



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

---

# **PIANO STRALCIO PER LA DIFESA IDRAULICA DEL TORRENTE CORMOR**

LR 3 luglio 2002 n. 16

## **RELAZIONE DI SINTESI**

LR 6 maggio 2005 n. 11, art. 9



# INDICE

1	Contenuti del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor .....	1
2	Procedure di consultazione e di valutazione ambientale .....	3
2.1	La Consulta di bacino del torrente Cormor .....	3
2.1.1	Formulazione finale della Consulta di bacino.....	3
2.1.2	Considerazioni in merito alla formulazione .....	4
2.2	Valutazione di incidenza .....	4
2.2.1	Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza .....	5
2.2.2	Parere relativo alla valutazione di incidenza .....	9
2.2.3	Considerazioni in merito al parere di cui al § 2.2.2 .....	9
2.3	Valutazione ambientale strategica .....	10
2.3.1	Contenuti del rapporto ambientale .....	11
2.3.2	Pareri relativi alla valutazione ambientale strategica .....	15
2.3.3	Considerazioni in merito ai pareri di cui al § 2.3.2 .....	17
3	Integrazioni al Piano sulla base dei pareri pervenuti .....	19
4	Attività di monitoraggio ambientale .....	20
4.1	Nozioni generali .....	20
4.2	Analisi del funzionamento e delle eventuali conseguenze sull'ambiente delle opere previste dal Piano .....	21
4.3	Aspetti oggetto del monitoraggio ambientale.....	23
4.3.1	Monitoraggio dei suoli .....	23
4.3.2	Monitoraggio uso dei suoli .....	24
4.3.3	Monitoraggio acque sotterranee .....	25
4.4	Fasi programmatiche del monitoraggio ambientale .....	25
4.4.1	Monitoraggio di base.....	25
4.4.2	Monitoraggio periodico.....	25
4.5	Analisi specifiche per la cassa di Sant'Andrat .....	26



## **1 Contenuti del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor**

Il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor è stato predisposto dall’Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia, in attuazione dell’art. 12 della LR 2 luglio 2002 n. 16 che disciplina il riassetto organizzativo e funzionale in materia di difesa del suolo e di demanio idrico, per garantire la fondamentale esigenza di sicurezza della popolazione, del territorio e delle infrastrutture, esposti a grave rischio idraulico ed alluvionale presente nel bacino idrografico.

Il bacino idrografico collinare del torrente Cormor, con sezione di chiusura a Colugna, è caratterizzato da una superficie pari a 85 km<sup>2</sup>. Allo sbocco in pianura, il torrente Cormor attraversa la zona più densamente urbanizzata e produttiva del Friuli Centrale e la sicurezza idraulica del territorio è quindi di fondamentale importanza per l’integrità dei centri abitati, degli insediamenti produttivi e delle infrastrutture presenti nell’Alta e nella Bassa Pianura Friulana.

La necessità della stesura del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor è divenuta più che mai necessaria alla luce dei gravi eventi alluvionali verificatesi negli ultimi decenni e che hanno colpito i Comuni limitrofi al corso del torrente stesso. In particolare l’evento alluvionale del 5-7 ottobre 1998, a seguito delle intense precipitazioni che hanno interessato il bacino del torrente Cormor, ha evidenziato le carenze dovute alla limitata capacità di deflusso dell’alveo per tutto il tratto posto a valle dell’abitato di Basaldella e fino alla foce.

Il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, messo a punto dalla Segreteria tecnico operativa dell’Autorità di bacino regionale dopo un impegnativo lavoro di studio, rilevamento ed analisi, è composto dai seguenti documenti: relazione tecnica, norme di Piano ed elaborati cartografici.

La relazione tecnica è strutturata in 9 capitoli, il cui contenuto è brevemente riassunto nelle righe che seguono.

I primi due capitoli della relazione tecnica analizzano l’evoluzione e gli eventi alluvionali storici verificatisi nel bacino del torrente Cormor, che testimoniano la lotta dell’uomo per la difesa del territorio dalle inondazioni.

I capitoli 3, 4, 5 illustrano, con notevole dettaglio, gli eventi alluvionali strumentalmente rilevati, le caratteristiche fisiche ed antropiche dell’intero bacino idrografico del torrente Cormor e sviluppano un’accurata analisi dei dati pluviometrici rilevati nel bacino idrografico collinare, dove viene a formarsi l’onda di piena che poi si propaga a valle.

Il capitolo 6 individua 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 effettuata utilizzando il metodo del Curve Number, associato ad un’accurata analisi del territorio sia per quanto riguarda le formazioni geologiche presenti nel bacino collinare che per quanto concerne l’uso del suolo determinato attraverso la cartografia ufficiale MOLAND (MONitoring LAND use). La risposta idrologica del bacino alle precipitazioni efficaci è stata poi calcolata con il metodo dell’Idrogramma Istantaneo Unitario Geomorfoclimatico (GIUH), metodo scientifico ampiamente diffuso a livello internazionale e che sta riscontrando un crescente consenso a livello applicativo.

Il capitolo 7 sviluppa la propagazione dell’onda di piena di progetto del torrente Cormor a valle della sezione di Colugna, utilizzando il rilievo laser-scan dell’alveo

appositamente effettuato dall'Autorità di bacino.

Il capitolo 8 esamina le diverse ipotesi di intervento possibili per la riduzione del rischio idraulico, compresa l'opzione zero, cioè il rischio presente sul territorio in assenza di interventi. Le ipotesi di intervento analizzate nel Piano sono quattro e precisamente:

- allargamento dell'alveo da Basaldella alla foce;
- aumento della capacità dell'alveo da Sant'Andrat alla foce;
- realizzazione di casse di espansione e bacini di laminazione;
- realizzazione di un canale scolmatore in galleria e di casse di espansione.

L'ultimo paragrafo del capitolo 8 è dedicato alla valutazione comparativa delle diverse ipotesi sopra elencate, individuando la soluzione più efficiente dal punto di vista idraulico e di minore impatto ambientale, in particolare a tutela del delicato e complesso ecosistema della laguna di Marano e Grado, dove sfocia il torrente Cormor, che risulta costituita dalle seguenti opere ed interventi strutturali:

- la realizzazione di un canale scolmatore in galleria delle portate di piena che dal torrente Cormor, in Comune di Tricesimo, garantisca il trasferimento nel torrente Torre, a valle del ponte di Salt di Povoletto, di una portata massima di  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- la costruzione di una cassa di espansione situata in destra orografica del torrente Cormor, in località Zugliano, in Comune di Pozzuolo del Friuli, della capacità di  $2.000.000 \text{ m}^3$ ;
- l'estensione ed il potenziamento dell'esistente cassa di espansione di Sant'Andrat al fine di portare l'attuale capacità di invaso da  $2.100.000 \text{ m}^3$  a  $4.500.000 \text{ m}^3$ ;
- il ripristino e l'adeguamento dell'efficienza idraulica dell'alveo del torrente Cormor da Basaldella, in Comune di Campoformido, a Mortegliano.

Il capitolo 9 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 rapporto alle opere da realizzare, sia in rapporto alla disciplina dell'uso del suolo.

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

## **2 Procedure di consultazione e di valutazione ambientale**

Successivamente all'adozione, l'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia ha sottoposto il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor alla fase di concertazione pubblica, mediante l'istituzione della Consulta di bacino ed alla concomitante Valutazione ambientale strategica, ai sensi della Direttiva europea 2001/42/CE. Inoltre, appartenendo l'area SIC di Palude Moretto alla Rete Natura 2000, il progetto di Piano è stato sottoposto anche a Valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva europea 92/43/CE.

Nel seguito si riportano i contenuti salienti delle procedure di consultazione, di valutazione ambientale e di incidenza e le relative risultanze.

### **2.1 La Consulta di bacino del torrente Cormor**

Al fine di consentire la consultazioni di enti, organismi e associazioni, l'art. 11 della LR 3 luglio 2002 n. 16 prevede l'istituzione della Consulta di bacino. Il Presidente della Regione, su proposta del Comitato istituzionale, ha quindi istituito con DPR n. 0185/Pres di data 13 giugno 2006 la Consulta di bacino del torrente Cormor, presieduta dal Presidente delle Provincia di Udine e composta dai 27 Sindaci dei Comuni ricompresi nell'area idrografica del torrente Cormor e dalle tre Associazioni di protezione ambientale maggiormente rappresentative e, precisamente, WWF, Legambiente ed Italia Nostra.

Nelle varie sedute della Consulta di bacino, iniziate il 12 ottobre 2006 e concluse con la formulazione del parere il 15 gennaio 2007, sono state ampiamente analizzate e discusse tutte le problematiche di natura tecnica, urbanistica e sociale attinenti il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor.

