



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Progetto:

CONCA DI ACCESSO AL PORTO DI CREMONA

Proponente: Regione Lombardia – Azienda Regionale per i Porti di
Cremona e Mantova

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore:

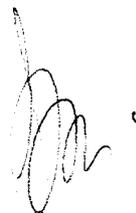
Ing. Claudio Lamberti (Referente)
Arch. Franco Luccichenti.
Prof. Dott. Giuseppe Mandaglio
Dott. Vittorio Amadio
Ing. Mario Rossetti

1	PREMESSA	5
1.1	Cronistoria del progetto.....	5
1.2	Attività istruttoria presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio	7
1.3	Parere della Regione Lombardia	9
1.4	Osservazioni.....	12
2	QUADRO PROGRAMMATICO	13
2.1	Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori	13
2.2	Stato di compatibilità per livelli successivi.....	15
2.2.1	Pianificazione a livello comunitario.....	15
2.2.2	Pianificazione a livello nazionale.....	18
2.2.2.1	Piano Generale dei Trasporti e Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti	18
2.2.2.2	Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti	20
2.2.3	Pianificazione a livello regionale	21
2.2.3.1	Proposta di indirizzi per il Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti.....	21
2.2.3.2	Programma regionale di sviluppo.....	23
2.2.4	Pianificazione a livello provinciale	23
2.2.4.1	PTC Provincia di Cremona.....	23
2.2.4.2	PTC Provincia di Piacenza	24
2.2.4.3	Piano di Sviluppo Turistico (P.S.T.) della Provincia di Cremona	24
2.2.5	Pianificazione a livello comunale	25
2.2.5.1	PRG del Comune di Cremona	25
2.2.5.2	Piano Generale di Utilizzo del Porto di Cremona.....	26
2.2.6	Altra Pianificazione.....	28
2.2.6.1	Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	28
2.3	Motivazioni generali dell’opera e relativa tempistica	29
2.4	Valutazioni	31
3	QUADRO PROGETTUALE	32
3.1	Premessa e confronti tra le due versioni progettuali (del 1999 e l’ipotesi di variante 2003) ...	32
3.2	Breve descrizione dell’opera (ipotesi 2003).....	35
3.3	Analisi delle alternative.....	37

3.3.1	Analisi dell'alternativa zero	38
3.3.2	Analisi delle alternative di localizzazione.....	38
3.4	Analisi Costi-Benefici	39
3.5	Livelli di servizio offerti	40
3.6	Tipologia di cartografia utilizzata.....	41
3.7	Cantierizzazione	42
3.7.1	Tempistiche previste	42
3.7.2	Organizzazione del cantiere	43
3.7.3	Bilancio materiali, fabbisogni da cava, necessità di discariche.....	43
3.7.4	Sintesi dei potenziali impatti della fase di cantiere	44
3.8	Mitigazioni e compensazioni.....	45
3.9	Valutazioni	47
4	<i>QUADRO AMBIENTALE</i>.....	48
4.1	Descrizione sintetica della metodologia generale e definizione delle aree di studio.	48
4.2	Atmosfera	50
4.2.1	Stato attuale.....	50
4.2.1.1	Fonti bibliografiche di riferimento:	50
4.2.1.2	Caratterizzazione meteo climatica.....	50
4.2.1.3	Stato attuale di qualità dell'aria	51
4.2.2	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	51
4.2.2.1	Fase di cantiere.....	51
4.2.2.2	Fase di esercizio	52
4.2.3	Valutazioni.....	52
4.3	Ambiente idrico superficiale.....	53
4.3.1	Elenco tavole tematiche presentate	53
4.3.2	Stato attuale.....	53
4.3.2.1	Fonti bibliografiche di riferimento	53
4.3.2.2	I corpi idrici superficiali	53
4.3.2.3	La qualità delle acque superficiali	55
4.3.3	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	56
4.3.3.1	Fase di cantiere.....	56
4.3.3.2	Fase di esercizio	56
4.3.4	Valutazioni.....	57

