



**Autorità di Bacino Regionale**  
REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

**PIANO STRALCIO  
PER LA DIFESA IDRAULICA  
DEL TORRENTE CORNO**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA**



# PIANO STRALCIO PER LA DIFESA IDRAULICA DEL TORRENTE CORNO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
ai sensi della direttiva 42/2001/CE

## **RAPPORTO AMBIENTALE**

3 ottobre 2011





## INDICE DEI CONTENUTI

<b>INDICE DEI CONTENUTI.....</b>	<b>5</b>
<b>PARTE I - PREMESSE E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....</b>	<b>1</b>
1 PREMESSE .....	1
1.1 Inquadramento normativo comunitario, nazionale e regionale .....	2
1.2 Significato e contenuti del Rapporto Ambientale .....	2
1.3 Osservazioni dei Soggetti competenti in materia ambientale.....	3
<b>PARTE II - DEFINIZIONE DEL CONTESTO .....</b>	<b>5</b>
2 ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI .....	5
2.1 <i>Contenuti del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno.....</i>	5
2.2 <i>Obiettivi generali e specifici del Piano .....</i>	6
2.3 <i>Rapporto con altri pertinenti piani o programmi.....</i>	8
3 ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL' AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO .....	8
3.1 <i>Identificazione dei fattori ambientali pertinenti ai fini della VAS del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno.....</i>	8
3.1.1 Inquadramento territoriale.....	9
3.1.1.1 <i>Acqua: la rete idrografica del torrente Corno .....</i>	10
3.1.1.2 <i>Suolo: uso del suolo .....</i>	11
3.1.1.3 <i>Biodiversità, flora e fauna .....</i>	14
3.1.1.4 <i>Paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale .....</i>	16
3.2 <i>Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente.....</i>	17
3.2.1 <i>Zona collinare .....</i>	18
3.2.2 <i>Zona della media pianura .....</i>	21
3.2.3 <i>Zona della bassa pianura .....</i>	23
3.3 <i>Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del Piano.....</i>	25
3.4 <i>Caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate.....</i>	26
3.4.1 <i>Area interessata dalla cassa di espansione nei comuni di San Daniele del Friuli, Majano e Rive d'Arcano.....</i>	26
3.4.2 <i>Area interessata dalla cassa di espansione in comune di Coseano .....</i>	30
3.4.3 <i>Tratto dell'asta principale del torrente Corno interessato da interventi di ripristino e adeguamento dell'officiosità idraulica dell'alveo .....</i>	32
3.5 <i>Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228 .</i>	34
<b>PARTE III - VALUTAZIONI .....</b>	<b>36</b>
4 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE	36
4.1 <i>Analisi di coerenza esterna.....</i>	37
4.1.1.1 <i>Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali .....</i>	38
4.1.1.2 <i>Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento.....</i>	39
4.1.1.3 <i>Piano generale di bonifica e tutela del territorio rurale.....</i>	40
4.1.1.4 <i>Programma di sviluppo rurale 2007-2013 della Regione Friuli Venezia Giulia.....</i>	41
4.1.1.5 <i>Piano urbanistico regionale (PURG) .....</i>	43
4.1.2 <i>Conclusioni .....</i>	44
4.2 <i>Analisi di coerenza interna.....</i>	45

5	POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, COMPRESI ASPETTI QUALI LA BIODIVERSITÀ, LA POPOLAZIONE, LA SALUTE UMANA, LA FLORA E LA FAUNA, IL SUOLO, L'ACQUA, L'ARIA, I FATTORI CLIMATICI, I BENI MATERIALI, IL PATRIMONIO CULTURALE, ANCHE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO E L'INTERRELAZIONE TRA I SUDDETTI FATTORI .....	47
6	MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO.....	49
7	SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE.....	50
	7.1 <i>Scenari di intervento (alternative)</i> .....	51
8	VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA) .....	54
	8.1 <i>Caratteristiche del Progetto di Piano</i> .....	54
	8.2 <i>Area vasta di influenza del Piano – interferenze con il sistema ambientale</i> .....	55
	8.2.1 Risorgive dello Stella - IT3320026.....	56
	8.2.1.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale .....	57
	8.2.1.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale .....	57
	8.2.1.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale.....	58
	8.2.2 Anse del fiume Stella – IT3320036 .....	59
	8.2.2.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale .....	59
	8.2.2.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale .....	59
	8.2.2.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale.....	60
	8.2.3 Laguna di Marano e Grado – IT3320037 .....	60
	8.2.3.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale .....	60
	8.2.3.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale .....	61
	8.2.3.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale.....	61
	8.2.4 Conclusioni.....	62
9	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO DI CUI ALL'ARTICOLO 10 DELLA DIRETTIVA 42/2001/CE.....	63
	9.1 <i>Attività di monitoraggio</i> .....	64
	9.1.1 Monitoraggio del contesto ambientale.....	64
	9.1.2 Monitoraggio del Piano .....	65
	9.2 <i>Aspetti oggetto del monitoraggio ambientale</i> .....	65
	9.2.1 Ambiente idrico.....	65
	9.2.2 Suolo e sottosuolo.....	66
	9.2.3 Flora e fauna.....	66
	9.2.4 Paesaggio.....	66
	9.2.5 Conclusioni.....	67
	9.3 <i>La scelta del set di indicatori</i> .....	67
	<b>PARTE IV - CONCLUSIONI.....</b>	<b>69</b>
	10 SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....	69
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>71</b>
	<b>ALLEGATO I: TAVOLE CARTOGRAFICHE.....</b>	<b>75</b>
	<b>ALLEGATO II: CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI PERVENUTE DAI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE IN FASE DI SCOPING.....</b>	<b>91</b>
	<b>ALLEGATO III: OBIETTIVI E INDICATORI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE CORRELATI .....</b>	<b>97</b>
	<b>ALLEGATO IV: SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA SOGGETTI A VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.....</b>	<b>99</b>
	SIC “RISORGIVE DELLO STELLA” - IT3320026.....	102
	SIC “ANSE DEL FIUME STELLA” – IT3320036 .....	107
	SIC “LAGUNA DI MARANO E GRADO” – IT3320037 .....	111

## PARTE I - PREMESSE E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

### 1 PREMESSE

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno è soggetto, ai sensi del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, ad un'analisi finalizzata all'individuazione degli effetti della pianificazione sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio, la cui elaborazione presuppone il coinvolgimento attivo degli Enti e dei Soggetti territorialmente interessati. Tale analisi ricade nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), processo che prevede l'elaborazione di un documento il cui scopo è quello di garantire la scelta di azioni che permettano lo sviluppo sostenibile nel pieno rispetto dell'ambiente.

La fase di valutazione del Progetto di Piano è stata avviata contestualmente al procedimento di elaborazione del Piano stesso, con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 5 di data 15 aprile 2010. Con la stessa delibera sono stati individuati i soggetti coinvolti nella fase di valutazione ambientale del Piano che vengono elencati di seguito:

- Autorità proponente/procedente: Autorità di bacino regionale, ovvero la pubblica amministrazione che elabora e propone il piano;
- Autorità competente: Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino regionale, supportato tecnicamente dal Comitato tecnico dell'Autorità medesima, ovvero l'organo cui compete l'elaborazione del parere motivato di compatibilità ambientale;
- Soggetti competenti in materia ambientale:
  - Direzione centrale Ambiente e Lavori Pubblici;
  - Direzione centrale Risorse Agricole, Naturali e Forestali;
  - Direzione centrale Pianificazione Territoriale, Autonomie Locali e Sicurezza;
  - Direzione centrale Mobilità e Infrastrutture di Trasporto;
  - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente;
  - Provincia di Udine;
  - Protezione Civile della Regione
  - Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione,

in quanto amministrazioni che, per la loro specifica competenza o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli eventuali impatti che possono verificarsi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano.

Durante il percorso di valutazione si è voluta garantire una forma di autonomia tecnico-scientifica fra l'Autorità procedente e l'Autorità competente tramite l'individuazione della "Struttura di supporto tecnico all'Autorità competente" ovvero il Comitato tecnico dell'Autorità medesima, cui compete lo svolgimento delle funzioni tecniche di collaborazione con il soggetto proponente e di valutazione scientifica specifiche dell'Autorità competente.

## 1.1 Inquadramento normativo comunitario, nazionale e regionale

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno, elaborato nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 ("Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale").

Il Rapporto Ambientale (di seguito RA) è redatto dall'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia (Autorità procedente) a seguito della consultazione avvenuta in fase preliminare della VAS con i Soggetti competenti in materia ambientale individuati nella fase di scoping. Il RA costituisce parte integrante del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione (art. 13, comma 3 del Decreto citato).

Il Piano di difesa idraulica è lo strumento operativo già individuato dalla Legge 183/89, ora previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., "mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".

Per sua natura, il Piano di difesa idraulica rientra nel campo di applicazione della Direttiva comunitaria 42/2001/CE concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi".

La normativa citata è volta a garantire e a valutare la sostenibilità del Piano, mirando a integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. La VAS rappresenta lo strumento mediante il quale si esplicitano le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale al Piano, richiamando la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente, le misure di mitigazione e di compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

La direttiva europea è stata recepita dalla Regione Friuli Venezia Giulia, ancor prima che a livello nazionale, con la L.R. n. 11/2005 di data 6 maggio 2005, poi, modificata con la L.R. n. 13/2009.

La legge prevede che, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la regione, gli enti locali e gli altri enti pubblici, provvedano alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi facendo riferimento ai contenuti indicati dal D.Lgs. n. 152/2006, in particolare a quelli indicati nell'Allegato VI alla Parte II dello stesso.

## 1.2 Significato e contenuti del Rapporto Ambientale

I contenuti del presente Rapporto Ambientale rispecchiano quanto previsto dalla normativa vigente, adattandosi alle specificità del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno. In adempimento all'art. 13 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, la portata e il livello di dettaglio delle informazioni incluse nel Rapporto Ambientale sono state definite in base a quanto emerso nella fase di consultazione preliminare dei Soggetti competenti in materia ambientale effettuata attraverso la stesura del Rapporto preliminare e iniziata il 12 luglio 2010.

Il Rapporto Ambientale è articolato in 4 parti e 4 allegati così strutturati:

- I Parte: Premesse e contenuti del rapporto ambientale
  - Premesse
- Parte II: Definizione del contesto
  - Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
  - Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- Parte III: Valutazioni
  - obiettivi di protezione ambientale, stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano e modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
  - possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
  - misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente, introdotti dall'attuazione del Piano;
  - sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
  - valutazione di incidenza ambientale (VIIncA);
  - descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10 della Direttiva 42/2001/CE;
- Parte IV: Conclusioni
  - Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale;
- Allegato 1: Tavole cartografiche;
- Allegato 2: Considerazioni sulle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale;
- Allegato 3: Schede degli indicatori di monitoraggio ambientale;
- Allegato 4: Siti di Importanza comunitaria soggetti a Valutazione di incidenza ambientale

### **1.3 Osservazioni dei Soggetti competenti in materia ambientale**

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica è stato avviato, ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e smi, con la trasmissione, in data 12 luglio 2010, da parte dell'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia (Autorità procedente) del Rapporto preliminare ai Soggetti competenti in materia ambientale.

Il D.Lgs. 152/06 e smi, all'art. 13, comma 1, stabilisce infatti che *“sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di*

*definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale”.*

In assenza di un elenco ufficiale di Soggetti competenti in materia ambientale definito a livello nazionale, l'individuazione dei Soggetti da consultare è avvenuta sulla base di considerazioni in merito ai:

- contenuti del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno;
- potenziali impatti del Piano sul contesto ambientale interessato.

In particolare, ai Soggetti con competenze ambientali consultati è stato richiesto un contributo in merito:

- alla completezza e alla esaustività degli elementi considerati;
- al contesto programmatico e alla completezza degli elementi e dei dati caratterizzanti il Piano;
- al contesto ambientale;
- all'efficacia delle strategie in esso individuate in relazione al fine che si vuole perseguire;
- alla completezza degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Al termine della fase di consultazione del Rapporto preliminare sono state trasmesse tre osservazioni da parte dei seguenti Soggetti, di cui in Allegato 2:

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente;
- Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- Direzione centrale Ambiente e Lavori Pubblici, Servizio Valutazione impatto ambientale.

## **PARTE II - DEFINIZIONE DEL CONTESTO**

La valutazione ambientale intende descrivere, individuare e presentare informazioni generali sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali presenti nel territorio del bacino idrografico del torrente Corno.

In tal modo, è possibile individuare le criticità ambientali e valutare le componenti che potrebbero subire trasformazioni significative con l'attuazione del Piano stesso.

Le analisi sono effettuate in accordo con quanto prescritto dalla Direttiva 42/2001/CE e riguardano :

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi (Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006, lettera a);
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma (Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006, lettera b);
- caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate (Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006, lettera c);
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228 (Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006, lettera d).

### **2 ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI**

#### **2.1 Contenuti del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno**

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno è stato predisposto dall'Autorità di bacino regionale al fine di individuare le criticità idrauliche del torrente e, quindi, di pianificare le possibili soluzioni di intervento di difesa idraulica nel territorio interessato dal suo corso.

Per quanto concerne i contenuti del Piano, esso mira a fornire sia una descrizione completa e globale del bacino del torrente Corno, dal punto di vista idraulico, idrologico, geologico, antropico e storico, sia a generare scenari futuri che permettano di attuare una pianificazione adeguata e a indirizzare la pianificazione del territorio verso un modello di utilizzazione delle risorse naturali (suolo) più equilibrato e nel rispetto dell'ambiente.

In particolare, il Progetto di Piano si articola nelle seguenti tre parti: relazione tecnica, norme di Piano ed elaborati cartografici.

La relazione tecnica è strutturata in 8 capitoli, il cui contenuto è brevemente



sintetizzato nelle righe che seguono.

Il primo capitolo della relazione tecnica analizza l'evoluzione storica del torrente Corno e la descrizione dei principali eventi alluvionali avvenuti in epoca storica.

I capitoli 2, 3, 4 illustrano gli eventi alluvionali strumentalmente rilevati, le caratteristiche fisiche ed antropiche dell'intero bacino idrografico e sviluppano un'accurata analisi dei dati pluviometrici rilevati nel bacino collinare, dove viene a formarsi l'onda di piena che poi si propaga a valle.

Il capitolo 5 ricostruisce l'onda di piena di progetto, associata al tempo di ritorno di 200 anni. La determinazione delle piogge efficaci che producono l'onda di piena è stata eseguita utilizzando il metodo del Curve Number, sulla base di un'accurata analisi del territorio sia per quanto riguarda le formazioni geologiche presenti che per quanto concerne l'uso del suolo analizzato attraverso la cartografia ufficiale MOLAND (MONitoring LAND use). La risposta idrologica del bacino alle piogge efficaci è stata, poi, calcolata con il metodo dell'Idrogramma Istantaneo Unitario Geomorfoclimatico (GIUH).

Il capitolo 6 sviluppa la propagazione dell'onda di piena di progetto a valle della sezione di chiusura di San Mauro, utilizzando il modello idraulico MIKE FLOOD e, come dati di partenza, i rilievi laser-scan eseguiti lungo tutto l'alveo del torrente.

Il capitolo 7 esamina le diverse soluzioni di intervento ipotizzate per la riduzione del rischio idraulico nel bacino del torrente Corno, compresa l'opzione zero, cioè il rischio presente sul territorio in assenza di interventi. L'ultimo paragrafo del capitolo 7 è dedicato alla valutazione comparativa delle diverse ipotesi di intervento considerate, individuando la soluzione più efficiente dal punto di vista idraulico e di minore impatto ambientale.

Il capitolo 8 quantifica la spesa degli interventi previsti dal Piano e ne individua la programmazione temporale.

Le norme di Piano si compongono di 11 articoli che regolano la corretta attuazione del Piano sia in relazione alle opere da realizzare, sia in relazione alla disciplina dell'uso del suolo. In particolare, per il corretto uso del territorio, e in un'ottica di prevenzione idraulica, sono da segnalare gli articoli 6 e 8 che disciplinano rispettivamente la tutela delle aree fluviali interessate dalla piena del torrente Corno e la limitazione degli afflussi nella rete idrografica superficiale conseguente alle nuove urbanizzazioni del territorio.

Gli elaborati cartografici contengono la rappresentazione grafica dei risultati degli studi idrologici e la documentazione cartografica di Piano relativa al bacino idrografico del torrente Corno ed agli interventi di difesa idraulica previsti.

## **2.2 Obiettivi generali e specifici del Piano**

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno ha come fondamentale priorità la sicurezza della popolazione, del territorio e delle infrastrutture presenti nell'intero bacino idrografico, il tutto nel rispetto dell'ambiente ad esso connesso.

I comuni ricadenti all'interno del bacino idrografico del torrente Corno sono stati interessati da diversi eventi alluvionali, durante il secolo scorso e in questi ultimi anni, che hanno provocato disagi alla popolazione e danni alle attività e alle infrastrutture



presenti sul territorio. La stessa trasformazione subita dall'alveo del torrente nel corso degli anni, ripetutamente modificato e rimaneggiato, testimonia la lotta dell'uomo per la difesa del territorio dalle esondazioni dello stesso.

Finalizzato a garantire il mantenimento e/o il ripristino di condizioni di equilibrio e, conseguentemente, a definire le condizioni di sicurezza per la popolazione che risiede nel bacino, il Piano rappresenta lo strumento attraverso il quale è possibile controllare gli effetti delle trasformazioni del territorio derivate da cause antropiche e/o naturali e, quindi, individuare azioni e strumenti di prevenzione e mitigazione degli effetti negativi.

Il progetto preliminare delle opere idrauliche per la sistemazione del torrente Corno si basa sugli esiti di una serie di indagini e di approfondimenti tematici ed, in particolare:

- rilievo laser-scan del torrente Corno al fine di analizzare la geometria e la morfologia del suo alveo e del territorio circostante;
- studio della propagazione dell'onda di piena nell'alveo e sui territori circostanti al fine di individuare e descrivere gli effetti delle esondazioni del torrente;
- studio delle serie storiche e dell'evoluzione spazio-temporale di eventi significativi di precipitazione verificatisi in passato;
- studio della morfologia e dell'uso del territorio del bacino del torrente Corno.

Le verifiche effettuate, con portate aventi tempi di ritorno di 200 anni, hanno dimostrato l'insufficienza parziale delle sezioni dell'alveo e delle opere di difesa idraulica già esistenti, quale il canale scolmatore realizzato presso San Mauro, in comune di Rive d'Arcano.

Di fatto, il Piano individua, a scala di bacino, le opere necessarie per il superamento delle criticità esistenti e per garantire l'efficacia degli interventi di ingegneria idraulica progressi. Il Piano, inoltre, definisce le regole d'uso del suolo finalizzate al ripristino e al mantenimento di condizioni di equilibrio, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

In questo contesto, l'obiettivo generale della sicurezza idraulica non può prescindere dai seguenti obiettivi strategici di sostenibilità ambientale, ovvero gli obiettivi riguardanti la modalità d'uso delle risorse ambientali:

- il contenimento del consumo del suolo derivante da modi errati di utilizzo del territorio;
- la sostenibilità ambientale degli interventi, integrandoli con il territorio, mitigandone i possibili impatti ambientali e contestualizzandoli con gli interventi già esistenti;
- la salvaguardia dell'ambiente attraverso la non alterazione del patrimonio ambientale e degli elementi del paesaggio sedimentati nel tempo.

Risultano quindi evidenti gli scopi cui si vuole pervenire, mediante la predisposizione del Piano stralcio:

- individuare le opere essenziali e risolutive per ridurre il rischio idraulico nel tratto a valle della sezione di chiusura del bacino collinare;
- individuare gli interventi strutturali atti a mitigare le situazioni di rischio determinate;

- fissare i criteri per raggiungere gli obiettivi prefissati, con attenzione alle problematiche connesse alla tutela ambientale;
- non alterare il regime idraulico e la valenza ambientale del fiume Stella e dei territori da esso interessati;
- stabilire le misure relative alla disciplina dell'uso del suolo e necessarie per tutelare il territorio ai fini, anche, della regolare funzione delle opere.

### **2.3 Rapporto con altri pertinenti piani o programmi**

Sebbene il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno rappresenti lo strumento principale attraverso il quale si declina la difesa idraulica del territorio a scala di bacino e costituisca un piano di settore sovraordinato agli altri strumenti di pianificazione, nel bacino del torrente Corno sono già operativi una serie di piani e programmi relativi alla pianificazione territoriale, alla tutela del paesaggio e allo sviluppo rurale, che contribuiscono a migliorare e a garantire l'uso sostenibile del territorio.

Specificatamente ai temi della difesa e della corretta gestione del suolo, sono vigenti, o in fase di adozione e approvazione, nell'intero bacino idrografico i seguenti piani e programmi:

- Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG), in vigore dal 1978;
- Piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale (Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento), adottato con delibera n. 22/c/07 del 30/11/2007;
- Piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale (Consorzio di bonifica Bassa Friulana), in fase di adozione;
- Programma di Sviluppo rurale della Regione Friuli Venezia Giulia 2007-2013, approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 643 del 22/03/2007;
- Piani regolatori generali comunali dei comuni interessati dal bacino idrografico del torrente Corno;
- Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, adottato dai Comitati Istituzionali dell'Autorità di bacino dell'Adige e dell'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico con delibera n. 1 di data 24.02.2010;
- Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento, approvato con DPCM del 28 agosto 2000.

Per ulteriori approfondimenti sui piani e programmi che possono avere attinenza con le tematiche e gli obiettivi del Progetto di Piano di difesa idraulica del torrente Corno e, quindi, essere di interesse per i collegamenti e le interazioni con il Piano stesso, si rimanda alla lettura del Capitolo 4, in cui viene affrontata l'analisi della coerenza esterna con i piani e programmi sopra elencati.

## **3 ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO**

### **3.1 Identificazione dei fattori ambientali pertinenti ai fini della VAS del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno**

Sulla base degli obiettivi, delle misure specifiche del Piano e delle integrazioni e

modifiche richieste attraverso le osservazioni al Rapporto preliminare, l'analisi di contesto e la valutazione della sostenibilità del Progetto di Piano di difesa idraulica è stata costruita in riferimento alle seguenti componenti ambientali:

- acqua (idrografia e morfologia);
- suolo (uso del suolo);
- biodiversità, flora e fauna;
- paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale.

### 3.1.1 Inquadramento territoriale

Il bacino idrografico del torrente Corno, interessa una vasta area del Friuli centrale e si estende, da nord a sud, a partire dalle colline moreniche fino alla confluenza con il fiume Stella, nella bassa pianura friulana.



**Figura 1:** Inquadramento territoriale del bacino idrografico del torrente Corno

Il bacino del Corno confina a ovest con quello del fiume Tagliamento, a est con il bacino del torrente Cormor e a sud si unisce a quello del fiume Stella, formando il sistema idrografico Corno-Stella.

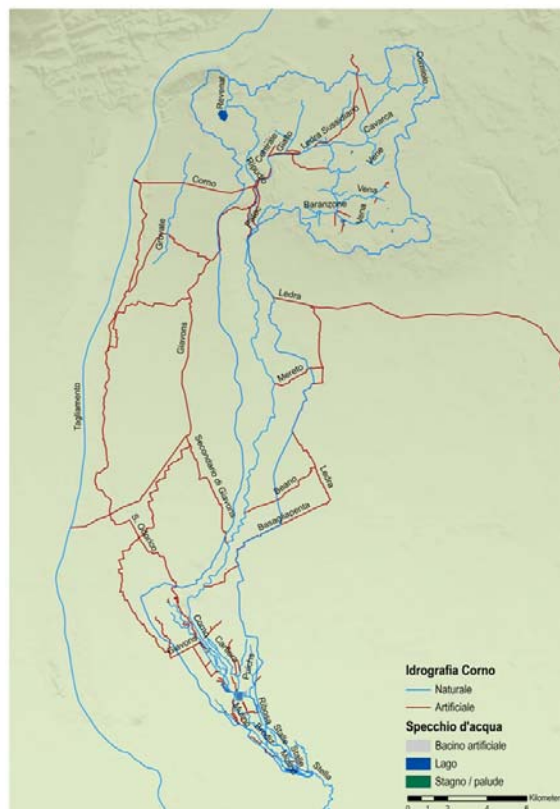
Il corso del torrente Corno attraversa 18 comuni che si estendono dall'anfiteatro morenico del Tagliamento fino alla bassa pianura friulana, poco più a valle della linea delle risorgive, per una superficie totale compresa nel bacino di 150 km<sup>2</sup> ed una popolazione, ivi residente, stimata in 37.150 abitanti (elaborazione dei dati ISTAT aggiornati al 31/12/2009).

Il bacino del torrente Corno, lungo tutta la sua lunghezza, presenta, pertanto, ambiti territoriali con caratteristiche notevolmente difformi, sia sotto l'aspetto geo-

morfologico, sia per quanto concerne gli elementi idrologici, nonché per i caratteri biologici e ambientali specifici dei vari luoghi che lo compongono.

### 3.1.1.1 **Acqua: la rete idrografica del torrente Corno**

Il torrente Corno si origina in corrispondenza di una bassura acquitrinosa nei pressi di Carpacco, a quota 184 metri s.l.m. ed è alimentato dall'acqua piovana che scende dal crinale spartiacque con il torrente Cormor. Il corso del torrente volge, poi, a sud ovest e, dopo un percorso alquanto tortuoso in un tratto pianeggiante, sbocca nell'ampia pianura di Farla dove riceve le acque del canale Ledra. Poco più a valle riceve anche il rio Lini, che si origina nelle zone di bassura a nord di Fagagna e Moruzzo, e, successivamente, presso San Daniele, riceve le acque del torrente Repudio. Varcata la cerchia esterna dell'Anfiteatro morenico, fra i colli di San Daniele e Rive d'Arcano, il torrente procede verso sud e, all'altezza di Raucicco dopo il nodo idraulico di San Mauro, riceve le acque del torrente Patoc.



**Figura 2:** Idrografia del torrente Corno

Da questo punto il torrente Corno si allunga in direzione sud est attraversando i comuni di Coseano e Mereto di Tomba senza ricevere le acque di alcun affluente se non gli apporti idrici stagionali del canale Secondario di Giavons e dei canali di Mereto, Beano e Basagliapenta.

Nel tratto a valle della linea delle risorgive, il torrente Corno riceve le acque di un ampio ventaglio di rogge, rii e canali di scolo e termina il suo corso nel fiume Stella.

La rete idrografica naturale è molto sviluppata in corrispondenza del bacino collinare e di quello di bassa pianura dove le complesse caratteristiche geomorfologiche danno

luogo ad un'interessante variabilità idrologica, costituita da affioramenti di acque sottoforma di laghetti e zone palustri e da numerose e piccole sorgenti di acque superficiali.

Il torrente Corno, nei tratti collinare e, soprattutto, di bassa pianura, si trova in stretta connessione con il reticolo idrografico artificiale gestito dai Consorzi di bonifica operanti sul territorio e costituito da una serie di canali di distribuzione di acque plurime, destinate, prevalentemente, all'uso idroelettrico, ittiogenico e all'irrigazione dei terreni agricoli.

Se si tiene conto anche della presenza della roggia di Carpacco che deriva le acque del Tagliamento, per usi irrigui, restituendole nel rio Acqua Bianca, affluente del Corno, si può riconoscere a quest'ultimo una relazione, seppur limitata, con il fiume Tagliamento. Viceversa, il torrente Corno risulta collegato al fiume Tagliamento attraverso il canale scolmatore che in occasione di eventi di piena devia le acque in eccesso del Corno al Tagliamento stesso.

Per quanto riguarda la morfologia dell'asta principale, il torrente Corno, fino alla sezione di chiusura a San Mauro, è stato ampiamente e ripetutamente modificato per scopi agricoli e idraulici. Il suo corso ha assunto l'aspetto dei canali di bonifica della bassa pianura scorrendo confinato tra arginature prive di vegetazione sulle sponde.

A partire da Rive d'Arcano, il torrente presenta argini solo in alcuni punti, scorre, sinuoso, incassato all'interno di una depressione valliva delimitata da terrazzamenti aventi un'altezza variabile dai 20 ai 6 metri, i quali circoscrivono ampie zone d'espansione prevalentemente occupate da territori agricoli e in parte da zone urbane.

Tale tipologia interessa il territorio fino al comune di Mereto di Tomba. Da questo punto in poi i terrazzi fluviali si aprono sulla pianura friulana determinando una diversa tipologia di territori in cui l'alveo è delimitato da argini.

A valle dell'abitato di Codroipo, il torrente Corno per un lungo tratto è stato canalizzato tra argini che si innalzano per oltre 2 metri rispetto al piano di campagna.

Poco più a monte del molino di Muscletto, il Corno riacquista il suo percorso sinuoso, e per un tratto anche meandriforme, fino alla confluenza con il fiume Stella.

### **3.1.1.2 Suolo: uso del suolo**

Il territorio del bacino idrografico del torrente Corno risulta caratterizzato da una connotazione tipicamente agricola in cui gli aspetti naturali hanno assunto un carattere fondamentalmente residuale. In tal senso, infatti, si osserva che la maggior parte delle aree caratterizzate da una vegetazione naturale si trovano in prossimità dei corsi d'acqua e dei versanti delle colline e dei terrazzi fluviali, mentre la rimanente parte delle aree è caratterizzata essenzialmente da coltivi.

Una certa differenza in termini di struttura del territorio e di distribuzione delle diverse tipologie di uso del suolo può essere ravvisata in corrispondenza del bacino collinare e a valle della linea delle risorgive, dove si nota una composizione assai diversificata di aree a seminativo, di colture agrarie con spazi naturali e aree boschive.

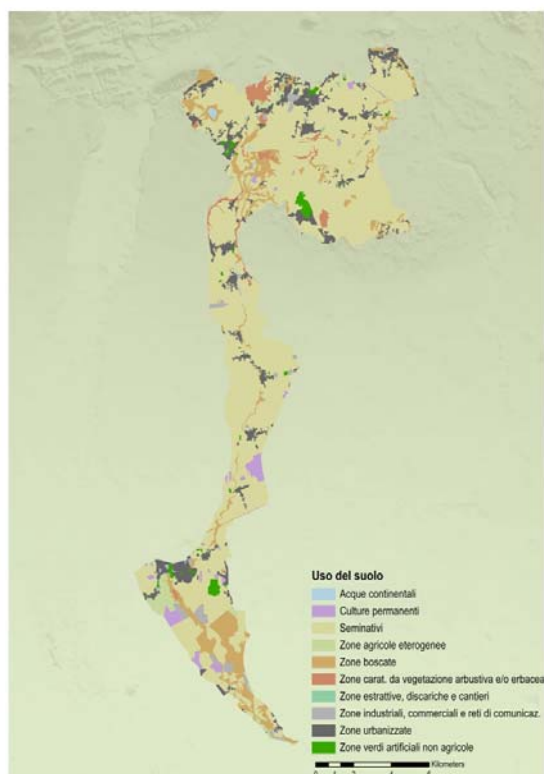
Secondo quanto emerge dall'osservazione della carta dell'uso del suolo, realizzata nell'ambito del progetto MOLAND-FVG, il territorio del bacino risulta essere così ripartito:



Tipologia di uso del suolo	% area tot
<b>Territori agricoli</b>	
Seminativi	71,0
Zone agricole eterogenee	2,0
Culture permanenti	1,8
<b>Territori boscati e ambienti semi naturali</b>	
Zone boscate	9,8
Zone carat. da vegetazione arbustiva e/o erbacea	2,2
<b>Territori modellati artificialmente</b>	
Zone urbanizzate	9,2
Zone verdi artificiali non agricole	1,3
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	2,4
Zone estrattive, discariche e cantieri	0,1
<b>Corpi idrici</b>	
Acque continentali	0,2

**Tabella 1:** Classi di uso del suolo nel bacino del torrente Corno

La maggior parte del territorio, quindi, risulta prevalentemente occupato da terreni agricoli, presentandosi poco urbanizzato nel tratto di alta pianura dove i centri urbani, di piccole dimensioni e molto distanziati tra loro, si sviluppano esclusivamente lungo il corso del torrente. Al contrario, la zona collinare e quella al di sotto della linea delle risorgive sono interessate da un maggior grado di urbanizzazione per la presenza dei grossi centri urbani di San Daniele, Majano e Codroipo che, insieme alle loro frazioni, si sviluppano sia lungo il corso principale del torrente Corno sia lungo i suoi numerosi affluenti.



**Figura 3:** Carta dell'uso del suolo del bacino del torrente Corno

Per quanto riguarda l'infrastrutturazione, il territorio è percorso da una rete di comunicazione distribuita in modo piuttosto omogeneo, riflettendo quella che è la distribuzione delle aree urbane e concentrandosi, maggiormente, in corrispondenza dei centri abitati.

