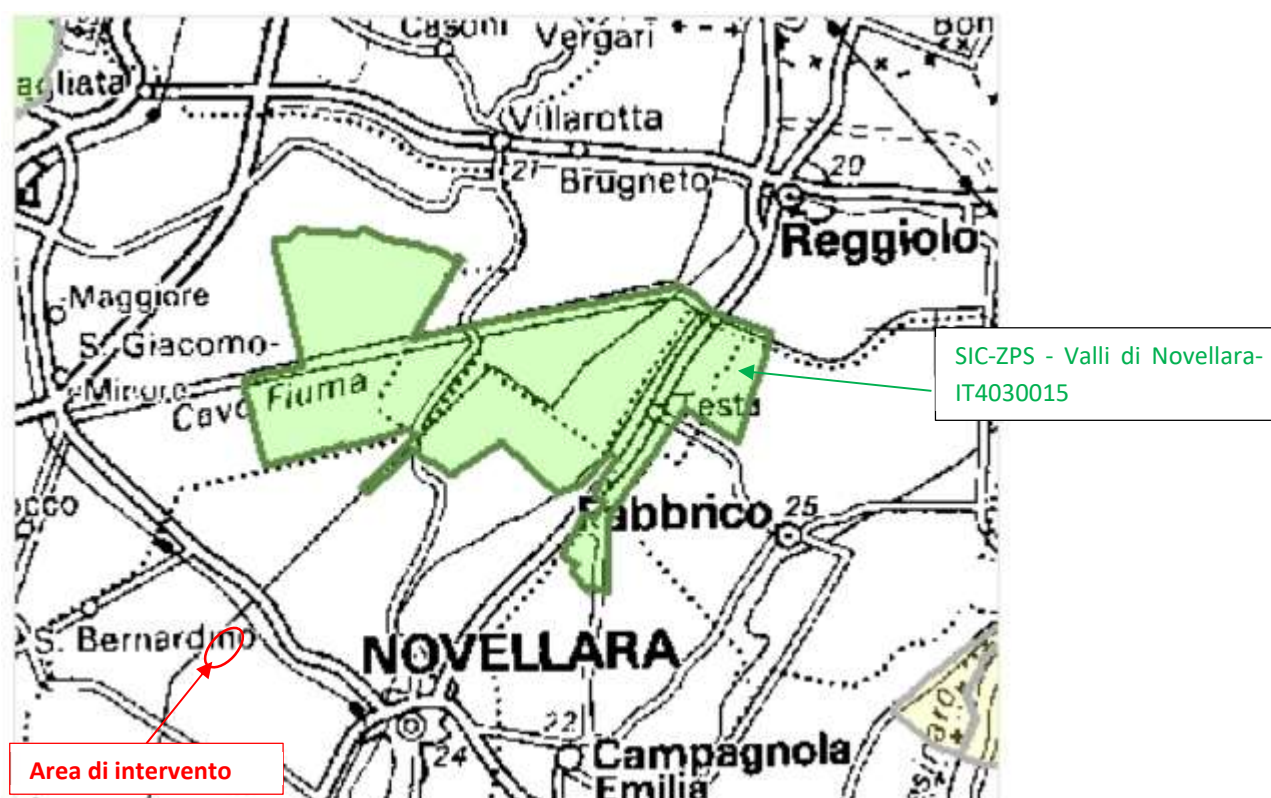
Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'area oggetto di intervento si trova a circa 5km dal SIC-ZPS - Valli di Novellara- IT4030015, la cui superficie è pari a 1981 ettari e interessa i seguenti comuni della provincia di Reggio nell' Emilia: Campagnola Emilia, Fabbrico, Guastalla, Novellara, Reggio.

Ente gestore: Regione Emilia -Romagna



Il sito comprende una vasta area della bassa pianura reggiana, scarsamente urbanizzata ed utilizzata per attività agricole, che ricade in un comprensorio occupato fino al XVI secolo da paludi.

Regole principali del Sito di Importanza Comunitaria in oggetto:

- divieto di eliminazione dei prati permanenti in pianura
- divieto eliminazione boschetti, arbusteti e terreni saldi in pianura
- IT4030015 divieto eliminazione zone umide
- divieto eliminazione maceri, pozze, torbiere e canneti
- divieto eliminazione siepi, filari e alberi

3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Si riassumono le motivazioni dell'opera:

1. Realizzazione di invaso con funzione di cassa di espansione delle piene del cavo Bondeno. Tale invaso, con adeguate misure di intervento, consente di essere utilizzato anche come accumulo idrico ad uso irriguo e ambientale. I volumi di laminazione arriveranno a un massimo di 1.000.000 di mc, di cui la capacità massima di invaso a fini irrigui è di circa 500.000 mc.
2. Adeguamento della sezione di deflusso e dei principali manufatti e opere idrauliche di regolazione per consentire il deflusso in sicurezza delle acque di piena. Con specifici accorgimenti tecnici l'adeguamento dei manufatti consente l'ottimizzazione della regolazione idrica dei flussi di acqua irrigua all'interno del cavo Bondeno. L'ammodernamento dei dispositivi di regolazione e gestione dei flussi irrigui nonché l'inserimento di adeguati automatismi di funzionamento consentiranno di ottimizzare la gestione irrigua e ridurre le perdite dei volumi tecnici di rete legati alla regolazione delle quote idrometriche.