4.4	Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee	57
4.4.1	Elenco tavole tematiche presentate	57
4.4.2	Stato attuale.....	57
4.4.2.1	Fonti bibliografiche di riferimento	57
4.4.2.2	Geologia e geomorfologia	59
4.4.2.3	Idrogeologia.....	60
4.4.3	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	61
4.4.3.1	Fase di cantiere.....	61
4.4.3.2	Fase di esercizio	63
4.4.4	Valutazioni.....	63
4.5	Rumore	64
4.5.1	Elenco tavole tematiche presentate	64
4.5.2	Stato attuale.....	64
4.5.2.1	Fonti bibliografiche di riferimento	64
4.5.2.2	Fonti di inquinamento acustico, Recettori, Livelli di rumorosità	64
4.5.3	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	65
4.5.3.1	Fase di cantiere	65
4.5.3.2	Fase di esercizio	66
4.5.4	Valutazioni.....	66
4.6	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	66
4.6.1	Elenco tavole tematiche presentate	66
4.6.2	Stato attuale.....	66
4.6.2.1	Vegetazione	66
4.6.2.2	Fauna	67
4.6.2.3	Ecosistemi	68
4.6.3	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	69
4.6.3.1	Vegetazione e flora.....	69
4.6.3.2	Fauna	70
4.6.3.3	Ecosistemi	72
4.6.4	Valutazioni.....	72
4.6.4.1	Flora e vegetazione.....	72
4.6.4.2	Fauna	72
4.6.4.3	Ecosistemi	73
4.7	Paesaggio	73
4.7.1	Elenco tavole tematiche presentate	73
4.7.2	Stato attuale.....	74

4.7.2.1	Fonti bibliografiche di riferimento:	74
4.7.2.2	Descrizione e valutazione dello stato attuale	74
4.7.3	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	75
4.7.4	Valutazioni	76
4.8	Viabilità e traffico.....	76
4.8.1	Stato attuale.....	76
4.8.2	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	77
4.8.3	Valutazioni.....	78
4.9	Salute pubblica	79
4.9.1	Stato attuale.....	79
4.9.2	Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi.....	79
4.9.3	Valutazioni.....	79



1 PREMESSA

1.1 Cronistoria del progetto

La conca di accesso al porto di Cremona esistente, costruita nel 1964 ed entrata in funzione nel 1969 in concomitanza della realizzazione del porto omonimo, mostrò in poco tempo alcuni problemi collegati con la regressione del fondo alveo del Po, particolarmente evidente nei pressi di Cremona.

Le cause che hanno inciso sul processo di abbassamento dell'alveo del Po sono:

- la sistemazione idrogeologica dei bacini montani;
- la stabilizzazione del fondo e la sistemazione delle sponde dagli affluenti;
- la sistemazione dell'alveo di magra del Po;
- la costruzione dello sbarramento di Isola Serafini;
- l'attività estrattiva dagli alvei del Po e dei suoi affluenti.

Nel 1981, in seguito dell'inadoperabilità del manufatto principale, venne realizzata una nuova conca (avanconca) davanti alla conca esistente e si riscontrò l'esigenza di uno studio del fenomeno regressivo per poter valutare in tempo la necessità o meno di predisporre un nuovo manufatto per continuare a consentire l'accesso al porto ed al canale navigabile.

Un primo studio condotto nel 1994 sugli abbassamenti dei fondali mise in evidenza che proprio la sezione di Cremona risultava essere quella maggiormente sensibile al fenomeno dell'incisione dell'alveo. In conclusione dello studio si presentò l'urgenza di provvedere ad una nuova opera al fine di mantenere in funzione il porto esistente tenuto conto dell'abbassamento del letto del Po.