#### **2.1.1 Formulazione finale della Consulta di bacino**

La Consulta di bacino del torrente Cormor, nella seduta conclusiva del 15 gennaio 2007, ha formulato al Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino del Friuli Venezia Giulia, i seguenti pareri, raccomandazioni e proposte:

- a) un generale apprezzamento per il lavoro svolto nonché per l'introduzione dell'articolo delle Norme di Piano avente per oggetto la limitazione delle portate pluviali scaricate dalle fognature urbane;
- b) la proposta di estendere nella zona delle casse di espansione le pratiche agrarie alle colture arboree che non contrastino con l'officiosità e la sicurezza idraulica delle casse medesime;
- c) la proposta di escludere l'area del Mulino di Terenzano dalle aree destinate alla realizzazione della cassa di espansione di Zugliano e che per tali aree venga previsto con procedimento d'ufficio l'adeguamento delle rendite agrarie e dominicali dei terreni interessati;
- d) la richiesta di valutare l'impatto territoriale del canale scolmatore in sede di progettazione dell'opera;
- e) la richiesta di coinvolgimento nelle scelte progettuali dei Comuni interessati alle opere;

- f) l'espressione di condivisione sulla necessità di contenere le portate pluviali di piena delle fognature urbane, sollevando però il problema dell'applicazione dell'art. 10 delle Norme di Piano per le fognature di prossima realizzazione, in particolare se si tratta di opere già finanziate con progetti approvati;
- g) la richiesta di predisporre un Piano integrale di manutenzione ordinaria e straordinaria su tutto il bacino del torrente Cormor;
- h) la proposta di utilizzare la residua disponibilità di quasi 9 milioni di euro, stanziati dallo Stato subito dopo l'alluvione del 1998, per la progettazione delle opere, improntata al rispetto della biodiversità e delle valenze geomorfologiche del territorio.

### **2.1.2 Considerazioni in merito alla formulazione**

Si precisa che una decisione in merito ad un adeguamento delle rendite agrarie e dominicali di cui alla lettera c) e della proposta di utilizzare la residua disponibilità dello stanziamento di cui alla lettera h) spetta al Comitato istituzionale, che potrà eventualmente decidere di presentare una proposta in tal senso alla Giunta regionale.

Le proposte di ripermimetrazione delle aree destinate alla realizzazione della cassa di espansione di Zugliano di cui alla stessa lettera c) e di estendere nella zona delle casse di espansione le pratiche agrarie alle colture arboree di cui alla lettera b) saranno trattate al successivo § 3 della presente relazione.

Per quanto riguarda le proposte di cui alle lettere d) ed e), si ricorda che il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor è un atto di pianificazione che individua le opere necessarie a garantire la sicurezza idraulica a tutto il bacino idrografico del torrente Cormor e che i dettagli costruttivi sono rimandati alla fase progettuale, durante la quale il progetto sarà sottoposto alle valutazioni di impatto ambientali previste dalla normativa in materia.

In merito alla problematica richiamata alla lettera f), la Consulta ha proposto all'Autorità di bacino la realizzazione di un innovativo progetto regionale pilota di come oggi debbano essere realizzate le fognature nel concetto fondamentale dell'uso sostenibile del territorio che si fondi sul risparmio idrico, il riutilizzo e la raccolta differenziata della acqua piovane.

Per quanto riguarda l'importanza delle manutenzioni sul bacino idrografico di cui alla lettera g), si precisa che, al fine di garantire la buona efficienza idraulica ed ambientale dell'alveo del torrente Cormor e dei suoi affluenti, nonché delle opere di difesa idraulica necessarie a garantire la corretta regimazione idraulica ed il controllo delle piene, l'art. 9 delle Norme di Piano prevede la predisposizione da parte dell'Autorità di bacino regionale di un apposito Piano stralcio di manutenzione idraulica ed ambientale entro due anni dall'approvazione del Piano.

## **2.2 Valutazione di incidenza**

L'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia, come previsto dalla Direttiva 92/43/CEE meglio nota come direttiva "Habitat", ha redatto la relazione per la valutazione delle possibili incidenze significative che il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor può avere sui siti Natura 2000 interessati, avente i contenuti dell'allegato G del

DPR 357/1997.

Con istanza al Servizio Valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, in data 21 agosto 2007, l'Autorità di bacino regionale ha chiesto quindi di sottoporre a valutazione di incidenza il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, presentando contestualmente il progetto di Piano e la Relazione per la valutazione di incidenza al Servizio VIA e al Servizio tutela ambienti naturali e fauna.

Il Servizio Valutazione impatto ambientale, con la comunicazione del 29 agosto 2007, ha informato di aver avviato in data 22 agosto 2007 il procedimento amministrativo concernente la valutazione di incidenza.

Successivamente, il Servizio Valutazione impatto ambientale ha trasmesso all'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia il decreto n. ALP.11/394-SIC/491 del 20 marzo 2008 a conclusione del procedimento amministrativo concernente la valutazione di incidenza, con il quale è stato valutato favorevolmente il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, fatta salva la prescrizione di cui al successivo § 2.2.2.

## **2.2.1 Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza**

Gli interventi previsti nel progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor garantiscono nella loro totalità la sicurezza idraulica al territorio ed alla popolazione insediata nell'area interessata dal bacino idrografico del torrente tutelando l'incolumità dei centri abitati, degli insediamenti produttivi e delle infrastrutture presenti nell'Alta e nella Bassa Pianura Friulana. Dal punto di vista dell'interazione di tali strutture con il sistema ambientale, ai fini di valutare le possibili incidenze che il progetto di Piano può avere con i siti Natura 2000 in ambito regionale, le opere strutturali che sono state oggetto della Valutazione di incidenza sono:

- il canale scolmatore in galleria, per il trasferimento delle portate di piena dal torrente Cormor, in Comune di Tricesimo, nel torrente Torre, a valle del ponte di Salt di Povoletto;
- l'estensione ed il potenziamento dell'esistente cassa di espansione di Sant'Andrat, nei Comuni di Talmassons e Castions di Strada.

La natura degli interventi previsti dal Piano e la loro localizzazione interessa in modo diretto il bacino idrografico del torrente Cormor, una parte del bacino del torrente Torre nonché alcuni comuni attraversati dallo scolmatore in galleria, ma riflette i suoi effetti anche lungo tutta la rete idrografica fino allo sbocco in mare. È risultato pertanto necessario ampliare il livello di analisi comprendendo anche la parte terminale del bacino del fiume Isonzo, di cui il Torre è affluente, e le aree marine e lagunari antistanti le foci delle già richiamate aste fluviali.

Dall'analisi dell'ambito territoriale interessato dalle opere previste dal progetto di Piano, è risultato che le aree della Rete Natura 2000 che possono essere influenzate significativamente sono le seguenti:

- Palude Moretto (Cod. IT3320027)
- Confluenza Fiumi Torre e Natisone (Cod. IT3320029)
- Foce dell'Isonzo - Isola della Cona (Cod. IT3330005)

– Laguna di Marano e Grado (Cod. IT3320037)

Sono stati esaminati quindi, per singoli siti, le interferenze del progetto di Piano oggetto di valutazione con il sistema ambientale dell'area Natura 2000, considerando le componenti abiotiche, biotiche e le connessioni ecologiche tenendo conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, secondo i contenuti dell'allegato G del DPR 357/1997.

Di seguito si riportano i risultati per ciascuno dei siti individuati.

Palude Moretto - IT3320027

Si tratta di un'area umida pianeggiante di superficie pari a 39 *ha* compresa entro gli argini che delimitano l'attuale bacino di laminazione del torrente Cormor, nei Comuni di Castions di Strada e di Talmassons.

L'area è una delle ultime zone nelle quali è ancora possibile osservare il fenomeno della risorgenza, sebbene l'abbassamento della falda degli ultimi anni stia compromettendo il sistema.

L'attuale cassa di laminazione di Sant'Andrat, ideata negli anni '20 e realizzata negli anni 1938-1956, in base alle conclusioni del progetto di Piano per la difesa idraulica del torrente Cormor, risulta non possedere la capacità di invaso necessaria a laminare l'intera onda di piena di progetto.

Nel progetto di Piano è stato previsto, pertanto, un aumento del volume di invaso a 4.500.000  $m^3$ , che comporta un ampliamento ed una riconfigurazione della attuale cassa, mediante i seguenti interventi (Figura 1):

- la compartimentazione dell'attuale cassa con un argine da realizzarsi in senso trasversale lungo il perimetro di massimo invaso dell'attuale cassa;
- l'ampliamento dell'attuale bacino di laminazione mediante la realizzazione di un nuovo bacino di invaso a sud dell'attuale cassa e destinato ad invasare le acque del torrente Cormor solamente dopo che si è completato l'invaso dei due sottobacini di monte;

Data l'incapacità del torrente Cormor e della cassa di Sant'Andrat di contenere interamente la piena di progetto, anche in seguito alla riconfigurazione e all'ampliamento, per garantire la sicurezza dei comuni rivieraschi è prevista l'ulteriore cassa di espansione di Zugliano, che entrerà però in funzione solamente nel caso in cui la portata sia superiore alla capacità di transito in sicurezza delle acque nel tratto tra Mortegliano e la cassa di Sant'Andrat, cioè con portate superiori ai 90  $m^3/s$ , al fine di garantire la precedenza di invaso alla cassa di Sant'Andrat che comincerà ad invasare già per portate superiori ai 30  $m^3/s$ . In tal caso non si vedrebbe privata l'area SIC del contributo idrico dato dall'invaso, seppur temporaneo ed occasionale, delle acque di piena del torrente Cormor.

Alla luce di quanto finora riportato si conclude che gli interventi previsti, non alterando il percorso attuale del canale Moretto e non provocando modifiche degli equilibri idrodinamici rispetto allo stato attuale, non causano interferenze significative con le componenti abiotiche del sistema ambientale.