Il bacino è interessato, in area collinare e per un breve tratto, dal passaggio dell'autostrada A23 (autostrada Udine-Tarvisio), che attraversa i comuni di Treppo Grande e Buia, in corrispondenza della quale si osserva una maggiore concentrazione dei collegamenti stradali secondari. La linea ferroviaria Venezia-Udine attraversa il bacino in corrispondenza del comune di Codroipo, con un percorso quasi parallelo alla strada statale 252 (detta anche "Stradalta" o "Napoleonica") che collega Codroipo a Palmanova segnando un tracciato affine a quello della convenzionale linea delle risorgive.

L'analisi delle diverse modalità di utilizzo del suolo e della loro evoluzione nel tempo costituisce un elemento fondamentale per dare una rappresentazione corretta dello stato dell'ambiente del territorio compreso entro il bacino idrografico del torrente Corno.

Periodo	1950	1970	1980	2000
Tipologia di uso del suolo	% area tot	% area tot	% area tot	% area tot
Zone estrattive, discariche e cantieri	0,1	0,2	0,2	0,1
Culture permanenti	0,2	0,5	1,1	1,8
Acque continentali	0,2	0,2	0,2	0,2
Zone industriali, commerciali e reti di comunicaz.	0,4	1,1	2,2	2,4
Zone verdi artificiali non agricole	0,6	0,8	1,3	1,3
Zone agricole eterogenee	2,2	2,6	1,8	2,0
Zone carat. da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3,3	2,7	2,3	2,2
Zone urbanizzate	5,2	7,4	8,9	9,2
Zone boscate	6,2	9,1	7,8	9,8
Seminativi	81,6	75,4	74,2	71,0

**Tabella 2:** Evoluzione dell'uso del suolo

L'analisi MOLAND ha evidenziato che alla fine degli anni sessanta le aree urbanizzate aumentarono del 50 % mentre quelle dedicate ai processi produttivi subirono un incremento superiore al 100 % rispetto al 1950. Andamento che è rimasto costantemente crescente negli anni e che ha causato un incontrollato sfruttamento delle risorse naturali.

Come confermato dall'analisi della trasformazione dell'uso del suolo, molte aree agricole furono convertite ad altri usi (residenziale, industriale, infrastrutture pubbliche e di trasporto) e, inoltre, subirono una riorganizzazione strutturale (riordino fondiario) che comportò l'ingresso dell'agricoltura intensiva a forte impatto ambientale.

Alla luce dei dati riportati in tabella si può affermare che lo stato attuale dell'uso del suolo comporta due fondamentali criticità che possono essere così riassunte:

- impatto degli insediamenti sul suolo e sul paesaggio. L'espansione dei centri urbani e delle relative infrastrutture avviene sottraendo suoli agricoli coltivabili e determinando l'aumento della superficie impermeabilizzata. Le trasformazioni del territorio rurale sono spesso improntate a logiche di sviluppo poco attente alla sostenibilità;

- sostituzione della maggior parte degli ecosistemi naturali originari con ecosistemi realizzati dall'uomo, e quindi diminuzione della biodiversità e semplificazione degli ambienti naturali. L'introduzione della monocoltura spinta e la diminuzione delle rotazioni colturali ha determinato, inoltre, la riduzione delle aree ad alto valore ecologico, come le aree boscate e le siepi ai margini dei campi.

### 3.1.1.3 Biodiversità, flora e fauna

La predisposizione all'uso agricolo del territorio interessato dal corso del torrente Corno ha determinato, con il passare degli anni, una progressiva riduzione degli ambienti naturali, che oggi sono costituiti da fasce marginali o a sviluppo lineare, quali siepi arbustive e arboree e le fasce boscate ripariali. Il progressivo impoverimento di questi ambienti ha comportato la rarefazione delle specie arboree di maggiore interesse (querce e olmi) a vantaggio di essenze alloctone di notevole capacità riproduttiva e resistenza a eventuali pressioni antropiche.

Secondo la Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia, solo il 7 % della superficie totale del bacino idrografico del torrente Corno è occupato da habitat naturali, mentre la maggior parte del territorio è interessato da habitat di origine antropica, come evidenziato nella Tabella 3.

LEGENDA (Carta Natura – FVG)	Superficie (ha)
<b>Habitat naturali</b>	
22.1-Acque dolci (laghi, stagni)	20,2
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	1,9
31.81-Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	78,6
34.75-Prati aridi sub-mediterranei orientali	88,7
37.31-Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua	35,4
38.2-Prati falciati e trattati con fertilizzanti	138,7
41.282-Carpineti e quercu-carpineti con Q. petraea dei suoli mesici	307,6
41.59-Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	68,0
41.81-Boscaglie di Ostrya carpinifolia	3,3
44.13-Gallerie di salice bianco	149,7
44.91-Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino	160,0
54.2-Paludi neutro-basifile	5,4
Totale	<b>1057,5 (7 %)</b>
<b>Habitat artificiali</b>	
83.321-Piantagioni di pioppo canadese	325,7
83.324-Robineti	239,1
82.1-Seminativi intensivi e continui	11320,7
82.3-Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	46,1
83.15-Frutteti	151,5
83.21-Vigneti	103,8
83.31-Piantagioni di conifere	6,5
85.1-Grandi parchi	126,0
86.1-Citta, centri abitati	1636,2
86.3-Siti industriali attivi	26,7
86.41-Cave	5,4
Totale	<b>13987,6 (93 %)</b>

**Tabella 3:** Habitat naturali e artificiali presenti nel bacino del torrente Corno

Il bacino del torrente Corno, secondo quanto definito dalla Carta della Natura, è caratterizzato dalla presenza di habitat a bosco e a prato che si preservano



prevalentemente all'interno delle zone umide, di collina e di pianura, e sulle scarpate dei rilievi morenici e dei terrazzi fluviali.

Anche i fiumi, veri e propri corridoi ecologici, presentano, in vari tratti, una vegetazione ripariale consistente, probabilmente gli elementi con le biocenosi più complesse, anche se nella maggior parte dei casi risultano fortemente soggetti a fenomeni di pressione generati dalla preponderante presenza di specie esotiche che, a volte, tendono a generare dei fenomeni di competizione con la flora e la fauna autoctona. Rappresentano un'eccezione negativa le zone interessate dal riordino fondiario dove gli habitat naturali sono completamente scomparsi e il territorio risulta occupato esclusivamente da superfici agricole fino a ridosso delle scarpate dei corsi d'acqua. Ne sono un esempio la piana di Majano e il riordino di Mereto di Tomba.

In tal senso, assumono rilevante importanza le diverse aree protette presenti nel bacino, quali "isole" in cui la componente vegetazionale trova la possibilità di svilupparsi in modo spontaneo e, conseguentemente, anche l'assetto faunistico trova un suo equilibrio.

Sul territorio si ritrovano diverse tipologie di aree che beneficiano di particolari forme di tutela (ambientale, naturalistica, paesaggistica, di conservazione della biodiversità e di protezione delle specie e degli habitat a rischio di estinzione) nei confronti dei valori che esse ospitano.

Esse discendono da normative comunitarie, statali o regionali e sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente.
  - Lago di Ragogna (IT3320020);
  - Quadri di Fagagna (IT3320022),
  - Risorgive dello Stella (IT33226).
- Biotopi naturali: sono aree di limitata estensione territoriale, non inserite in parchi, riserve o aree di reperimento, caratterizzate da qualità naturalistiche di grande interesse e che corrono il rischio di distruzione e scomparsa. All'interno del bacino del torrente Corno, da nord a sud, ci sono 5 biotopi:
  - Torbiera di Borgo Pegoraro in comune di Moruzzo e di superficie di 28,4 ha;
  - Prati umidi dei Quadris in comune di Fagana e di superficie di 20,9 ha;
  - Prati di Col San Floreano in comune di Rive d'Arcano e di superficie di 33,3 ha;
  - Risorgive di Codroipo in comune di Codroipo e di superficie di 100,0 ha;
  - Roggia Ribosa di Bertiole e Lonca che interessa i comuni di Bertiole e Codroipo e si estende su una superficie di 42,5 ha;
- Area di reperimento: è una porzione di territorio di significativo interesse naturalistico da utilizzare prioritariamente nel caso di istituzione di nuovi parchi e riserve regionali. L'area di reperimento delle Risorgive dello Stella interessa i Comuni di Codroipo, Bertiole, Talmassons, Varmo, Rivignano e Pocenia per una superficie di 2017 ha;

- Prati stabili: sono quelle formazioni erbacee che non hanno mai subito il dissodamento (aratura o erpicatura), oppure, se lo sono state in passato, oggi sono ormai rinaturalizzate con le specie tipiche. Sono state rilevate le seguenti caratteristiche: tipologia (prato asciutto, prato concimato, prato umido, prato rinaturalizzato, prato irrimediabilmente manomesso); categoria (es. per i prati asciutti: formazione glareicola primitiva, magredo primitivo, magredo evoluto); condizioni della formazione (presenza di specie di rilievo, eccesso di concimazione, grado di eventuale abbandono, rimboschimento artificiale).

Si evidenzia, quindi, una rete ambientale collocata nel più ampio contesto della rete ambientale europea, che mette in connessione i diversi ambiti geomorfologici del bacino, dalla collina alla bassa pianura friulana, ed interessa sia ambienti naturali a basso livello di compromissione, sia ambienti già in parte tutelati ma con livelli di compromissione evidenti.

A questo elenco vanno aggiunti anche i vincoli posti dal titolo secondo del D.Lgs. 42/2004, e s.m.i., (cosiddetto decreto Urbani), relativo alla tutela del paesaggio, il quale rappresenta in molti casi l'aspetto esteriore percepibile degli ecosistemi, anche se più o meno profondamente modificati dall'azione dell'uomo.

In Friuli Venezia Giulia tali aree comprendono sia le aree originariamente individuate dalla ex legge 1497/1939 (oggi art. 136, D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.), sia la parte di territorio regionale vincolata dalla ex legge 431/1985, (oggi art. 142, D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.).

Particolare importanza assumono le aree SIC in quanto sono sottoposte, come previsto dalla Direttiva 92/43/CEE e dall'art. 5 del DPR 357/97, a Valutazione di Incidenza per poter verificare se e in che misura gli interventi previsti dalla pianificazione territoriale possano sortire degli effetti negativi sulla salvaguardia e preservazione degli ecosistemi in esse presenti.

#### **3.1.1.4 Paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale**

Il paesaggio fisico del bacino idrografico del torrente Corno è molto vario: il 52 % dell'intero bacino idrografico del Corno ricade in territorio collinare, mentre la rimanente parte è costituita dalla pianura alluvionale. In quest'ultima si possono distinguere l'alta pianura friulana che occupa il 28% dell'intero bacino e la bassa pianura che interessa il 20% della superficie totale.

##### **Paesaggio collinare**

Nella parte collinare del bacino la consistenza dei rilievi è davvero modesta e la grande disomogeneità del suolo ha costruito ambienti molto diversi tra loro. Aree ben drenate e paludi intramoreniche si alternano agli archi collinari interrotti dai solchi tracciati dal Corno e dai suoi affluenti.

La vegetazione naturale si alterna, in modo frammentato, al paesaggio agrario e a quello urbano occupando i declivi erosi dai corsi d'acqua, le fasce ripariali dei fiumi e i versanti più scoscesi delle colline.

L'agricoltura, ad eccezione dei poligoni dei riordini fondiari, conserva ancora la caratteristica frammentazione dei fondi chiusi con elementi di vegetazione arborea e prati che conferiscono a questa zona un aspetto ancora naturale.

Il paesaggio urbano si adegua all'orografia disponendosi a semicerchi regolari lungo gli archi dei rilievi e seguendo e rafforzando il disegno fisico del territorio. La presenza

di acque superficiali ha garantito insediamenti sparsi e agricoli che si affiancano a quelli più densi e di matrice castellana quali ad esempio Villalta, Fagagna e Rive d'Arcano.

#### **Paesaggio dell'alta pianura**

La caratteristica prevalente di questo paesaggio è la morfologia pianeggiante. Limitatamente alle zone adiacenti ai corsi fluviali, spicca la geomorfologia dei rilievi dei terrazzi alluvionali. Procedendo verso il settore centrale, questi avvallamenti si riducono progressivamente fino a quasi scomparire all'altezza della linea delle risorgive.

La componente vegetazionale appare, oggi, definita nelle sue linee essenziali dalle geometrie del paesaggio rurale tradizionale. In questo caso la vegetazione arborea e arbustiva si rinviene ai margini dei campi o come formazioni lineari relitte lungo le rive del torrente Corno, unico corso d'acqua del bacino di alta pianura.

Gli anni '70 e '80 hanno prodotto alcune importanti trasformazioni nelle forme del paesaggio dell'alta pianura friulana, introducendo alcuni riordini fondiari di grande dimensione. Quello di Mereto di Tomba è caratterizzato da una distesa di campi continua, e orientata in modo uniforme, che ha cancellato tutti i segni dell'antico particellare e le corrispondenti forme paesaggistiche, stravolgendo fino alla completa eliminazione la componente vegetazionale.

Gli insediamenti dell'alta pianura presentano due caratteristiche particolari: si dispongono regolarmente creando maglie di 1,5-3 km di lato e aventi dimensione funzionale all'uso agricolo del territorio e, inoltre, sono localizzati in via preferenziale lungo i corsi d'acqua.

#### **Paesaggio della bassa pianura**

Dal punto di vista morfologico, questa zona risulta pianeggiante e ricca di acque di risorgiva.

La copertura vegetale è caratterizzata dall'associazione tra le coltivazioni, prati stabili e diffuse presenze residuali di vegetazione tipica dei luoghi umidi quali torbiere, canneti e giuncheti, boschi ripariali con salici ed ontani e tratti residui di boschi planiziali di farnia e carpini. Sono largamente diffuse le siepi arbustive ed arboree, con alberate cedue di platano e di filari e boschetti di salici. Sono presenti localmente anche il pioppeto ed il vigneto specializzato, sostituiti in anni recenti all'originario assetto del paesaggio agrario.

La zona delle Risorgive è caratterizzata dalla presenza di numerosi biotopi dalle caratteristiche diverse che ospitano una flora eccezionale per qualità e numero di specie. Paludi, torbiere e, comunque, tutte le zone umide sono in assoluto tra gli ambienti con la più elevata diversità biologica.

Nonostante la presenza di questi valori ambientali, il paesaggio agrario prevale su quello naturale. I campi coltivati, infatti, hanno sottratto ampie superfici alle zone umide e la vegetazione tipica di questi luoghi ha assunto un aspetto molto frammentato.

### **3.2 Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente**

Nel bacino idrografico del torrente Corno si possono distinguere tre diverse zone geomorfologiche: quella di collina che riguarda, in modo particolare, la zona sorgentizia del Corno; quella che si estende in corrispondenza dell'alta pianura friulana, entro la quale si sviluppa il corso del Corno propriamente detto, e quella della bassa pianura

friulana, caratterizzata dal ventaglio delle risorgive, dove il Corno si unisce al fiume Stella.

### **3.2.1 Zona collinare**

Nel tratto collinare, il torrente Corno interessa i comuni di Ragnona, San Daniele, Majano, Rive d'Arcano, Buia, Treppo Grande, Colloredo di Monte Albano, Moruzzo e Fagagna.

È questa la parte del bacino interessata dalla maggiore urbanizzazione. Accanto ai grossi centri urbani di San Daniele, Majano e Buia si rileva una serie di piccoli centri abitati (frazioni comunali), anche di matrice castellana, e la presenza di antichi borghi rurali che si sviluppano lungo i numerosi rii che drenano questa porzione di territorio.

La morfologia prevalente del paesaggio collinare è caratterizzata da rilievi poco elevati che si alternano alle piane intermoreniche. Quest'ultime sono formate, essenzialmente, da ghiaie e sabbie, come la piana di Majano, e da depositi glacio – lacustri a tessitura limoso-argillosa nelle zone più depresse, come la zona del rio Lini e del lago di Ragnona.



**Figura 4:** Sorgenti del torrente Corno

Il territorio a monte della prima cerchia morenica è caratterizzata da risorgive e affioramenti idrici da cui hanno origine numerosi laghetti e zone palustri disseminate nelle diverse aree pianeggianti intramoreniche.

Il torrente Corno, in particolare, nasce in una zona acquitrinosa denominata Paludo presso Carpacco, alimentato da modesti ruscelli di cui è ricca la zona, all'interno di un boschetto misto costituito in prevalenza da ontano, acero, frassino e ciliegio selvatico.

Il suo corso volge, poi, verso sud-ovest, attraversando le zone di bassura comprese tra i cordoni collinari morenici fino a San Mauro, dove varca la cerchia esterna dell'Anfiteatro.

In questo tratto il torrente è stato ampiamente e ripetutamente modificato per scopi agricoli e idraulici: vaste aree umide sono state bonificate e le bassure sono state intensamente sfruttate come zone agricole. Il corso del torrente assume l'aspetto dei canali di bonifica delle zone agricole della bassa pianura scorrendo tra arginature prive



di vegetazione sulle sponde.



**Figura 5:** Il torrente Corno come un canale di bonifica

Generalmente, nelle aree pianeggianti, la copertura vegetale è caratterizzata dalla prevalenza di colture agrarie la cui continuità è, spesso, interrotta dalla presenza di prati stabili, di siepi arbustive ai margini dei coltivi e di boschi di latifoglie su piccole superfici. Questi elementi di discontinuità assumono non solo un notevole valore paesaggistico ma, anche, un importante valore ambientale, rappresentando serbatoi di biodiversità e veri e propri corridoi ecologici all'interno delle aree agricole. Fatta eccezione per le zone interessate dal riordino fondiario della piana di San Daniele e Majano, dove totale è l'assenza della vegetazione, il paesaggio rurale del bacino collinare conserva un forte legame con l'ambiente naturale, accentuato anche dalla presenza dell'antica viabilità campestre.

Per quanto riguarda i boschi, questi si sviluppano prevalentemente lungo gli affluenti maggiori del Corno e sui versanti delle colline moreniche, spesso in associazione con prati ed erbai, in maniera del tutto frastagliata e disomogenea, apparendo, nella maggior parte dei casi, come boschetti di limitate dimensioni.

I popolamenti forestali maggiori si rinvengono soprattutto sui versanti più scoscesi dei colli morenici come quelli a ridosso degli abitati di San Tomaso e Tiveriaco, costituiti da boschi misti di robinia e quercocarpineti, con sottobosco di biancospino e ornello, in associazione con ampie superfici a praterie di graminacee.

Vaste aree boscate sono presenti anche lungo i crinali che fanno da spartiacque a est con il Tagliamento e a ovest con il Cormor dove, rispettivamente, sono presenti ampie zone a querceto e robinieti.

Boschi ripariali di una certa importanza si rinvengono sui declivi delle incisioni dei tre affluenti maggiori del Corno. Lungo il torrente Repudio e il rio Patoc si rinvengono robinieti e quercocarpineti. Lungo il rio Lini, invece, sono presenti popolazioni di quercocarpineti e, in corrispondenza dei Quadri di Fagagna e del biotopo di Moruzzo, sono presenti boschi palustri di ontano nero e salice cinereo, essenze tipiche degli ambienti umidi.

Rilevante appare un'ampia zona occupata da bosco che si estende sul complesso dei tre colli di Val d'Oria, Cretac e del Tiglio dove sono presenti robinieti, quercocarpineti,

interrotti da ampie superfici occupate dai prati aridi, in cui persiste la flora dei pascoli magri.



**Figura 6:** Boschi lungo il torrente Repudio.



**Figura 7:** Superfici boscate zona rio Lini

Numerosi e discontinui, fra le aree destinate a coltivazione e le aree interessate da boschi trovano spazio, infine, i prati e gli erbai. Questi assumono un'estensione territoriale rilevante in particolar modo a ridosso delle aree boscate, lungo i corsi d'acqua e nelle zone acquitrinose delle piane intermoreniche.

Inoltre, all'interno del bacino collinare del Corno sono presenti lembi residui di zone umide e antiche torbiere che, tuttavia, in seguito alle ingenti opere di bonifica realizzate negli anni passati, sono state confinate su superfici piuttosto ridotte. Tali realtà rappresentano un elemento di particolare pregio paesaggistico ed assumono una notevole importanza ecologica perché conservano al loro interno un'elevata biodiversità animale e vegetale. Tra questi si ricordano i Prati umidi dei Quadris, la Torbiera di Borgo Pegoraro, entrambi biotopi, i laghetti di San Martino e la Cava di San Eliseo.



**Figura 8:** Cava di San Eliseo

Nonostante l'intensificazione delle colture e lo sviluppo urbano abbiano trasformato l'ambiente in modo radicale, si può affermare che il territorio, compreso all'interno del bacino collinare del torrente Corno, conserva diversi aspetti paesaggistico-ambientali di

pregio, i quali contribuiscono ad incrementare la valenza ambientale ed estetica della zona.

### 3.2.2 Zona della media pianura

Varcata la prima cerchia morenica, in corrispondenza dei colli di San Daniele e di Val d'Oria, il Corno prosegue il suo corso al centro di un'ampia depressione valliva, chiamata comunemente Valle del Corno, che interessa i comuni di Rive d'Arcano, Coseano, Mereto di Tomba e Codroipo.

In questa parte del bacino, il torrente scorre tra due terrazzi che procedono più o meno paralleli tra loro fino all'altezza di Mereto di Tomba. Da questo punto, i due terrazzi cominciano a scostarsi dal torrente, divergendo tra loro, e vanno addolcendosi, progressivamente, fino a scomparire all'altezza delle risorgive.

Il territorio si presenta poco urbanizzato e i centri urbani, di piccole dimensioni e molto distanziati gli uni dagli altri, si sviluppano esclusivamente lungo il corso del torrente spingendosi, in alcuni casi, fino alle rive del corso d'acqua.

Nel tratto settentrionale del bacino di alta pianura, il Corno si presenta canalizzato e confinato tra due arginature artificiali, mentre a sud della s.s. 464, che collega Dignano a Fagagna, riacquista il carattere torrentizio e tortuoso che, poi, mantiene fino a Codroipo.

Dal punto di vista ambientale, il bacino dell'alta pianura è distinto da due tipi di paesaggi: nella parte intermedia prevale quello dei riordini fondiari a campi aperti mentre, ai due estremi, il paesaggio che si presenta è quello tipico rurale friulano dei campi chiusi.

In quest'ultimo si può osservare come i coltivi si alternino ai prati e siano delimitati da siepi costituite, in prevalenza, da robinia, sambuco e nocciolo e da filari di gelsi, elementi di naturalità presenti anche ai margini delle strade interpoderali.



**Figura 9:** Campi chiusi, Nogaredo di Corno (Coseano)



**Figura 10:** Filare di gelsi lungo una strada rurale (Coseano)

I popolamenti forestali sono concentrati soprattutto lungo le rive del torrente, ridotti alle sole formazioni lineari sugli argini e sulle sponde a causa dell'eccessivo sviluppo agricolo. Qui, sono presenti boschi misti costituiti, essenzialmente, da pioppo nero, olmo e robinia.

Popolamenti forestali sono ancora presenti sui pendii dei terrazzi. Tali formazioni boscate sono costituite da varietà di forme arboree e arbustive che conferiscono al



paesaggio un notevole valore naturalistico. Tra le specie maggiormente rappresentate si trovano il corniolo, la roverella, l'ailanto e l'ornello, mentre il sottobosco è ricco di arbusti quali biancospino, ligustro, viburno e pungitopo.

Nelle zone interessate dal riordino fondiario la vegetazione arborea è del tutto assente: le siepi segnaconfine, i prati e i boschetti ai margini dei campi, elementi caratteristici del paesaggio prima del riordino fondiario, sono stati completamente eliminati. In questi territori la vista si apre a distese di campi coltivati di forma regolare, serviti da stradoni lineari e privi di qualsiasi elemento naturale di discontinuità.



**Figura 11:** Riordino fondiario a sud di Pantianicco (Mereto di Tomba)

Il torrente Corno, dove è accompagnato dalla vegetazione riparia, costituisce l'unico serbatoio di naturalità di tutta la zona del riordino fondiario. Le aree boscate, infatti, si restringono al limite del corso d'acqua mostrando una presenza importante di specie idrofile, come salice, gelso da carta e pioppo, e di specie infestanti come la robinia. La presenza costante di quest'ultima specie è indice di una semplificazione vegetazionale e del forte grado di antropizzazione ivi presente. Lo strato arbustivo è costituito, essenzialmente, da rovi, luppolo, sambuco, biancospino e pungitopo.



**Figura 12:** Boschi lungo il t. Corno a sud di Beano



**Figura 13:** Campi chiusi a sud di Beano

Procedendo verso valle, subito a sud dell'abitato di Beano, fino alle risorgive, l'ambiente riacquista le forme tipiche del paesaggio rurale friulano: campi di piccole



dimensioni, dalla disposizione irregolare, integrati con l'ambiente naturale circostante per la presenza dei tipici filari di gelsi, delle siepi campestri e boschetti marginali.

Non manca, anche in questo ultimo tratto del corso di media pianura, la vegetazione arbustiva e arborea presente lungo gli argini e caratterizzata da una forte presenza di salice e robinia.

### 3.2.3 Zona della bassa pianura

La parte meridionale del bacino è quella che si presenta meno urbanizzata e interessa i comuni di Codroipo, Bertolino, Varmo e Rivignano.

In questa parte del bacino il torrente Corno attraversa l'abitato di Codroipo mantenendo un percorso tortuoso. Uscito dal comune, assume un andamento rettilineo fra arginature prive di vegetazione arborea e arbustiva sulle sponde.

Poco oltre la strada che collega San Martino a Lonca, il torrente riceve le acque di numerose rogge alimentate dalle abbondanti risorgive, presenti nella zona, e il suo corso riacquista la propria tortuosità naturale fino alla confluenza con il fiume Stella.



**Figura 14:** Torrente Corno contenuto da arginature (zona San Martino di Codroipo)

A causa della notevole presenza di acqua, la zona delle risorgive è caratterizzata da numerosi biotopi che ospitano una flora di elevato pregio naturalistico e ambientale per qualità e numero di specie. Paludi, torbiere e, comunque, tutte le zone umide sono in assoluto tra gli ambienti naturali con la più elevata diversità biologica. La copertura vegetale è caratterizzata dalla compresenza di prati umidi e diffusi relitti di vegetazione tipica delle torbiere e dei luoghi acquitrinosi: canneti, giuncheti e boschi ripariali con salici ed ontani legati all'abbondante presenza di acqua e ai suoli tipicamente torbosi.

Notevole è la presenza di fasce boscate, soprattutto lungo i rii affluenti del Corno. Qui si rinvengono formazioni lineari, costituite prevalentemente da robinia, salici e pioppi, e boschi ripariali a ontano nero.

Lungo il corso del torrente Corno, al contrario, si rinvengono boschi ripariali solo in prossimità della confluenza con il fiume Stella: la specie prevalente è quella dell'Ontano nero, attualmente in forte contrazione a causa dell'interrimento e dell'incespugliamento.

Nonostante la presenza di diversi biotopi, il paesaggio rinvenibile nella zona è

tipicamente agrario. Anche qui è evidente la differenza tra il paesaggio delle bonifiche agrarie e quello della zona delle risorgive dove è ancora presente la struttura agricola tradizionale.



**Figura 15:** Meandri del torrente Corno in prossimità della confluenza con il fiume Stella.



**Figura 16:** Boschi ripariali sul torrente Corno e superfici a pioppeto, confluenza con il fiume Stella.

Nella bassa pianura delle bonifiche, che occupa la zona a sud dell'abitato di Codroipo, la copertura vegetale è caratterizzata dalla presenza di seminativi coltivati su ampie superfici. Qui vi è scarsità di siepi arbustive e arboree e di boschetti ripariali lungo i numerosi corsi d'acqua di risorgiva.



**Figura 17:** Riordino fondiario in sinistra Corno nei pressi di Passariano (Codroipo).

La strada che collega San Martino a Lonca rappresenta il limite, oltrepassato il quale, sia il torrente Corno che il paesaggio agrario riacquistano un aspetto più naturale.

Ai margini dei campi coltivati di piccole dimensioni, appaiono largamente diffuse le siepi arbustive ed arboree con frequente comparsa di alberature di platano, di filari di gelsi e boschetti di salici. Localmente trovano una certa diffusione anche il vigneto specializzato ed estese superfici coltivate a pioppeto che si sono sostituite, in anni recenti, all'originario assetto del paesaggio rurale e ai boschi planiziali della bassa

pianura.

In tali ambiti, pertanto, i numerosi corsi d'acqua presenti risultano i catalizzatori di un ambiente nel quale si intersecano la pratica agricola e la presenza di aree naturali boscate, rappresentando, in tal senso, corridoi ecologici di notevole pregio.

### **3.3 Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del Piano.**

Il processo di modificazione del paesaggio e dell'ambiente naturale del territorio compreso entro i limiti del bacino idrografico del torrente Corno ha subito, soprattutto negli ultimi decenni, gravi processi di degrado dovuti principalmente a due fattori di pressione che hanno avuto uno sviluppo accentuato nella seconda metà del XX secolo: l'urbanizzazione e l'agricoltura.

L'ampliamento degli insediamenti urbani a carattere insediativo o produttivo, la fitta ramificazione delle reti fognarie e lo sviluppo degli assi viari di natura diversa ha comportato un aumento delle aree pavimentate, o comunque variamente impermeabilizzate, con sottrazione di una cospicua massa d'acqua alla percolazione in falda ed il suo invio diretto alle condotte di fognatura e, quindi, da queste ai corsi d'acqua naturali o artificiali.

In relazione all'occupazione delle aree è cresciuta l'esposizione ai rischi di piena, con la crescita della domanda di opere di difesa idraulica, che hanno ulteriormente contribuito alla canalizzazione e all'artificializzazione del torrente Corno e dei suoi maggiori affluenti nel corso degli anni.

Anche il paesaggio rurale negli ultimi decenni è stato interessato da un processo di degrado che ne sta compromettendo le caratteristiche qualitative. Si sono imposti modelli fragili dal punto di vista ecologico e negativi in termini paesaggistici (monocolture industriali, eliminazione degli elementi arborei e arbustivi caratteristici, ecc.) che hanno portato ad una diminuzione significativa della biodiversità, del valore attrattivo degli spazi rurali e a un eccessivo sfruttamento del territorio, quindi del suolo, compromettendo l'equilibrio naturale delle componenti ambientali.

Uno strumento fondamentale, a scala locale, per la prevenzione del rischio idraulico sono i Piani regolatori generali comunali che, oltre a declinare una serie di norme di uso del territorio, individuano le aree interessate da vincolo idrogeologico e le aree esondabili con diverso grado di pericolosità. La perimetrazione di queste aree incide in maniera profonda sulla disponibilità dei suoli, in quanto impone un divieto generalizzato ai cambiamenti di coltura al fine di conservare la stabilità fisica ed ecologica del territorio limitrofo al corso d'acqua.

A scala di bacino idrografico, lo strumento per la prevenzione del rischio idraulico è, appunto, rappresentato dal Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno.

Gli studi idraulici hanno dimostrato che in assenza di opere laminazione delle piene, come quelle previste dal Piano, progettate sulla base di un'onda di piena con tempo di ritorno di 200 anni, il territorio e l'ambiente ad esso connesso rimangono caratterizzati da un livello di rischio di esondazione molto elevato, in particolare per le popolazioni che risiedono nei centri urbani sorti lungo il corso del torrente, a valle del canale scolmatore di San Mauro.

Allo stato attuale, inoltre, è necessario ricordare che il fiume Stella non è in grado di



contenere, senza esondazione, le acque delle piene normali del Corno.

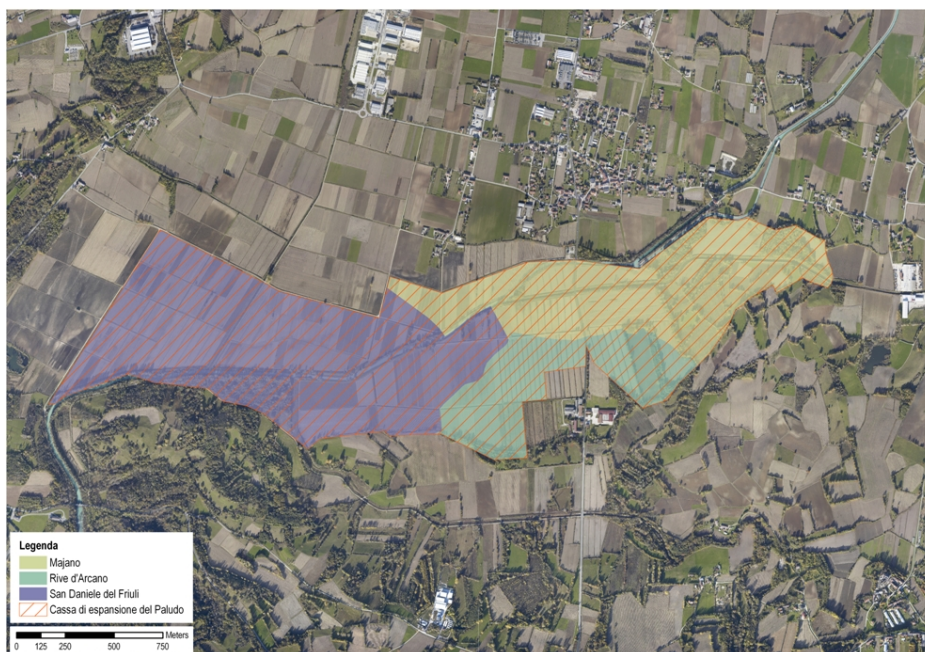
Pertanto, l'opzione zero, cioè in assenza di Piano, manterrebbe il rischio idraulico in un'area particolarmente esposta e vulnerabile per la presenza, ai margini dell'alveo, di diversi centri abitati e di aree produttive che, in caso di piena, potrebbero subire gravi ripercussioni sulle attività economiche e sull'incolumità pubblica, non solo nel bacino del torrente Corno ma anche a valle della confluenza dello stesso nel fiume Stella.