Gli obiettivi che ci si prefigge di conseguire con la realizzazione delle opere in progetto sono i seguenti:

- diminuzione del rischio idraulico in un contesto che richiede maggiori livelli di garanzia e sicurezza, in relazione alla aumentata consistenza e valore dei beni presenti sul territorio stesso, dati dal notevole sviluppo dell'agricoltura, dell'industria, dell'urbano e dell'infrastrutturazione assunta negli ultimi decenni dal territorio.
- approvvigionamento delle risorse idriche per l'agricoltura con conseguenti:
 - recupero dei surplus irrigui sempre presenti nell'alveo del Cavo Bondeno e data l'estensione del suo bacino e la vastità dei territori irrigui serviti con conseguente efficientamento della rete di distribuzione irrigua
 - recupero della risorsa irrigua che sarebbe stata scaricata in caso di piogge improvvise per consentire il deflusso delle acque piovane afferenti ai canali promiscui di bonifica, situazione ricorrente che incide negativamente sul rendimento della rete irrigua consortile;
 - minori prelievi da acque superficiali conseguenza dei recuperi di cui ai due punti precedenti e quindi anche minori consumi energetici e minori emissioni di CO₂, considerato il fatto che l'acqua in arrivo a fini irrigui sul cavo Bondeno in corrispondenza dell'invaso di progetto occorre sollevarla dal Fiume Po a Boretto (prevalenza media 6 metri) e risollevarla all'impianto del Cartoccio (prevalenza media 5,00 metri), per complessivi 11 metri di dislivello geodetico, quindi poiché già sollevata meccanicamente è una risorsa ancor più preziosa sia dal punto di vista e economico che ambientale.
 - l'interposizione della cassa consentirà di stoccare temporaneamente i volumi derivati da Po a Boretto e di distribuirli in tempi successivi, questa possibilità di sfasamento temporale tra prelievo e distribuzione renderà più tempestiva ed efficiente la distribuzione e gestione della risorsa irrigua per l'agricoltura e l'ambiente in quanto costituisce per l'area irrigua in cui questa opera è inserita, una disponibilità di risorsa più prossima ai terreni sottesi dalla vasca di progetto, vantaggio particolarmente importante soprattutto nelle stagioni più siccitose quando è minore la disponibilità dal Fiume Po o quanto meno più difficile l'attingimento in relazione ai minimi livelli presenti.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

- valorizzazione ambientale: creazione di un ambiente umido che favorisce lo sviluppo della biodiversità, la creazione di habitat e condizioni di protezione della fauna e della flora acquatica;
- valorizzazione storica, architettonica, paesaggistica e naturalistica della via d'acqua costituita dal Cavo Bondeno e dall'area ambientale e rinaturata che si verrà a determinare in relazione alla realizzazione dell'invaso;
- valorizzazione della funzione sociale e di fruizione del territorio da parte dei cittadini che potranno visitare l'invaso (o parte di esso) e percorrere il cavo Bondeno e cogliere i valori ambientali del territorio e del paesaggio agrario.

Altre ricadute sociali sono nelle opportunità di occupazione dell'intervento che nel suo complesso vedrà impegnate:

- mediamente 6 persone per 26 mesi (20 giorni lavorativi mese) per la realizzazione dell'invaso
- 9 persone mediamente per 26 mesi per risagomature e adeguamento manufatti

per un totale di 6.240 giorni di lavoro/uomo.

Si può stimare che tra appalti e subappalti siano impegnate circa una 20-ina di imprese.

Accanto a questo occorre mettere in conto tutto l'indotto legato ai contratti di fornitura dei materiali (calcestruzzi, ferro, scogliere) e dei noli di macchine operatrici per l'esecuzione dei movimenti terra e scavi.

L'opportunità di lavoro anche ad opere eseguite si rende concreta:

- nella necessità di provvedere alla periodica manutenzione e sorveglianza a cura del personale del Consorzio o di ditte dallo stesso incaricate;
- possibilità di coinvolgere nuove imprese volte alla conservazione e alla protezione dell'ambiente e specializzate in determinati interventi di manutenzione delle aree umide e rinaturate;
- professionalità impegnate nell'accompagnare e orientare correttamente lo sviluppo ambientale, gli ecosistemi acquatici e la rinaturazione;
- sviluppo di professionalità volte alla valorizzazione dei paesaggi e capaci di rendere fruibili e attrattivi tali luoghi "di acque" alla scoperta dei paesaggi di pianura;
- professionalità coinvolte nel monitoraggio degli effetti idraulici, irrigui e ambientali delle opere realizzate.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Il progetto prevede la realizzazione di un invaso a scopo plurimo (laminazione delle piene, invaso irriguo, valorizzazione ambientale) sul Cavo Bondeno. Il Cavo costituisce uno dei principali collettori di Acque Alte del comprensorio di bonifica dell'Emilia Centrale ed il cui bacino scolante ha una estensione di circa 8.000 ha all'interno della provincia di Reggio Emilia. Le cosiddette Acque Alte sono quelle del comprensorio drenate dalle aree a quote più alte presenti nella parte sud del comprensorio di Bonifica, mentre le aree più depresse a nord sono drenate dal cosiddetto reticolo di Acque Basse. Nello specifico il Cavo Bondeno, di lunghezza complessiva pari a circa 25 km ha origine a Nord -Est dell'abitato di Reggio Emilia, ha un tracciato che si sviluppa in direzione Nord-Ovest e infine scarica le portate nel Cavo Parmigiana Moglia. Data l'importanza del cavo, ci si è posti come primo obiettivo quello di adeguare il corso d'acqua ad eventi di piena con tempo di ritorno fino a 100 anni.

Il bacino scolante termina molto prima rispetto allo sbocco sul Cavo Parmigiana Moglia, circa 13 km a monte, in corrispondenza della cosiddetta "Chiusa Buenos Aires", dunque il primo parametro di scelta per l'ubicazione di una cassa di espansione che consentisse di laminare le onde di piena in arrivo è stato quello di posizionare l'opera dopo la sezione di chiusura del bacino scolante in modo da intercettare la massima portata in arrivo. D'altro canto, posizionare la cassa immediatamente a valle della sezione di chiusura del bacino avrebbe comportato una gestione complicata dei movimenti terra, in quanto, a causa delle quote della campagna circostante, a fronte di volumi di scavo superiori rispetto alla posizione scelta, non vi sarebbe stata necessità di altrettanti volumi di riporto per la realizzazione degli argini perimetrali. Ciò avrebbe comportato la necessità di un Piano di Utilizzo delle Terre per conferirle altrove rispetto all'area di cantiere e di conseguenza ci sarebbero state difficoltà logistiche per organizzare tale conferimento e maggiori impatti ambientali. La scelta è stata quella di trovare una posizione più a valle rispetto alla chiusura del bacino, che consentisse di avere comunque:

- dei significativi benefici dal punto di vista del controllo delle piene e in particolare della riduzione della pericolosità idraulica
- una gestione delle terre il più semplice possibile e circoscritta all'interno dello stesso cantiere (scelta di una ubicazione con il più basso volume di scavo possibile e che consentisse la sua compensazione con i volumi di riporto nell'ambito del cantiere stesso; questo è stato possibile vista la presenza di quote già piuttosto depresse che hanno minimizzato i volumi di scavo e reso necessario la realizzazione di argini perimetrali in modo che i volumi scavati fossero circa uguali ai volumi necessari per i riporti)
- di avere aree facilmente accessibili e presidiable sia per la fase di realizzazione che di esercizio e manutenzione delle opere (presenza della casa di guardia consortile della Sirona, presenza della SP42, della nuova tangenziale di Novellara, in gran parte già realizzata e infine della strada comunale Strada della Vittoria in fregio all'area di progetto)
- di avere un'area facilmente allacciabile alla linea elettrica e linea del telecontrollo (in questo caso l'allaccio del manufatto di svaso nella parte nord della cassa è facilitato dalla presenza di una cabina Enel in corrispondenza della vicina casa di guardia "Sirona e avverrà mediante cavo interrato posato con teleguidata)

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

- di avere aree disponibili per l'acquisizione da parte del Consorzio (attualmente l'area è per circa un terzo destinata a coltivazione a seminativo e sarà acquistata, mentre nella restante parte sono presenti dei laghetti o wetlands e sarà espropriata)
- avere una ubicazione ottimale per integrare la funzione di laminazione idraulica e di invaso irriguo con la valorizzazione ambientale dell'area (favorita dalla conformazione e uso attuale dell'area che presenta già una zona utilizzata non ai fini agricoli ma come area umida a valenza ambientale)
- possibilità di ri-veicolare le acque invase sia sul Cavo Bondeno del reticolo di Acque Alte che sul C.A.B.R. del reticolo di Acque Basse, in modo da avere più flessibilità di uso della risorsa irrigua invasata.

I suddetti parametri sono stati premianti per la localizzazione scelta rispetto alle possibili alternative, tale posizione consente di ottenere un buon rendimento idraulico dal punto di vista sia della laminazione delle piene che della possibilità di invaso ad uso irriguo e al contempo una convenienza organizzativa/logistica/ambientale e quindi anche economica.

Per quanto riguarda invece l'opzione "zero" cioè di non realizzare l'opera, da parte del Consorzio è stata per anni legata alla non disponibilità economica per realizzarla, rispetto ad altre priorità. Oggi l'occasione arriva dal Piano Nazionale Invasi, piano straordinario riguardante la realizzazione di invasi multi-obiettivo, capaci di abbinare la salvaguardia dagli allagamenti alla necessità di creare riserve idriche per i periodi di siccità.

Dal punto di vista degli impatti ambientali l'opzione zero manterrebbe le condizioni attuali indisturbate senza alcun impatto, in particolare relativo alla fase di cantiere. Impatti che, come vedremo nei capitoli seguenti, sono comunque sostenibili, né sono durevoli e tali da causare sacrifici ambientali superiori ai benefici ottenibili dalla realizzazione dell'opera; benefici che di seguito si riassumono:

- diminuzione del rischio idraulico in un contesto che richiede maggiori livelli di garanzia e sicurezza, in relazione alla aumentata consistenza e valore dei beni presenti sul territorio stesso, dati dal notevole sviluppo dell'agricoltura, dell'industria, dell'urbano e dell'infrastrutturazione assunta negli ultimi decenni dal territorio.
- approvvigionamento delle risorse idriche per l'agricoltura con conseguenti:
 - efficientamento dell'uso della risorsa idrica in quanto vi sarà la possibilità di redistribuire in tempi successivi rispetto al prelievo l'acqua derivata da Po a Boretto e occasionalmente anche dal Fiume Secchia a Castellarano (entrambe le prese con già concessione per la derivazione d'acqua pubblica). Questa possibilità di sfasare la distribuzione dell'acqua agli appezzamenti da irrigare rispetto al periodo in cui la stessa è stata derivata attualmente non è possibile per il comprensorio irriguo sotteso alla cassa. La presenza di questo vicino stoccaggio di risorsa irrigua potrà rendere più efficiente e tempestiva la risposta del consorzio alle idroesigenze del territorio agricolo servito consentendo, in particolare nei periodi più siccitosi, minori tempi e turni di distribuzione dell'acqua. La possibilità di avere nei periodi di maggior richiesta una risorsa disponibile vicina e già invasata consentirà anche un risparmio energetico visto e considerato che tali periodi coincidono con quelli in cui la disponibilità di prelievo da Po è minore e ha comunque maggior difficoltà di attingimento dovuti ai minimi livelli idrici estivi.
 - recupero dei surplus irrigui con conseguente efficientamento della rete di distribuzione irrigua;

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

- riduzione perdite di risorsa irrigua già sollevata meccanicamente, quindi ancor più preziosa, quando deve essere scaricata in caso di piogge intense improvvise afferenti nei canali promiscui. Si tratta di una situazione ricorrente che incide negativamente sul rendimento della rete irrigua consortile, dato dal rapporto tra i volumi d'acqua derivata e quelli di acqua distribuita all'utenza.
- valorizzazione ambientale: creazione di un ambiente umido che favorisce lo sviluppo della biodiversità, la creazione di habitat e condizioni di protezione della fauna e della flora acquatica;
- valorizzazione storica, architettonica, paesaggistica e naturalistica della via d'acqua costituita dal Cavo Bondeno dalla sua chiavica storica in corrispondenza dell'Allacciante Cartoccio e conseguente rafforzamento dei segni tipici e caratteristici della bonifica storica e dall'area ambientale e rinaturata che si verrà a determinare in relazione alla realizzazione dell'invaso;
- valorizzazione della funzione sociale e di fruizione del territorio da parte dei cittadini che potranno visitare l'invaso (o parte di esso) e percorrere il cavo Bondeno e cogliere i valori ambientali del territorio e del paesaggio agrario.

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto interessa il Cavo Bondeno che costituisce uno dei principali collettori di scolo delle cosiddette “Acque Alte” del comprensorio di Bonifica dell’Emilia Centrale ed il cui bacino ha una estensione di circa 8.000 ha, nonché uno dei principali adduttori irrigui, a servizio di un bacino agricolo dell’estensione di oltre 10.000 ha.