Dopo aver valutato l'eventualità di possibili effetti significativi sulle componenti biotiche, avendo avuto riguardo anche ai contenuti del Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia, si può affermare che i dispositivi previsti dal progetto di Piano non comportano incidenze significative sulla componente vegetale e sulla fauna.

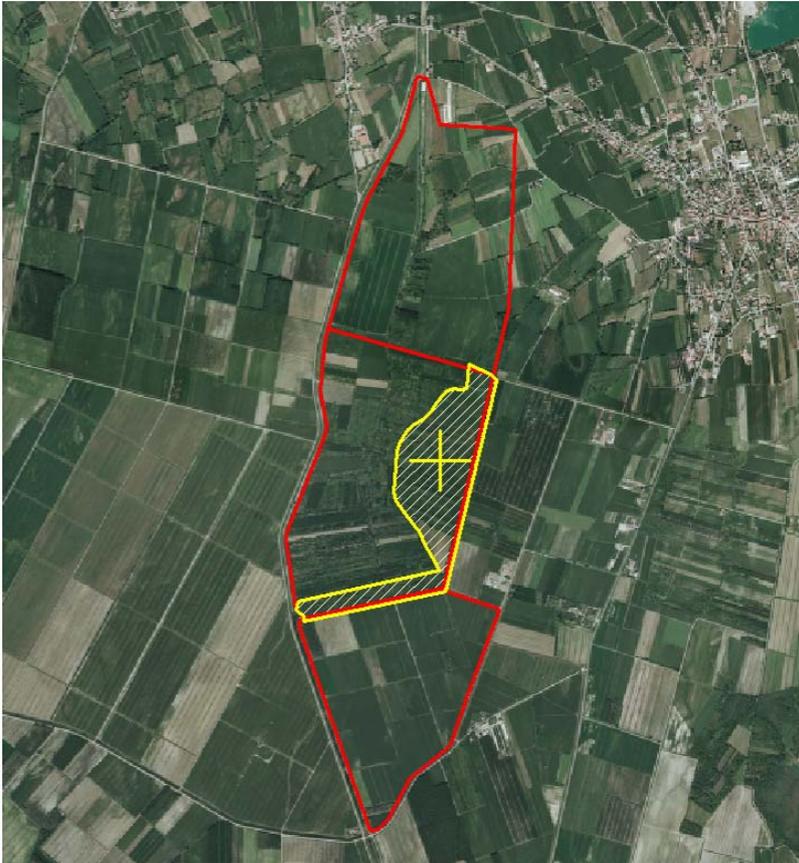


Figura 1

Delimitazione dell'area SIC "Palude Moretto" e della riconfigurazione della cassa di Sant'Andrat.

Va ricordato, infine, che il progressivo impoverimento delle reti ecologiche in termini di biodiversità risulta influenzato da fenomeni quali la frammentazione degli habitat per lo più legata all'attività antropica ed è anche per questo motivo che si ritiene che l'ampliamento della cassa di espansione di Sant'Andrat non influisca sulla capacità di connessione interna alla rete ed anzi possa rappresentare uno strumento di protezione in più per l'area protetta poiché, grazie all'applicazione di vincoli alla destinazione d'uso dei terreni circostanti, la zona assume la funzione di area tampone attenuando gli impatti che la pressione antropica può provocare sul sito.

#### Confluenza dei fiumi Torre e Natisone – IT 3320029

Il sito include l'ampia area di confluenza dei fiumi Torre e Natisone, immissari dell'Isonzo, ha un'estensione pari a 604 ha ed interessa i comuni, in Provincia di Udine, di Chiopris-Viscone, Manzano, Pavia di Udine, San Giovanni al Natisone, Trivignano.

Per quanto riguarda le interferenze del progetto di Piano con le componenti animali e vegetali del sito non si ritiene che gli interventi previsti dal progetto di Piano possano provocare alterazioni significative agli habitat esistenti in quanto l'aumento della portata conseguente al recapito di una parte delle acque di piena del torrente Cormor nel torrente Torre risulta trascurabile e di carattere occasionale, dato anche lo sfasamento fra il transito delle onde di piena dei due corpi idrici. Per lo stesso motivo non si ritiene che il transito di una portata aggiuntiva e occasionale nel torrente Torre possa in qualche modo interferire con le connessioni ecologiche del sistema ambientale oltre ad escludere

possibili effetti di erosione e perdita di habitat a seguito dell'entrata in funzione del canale scolmatore.

È da escludersi anche il rischio di danni all'avifauna nidificante considerato il fatto che, come riportato dalle cronache, gli eventi alluvionali storici riguardanti il torrente Cormor sono avvenuti prevalentemente nella stagione autunnale. Considerando, inoltre, che il canale scolmatore sotterraneo sbocca immediatamente a valle del ponte di Salt di Povoletto, ben distante dall'area SIC in esame, risulta evidente che il recapito delle acque non produrrà danni agli habitat animali e vegetali presenti.

#### Foce dell'Isonzo – Isola della Cona – IT 3330005

Il sito si trova all'interno dei comuni, in provincia di Gorizia, di Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo e Staranzano. Si estende per una superficie di circa 2700 *ha* lungo la parte terminale del corso del fiume Isonzo e la sua foce detta "Isola della Cona" segnando la separazione tra le coste basse dell'Adriatico occidentale e quelle prevalentemente alte e rocciose che caratterizzano il Carso, l'Istria ed i Balcani.

La prevista presenza del canale scolmatore per il trasferimento delle portate del torrente Cormor nel torrente Torre è stata attentamente valutata: infatti è stato appurato che la concomitanza dell'immissione di una portata aggiuntiva nel torrente Torre e della piena centenaria dello stesso è da ritenersi rara, quindi si assiste ad uno sfasamento fra il transito delle diverse onde di piena che elimina così il rischio di un incremento del livello delle acque del fiume Isonzo.

Per questo si ritiene che il dispositivo non vada a produrre impatto sulle componenti abiotiche del sistema ambientale, né ad incidere in maniera significativa sugli ambienti naturali all'interno del SIC in esame.

#### Laguna di Marano e Grado - IT3320037

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

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

Ospita specie endemiche dell'Alto Adriatico a rischio d'estinzione ed è un'area avifaunistica di valore internazionale, oltre che uno dei siti più importanti d'Italia per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici.

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

Va premesso che il torrente Cormor di norma è un sistema idrologicamente sconnesso. Infatti, il bacino montano non recapita le sue acque al bacino di pianura poiché esse si infiltrano nel sottosuolo a causa dell'elevata permeabilità del substrato. Si osservano così due comportamenti idrologici differenti del torrente in esame: a monte l'alveo montano e di alta pianura a carattere torrentizio in secca per quasi tutto l'anno e a valle quello di bassa pianura con caratteristiche di fiume di risorgiva, ricco di acque

derivanti per lo più dal drenaggio dei territori circostanti.

Di norma, quindi, il ramo di valle del torrente Cormor presenta un ridotto trasporto solido in sospensione che aumenta notevolmente solo in occasione degli eventi di piena che vedono il contributo aggiuntivo di trasporto solido dal ramo di monte.

In quest'ottica, l'entrata in funzione del canale scolmatore che comporta il trasferimento del materiale fine in sospensione generato nel ramo di monte all'interno del bacino del fiume Isonzo permette l'allontanamento di tali componenti fini dalla zona lagunare contrastando così il fenomeno di interrimento dei canali. Pertanto non si ritiene che il progetto di Piano in esame possa presentare incidenze significative sull'ambiente abiotico della Laguna di Marano e Grado poiché, entrando in funzione solo per portate superiori ai  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ , non altera il normale deflusso per portate ordinarie.

Per quanto riguarda le interferenze del progetto di 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 di una parte delle acque di piena e alla laminazione delle restanti portate senza alterare il normale regime idrologico, o provocare altri disturbi quali rumori, inquinamento od altro.

Infine, non si riscontrano possibili effetti che vadano 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.

### **2.2.2 Parere relativo alla valutazione di incidenza**

In data 21 marzo 2008, il Servizio Valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici ha trasmesso all'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia il decreto n. ALP.11/394-SIC/491 del 20 marzo 2008 a conclusione del procedimento amministrativo concernente la valutazione di incidenza, con il quale è stato valutato favorevolmente, ai sensi del DPR 357/1997, il progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, con la richiesta che venga rispettata la prescrizione di inserire nell'art. 7 Aree destinate alla realizzazione delle casse di espansione delle Norme di Piano, alla fine del comma 4, quanto segue: "Il progetto di ampliamento del bacino di S. Andrat dovrà prevedere il monitoraggio degli habitat dopo ogni evento alluvionale che faccia entrare in funzione tale cassa di espansione, nonché gli interventi di ripristino degli habitat che si rendessero necessari; il progetto dovrà tener conto della possibilità di acquisire i terreni circostanti alla cassa medesima, caratterizzati da habitat di torbiera e dovrà individuare la compatibilità tra i periodi di esecuzione dei lavori e le esigenze della fauna ivi tutelata".