### 3.4 Caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

I territori interessati dalle opere strutturali di difesa idraulica previste dal Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno sono due: l'area interessata dalla cassa di espansione nei comuni di San Daniele, Majano e Rive d'Arcano e l'area interessata dalla cassa di espansione in comune di Coseano.

#### 3.4.1 Area interessata dalla cassa di espansione nei comuni di San Daniele del Friuli, Majano e Rive d'Arcano

L'area individuata per la costruzione della cassa di espansione è prevista in una zona di bassura subito a monte dell'ansa che il torrente Corno compie varcando la prima cerchia dell'Anfiteatro morenico, in corrispondenza della quale, il torrente volge il suo percorso verso sud.



**Figura 18:** Cartografia della cassa di espansione in località Paludo

La cassa di espansione, realizzata in linea, è situata sia in destra che in sinistra orografica del torrente Corno, e si estende nei comuni di San Daniele, Majano e Rive d'Arcano, presso la località Soprapaludo e a valle della frazione di Farla, su una superficie complessiva di 2,44 km<sup>2</sup>.

In questo tratto, il torrente Corno scorre canalizzato da argini artificiali e riceve le acque del rio Lini, del canale Ledra, della roggia di Farla, del rio Venate e, infine, del

canale Gialie.

Si tratta di un'area che ha già subito importanti interventi di carattere idraulico-agrario: un secolo fa tutta quest'area era ancora un'ampia conca impaludata e acquitrinosa. La zona è caratterizzata dalla presenza di limo, argilla e torba, responsabili della ridotta permeabilità dell'area, cui si unisce l'esistenza di una falda superficiale. Elementi, questi ultimi, che concorrono a rendere la zona sede di temporanei ristagni d'acqua, allagamenti e di aree umide. Ancora oggi si possono osservare due piccoli bacini lacustri, i laghetti di San Martino, attigui a una boschetta umida di piccole dimensioni, relitto delle antiche paludi che anticamente occupavano queste superfici. Zone umide sono presenti anche ai piedi del colle Val d'Oria e presso la località fornaci Morandini, in comune di Majano, si trova un altro esempio di stagno palustre.

Dal punto di vista ambientale, l'area interessata dalla cassa di espansione può essere divisa in due zone nettamente distinte, dove la strada provinciale 10, che collega Fagnana a Majano, costituisce la linea di separazione.



**Figura 19:** Laghetti di San Martino

La parte a ovest comprende gli ambiti del territorio comunale che per le loro condizioni orografiche, pedologiche e vegetazionali possono considerarsi ormai compromessi dal punto di vista del paesaggio rurale e quasi del tutto interessati da interventi di riordino fondiario e dallo sviluppo di un'agricoltura di tipo intensivo. Si presentano, quindi, come appezzamenti dalla geometria e disposizione regolare, completamente privi di vegetazione, e conferiscono alla zona un aspetto perfettamente ordinato. Tale regolarità è rafforzata anche dalla presenza di canalette di scolo perpendicolari alla viabilità rurale e principale, dove costante rimane l'assenza di vegetazione.

La parte a est è interessata in prevalenza da zone di contorno dei centri abitati e da zone agricole che per la significativa presenza di valori ambientali e paesaggistici, quali prati stabili, boschetti, filari e siepi, conferiscono alla zona un'apprezzabile complessità ecologica e paesaggistica. Qui è presente il tipico paesaggio rurale friulano dei campi chiusi delimitati da siepi alberate, costituite prevalentemente da robinia e nocciolo, e da filari di gelsi.



All'interno delle zone caratterizzate dal paesaggio agricolo tradizionale si possono trovare, inoltre, alcuni notevoli individui di farnia. Sempre in questa zona, infine, si può osservare un'area di limitate dimensioni occupata da carpineti e quercu-carpineti.



**Figura 20:** Paesaggio agricolo tradizionale con esemplare di farnia, Majano.



**Figura 21:** Bosco di carpineti e quercu-carpineti, Majano.

Popolamenti forestali sono presenti anche sul versante nord-est del colle di Val d'Oria, attigui all'area interessata dal progetto e formati dall'associazione di prati aridi, quercu-carpineti e robinieti. Al loro interno è presente una zona umida residua dove si rinvenivano essenze miste di salice, ontano, pioppo, ciliegio selvatico, robinia, platano e olmo campestre.



**Figura 22:** Bonifica del Paludo, Majano.



**Figura 23:** Vegetazione riparia, Corno-Ledra.

Formazioni boscate sono ancora presenti in forma lineare sulle scarpate degli argini del Corno-Ledra e del Rio Venate, prevalentemente costituite da un bosco misto di salice, ontano e pioppo.

La maggior parte dell'area interessata dal progetto è individuata dai PRGC, attualmente vigenti, come Ambito di preminente interesse agricolo intensivo, mentre solo il lembo orientale conserva valenza paesaggistico ambientale. Su entrambe le aree insiste il vincolo idrogeologico in quanto classificate anche Aree a pericolosità idraulica media e moderata.



**Figura 24:** Bonifica del Paludo.

La zona entro la quale verrà costruita la cassa di espansione da una parte non presenta particolari realtà esclusive, in quanto già fortemente alterata, dal punto di vista ambientale, dagli interventi di riordino fondiario e, dall'altra, al contrario, presenta caratteristiche ambientali e paesaggistiche per le quali dovranno essere considerate delle opportune soluzioni progettuali.

Si vuole sottolineare, inoltre, che l'eventuale realizzazione del progetto non comporta il coinvolgimento né delle aree umide dei laghetti di San Martino, né dei popolamenti forestali adiacenti allo stesso.

A completamento della cassa di espansione del Paludo, sono previste la realizzazione di un sopralzco arginale in sponda destra del rio Lini e la realizzazione di entrambi gli argini del torrente Corno, in prossimità della località San Eliseo, in Comune di Majano.



**Figura 25:** Cartografia degli interventi di potenziamento degli argini

Tali interventi costituiscono un potenziamento, di limitata entità, delle arginature esistenti e, pertanto, non pregiudicano gli elementi naturali né il territorio agricolo localizzati in prossimità delle aree interessate.



### **3.4.2 Area interessata dalla cassa di espansione in comune di Coseano**

La cassa di espansione è localizzata in sinistra orografica del torrente Corno e interessa una porzione del territorio del comune di Coseano che si sviluppa tra le frazioni comunali Nogaredo di Corno e Barazzetto per una superficie complessiva di 1,9 km<sup>2</sup>.



**Figura 26:** Cartografia della cassa di espansione in comune di Coseano



**Figura 27:** Superficie interessata dal progetto della cassa di espansione



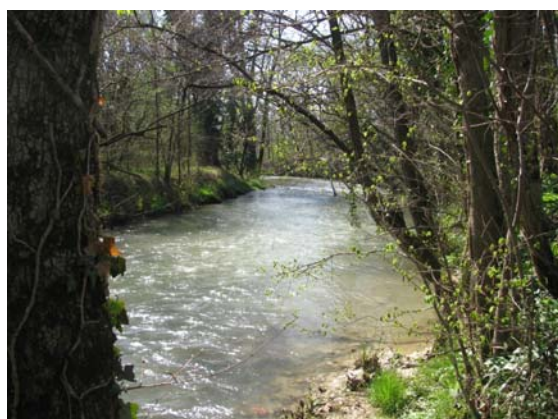


**Figura 28:** Filare di gelsi a confine tra coltivato e prato arido, Nogaredo di Corno.



**Figura 29:** Siepe mista con prevalenza di robinia, Nogaredo di Corno.

Popolamenti forestali sono presenti in forma lineare lungo le rive del corso d'acqua, costituiti essenzialmente da robinia, salice e olmo campestre. Degni di nota sono anche le formazioni boschive presenti sul versante del terrazzo occidentale e formate dall'associazione di prati, prevalentemente, aridi ed essenze arboree e arbustive quali *Quercus* spp., ailanto, acero e nocciolo.



**Figura 30:** Vegetazione riparia lungo il torrente Corno



**Figura 31:** Zone boscate sui pendii del terrazzo orientale

Si segnala, inoltre, che l'area interessata dal progetto è già individuata dal PRGC, attualmente vigente nel comune di Coseno, come Ambito di interesse agricolo a valenza paesaggistica ambientale su cui, tuttavia, insiste un vicolo idrogeologico in quanto classificata anche Area a pericolosità idraulica elevata. Sono presenti inoltre:

- boschette soggette a vincolo imposto dal “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”, secondo quanto indicato nell'articolo 146;
- prati aridi compresi nell'elenco dei “Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione”, Allegato I, Gruppo 6 della Direttiva 92/42/CEE, e tutelati dalla L.R. 09/2005.

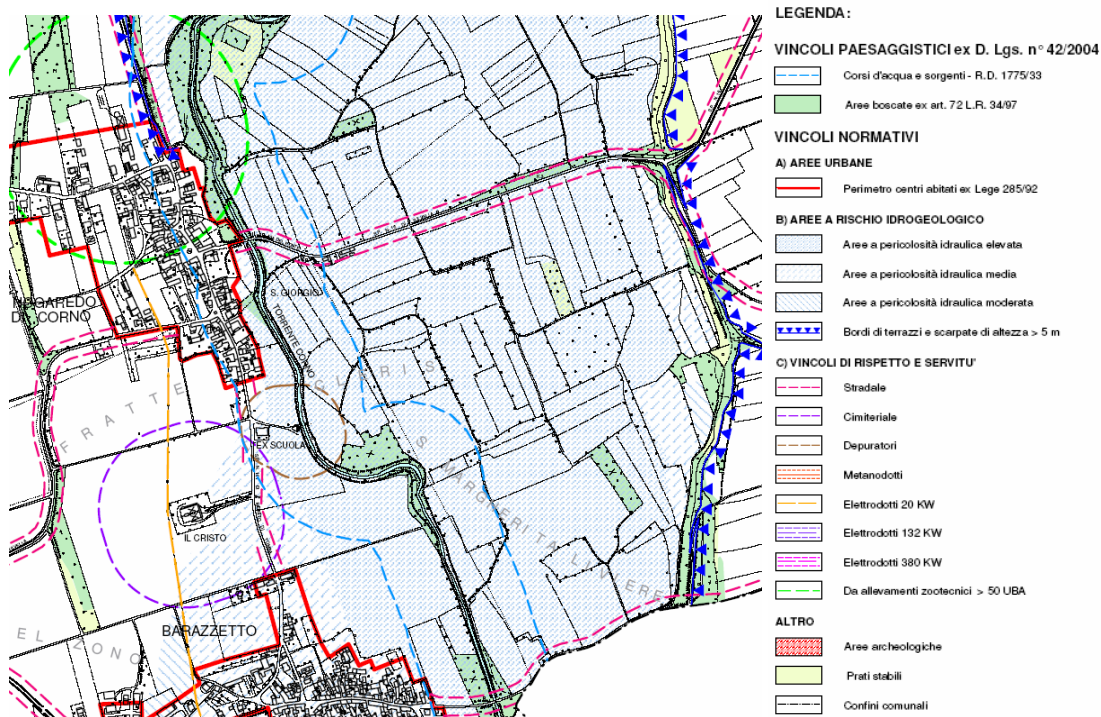


Figura 32: Particolare della cartografia dei vincoli del PRGC del comune di Coseano

Sulla base di tali norme urbanistiche e ambientali, nel caso della realizzazione degli interventi di difesa idraulica previsti dal Piano, dovranno essere analizzate, in modo appropriato, tutte le precauzioni al fine di minimizzare l'impatto ambientale in fase di realizzazione del progetto.

### 3.4.3 Tratto dell'asta principale del torrente Corno interessato da interventi di ripristino e adeguamento dell'ufficiosità idraulica dell'alveo

Il sorgere di centri urbani e di attività in zone di naturale espansione del torrente Corno ha trasformato le arginature da opera di difesa a strumento finalizzato esclusivamente al recupero di aree preziose per lo sviluppo urbano e quello agricolo, riducendo, progressivamente, gli spazi occupati dalla vegetazione naturale.

Il tratto del torrente Corno che va da San Mauro a Raucicco è caratterizzato, pertanto, da boschi ripariali di limitate dimensioni, concentrati lungo le rive del torrente stesso e ridotti alle sole formazioni lineari presenti sugli argini e sulle sponde del corso d'acqua.

All'interno dei boschi ripariali si nota la presenza importante di specie idrofile, come salice e pioppo, e di specie infestanti come la robinia.

Solo in alcuni punti sono presenti formazioni boscate caratterizzate da un elevato grado di naturalità costituite essenzialmente da gallerie di salice bianco e carpitetti.

Il contesto ambientale ripariale è caratterizzato, quindi, da una notevole presenza antropica, che va dall'agricoltura alla diffusa presenza di aree urbanizzate che si estendono fino ai limiti del corso d'acqua.

In questo caso, gli interventi di arginatura, ove sono necessari, non vanno a interferire negativamente con l'ambiente in quanto già fortemente compromesso dell'azione dell'uomo.





**Figura 33:** Tratto dell'asta principale del torrente Corno interessato da interventi di ripristino dell'officiosità idraulica dell'alveo



**Figura 34:** Vegetazione riparia lungo il torrente Corno presso Giavons



**Figura 35:** Veduta aerea del torrente Corno presso Giavons.

**3.5 Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228**

Il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno interessa una vasta area della Pianura Friulana all'interno della quale sono comprese diverse aree di particolare rilevanza ambientale, come già illustrato nei capitoli precedenti.

I problemi di carattere ambientale esistenti e pertinenti alle zone interessate dal Piano si riscontrano esclusivamente a livello del SIC "Risorgive dello Stella", in corrispondenza del punto di confluenza del torrente Corno con il fiume Stella e riguardano:

- la qualità delle acque (eutrofizzazione e torbidità): gli habitat di risorgiva devono le proprie caratteristiche vegetazionali e zoologiche alla peculiarità della chimica delle acque. Il bacino del torrente Corno ricade interamente nel bacino scolante della laguna designato quale territorio vulnerabile dai nitrati di origine agricola. Il corso d'acqua, inoltre, attraversa territori comunali caratterizzati da un carico totale di N compreso tra moderato e molto alto, che potrebbe entrare nel reticolo idrografico durante gli eventi di precipitazione più intensa. Innalzamenti anche minimi della concentrazione dei nutrienti possono essere sufficienti a determinare la scomparsa locale delle specie floristiche endemiche delle risorgive. In questo caso l'entrata in funzione delle casse di espansione, durante gli eventi di piena, ridurrebbe la portata di acque esterne, ricche di inquinanti e nutrienti, nelle acque di risorgiva;
- la contrazione degli habitat umidi dell'area SIC "Risorgive dello Stella": in corrispondenza della confluenza dei due corsi d'acqua si rinvergono boschi ripariali costituiti prevalentemente da formazioni a Ontano nero. Questa specie è, attualmente, in forte contrazione a causa del fenomeno dell'interramento. Le casse di espansione, riducendo l'onda di piena contribuiscono a limitare il trasporto solido e quindi a non incrementare questo fenomeno.

Problemi ambientali pertinenti al Piano potrebbero riscontrarsi anche nell'area individuata per la realizzazione della cassa di espansione in comune di Coseano. Si tratta, infatti, di aree prevalentemente agricole ma che per le loro caratteristiche paesaggistico-ambientali necessitano di opportune soluzioni progettuali in fase di realizzazione delle opere.

Qui permane ancora il tipico paesaggio rurale a campi chiusi delimitati dai caratteristici filari di gelso. Sono presenti, inoltre, alcuni prati stabili e boschette lineari tutelati da norme sia regionali che comunali, ovvero, elementi ambientali che potrebbero incidere sul tracciato del perimetro dell'opera di laminazione.

All'interno del perimetro della cassa di espansione del Paludo sono presenti aree soggette a temporanei ristagni d'acqua e allagamenti per la presenza della falda

superficiale e della litostratigrafia limosa, argillosa e torbosa caratteristica della zona. Le acque di precipitazione vengono attualmente raccolte dai canali di bonifica e successivamente scaricate nel Corno-Ledra attraverso un impianto idrovoro. In questo caso, l'interferenza che si viene a creare tra il reticolo di bonifica e la cassa di espansione verrà risolta mediante dispositivi di regolazione muniti di valvole clapet che consentiranno il deflusso dei collettori di bonifica in condizioni normali e impediranno la fuoriuscita dell'acqua dalla cassa in condizioni di invaso.

L'estremo ad est della cassa di espansione del Paludo è caratterizzata da un paesaggio agricolo tipico dei campi chiusi dove sono presenti boschi residui costituiti essenzialmente da carpineti e quercu-carpineti. Anche in questo caso gli elementi ambientali potrebbero incidere sulla perimetrazione della cassa stessa.

Per una valutazione più precisa dei possibili impatti causati dalla costruzione delle opere lungo il corso del torrente Corno, si rimanda alla valutazione di impatto ambientale dei progetti delle singole opere.

## PARTE III - VALUTAZIONI

### 4 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE

Gli obiettivi di protezione ambientale sono stati sanciti negli ultimi anni da diversi accordi internazionali e, in particolare, da una serie di atti dell'Unione Europea che ha elaborato una strategia articolata e ha definito strumenti specifici di azione in tema di sostenibilità ambientale.

Il Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente definisce il quadro comunitario di politica ambientale nel periodo luglio 2002 – luglio 2012. Esso rappresenta la dimensione ambientale della strategia europea per lo sviluppo sostenibile e contribuisce all'integrazione delle tematiche ambientali in tutte le politiche comunitarie, ponendo l'accento, in particolare, su quattro tematiche principali:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- natura e biodiversità;
- salute e qualità della vita;
- risorse naturali e rifiuti.

Per ciascuna tematica, il Sesto programma comunitario fissa obiettivi specifici e azioni prioritarie per raggiungere entro il 2012 determinati target ambientali.

La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (approvata dal CIPE) il 2 agosto 2002 con delibera n. 57) garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, individuando per ognuna delle quattro tematiche, obiettivi e azioni necessarie per perseguire lo sviluppo sostenibile.

Si riportano di seguito gli obiettivi generali e specifici della Strategia Nazionale d'Azione Ambientale connessi con le finalità del Piano di difesa idraulica del torrente Corno.

<b>Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono</b>	
<b>Natura e biodiversità</b>	
<b>Obiettivi generali</b>	<b>Obiettivi specifici</b>
Conservazione della biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservazione, tutela ed uso sostenibile delle risorse naturali biotiche ed abiotiche;</li> <li>- Protezione e conservazione del patrimonio culturale e sociale, in particolare nella regione mediterranea;</li> <li>- Completamento delle conoscenze ecosistemiche e scientifiche, in particolare delle pressioni sulla biosfera (flora e fauna) e sull'integrità del territorio;</li> </ul>
Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare norme e strumenti legislativi per la gestione in sicurezza del territorio;</li> <li>- Rendere sicure le aree a più alto rischio;</li> <li>- Adeguare il patrimonio edilizio esistente;</li> <li>- Incrementare la sicurezza degli impianti ad alto rischio;</li> <li>- Incrementare la sicurezza delle reti di infrastrutture in aree a rischio e degli edifici strategici;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare strumenti a supporto delle reti decisionali;</li> <li>- Sviluppare la zonazione della pericolosità e del rischio;</li> <li>- Recuperare la funzionalità dei sistemi naturali e agricoli;</li> <li>- Curare la manutenzione delle opere di mitigazione;</li> <li>- Ridurre l'imposizione fiscale sulle attività di risanamento del territorio;</li> <li>- Snellire le procedure;</li> <li>- Costruire una base-dati informativa;</li> <li>- Sviluppare procedure, strumenti e linee guida per le Amministrazioni Locali;</li> <li>- Adozione di politiche di consenso verso gli interventi di stabilizzazione e sulle modalità di gestione del territorio;</li> <li>- Introdurre nuove normative per la pianificazione del territorio.</li> </ul>
<b>Salute e qualità della vita (qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani)</b>	
<b>Obiettivi generali</b>	<b>Obiettivi specifici</b>
Migliore qualità dell'ambiente urbano	- Riduzione del rischio (idrogeologico o tecnologico)
<b>Risorse naturali e rifiuti</b>	

**Tabella 4:** Obiettivi generali e specifici della Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

Per quanto riguarda i “Cambiamenti climatici” e la “Produzione di rifiuti”, il Piano stralcio in oggetto non risulta avere nessuna attinenza con queste tematiche.

Al contrario, l'obiettivo fondamentale della sicurezza idraulica del territorio, cui si ispira il Piano, e, quindi, gli obiettivi specifici, nonché le azioni previste, risultano fortemente coerenti con l'obiettivo generale “Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste” legato alla tematica “Natura e biodiversità” della Strategia nazionale per l'ambiente.

Tuttavia, la realizzazione delle opere di difesa idraulica, previste dal Piano, potrebbe trovarsi in contrasto con l'obiettivo generale “Conservazione della biodiversità” andando ad agire sulle componenti ambientali quali il paesaggio e gli ecosistemi naturali.

In questo contesto, saranno prese in considerazione opportune misure di mitigazione allo scopo di rendere il Piano sostenibile dal punto di vista ambientale e coerente, quindi, con l'obiettivo generale “Conservazione della biodiversità” proposto dalla Strategia nazionale per l'ambiente.

Dopo aver analizzato gli obiettivi di protezione ambientale generali stabiliti a livello comunitario e, quindi, nazionale, viene di seguito analizzata la coerenza con le norme e gli strumenti di pianificazione che sono presenti sul territorio interessato dal bacino idrografico del torrente Corno.

#### **4.1 Analisi di coerenza esterna**

La valutazione di coerenza esterna evidenzia con che grado il Piano ha tenuto conto di una serie di strumenti di pianificazione e di programmazione in vigore sul territorio in esame o, al più, in fase di adozione o di approvazione.

L'analisi di coerenza esterna del Piano di difesa idraulica rappresenta, infatti, una fase di controllo delle relazioni esterne del Piano, utile a individuare in tempo incoerenze esterne rispetto ad altri piani e programmi.

Si ricorda che, secondo quanto previsto dall'articolo 65, comma 4 del D.Lgs.152/2006, il Piano di difesa idraulica è uno strumento di pianificazione



sovraordinato e i piani e programmi di sviluppo socio-economico e di assetto ed uso del territorio devono essere coordinati, o comunque non in contrasto, con il Piano stesso.

Di conseguenza l'analisi di coerenza è stata impostata come fase di verifica delle relazioni esterne al Piano di difesa idraulica e come procedimento utile ad integrare i diversi livelli di pianificazione.

Esaminando più nel dettaglio i piani e i programmi nazionali, regionali e locali ai fini della coerenza con gli obiettivi del Piano, emergono le considerazioni di seguito riportate.

#### 4.1.1.1 Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

Il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno, pur se finalizzato ad assicurare l'incolumità pubblica e la difesa del territorio dalle situazioni di rischio di natura idraulica, attraverso vincoli e opere strutturali, deve assicurare che i suoi strumenti di pianificazione siano compatibili con le condizioni di uno sviluppo sostenibile e, quindi, siano realizzati nel rispetto dell'ambiente e degli elementi che lo compongono.

Di conseguenza, per la natura del tema trattato legato alle componenti acqua e suolo, risulta essere intrinsecamente associato con il Piano di gestione quale ulteriore strumento previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e dallo stesso D.Lgs. 152/06. Si evidenzia, inoltre, che l'articolo 1 della Direttiva sopra citata si prefigge come scopo specifico anche quello di "contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità".

Il bacino del torrente Corno risulta oggetto del Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali elaborato dall'Autorità di bacino dell'Adige e dall'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (di seguito denominata Alto Adriatico) e adottato con delibera dei Comitati Istituzionali in data 24 febbraio 2010.

Gli obiettivi individuati nell'ambito del Piano di gestione sono i seguenti

Obiettivi generali	Obiettivi secondari
OB1 – Fruibilità risorsa idrica	OB1.a - Qualitativa OB1.b - Quantitativa
OB2 – Riquilificazione ecosistema acquatico	OB2.a – Protezione degli ecosistemi OB2.b – Miglioramento della funzionalità degli ecosistemi
OB3 – Gestione del rischio e delle emergenze	OB3.a – Gestione piene OB3.b – Gestione siccità
OB4 – Uso sostenibile della risorsa idrica	OB4.a – Management dei costi dell'acqua OB4.b – Sviluppo e gestione attività produttive legate alla risorsa

**Tabella 5:** Schema degli obiettivi del Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali.

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno potrebbe presentare una interferenza con gli obiettivi di qualità delle acque fissati dalla Direttiva 2000/60 in concomitanza con il verificarsi di eventi di piena. Il torrente Corno, infatti, confluendo nelle acque del fiume Stella, contribuisce ad alterare le caratteristiche

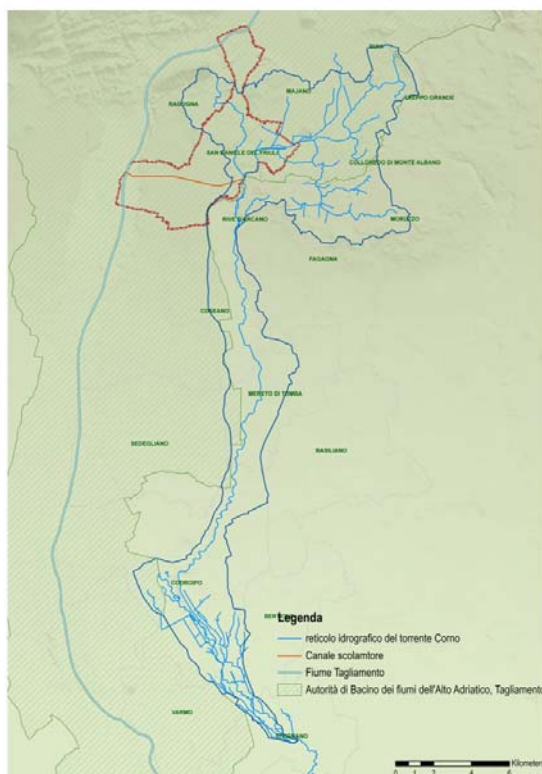
qualitative di quest'ultimo. Tuttavia, si sottolinea che, se ciò avviene sia naturalmente sia occasionalmente durante gli eventi di piena, la presenza delle casse di espansione attenuerebbe questo problema trattenendo le acque in eccesso e, con esse, sia i nutrienti che le sostanze inquinanti derivanti dai suoli agricoli e dagli scarichi civili e industriali.

#### 4.1.1.2 Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento

In linea con quanto scritto nel paragrafo precedente, al fine dell'analisi della coerenza esterna si è tenuto in considerazione anche il Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento redatto dall' Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico e approvato con DPCM il 28 agosto 2000.

Il problema della sicurezza idraulica rappresenta l'obiettivo centrale sia del Piano del Corno che di quello del Tagliamento, risultando, anche per quanto riguarda la natura degli obiettivi specifici, pienamente coerenti, tanto più che nel bacino del fiume Tagliamento è stato compreso anche buona parte del bacino collinare del torrente Corno.

Nel documento di Piano dell'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico nel capitolo sulla delimitazione del bacino idrografico del Tagliamento è indicato quanto segue: *"...Quantunque il bacino del Corno abbia una sua autonoma funzionalità, va rilevato come l'opera di diversione, munita dei dispositivi atti a consentire l'integrale trasferimento delle portate, è in avanzata fase di realizzazione e pertanto, per la dipendenza funzionale è stata attribuita al bacino del Tagliamento la superficie scolante a monte del nodo di S. Mauro."*

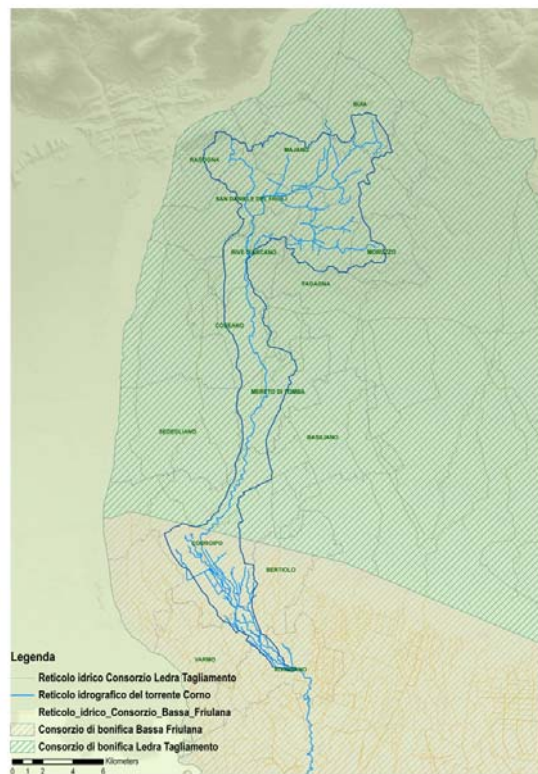


**Figura 36:** Superficie del bacino collinare del t. Corno oggetto di pianificazione da parte dell' Autorità di bacino dell'Alto Adriatico e del Friuli Venezia Giulia.

Si evidenzia, quindi, una sovrapposizione di competenze di due strumenti di pianificazione che perseguono le stesse finalità. In questa zona, inoltre, il Piano stralcio del Tagliamento non prevede alcuna opera strutturale di difesa idraulica, ma individua unicamente aree di pertinenza fluviale nella parte sud-ovest del territorio del comune di San Daniele del Friuli, in cui sono stati adottati vincoli e prescrizioni sull'uso del suolo, non costituendo, pertanto, un fattore di contrasto con il Piano di bacino del Corno.

#### 4.1.1.3 Piano generale di bonifica e tutela del territorio rurale

Il Piano generale di bonifica e tutela del territorio rurale (P.G.B.T.T.R.) è uno strumento di pianificazione e programmazione che i Consorzi di bonifica Ledra Tagliamento e Bassa Friulana hanno adottato per i rispettivi comprensori di competenza e che spazia dalla difesa idraulica fino alla tutela ambientale in senso lato.



**Figura 37:** Comprensori di competenza dei Consorzi di bonifica Bassa Friulana e Ledra Tagliamento.

I contenuti del P.G.B.T.T.R. individuano gli interventi e le proposte in ordine ai temi elencati di seguito:

- sicurezza idraulica del territorio e relative opere di bonifica;
- sviluppo agricolo e opere di irrigazione;
- tutela e valorizzazione del territorio rurale e difesa dell'ambiente naturale;
- tutela delle acque di bonifica e di irrigazione.

I piani contengono:

- la progettazione di massima di tutte quelle opere ritenute idonee e necessarie per garantire la sicurezza idraulica del territori;
- l'individuazione e la successiva progettazione delle opere irrigue necessarie per lo sviluppo agricolo del territorio;

- l'individuazione delle priorità di esecuzione delle diverse opere irrigue;
- la valutazione delle relative spese nonché del rapporto costi-benefici;
- l'individuazione degli ambiti naturalistici da salvaguardare nonché delle azioni necessarie per prevenire l'inquinamento delle acque.

Il Piano indica le azioni da svolgere e gli eventuali interventi da attuare per il conseguimento delle seguenti finalità:

- ridurre gli effetti negativi delle espansioni urbane sull'assetto idraulico;
- verificare l'impatto dell'espansione urbana sulla qualità delle acque dei collettori di bonifica e fornire appropriati indirizzi agli organismi competenti del controllo degli inquinamenti da sorgenti diffuse;
- ridurre il carico inquinante delle acque veicolate nei collettori di bonifica.

In merito alla prima tematica si possono individuare alcuni obiettivi specifici coerenti con gli obiettivi del Piano di difesa idraulica del Corno:

- mitigazione del pericolo idraulico;
- stabilizzazione del reticolo idrografico nei siti di dissesto;
- riqualificazione ambientale delle aree di pertinenza fluviale;
- conservazione e manutenzione delle opere idrauliche già realizzate.