Il progetto consiste nella realizzazione di un invaso ad uso plurimo, in adiacenza al suddetto Cavo, nel territorio agricolo di Novellara, che avrà funzione di cassa di espansione delle piene e accumulo ad uso irriguo, inoltre sarà configurata in modo da ottenere una valorizzazione ambientale dell’area.

L’estensione della vasca è pari a circa 50ha e il volume massimo invasabile ai fini della laminazione delle piene è pari a 1.000.000 di mc, di cui circa 500.000 mc sono invasabili durante il periodo primaverile ed estivo per l’accumulo utilizzabile ai fini irrigui.

Per il contenimento del volume di invaso è necessario realizzare dei rilevati arginali lungo i lati nord ed est, mentre potrà essere utilizzato il corpo arginale esistente a ovest, in fregio al Cavo Bondeno e a sud in fregio all’Allacciante Cartoccio, anch’esso canale in gestione del Consorzio.



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

Per la realizzazione dei rilevati perimetrali di contenimento ed interni, si utilizza totalmente la terra scavata presente nell'area per un volume di circa 107.000 mc. La litologia del materiale è generalmente di tipo argillosa-limosa secondo quanto indicato dalle indagini geognostiche.

La morfologia arginale è a sezione trapezia avente larghezza in sommità pari a 5 m, scarpate con pendenza 1 su 2,5 e altezza variabile (in media 2÷3mt), derivante dal fatto che a fronte di una quota assoluta costante dell'argine perimetrale, pari a 21,50 m s.l.m, la morfologia interna della vasca sarà modellata con quote differenti proprio per la sua funzionalità plurima: di laminazione delle piene, di invaso ad uso irriguo e di area a valenza naturalistica.

Nelle figure si mostra come è stata pensata la morfologia interna della vasca in progetto ottenuta lasciando alcune zone alla quota di campagna attuale, realizzando in altre, mediante scavo, quote più basse e in altre ancora formando isolotti a quota più alta in modo da favorire la riqualificazione ambientale ed ecosistemica dell'area.



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)



Di seguito le possibili configurazioni di riempimento della vasca nell'uso irriguo e di laminazione.



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)



Si fa notare che fino a circa 150.000 mc, la vasca sarà invasata interessando solo un canalone di circa 55 m che corre parallelo e in fregio al Bondeno. È tale area che sarà oggetto di scavo, di profondità media di circa 2.00 m rispetto alle quote di campagna attuali, i restanti 350.000 mc circa saranno ottenuti invasando anche l'area sud della vasca che verrà sostanzialmente mantenuta alla quota attuale. L'invaso irriguo massimo sarà a quota 20.00 m s.l.m. Anche l'area nord/nord-est sarà mantenuta alla quota attuale ma tale area essa sarà

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

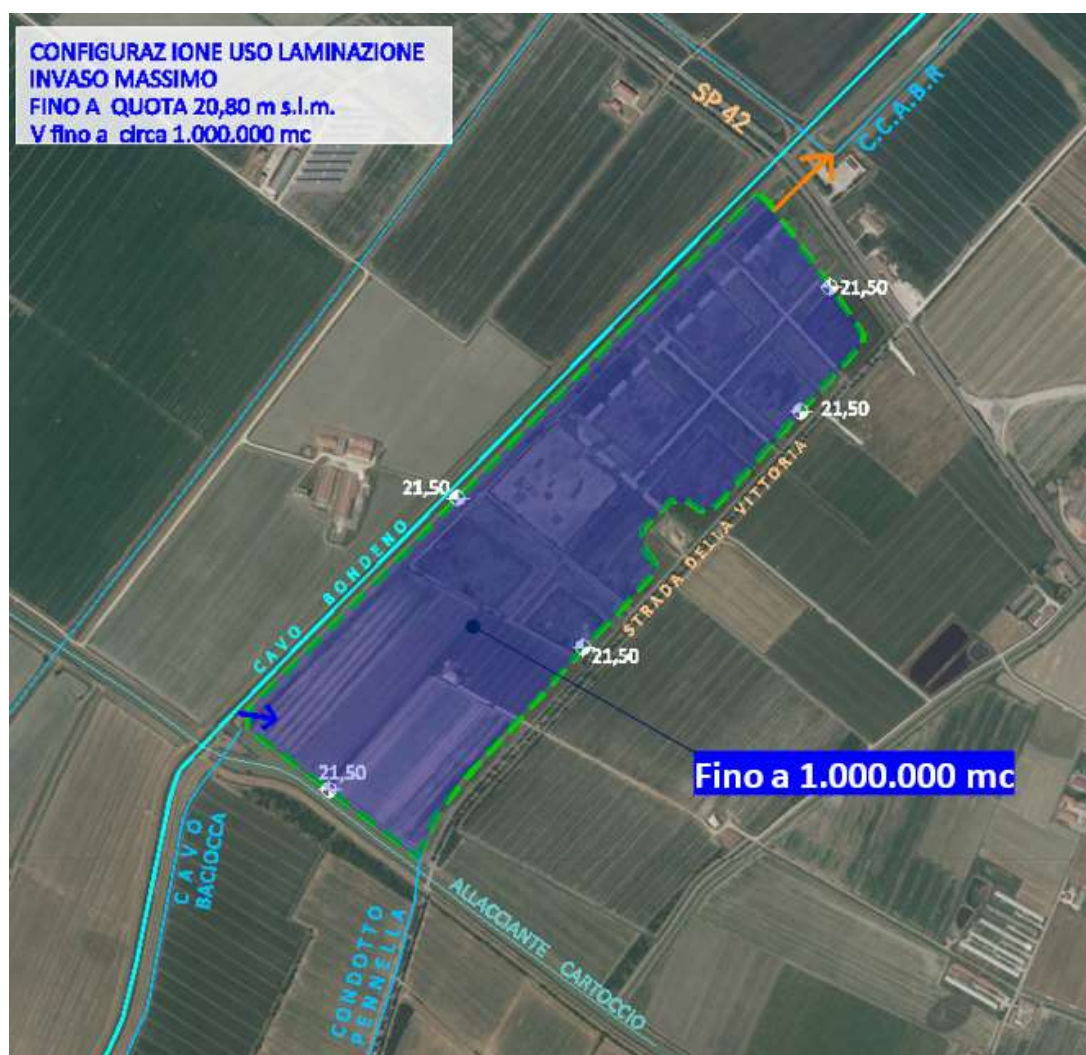
Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

delimitata da un argine di progetto interno alla vasca, con quota sommitale pari a 20.20 m s.l.m., che consentirà di avere la completa sommersione solo in caso di eventi di piena, nella configurazione ad “uso laminazione” per quote > di 20.0 m s.l.m., appunto, fino alla quota massima 20.80 m s.l.m. che consentirà di avere l’invaso completo dell’area per una volumetria poco inferiore al milione di mc.