### **2.2.3 Considerazioni in merito al parere di cui al § 2.2.2**

Per quanto riguarda la prima parte della prescrizione formulata dal Servizio VIA e precisamente quella relativa al monitoraggio degli habitat nel bacino di Sant'Andrat e degli interventi di ripristino che si rendessero necessari, si è deciso di inserire nelle Norme di Piano l'articolo 11 Attività di monitoraggio, come riportato al successivo § 3 Integrazioni al Piano sulla base dei pareri pervenuti.

In riferimento alla prescrizione di prevedere un monitoraggio degli habitat, si precisa che è prevista la redazione di un Piano di monitoraggio ambientale che include anche tale aspetto ed i cui contenuti e le modalità di stesura sono illustrati al successivo § 4 “Attività di monitoraggio”.

In merito ad un'ipotesi di acquisto dei terreni circostanti alla cassa, si precisa che una decisione a tal riguardo spetta alla Giunta regionale, in quanto l'Autorità di bacino non ha competenza in materia.

Per quanto riguarda infine l'ultima parte della prescrizione, in merito all'individuazione della compatibilità dei periodi di esecuzione dei lavori, si ricorda che il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor 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.

### **2.3 Valutazione ambientale strategica**

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 legge regionale 5 maggio 2005, n. 11.

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 18 luglio 2006, al fine di assolvere alle procedure previste dalla LR n. 11/2005 e relative alla valutazione ambientale strategica, ha, quindi, individuato le seguenti autorità da consultare che, per le loro specifiche competenze ambientali, sono interessate alla valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti all'applicazione del Piano:

- a) Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave Brenta-Bacchiglione
- b) Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza per i beni architettonici, per il paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico
- c) Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
- d) Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio Valutazione Impatto Ambientale
- e) Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto - Servizio tutela beni paesaggistici
- f) Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna - Servizio tutela ambienti naturali e fauna
- g) Provincia di Udine - Area ambiente – Servizio progetti speciali

h) Provincia di Udine - Servizio Risorse Naturalistiche – Unità Operativa Gestione Risorse Naturalistiche.

In osservanza alla richiamata normativa è stato richiesto il parere alle sopra elencate Autorità, a cui sono stati inviati i seguenti documenti:

- progetto di Piano stralcio per la difesa del torrente Cormor;
- il Rapporto ambientale di cui all'art. 7, comma 1, lett. b), della LR n. 11/2005;
- copia della delibera di adozione del progetto di Piano stralcio per la difesa del torrente Cormor;
- estratto del verbale di data 18 luglio 2006 relativo all'individuazione delle autorità di cui all'art. 11 della LR n. 11/2005.

La Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna - Servizio tutela ambienti naturali e fauna è l'unica autorità, tra quelle consultate, che ha dichiarato la propria competenza ad esprimere pareri esclusivamente su progetti ed interventi e non su strumenti di pianificazione, qual è il Piano in oggetto.

Le restanti autorità hanno tutte espresso parere favorevole, pur fornendo alcune osservazioni e suggerimenti, illustrati al successivo § 2.3.2.

### **2.3.1 Contenuti del rapporto ambientale**

Il rapporto ambientale, come previsto dall'art. 7 della LR n. 11/2005, contiene le informazioni atte all'individuazione, descrizione di tipo qualitativo e quantitativo dei possibili effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente, tenendo conto degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano, nonché le alternative e degli interventi di mitigazione possibili, definiti nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 4 e all'allegato I della Direttiva 2001/42/CE.

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

Nelle valutazioni ambientali si è considerato in primo luogo quale sia l'impatto sulle aree interessate dalla propagazione dell'onda di piena di progetto in assenza di opere di difesa. Dalla chiusura del bacino collinare a Colugna fino al secondo ponte di Basaldella la morfologia del territorio, caratterizzata da ampie zone d'espansione contenute da terrazzamenti, permette di circoscrivere l'esondazione delle acque anche in caso di piena di progetto. A valle di Basaldella però, l'alveo non risulta sufficiente a contenere tali portate e, come accaduto nelle alluvioni del 1998 e del 1920, l'acqua esonda in destra idrografica, spandendosi ed allagando i paesi di Santa Maria di Scalunicco e Lestizza e, in sinistra idrografica, gli abitati di Pozzuolo e Mortegliano. Inoltre, il volume dell'onda di piena, pur considerando la laminazione naturale dell'alveo stesso, non risulta compatibile con le volumetrie disponibili e i tempi d'invaso dell'attuale cassa d'espansione di Sant'Andrat portando ad uno scenario d'inondazione generale che vede soggetto ad allagamento gran parte del territorio della Bassa Pianura Friulana.

La messa in sicurezza richiede quindi degli interventi atti a contenere i volumi eccedenti. Si riporta di seguito una sintesi delle ipotesi individuate ed una descrizione di

come si è giunti alla scelta finale.

La prima ipotesi di intervento prevede l'allargamento dell'alveo da Basaldella alla foce, finalizzato a contenere l'intera onda di progetto fino allo sbocco in laguna. Per garantire l'efficienza idraulica è necessario triplicare le dimensioni attuali dell'alveo.

La seconda ipotesi di intervento prevede un aumento della capacità dell'alveo da Sant'Andrat alla foce, regolando l'opera di scarico della cassa di Sant'Andrat e prevedendo l'esclusivo utilizzo del canale Cormor per l'onda di piena di progetto senza condividere l'alveo con le portate affluenti della rete di bonifica della Bassa Pianura Friulana.

La terza ipotesi di intervento presuppone la gestione dell'intero volume dell'onda di piena di progetto attraverso la realizzazione di sole casse d'espansione e bacini di laminazione al fine di trattenere temporaneamente una parte del volume dell'onda entrante e restituire a valle un'onda con un colmo ridotto, in un momento successivo al passaggio dell'onda di piena, potendo così defluire in condizioni di sicurezza. Questa ipotesi prevede la realizzazione di un sistema di casse d'espansione nei territori compresi tra il guado di Zugliano e la strada congiungente gli abitati di Carpeneto e Pozzuolo del Friuli per un'estensione complessiva di 206 *ha*; la realizzazione di un bacino di laminazione nei Comuni di Tavagnacco e Pagnacco per una superficie complessiva di 100 *ha* e l'ampliamento e riconfigurazione dell'attuale cassa di Sant'Andrat per una superficie totale di 179 *ha*.

La quarta ipotesi di intervento considera la realizzazione di un canale scolmatore in galleria da realizzarsi nel bacino collinare del torrente Cormor per il trasferimento di una parte delle portate di piena nel torrente Torre, la realizzazione di una cassa di espansione a Zugliano, l'adeguamento dell'alveo del torrente da Basaldella a Mortegliano e la riconfigurazione e l'ampliamento della cassa di espansione di Sant'Andrat per una superficie limitata a soli 61 *ha*.

La prima ipotesi comporterebbe pesanti interventi sulle infrastrutture presenti e nelle aree già urbanizzate dei Comuni rivieraschi e soprattutto una pesante ricaduta sul delicato equilibrio idraulico, sedimentologico ed ambientale della laguna di Marano e Grado.

La seconda ipotesi impedirebbe il deflusso delle acque della rete di bonifica della Bassa Pianura Friulana per l'intera durata dell'evento di piena di progetto, con conseguenti estesi allagamenti a tutti i Comuni della zona.

La terza ipotesi implicherebbe l'individuazione di aree idonee a contenere il volume eccedente della portata di piena, comportando estesi vincoli sul territorio con la realizzazione di ben quattro casse di espansione e di un bacino di laminazione delle portate di piena con l'impegno di una superficie complessiva di 475 *ha*.

La quarta ipotesi è quella che meglio risponde ai criteri di efficienza ed efficacia richiesti dalla sicurezza idraulica e dalla tutela ambientale. Gli interventi previsti risultano ben distribuiti sull'intera asta fluviale del torrente Cormor, interessando in modo equilibrato e coerente i territori dei Comuni attraversati.

In assenza del Piano, l'evoluzione dell'ambiente rimarrebbe caratterizzata da un altissimo rischio di allagamento con grave pericolo per l'incolumità pubblica e con la produzione di ingenti danni a tutto il territorio dell'Alta e della Bassa Pianura Friulana. Senza la disciplina dell'uso del territorio prevista dalle Norme di Piano, in particolare quelle dell'articolo 8 e dell'articolo 10, il rischio idraulico verrebbe sensibilmente ed

intollerabilmente aggravato.

Le aree interessate dalle opere strutturali di difesa idraulica previste dal progetto di Piano sono quattro: l'area interessata dal tracciato del canale scolmatore, l'area interessata dalla cassa di espansione di Zugliano, l'area territoriale interessata dall'alveo compreso tra Basaldella e Mortegliano e l'area prevista per la riconfigurazione e l'ampliamento della cassa di Sant'Andrat. Di queste, solo l'area della cassa di Sant'Andrat presenta peculiari e significative caratteristiche di interesse ambientale.

Di seguito vengono brevemente riassunte le caratteristiche delle aree interessate dalla realizzazione delle opere previste dal progetto di Piano.

#### Area interessata dal tracciato del canale scolmatore

Il canale scolmatore non provoca alterazioni al paesaggio né all'ambiente in quanto il suo percorso è previsto in galleria, non interferisce con le falde in quanto il suo profilo si mantiene sempre a quote superiori e non provoca danni al suolo, in quanto, pur attraversando territori ad uso agricolo intensivo, non influisce sulla loro lavorabilità mantenendosi a quote inferiori alla profondità massima di lavorazione.