L'attività principale dei Consorzi di bonifica si esplica in prevalenza in due momenti fondamentali: la tutela del suolo e la difesa dalle alluvioni durante tutto l'arco dell'anno e l'attività di irrigazione durante il periodo estivo.

Per quanto riguarda il Consorzio di bonifica Bassa Friulana, accanto agli interventi specifici di bonifica idraulica del comprensorio a valle della linea della risorgiva, che si esplica in forma integrata con le attività di difesa del suolo e la gestione sostenibile del territorio, il Consorzio ha attualmente in gestione le arginature sia a mare che a fiume, la cui funzionalità risulta compromessa in diversi tratti, con il potenziale rischio di esondazioni e allagamenti in vaste aree del territorio, dove sono ubicati anche centri abitati.

Gli interventi previsti dal Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento nell'ambito delle opere idrauliche e di bonifica da realizzare sono rivolti in modo particolare alla ristrutturazione delle opere esistenti, nonché comprendono interventi di miglioramento della rete di scolo esistente, di regimazione e sistemazione idraulica dei corsi d'acqua ricadenti nel comprensorio consortile. Alcuni di questi interventi sono già stati realizzati nel corso degli anni di attività del Consorzio, ultimo dei quali si ricorda il canale scolmatore che devia parte delle acque di piena del torrente Corno nel fiume Tagliamento, contribuendo, attualmente, alla sicurezza idraulica del territorio oggetto del Piano.

Si può affermare, quindi, che le attività e le finalità dei Consorzi di bonifica sono pienamente coerenti con gli obiettivi che si prefigge il Progetto di Piano di difesa idraulica, concorrendo, anzi, alla sicurezza e alla tutela del territorio.

#### **4.1.1.4 Programma di sviluppo rurale 2007-2013 della Regione Friuli Venezia Giulia**

Considerati gli indirizzi dettati dalla politica agricola dell'UE, tesi a rafforzare il contributo ambientale richiesto all'agricoltura, si è ritenuto opportuno considerare nell'analisi di coerenza l'Asse II del Programma di sviluppo rurale 2007-2013 (PSR) regionale relativo al miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale. Il PSR 2007-2013 della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stato approvato dalla Giunta

regionale con deliberazione n. 643 del 22/03/2007.

Il documento tiene conto delle norme generali che disciplinano il sostegno comunitario definite dal Regolamento, stabilisce gli obiettivi che la politica di sviluppo rurale della Regione intende conseguire, nonché le priorità e le misure di sviluppo rurale da attivare.

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è articolato in 4 assi, in funzione degli obiettivi fondamentali indicati dal regolamento della Commissione Europea n. 1698/2005:

- Asse 1: miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2: miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3: qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
- Asse 4: leader.

L'obiettivo indicato per l'Asse 2 dal regolamento (CE) n. 1698/2005 è il miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, attraverso l'applicazione di misure tese al conseguimento di una gestione sostenibile del territorio rurale.

Per rispondere alle priorità individuate dagli Orientamenti Strategici Comunitari nonché dal sopra richiamato regolamento, ossia la preservazione della biodiversità, dell'attività agricola e dei sistemi forestali ad alto valore naturale, la corretta gestione del regime delle acque e la riduzione dei cambiamenti climatici, le risorse destinate all'Asse 2 sono state indirizzate verso i seguenti obiettivi specifici:

- mantenimento dell'attività agricola nelle aree montane per garantirne la funzione di salvaguardia ambientale;
- aumento del pregio ambientale del territorio, in particolare attraverso la salvaguardia della biodiversità, con un consolidamento della Rete Natura 2000 ed un aumento delle aree ad agricoltura estensiva e di quelle forestali nelle aree di pianura;
- riduzione della pressione delle attività produttive, agricole e forestali, in particolare sulle risorse idriche, attraverso la diffusione di pratiche produttive capaci di favorire la gestione sostenibile del territorio;
- ampliamento del contributo del settore primario al problema dei cambiamenti climatici, in particolare alla riduzione dei gas serra;
- tutela e conservazione delle foreste soggette a calamità naturali anche attraverso adeguati interventi di tipo preventivo.

<b>Asse 1</b> Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale	
<b>Asse 2</b> Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale	
<b>OBIETTIVI PRIORITARI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>
Tutela del territorio Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde Riduzione dei gas serra	Mantenimento dell'attività agricola nelle aree montane per garantirne la funzione di salvaguardia ambientale Aumento del pregio ambientale del territorio, in particolare attraverso la salvaguardia della biodiversità, con un consolidamento della Rete Natura 2000 ed un aumento delle aree ad agricoltura estensiva e di quelle forestali nelle aree di pianura. Riduzione della pressione delle attività produttive, agricole e forestali, in particolare sulle risorse idriche, attraverso la diffusione di pratiche produttive capaci di favorire la gestione



	<p>sostenibile del territorio Ampliamento del contributo del settore primario al problema dei cambiamenti climatici, in particolare alla riduzione dei gas serra Tutela e conservazione delle foreste soggette a calamità naturali anche attraverso adeguati interventi di tipo preventivo.</p>
<b>Asse 3</b> Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.	
<b>Asse 4</b> Leader	

**Tabella 6:** Obiettivi generali e specifici del PSR del FVG pertinenti al Piano

Al fine di perseguire i 5 obiettivi succitati, la scelta delle singole misure e/o azioni attivate è funzionale al raggiungimento dei seguenti risultati:

- mantenere le attività agricole sostenibili nelle aree svantaggiate (obiettivo 1);
- salvaguardare e valorizzare:
  - la biodiversità di specie e habitat dei territori agricoli e forestali, favorendo anche una corretta gestione delle aree della Rete Natura 2000;
  - la diversità genetica di specie animali locali e di specie vegetali di interesse agricolo in via di estinzione,
  - le caratteristiche dei paesaggi agrari tradizionali (obiettivo 2);
- tutelare e sviluppare sistemi agricoli e forestali ad alto valore naturalistico (obiettivo 3);
- tutelare la risorsa acqua sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo e la risorsa suolo preservandone la dotazione di sostanza organica e contrastando il dissesto idrogeologico (mantenimento dei prati, dei pascoli e ricostituzione del potenziale forestale), l'erosione e la contaminazione chimica (obiettivo 3);
- favorire metodi e condizioni d'allevamento ottimali per il benessere degli animali (obiettivo 3);
- contribuire all'attenuazione dei cambiamenti climatici con la riduzione dei gas serra (obiettivo 4);
- incrementare le superfici destinate alla forestazione.

Di conseguenza, si può riconoscere come pure il Piano di sviluppo rurale sia orientato verso una gestione sostenibile del territorio, contemplando anche l'obiettivo specifico della riduzione del dissesto idrogeologico e concorrendo, seppur in misura limitata, alla finalità principale del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno.

#### 4.1.1.5 Piano urbanistico regionale (PURG)

Il Piano Urbanistico Regionale del Friuli Venezia Giulia, in vigore dal 1978, rappresenta lo strumento di pianificazione territoriale regionale e costituisce il vigente sistema organico di disposizioni generali e di direttive alle quali attenersi per la formulazione degli interventi essenziali di assetto del territorio.

Gli obiettivi territoriali assunti dal Piano possono essere così sintetizzati:

- perseguimento della massima occupazione;
- eliminazione degli squilibri territoriali, produttivi e sociali all'interno dell'area regionale e nei confronti delle regioni più progredite del Paese;
- sviluppo dei servizi sociali ed efficiente e razionale organizzazione del territorio;
- vocazione internazionale della regione Friuli Venezia Giulia.

Da questi grandi obiettivi si elencano, di seguito, alcuni obiettivi più specificatamente territoriali che risultano coerenti, per i temi trattati, con il Piano del Corno:

- razionale uso del suolo regionale;
  - difesa del suolo, dell’ambiente e delle risorse fisiche (acqua, suolo, aria), sia negli aspetti quantitativi che qualitativi (lotta agli inquinamenti, riqualificazione ambientale);
  - politica attiva di formazione di grandi sistemi di verde (parchi e riserve naturalistiche);
  - politica attiva di formazione e riserva di vaste aree agricole;
  - liberazione, riqualificazione e tutela rigorosa, ove non ancora compromessa, delle fasce costiere marine, lacuali e fluviali, attraverso un contenimento e una guida oculata degli insediamenti turistici;
  - salvaguardia, potenziamento e qualificazione di tutti i suoli non urbani, non necessari per gli sviluppi della rete urbana (agricoli, montani, boschivi, forestali) intesi però non come territori vincolati e congelati alla loro funzione naturalistica, ma come supporti necessari e integrati per le attività umane complementari alla residenza e al lavoro;
  - indirizzi degli sviluppi urbani nelle aree dove meno vengono ad essere sacrificati e intaccati i suoli di valore e di qualità difficilmente riproducibili;
  - valorizzazione e difesa particolare della montagna.
- salvaguardia del patrimonio storico-ambientale, delle persistenze insediative, del paesaggio e dell’ambiente, cioè del territorio che porta i segni e i valori storico – culturali della antropizzazione;
- creazione e potenziamento di una rete urbana regionale;
- realizzazione delle direttrici nazionali di trasporto.

#### **4.1.2 Conclusioni**

L’analisi comparativa delle singole valutazioni evidenzia come tutti gli obiettivi dei piani e programmi esaminati contribuiscono indirettamente e talvolta anche direttamente a perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Progetto di Piano per la difesa idraulica del torrente Corno. Non si sono ravvisate, infatti, incoerenze tra obiettivi; pertanto, si può asserire che nessun obiettivo del Piano persegue finalità in opposizione a quelle degli strumenti presi in esame.

Dal confronto con le strategie di sviluppo sostenibile di livello comunitario e nazionale emerge una coerenza con gli obiettivi legati al tema “Natura e biodiversità” che include tra gli obiettivi generali quello della “Protezione del territorio dai rischi idrogeologici”. Sebbene in misura limitata, gli obiettivi del Piano risultano coerenti anche all’obiettivo generale “Riduzione del rischio idrogeologico” legato al tema della “Salute e qualità della vita negli ambienti urbani”.

Sempre a livello nazionale, il Piano non interferisce con gli obiettivi e le misure fissati dal Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, mentre risulta fortemente coerente con il Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento, in quanto volto anch’esso alla difesa idraulica del territorio.

A livello regionale, inoltre, si nota una forte integrazione con gli obiettivi dei Piani



generali di bonifica e di tutela del territorio rurale finalizzati, tra l'altro, alla gestione della rete idrografica artificiale e alla sicurezza idraulica dei comprensori di competenza. Per quanto riguarda il PURG e il PSR, si evidenzia come questi strumenti di pianificazione e programmazione territoriale concorrono indirettamente alla difesa del suolo, in quanto orientati alla corretta gestione del territorio dal punto di vista urbanistico, agricolo e paesaggistico-ambientale.

Il Progetto di Piano stralcio, infine, è coerente, anche su scala locale, con le previsioni dei Piani Regolatori Generali Comunali dei comuni direttamente interessati dalla realizzazione delle opere infrastrutturali, in quanto, come già evidenziato nei paragrafi 3.3.1 e 3.3.2, le aree sono individuate come zone di preminente interesse agricolo e di interesse agricolo a valenza paesaggistico – ambientale. Su entrambe le aree, poi, insiste il vicolo idrogeologico in quanto classificate anche Aree a pericolosità idraulica elevata, media e moderata.

## 4.2 Analisi di coerenza interna

Il processo di valutazione ambientale del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno prevede l'analisi di coerenza del Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero, la verifica di un'eventuale esistenza di contraddizioni tra obiettivi, misure e interventi di Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale.

Tale verifica è stata definita a partire da:

- l'esame delle strategie internazionali e nazionali;
- l'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione regionali vigenti, nonché documenti relativi a piani e programmi in corso di approvazione;
- l'analisi del contesto ambientale, che ha permesso di individuare criticità e potenzialità rispetto alle caratteristiche del torrente Corno;
- le proposte integrative formulate nella fase preliminare della VAS dai Soggetti competenti in materia ambientale.

Il Progetto di Piano ha come fondamentale priorità la sicurezza della popolazione, del territorio e delle infrastrutture presenti nell'intero bacino idrografico, il tutto nel rispetto dell'ambiente ad esso connesso.

Le azioni di pianificazione e di attuazione degli interventi destinati a realizzare tale priorità riguardano:

- la moderazione delle piene mediante la realizzazione di casse di espansione per la difesa dalle esondazioni e dagli allagamenti provocati dal torrente;
- l'individuazione delle aree fluviali, ossia di quelle superfici che appartengono al corpo idrico fluente e che sono impegnate totalmente nelle mutevoli manifestazioni che avvengono in relazione agli effetti idrodinamici e alla sua evoluzione ambientale e morfologica;
- gli interventi di arginatura che si possono rendere necessari ai fini del contenimento delle acque in punti particolarmente critici dell'asta fluviale;
- la regolamentazione dei territori interessati dagli interventi, di cui ai primi due punti, mediante norme di utilizzo del territorio.

Per le finalità specifiche del Piano, esso risulta altamente coerente con gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale "Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste" e "Migliore qualità dell'ambiente

urbano” fissati a livello comunitario e nazionale per le rispettive tematiche protezione e uso sostenibile della natura e della biodiversità, del suolo e del mare e qualità dell’ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani.

Il Piano ha stabilito, infatti, obiettivi specifici da perseguire e interventi da realizzare conseguentemente alle criticità idrauliche presenti sul territorio del bacino idrografico del Corno, quali, ad esempio, l’eccessiva impermeabilizzazione del suolo e il sovrasfruttamento dei terreni per scopi agricoli che, nel corso degli anni, hanno compromesso l’equilibrio ambientale del torrente.

L’effettiva coerenza interna del Piano, tuttavia, dipenderà molto dalle modalità di realizzazione degli interventi previsti. A tal fine, occorre, altresì, verificare quali di questi ultimi, nonostante rispondano al quadro degli obiettivi generali e specifici, potrebbero produrre possibili impatti sul territorio.

Gli effetti delle azioni di Piano sull’ambiente verranno valutate nel capitolo seguente attraverso l’elaborazione di una matrice che mette in evidenza le relazioni fra le azioni del Piano stesso e le componenti ambientali interessate da possibili impatti negativi.

Si sottolinea che, nel Capitolo 9, sono state riassunte tutte le interazioni del Piano con le componenti ambientali, e viceversa, sulla base delle quali è stato proposto il piano di monitoraggio.

In fase di realizzazione delle opere diventa essenziale, quindi, il rispetto delle misure di mitigazione e di monitoraggio definite nelle successive fasi del processo valutativo.

## 5 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, COMPRESI ASPETTI QUALI LA BIODIVERSITÀ, LA POPOLAZIONE, LA SALUTE UMANA, LA FLORA E LA FAUNA, IL SUOLO, L'ACQUA, L'ARIA, I FATTORI CLIMATICI, I BENI MATERIALI, IL PATRIMONIO CULTURALE, ANCHE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO E L'INTERRELAZIONE TRA I SUDETTI FATTORI

La valutazione degli effetti del Piano e l'individuazione dei possibili impatti ambientali utilizza lo schema logico previsto dalla Direttiva 42/2001/CE che indica una serie di componenti e fattori ambientali come elementi di riferimento per evidenziare la presenza di effetti sull'ambiente e sul territorio.

Gli aspetti ambientali considerati per la valutazione sono:

- popolazione;
- salute umana;
- flora e fauna, biodiversità;
- suolo;
- acqua;
- aria;
- fattori climatici;
- beni materiali;
- patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
- paesaggio.

La matrice di interferenza che segue rappresenta le possibili interazioni che si possono verificare tra gli obiettivi di piano e le componenti ambientali elencate evidenziando 5 tipologie di interazione, ciascuna associata a un colore per facilitarne la visualizzazione.

Azioni di Piano	Componenti Ambientali									
	popolazione	salute umana	flora e fauna, biodiversità	suolo	acqua	aria	fattori climatici	beni materiali	patrimonio culturale, architettonico e archeologico	paesaggio
realizzazione cassa di espansione "Paludo"	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
realizzazione cassa di espansione "Coseano"	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
interventi ripristino dell'officiosità idraulica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
norme di utilizzo del territorio	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

nessun effetto	■
possibile effetto negativo	■
effetto lievemente negativo	■
effetto negativo	■
effetto positivo	■

Tabella 7: Matrice delle possibili interferenze delle azioni di piano con l'ambiente

Gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dalle misure e dagli interventi di difesa idraulica previsti dal progetto di Piano si possono riassumere in:

- modifiche della dinamica del trasporto solido;
- modifiche della dinamica del trasporto di nutrienti e di sostanze inquinanti;
- modifiche all'ambiente fisico interessato dagli interventi.

La realizzazione delle due casse di espansione implica la modifica della dinamica del trasporto solido convogliato dalle acque di piena del torrente Corno nel fiume Stella durante gli eventi meteorici intensi.

In questo caso, dal punto di vista ambientale si avranno due vantaggi:

- la riduzione delle componenti fini legate al trasporto solido nelle acque del fiume Stella che, come precedentemente detto, potrebbero incrementare il fenomeno dell'interrimento degli habitat umidi in corrispondenza della confluenza dei due corsi d'acqua;
- la riduzione dei nutrienti di origine agricola e antropica, nonché gli inquinanti, che vengono trasportati attraverso le aste fluviali fino allo Stella esponendolo a un maggiore rischio di eutrofizzazione e di compromissione dello stato qualitativo delle acque.

L'influenza che il Piano può avere sull'ambiente fisico è limitata alle aree destinate alla realizzazione delle casse di espansione ed, eventualmente, a limitati interventi di arginatura che si possono rendere necessari al fine di contenere le acque di piena in punti particolarmente critici dell'asta fluviale.

Tali aree, in particolar modo la zona denominata Paludo, costituiscono degli invasi naturali all'interno dei quali le acque in eccesso rispetto alla portata che lo scolmatore è in grado di convogliare, esondano naturalmente.

La modifica che interverrà sul territorio a seguito della realizzazione delle casse di espansione sarà costituita, prioritariamente, da rialzamento o innalzamento di argini e rilevati stradali al fine di assicurare il contenimento delle piene, non offrendo, allo stato attuale, detti invasi sufficiente garanzia di contenimento delle acque.

Si rileva, infatti, la possibilità di alterare la percezione visiva ed estetica del paesaggio attuale, causa la realizzazione di strutture lineari di arginatura. È necessario sottolineare che gli interventi sono stati pianificati tenendo in massima considerazione l'inserimento degli stessi nell'ambiente circostante.

Per quanto concerne il possibile impatto sul patrimonio naturale, nelle casse d'espansione si prevedono sommersioni di breve periodo che saranno risolte durante la fase di svuotamento delle casse stesse per mezzo degli organi idraulici dedicati a tale funzione.

Si ritiene, pertanto, che tali condizioni non inducano significative riduzioni di crescita a livello fogliare e radicale, limitando temporalmente i possibili fenomeni di anossia. Le casse di espansione, inoltre, risultano compatibili con le attività agricole presenti nelle aree individuate. L'esondazione delle acque, verificandosi in periodo prevalentemente autunnale o primaverile, non risulta incompatibile con la presenza di seminativi e di altri tipi di coltura.

Gli impatti positivi hanno di gran lunga una rilevanza maggiore, trattandosi di un'opera volta alla regimazione delle piene e alla messa in sicurezza idraulica delle aree urbanizzate nel bacino del Corno e, conseguentemente, a valle della confluenza con il

fiume Stella.

Poiché gli interventi di progetto sono finalizzati alla migliore conservazione e fruizione del territorio, per contenere e prevenire esondazioni e problemi idraulici nelle zone insediate lungo l'asta del torrente in caso di eventi meteorici significativi, non può che essere positiva anche l'implicazione sociale ed economica dell'opera sulla popolazione.

## **6 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO**

Tenuto conto del fatto che il progetto di Piano stralcio del torrente Corno è un atto di pianificazione rivolto alla difesa idraulica e che, quindi, non vi è alcuna progettività, si propongono di seguito alcune indirizzi generali di carattere ambientale con lo scopo di ridurre l'impatto percettivo delle opere e, al tempo stesso, garantirne la sicurezza e la funzionalità nel tempo.

Tali indirizzi dovranno essere tenuti presenti durante le fasi di progettazione e realizzazione degli interventi strutturali pianificati al fine di raggiungere e rispettare la sostenibilità ambientale del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno.

In particolare, nella localizzazione degli interventi sarà necessario prestare attenzione ai seguenti elementi ambientali presenti nel territorio:

- aree che costituiscono invariante da tutelare dal punto di vista paesaggistico e culturale, come ad esempio il paesaggio agrario tradizionale a campi chiusi;
- elementi vegetazionali lineari di connessione della rete ecologica, quali i filari arboreo arbustivi ubicati lungo le rive dei corsi d'acqua, sulle scarpate dei terrazzi e ai margini dei coltivi;
- le fasce di appoggio per la fauna selvatica costituite prevalentemente da boschetti agrari o piccole aree umide e che assicurano la sosta nel movimento attraverso il territorio.

Per garantire la sostenibilità ambientale del Piano, gli indirizzi ambientali generali che si ritengono importanti riferimenti per la fase di progettazione, realizzazione e gestione di qualsiasi intervento strutturale, sono:

- proteggere la qualità delle invariante del patrimonio paesaggistico-culturale;
- conservare i caratteri che definiscono l'identità del paesaggio fluviale (zone umide);
- utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica e/o minor impatto ambientale;
- evitare scelte progettuali che possano rappresentare elementi di artificializzazione delle aree interessate dagli interventi;
- modellare in modo naturaliforme le aree marginali alle infrastrutture, per costituire strutture secondarie di collegamento alle reti ecologiche;
- assicurare il ripristino delle superfici naturali compromesse, riducendo al minimo l'effetto di barriera ecologica;
- prevedere un monitoraggio degli impatti e dell'efficacia dell'intervento realizzato.

L'attuazione del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno oltre a individuare le opere di difesa idraulica del territorio previste dallo strumento di

pianificazione, individua anche alcune Norme di Piano che hanno lo scopo di indirizzare l'utilizzo del suolo nel rispetto della sostenibilità ambientale, intesa come rispetto dell'equilibri dell'ecosistema fiume.

In tal senso è auspicabile che gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica:

- promuovano condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche del sistema idrografico, funzionali a conseguire effetti di riduzione dei deflussi di piena;
- salvaguardino i suoli non edificati, minimizzando l'impermeabilizzazione dei suoli e l'aumento dello scorrimento delle acque meteoriche nelle acque superficiali.

## **7 SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE**

Nella fase di pianificazione di bacino, l'individuazione degli interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi non può prescindere da una loro corretta progettazione temperando i fattori di costo, efficacia e affidabilità con lo scopo di raggiungere la cosiddetta soluzione ottimale.

Gli interventi strutturali previsti dal Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno sono il risultato di un'attenta e articolata valutazione di diversi e possibili scenari di intervento atti a garantire la sicurezza idraulica del territorio, considerando anche quale sia la loro efficacia, efficienza e impatto sull'ambiente.

Nel merito delle opere di laminazione delle piene, previste dal Piano, va ricordato che, in relazione alla difesa degli abitati interessati dal torrente a valle della sezione di chiusura del bacino collinare, si è ritenuto opportuno far riferimento ad eventi caratterizzati da tempi di ritorno di 200 anni.

Inoltre, il volume dell'onda di piena, pur considerando la laminazione naturale dell'alveo stesso, non risulta compatibile con la capacità di invaso del fiume Stella, inferiore a 30 m<sup>3</sup>/s, nel quale confluisce il torrente Corno, portando ad uno scenario generale che vede soggetti ad allagamento i territori a valle di questo punto.

Si sottolinea, inoltre, che gli studi idraulici eseguiti durante la fase di preparazione del Piano hanno dimostrato che il canale scolmatore di San Mauro non è sufficiente a garantire la sicurezza idraulica del territorio per eventi di piena con tempi di ritorno dell'ordine di 100 anni.

La messa in sicurezza richiede, quindi, ulteriori interventi atti a contenere le portate eccedenti del torrente Corno.

La soluzione ottimale, prevista dal Progetto di Piano, è stata raggiunta valutando anche quale tra i diversi scenari di intervento potesse avere minori impatti sull'ambiente, senza però prescindere dall'efficacia delle opere strutturali necessaria al raggiungimento dell'obiettivo fondamentale del Piano stesso.

Si riporta di seguito una sintesi delle ipotesi individuate e una descrizione di come si è giunti alla scelta finale.



## 7.1 Scenari di intervento (alternative)

Si premette che le opere di difesa idraulica sono state dimensionate non solo per la salvaguardia del territorio del bacino del Corno ma anche per garantire una portata massima nel fiume Stella inferiore ai 30 m<sup>3</sup>/s.

Una prima ipotesi di intervento prevedeva la realizzazione di due casse di espansione, una a monte di Rodeano Basso e una a est di Nogaredo di Corno.

Queste due zone avrebbero dovuto invasare, rispettivamente, 1.3 e 2.6 milioni di mc d'acqua ciascuna. I livelli massimi raggiunti dall'acqua risultava essere dell'ordine dei 4.5 metri per la cassa di Rodeano e di 7 metri per quella di Nogaredo, con relative arginature di almeno 1 metro superiori. In questo caso la portata che defluiva nel fiume Stella era calcolata in circa 35 m<sup>3</sup>/s, superiore alla sua capacità ricettiva in condizioni di sicurezza idraulica.

Si sono ipotizzate, di conseguenza, tre zone di invaso, ovvero 200 ha nel Paludo, per un totale di 0.8 milioni di mc, Rodeano con 117 ha e 1.5 milioni di mc e Nogaredo con 122 ha e 2 milioni di mc. Anche in questo caso i livelli massimi raggiunti dall'acqua non erano compatibili con i centri abitati limitrofi e con l'ambiente.

L'ipotesi successiva prevedeva di aumentare la cassa del Paludo fino a 2.1 milioni di mc, per un totale di 200 ha, quella di Rodeano a 0.9 milioni di mc, per un totale di 75 ha e quella di Nogaredo a 1.2 milioni di mc, per un totale di 138 ha. Così facendo, la portata entrante nello Stella risultava essere di 25 m<sup>3</sup>/s circa.

In assenza di un rilievo dettagliato dell'andamento del terreno dell'area del Paludo, questa ipotesi sembrava rappresentare, in un primo momento, il giusto compromesso tra difesa e impatto sul territorio.

Sono state studiate anche le varie "combinazioni" tra le tre casse ipotizzate, considerando la presenza dell'invaso del Paludo in abbinamento con la cassa di Rodeano e poi con quella di Nogaredo. In entrambe le ipotesi al Paludo sono stati assegnati 2.1 milioni di mc, per un totale di 200 ha, mentre a Rodeano e a Nogaredo, rispettivamente 1.7 milioni di mc, per un totale di 138 ha e 1.8 milioni di mc, per un totale di 153 ha.

Anche con queste ipotesi le altezze arginali ed i livelli raggiunti dall'acqua risultavano notevoli e le portate affluenti sullo Stella erano dell'ordine dei 30 m<sup>3</sup>/s.

Una volta acquisiti i dati del rilievo laser-scan dell'area del Paludo, è stato possibile giungere alla soluzione che prevede la realizzazione di due casse di espansione, quella del Paludo, di 244 ha per un volume invasato di 3.3 milioni di mc e quella di Nogaredo di Corno, di 189 ha, per una capacità di 1.4 milioni di mc. Sotto queste condizioni, sul fiume Stella giungerebbero circa 28 m<sup>3</sup>/s.

La prima ipotesi avrebbe comportato rilevanti effetti ambientali sulle aree individuate per la realizzazione delle casse di espansione. L'altezza notevole delle arginature necessarie per il contenimento delle acque avrebbe compromesso certamente il paesaggio e, ancor più, gli ecosistemi presenti.

Inoltre, la costruzione della cassa di espansione di Rodeano implicava soluzioni progettuali tali da richiedere elevati costi sia di realizzazione che di gestione e un impatto significativo sul territorio. La sua ubicazione, infatti, non era adiacente al corso del torrente ma separata da quest'ultimo dalla presenza della strada che collega Rodeano Basso a Giavons. Inoltre, l'acqua che defluiva nel fiume Stella risultava superiore alla

sua capacità ricettiva in condizioni di sicurezza idraulica.

La seconda ipotesi, se da un lato riduceva le portate di piena che defluivano nello Stella, dall'altro prevedeva la costruzione di tre casse di espansione comportando una maggiore sottrazione di territorio, e quindi di paesaggio, e incidendo sullo stesso con strutture arginali che avrebbero incrementato la frammentazione degli habitat presenti nelle aree individuate. Anche in questa ipotesi la realizzazione della cassa di espansione di Rodeano Basso presentava i problemi progettuali individuati nella prima ipotesi.

La terza ipotesi che prevedeva la realizzazione di tre casse di espansione, con i volumi di quella del Paludo notevolmente aumentati, pur riducendo le portate di piena del Corno allo Stella, avrebbe comportato, come nella prima ipotesi, maggiori costi, difficoltà nella gestione e soluzioni progettuali significative.

Anche nella quarta ipotesi, che valutava la possibilità di utilizzare la cassa di espansione del Paludo e in alternativa quella di Rodeano Basso o di Nogaredo, le altezze arginali ed i livelli raggiunti dall'acqua nelle casse risultavano notevoli e le portate affluenti nello Stella erano dell'ordine dei 30 m<sup>3</sup>/s.

La quinta ipotesi è quella che meglio risponde ai criteri di efficienza ed efficacia richiesti dalla sicurezza idraulica e, al contempo, ai criteri della sostenibilità ambientale.

La tipologia dei dispositivi idraulici proposti, unitamente alla presenza del canale scolmatore già realizzato, permette la diversificazione del funzionamento idraulico degli stessi e può prevedere la loro entrata in funzione in maniera automatica, minimizzando, così, il diretto intervento umano. Elementi, questi, che permettono all'intero sistema il contenimento dell'onda di piena di progetto, raggiungendo elevati livelli di sicurezza intrinseca e di operatività.

È necessario ricordare che le casse di espansione sono state pianificate in una soluzione cautelativa. È stato stimato che la presenza di meccanismi di regolazione potrebbe permettere riduzioni anche sensibili del volume invasato dalle casse, con conseguente riduzione delle altezze arginali.

In questa ipotesi, si è tenuto conto della morfologia del territorio in modo da sfruttare i rilevati arginali e stradali, già esistenti, e i terrazzamenti naturali quali perimetro dei bacini di laminazione.

I confini sono stati collocati, ove possibile, in corrispondenza delle strade che attraversano l'area, in modo tale che le arginature di contenimento risultino essere dei sopralzi delle esistenti carreggiate, minimizzando, così, non solo i costi di realizzazione, ma anche i possibili impatti delle opere sul paesaggio e sull'ambiente. All'interno della cassa di espansione, inoltre, è stata imposta la suddivisione dell'area in più sottocasse in modo da utilizzare al meglio la superficie a disposizione, limitando le massime altezze arginali.

Tra le ipotesi che sono state prese in considerazione vi era anche l'allargamento dell'alveo del torrente Corno finalizzato al contenimento dell'intera onda di progetto da San Daniele all'immissione con il fiume Stella.

L'ipotesi prevedrebbe il raddoppio della capacità di portata dell'alveo a monte di San Mauro e la quadruplicazione nel tratto a valle dello stesso. A tale ipotesi naturalmente risulta subordinata la ricostruzione di tutti gli attraversamenti ed il rifacimento delle opere idrauliche.

Con l'allargamento dell'alveo si andrebbe, quindi, a trasferire al fiume Stella l'intera

portata di piena, con evidenti conseguenze disastrose per il fiume ed i territori rivieraschi.

L'allargamento dell'alveo del torrente Corno, inoltre, avrebbe un forte impatto sull'ambiente biotico in quanto l'arretramento degli argini comporterebbe la distruzione della vegetazione ripariale. Si verrebbe, così, ad alterare profondamente l'equilibrio naturale preesistente con l'eliminazione di specie vegetali e animali legate tra loro dalla catena alimentare.

## 8 VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

Nel presente capitolo verranno illustrate le informazioni necessarie per la Valutazione di incidenza, di cui all'art. 5 del DPR n. 357 del 1997, ovvero i contenuti indicati in allegato G del decreto suddetto, che non sono chiaramente esplicitati nel presente Rapporto ambientale.

Ci si avvale pertanto della possibilità di integrare nel RA della VAS la procedura di valutazione di incidenza (VIncA), come previsto dall'art. 10, comma 3, del D.Lgs. 152/06.

La delibera della Giunta regionale 18/07/2002, n° 2600: "Indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto di incidenza" sancisce che: "Per i progetti relativi ad interventi per i quali non si applica la procedura di VIA, nonché per tutti i piani, l'istruttoria relativa alla valutazione di incidenza è effettuata dal Servizio della valutazione di impatto ambientale..." e che: "Il proponente presenta alla Direzione regionale dell'ambiente - Servizio della valutazione d'impatto ambientale - unitamente all'istanza, una copia del progetto o del piano, nonché due copie della relazione d'incidenza avente i contenuti dell'allegato G del DPR 357/1997".