Il riempimento dell’area preposta allo stoccaggio ai fini irrigui avverrà esclusivamente durante la stagione irrigua, scelta fatta nonostante il Cavo Bondeno sia ad uso promiscuo, cioè funga anche da collettore delle acque di pioggia, per motivi gestionali tra cui la salvaguardia della vasca da possibili costanti sedimentazioni di materiale litoide che ne ridurrebbero progressivamente il volume invasabile; ciò sarà garantito dal mantenimento in posizione di chiusura della paratoia a fini irrigui di collegamento tra il cavo Bondeno e la vasca di progetto nei momenti di pioggia e di scolo delle acque.

Per quanto riguarda invece l’uso ai fini della laminazione delle onde di piena in arrivo dal bacino del Cavo Bondeno, potrà avvenire ogni volta che è necessario; infatti anche durante il periodo nel quale la cassa è parzialmente invasata per lo stoccaggio ai fini irrigui, sarà possibile e necessario procedere allo svuotamento dei volumi presenti in un tempo sufficiente per consentire la laminazione della piena, grazie alla presenza di idrometri sui manufatti posti qualche chilometro a monte della cassa e monitorati dal centro di telecontrollo.



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

 ARGINE PERIMETRALE

 ARGINE INTERNO

 PORTATA DI PIENA IN INGRESSO DAL BONDENO

 SCARICO PORTATA LAMINATA SU CAVO C.A.B.R.

La capacità di invaso del sistema è resa più vantaggiosa dal fatto di poter effettuare il riempimento a gravità, attraverso i manufatti in progetto, sia nella stagione autunnale- invernale che in quella primaverile-estiva e più volte.

5.1 PRINCIPALI OPERE/LAVORAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELLA VASCA DI ESPANSIONE

Scavi e riporti che consentiranno di realizzare:

- Risagomatura e rinforzo argini perimetrali esistenti
- Realizzazione nuovi argini perimetrali e argini interni
- Realizzazione aree a diverse quote di fondo (aree più incise rispetto alle quote attuali, aree a stessa quota rispetto all'attuale, isolotti a quota maggiore rispetto all'attuale)
- Risagomatura del Cavo Bondeno nel tratto in fregio alla cassa in progetto

Realizzazione manufatti di invaso e svaso e opere complementari

- Chiavica di invaso dal cavo Bondeno
- Manufatto di presa irrigua sul cavo Bondeno in via Levata
- Deviazione Cavo Baciocca mediante realizzazione di nuovo tratto tubato e tubazione /manufatto in ingresso del Cavo Baciocca nella vasca
- Tombamento Condotta Pennella e tubazione /manufatto in ingresso del Condotta Pennella nella vasca
- Manufatto di svaso con doppia funzione:
 - Svaso ai fini irrigui o per svuotamento dei volumi di laminazione sul Cavo Baciocca/ C.A.B.R. mediante tubazione a gravità
 - Svaso per immissione ai fini irrigui sul Cavo Bondeno mediante tubazione alimentata con pompa idraulica
- Linee elettriche di alimentazione dei manufatti

Ulteriori opere accessorie:

- Sistema di monitoraggio con telecontrollo
- Interventi di miglioramento sismico e funzionale della casella esistente sull'Allacciante Cartoccio e nuove paratoie con sistema di movimentazione delle stesse

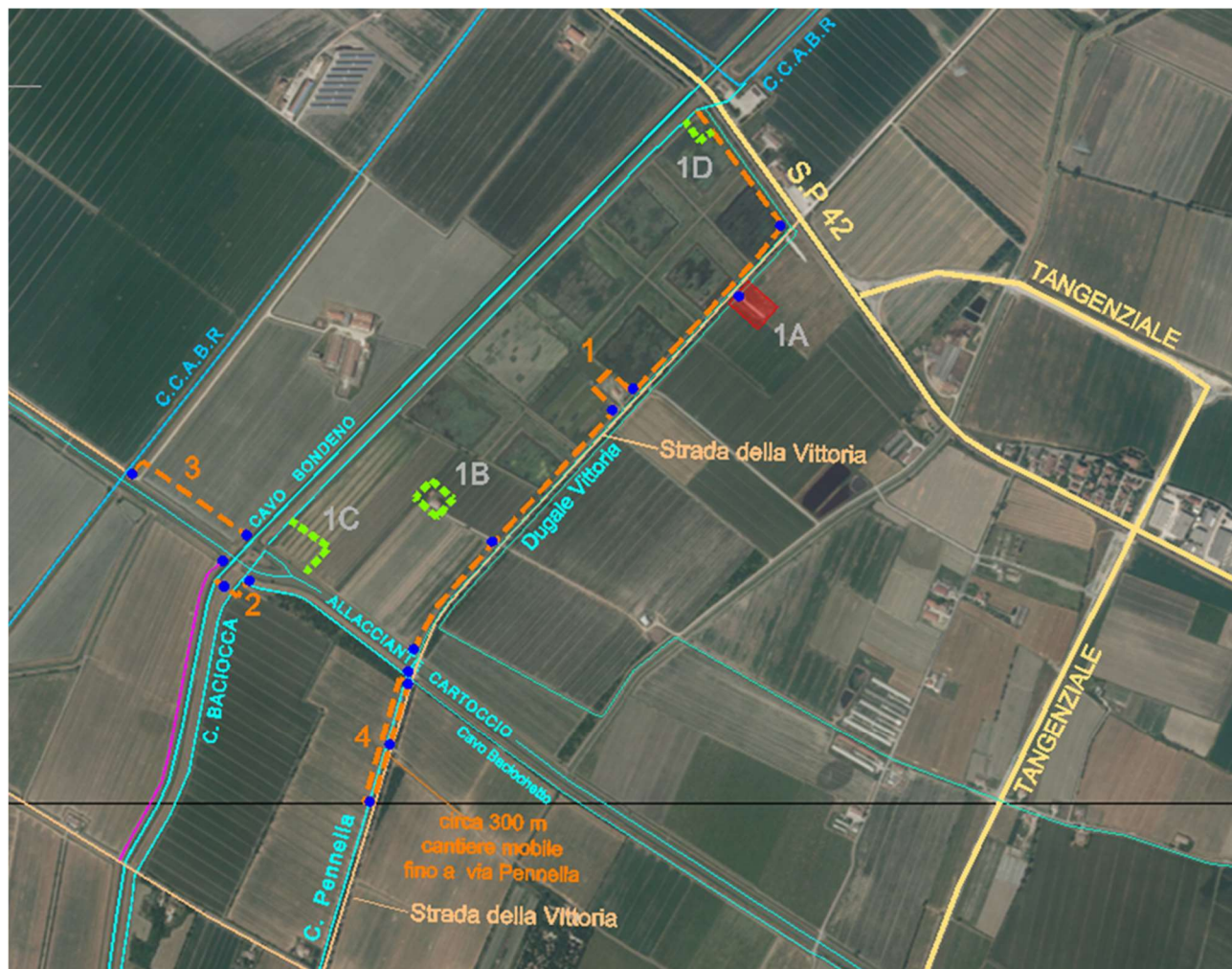
PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere sarà dotato di un campo base dove saranno allestiti i baraccamenti destinati ad uso ufficio, spogliatoi, servizi igienici, deposito delle attrezzature e di eventuali altri servizi logistici. L'area sarà allestita a nord-est del perimetro esterno dell'invaso su un'area privata della ditta Soc. Semplice ARAT, raggiungibile dalla strada comunale Strada Della Vittoria.