L'opera di presa dello scolmatore, prevista all'interno di un'ansa in sinistra idrografica del torrente Cormor nei pressi dell'abitato di Borgo Michieli, in Comune di Tricesimo, e di scarico, a valle del ponte di Salt di Povoletto, non costituiscono pregiudizio per il paesaggio poiché, per quanto attiene l'opera di presa, la conformazione naturale dell'ansa prescelta per l'esecuzione dell'opera consente la realizzazione della soglia sfiorante mediante un rilevato di modeste dimensioni che ben si integra con l'ambiente circostante, mentre per quanto riguarda l'opera di scarico, essa è ubicata a valle del vecchio ponte di Salt di Povoletto, zona già interessata da diversi interventi idraulici e da una cava di ghiaia, per cui non si ritiene che l'opera in questione pregiudichi il valore paesaggistico dell'area.



Figura 2  
Torrente Torre.  
Si notano  
l'ampiezza  
dell'alveo in  
asciutta, i salti di  
fondo a valle del  
vecchio ponte di  
Salt di Povoletto  
e la ricchezza di  
vegetazione  
ripariale che  
invade il letto del  
torrente.

#### Area interessata dalla cassa di espansione di Zugliano

La cassa d'espansione è localizzata in destra orografica del torrente Cormor e si estende interamente nel Comune di Pozzuolo in località Zugliano, sfruttando le naturali

capacità di espansione dell'alveo in un'area un tempo occupata da un paleoalveo del torrente Cormor sub-parallelo all'attuale (Figura 3).

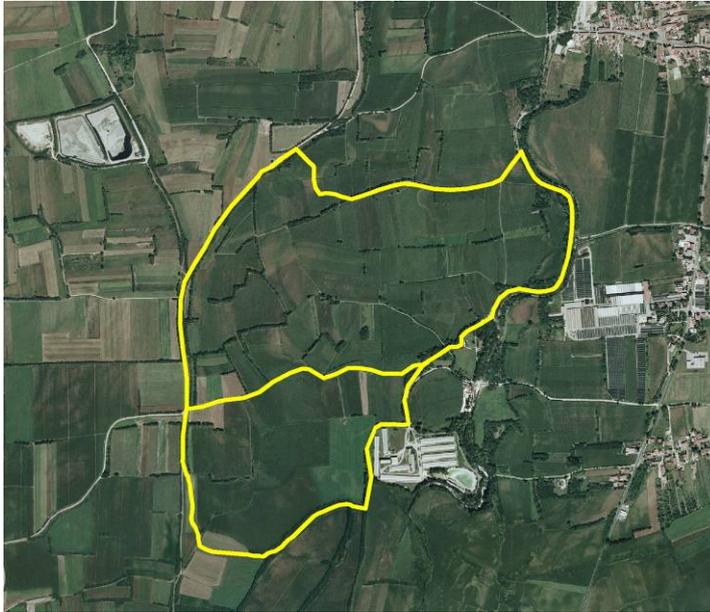


Figura 3

Veduta aerea e delimitazione della cassa di espansione in località Zugliano.

Considerato che l'area viene già di fatto allagata durante i periodi di piena, si ritiene che la costruzione della cassa di espansione non pregiudichi ulteriormente l'ambiente.

#### Area territoriale interessata dall'alveo compreso tra Basaldella e Mortegliano

In questo tratto il torrente interessa l'area urbana di diversi centri abitati: Basaldella, Pozzuolo del Friuli e Mortegliano. L'alveo del torrente Cormor ha un assetto naturale da Basaldella fino a poco a nord dell'abitato di Mortegliano. Da qui inizia la canalizzazione arginata che porta il torrente fino al suo sbocco in laguna.

Su questo territorio, la modesta ricalibratura dell'alveo prevista dal progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, non comporterà effetti significativi sull'ambiente; così come la prevista eliminazione dei guadi esistenti e la loro sostituzione con ponti a luce unica darà maggiore naturalità all'alveo aumentando anche la fluidità della corrente idrica.

#### Area prevista per la riconfigurazione e l'ampliamento della cassa di Sant'Andrat

La cassa di espansione di Sant'Andrat comprende un'area SIC, zona protetta ai sensi della direttiva 92/43/CEE (direttiva "Habitat"), denominata "Palude Moretto" di superficie pari a 38 ha.

La cassa di espansione è attraversata dal canale Moretto, mentre il corso del Cormor si sviluppa lungo il confine occidentale, vi sono poi al suo interno vari fossi, canaletti e aree umide con acque di risorgenza.

Gli interventi di ampliamento e di riconfigurazione della cassa di espansione di Sant'Andrat prevedono:

- la riconfigurazione con adeguamento funzionale dell'esistente cassa di espansione di Sant'Andrat mediante compartimentazione in due sottocasse per migliorare l'efficienza idraulica di contenimento delle portate di piena;
- l'aumento della capacità di invaso mediante ampliamento dell'attuale cassa di espansione con la realizzazione di un nuovo bacino di invaso da realizzarsi immediatamente a sud dell'attuale cassa di Sant'Andrat.

In Figura 1 del § 2.2.1 è riportata la nuova configurazione della cassa d'espansione con evidenziato il perimetro dell'area della zona SIC "Palude Moretto".

L'ampliamento previsto della cassa di espansione di Sant'Andrat permette l'invaso di una notevole quantità d'acqua senza pregiudicare l'ambiente, in particolare della zona protetta denominata "Palude Moretto". L'area infatti si trova già all'interno dell'attuale cassa e ciò ha contribuito alla sua salvaguardia garantendo un periodico allagamento, vitale per la sopravvivenza della biocenosi tipica degli ambienti paludosi.

Gli effetti sull'ambiente degli interventi di difesa idraulica previsti dal progetto di Piano si possono riassumere in:

- modifiche della dinamica del trasporto solido convogliato in laguna dalle acque di piena del torrente Cormor;
- modifiche all'ambiente fisico interessato dagli interventi;

Per quanto riguarda le modifiche della dinamica del trasporto solido, dal punto di vista ambientale si avranno due vantaggi: la riduzione delle componenti fini legate al trasporto solido nella laguna di Marano e Grado, la quale presenta notevoli problemi di interrimento e nel contempo la riduzione dei nutrienti di origine agricola che vengono trasportati attraverso le aste fluviali fino all'interno dell'area lagunare esponendola ad eutrofizzazione soprattutto nelle zone antistanti le foci ed il ripascimento della linea di costa dovuto al trasferimento diretto a mare di parte del trasporto solido ad opera del fiume Isonzo, di cui il torrente Torre è affluente.

Per quanto riguarda le modifiche all'ambiente fisico interessato dagli interventi, all'interno dell'attuale cassa di espansione di Sant'Andrat, si è potuto osservare che la presenza di notevoli quantitativi d'acqua durante alcuni periodi dell'anno ha contribuito alla conservazione della forte umidità del suolo e al ripristino delle condizioni originarie di ricorrente sommersione, fondamentali per l'equilibrio dell'ecosistema presente, con particolare riferimento all'area SIC "Palude Moretto". L'aumento dell'umidità del suolo inoltre va a tutto vantaggio della biocenosi tipica di zone umide e paludose, presente all'interno della cassa stessa.

In relazione all'area destinata alla realizzazione della cassa di Zugliano, si fa notare come questa venga attualmente inondata già naturalmente durante gli eventi di piena senza presentare danneggiamenti alle colture e alterazioni significative sull'ambiente.

### **2.3.2 Pareri relativi alla valutazione ambientale strategica**

Di seguito si riportano i pareri espressi dalle autorità consultate che, per le loro specifiche competenze ambientali, sono interessate alla valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti all'applicazione del Piano.

- a) L'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, in data 29 maggio 2007, ha espresso parere favorevole, riservandosi tuttavia di esprimere un parere compiuto e definitivo solo in sede di progettazione definitiva.
- b) La Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio e per il patrimonio storico, artistico ed etnoantropologico del Friuli Venezia Giulia, in data 2 luglio 2007, ha espresso parere favorevole, ricordando che in fase di progettazione dovranno essere acquisite le autorizzazioni paesaggistiche e l'eventuale parere della Soprintendenza per i beni archeologici.
- c) L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia, in data 15 dicembre 2006, ha espresso parere favorevole, fornendo le seguenti considerazioni e suggerimenti:
- 1) la definizione costruttiva dell'opera di presa dovrà avere caratteristiche di minimo impatto possibile;
  - 2) vista la situazione di criticità dovuta alla presenza di scarichi industriali e urbani nel torrente lungo il tratto Tavagnacco – Pozzuolo, nonché la confluenza nel bacino considerato delle acque di dilavamento di una parte importante delle superfici stradali ed industriali della conurbazione udinese, in considerazione che la cassa di espansione può svolgere funzioni di accumulo di sostanze prioritarie e pericolose di cui alla decisione n. 2455/2001/CE conseguente alla direttiva 2000/60/CE, sia tenuta in debito conto l'opportunità di verificare, attraverso un adeguato piano di monitoraggio, la concentrazione di tali sostanze nella prevista cassa di espansione di Zugliano;
  - 3) viene sottolineata l'opportunità di provvedere periodicamente alla redazione di un rapporto di qualità ambientale e di uso del suolo del corso del torrente Cormor e di un conveniente intorno, per quanto riguarda le matrici acqua, suolo e biodiversità;
  - 4) nella perimetrazione della cassa di espansione di Zugliano, dovrà tenersi in debito conto la problematica delle acque degli ex-bacini di raccolta dei liquami dell'adiacente Azienda Santa Croce;
  - 5) in riferimento alla cassa di espansione di Zugliano si tenga in debito conto la presenza del sito di interesse storico-architettonico dell'antico mulino di Terenzano;
  - 6) si chiede di tenere in debito conto il divieto previsto dall'art. 8 comma 2 delle Norme di Piano e l'opportunità di rinviare alla fase progettuale dell'esame dell'impianto di colture arboree da legno e da frutto con disposizioni atte a favorire il deflusso.
- d) La Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, Servizio Valutazione Impatto Ambientale, in data 23 novembre 2006, si è espressa pienamente favorevole.
- e) La Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto, Servizio tutela beni paesaggistici, in data 13 dicembre 2006, ha espresso parere favorevole con l'unica considerazione in merito alla scelta non adeguata di realizzare il canale scolmatore con un rilevante tratto di 2.600 metri a cielo aperto, auspicando il completo interrimento della condotta.
-