Secondo i contenuti elencati nell'allegato in questione, nel presente RA devono essere contenuti:

- caratteristiche del Progetto di Piano con riferimento in particolare:
  - alle tipologie delle azioni (misure);
  - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
  - alla complementarietà con altri piani;
  - all'uso delle risorse naturali;
  - alla produzione di rifiuti;
  - all'inquinamento e disturbi ambientali;
  - al rischio di incidenti, per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- Area vasta di influenza dei piani e progetti – interferenze con il sistema ambientale considerando:
  - componenti abiotiche;
  - componenti biotiche;
  - connessioni ecologiche.

### 8.1 Caratteristiche del Progetto di Piano

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno è stato analizzato nel dettaglio nel corso del presente Rapporto Ambientale.

In particolare, facendo riferimento al punto 1 dell'allegato G del DPR 357/1997, le informazioni richieste trovano le seguenti corrispondenze nel RA:

- alle tipologie delle azioni (misure) Cap. 7;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento Cap. 3;
- alla complementarietà con altri piani par. 2.3, Cap. 4.

L'analisi condotta nel RA ha dimostrato, inoltre, la coerenza esterna, ovvero la

coerenza tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, pertinenti al Piano stesso, desunti dalla Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia ma anche da altri piani e programmi vigenti sul territorio del bacino del Corno.

È stata, inoltre, verificata la coerenza interna finalizzata alla verifica di sinergie ed eventuali conflitti interni tra problematiche ambientali e obiettivi del Progetto di Piano.

Per quanto concerne la dimensione e l'ambito di riferimento del Piano stesso si evidenzia che l'ambiente significativamente interessato oggetto di valutazione sia del RA che della Valutazione di incidenza, in esso inclusa, è stato esteso al sistema idrografico Corno-Stella in considerazione del fatto che le azioni di Piano possono apportare modifiche sulle componenti e sulle problematiche ambientali dei due corsi d'acqua strettamente correlati.

Gli ulteriori contenuti richiesti dal punto 1 dell'allegato G del DPR 357/1997 che riguardano:

- l'uso delle risorse naturali;
- la produzione di rifiuti;
- l'inquinamento e disturbi ambientali;
- il rischio di incidenti, per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate non sono direttamente applicabili al Piano in esame, ma piuttosto alle fasi di progettazione delle opere.

Il Progetto di Piano stralcio del torrente Corno, infatti, individua le opere nei contenuti essenziali e funzionali sotto l'aspetto dell'efficienza idraulica, lasciando piena libertà alla progettazione delle opere stesse che dovranno comunque essere realizzate in modo morbido sul territorio al fine di limitare i possibili impatti sull'ambiente, atteso il requisito dell'efficienza idraulica.

Nel RA, sebbene tali contenuti non siano quantificabili a livello di pianificazione, sono stati descritti in forma essenziale e presi in considerazione nel Capitolo 9 relativo al monitoraggio.

## **8.2 Area vasta di influenza del Piano – interferenze con il sistema ambientale**

Il Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno interessa gli ambienti naturali di un'ampia area e, più precisamente, i bacini idrografici del torrente Corno e del fiume Stella che costituiscono un unico sistema idrografico.

Il progetto prevede la realizzazione di due casse di espansione da realizzare lungo il corso del torrente Corno per la laminazione delle portate in eccesso durante gli eventi più intensi di precipitazione.

La natura degli interventi e la loro localizzazione, che interessa direttamente il bacino del Corno e indirettamente quello dello Stella, suggeriscono la conclusione che il Piano eserciti i suoi effetti su tale livello territoriale e che perciò a tale scala vadano valutate le possibili incidenze del Piano stesso sull'ambiente naturale.

Risulta, pertanto, necessario ampliare il livello di analisi comprendendo il fiume Stella e le aree lagunari antistanti le sue foci.

L'area in esame racchiude una serie di aree SIC e un'unica ZPS elencate nella tabella che segue procedendo da nord a sud:



Nome sito	Codice sito	Tipo sito
Lago di Ragogna	IT3320020	SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
Quadri di Fagagna	IT3320022	SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
Risorgive dello Stella	IT3320026	SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
Anse del Fiume Stella	IT3320036	SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000
Laguna di Marano e Grado	IT3320037	SIC e ZPS coincidenti

**Tabella 8:** Elenco delle aree SIC e ZPS.

Il Lago di Ragogna e i Quadri di Fagagna, per la loro posizione geografica, non risentono in alcun modo delle possibili variazioni apportate dagli interventi strutturali definiti nel Piano.

Le aree della Rete 2000 che potrebbero essere influenzate significativamente dalle opere previste dal Progetto di Piano sono quelle che si trovano lungo il corso del fiume Stella e in corrispondenza delle sue foci: Risorgive dello Stella, Anse dello Stella e Laguna di Marano e Grado.

Nell'ambito della VInCA del Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno è stato applicato un percorso valutativo per verificare se gli interventi previsti dal Piano possono interferire con le aree SIC e ZPS individuate, anche se tali interventi non interessano direttamente i siti della Rete Natura 2000.

L'approccio metodologico è basato, innanzitutto, sulla conoscenza della qualità e dello stato attuale di conservazione degli habitat e delle specie presenti in queste particolari aree.

Sono stati presi in considerazione, inoltre, le pressioni che attualmente insistono su ogni sito Natura 2000 utilizzando come dato di riferimento la Carta Natura del Friuli Venezia Giulia. Ciò ha permesso di evidenziare i maggiori fattori di rischio ecologico e valutare se, e in quale misura, le azioni previste dal piano possano incidere sugli stessi.

A seguire è stato possibile valutare le eventuali interazioni derivanti dall'attuazione del Piano con le componenti abiotiche, biotiche e con le connessioni ecologiche dei siti Natura 2000 individuati.

Si rimanda all'Allegato 4 per le caratteristiche ambientali e le cartografie dei SIC in esame.

### 8.2.1 Risorgive dello Stella - IT3320026

Il sito Risorgive dello Stella interessa i comuni di Codroipo, Bertiolo, Talmassons e Rivignano e si estende su una superficie di circa 78 ettari subito a valle della linea delle risorgive.

Il sito comprende al suo interno diversi habitat di interesse comunitario inseriti nell'Allegato 1 alla direttiva Habitat, nonché due habitat naturali prioritari:

codice	Descrizione	Valore ecologico
3140	Acque oligo-mesotrofiche calcaree con vegetazione bentonica di Chara spp.	buono
3260	Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	buono
62A0	Praterie aride submediterraneo-orientali (Scorzoneretalia villosae)	buono
6410	Praterie a Molinia su terreni calcarei e argillosi (Molinion caeruleae)	buono
6430	Orli igrofili ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino	eccellente
7210	*Paludi calcaree a Cladium mariscus e specie dei Caricion davallianae	eccellente

7230	Torbiere basse alcaline	buono
91E0	*Foreste alluvionali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	buono
91F0	Foreste ripariali miste lungo i grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	significativo

**Tabella 9:** Tipi di habitat presenti nel sito. Gli habitat prioritari, per la cui conservazione la Comunità europea ha una responsabilità particolare, sono indicati con l'asterisco.

### 8.2.1.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale

Il torrente Corno e il fiume Stella sono i principali elementi idrografici dell'area in esame; i loro corsi sono stati oggetto di intensi interventi di bonifica idraulica e di canalizzazione che ne hanno modificato fortemente il corso e il paesaggio naturale circostante. Mentre un tempo le portate del Corno si sparpagliavano in un'ampia zona paludosa, oggi il torrente scorre canalizzato tra arginature e confluisce nel fiume Stella.

Il sito "Risorgive dello Stella" non è direttamente interessato dalle opere di difesa idraulica previste dal Progetto di Piano, ma si trova in corrispondenza del punto di confluenza dei due corsi d'acqua.

Le casse di espansione entreranno in funzione successivamente all'azione del canale scolmatore e, quindi, solo in casi eccezionali. Si ritiene difficile, pertanto, che la portata del fiume Stella sia incrementata tanto da provocarne l'alterazione degli equilibri idrodinamici. Al contrario, l'entrata in funzione delle casse di espansione andrà a regolarizzare le condizioni idrauliche attuali mantenendo costanti le portate del fiume Stella anche in caso di eventi di piena.

### 8.2.1.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale

Per valutare la possibilità che il Piano in esame produca effetti significativi sulle componenti biotiche, si sono presi a riferimento i contenuti del Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia relativi al rischio ecologico, cui è soggetto ogni singolo habitat del sito in esame.

I rischi contenuti nel SIC Risorgive dello Stella riguardano i seguenti fattori:

Rischio ecologico	Habitat								
	3140	3260	62A0	6410	6430	7210	7230	91F0	91E0
Alterazione degli equilibri idrodinamici	alto	alto	-	alto	alto	alto	alto	alto	alto
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	alto	alto	-	alto	alto	alto	alto	medio	alto
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	medio	medio	-	-	-	basso	basso	medio	medio
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	medio	medio
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	basso
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-	-	alto	alto	alto	medio	alto	-	-

Inquinamento acustico	basso	basso	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto
-----------------------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------

**Tabella 10:** Classi di rischio ecologico del sito Risorgive dello Stella.

Tra le minacce che mettono a rischio l'esistenza degli habitat di questo sito, e pertinenti con il Piano, si evidenziano l'abbassamento della falda freatica e l'eutrofizzazione delle acque.

Il primo tipo di minaccia non viene in alcun modo influenzato dall'entrata in funzione dei dispositivi previsti, ma risulta determinato da diversi fattori quali: la bonifica delle zone umide, la rettificazione e la semplificazione del reticolo idrografico, l'uso non sostenibile delle risorse idriche a fini produttivi (industriali, agricoli e civili) e la modificazione del regime pluviometrico registrato negli ultimi 10-15 anni.

Per quanto riguarda l'eutrofizzazione, gli habitat delle risorgive devono le proprie caratteristiche vegetazionali e zoologiche alla peculiarità della chimica delle acque. L'apporto di nutrienti dai campi coltivati vicini, o semplicemente dai filari di alberi collocati sui confini dei campi, determina un aumento della concentrazione dei nutrienti disciolti nelle acque. Innalzamenti anche minimi della concentrazione dei nutrienti, anche tali da non comportare una modifica dell'associazione fitosociologica presente, possono essere sufficienti a determinare la scomparsa locale delle specie floristiche endemiche delle risorgive.

La torbidità dell'acqua costituisce un'ulteriore fattore di alterazione delle caratteristiche fisiche del fiume Stella che può danneggiare le comunità acquatiche vegetali e animali e che è dovuta, prevalentemente, dalla presenza di un eccesso di sedimenti e di sostanza organica in sospensione.

A riguardo, si ribadisce che le casse di espansione entreranno in funzione solo dopo il canale scolmatore e, pertanto, si ritiene che un eventuale carico inquinante in situazioni di piena risulterebbe, comunque, fortemente diluito così come il trasporto solido di materiale fine.

Per le altre categorie di rischio, si ritiene che il piano in esame non produca incidenze significative, poiché non altera la naturalità e la dinamica del fiume Stella, e si rimanda alla valutazione di incidenza relativa ai progetti delle opere per una stima più appropriata delle possibili incidenze a livello di maggior dettaglio.

### **8.2.1.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale**

Il torrente Corno risulta in stretto contatto con il SIC in esame in quanto confluisce le sue acque nel fiume Stella proprio in corrispondenza dello stesso.

L'entrata in azione dei dispositivi di Piano non si ritiene vada ad incidere sulla capacità di movimento e diffusione delle specie animali e vegetali, vista la natura degli effetti del Piano, che si manifesta solo eccezionalmente con il transito di portate aggiuntive.

In questo contesto si sottolinea che la realizzazione delle casse di espansione nel bacino del torrente Corno eviterà in futuro di intervenire con opere di difesa idraulica di tale portata anche sul fiume Stella e, quindi, di privare il territorio di ulteriori superfici a favore della difesa idraulica. Ciò permetterà di preservare le connessioni ecologiche tra i SIC e ZPS presenti lungo lo Stella dove, a differenza del Corno, l'ecosistema fluviale è caratterizzato da un maggior grado di conservazione.

## 8.2.2 Anse del fiume Stella – IT3320036

Il sito comprende parte del corso inferiore del fiume Stella. In questo tratto le sponde sono quasi naturali e presentano diversi habitat ripariali ed acquatici ancora intatti.

Il sito comprende al suo interno diversi habitat di interesse comunitario inseriti nell'Allegato 1 alla direttiva Habitat, nonché un habitat naturale prioritario:

codice	Descrizione	Valore ecologico
6430	Orli igrofilo ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino	buono
7210	*Paludi calcaree a <i>Cladium mariscus</i> e specie dei <i>Caricion davallianae</i>	buono
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	buono

**Tabella 11:** Tipi di habitat presenti nel sito. Gli habitat prioritari, per la cui conservazione la Comunità europea ha una responsabilità particolare, sono indicati con l'asterisco.

### 8.2.2.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale

Il sito "Anse del fiume Stella, come il SIC precedente, non è direttamente interessato dalle opere di difesa idraulica previste dal Progetto di Piano, ma si trova in prossimità delle foci del fiume Stella.

Lo svasso controllato delle portate di piena contenute nelle casse di espansione che, si ricorda, entrano in funzione successivamente al canale scolmatore, non altera l'equilibrio idrodinamico del fiume stesso, ma al contrario permette di mantenere costanti le portate dello Stella anche in caso di eventi di piena.

### 8.2.2.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale

Con riferimento ai rischi relativi agli habitat presenti nel sito in esame, il manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia riporta le seguenti minacce:

Rischio ecologico	Habitat		
	6430	7210	92A0
Alterazione degli equilibri idrodinamici	alto	alto	alto
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	alto	alto	medio
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	alto	alto	alto
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-	basso	medio
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	alto	alto	alto
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	alto	alto	medio
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	alto	alto	alto
Incendio	-	-	alto
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	alto	medio	-
Inquinamento acustico	alto	alto	alto

**Tabella 12:** Classi di rischio ecologico del sito "Anse del fiume Stella"

Per quanto riguarda le interferenze del Piano con le componenti animali e vegetali del sito, non si ritiene che gli interventi previsti possano provocare alterazioni significative agli habitat contenuti, in quanto, oltre al controllo dell'afflusso massimo nel fiume Stella, il Piano garantisce che lo svasso delle casse di espansione avvenga in modo controllato e, quindi, il conseguente recapito di una parte delle acque di piena del torrente Corno risulta trascurabile, nonché di carattere occasionale.

Per quanto riguarda eventuali danni a flora e fauna locali, le cronache riportano che gli eventi alluvionali storici riguardanti il torrente Corno sono avvenuti prevalentemente

nella stagione autunnale, il che elimina il rischio di danni all'avifauna nidificante.

### 8.2.2.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale

Non si ritiene che il transito di una portata aggiuntiva e occasionale nel torrente Corno possa in qualche modo interferire con le connessioni ecologiche del sistema ambientale.

In ogni caso si rimanda alla valutazione di impatto ambientale dei progetti delle opere per valutare la possibilità di danni indiretti e di ogni altro tipo di incidenza causata dalla costruzione delle opere.

### 8.2.3 Laguna di Marano e Grado – IT3320037

L'area in esame interessa i comuni di Marano lagunare, Grado, Latisana, Precenico, Palazzolo dello Stella, Muzzana del Turgnano, Lignano Sabbiadoro, Carlino, San Giorgio di Nogaro, Torviscosa, Terzo d'Aquileia, Aquileia, in provincia di Udine e Gorizia.

Questo sito rappresenta uno dei maggiori sistemi lagunari d'Italia e, assieme ai siti adiacenti della Valle Cavanata e delle Foci dell'Isonzo, l'unità lagunare più settentrionale dell'intero Mediterraneo.

Il sito è protetto sia ai sensi della direttiva Habitat (92/43/CEE), che a quelli della direttiva Uccelli (79/409/CEE), risultando perciò sia area SIC che area ZPS.

Si elencano di seguito gli habitat di interesse comunitario inseriti nell'Allegato I della direttiva Habitat e presenti all'interno dell'area lagunare. Anche in questo sito si nota la presenza di tre habitat prioritari:

codice	Descrizione	Valore ecologico
1150*	Lagune costiere	buono
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	buono
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	buono
1310	Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose	buono
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	eccellente
1410	Prati salati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	eccellente
1420	Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	buono
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	buono
2120	Dune mobili del cordone litorale ad <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	eccellente
2130*	Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	buono

**Tabella 13:** Tipi di habitat presenti nel sito. Gli habitat prioritari, per la cui conservazione la Comunità europea ha una responsabilità particolare, sono indicati con l'asterisco.

#### 8.2.3.1 Interferenze del Piano con le componenti abiotiche del sistema ambientale

Uno dei principali problemi presenti nell'area è il naturale interrimento dei canali che, causa la particolare idrodinamica lagunare, è incrementato dall'apporto di sedimenti da parte dei fiumi che sfociano in laguna e che limita, oltre la navigazione, anche il ricambio idrico con il mare.

Di norma il trasporto solido del fiume Stella aumenta, notevolmente, solo in occasione degli eventi di piena che vedono il contributo aggiuntivo di trasporto solido proveniente dal Corno.



In quest'ottica, l'entrata in funzione del canale scolmatore e della cassa di espansione di monte, con trasferimento del materiale fine in sospensione generato nel tratto collinare del torrente, e successivamente della cassa più a valle permette l'allontanamento di tali componenti fini dalla zona lagunare, contrastando così il fenomeno di interrimento. Pertanto non si ritiene che il Piano in esame possa presentare incidenze significative sull'ambiente abiotico della Laguna di Marano e Grado.

### 8.2.3.2 Interferenze del Piano con le componenti biotiche del sistema ambientale

La zona presenta numerosi habitat rari, in pericolo di estinzione e altrettante specie caratteristiche di ambienti salmastri e di spiaggia come pure specie endemiche dell'Adriatico settentrionale.

La Laguna di Marano e Grado, inoltre, è di primario valore internazionale comprendendo al suo interno la zona Ramsar delle Foci dello Stella. Si tratta di uno dei siti più rilevanti dell'Adriatico e d'Italia per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici.

Con riferimento alle diverse tipologie di rischio ecologico che insistono sull'area lagunare, il Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia riporta come principali minacce:

Rischio ecologico	Habitat								
	1150	1210	1310	1320	1410	1420	1510	2120	2130
Alterazione degli equilibri idrodinamici	alto	alto	alto	medio	medio	medio	medio	alto	alto
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	basso	basso	alto	alto	alto	alto	alto	basso	basso
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	alto	medio	alto	alto	alto	alto	alto	medio	medio
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-	medio	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	basso	medio	medio	basso	basso	medio	alto	medio	basso
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-	alto	-	-	-	-	-	alto	alto
Inquinamento acustico	-	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto	alto

**Tabella 14:** Classi di rischio ecologico del sito Laguna di Marano e Grado.

Per quanto riguarda le interferenze del piano con le componenti animali e vegetali non si ritiene che gli interventi previsti possano provocare alterazioni ai popolamenti terrestri o acquatici, poiché l'entrata in azione dei dispositivi avviene solamente in occasione di eventi estremi e l'azione si limita al trasferimento, in modo controllato, di una parte delle acque di piena e alla laminazione delle restanti portate senza alterare il normale regime idraulico, o provocare altri disturbi come rumori, inquinamento o altro.

### 8.2.3.3 Interferenze del Piano con le connessioni ecologiche del sistema ambientale

L'entrata in azione dei dispositivi di piano non si ritiene vada ad incidere sulla capacità di movimento e diffusione delle specie animali e vegetali, sia all'interno dell'area lagunare che tra la laguna e l'esterno (entroterra e mare aperto), nonché sulla capacità di riproduzione delle stesse.

Per una valutazione più precisa dei possibili impatti causati dalla costruzione delle opere lungo il corso del torrente Corno, si rimanda alla valutazione di impatto ambientale dei progetti delle singole opere.

#### **8.2.4 Conclusioni**

Le azioni previste dal Progetto di Piano interessano, indirettamente, tre siti Natura 2000 che si trovano lungo il corso del fiume Stella e presso le sue foci.

Tali siti sono stati considerati rilevanti a livello comunitario per gli habitat che ospitano al loro interno. La Regione Friuli Venezia Giulia ha pubblicato nel 2006 il Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia e realizzato nel 2007 la Carta della Natura alla scala 1:50.000; strumenti, questi ultimi, che sono stati utilizzati, nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale, per la conoscenza dello stato attuale dell'ambiente e per la valutazione delle eventuali incidenze significative che il Piano può arrecare ai siti in esame.

Si ricorda che l'obiettivo principale del Piano è quello della sicurezza idraulica del bacino idrografico del torrente Corno e, quindi, dei centri abitati, degli insediamenti produttivi e delle infrastrutture in esso presenti.

Il Progetto di Piano ha individuato l'onda di piena di riferimento, sviluppato la modellazione idraulica, individuato le criticità idrauliche dell'alveo in alcuni suoi punti, ha sviluppato possibili alternative di difesa idraulica e, infine, attraverso un'analisi comparativa, ha scelto l'ipotesi di intervento che è risultata essere più efficiente e funzionale sotto il profilo idraulico e ambientale.

Dall'analisi sui possibili effetti ambientali che tale scelta potrebbe esercitare sui siti Natura 2000 è emersa una incidenza non significativa, comportando esclusivamente un trasferimento controllato di portate dal bacino del Corno a quello dello Stella, solo in casi eccezionali, e, ad ogni modo, di portata inferiore a quella che si verifica nella normalità dei casi.

Questo si traduce nel passaggio fino al mare delle portate di piena ordinaria che a seconda della loro consistenza vengono laminate prima dallo scolmatore di san Mauro, poi dalla cassa del Paludo e, infine, dalla cassa di espansione di Coseano.

Questo garantisce, da una parte, la messa in sicurezza dei territori rivieraschi e, dall'altra, il mantenimento del regime idrologico all'interno dei siti Natura 2000 situati lungo il fiume Stella.

Non si ritiene, inoltre, che l'attuazione del Piano possa provocare danni di sorta alla flora e fauna presenti nelle aree Natura 2000 e si rimanda alla valutazione di impatto ambientale dei singoli progetti esecutivi per una definizione di maggior dettaglio dell'incidenza significativa che la messa in opera dei manufatti può provocare ai diversi habitat e specie presenti.

Infine, per quanto riguarda le connessioni ecologiche l'entrata in funzione dei dispositivi di Piano non si ritiene che influisca sulla capacità di migrazione e diffusione delle diverse specie, poiché in questa fase si valutano le incidenze significative provocate sui siti Natura 2000 dalle modifiche dell'idrologia dei corpi idrici presi in esame.

Pertanto, a questo livello, non si considerano le incidenze provocate dai manufatti previsti dal piano e dalla loro messa in opera, per le quali saranno effettuate valutazioni specifiche in fase progettuale.

In Allegato IV, si riporta la cartografia dei bacini interessati dalle azioni di piano con evidenziati i siti Natura 2000, esaminati nella presente relazione, e quella relativa agli habitat e alle pressioni presenti, nonché le loro caratteristiche generali, per consentire l'inquadramento territoriale e la valutazione delle possibili connessioni tra di essi.

## **9 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO DI CUI ALL'ARTICOLO 10 DELLA DIRETTIVA 42/2001/CE**

L'attività di monitoraggio è prevista dall'art.10 della Direttiva 42/2001/CE, recepita dal D.Lgs. 152/2006: *“Gli stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune”*.

Il procedimento di VAS fa del monitoraggio lo strumento fondamentale di gestione del Piano, consentendo di misurare l'efficacia degli obiettivi generali e specifici, al fine di proporre azioni correttive e permettere, quindi, di adeguarlo alle possibili variazioni intervenute nel territorio.

Le finalità, proprie del monitoraggio, possono essere riassunte come segue:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del Piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di Piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per un possibile aggiornamento del Piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento a scala di bacino idrografico.

Si impone, dunque, la previsione di un programma di monitoraggio che valuti l'attuazione del piano, il grado di raggiungimento degli obiettivi generali prefissati, gli effetti indotti e la loro evoluzione, anche al fine di rilevare eventuali lacune, discrasie o addirittura effetti negativi.

La peculiarità pianificatoria del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno fa sì che gli effetti della sua applicazione siano diffusi su un territorio molto ampio e risulta, quindi, necessario valutare attentamente il monitoraggio da mettere in atto *durante* e *dopo* l'applicazione del Piano stesso al fine di non disperdere energie per analisi su scala troppo vasta o eccessivamente generalizzate.

Il monitoraggio deve consentire di verificare e controllare gli effetti dell'attuazione del Piano in relazione al contesto ambientale e agli obiettivi generali di sostenibilità che lo strumento di pianificazione si pone di raggiungere.

Per perseguire tali obiettivi il monitoraggio prevede:

- la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale (monitoraggio del contesto), con riferimento agli obiettivi di sostenibilità derivati dalle Strategie di sviluppo sostenibile. Il monitoraggio dell'evoluzione del contesto tuttavia non fornisce informazioni in merito agli effetti ambientali del Piano, sia per i lunghi tempi di risposta dell'ambiente che per la coesistenza di differenti attività sul territorio che rendono difficile l'estrapolazione degli effetti del Piano stesso sul contesto ambientale.

- la rilevazione degli effetti dell'attuazione del piano (monitoraggio del piano), tramite indicatori di processo, basati sull'analisi dei determinanti su cui il piano agisce e sulle risposte che il piano stesso offre, e indicatori di variazione del contesto indotta dal piano, che descrivono gli effetti positivi e negativi sul contesto ambientale attribuibili all'attuazione del Piano.
- la correlazione tra gli indicatori di contesto e di processo attraverso indicatori che descrivono l'entità degli impatti indotti dalle azioni e dalle misure del Piano sul contesto ambientale.

L'impostazione del sistema di monitoraggio del Piano è stata effettuata selezionando gli indicatori idonei a monitorare l'evoluzione del contesto ambientale, nonché gli effetti ambientali del Piano e il suo livello di attuazione.

Nell'ambito della progettazione del sistema di monitoraggio, pertanto, sono proposte tre tipologie di indicatori:

- indicatori di contesto per il monitoraggio delle componenti ambientali del territorio con particolare attenzione alle criticità emerse col quadro conoscitivo, con la finalità di verificare con indagini specifiche il trend ambientale del bacino idrografico del torrente Corno e, in particolare, l'andamento delle situazioni già individuate per la loro criticità indotta;
- indicatori di processo che descrivono lo stato di attuazione del Piano e, quindi, del grado di realizzazione delle opere e dell'applicazione delle misure, nonché il grado di applicazione di interventi di mitigazione e di compensazione necessarie per raggiungere la compatibilità ambientale delle opere previste;
- indicatori di contributo del Piano alla variazione del contesto ambientale che valutano l'entità degli effetti, positivi e/o negativi, indotti dalle azioni e dalle misure del Piano, mettendo in relazione gli indicatori di processo e gli indicatori di contesto.

Il monitoraggio, infine, permetterà di redigere rapporti periodici con lo scopo di informare e rendere trasparente l'attività di attuazione del Piano e di verificare il raggiungimento degli obiettivi ed, eventualmente, adottare misure correttive.

## **9.1 Attività di monitoraggio**

Per seguire l'evoluzione dei possibili effetti ambientali, sia positivi che negativi, derivanti dall'attuazione delle azioni e delle misure previste dal Piano, il sistema di monitoraggio prevede il monitoraggio del contesto ambientale e il monitoraggio del Piano.

### **9.1.1 Monitoraggio del contesto ambientale**

Durante il periodo che intercorrerà tra l'approvazione del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno e l'effettiva realizzazione delle opere previste dal Piano stesso è di fondamentale importanza conoscere lo stato dell'ambiente. Obiettivo primario è, infatti, quello di valutare gli effetti che il Piano induce sull'ambiente, tenendo comunque presente che lo stato del territorio tende ad evolvere a prescindere dall'applicazione di azioni su di esso e, quindi, le caratteristiche ambientali possono mutare indipendentemente dal Piano.

Il monitoraggio di base rappresenta, quindi, un elemento fondamentale e imprescindibile per descrivere e seguire l'evoluzione dell'ambiente in seguito

all'applicazione del Piano di difesa idraulica. Ogni valutazione, infatti, dovrà basarsi su un preciso quadro di riferimento dello stato dell'ambiente prima della realizzazione di qualsiasi intervento previsto.

Tale monitoraggio si basa sulla valutazione degli indicatori di contesto individuati che potranno essere integrati tenendo conto delle eventuali indicazioni provenienti durante le fasi di progettazione delle opere e anche da parte dei soggetti gestori delle opere stesse.

### **9.1.2 Monitoraggio del Piano**

Per comprendere quale sia l'effettivo contributo del Piano alla variazione del contesto ambientale è necessario spostare l'attenzione dal contesto alla realizzazione degli obiettivi di piano che hanno potenziali ricadute sugli obiettivi di sostenibilità fissati (obiettivi di piano correlati).

Il monitoraggio del Piano dovrà essere specifico sia per le azioni di Piano che per le misure contenute nelle Norme di Piano e dovrà contenere gli indicatori ritenuti adatti a descrivere e monitorare l'evoluzione delle aree interessate dalle opere in relazione al loro utilizzo idraulico e, su scala più ampia, l'evoluzione del bacino idrografico del torrente Corno in relazione all'uso/consumo di suolo.

Il monitoraggio del Piano sarà eseguito con cadenza adeguata in relazione agli indicatori individuati (indicativamente, ogni 5 anni) e, comunque, dopo ogni evento che implichi l'entrata in funzione delle opere previste.

Tutte le fasi del monitoraggio prevedono una reportistica specifica con lo scopo di informare e rendere trasparente l'attività di attuazione del Piano e di verificare il raggiungimento degli obiettivi ed, eventualmente, adottare misure correttive.

## **9.2 Aspetti oggetto del monitoraggio ambientale**

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano il punto di riferimento di tutte le fasi della VAS: il monitoraggio deve essere in grado di verificare in che misura l'attuazione del Piano sia coerente con gli obiettivi di sostenibilità, o meglio di descrivere il contributo del Piano a tali obiettivi.

Senza entrare nel merito dell'efficacia degli interventi proposti dal punto di vista della sicurezza idraulica del torrente Corno, è necessario richiamare i possibili impatti in base alle seguenti componenti:

- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- flora e fauna;
- paesaggio;

al fine di individuare un set di indicatori che descriva l'evoluzione dell'ambiente interessato rispetto allo scenario di riferimento e che potrà essere integrato, a seconda dei casi, qualora si renda necessario ridefinire le tematiche connesse agli ambiti territoriali di particolare interesse per il Piano.

### **9.2.1 Ambiente idrico**

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, gli indicatori relativi sono stati proposti sulla base delle seguenti considerazioni:



- il regime idrico del torrente rimane sostanzialmente inalterato in quanto le casse di espansione entrerebbero in funzione solo in caso di piena superiore al livello dell'argine di sfioramento;
- la presenza di scarichi industriali e urbani, le acque di dilavamento delle superfici agricole e di quelle stradali costituiscono fonti di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. I territori interessati dalla realizzazione delle casse di espansione sono inclusi nelle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola. Si ritiene, pertanto, necessario proporre indicatori di monitoraggio della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Le casse di espansione, inoltre, possono svolgere funzioni di accumulo di sostanze prioritarie e pericolose di cui alla decisione n. 2455/2001/CE, conseguente alla direttiva 2000/60/CE, ed è opportuno verificare anche la concentrazione di tali sostanze in corrispondenza delle stesse.

### 9.2.2 Suolo e sottosuolo

In questo caso si avrà una forte modificazione dell'assetto morfologico conseguente alla creazione di argini e al rialzamento di argini e strade già esistenti per un'altezza sufficiente a contenere le acque scolmate durante le piene del torrente Corno.

Per quanto riguarda il consumo di suolo, queste aree interessano esclusivamente superfici a destinazione agricola. Le casse di espansione non sottraggono i terreni alle coltivazioni perché entrano in funzione per poco tempo e a distanza di anni. In ogni caso questi terreni dovrebbero essere adibiti solo ad usi compatibili con la funzione idraulica delle casse.

Variazioni sulle caratteristiche fisico chimiche del terreno potrebbero essere causate dal trasporto solido in fase di piena e quindi di occupazione delle aree.

### 9.2.3 Flora e fauna

L'effetto della realizzazione delle casse di espansione che vengono riempite solo per tempi brevi e in via eccezionale non viene a creare nuovi habitat e nuove cenosi.

La costruzione delle casse di espansione comporterà, solo ove necessario, la temporanea eliminazione della vegetazione esistente per la creazione degli argini e dei volumi d'invaso. Le arginature di contenimento sfrutteranno nella maggior parte dei casi la morfologia del territorio: terrazzi fluviali, argini e rilevati stradali già in essere.