Nel maggio del 1997 il Consorzio del Canale Milano – Cremona - Po affidò al Prof. Ing. Luigi Natale l'incarico di esecuzione del "Progetto preliminare avanzato dei lavori di costruzione della nuova conca di navigazione di Cremona". Il lavoro si concluse con la consegna dell'elaborato finale nel novembre 1999 e con la definitiva approvazione del progetto da parte del Consorzio nel gennaio 2000.



Il progetto si collocava negli studi e nelle valutazioni fatte sul traffico di mezzi nell'ipotesi di prolungamento del canale oltre Pizzighettone e nelle previsioni di abbassamento dell'alveo del fiume Po di 10 cm/anno, considerazioni che hanno determinato un sovradimensionamento dell'opera prevista.

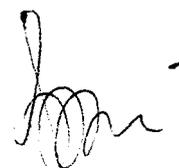
Negli ultimi anni con il mutamento degli scenari di completamento della rete idroviaria, con l'incremento del traffico turistico rispetto al traffico merci utilizzando il porto di Cremona e con studi sulle dinamiche dell'alveo del Po, che hanno ridotto da 10 cm/anno circa a 5 cm/anno circa l'abbassamento atteso, è stato possibile promuovere una proposta di variante denominata "ipotesi 2003" redatta dall'Azienda Regionale per i Porti di Cremona e Mantova.

L'ipotesi di variante gennaio 2003 considera aspetti di carattere ambientale non valutati nel progetto del 1999 e prevede delle differenze strutturali consistenti in:

- innalzamento della soglia di fondo della nuova conca;
- riduzione delle dimensioni della nuova conca da 200m a 120m;
- adeguamento del mandracchio con opere di sostegno delle sponde in previsione di un suo progressivo abbassamento in relazione all'andamento dei fondali del Po (meno ampio di quello definito dal progetto 1999 che consentiva l'ingresso dei convogli di 185 m) senza alcuna modifica alla bocca di ingresso, con risparmio delle aree comprese nel Sito di Importanza Comunitaria;
- realizzazione di più posti di attesa e/o di sosta per le navi in transito;
- riduzione del costo dell'opera.

Inoltre, l'ipotesi di variante 2003 consente, con il risparmio economico relativo, di definire alcune mitigazioni e compensazioni ambientali, territoriali e sociali non previste dal progetto 1999, ma raccomandate dal Decreto Legislativo 190/02, riportate sommariamente in seguito:

- recupero e riqualificazione del fronte acqueo compreso tra l'imbocco del mandracchio e la foce Riglio;
- eventuale sistemazione delle aree residue e di contorno alle nuove opere anche in relazione alle destinazioni urbanistiche, agli indirizzi della amministrazione comunale e alle esigenze dell'Azienda;



- una compensazione attuabile mediante il collegamento ciclopedonale tra il lungo Po e l'area turistica del porto.

1.2 Attività istruttoria presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

In data 7 marzo 2003 la Regione Lombardia –Azienda Regionale per i Porti di Cremona e Mantova, con la nota prot.n.1616/03, ha presentato l'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi del Capo II del D.Lgs.n.190/02, relativa al progetto preliminare della conca di accesso al Porto di Cremona.

La comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale è stato pubblicato sul "Corriere della Sera" in data 07/04/2003 e su "La Provincia" in data 30/04/2003.

In data 22 maggio 2003, la Regione Lombardia - Azienda Regionale per i Porti di Cremona e Mantova con nota prot.n.3541/03, ha inviato ai fini dell'avvio della procedura di competenza della Commissione Speciale di VIA, la documentazione richiesta dalla Direzione VIA con la nota prot.n.4977/VIA/2003 del 05/05/2003.

Con la nota prot.n.9155/VIA/2003 del 31/07/2003 la Direzione VIA ha trasmesso al Presidente della Commissione Speciale di VIA la documentazione a corredo dell'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale, composta dal progetto preliminare, la sintesi non tecnica e lo studio di impatto ambientale, nonché la dichiarazione sull'esattezza delle allegazioni e la documentazione relativa agli adempimenti circa l'avviso al pubblico sui quotidiani.