LEGENDA

- RECINZIONE CANTIERI OPERATIVI
- 1 cantiere operativo fisso per tutta la durata lavori
- 2,3,4,5 cantieri operativi con durata minore
- DELIMITAZIONE AREE LAVORO INTERNE AL CANTIERE
- CAMPO BASE
- INGRESSI AL CANTIERE
- VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE
- viabilità principale
- viabilità secondaria
- lungo argine



PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

In particolare, il campo base non sarà dotato di allacci idrici ed elettrici. Infatti, sia per la zona baraccamenti che per l'esecuzione delle attività l'impresa dovrà dotarsi di un generatore portatile per la produzione di energia elettrica al bisogno e di serbatoi di accumulo acqua.

Il campo base sarà dotato invece di scarichi idrici, di acque reflue di tipo civile provenienti da wc e lavandini e di acque di tipo industriali provenienti dal piazzale adibito al lavaggio ruote, manutenzione ed eventuale rifornimento mezziscario.

. Le due tipologie di reflujo saranno convogliate in idonei impianti di trattamento prima del recapito in corpo idrico superficiale.

Tutte le costruzioni di cantiere, avendo carattere temporaneo, saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, in modo da essere facilmente rimosse a fine lavori.

Saranno poi predisposti dei cantieri operativi, che saranno 5, quello indicato in figura con il numero 1 identifica tutta l'area di lavoro per la realizzazione della cassa e sarà recintato per tutta la durata di realizzazione delle opere, pari a circa 28 mesi, quelli indicati in figura con le numerazioni da 2 a 5 sono cantieri di durata inferiore di cui il numero 4 identifica un cantiere mobile che si muoverà per moduli di 300 mt di lunghezza dall'Allacciante Cartoccio fino alla strada Pennella (circa 1200mt complessivi).

Nella tabella seguente sono riassunte le principali fasi di cantiere, con indicate appunto le suddette aree di lavoro coinvolte.

N. fase	Fase di cantiere
1	Allestimento del cantiere <i>fase ripetuta per le aree di lavoro 1,2,3,4,5 propedeutica alle altre fasi</i>
2	Lavori preparatori <i>fase ripetuta per le aree di lavoro 1,2,3,4,5 propedeutica alle altre fasi</i>
3	Realizzazione nuova condotta Baciocca
4	Realizzazione scavi per l'invaso
5	Realizzazione argini per l'invaso e isole
6	Realizzazione manufatti in c.a.: invaso e svaso cassa di espansione e impianto di sollevamento irriguo e condotte di scarico
7	Prolungamento tubazione Pennella e scarico in vasca
8	Interventi sulla casella nord del canale Allacciante Cartoccio
9	Recinzione delle opere
10	Interventi di valorizzazione ambientale e mitigazione paesaggistica

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

11	Dismissione del cantiere
----	--------------------------

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

6.1 METODOLOGIA VALUTAZIONE IMPATTI

Per classificare gli effetti generati sulle componenti ambientali è stato necessario definire una metodologia di valutazione che consentisse di mettere in luce gli effetti negativi e positivi causati dalla realizzazione del progetto. Nel presente lavoro si è optato per un approccio di tipo quali-quantitativo, utilizzando una metodologia di “tipizzazione degli impatti” finalizzata ad individuare tutti gli effetti generati dal progetto, ad evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche.

Per ogni componente ambientale sono state individuate le tipologie di impatto attese in base alle eventuali pressioni ambientali determinate dalla realizzazione e presenza delle opere in progetto. Tali impatti saranno poi caratterizzati mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, secondo una tipizzazione che considera se essi sono positivi o negativi, eventuali o certi, reversibili o irreversibile, di intensità bassa, media, alta o elevata, con distanza di propagazione bassa, media, alta o elevata, con sensibilità della componente oggetto di impatto, bassa, media, alta o elevata.

Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una valutazione quantitativa che ha portato ai giudizi di impatto riportati sinteticamente di seguito e che per maggiori dettagli si rimanda allo Studio di Impatto ambientale completo.