Per quanto riguarda la fauna terrestre, la presenza di argini potrebbe impedire gli spostamenti degli animali. Tali spostamenti possono avvenire sia per motivi legati alla riproduzione della specie, sia per raggiungere zone di pastura o di abbeveraggio o per altri motivi.

Poiché le casse di espansione sono aree che saranno saltuariamente e raramente inondate, gli impatti sul sistema floro-faunistico, in tali aree, non saranno continui e permanenti. Anche per la fauna la situazione di maggiore impatto si avrà temporaneamente in caso di piena.

### 9.2.4 Paesaggio

Il sistema del paesaggio dovrà essere anch'esso analizzato secondo i seguenti indicatori: aspetti vegetazionali; aspetti storico-culturali; aspetti della morfologia; aspetti di carattere estetico-visuale.

Per quanto riguarda i possibili effetti sul paesaggio, le arginature, dove necessarie,

comporteranno una variazione della percezione visiva del paesaggio. Le viabilità principali e campestri, invece, non subiranno alcuna modifica nel tracciato ma, eventualmente, nel rilevato.

Gli indicatori proposti in merito alla componente “paesaggio” hanno lo scopo di quantificare il disturbo procurato dalla costruzione delle opere di difesa idraulica alle aree interessate e, quindi, di suggerire le possibili azioni di mitigazione in fase di progetto delle opere stesse.

### **9.2.5 Conclusioni**

Da un’attenta analisi degli obiettivi e delle soluzioni adottate nel Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno, nonché dal recepimento dei suggerimenti e delle osservazioni derivanti da tutte le fasi di consultazione cui sono stati oggetto il Piano stesso e il relativo Rapporto ambientale, si ritiene opportuno concentrare l’attività di monitoraggio su quattro aspetti principali quali: la qualità delle acque, l’uso del suolo, il paesaggio e la biodiversità.

Impatto positivo rimane, naturalmente, quello relativo alla riduzione ed eliminazione del rischio idraulico nel bacino del torrente Corno.

Si ricorda, infine, che il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno è un atto di pianificazione che individua le opere, i cui dettagli costruttivi sono rimandati alla fase progettuale, durante la quale il progetto sarà sottoposto alle valutazioni di impatto ambientali previste dalla normativa in materia.

### **9.3 La scelta del set di indicatori**

Allo stato attuale non si è in grado di definire precisamente le modalità di elaborazione degli indicatori di riferimento del monitoraggio mancando un database aggiornato sugli indicatori ambientali a scala regionale.

Si segnala, pertanto, che gli indicatori individuati sono stati scelti sulla base dei dati disponibili in Regione e delle osservazioni pervenute dai soggetti competenti in materia ambientale.

Il sistema di monitoraggio deve consentire di monitorare:

- l’evoluzione del contesto ambientale (indicatori di contesto);
- il grado di coerenza e gli impatti del Piano sui fattori ambientali rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati (indicatori prestazionali), al fine di evidenziare eventuali problematiche e apportare, quindi, opportune soluzioni correttive.

Gli indicatori per la VAS sono lo strumento messo a disposizione dell’Autorità di bacino per monitorare nel tempo l’andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale.

Mediante il monitoraggio, quindi, si potrà individuare eventuali criticità e adottare interventi correttivi. L’elenco degli indicatori proposto costituisce la base per il controllo degli effetti sullo stato dell’ambiente delle misure e delle azioni previste dal Piano a partire dagli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati.

Si ricorda che il Piano è uno strumento di pianificazione e, pertanto, potrebbe accadere che, in fase di progettazione, il set di indicatori potrebbe essere integrato e modificato con qualche indicatore più specifico, e non previsto in questa fase, in relazione a determinanti esogeni al Piano stesso.

L’attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento

e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni e sulle misure adottate.

Il set di indicatori scelto, inoltre, è stato formulato basandosi sulle seguenti caratteristiche:

- gli indicatori devono essere facilmente popolabili, aggiornabili in tempi brevi e senza comportare eccessivi oneri economici;
- gli indicatori devono essere comunicativi e di semplice comprensione, anche per i decisori o il pubblico dei non addetti al lavoro;
- il numero degli indicatori deve essere limitato, per essere gestibile con costi contenuti, anche al fine di aiutare la focalizzazione dei processi decisionali sugli aspetti prioritari.

Lo schema di lettura obiettivi-indicatori è predisposto nella tabella in Allegato III che riporta: l'obiettivo di sostenibilità ambientale, l'obiettivo del Piano, le azioni/misure del Piano, gli indicatori di processo, il contributo del Piano agli indicatori di contesto e gli indicatori di contesto.

## **PARTE IV - CONCLUSIONI**

### **10 SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

La sintesi non tecnica riporta, in forma essenziale, le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale, come richiesto dall'allegato VI al D.Lgs. 152/2006, lettera j.

La sintesi non tecnica è allegata al presente Rapporto Ambientale e ne costituisce parte integrante.

Tecnico redattore  
Rossana Carretti

Palmanova, 3 ottobre 2011

**IL COMMISSARIO**  
Renato Villalta





## BIBLIOGRAFIA

- Commissione Europea, Guida della Commissione sull'attuazione della direttiva 42/2001/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- Commissione Europea, Direttiva 42/2001/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, 27.07.2001.
- Commissione Europea, Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, 22.12.2000.
- Commissione Europea, Direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione di rischi di alluvione, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, 06.11.2007.
- Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, Strategia Nazionale d' Azione Ambientale, 2 agosto 2002
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Convenzione ISPRA – Agenzie ambientali per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della VAS. Rapporto finale – Bozza 25/05/09.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Annuario dei dati ambientali 2009.
- Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, Febbraio 2010.
- Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento, Agosto 2000.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Programma di sviluppo rurale 2007-2013 della regione Friuli Venezia Giulia, 22.03.2007.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Piano urbanistico regionale, 1978.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Piano Territoriale Regionale, 16.10.2007.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, Servizio valutazione impatto ambientale, 2006.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia scala 1:50.000, 2007.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Piano regionale di tutela delle acque (in fase di redazione).
- Agenzia Regionale per la Protezione dell' Ambiente del Friuli Venezia Giulia, Rapporto sullo Stato dell' Ambiente - Aggiornamento 2005.
- Agenzia Regionale per la Protezione dell' Ambiente del Friuli Venezia Giulia, Rapporto sugli indicatori dello Stato dell' Ambiente del Friuli Venezia Giulia (estratto da Piano Territoriale Regionale) - Anno 2008.
- Consorzio di bonifica Bassa Friulana, Piano generale di bonifica e tutela del territorio rurale, 2007.
- Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento, Piano generale di bonifica e tutela del territorio rurale, 30.11.2007.
- N. Surian, M. Rinaldi, L. Pellegrini, Linee guida per l'analisi geomorfologica degli alvei fluviali e delle loro tendenze evolutive, Dicembre 2009
- G. Mossenta, G. Melchior, Il torrente Corno Cuâr di San Denêl, 2005.



# PIANO STRALCIO DI DIFESA IDRAULICA DEL TORRENTE CORNO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
ai sensi della Direttiva 42/2001/CE