In data 07/08/2003 con la nota CSVIA/2003/515 il Presidente della Commissione Speciale di VIA comunicava al Proponente che la data di apertura formale dell'iter istruttorio della procedura di VIA era fissata al 25 agosto 2003.

Nella stessa data veniva individuato il gruppo istruttore: Prof. Dott. Vittorio Amadio (Referente), Dott. Ing. Pietro Berna e il Dott. Arch. Eduardo Bruno.



In data 04/09/2003, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, si è tenuta una riunione con il Proponente.

In data 23/09/2003, 14/10/2003 e 21/10/2003, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si sono tenuti delle riunioni del Gruppo Istruttore, Strutture Tecniche di Supporto e RTI.

Nel corso del lavoro istruttorio si è effettuato, in data 12/09/2003, il sopralluogo del Gruppo Istruttore della Commissione Speciale di VIA.

Con la nota prot.n.CSVIA/2003/0669 del 19/09/2003 il Presidente della Commissione speciale di VIA ha richiesto l'integrazione per quanto riguarda il Quadro di riferimento progettuale ed in particolare di fornire l'analisi costi – benefici dell'opera che dimostri la convenienza della soluzione proposta, descrivendo gli elementi considerati, i valori unitari assunti ed il tasso di redditività interna dell'investimento.

Con la nota prot.n.7108/2003 del 06/10/2003, pervenuta alla Commissione Speciale di VIA in data 10/10/2003, prot.n.CS/VIA/755, la Regione Lombardia – Azienda Regionale per i Porti di Cremona e Mantova, ha trasmesso la “Relazione di valutazione del rapporto costi benefici del progetto preliminare di costruzione della nuova conca di Cremona”, con la quale ha fornito risposta alla richiesta di integrazioni. (le valutazioni relative sono esposte nel seguito).

In conseguenza della sentenza della Corte Costituzionale pubblicata il giorno 8 ottobre 2003, la Commissione Speciale di VIA in carica, nominata con DPCM del 14 novembre 2002, decade e viene istituita una nuova Commissione organizzata sulla base delle disposizioni contenute nel Decreto legislativo 14 novembre 2003 n. 315 che prevede la presenza di diciotto membri, oltre al presidente, integrata da un componente designato dalle regioni o dalle province autonome.

La nuova Commissione Speciale di VIA viene istituita con DPCM in data 16 dicembre 2003, cui segue il DPCM del 26 febbraio 2004 che integra la Commissione Speciale VIA con i rappresentanti delle Regioni e delle Province autonome (tale ultimo decreto è in fase di registrazione presso la Corte dei Conti).



In data 13 gennaio 2003, con nota prot.n.CSVIA/2004/27, in attesa della promulgazione del DPCM per la integrazione dei Commissari designati dalle regioni per le opere di dichiarata concorrenza di interesse regionale, (tra le quali rientra l'opera in oggetto), è stato comunicato al Proponente la sospensione dei termini istruttori.

In data 26.02.2004 è stato firmato il DPCM relativo alla integrazione dei commissari regionali (ancora in fase di registrazione presso la corte dei conti).

Nel mese di marzo 2004 il Gruppo Istruttore con il Commissario designato dalla Regione Lombardia, nonché con il Commissario designato dalla Regione Emilia – Romagna, ha esaminato gli atti istruttori e procedurali svolti dalla precedente commissione, e cioè: incontro con il proponente per l'esposizione del progetto e dello SIA, sopralluogo, richiesta di integrazioni, acquisizione integrazioni redatte dal proponente, bozza di Relazione Istruttoria. A seguito di tale esame sono stati condivisi i risultati dell'attività istruttoria raggiunti dalla precedente Commissione e pertanto l'attività istruttoria riprende dalla fase della definizione ed approvazione della Relazione Istruttoria e della Proposta di Parere.