- f) La Provincia di Udine, Area ambiente – Servizio progetti speciali, in data 19 febbraio 2008, si è espressa con parere favorevole con le seguenti prescrizioni:
- 1) evitare che gli interventi di potenziamento della cassa di espansione di Sant’Andrat interessino l’area Sic di Palude Moretto provvedendo invece alla sua tutela;
  - 2) pianificare ed effettuare il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall’utilizzazione del Piano, con particolare riferimento ai fattori elencati al successivo punto 4 e ai rischi di trasporto e dispersione di eventuali composti inquinanti dalle aree densamente antropizzate ed industrializzate;
  - 3) calibrare gli interventi sull’alveo in maniera da garantire il minimo deflusso vitale e comunque l’asportazione degli inquinanti provenienti dalle acque reflue industriali presenti lungo tutto il corso del torrente Cormor;
  - 4) sia nella fase di realizzazione degli interventi previsti che sia nella successiva fase di gestione del sistema idrico si raccomanda di attuare ogni possibile intervento di mitigazione dell’impatto delle soluzioni prescelte e minimizzare la produzione di rifiuti;
  - 5) provvedere alla costante pulizia delle casse di espansione in modo da evitare che gli eventuali inquinanti depositati nel corso degli eventi di piena vadano ad alterare le caratteristiche dei terreni e la salubrità delle colture;
  - 6) nelle Norme di Piano si ritiene sia opportuno valutare l’eventuale limitazione delle attività agricole da svolgere all’interno delle casse di espansione anche in relazione alla necessità di ridurre le concentrazioni di azoto e fosforo in afflusso alle aree sensibili, come indicato nel D. lgs n. 152/2006.
- g) La Provincia di Udine, Servizio Gestione Naturalistiche – Unità operativa Gestione Risorse Naturalistiche, in data 25 febbraio 2008, si è espressa con parere favorevole con le seguenti prescrizioni:
- 1) evitare che gli interventi di potenziamento della cassa di espansione di Sant’Andrat interessino l’area Sic di Palude Moretto provvedendo invece alla sua tutela;
  - 2) pianificare ed effettuare il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall’utilizzazione del Piano, con particolare riferimento ai fattori elencati al successivo punto 3 e ai rischi di trasporto e dispersione di eventuali composti inquinanti dalle aree densamente antropizzate ed industrializzate;
  - 3) sia nella fase di realizzazione degli interventi previsti che sia nella successiva fase di gestione del sistema idrico si raccomanda di attuare ogni possibile intervento di mitigazione dell’impatto delle soluzioni prescelte provvedendo inoltre a mantenere pulite le casse di espansione al fine di evitare che gli eventuali inquinanti depositati nel corso degli eventi di piena vadano ad alterare le peculiarità faunistico-ambientali degli habitat interessati.

### **2.3.3 Considerazioni in merito ai pareri di cui al § 2.3.2**

Per quanto riguarda le osservazioni di cui alle lettere c) punto 1, f) punto 4, g) punto 3, come ricordato nelle considerazioni relative alla Valutazione di incidenza, il Piano stralcio

per la difesa idraulica del torrente Cormor 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.

Al successivo § 4 “Attività di monitoraggio” sono illustrati i criteri su cui basare la redazione del Piano di monitoraggio ambientale, di cui all’art. 11 delle Norme di Piano, il quale tiene conto anche delle osservazioni di cui alle lettere c) punti 2 e 3, f) punti 2, 5, 6 e g) punti 2 e 3.

Gli ex-bacini di raccolta dei liquami dell’Azienda Santa Croce di cui alla lettera c) punto 4, risultano esterni alla perimetrazione della prevista cassa di espansione di Zugliano.

In riferimento alle osservazioni di cui alla lettera c) punto 5 si rimanda a quanto esposto nel successivo § 3 “Integrazioni al Piano sulla base dei pareri pervenuti”

Per quanto riguarda gli interventi di potenziamento della cassa di Sant’Andrat di cui alle lettere f) punto 1 e g) punto 1, si precisa che essi non interferiranno con l’area Sic di Palude Moretto, come riportato nella relazione per la Valutazione di incidenza del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor.

In riferimento alla prescrizione di cui alla lettera f) punto 3 relativa alla calibrazione degli interventi in maniera da garantire il minimo deflusso vitale, si ricorda che il Piano non prevede opere di sbarramento o di derivazione che possano comportare variazioni all’attuale deflusso del torrente Cormor e che l’entrata in funzione dell’opera di presa del canale scolmatore è prevista per portate superiori ai 50 m<sup>3</sup>/s.

Va segnalato, per quanto riguarda la considerazione di cui alla lettera e), che vi è stato un errore materiale di trasposizione all’interno del § 8.7 del progetto di Piano “Valutazione comparativa delle ipotesi di intervento e delle scelte di Piano”. In esso, infatti, si è riportato che il tratto a cielo aperto del manufatto scolmatore sarà pari a m. 2600. E’ opportuno a tal riguardo, invece, specificare che il tratto a cielo aperto dovrà avere le dimensioni strettamente necessarie al funzionamento idraulico dell’opera di sbocco dello scolmatore medesimo, e sarà, comunque, non superiore a qualche centinaio di metri. Si precisa che la parte errata di cui sopra è stata eliminata.

### 3 Integrazioni al Piano sulla base dei pareri pervenuti

I pervenuti pareri e risultanze delle consultazioni e delle valutazioni ambientali hanno confermato che le opere di difesa idraulica previste dal Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor non comportano alcun impatto ambientale significativo nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla loro realizzazione.

I pareri valutati non pertinenti alla attuale fase di pianificazione, dei quale si dovrà tener conto, come già spiegato, nella successiva fase progettuale dei dispositivi previsti dal Piano, sono stati comunque riportati a titolo conoscitivo.

Le prescrizioni di cui si è invece valutato di tener conto, sono riassunte e raggruppate come illustrato nel seguito:

- 1) proposta di estendere nella zona delle casse di espansione le pratiche agrarie alle colture arboree, di cui alla lettere b) della formulazione della Consultazione di bacino del torrente Cormor;
- 2) ripermetrazione delle aree destinate alla realizzazione della cassa di espansione di Zugliano con esclusione del sito di interesse storico-architettonico dell'antico mulino di Terenzano, di cui alla lettera c) della formulazione della Consultazione di bacino ed alla lettera c) del parere dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente;
- 3) attività di monitoraggio e di costante pulizia delle aree destinate alle casse di espansione, in particolare dopo ogni loro entrata in funzione, di cui alle prescrizioni dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente alla lettera c), del Servizio Progetti Speciali alla lettera f) e Servizio Gestione Naturalistiche alla lettera g) della Provincia di Udine relative alla VAS e del Servizio Valutazione Impatto Ambientale della Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici relativa alla valutazione di incidenza.

In merito alla proposta di cui al punto 1) relativa all'estensione delle attività agricole ammesse all'interno delle aree destinate alla realizzazione delle casse di espansione, si è deciso di modificare il comma 5 dell'articolo 7 delle Norme di Piano come segue:

“ Nelle aree di cui ai commi 1 e 4 sono ammesse, previo nulla osta idraulico, attività agricole con colture di tipo erbaceo ed arboree che non contrastino con l'officiosità e la sicurezza idraulica delle casse medesime.”

La perimetrazione dell'area da destinarsi alla realizzazione della cassa di espansione di Zugliano, a seguito delle citate osservazioni, è stata verificata riscontrandovi un errore grafico. La delimitazione è stata quindi ridefinita escludendo l'area interessata dal mulino di Terenzano. Le modifiche sono state riportate nella Tav. F03 Cassa di espansione di Zugliano degli elaborati cartografici del Piano.

Riguardo all'attività di monitoraggio di cui al punto 3), si è deciso di inserire nelle Norme di Piano l'articolo 11 Attività di monitoraggio ambientale.