Ad ogni giudizio si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

GIUDIZIO DI IMPATTO SULLA COMPONENTE E NECESSITA' MISURE MITIGAZIONE		
GIUDIZIO DI IMPATTO		MISURE DI MITIGAZIONE
TESTUALE	CROMATICO	
IMPATTO POSITIVO		non necessarie
IMPATTO NEGATIVO BASSO		di norma non necessarie (da valutare caso per caso)
IMPATTO NEGATIVO MEDIO		di norma non necessarie (da valutare caso per caso)
IMPATTO NEGATIVO ALTO		sicuramente necessarie
IMPATTO NEGATIVO ELEVATO		

Il procedimento di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è sviluppato con riferimento a due differenti fasi dell'opera:

1. Fase di cantiere (realizzazione dell'opera);
2. Fase di esercizio (funzionamento e manutenzione delle opere).

La fase di dismissione nel caso in esame non è contemplata in quanto l'opera è stata progettata per garantirne la massima durata e funzionalità nel tempo.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno

Comune di Novellara (RE)

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive delle componenti ambientali considerate e dei giudizi di impatto.

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno

Comune di Novellara (RE)

FASE DI CANTIERE

TABELLA DI RIEPILOGO PUNTEGGI E GIUDIZI DI IMPATTO

COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTI AMBIENTALI	GIUDIZIO		MISURE DI MITIGAZIONE	BREVE DESCRIZIONE MISURE MITIGAZIONE
		testuale	cromatico		
ACQUE SUPERFICIALI	modifica qualità acqua	negativo basso		non necessarie	confinamento delle aree lavori con tute, laddove necessario, limitano la possibilità di sversamenti in alveo
	modifica qualità acqua	negativo medio		non necessarie	saracinesca a monte del recapito da chiudere nel caso di anomalie quali sversamenti accidentali consistenti nell'area impermeabile o malfunzionamenti del sistema. In generale, inoltre, per gli sversamenti accidentali di inquinanti nell'area impermeabile non, uso immediato di assorbenti per rimuovere le sostanze.
	modifiche deflusso	negativo basso		non necessarie	Veloce rimozione ostacoli in alveo in caso di incidente- predisposizione da parte dell'impresa di procedura e istruzione operativa
	modifiche trasporto solido	negativo basso		non necessarie	Veloce rimozione ostacoli in alveo in caso di incidente- predisposizione da parte dell'impresa di istruzione operativa ad hoc
ACQUE SOTTERRANEE	modifiche dei livelli di falda (abbassamento)	negativo basso		non necessarie	impatto compensato nella fase di esercizio che vedrà frequenti ravvenimenti della falda
	modifiche alla qualità delle acque sotterranee	negativo basso		non necessarie	sarà imposta all'Appaltatore da Capitolato la presenza di kit assorbenti su ogni mezzo e la redazione e messa in atto di una propria procedura/istruzione operativa per la gestione degli sversamenti accidentali
SUOLO E SOTTOSUOLO	modifica morfologia sito	negativo medio		non necessarie	
	perdita dello strato fertile di terreno	negativo basso		non necessarie	previsto spostamento dei primi 20-30 cm di suolo per poi ridepositarlo sul fondo cassa
	dispersione e permanenza nell'ambiente di rifiuti	negativo medio		non necessarie	sarà imposta all'Appaltatore da Capitolato la redazione e messa in atto di una propria procedura/istruzione operativa per la gestione dei rifiuti prodotti in cantiere
CLIMA E ATMOSFERA	produzione e diffusione di polveri per movimenti terra	negativo alto		necessarie	saranno imposte all'Appaltatore da Capitolato delle misure comportamentali da declinarsi in loro procedure/istruzioni operative: bassa velocità, pulizia ruote, umidificazione superfici e macerie da demolizione, copertura cassoni o sospensione lavorazioni in caso di vento.
	produzione e diffusione di polveri per demolizioni	negativo medio		non necessarie	Per entità della bagnatura e intervalli temporali è indicata una tabella da seguire per ottenere una efficienza di abbattimento minima del 75 %. Per quanto riguarda il ricettore sensibile R1 è prevista in aggiunta una barriera/telo antipolvere

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

	emissioni di gas inquinanti	negativo alto		necessarie	Saranno indicate all'Appaltatore misure di mitigazione, in particolare misure comportamentali da declinarsi in proprie istruzioni operative, che prevedono: spegnimento dei mezzi durante la sosta, macchinari a basse emissioni, manutenzione mezzi, pianificazione dei movimenti terra per ottimizzare i loro spostamenti all'interno del cantiere.
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO - CULTURALE	impatto paesaggistico	negativo medio		non necessarie	sarà imposto all'Appaltatore da Capitolato che l'eventuale formazione di cumuli non dovrà superare i 3mt dal piano campagna (che è circa l'altezza degli argini esistenti) e in generale il cantiere dovrà avere una gestione e organizzazione ordinata e pulita.
FLORA E VEGETAZIONE	perdita di biodiversità e di biomassa	negativo basso		non necessarie	ripristini vegetazionali a fine lavori con semina di opportuni miscugli per la copertura erbacea e la piantumazione di specie autoctone arbustive.
	alterazione capacità fotosintetica delle piante	negativo basso		comunque previste	periodica e adeguata irrorazione e umidificazione delle piste per il movimento mezzi e moderazione delle velocità-imposte all'Appaltatore da Capitolato
	sostituzione totale o parziale della vegetazione autoctona	negativo basso		comunque previste	sarà redatto un piano di coltivazione e sistemazione finale che definirà le modalità/tempistiche e cure colturali necessarie per contenere lo sviluppo della flora infestante.
FAUNA	disturbo e allontanamento fauna	negativo basso		non necessarie	
	perdita di habitat trofici e di rifugio	negativo basso		comunque previste	ripristini vegetazionali a fine lavori con interventi di sistemazione naturalistica
	perdita di fauna ittica	negativo basso		comunque previste	recupero del pesce mediante reti o elettropesca prima dell'inizio lavori con il coinvolgimento dell'Ente di gestione della fauna ittica provinciale.
ECOSISTEMI	interruzione funzionalità ecosistemi	negativo basso		comunque previste	stesse misure di cui alle componenti flora/vegetazione/fauna
SISTEMA SOCIOECONOMICO INSEDIATIVO INFRASTRUTTURALE	disturbi a un'abitazione	negativo basso		non necessarie	stesse misure previste in generale per ridurre le emissioni di polveri e inquinanti più utilizzo barriera/telo antipolvere durante la realizzazione dell'argine adiacente l'abitazione che sarà eseguito tra le prime lavorazioni in modo che poi faccia esso stesso da schermatura per le successive
	interferenza con tubazione acquedotto	positivo			