In data 16 aprile 2004, con nota prot.n.CSVIA/2004/526, è stata data comunicazione al Proponente della riapertura della istruttoria.

In data 16 aprile 2004, con nota prot.n.CSVIA/2004/527, è stato integrato il Gruppo Istruttore formato dai Commissari Ing. Claudio Lamberti (Referente), Arch. Franco Luccichenti, Dott. Giuseppe Amadio, Dott. Vittorio Amadio ed il Commissario designato dalla Regione Lombardia Ing. Mario Rossetti, e sono stati riaperti i termini della istruttoria.

1.3 Parere della Regione Lombardia

Con la nota prot.n.10174/VIA/2003 del 05/09/2003 la Direzione VIA ha trasmesso il parere espresso dalla Regione Lombardia con Deliberazione n.VII/13823 del 25/07/03. Con tale deliberazione la Regione Lombardia, tenendo presente anche i pareri e le osservazioni in merito



agli aspetti tecnici e ambientali degli enti e dei soggetti interessati, negli allegati ha espresso parere favorevole con prescrizioni in ordine all'approvazione del progetto preliminare della nuova conca di Cremona, alla compatibilità ambientale del progetto ed alla sua localizzazione urbanistica.

Le prescrizioni e le indicazioni contenute nella relazione Allegato A - "Valutazione tecnica del progetto" riguardano:

- l'ipotesi di sviluppare il progetto definitivo per la sola vasca di valle, che dovrà avere lunghezza utile non inferiore ai 110 m e larghezza non inferiore ai 12,5 m;
- il tirante d'acqua minimo in conca sia commisurato a quello rinvenibile nel fiume per valori della Q340 (portata media riscontrabile almeno 340 giorni/anno) da assumersi non sulla base dei dati oggi disponibili ma nell'ipotesi che sia nel frattempo completata la sistemazione a corrente libera del fiume e sia incrementato il servizio di dragaggio;
- il recupero ed il riutilizzo ad attività complementari di quelle attinente la navigazione degli spazi attualmente occupati dalla avanconca esistente;
- mantenimento conservativo nonché il riutilizzo della conca esistente;
- le opere di compensazione siano circoscritte a quelle migliorative della viabilità ciclo pedonale e stradale nell'immediato interno del mandracchio, ed a completamento di quelle esistenti, nel tratto compreso tra il fiume Po e il Porto.

Le prescrizioni e le condizioni contenute nella relazione Allegato B - "Valutazione dell'impatto ambientale del progetto" riguardano:

fase di progetto

- la portata del nuovo impianto di pompaggio dovrà tener conto, in caso di piena, dell'adduzione di acqua proveniente dai colli che alimentano il canale navigabile;
- le opere per la raccolta delle acque di sentina e dei reflui liquidi dovranno essere adeguate all'incremento di traffico previsto;
- la risposta agli eventi incidentali (con rilascio di sostanze nel corpo idrico) dovrà risultare adeguata alle specifiche tipologie di merci transitanti;
- l'illuminazione dell'area dovrà rispettare le prescrizioni della L.R. n°17/2000;
- nel progetto dei manufatti occorrerà curare che gli stessi siano espressione di un "linguaggio architettonico che richiami la funzione delle infrastrutture portuali;