**RAPPORTO AMBIENTALE  
ALLEGATI**



## **ALLEGATO I: TAVOLE CARTOGRAFICHE**

**TAVOLA 1: INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

**TAVOLA 2: RETICOLO IDROGRAFICO**

**TAVOLA 3: CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE**

**TAVOLA 4: USO DEL SUOLO**

**TAVOLA 5: RETI DI COMUNICAZIONE**

**TAVOLA 6: CARTA DEGLI HABITAT**

**TAVOLA 7: CARTA DELLE AREE NATURALI PROTETTE**

**TAVOLA 8: VINCOLI PAESAGGISTICI**

**TAVOLA 9: CASSA DI ESPANSIONE DEL PALUDO**

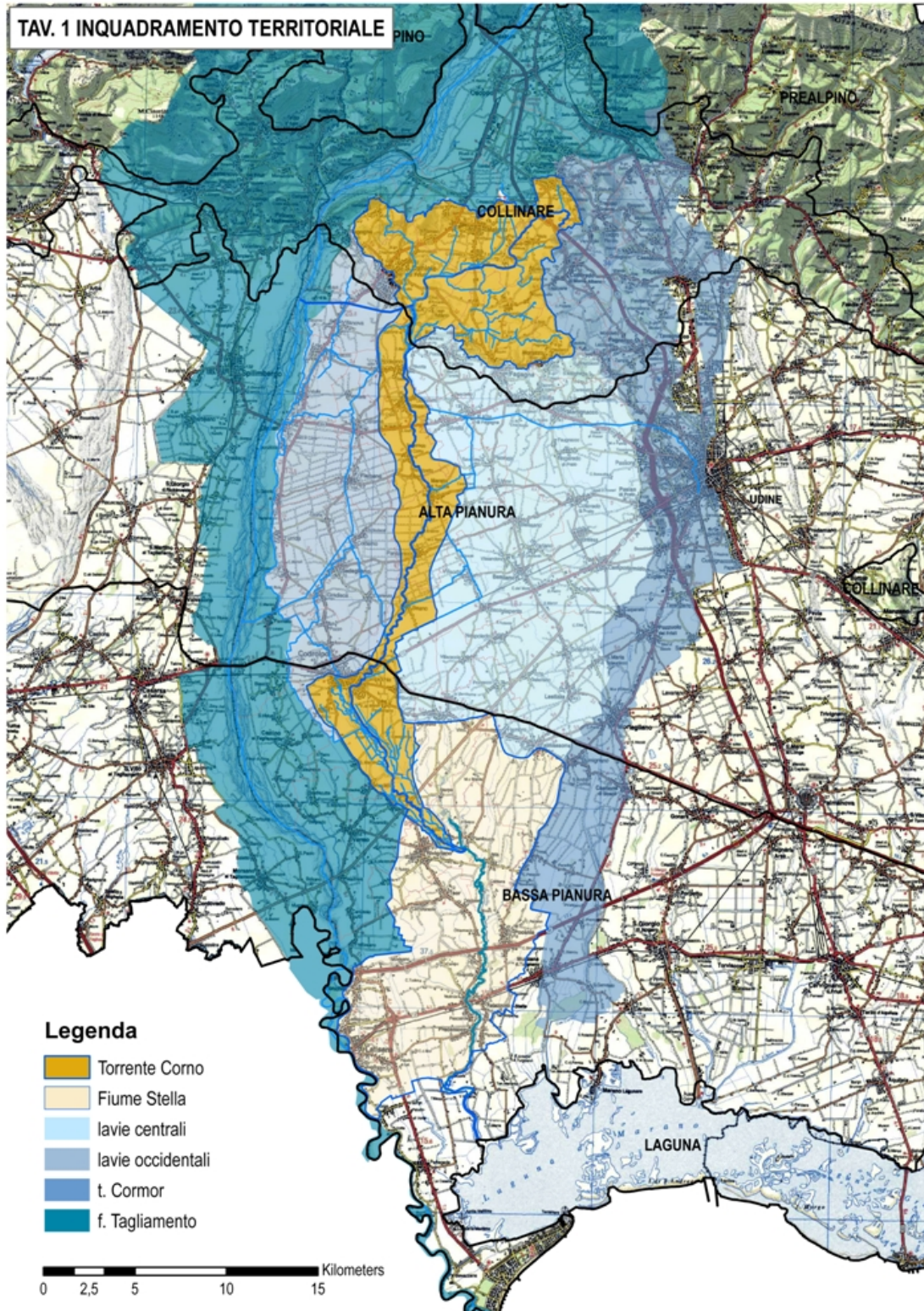
**TAVOLA 10A: CASSA DI ESPANSIONE DI COSEANO**

**TAVOLA 10B: VINCOLO IDROGEOLOGICO DA PRGC DEL COMUNE DI COSEANO**

**TAVOLA 11: PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI**





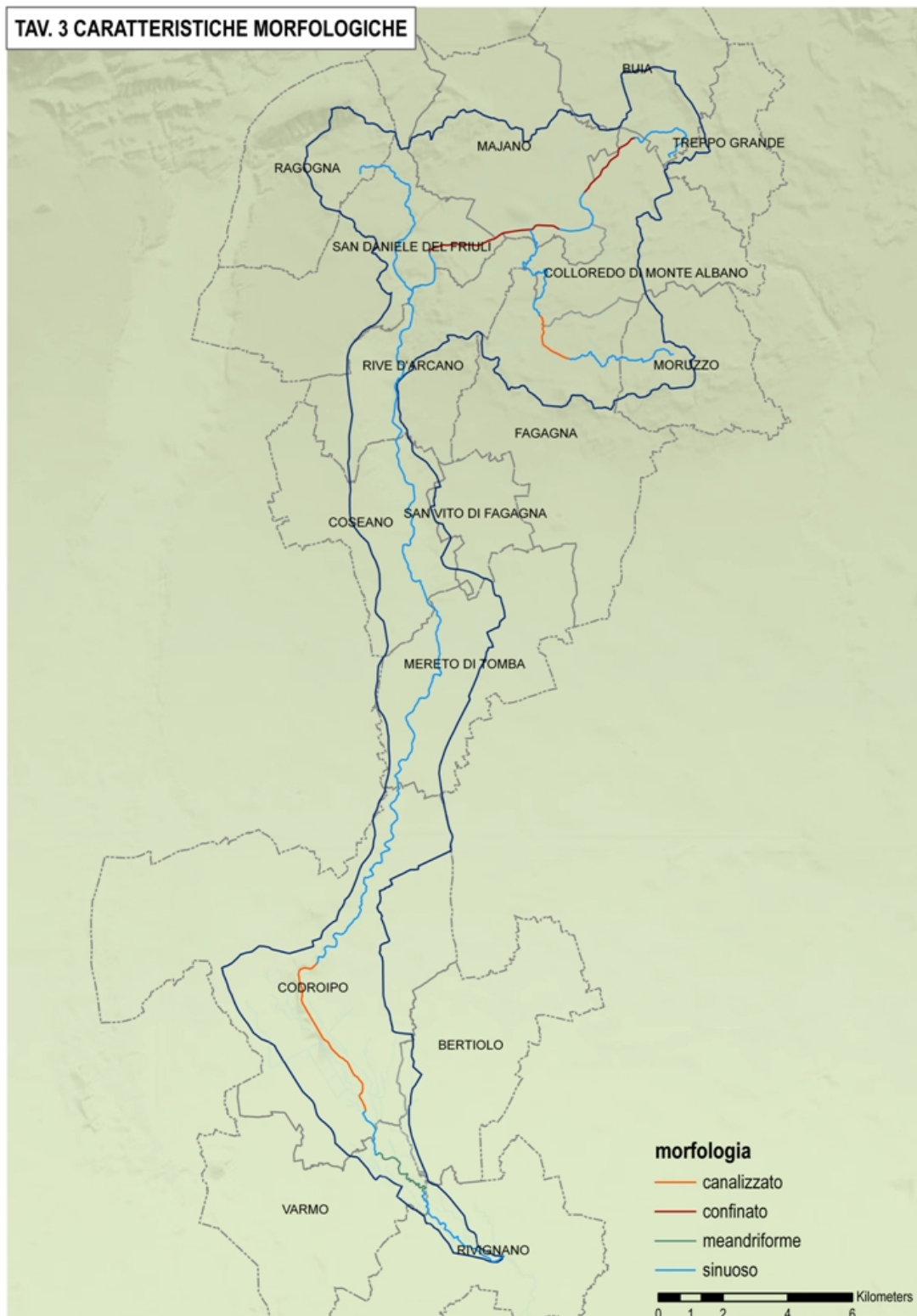




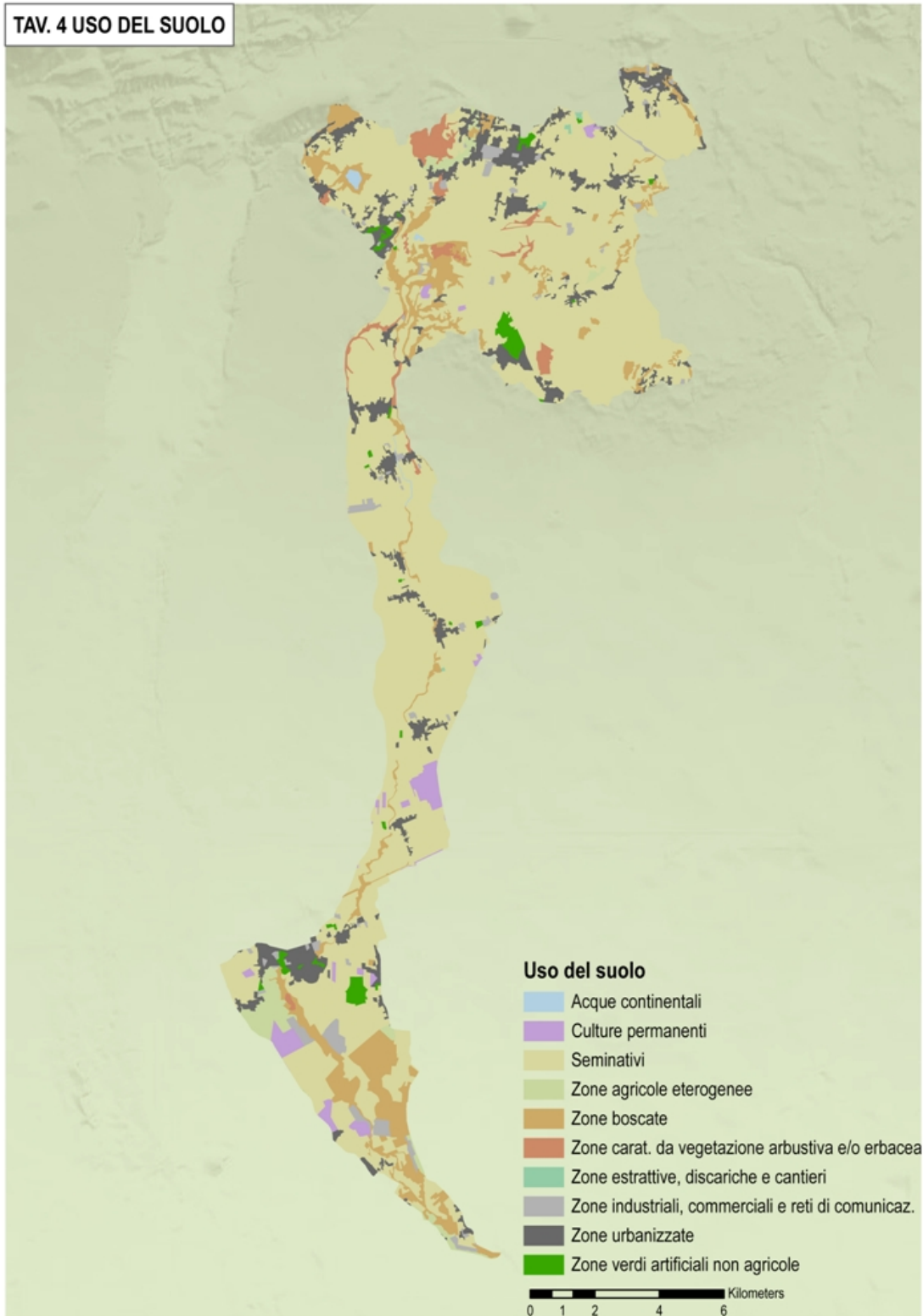
**TAV. 2 RETICOLO IDROGRAFICO**



**TAV. 3 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE**

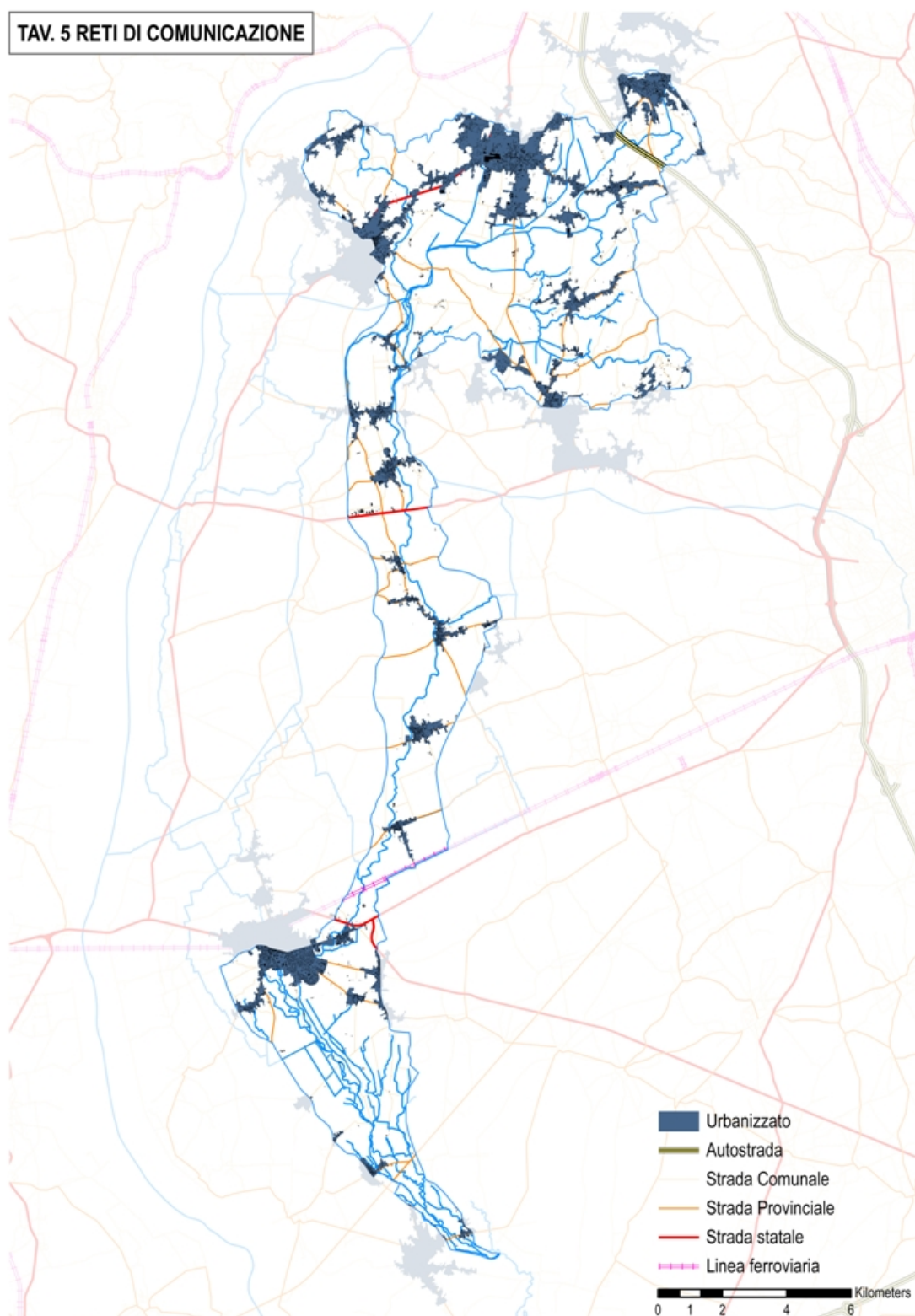


**TAV. 4 USO DEL SUOLO**

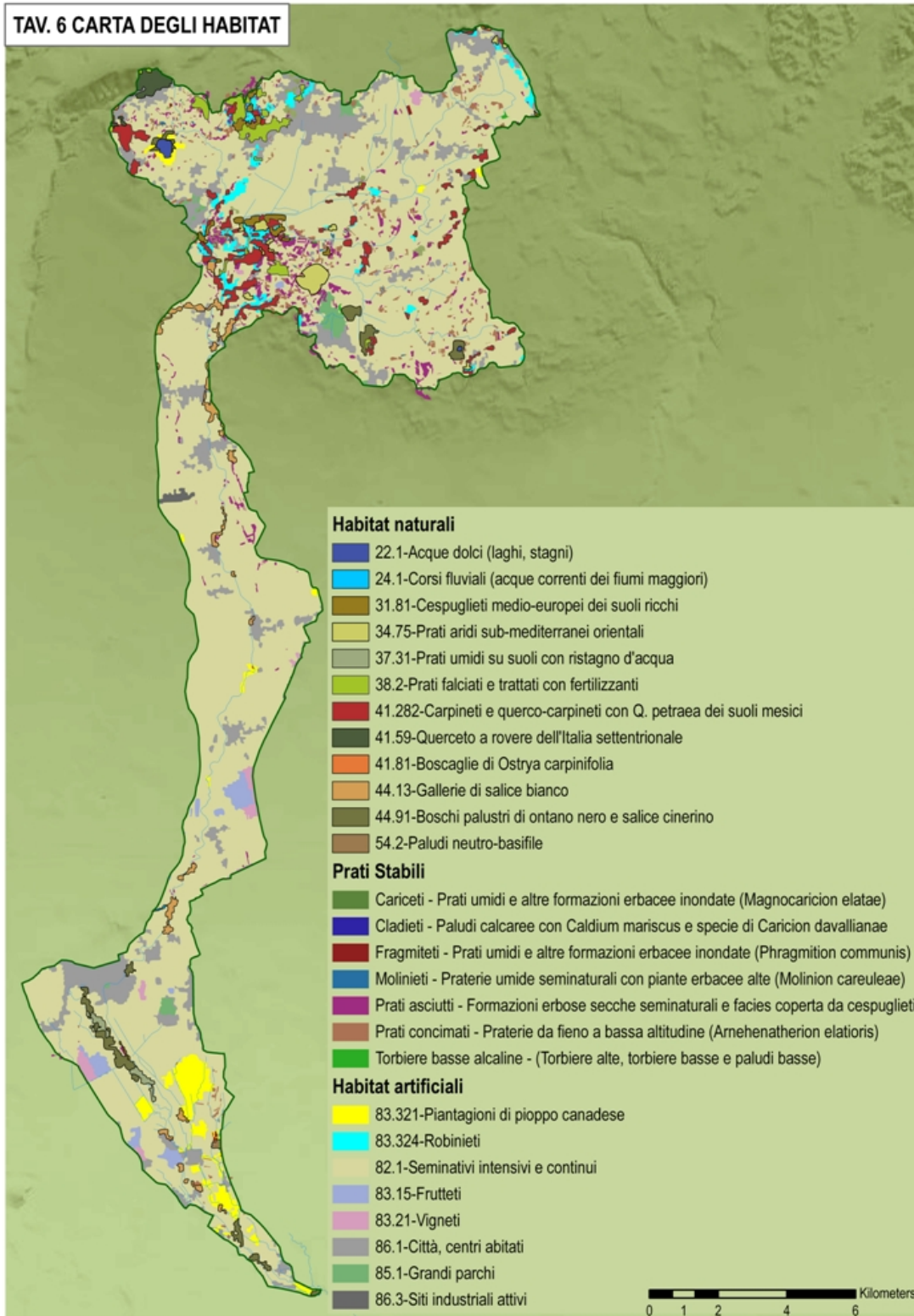




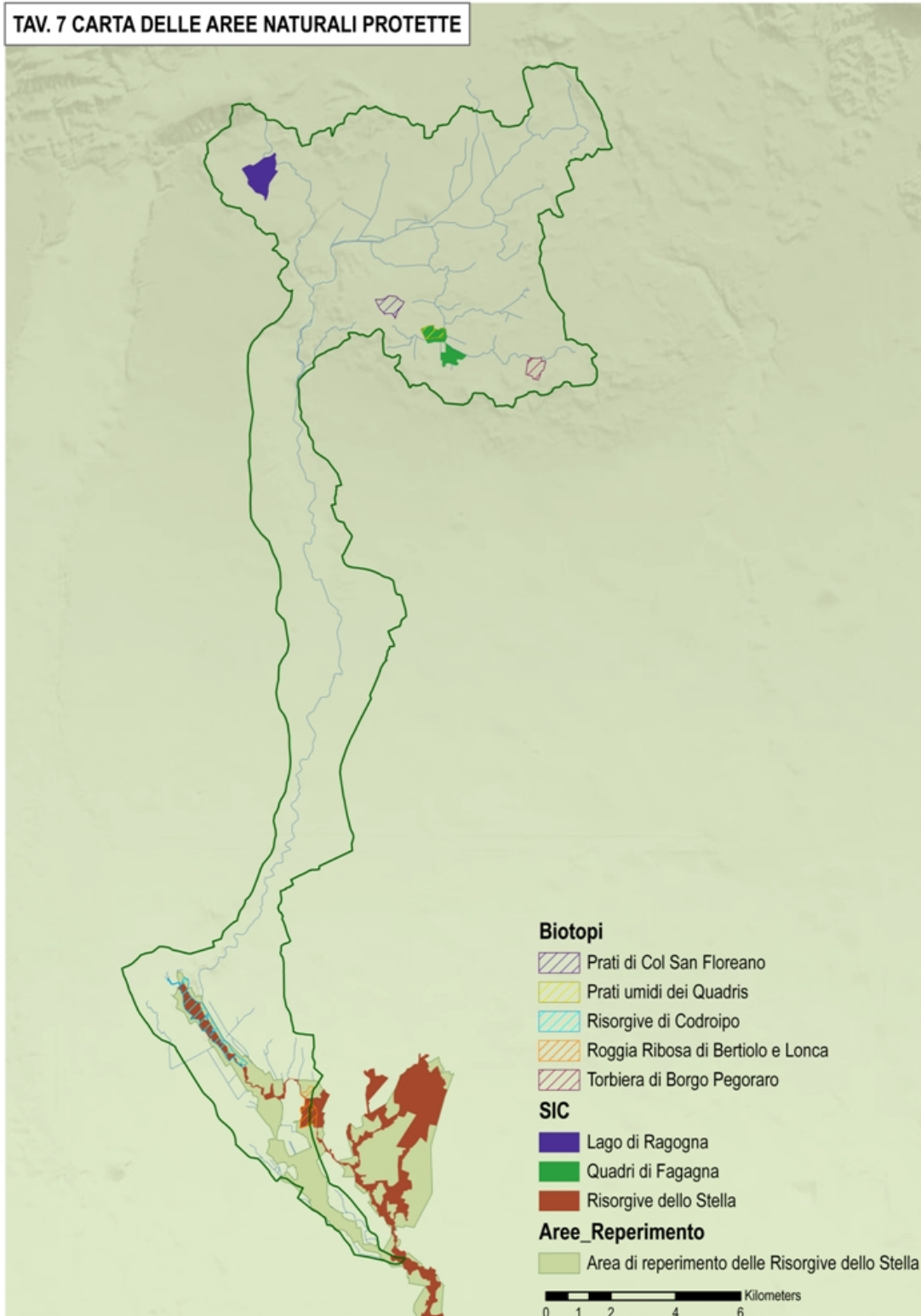
**TAV. 5 RETI DI COMUNICAZIONE**



**TAV. 6 CARTA DEGLI HABITAT**



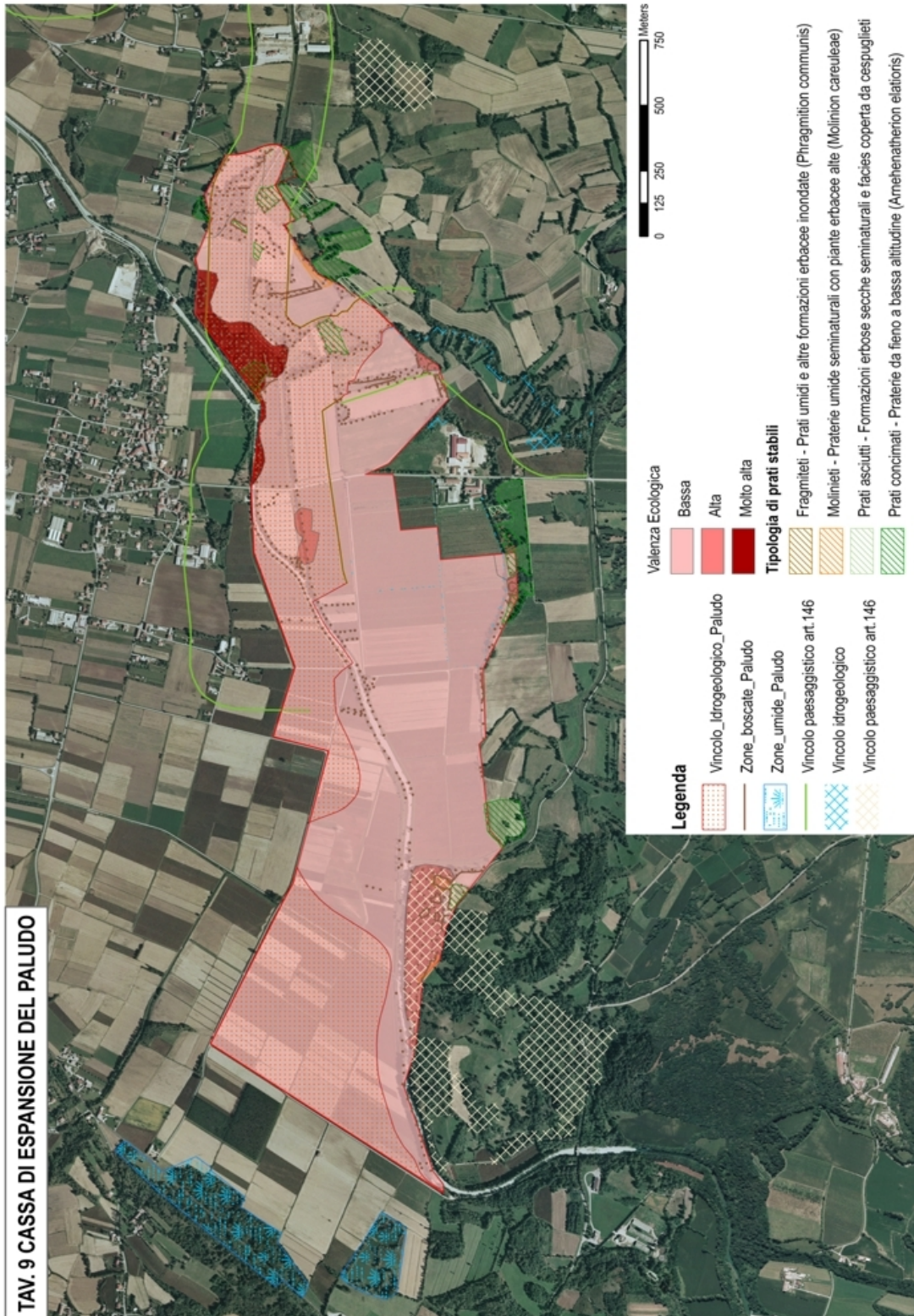
**TAV. 7 CARTA DELLE AREE NATURALI PROTETTE**



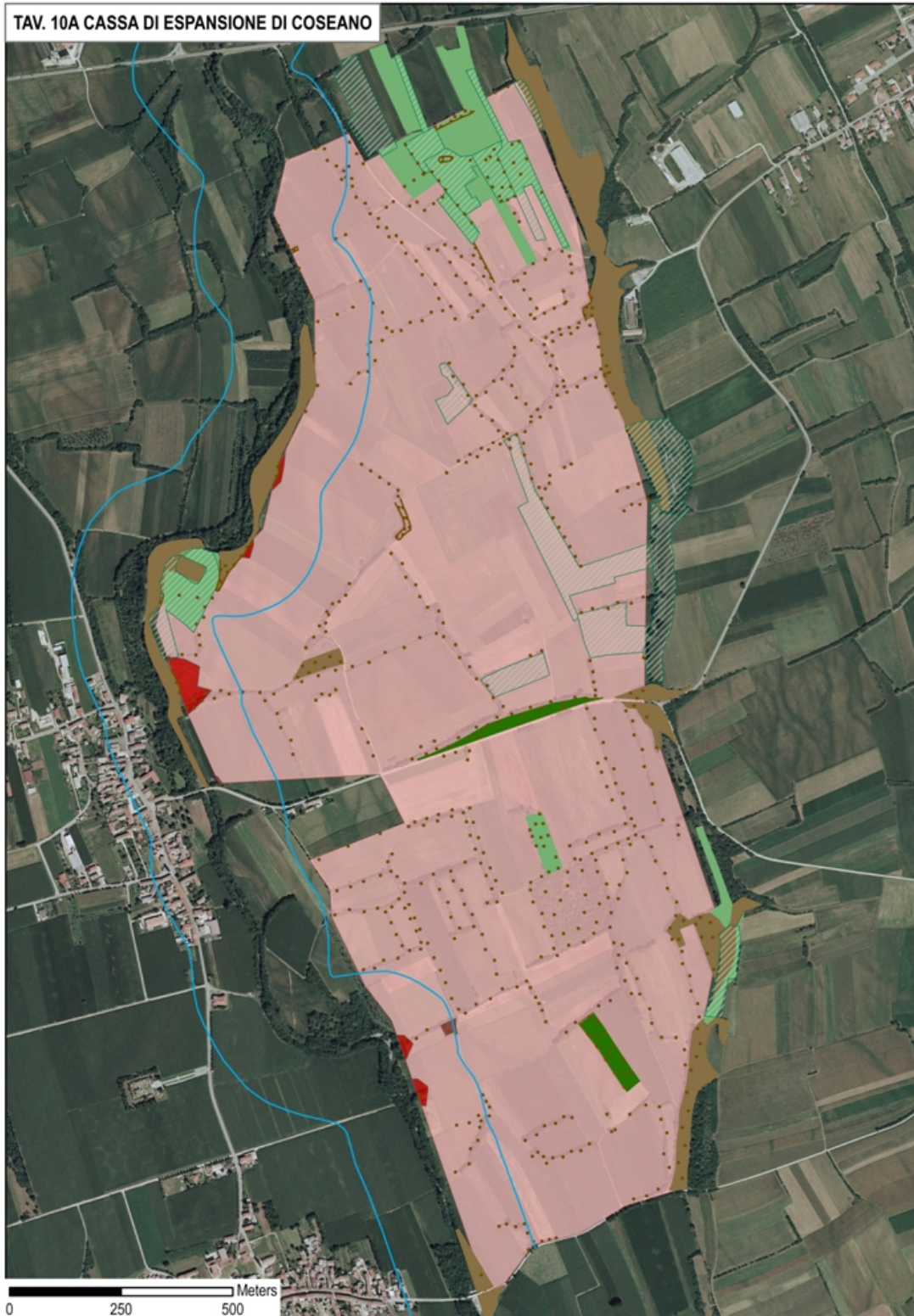


**TAV. 8 VINCOLI PAESAGGISTICI (D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.)**


















#### TAV. 10A CASSA DI ESPANSIONE DI COSEANO

-  VINCOLIL\_Coseano
-  Zone\_boscate\_Coseano
-  Vincolo archeologico
-  Vincolo paesaggistico art.146




#### Tipologia di prati stabili

-  Prati asciutti - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperta da cespuglieti
-  AreeBoscateVincolate\_Coseano
-  PratiStabiliVincolati\_Coseano

#### Valenza ecologica

-  Basso
-  Alto

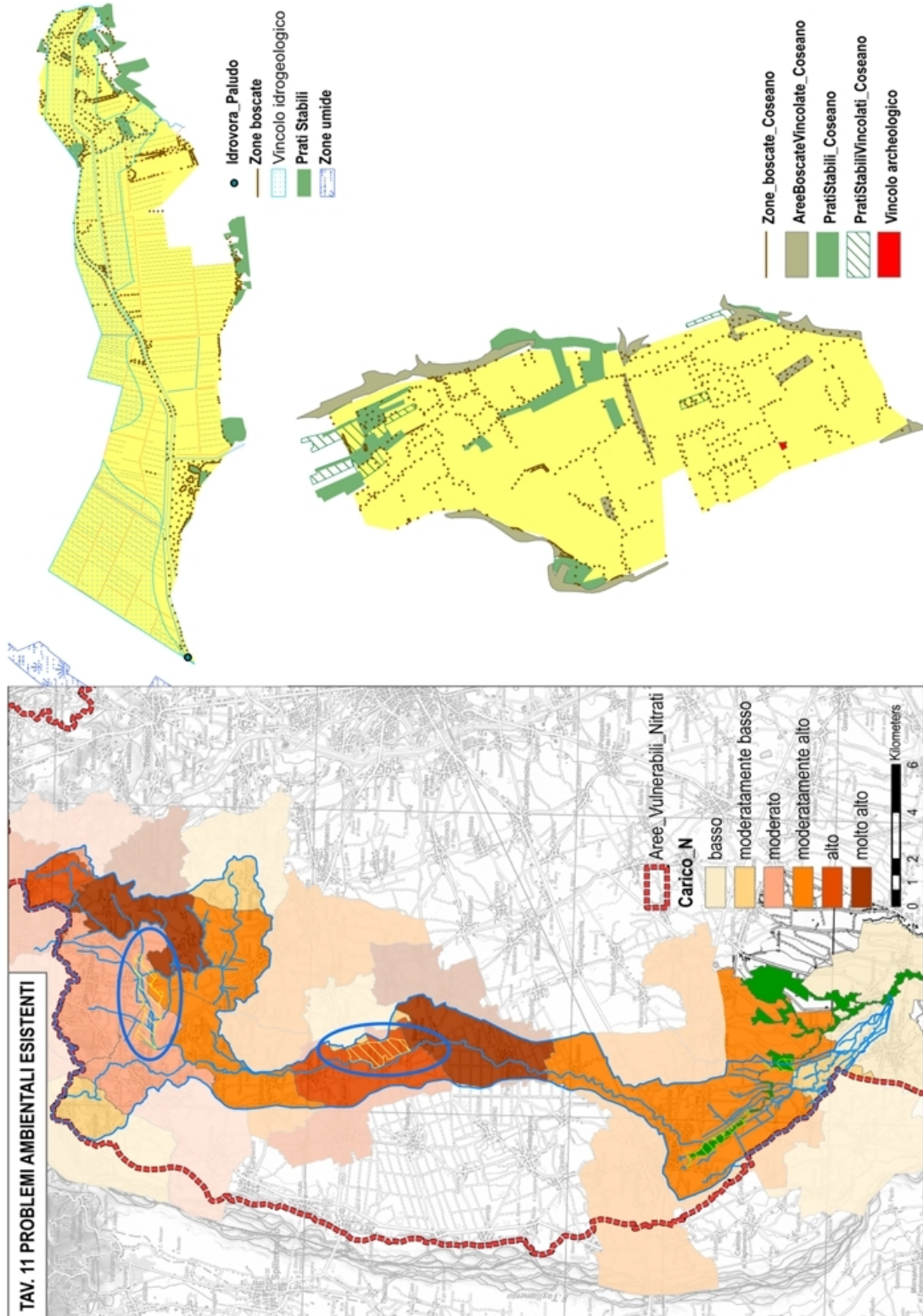
#### TAV 10B VINCOLO IDROGEOLOGICO COSEANO

-  PericolositàIdraulicaModerata
-  PericolositàIdraulicaElevata
-  PericolositàIdraulicaMedia

**TAV. 10B VINCOLO IDROGEOLOGICO DA PRGC DEL COMUNE DI COSEANO**









## **ALLEGATO II: CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI PERVENUTE DAI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE IN FASE DI SCOPING**

### **1 PREMESSA**

Con la Direttiva 2001/42/CE è stata introdotta la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi recepiti dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con la L.R. n. 11, 5 maggio 2005, così come modificata dall'art. 34 della recente L.R. 13/2009.

L'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia ha proceduto quindi all'elaborazione del rapporto ambientale facendo riferimento alla sopraccitata normativa regionale, il cui articolo 7 prevede che nel rapporto siano contenute le informazioni atte alla identificazione, descrizione e valutazione di tipo qualitativo e quantitativo dei possibili effetti ambientali significativi, tenendo conto degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano, definiti nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 5 e all'allegato I della direttiva 2001/42/CE.

Il Comitato istituzionale, nella seduta del 15 aprile 2010, al fine di assolvere alle procedure previste dalla LR n. 11/2005 e relative alla valutazione ambientale strategica, ha, quindi, individuato i seguenti Soggetti da consultare che, per le loro specifiche competenze ambientali, sono interessate alla valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti all'applicazione del Piano:

- Direzione centrale Ambiente e Lavori Pubblici;
- Direzione centrale Risorse Agricole, Naturali e Forestali;
- Direzione centrale Pianificazione Territoriale, Autonomie Locali e Sicurezza;
- Direzione centrale Mobilità e Infrastrutture di Trasporto;
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente;
- Provincia di Udine;
- Protezione Civile della Regione;
- Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione.

La Direzione centrale Ambiente e Lavori Pubblici (Servizio valutazione impatto ambientale), l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e l'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione sono i Soggetti che hanno fornito suggerimenti e osservazioni utili alla redazione del Rapporto ambientale.

### **2 OSSERVAZIONI RELATIVE AL DOCUMENTO DI SCOPING**

Di seguito si presenta una sintesi delle osservazioni pervenute e del loro esito nella preparazione della presente versione del documento stesso.

#### **2.1 AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

##### **Sintesi osservazioni**

L'Agenzia concorda con le componenti ambientali che sono state prese in considerazione nel Rapporto ambientale per l'analisi del contesto conoscitivo e per le



valutazioni degli effetti ambientali del Piano. Suggerisce, tuttavia, di:

- inserire indicatori che valutino il mascheramento dei corpi arginali come opera di mitigazione e rinaturalizzazione utile anche al consolidamento e stabilizzazione degli argini stessi;
- predisporre una matrice specifica sugli effetti cumulativi generati dal Piano, anche ai fini di una migliore valutazione degli effetti che il piano stesso può avere sull'ambiente;
- inserire, ai fini dell'analisi di coerenza, tutti gli atti di pianificazione, sia di natura di difesa idraulica che di natura urbanistica.

#### **Esiti delle osservazioni**

Per quanto riguarda il primo punto, l'elenco degli indicatori elencati in questo documento comprendono anche quelli che valutano gli effetti ambientali del piano sulla percezione visiva del paesaggio. Tra le opere di mitigazione, inoltre, sono state richiamate in modo essenziale le tecniche che potrebbero essere eseguite, in fase di progetto, per integrare le opere nel contesto ambientale.

Si ricorda che il Progetto di Piano è uno strumento di pianificazione e che, quindi, in fase di progettazione potrebbe rivelarsi la necessità di integrare e modificare sia l'elenco degli indicatori sia quello delle azioni di mitigazione proposti.

Il secondo punto, relativo agli effetti cumulativi del Piano, non è stato riassunto in forma di matrice ma ampiamente discusso nei capitoli del presente Rapporto allo scopo di una migliore individuazione e comprensione.

L'analisi di tutti gli atti di pianificazione di diversa natura, infine, sono stati accuratamente analizzati nel Capitolo 5, prendendo in considerazione non solo quelli approvati ma anche quelli in fase di redazione e adozione.

## **2.2 AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE**

#### **Sintesi osservazioni**

L'Autorità di bacino dell'Alto adriatico, nelle sue osservazioni, suggerisce di prendere in esame, per la valutazione della coerenza esterna del Progetto di Piano, gli obiettivi generali e specifici definiti dal Piano di Gestione dei bacini delle Alpi Orientali e, se necessario, anche del Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento e del Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione.

La stessa, inoltre, raccomanda di considerare nel Rapporto ambientale anche la componente ambientale "acqua" e di inserire fra gli indicatori quelli descrittivi della morfologia fluviale.

#### **Esiti delle osservazioni**

La valutazione della coerenza esterna del Progetto di Piano è stata eseguita tenendo in considerazione sia il Piano di Gestione dei bacini delle Alpi Orientali che il Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento per i motivi evidenziati nel § 4.1.1.1 e nel § 4.1.1.2.

Per quanto riguarda la morfologia del torrente Corno, l'argomento è stato affrontato nel corso dell'analisi di contesto, riservando a questo argomento anche la Tavola 3 dell'Allegato 1 del Rapporto ambientale realizzata sulla base dei contenuti del Piano di

gestione dei bacini delle Alpi Orientali, relativi al Bacino dei tributari della laguna di Marano e Grado.

### **2.3 DIREZIONE CENTRALE AMBIENTE E LAVORI PUBBLICI, SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**

#### **Sintesi osservazioni**

Le osservazioni riguardano:

1. il tema delle alternative deve essere adeguatamente sviluppato mettendo in evidenza anche le motivazioni di carattere ambientale che hanno portato alla scelta degli interventi proposti dal piano;
2. fra le diverse alternative, la Direzione suggerisce di valutare anche la fattibilità, a integrazione degli interventi proposti, di un intervento di rinaturalizzazione di un tratto del corso d'acqua, con ricostituzione di zone umide, in particolare nei siti dove le stesse erano presenti;
3. il quadro conoscitivo deve essere implementato, ulteriormente, dall'analisi dei documenti preliminari relativi al Piano regionale di tutela delle acque, in fase di redazione, e della "Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia in scala 1:50.000";
4. nel Rapporto ambientale, è necessario specificare quali sono gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
5. implementare le componenti ambientali utilizzate per l'analisi di contesto del bacino del torrente Corno, con la componente acqua, per monitorarne la qualità, e con la componente popolazione e salute umana, in funzione delle possibili ripercussioni delle scelte di piano con gli aspetti insediativi e di sicurezza del territorio;
6. nel Rapporto ambientale, descrivere gli indicatori ambientali e definire, per gli stessi, dei valori di target attesi;
7. nel Documento preliminare al Rapporto ambientale non sono stati individuati i possibili impatti ambientali derivanti dall'attuazione delle previsioni di piano che dovranno tenere in considerazione:
  - a. la tipologia e qualità degli habitat presenti nelle aree di creazione delle casce;
  - b. le colture in atto nei medesimi siti, gli effetti diretti e indiretti dell'intervento sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;
  - c. gli effetti dell'intervento sulla pianificazione urbanistica e sulla destinazione d'uso del territorio;
  - d. gli impatti paesaggistici derivanti dalla costruzione o innalzamento di argini, per i quali sono da prevedere opportune misure di mitigazione;
  - e. la possibilità che le nuove strutture determinino un'ulteriore frammentazione del territorio, scongiurabile mediante valutazioni in merito alla localizzazione delle stesse e mediante opportuno ripristino vegetazionale finalizzato alla creazione di corridoi ecologici di connessione fra aree.

#### **Esiti delle osservazioni**

In merito al punto 1 si sottolinea che l'allegato I alla parte seconda del D.Lgs.

152/2006 elenca tra i contenuti da inserire nel Rapporto ambientale la “sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione...”, cui è stato dedicato il Capitolo 7 di questo documento.

Il secondo punto è stato considerato tra le possibili opere di mitigazione degli effetti ambientali del Piano sull’ambiente accogliendo questa osservazione come opportunità per un possibile argomento di futura pianificazione.

In merito a quanto specificato nel periodo precedente, si evidenzia che alla luce delle attività tecnico istruttorie, conseguenti all’analisi delle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione del Piano adottato, il Comitato istituzionale, nel Parere motivato, ha ritenuto opportuna la revisione di tale proposta per i motivi di seguito riportati.

Gli interventi di rinaturalizzazione di un tratto del corso d’acqua, in particolare la ricostituzione di zone umide, esulano dalle finalità principali del progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno, costituendo interventi per i quali esistono tipologie di programmazione e pianificazione diverse da quella della difesa idraulica del territorio.

Possibili interventi di ripristino ambientale debbono essere assolutamente non in contrasto con le prescrizioni del R.D. 523/1904, non essendo ammesse in alcun modo azioni che contrastino con l’officiosità idraulica delle casse di espansione, la massima capacità di invaso e, nel contempo, la costante efficienza degli organi di scarico.

Tali eventuali interventi potranno avvenire in aree esterne o più o meno contigue al territorio destinato all’opera idraulica straordinaria.

In conseguenza di ciò, quanto contenuto nel capitolo dedicato alle opere di mitigazione, dove si richiama la gestione naturalistica della cassa di espansione del Paludo, è stata eliminata.

Per quanto riguarda l’osservazione al punto 3 si evidenzia come la Carta della Natura, così come la carta dell’uso del suolo (progetto MoLanD), siano strumenti utilizzati di norma per l’analisi di contesto. Il redigendo Piano regionale di tutela delle acque è stato un ulteriore strumento di approfondimento di tale analisi.

Per quanto riguarda gli obiettivi di sostenibilità, questi sono stati individuati per la valutazione della coerenza esterna del piano con altri strumenti di pianificazione comunitari, nazionale e regionali quale griglia di riferimento per la parte di questo documento dedicata alle valutazioni (Parte III).

La componente ambientale “acqua” è stata aggiunta all’elenco delle componenti ambientali individuate nella fase di scoping per l’analisi di contesto e per la valutazione degli effetti ambientali del Piano, anche su suggerimento dell’Autorità di bacino dell’Alto Adriatico. Componente che, comunque, è stata trattata in più parti del presente rapporto ambientale.

Gli indicatori ambientali sono stati inseriti nell’elenco proposto per la programmazione delle attività di monitoraggio, mentre per la loro descrizione si rimanda all’Allegato 3. Allo stato attuale non sono stati individuati target quantificati in quanto si ritiene che il valore atteso per gli indicatori individuati dovrà essere determinato, ove possibile, in fase di definizione del progetto definitivo di monitoraggio. Occorre segnalare che il set di indicatori ambientali, al quale è stato suggerito di fare riferimento (SIRA), è provvisto solo di quelli relativi alla Biosfera e riconducibili alla Carta della Natura. Per l’area tematica Idrosfera e Geosfera non vi è

alcun set di indicatori su scala regionale.

Per questo motivo gli indicatori proposti in questo documento sono stati scelti tra quelli individuati nel Rapporto sugli indicatori dello Stato dell'Ambiente del Friuli Venezia (ARPA-FVG, 2008) e nel rapporto della Convenzione per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della Valutazione Ambientale Strategica (ISPRA, 2009).

Si ricorda che il Piano è uno strumento di pianificazione e che, quindi, in fase di progettazione, potrebbe rivelarsi la necessità di integrare e modificare l'elenco fornito con qualche indicatore più specifico e non previsto in questa fase.

In merito al punto 7, infine, si precisa che gli impatti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano sono stati affrontati, nel Rapporto Ambientale, in base ai contenuti indicati alle lettere c, d, f e g dell'Allegato VI alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi.





### ALLEGATO III: OBIETTIVI E INDICATORI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE CORRELATI

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVO DEL PIANO	AZIONI/MISURE DEL PIANO	INDICATORI DI PROCESSO	CONTRIBUTO DEL PIANO AGLI INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI CONTESTO
Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni (Direttiva 2007/60/CE)	garantire, nel territorio del bacino, un adeguato livello di <b>sicurezza</b> rispetto ai fenomeni di esondazione e di dissesto <b>idraulico</b> ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizzazione cassa di espansione del Paludo</li> <li>- realizzazione cassa di espansione di Nogaredo</li> <li>- interventi di ripristino dell'officiosità idraulica</li> <li>- alla risoluzione dell'esonazione del sistema Lini-Venata</li> <li>- risoluzione dell'esondazione nel tratto del t. Corno in prossimità dell'abitato di S. Eliseo</li> <li>- risoluzione dell'interferenza con il retico idrografico secondario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizzazione degli interventi</li> <li>- n° di entrata in funzione delle opere correlato alle portate e alle precipitazioni</li> <li>- portate</li> <li>- precipitazioni intense</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione delle superfici a rischio idrogeologico;</li> <li>- riduzione delle esondazioni;</li> <li>- riduzione dei danni da allagamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % di superficie a rischio idrogeologico;</li> <li>- n° di eventi di piena/esondazione;</li> <li>- ettari allagati;</li> <li>- danni alle strutture;</li> </ul>
	non alterare il <b>regime idraulico</b> e la <b>valenza ambientale</b> del fiume Stella e dei territori da esso interessati	realizzazione cassa di espansione di Nogaredo	- Realizzazione delle opere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento/miglioramento dello stato ecologico</li> <li>- Riduzione della concentrazione di nitrati</li> <li>- Riduzione interrimento dei SIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stato ecologico (ARPA FVG)</li> <li>- concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e sotterranee (ARPA FVG)</li> <li>- zone vulnerabili dai nitrati</li> <li>- grado d'interrimento degli habitat umidi nel SIC</li> </ul>
	Integrare gli interventi strutturali con il territorio e mitigarne i possibili impatti ambientali	<p>Indirizzi di riferimento per le azioni di mitigazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare i caratteri che definiscono l'identità del paesaggio fluviale (zone umide);</li> <li>- proteggere le invariati del patrimonio paesaggistico-culturale;</li> <li>- utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica e/o minor impatto ambientale</li> <li>- evitare scelte progettuali che possano rappresentare elementi di artificializzazione;</li> <li>- modellare in modo naturaliforme le aree marginali alle infrastrutture;</li> <li>- assicurare il ripristino delle superfici naturali compromesse, riducendo al minimo l'effetto di barriera ecologica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sup. zone umide interessate dagli interventi di Piano</li> <li>- n. di interventi di mitigazione/compensazione</li> <li>- n° e tipologia di interventi di ingegneria naturalistica</li> <li>- sviluppo e grado di attecchimento degli interventi di ripristino</li> <li>- superficie e tipi di habitat interessati dagli interventi di Piano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sup. zone umide interessate da interventi di ripristino</li> <li>- variazione della qualità paesaggistica</li> <li>- grado di intrusione delle opere</li> <li>- superficie e tipologie di habitat interessata dagli interventi di ripristino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- n° e superficie prati stabili</li> <li>- superficie e tipologie di habitat presenti nelle aree di intervento</li> <li>- tessitura agraria tradizionale</li> <li>- viabilità storica e di interesse paesistico</li> <li>- Presenza caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</li> </ul>
Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e l'impermeabilizzazione del suolo - COM(2006)231	stabilire le <b>misure</b> relative alla disciplina dell' <b>uso del suolo</b> e necessarie per <b>tutelare il territorio</b> ai fini, anche, della regolare funzione delle opere	<b>limitazione degli afflussi</b> nella rete idrografica superficiale delle acque piovane provenienti dal drenaggio delle superfici urbanizzate (invarianza idraulica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vincoli apposti nell'ambito degli strumenti di pianificazione comunale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- superficie permeabile/ superficie totale ambito di trasformazione PRGC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uso del suolo</li> <li>- impermeabilizzazione</li> </ul>



**ALLEGATO IV: SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA SOGGETTI A VALUTAZIONE  
DI INCIDENZA AMBIENTALE**

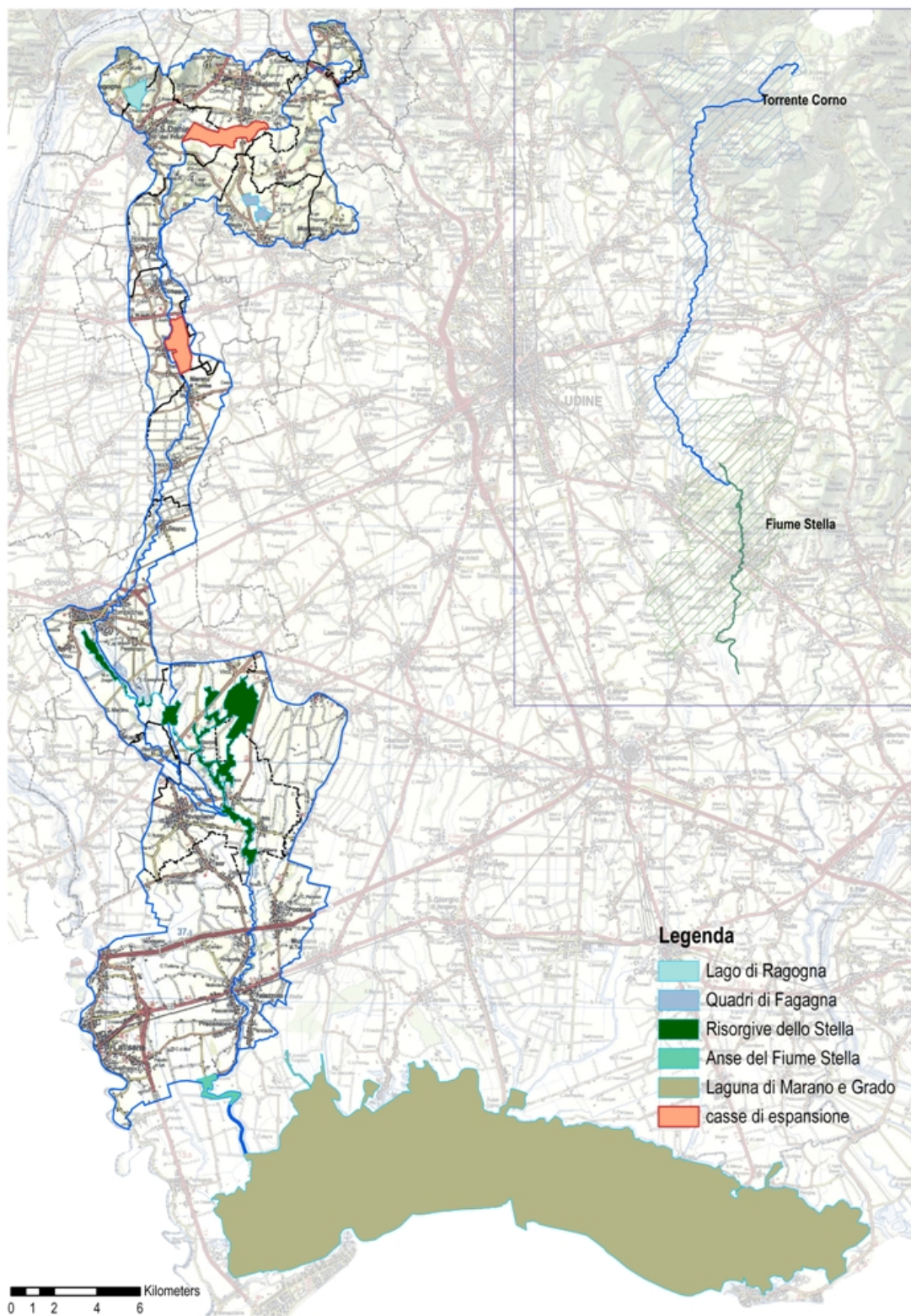
**SIC RISORGIVE DELLO STELLA - IT3320026**

**SIC ANSE DEL FIUME STELLA - IT3320036**

**SIC LAGUNA DI MARANO E GRADO - IT3320037**



**TAVOLA 1 (VINCA) AREE SIC, ZPS E BACINI IDROGRAFICI PERTINENTI ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**





## SIC “RISORGIVE DELLO STELLA” - IT3320026

### CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

Il sito include il più vasto insieme di basse torbiere alcaline generate dall'affioramento della falda in corrispondenza di olle di risorgiva. L'acqua emergente è molto pura con temperatura quasi costante. L'area è solcata da una rete d'acqua a carattere permanente, costituita anche da fiumi di risorgiva di notevole portata. Il paesaggio vegetale è caratterizzato da habitat acquatici, da cladieti che si dispongono attorno alle olle, da praterie igrofile naturali ricche di specie rare ed endemiche, da boschetti ripariali a salice cinerino e ontano nero. Molto caratteristici sono i prati chiusi (bocage), paesaggi culturali caratteristici della bassa pianura friulana. Il sito contiene numerose stazioni di specie endemiche e di relitti glaciali quali *Gentiana pneumonanthe* L. e *Anagallis tenella* (L.) L. rare o in pericolo per la forte contrazione degli ambienti dove vivono. Sono presenti superfici a ceduo, tuttora utilizzate.

Tipi di habitat	% coperta
Inland water bodies (Standing water, Running water)	8
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	10
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	17
Dry grassland, Steppes	4
Humid grassland, Mesophile grassland	8
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	18
Improved grassland	6
Broad-leaved deciduous woodland	14
Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	11
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	4
	100

**Tabella 1:** principali habitat presenti nel sito

### QUALITÀ E IMPORTANZA

Il sito rappresenta il più ampio complesso di vegetazione umida di acqua dolce e paludi della regione. Vi sono localizzate alcune delle rarissime stazioni di stenoendemiti quali *Armeria helodes* Martini & Poldini, *Centaurea forojulensis* Poldini ed *Erucastrum palustre* (Pirona) Vis. Sono presenti anche alcuni lembi di boschi microtermi planiziali, e di boschi igrofilo (Alno-Ulmion). Presenza di uccelli acquatici in generale in aree meritevoli di maggiore tutela e di ripristino. Si segnala la nidificazione in loco di *Circus pygargus*; importante zona di svernamento di *Circus cyaneus*. *Zootoca vivipara* ssp. *carniolica* è qui citata in quanto popolazione relitta, mentre le popolazioni di *Vipera aspis* ssp. *francisciredi* sono considerate particolarmente importanti in quanto per lo più isolate. Nella zona è molto comune *Emys orbicularis*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia*, *Bombina variegata*, *Mustela putorius*, *Neomys anomalus* e *Arvicola terrestris italicus*. *Meles meles* è presente con sporadici esemplari forse provenienti dal fiume Tagliamento. Le ultime catture documentate di *Lutra lutra* risalgono agli anni sessanta. La distribuzione della fauna ittica è condizionata sia dalla grande quantità di acqua e dalla bassa velocità della corrente, sia dalla bassa temperatura e dagli alti contenuti di ossigeno. In questa zona convivono quindi forme di acque lente quali

Rutilus erythropthalmus, Scardinius erythropthalmus, Esox lucius e forme reofile quali Salmo [trutta] trutta, Barbus plebejus, Thymallus thymallus, Cottus gobio, Phoxinus phoxinus, Leuciscus souffia, Cobitis taenia. Quasi scomparsa è Salmo marmoratus. Importante la presenza di alcuni endemiti padani: Lethenteron zanandreaei, Sabanejewia larvata, Padogobius martensii, Knipowitschia punctatissima. E' presente il crostaceo decapode Austropotamobius pallipes. Fra gli insetti merita segnalare la presenza di Lucanus cervus e Coenonimpha oedippus.