Le linee guida da seguire per le previste attività di monitoraggio finalizzato a valutare lo stato dell'ambiente e gli effetti dell'attuazione del Piano sull'ambiente vengono illustrate nel successivo § 4 Attività di monitoraggio.

#### **4 Attività di monitoraggio ambientale**

Come previsto dagli articoli 9 e 10 della LR 11/2005, nella relazione di sintesi devono essere illustrate le attività di monitoraggio, inteso come controllo costante dello stato e dell'evoluzione delle caratteristiche intrinseche degli ambienti coinvolti dalla realizzazione del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor e come verifica dei risultati ottenuti con le azioni intraprese.

Esso mira a percepire i cambiamenti significativi dell'ambiente e a fornire gli elementi necessari per verificare le azioni di governo ed è finalizzato a:

- verificare gli effetti ambientali riconducibili all'attuazione del Piano;
- individuare tempestivamente gli effetti ambientali imprevisti;
- verificare l'eventuale necessità di una rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste dal Piano;
- informare le autorità con competenza ambientale e il pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del Piano.

Come riportato nel cap. 2 della presente relazione di sintesi, le procedure di consultazione e di valutazione ambientale hanno consentito di individuare delle possibili criticità ambientali connesse all'entrata in funzione delle opere previste dal Piano. Ciò ha reso possibile definire gli aspetti e le zone che dovranno essere sottoposti alle attività di monitoraggio previste dalla già citata LR 11/2005. Gli aspetti che saranno oggetto di monitoraggio riguarderanno la qualità dei suoli, l'uso dei suoli e le falde.

Tali aspetti dovranno essere analizzati e sviluppati dettagliatamente in un Piano di monitoraggio ambientale come previsto dall'art. 11 delle Norme di Piano, la cui redazione avverrà contestualmente alla progettazione delle opere.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà stabilire:

- gli effetti ambientali e gli indicatori da monitorare;
- le modalità di raccolta, elaborazione e presentazione dei dati;
- i soggetti coinvolti per le varie attività di monitoraggio;
- la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.

La predisposizione dei Piani di Monitoraggio Ambientale dovrà essere effettuata dagli enti che avranno in gestione le opere e i risultati dei monitoraggi periodici andranno trasmessi all'Autorità di bacino regionale, al fine di valutare l'eventuale necessità di intraprendere misure correttive del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor.

##### **4.1 Nozioni generali**

Il monitoraggio è finalizzato a valutare lo stato dell'ambiente e gli effetti dell'attuazione di un Piano sull'ambiente. A tale scopo si avvarrà di strumenti chiari e ben consolidati quali gli indicatori e gli indici che descrivono i vari aspetti ambientali.

Nel caso in cui il monitoraggio sia finalizzato allo stato dell'ambiente si indagheranno degli "indicatori descrittivi" o di contesto, che consentono la caratterizzazione del contesto ambientale e quindi di suoi eventuali scostamenti, sia positivi che negativi, rispetto allo scenario di riferimento.

Nel caso in cui il monitoraggio sia volto ad una valutazione dell'efficacia e l'efficienza del Piano relativamente al contesto ambientale coinvolto, si indagheranno degli indicatori "prestazionali".

Tenuto conto del fatto che il Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor è un atto di pianificazione rivolto alla difesa idraulica del territorio, al fine di verificare l'evoluzione degli ambienti interessati rispetto allo scenario di riferimento, si ritiene opportuno monitorare esclusivamente gli indicatori di contesto, che potranno essere integrati a seconda dei casi, qualora si renda necessario ridefinire le tematiche connesse ad ambiti territoriali di particolare interesse per il Piano.

Gli indicatori saranno definiti in maniera specifica nel Piano di monitoraggio anche in seguito a consultazioni con le autorità interessate che hanno competenza ambientale. Essi saranno individuati per ogni singola area interessata in relazione alla specifica natura e utilizzo della stessa.

Il monitoraggio permetterà quindi di redigere dei periodici Rapporti di monitoraggio ambientale che saranno utilizzati sia per informare e rendere trasparente l'attività di attuazione del Piano, sia per verificare ed eventualmente adottare delle misure correttive per garantire gli obiettivi previsti dallo stesso.

#### **4.2 Analisi del funzionamento e delle eventuali conseguenze sull'ambiente delle opere previste dal Piano**

La peculiarità pianificatoria del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor fa sì che gli effetti della sua applicazione siano diffusi su di un territorio molto ampio, 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.

Si riportano di seguito gli interventi significativi previsti dal Piano:

- a) realizzazione di un canale scolmatore in galleria per il trasferimento delle portate di piena dal torrente Cormor al torrente Torre, per una portata massima di  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- b) realizzazione di una cassa di espansione a Zugliano in Comune di Pozzuolo del Friuli;
- c) estensione e potenziamento dell'esistente cassa di espansione di Sant'Andrat, nei Comuni di Talmassons e Castions di Strada;
- d) interventi di ripristino ed adeguamento dell'ufficiosità idraulica dell'alveo del torrente Cormor da Basaldella a Mortegliano.

Al fine di pervenire ad una mirata definizione delle attività di monitoraggio, viene riportata di seguito un'analisi del funzionamento dei dispositivi previsti dal Piano:

##### Canale scolmatore

L'impatto che la presenza del canale scolmatore potrà avere sul torrente Cormor può ritenersi minimo in quanto il suo funzionamento è previsto solo per portate provenienti da monte che superino i  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ , che non andranno quindi ad interferire con il normale deflusso delle acque.

Per quanto concerne il tracciato del canale scolmatore, come riportato nella

Relazione per la valutazione di incidenza del piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor al § 2.2 e più sinteticamente al § 2.3.1 della presente relazione, esso non comporta interferenze ambientali. L'immissione di portate massime di 100 m<sup>3</sup>/s nel torrente Torre, oltre che ad avere effetti positivi per quanto riguarda il trasporto solido fine, non comporta, un innalzamento del pelo libero tale da alterare la componente biotica. È stata valutata l'eccezionalità del verificarsi della concomitanza tra i picchi di piena dei due torrenti. Inoltre, come calcolato dall'Autorità di bacino di Venezia, il livello del fiume Isonzo, di cui il torrente Torre è immissario, si innalzerebbe di soli 2 cm circa a seguito dell'immissione di tale portata oltre quella di piena. In base a ciò si può affermare che non vi siano interferenze nemmeno con le componenti ecologiche del sistema ambientale interessato.

Per quanto riguarda infine la qualità delle acque recapitate dal torrente Cormor nel Torre, si può ritenere che non vi sia un peggioramento dello stato qualitativo delle acque, ipotesi questa giustificata anche dal fatto che l'entrata in funzionamento dello scolmatore fa sì che vengano trasferite al torrente Torre acque non contenenti gli inquinanti derivanti dalle acque di prima pioggia, già transitati con i primi 50 m<sup>3</sup>/s non intercettati dallo scolmatore. Considerazioni queste che si rafforzano in seguito alla mancanza, a tal riguardo, di prescrizioni, considerazioni e/o suggerimenti derivanti dalle procedure di Consulta, Valutazione di incidenza e Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

#### Cassa di espansione a Zugliano

Per fare una valutazione corretta dei possibili effetti che la realizzazione delle opere previste dal Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor possono avere nell'area interessata dalla cassa di espansione di Zugliano è necessario ricordare che il suo funzionamento è previsto solo nel caso in cui, dopo l'entrata in funzione della cassa di Sant'Andrat e dello scolmatore, la portata liquida del torrente Cormor superi la capacità di transito in sicurezza nell'alveo tra Mortegliano e la cassa di Sant'Andrat.

Se ne deduce quindi che l'eventuale carico inquinante trasportato dalle acque del torrente in piena sia già transitato a valle, non provocando quindi alcun rischio in tal senso per i terreni in cassa, contrariamente a quanto riportato nei pareri di cui al § 2.3.2 della presente relazione alla lettera c) punto 2, lettera f) punti 2 e 5 e lettera g) punto 2.

Tuttavia si ritiene opportuno monitorare periodicamente le tipologie colturali adottate all'interno della cassa in modo da avere un quadro sempre aggiornato di quello che potrebbe essere il carico inquinante provocato da concimi e pesticidi tipicamente utilizzati per le varie colture, in accordo con quanto segnalato dai pareri di cui al § 2.3.2, lettera f) punto 6. Tutto ciò allo scopo di valutare attentamente la qualità delle acque rilasciate dalla cassa dopo il transito del picco di piena sull'alveo.

Tali osservazioni inoltre consentiranno di verificare che le tipologie colturali adottate non vadano ad interferire con l'efficienza idraulica della cassa, come previsto dall'articolo 7, comma 5 delle Norme di Piano.

#### Cassa di Sant'Andrat

La peculiarità della cassa di Sant'Andrat è quella che una sua parte (Palude Moretto IT3320027) appartiene alla Rete Natura 2000. Tenendo conto di questa particolarità, nella Relazione per la valutazione di incidenza del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor sono state esaminate le possibili interferenze con il sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le connessioni ecologiche. Dalla

suddetta relazione non risultano esserci interferenze significative riguardo a tali componenti tuttavia, come evidenziato dalle prescrizioni fatte dalle autorità competenti in fase di Valutazione di incidenza (§ 2.2.2), risulta necessario effettuare un monitoraggio dei fattori di rischio per gli habitat in essa contenuti, come riportato nel manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia.