fase di cantiere

- dovrà essere dedicata particolare cura nell'individuazione del sito per l'ammasso degli inerti di scavo e dei percorsi stradali per il loro allontanamento
- dovranno essere presi accorgimenti per evitare che, durante eventi meteorici di particolare intensità o piene, si verifichino sversamenti di sostanze pericolose nelle acque;
- si dovranno ottimizzare i carichi dei mezzi di trasporto utilizzati;
- andrà prevista all'uscita dal cantiere una postazione di lavaggio ruote;
- i riempimenti dovranno essere realizzati privilegiando l'impiego dei materiali di scavo e di demolizione;
- si dovranno stoccare in silos tutti i materiali pulverulenti;
- il materiale stoccato in cumuli andrà opportunamente umidificato, per evitare risospensione e trasporto eolico;
- le tramogge ed i nastri trasportatori saranno dotati di carter;
- dovranno essere minimizzate le interferenze della viabilità di cantiere con quella ordinaria;
- per i carburanti si dovranno adottare sistemi di riempimento (da autocisterna a serbatoio di stoccaggio) in ciclo chiuso; il "refueling" degli autocarri dovrà avvenire con dispositivi di recupero dei vapori;
- in caso di utilizzo delle cave si ricorda la necessità che il titolare del cantiere presenti denuncia alla Provincia ed al Comune di Cremona;
- occorrerà realizzare silos ed altri manufatti di notevoli dimensioni in modo da minimizzarne l'impatto paesaggistico;
- nel dimensionamento dei piazzali occorrerà mantenere un'adeguata quota di suoli permeabili;
- dovrà essere previsto un piano di monitoraggio della qualità dell'aria per la durata della fase di cantiere.

fase di esercizio

- dovranno essere meglio dettagliate le previsioni di impatto acustico della nuova conca; qualora si prevedesse il funzionamento –soprattutto notturno- di impianti e/o macchinari rumorosi, dovrà esserne stimato l'impatto e, se del caso, previste le opportune misure mitigative;



- per quel che riguarda il rumore emesso dai natanti, si ritiene di imporre il rispetto dei limiti previsti nella zonizzazione comunale;
- i parcheggi per gli automezzi (se nuovi o ristrutturati) dovranno essere realizzati con accorgimenti per limitare le emissioni evaporative dai serbatoi e dal motore.

1.4 Parere della Regione Emilia Romagna

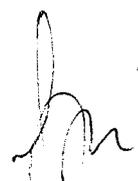
Con la nota prot.n.PROT.DSA/2004/3790 del 17/02/2004 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso il parere espresso dalla Regione Emilia Romagna con D.G.R. n. n.2718 del 30/12//2003.

Con tale delibera la Regione Emilia Romagna, considerando che il sito interessato direttamente dalla realizzazione dell'opera ricade parzialmente all'interno del sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale denominato "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco ospizio" di interesse della Regione Emilia Romagna, ha espresso il parere che il progetto di nuova conca del porto di Cremona sia ambientalmente compatibile e sia possibile realizzarlo a condizione siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- il progetto definitivo dovrà sviluppare l'ipotesi di variante 2003;
- in sede di progetto definitivo dovrà essere presentata una specifica relazione d'incidenza sugli effetti delle opere sul pSIC/ZPS "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio";
- effettuare regolare comunicazione dello stato di avanzamento dei lavori al Servizio Ambiente della Provincia di Piacenza;
- il progetto definitivo dovrà prevedere misure di monitoraggio dell'avifauna nidificante e svernante sull'Isola del Deserto tramite 7 campagne annuali, nonché riqualificazione naturalistica dell'Isola del Deserto tramite piantumazione di alcuni ettari di bosco planiziale.

1.5 Osservazioni

Non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico ai sensi della normativa vigente in materia di valutazione di impatto ambientale.



2 QUADRO PROGRAMMATICO

2.1 Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori

Il progetto è finalizzato ad ovviare al problema del costante abbassamento dell'alveo del Po e della sua conseguente e crescente inagibilità nei periodi di magra del fiume.

Lo SIA, dopo un'attenta disamina delle politiche e degli strumenti di pianificazione e programmazione del settore trasporti e Navigazione, afferma la totale coerenza dell'opere con tutti gli strumenti pianificatori.