### VULNERABILITÀ

La vulnerabilità dell'area è elevata a causa della vicinanza di colture intensive e dello scavo di canali di drenaggio. La contrazione degli habitat umidi planiziali mette a forte rischio la sopravvivenza di alcune specie stenoendemiche. Le aree umide sono fortemente frammentate. Un rischio consistente per l'equilibrio ecologico di questi ambienti è costituito da alcuni impianti di ittiocoltura che utilizzano le acque di risorgiva. L'equilibrio ecologico delle acque fluviali è in pericolo per l'eliminazione della vegetazione di ripa. Intenso disturbo derivante da attività del tempo libero (soprattutto pesca).

Codice	Tipo di attività nel sito	Intensità
100	coltivazione	forte
200	acquacoltura e molluschicoltura	forte
220	pesca sportiva	media
230	caccia	forte
400	aree urbane, insediamenti umani	media
501	sentieri, piste e piste ciclabili	debole
502	strade e autostrade	media
622	passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	media
629	altre attività sportive e divertimenti	media
701	inquinamento dell'acqua	forte
810	drenaggio	forte
830	canalizzazione	forte

Codice	Tipo di attività vicino al sito	Intensità
100	coltivazione	forte
200	acquacoltura e molluschicoltura	forte
220	pesca sportiva	media
230	caccia	forte
400	aree urbane, insediamenti umani	media
501	sentieri, piste e piste ciclabili	debole
502	strade e autostrade	media
503	linee ferroviarie	media
622	passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	media
629	altre attività sportive e divertimenti	media
701	inquinamento dell'acqua	forte
810	drenaggio	forte
830	canalizzazione	forte

**Tabella 2:** classi di pressioni che insistono sul sito

Allo scopo di individuare quanto le pressioni influenzino lo stato ecologico del sito in esame, e di quelli successivi, è stato utilizzato come strumento di analisi la Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia.

Attraverso la cartografia disponibile, è stato possibile evidenziare per i singoli siti la fragilità ecologica. Ciò ha permesso di individuare più approfonditamente i fattori di rischio che esistono, allo stato attuale, sui siti Natura 2000 e, quindi, di valutare se le azioni del Progetto di Piano incidano in senso positivo o negativo su tali rischi.

La fragilità ecologica riflette il grado di sensibilità di habitat, comunità ed ecosistemi al cambiamento ambientale e, pertanto, rappresenta una combinazione di fattori intrinseci ed estrinseci.

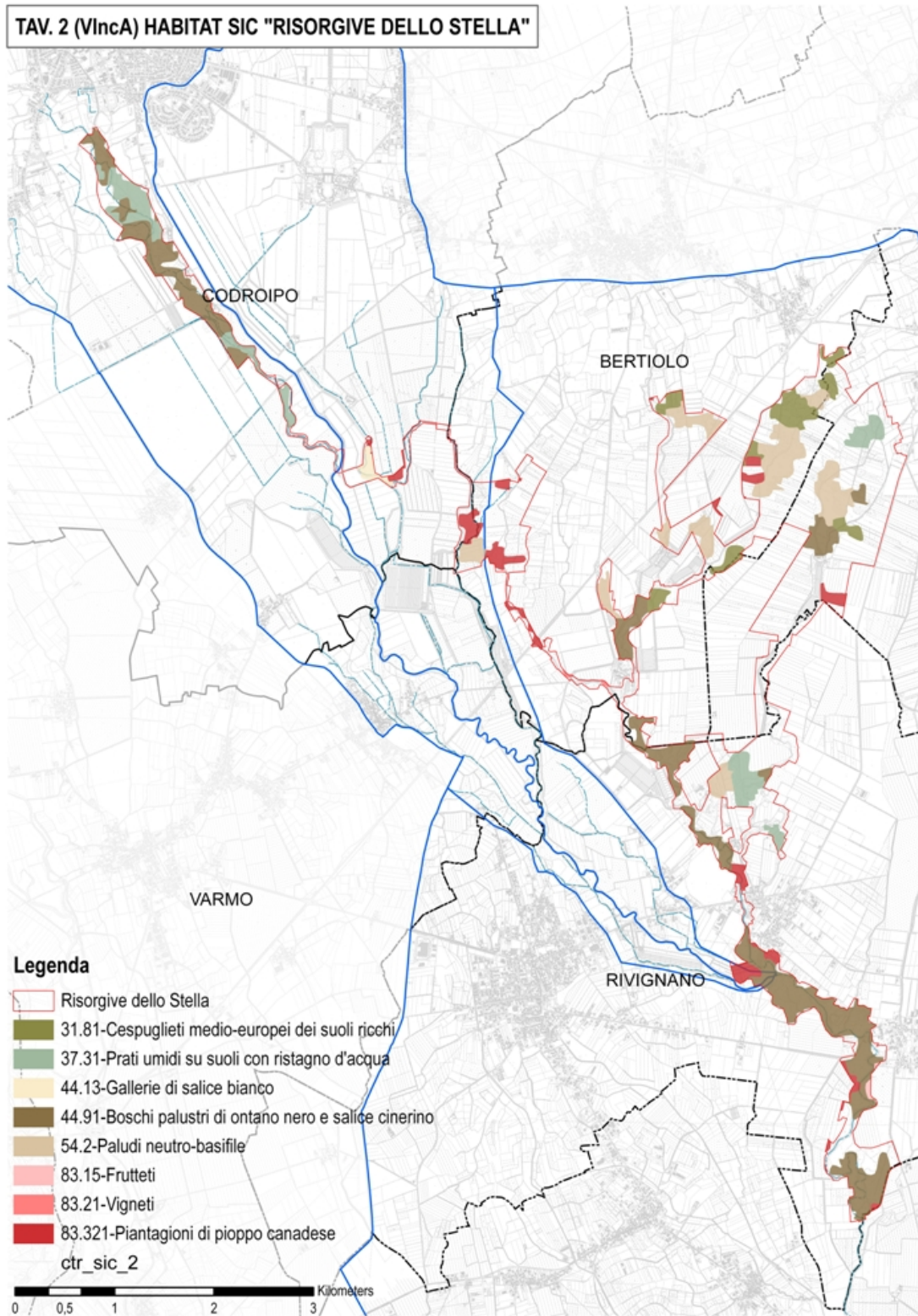
Dal punto di vista concettuale, la fragilità ecosistemica viene messa in relazione a possibili eventi che hanno la potenzialità (rischio) di determinare modificazioni "sfavorevoli" a carico di habitat, comunità e specie. Dall'esame della letteratura scientifica corrente sulla Fragilità ambientale, emerge un consenso pressoché generale sul fatto che questi eventi sfavorevoli siano quasi sempre identificabili con l'impatto negativo esercitato dalle attività umane sugli habitat (Ratcliffe, 1977; Kunin e Lawton, 1996; McCann, 2000).

La Fragilità ambientale di un biotopo rappresenta quindi la predisposizione al rischio di subire alterazione o perdita della sua identità qualora sottoposto ad un elevato grado di Pressione antropica su di esso insistente.

Legenda	Pressione antropica	Fragilità ecologica
44.91-Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino (DH 91E0*)	Media	Alta
44.91-Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino (DH 91E0*)	Media	Alta
31.81-Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	Media	Media
31.81-Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	Media	Media
83.15-Frutteti	Media	Molto bassa
44.13-Gallerie di salice bianco (DH 91E0*)	Media	Molto alta
54.2-Paludi neutro-basofile (DH 7230)	Media	Molto alta
83.321-Piantagioni di pioppo canadese	Media	Bassa
37.31-Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua (DH 6410)	Media	Alta
37.31-Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua (DH 6410)	Media	Alta
82.1-Seminativi intensivi e continui	Media	Molto bassa
82.1-Seminativi intensivi e continui	Media	Molto bassa
83.21-Vigneti	Media	Molto bassa
86.1-Città, centri abitati		

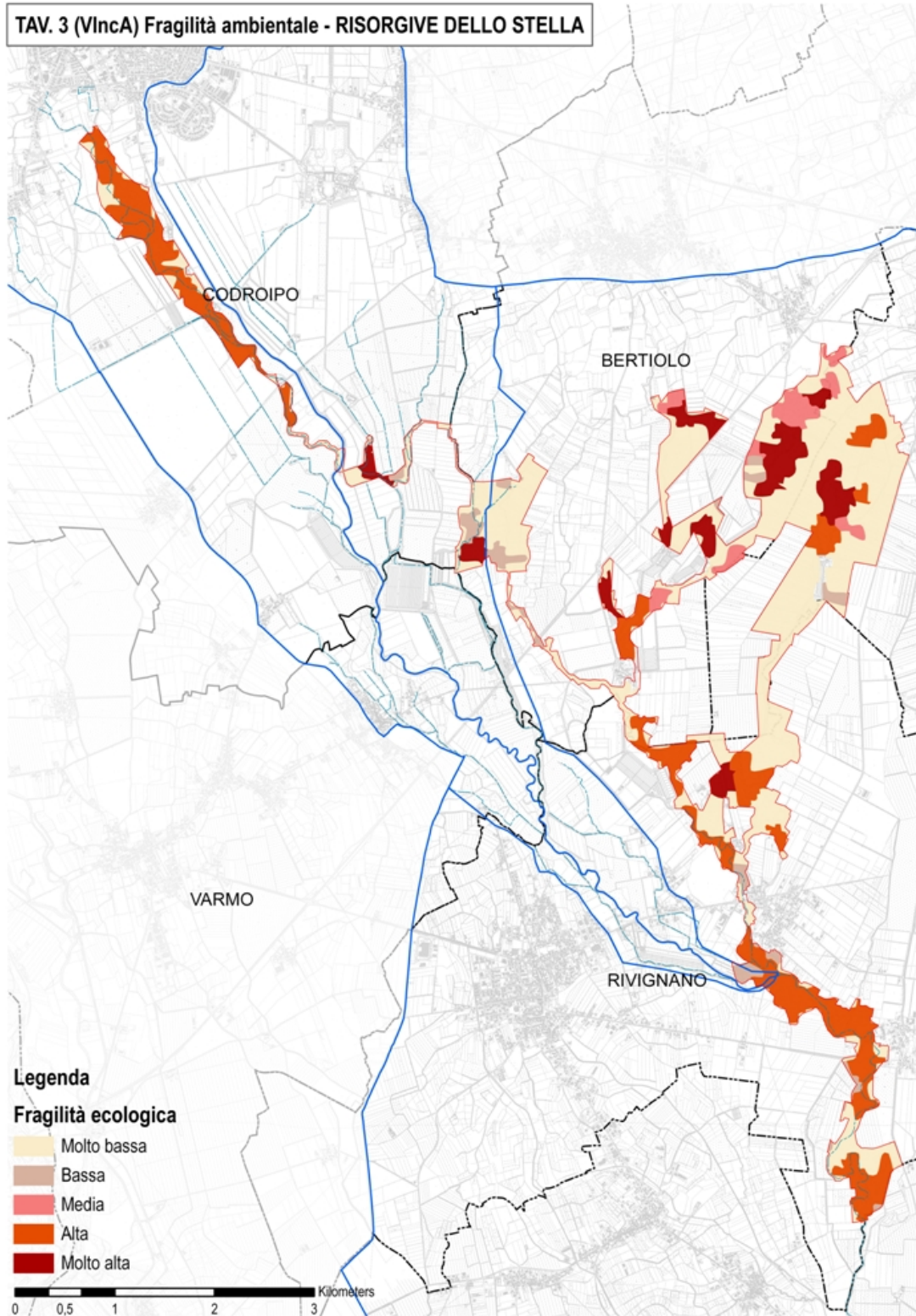
**Tabella 3:** fragilità ecologica degli habitat presenti nel sito e relativo grado di pressione antropica (Carta della Natura – FVG)

## TAVOLA 2 (VINCA) HABITAT SIC “RISORGIVE DELLO STELLA”





### TAVOLA 3 (VINCA) FRAGILITÀ AMBIENTALE SIC “RISORGIVE DELLO STELLA”





## SIC “ANSE DEL FIUME STELLA” – IT3320036

### CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

Il sito comprende parte del corso inferiore dello Stella, fiume di risorgiva. In questo tratto le sponde sono quasi naturali e presentano diversi habitat ripariali ed acquatici. Sono presenti boschi golenali a salice bianco e pioppo nero e saliceti anfibi a salice cinerino.

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Inland water bodies (Standing water, Running water)	29
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	20
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	25
Broad-leaved deciduous woodland	25
Copertura totale habitat	100

**Tabella 4:** tipi di habitat presenti nel sito

### QUALITÀ E IMPORTANZA

Costituisce uno degli ultimi esempi di vegetazione riparia naturale di un fiume di risorgiva della pianura padana orientale. Area suscettibile di ripristino con buona presenza di ardeidi. Importante zona di alimentazione per anatidi svernanti o nidificanti nella vicina laguna di Marano. Le popolazioni di *Vipera aspis francisciredi* sono qui considerate particolarmente importanti in quanto per lo più isolate. Nella zona sono frequenti *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Arvicola terrestris italicus*; più rarefatti *Neomys anomalus* e *Mustela putorius*. In questo tratto del fiume Stella il popolamento ittico ha una forte componente ciprinicola; presenze interessanti sono quelle di *Cobitis tenia*, *Barbus plebejus* e *Chondrostoma genei*, oltre che, tra gli invertebrati, di *Austropotamobius pallipes*.

### VULNERABILITÀ

La vulnerabilità è molto alta; infatti, il sito è completamente circondato da terreni agricoli, il fiume è navigabile e la pressione antropica è molto elevata, particolarmente per quanto concerne la pesca.

Le attività antropiche e i processi naturali che influenzano il sito sono le seguenti:

CODICE	Tipo di attività nel sito	Intensità
220	pesca sportiva	media
230	caccia	forte
501	sentieri, piste e piste ciclabili	media
622	passegiate, equitazione e veicoli non motorizzati	media
629	altre attività sportive e divertimenti	forte

CODICE	Tipo di attività vicino al sito	Intensità
220	pesca sportiva	media
230	caccia	forte
629	altre attività sportive e divertimenti	forte
100	coltivazione	forte

120	fertilizzazione	forte
400	aree urbane, insediamenti umani	media
502	strade e autostrade	debole
830	canalizzazione	forte

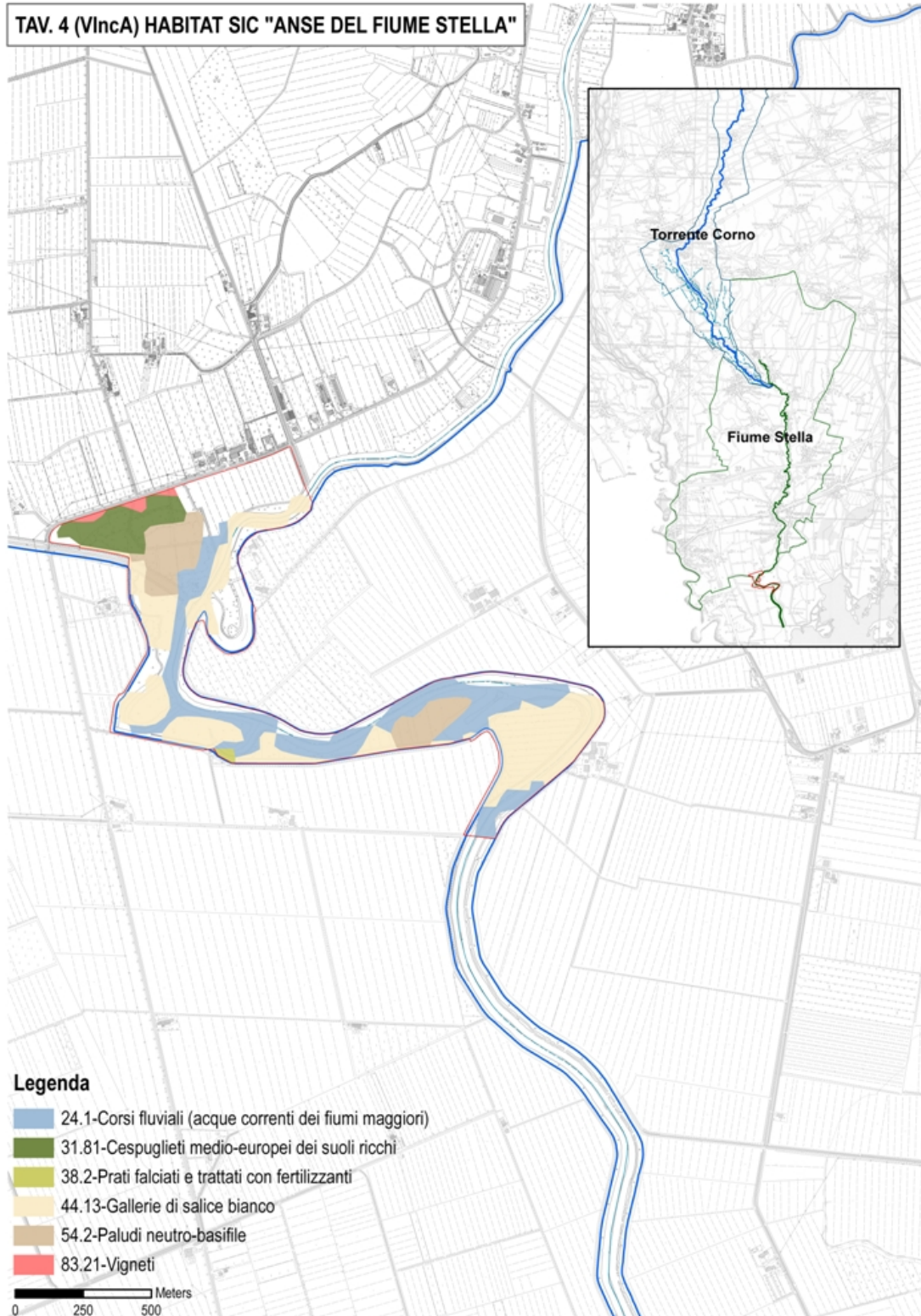
**Tabella 5:** classi di pressioni che insistono sul sito

Fragilità ambientale dei biotopi presenti nel sito secondo la Carta della Natura:

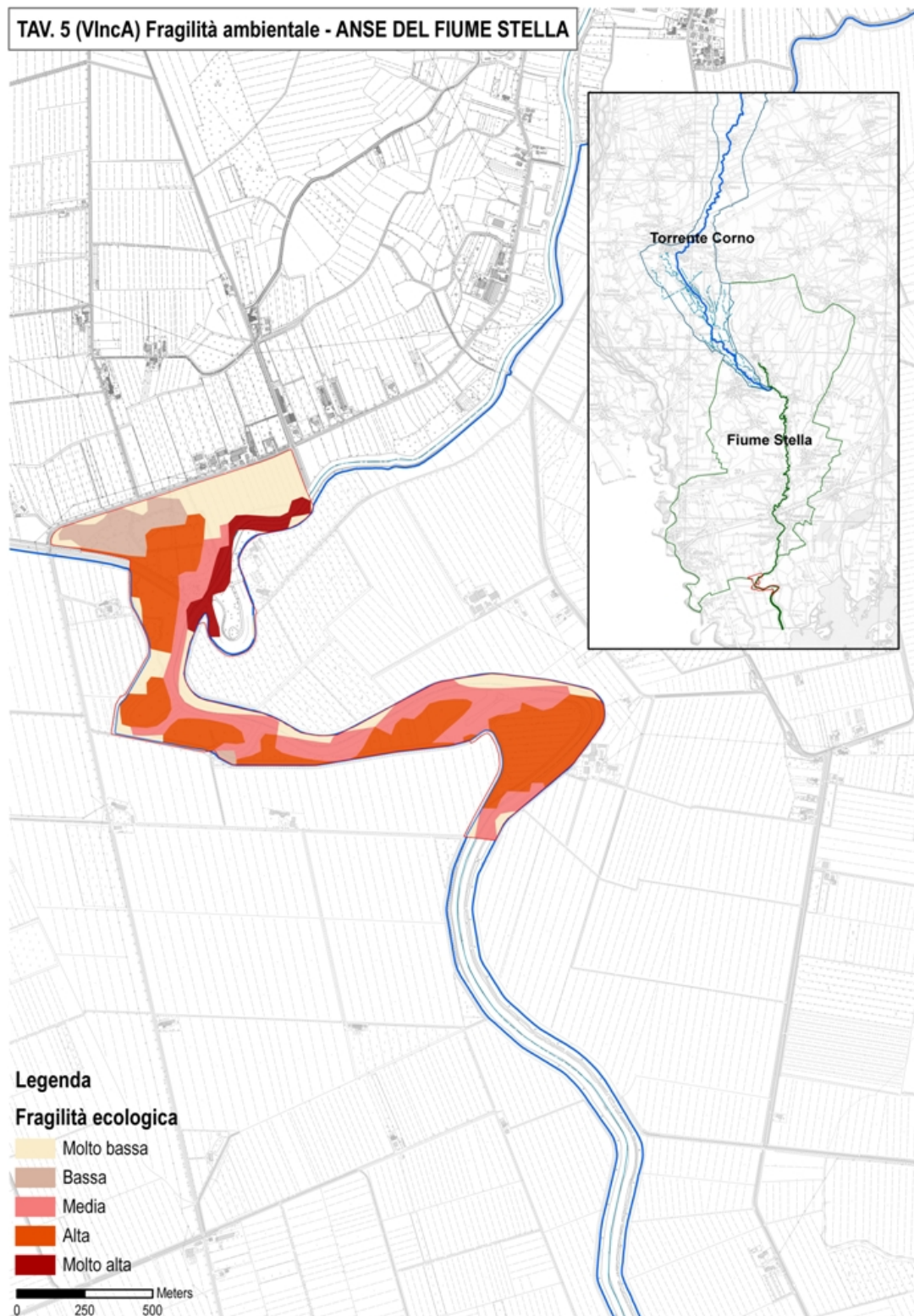
LEGENDA	Pressione antropica	Fragilità ecologica
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	Bassa	Media
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	Bassa	Media
31.81-Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	Bassa	Bassa
38.2-Prati falciati e trattati con fertilizzanti (DH 6510)	Bassa	Bassa
44.13-Gallerie di salice bianco (DH 91E0)	Bassa	Alta
44.13-Gallerie di salice bianco (DH 91E0)	Media	Molto alta
54.2-Paludi neutro-basofile (DH 7230)	Bassa	Alta
82.1-Seminativi intensivi e continui	Media	Molto bassa
83.21-Vigneti	Media	Molto bassa
86.1-Città, centri abitati		

**Tabella 6:** fragilità ecologica degli habitat presenti nel sito e relativo grado di pressione antropica (Carta della Natura – FVG)

## TAVOLA 4 (VINCA) HABITAT SIC “ANSE DEL FIUME STELLA”



## TAVOLA 5 (VINCA) FRAGILITÀ AMBIENTALE SIC “ANSE DEL FIUME STELLA”





## SIC “LAGUNA DI MARANO E GRADO” – IT3320037

### CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

Zona umida formatasi a seguito della diversa velocità di deposito dei fiumi alpini Isonzo e Tagliamento rispetto a quelli di risorgiva. Le correnti marine hanno in seguito formato cordoni di limi e sabbie. Le acque interne, caratterizzate da notevoli variazioni di salinità e temperatura, presentano vaste aree di velme e barene. Le zone emerse e subemerse che separano la laguna dal mare sono caratterizzate da due distinte serie di vegetazione: psammofila verso il mare aperto, alofila verso l'interno della laguna. Accanto ad habitat tipicamente lagunari, vi sono ampie distese di canneti di acqua dolce (foci del fiume Stella). E' presente *Salicornia veneta*, pianta elencata nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, al limite orientale del suo areale oltre ad altre specie rare fra cui *Trachomitum venetum*, *Centaurea tommasini*, *Spartina juncea*, *Cyperus kalli*, *Centaureum littorale*, *Plantago cornuti*, *Limonium bellidifolium*, *Limonium densissimum*, *Bassia hirsuta*. Alle foci dello Stella, come già ricordato, sono presenti praterie di *Potamogeton pectinatus* e, nel resto della laguna, praterie sommerse a *Ruppia maritima* e *Zostera noltii*.

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	2
Tidal rivers, Estuaries, Mud flats, Sand flats, Lagoons (including saltwork basins)	80
Salt marshes, Salt pastures, Salt steppes	13
Coastal sand dunes, Sand beaches, Machair	2
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	2
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	1
Copertura totale habitat	100

Tabella 7: tipi di habitat presenti nel sito

### QUALITÀ E IMPORTANZA

Rappresenta uno dei maggiori sistemi lagunari d'Italia contenente habitat spesso in pericolo di estinzione e specie endemiche dell'Adriatico settentrionale (stazioni più orientali di *Salicornia veneta* Pign. et Lausi). L'attività dell'uomo, pur rappresentando fonte di disturbo, non ha compromesso in modo irrimediabile l'eccezionale valore di questi ambienti; ad esempio, la produzione ittica è tuttora relativamente in equilibrio con le condizioni ambientali, essendo largamente dipendente dalla pesca libera in ambienti non trasformati ed essendo limitata per superfici e importanza economica la "vallicoltura".

L'ambiente lagunare, grazie all'eterogeneità che lo caratterizza, si mostra anche molto ricco dal punto di vista faunistico.

Le lagune di Marano e Grado ospitano numerosissime specie ittiche come muggini, orate, spigole, anguille, passere, zatterini, spinarelli, ghiozzetti e il ghiozzetto di laguna, endemico dell'alto Adriatico. E' segnalata la presenza occasionale di *Caretta caretta*, chionide elencato nell'Allegato II della Dir Habitat insieme a *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, mentre rare sono diventate le segnalazioni di *Acipenser naccarii* (elencato nell'All. II della Direttiva Habitat) e di *Huso huso*, storioni tipici dell'alto Adriatico. Tra i pesci elencati nell'All. II ritroviamo in laguna



anche *Alosa fallax*, *Pomatoschistus canestrinii*, *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia* (*Padogobius*) *panizzae*.

L'importanza avifaunistica della laguna di Marano e Grado è legata alla sua posizione geografica (è infatti la zona umida più settentrionale dell'adriatico) e alla sua ricchezza biologica, che ne fanno un'area d'elezione sia per le specie migratrici che per quelle nidificanti. Sono infatti state segnalate circa 300 specie, un terzo delle quali nidificanti.

#### VULNERABILITÀ

Alcune attività umane rappresentano un fenomeno di forte disturbo, ad esempio il dragaggio di alcuni canali (come è il caso di quello di accesso al porto industriale di Aussa-Corno) ed il relativo scarico del materiale dragato con la formazione di zone di colmata anche ampie. Ulteriori problemi sono: l'adiacente zona industriale Aussa-Corno, causa di inquinamento delle acque e di sottrazione di superfici, gli scarichi di acque contenenti sostanze fertilizzanti e pesticidi provenienti dall'agricoltura, la nautica da diporto in crescente espansione, l'utilizzo di nuove pratiche colturali nel settore ittico (aratura dei fondali e coltivazioni di molluschi alloctoni), la previsione di nuovi insediamenti turistici ecc.

Codice	Tipo di attività nel sito	Intensità
200	acquacoltura e molluschicoltura	forte
210	pesca professionale	forte
220	pesca sportiva	debole
230	caccia	forte
240	prelievo/raccolta di fauna in generale	medio
400	aree urbane, insediamenti umani	medio
410	aree commerciali o industriali	forte
504	aree portuali	forte
620	attività sportive e divertimenti all'aperto	forte
820	rimozione di sedimenti	forte
860	scarico, deposito di materiali degradati	forte
910	interramento	medio

Codice	Tipo di attività vicino al sito	Intensità
100	coltivazione	forte
220	pesca sportiva	debole
230	caccia	forte
400	aree urbane, insediamenti umani	medio
410	aree commerciali o industriali	forte
504	aree portuali	forte
620	attività sportive e divertimenti all'aperto	forte
621	sport nautici	forte

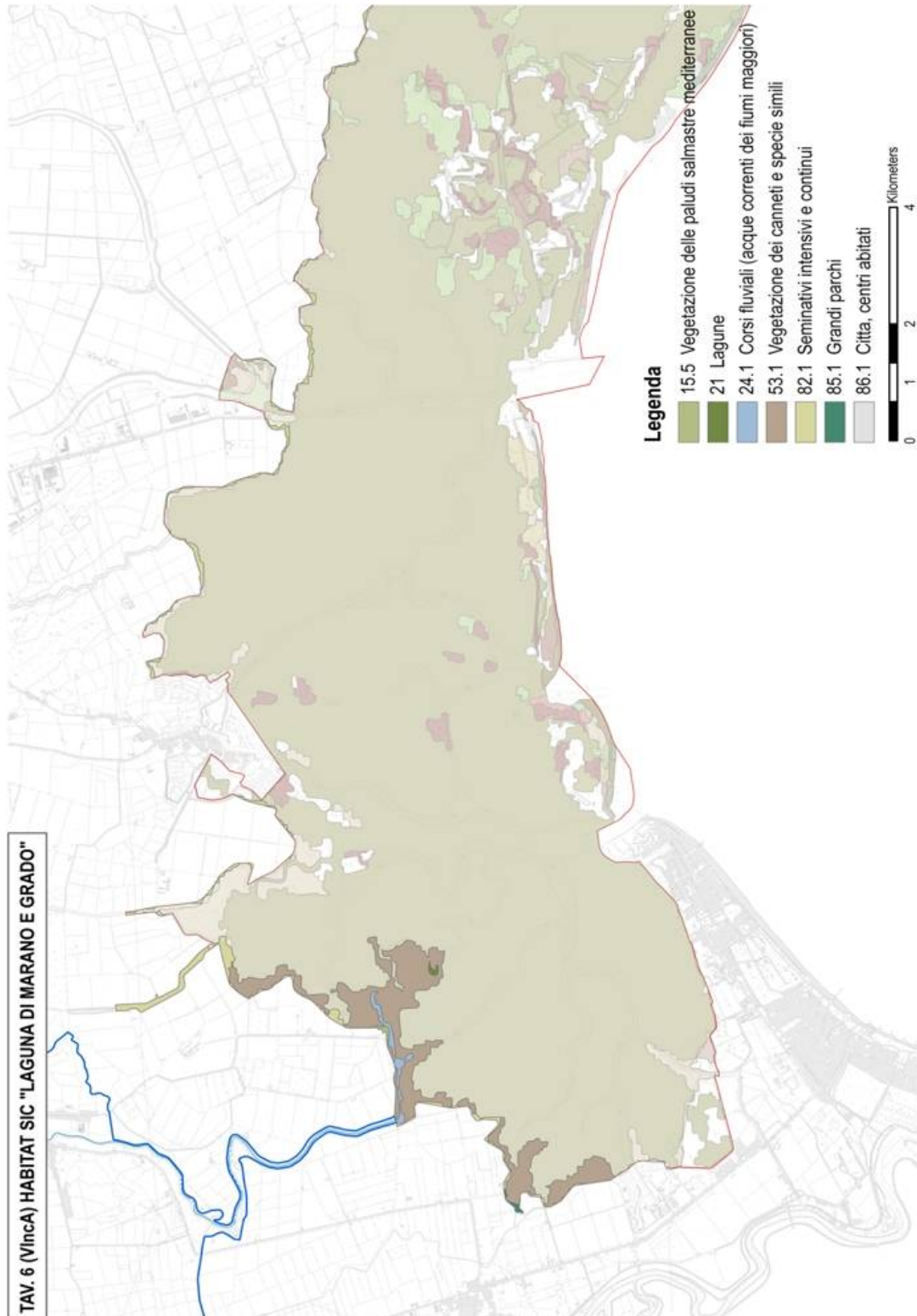
**Tabella 8:** classi di pressioni che insistono sul sito

Fragilità ambientale dei biotopi presenti nel sito secondo la Carta della Natura:

<b>LEGENDA</b>	<b>Pressione antropica</b>	<b>Fragilità ecologica</b>
15.5 Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee (DH 1410)	Molto alta	Alta
21 Lagune (DH 1150)	Molto alta	Molto alta
24.1 Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	Molto alta	Molto alta
53.1 Vegetazione dei canneti e specie simili	Molto alta	Molto alta
53.1 Vegetazione dei canneti e specie simili	Molto alta	Alta
82.1 Seminativi intensivi e continui	Bassa	Bassa
85.1 Grandi parchi	Molto alta	Bassa
86.1 Citta, centri abitati		

**Tabella 9:** fragilità ecologica degli habitat presenti nel sito e relativo grado di pressione antropica (Carta della Natura – FVG)

**TAVOLA 6 (VINCA) HABITAT SIC “LAGUNA DI MARANO E GRADO”**



### TAVOLA 7 (VINCA) FRAGILITÀ AMBIENTALE SIC “LAGUNA DI MARANO E GRADO”