Riprendendo quanto detto per la cassa di Zugliano, in relazione all'ordine temporale di funzionamento dei dispositivi previsti dal Piano, risulta che nella cassa di Sant'Andrat potrebbe esserci un carico inquinante tale da rendere necessario un monitoraggio specifico. Si ritiene comunque che le acque di prima pioggia non vadano ad interessare la cassa stessa in quanto transitate in alveo prima della fase di crescita dell'onda di piena. Pare inoltre opportuno sottolineare che un eventuale carico inquinante in situazioni di piena risulterebbe comunque fortemente diluito.

#### Ripristino ed adeguamento dell'efficienza idraulica dell'alveo da Basaldella a Mortegliano

Gli interventi prevedono la sostituzione dei guadi, la sostituzione del ponte sud di Basaldella ed il ripristino e la sostituzione di strutture arginali. Dalla procedura di VAS non sono emerse eventuali interferenze ambientali di tali opere per cui non è previsto alcun tipo di monitoraggio.

Da quanto esposto e dai pervenuti pareri e risultanze delle consultazioni, si conclude che vadano sottoposte a monitoraggio le aree interessate dalla cassa di espansione di Zugliano e dalla cassa di espansione di Sant'Andrat, mentre le altre opere previste non risultano aver alcun impatto ambientale significativo nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla loro realizzazione.

### **4.3 Aspetti oggetto del monitoraggio ambientale**

Da un'attenta analisi degli obiettivi e delle soluzioni adottate nel Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, nonché dal recepimento dei suggerimenti derivanti dalle procedure di Consulta di bacino, Valutazione di incidenza e VAS, si ritiene opportuno concentrare l'attività di monitoraggio su tre aspetti principali quali: la qualità dei suoli, l'uso dei suoli e le acque sotterranee.

#### **4.3.1 Monitoraggio dei suoli**

Dovrà essere svolta una valutazione della "qualità dei suoli" in relazione a dei parametri caratteristici di cui alcuni indipendenti dal tipo di area da monitorare, altri invece dipendenti dall'utilizzo prevalente dalla stessa.

I parametri da analizzare saranno di tipo fisico, chimico e biologico.

##### Indicatori dei parametri fisici dei suoli

Forniscono un quadro chiaro sulle qualità fisiche del suolo:

- sostanza organica
- densità apparente
- struttura del suolo
- permeabilità

- umidità e temperatura del suolo
- acqua disponibile per le piante
- tessitura

#### Parametri chimici dei suoli:

Il loro monitoraggio consente di individuare eventuali variazioni in termini di fertilità del suolo e di presenza di elementi inquinanti. I parametri e le qualità del suolo che dovranno essere rilevate saranno:

##### a) parametri legati al suolo:

- PH;
- conducibilità elettrica (sali);
- elementi nutritivi (N, P, K) totali ed assimilabili;
- CSC (capacità di scambio cationico);
- calcare totale ed attivo;
- carbonio organico;

##### b) parametri significativi per la valutazione di inquinanti nel suolo:

- metalli pesanti;
- nitrati;
- pesticidi ed erbicidi;
- inquinanti organici;
- ecc.

Dato che la variazione dei parametri chimici del suolo può essere molto rapida, anche in relazione a fattori esterni, il loro monitoraggio dovrà avere una periodicità adeguata.

#### Analisi ecologiche dei suoli:

Per il monitoraggio biologico degli inquinanti, le analisi più importanti sono collegate agli organismi che in esso vivono a partire dalla determinazione della biomassa.

La caratterizzazione chimica del suolo, infatti, non consente, da sola, di esprimere valutazioni relative al pericolo per gli organismi viventi; è necessario pertanto ricorrere agli strumenti biologici ed ecotossicologici per una valutazione complessiva.

Qualsiasi contaminazione del suolo, che inibisca o elimini i microrganismi in esso presenti o che modifichi la quantità e la qualità della materia organica, può costituire un danneggiamento a breve o a lungo termine dell'intero ecosistema vegetazione-suolo.

### **4.3.2 Monitoraggio uso dei suoli**

Tale valutazione ha il duplice scopo di evidenziare la vocazionalità delle aree interessate e al tempo stesso di verificare la sostenibilità ambientale del sistema colturale praticato. Questo aspetto del monitoraggio consente di individuare caso per caso la tipologia delle analisi chimiche e biochimiche dei suoli da adottare, inoltre consente di verificare periodicamente che le aree in oggetto garantiscano la prevista officiosità idraulica.

### **4.3.3 Monitoraggio acque sotterranee**

La superficie delle casse di espansione previste dal Piano e la loro sporadica entrata in funzione non comportano variazioni significative al livello delle falde, si ritiene comunque utile acquisirne le opportune informazioni.

Inoltre, dato che il monitoraggio è rivolto anche all'individuazione di eventuali effetti positivi prodotti dal Piano sull'ambiente, e dato che, come riportato nella Vinca al § 2.1.1, la Paude Moretto rappresenta una delle ultime zone interessate dal fenomeno della risorgenza, sistema attualmente compromesso dall'abbassamento della falda, si ritiene quindi giustificata la scelta di un monitoraggio della piezometrica a valle della cassa di espansione di Sant'Andrat, al fine di monitorare questo sito di interesse comunitario, a prescindere dall'influenza dell'attuazione del Piano.

## **4.4 Fasi programmatiche del monitoraggio ambientale**

Per seguire l'evoluzione dei possibili effetti ambientali, sia positivi che negativi, della realizzazione delle opere previste dal Piano, è prevista una campagna di rilevamento prima della realizzazione delle opere e successivamente alla fase di messa in esercizio delle stesse. Si distinguono quindi un monitoraggio di base e un monitoraggio periodico.

Per quanto concerne la localizzazione dei monitoraggi, non viene fissato a priori un numero di punti, ma verrà determinato sulla base di un'attenta analisi delle aree da monitorare, al fine di averne una sufficiente caratterizzazione, in sede di stesura del Piano di monitoraggio.

### **4.4.1 Monitoraggio di base**

Il monitoraggio di base rappresenta un elemento fondamentale e imprescindibile per descrivere e seguire l'evoluzione dinamica dell'ambiente in seguito all'applicazione del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor. Ogni valutazione infatti dovrà basarsi su un preciso quadro di riferimento dello stato dell'ambiente prima della realizzazione di qualsiasi intervento previsto. Tale monitoraggio dovrà essere rivolto alle componenti di cui al precedente § 4.3 ed andrà progettato tenendo conto delle indicazioni provenienti dalle autorità competenti in materia ambientale.

La predisposizione del Piano di monitoraggio di base dovrà seguire un'ottica che vada oltre a quelli che sono gli effetti diretti e comunque immediati del Piano e dovrà tener conto degli effetti, sia positivi che negativi, che l'applicazione del Piano può comportare in futuro.

Risulta necessario quindi, in questa fase del monitoraggio, acquisire opportune informazioni anche sulle falde.

### **4.4.2 Monitoraggio periodico**

Il monitoraggio periodico dovrà essere specifico sia per la cassa di Zugliano che per quella di Sant'Andrat e dovrà rilevare, in accordo sempre con le indicazioni provenienti dalle autorità competenti in materia ambientale, gli indicatori ritenuti adatti per descrivere e monitorare l'evoluzione dell'area in relazione al suo utilizzo idraulico.

I monitoraggi periodici andranno eseguiti dopo ogni evento che implichi l'entrata in funzione delle casse e comunque con cadenza adeguata in relazione agli indicatori individuati per il monitoraggio. La programmazione dei monitoraggi periodici andrà stabilita in fase di redazione dei singoli Piani di monitoraggio.

Non si ritiene opportuno effettuare il monitoraggio della piezometria di falda per quanto concerne il monitoraggio periodico, in quanto la ridotta estensione delle casse e la bassa periodicità con la quale esse vengono riempite, non comporta variazioni significative della stessa.

#### **4.5 Analisi specifiche per la cassa di Sant'Andrat**

A seguito di quanto riportato nel parere di cui al § 2.2.2 e secondo quanto riportato nella Relazione per la valutazione di incidenza del Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor, la presenza della Palude Moretto all'interno della cassa di Sant'Andrat (Rete Natura 2000, IT3320027), presuppone che vengano monitorate le eventuali interferenze del Piano con le componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche dell'ambiente interessato. In particolare, oltre alle analisi comuni viste in precedenza, si dovranno eseguire monitoraggi periodici volti a verificare:

- contrazioni o espansioni degli habitat appartenenti alla Palude Moretto, le cui modalità di attuazione sono demandate all'ente competente;
- in base alle caratteristiche del sito e delle specie presenti, all'atto della predisposizione del Piano di monitoraggio, dovranno essere individuate le tecniche e le metodologie più adatte per verificare la salvaguardia delle specie animali e vegetali presenti all'interno del sito;
- l'eventuale compromissione dell'habitat da parte di specie estranee al sito (sinantropiche/alloctone) che ne potrebbero modificare l'equilibrio.

I tecnici redattori:

dott. ing. Marika Sato

dott. ing. Francesca De Prato

IL SEGRETARIO GENERALE  
- prof. ing. Giorgio Verri -