Si riportano di seguito i principali provvedimenti programmatici riguardanti il porto di Cremona:

- Costruzione del porto di Cremona e di parte del canale Milano-Cremona-Po fino a Pizzighettone
- Trasferimento delle competenze in materia di navigazione interna e opere idroviarie con DPR n.616 del 1977 e DPR n.8 del 1972;
- Istituzione dell'Azienda Regionale dei Porti di Cremona e Mantova con L.R. 22 febbraio 1989 n.21;
- Riconoscimento del sistema idroviario padano-veneto come progetto di preminente interesse nazionale attraverso la Legge 29 novembre 1990 n.380;
- Definizione tracciato delle rete idroviaria padano-veneta e relativo piano pluriennale tramite il D.M. 729 del 25 giugno 1992
- Inserimento del canale Milano-Po e del porto di Cremona negli elenchi dell'Accordo europeo sulle grandi vie navigabili di importanza europea del 1996
- Ratifica dell'Accordo europeo del 1996 con la Legge 27 gennaio 2000 n.16
- Finanziamenti per la realizzazione degli interventi prioritari previsti nel piano pluriennale della rete idroviaria padano-veneta tramite le leggi 18 giugno 1998 n.194 e 30 novembre 1998 n.413;
- Protocollo di Intesa del 1999 tra Ministero dei Trasporti e della Navigazione e regioni Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte e Veneto per la ripartizione dei fondi di cui alle leggi n.194 e 413 del 1998;
- Riconoscimento della nuova "conca di accesso e attrezzature al porto di Cremona" come infrastruttura strategica di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese attraverso la Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001 n.121 – Legge obiettivo: 1° Programma delle infrastrutture strategiche;



• Piano Generale di Utilizzo del Porto di Cremona approvato e recepito nella Convenzione tra il Comune di Cremona e l'Azienda regionale dei Porti di Cremona e Mantova del 31 gennaio 2002 in cui si prevede la costruzione della nuova conca.

Oltre a questi atti che confermano la coerenza programmatica della realizzazione della nuova conca del porto di Cremona lo SIA ricorda le principali considerazioni sulla base delle quali anche le politiche dell'Unione Europea e gli strumenti di programmazione e pianificazione settoriali e territoriali a livello nazionale e regionale promuovono e prevedono interventi per la valorizzazione delle vie navigabili e dei porti di navigazione interna:

- squilibrio dei sistemi di trasporto verso la strada
- congestione del traffico su strada e autostrade
- inquinamento e sicurezza
- consumi energetici

Lo SIA aggiunge, inoltre, osservazioni conclusive inerenti alle potenzialità intrinseche del porto, quali:

- l'area interessata presenta una delle più alte concentrazioni di abitanti, industrie e imprese dell'Italia settentrionale e distanza di pochi chilometri dai principali centri urbani della Pianura Padana;
- il porto di Cremona è il maggior porto interno nazionale interessato da un traffico fluviale commerciale e turistico in pieno sviluppo, può vantare infatti di un movimento di merci che si aggira mediamente attorno alle 500.000 tonnellate annue e di un avviato sviluppo turistico che coinvolge 4 quattro eleganti navi da crociera fluviale che effettuano viaggi della durata di una settimana da Cremona a Venezia;
- il porto si inserisce nel sistema idroviario padano-veneto che è riconosciuto dall'accordo europeo del 1996 come una delle vie navigabili di importanza internazionale;
- l'area portuale di Cremona è dotata di un interporto, servito da tre modalità di trasporto ferro-gomma-acqua che prevede presto un ampliamento del raccordo ferroviario, inoltre ospiterà un ampio polo logistico con magazzini silos e uffici per lo stoccaggio delle merci. A questo progetto partecipano non solo enti pubblici ma anche una società multinazionale che renderà Cremona un nodo economico strategico del nord Italia.