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

RUMORE	produzione di rumore e disturbo ai ricettori vicini dovuto a scavi e movimenti terra, alle demolizioni e al traffico dei mezzi di cantiere	negativo medio		non necessarie comunque previste	realizzare gli argini est di progetto vicini al ricettore abitato il prima possibile in modo che schermino essi stessi dal rumore per la restante durata del cantiere
--------	--	----------------	--	----------------------------------	---

FASE DI ESERCIZIO

TABELLA DI RIEPILOGO PUNTEGGI E GIUDIZI DI IMPATTO

COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTI AMBIENTALI	GIUDIZIO		MISURE DI MITIGAZIONE	BREVE DESCRIZIONE MISURE MITIGAZIONE
		testuale	cromatico		
ACQUE SUPERFICIALI	modifiche al deflusso: laminazione dei picchi di portata di piena sul Cavo Bondeno	positivo alto			
	modifiche alla qualità delle acque superficiali	negativo basso		non necessarie	prevista saracinesca per chiusura scarico in caso di sversamenti accidentali o se si notassero anomalie e malfunzionamenti, inoltre anche per piccoli sversamenti sull'area impermeabile occorrerà attuare procedura prevista per sversamenti su suolo (uso di kit assorbenti) -procedura imposta da Capitolato
ACQUE SOTTERRANEE	ricarica falda	positivo medio		non necessarie	
	modifiche alla qualità delle acque sotterranee	negativo basso		non necessarie	presenza di kit assorbenti su ogni mezzo e istruzione operativa ad hoc in allegato al Fascicolo dell'Opera
SUOLO E SOTTOSUOLO	ristagni e impaludamenti non desiderati	negativo basso		non necessarie	
	sottrazione di suolo non antropizzato o di suolo utile per altri scopi	negativo basso		non necessarie	

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

	(perdita suolo agricolo)				
CLIMA E ATMOSFERA	produzione e diffusione di polveri	negativo basso		non necessarie	
	produzione e diffusione gas inquinanti	negativo basso		non necessarie	
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO - CULTURALE	impatto paesaggistico	negativo medio		non necessarie ma previste	misure insite nelle scelte progettuali di base: minimizzazione aree di scavo, quote arginali come quelle esistenti, mantenimento area umida attuale, manufatti parzialmente ipogei e colorazioni tipiche dei manufatti di Bonifica.
FLORA E VEGETAZIONE	perdita di biodiversità e di biomassa	negativo basso		comunque previste	azioni di diserbo mediante barra falciante o trinciatura limitate allo stretto necessario per la funzionalità idraulica e integrità arginale. Per scelta la manutenzione in generale seguirà il disciplinare tecnico dei Siti Natura 2000
	condizionamento della comunità vegetale	positivo		non necessarie	
	perdita di biodiversità e di biomassa	negativo basso		comunque previste	piani di controllo nutrie e posa reti antinutria
	aumento di biodiversità e di biomassa	positivo		non necessarie	
FAUNA	disturbo e allontanamento fauna	negativo basso		non necessarie	
	alterazione della comunità faunistica e perdita di biodiversità	negativo basso		comunque previste	per ridurre l'impatto sulla fauna, durante le manutenzioni verranno limitate le aree di intervento allo stretto necessario per funzionalità idraulica e integrità arginale. Inoltre, per scelta la manutenzione in generale seguirà il disciplinare tecnico dei Siti Natura 2000
	limitazione fenomeni anossici	positivo		non necessarie	
	aumento biodiversità	positivo		non necessarie	
	cessato disturbo e allontanamento fauna	positivo		non necessarie	
	disturbo e allontanamento fauna	negativo basso		comunque previste	regolamento di fruizione delle aree che tenga conto di spazi e tempi per il rispetto della fauna
ECOSISTEMI	perdita di biodiversità	negativo basso		comunque previste	stesse misure previste per vegetazione e fauna

PRIMO STRALCIO DEL PIANO NAZIONALE PER GLI INTERVENTI NEL SETTORE IDRICO – SEZIONE INVASI

Codice intervento 518/5

Realizzazione di una cassa di espansione per laminazione delle piene e accumulo idrico a scopo irriguo Cavo Bondeno
Comune di Novellara (RE)

	interruzione funzionalità ecosistemi	negativo basso		comunque previste	
	aumento biodiversità e funzionalità ecosistemi	positivo		non necessarie	
SISTEMA SOCIOECONOMICO INSEDIATIVO INFRASTRUTTURALE	risorsa irrigua recuperata	positivo		non necessarie	
	riduzione rischio idraulico	positivo		non necessarie	
	possibilità di fruizione ai fini ricreativi	positivo		non necessarie	
RUMORE	disturbo rumore presso ricettori vicini dovuto alla pompa in funzione	negativo basso		non necessarie	

7 CONCLUSIONI

Nello studio effettuato sono state valutate tutte le azioni di progetto con potenziali impatti e per i quali sono previste misure di mitigazione. Vi saranno impatti completamente mitigati e altri che potranno avere effetti residui più o meno significativi.

In realtà dalle tabelle riassuntive degli impatti riportate al capitolo precedente si evince subito che la maggior parte degli impatti considerati sono non significativi. Non vi sono “impatti negativi elevati” (che sono stati indicati con colorazione rossa) e vi sono solo due impatti con giudizio “negativo alto” (colorazione arancione). Questi due impatti riguardano l’emissione di polveri e di inquinanti ma sono relativi alla sola fase di cantiere e per esse sono previste adeguate misure di mitigazione che si reputano più che sufficienti per riportare gli impatti a un livello molto basso, in particolare per le polveri. Per le emissioni di inquinanti dai mezzi, anche con le misure di mitigazione si reputa che rimarrà un certo grado di impatto residuo ma di difficile e a parer nostro inutile monitoraggio.

In conclusione, si ritiene che le opere in progetto nel loro insieme non comportino impatti negativi significativi né nella fase di cantiere né nella fase di esercizio.