- nell'area sono presenti attualmente diverse attività industriali e commerciali quali la raffineria della Tamoil, il deposito di gpl dell'Abibes, l'acciaieria dell'Arvedi, il Consorzio Agrario di Cremona

Il SIA rileva, infine, un elemento di incongruenza inerente l'area (punta) situata tra il mandracchio del porto e il fiume Po (sponda sinistra del fiume) che:

- rientra nella Variante Generale del Piano Regolatore del Comune di Cremona come Zona Speciale N destinata alle attrezzature per la navigazione (vedi Appendice 2.3 del SIA) e, al fine di non snaturare le caratteristiche ambientali della zona con interventi seppur minimi legati alla navigazione, viene considerata anche Area di ripristino naturalistico-ambientale (vedi Appendice 2.4 del SIA);

- ma è compresa anche nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Piacenza (approvato con DGR n°1303 del 25.07.2000) quindi all'interno del confine della stessa Provincia e, in particolare, rientra in un Sito di Interesse Comunitario (SIC cod. IT4010018) inserito in un nuovo elenco di SIC proposti dalla Regione Emilia Romagna e approvati attraverso i DGR n.1242/02 del 15.07.2002 e n.1333/02 del 22.07.02.

Tuttavia a tale incongruenza si è ovviato con la predisposizione della "Ipotesi Variante 2003", che non interviene, sulle struttura attuale della punta del mandracchio.

2.2 Stato di compatibilità per livelli successivi.

2.2.1 Pianificazione a livello comunitario

Lo SIA riporta la Decisione n° 1692/96/CE, nel quale il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno deliberato nel 1996 sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti.

In questo provvedimento sono stabiliti "...gli orientamenti relativi agli obiettivi, alle priorità e alle grandi linee d'azione previste nel settore della rete transeuropea dei trasporti; tali orientamenti individuano progetti di interesse comune, la cui realizzazione deve contribuire allo sviluppo della rete su scala comunitaria".

Come recita l'Art. 2 la rete transeuropea dei trasporti deve garantire, in uno spazio senza frontiere interne, una mobilità durevole delle persone e delle merci, alle migliori condizioni sociali e di sicurezza possibili, concorrendo al tempo stesso al conseguimento degli obiettivi comunitari, in



particolare in materia di ambiente e di concorrenza, nonché contribuire al rafforzamento della coesione economica e sociale.

La Sezione 4 art. 11 della suddetta Decisione riguarda la “Rete delle vie navigabili e porti di navigazione interna”. In questo articolo si stabilisce che:

- la rete transeuropea delle vie navigabili è composta di fiumi e canali e di diverse diramazioni e ramificazioni di collegamento;
- tale rete consente in particolare l'interconnessione tra le regioni industriali e gli agglomerati urbani importanti e il loro collegamento con i porti.

In conclusione dell'articolo 11 sono riportate le caratteristiche tecniche minime adottate per le idrovie della rete e viene specificato che “sono quelle corrispondenti alle dimensioni dei battelli della classe IV, che consentono il passaggio di un battello o treno a spinta di lunghezza da 80 a 85 m e larghezza pari a 9,50 m. In caso di ammodernamento o di creazione di una via navigabile integrata a detta rete, le specifiche tecniche dovrebbero corrispondere almeno alla classe IV e permettere di raggiungere successivamente la classe Va/Vb nonché permettere il passaggio, in condizioni soddisfacenti, dei battelli utilizzati per il trasporto combinato. Le dimensioni dei battelli della classe Va consentono il passaggio di un battello o treno a spinta di lunghezza pari a 110 m e larghezza pari a 11,40 m, mentre la classe Vb consente il passaggio di un treno a spinta di lunghezza da 172 a 185 m e larghezza pari a 11,40 m.

Con la Legge 27 gennaio 2000 n.16 l'Italia ratifica il suddetto l'accordo europeo.

L'accordo definisce quindi nell'annesso I l'elenco delle vie navigabili di importanza internazionale tra cui è inserito anche il canale Milano-Po e nell'annesso II la lista dei porti di navigazione interna d'importanza internazionale tra i quali compare il porto di Cremona.

Lista dei Porti italiani di navigazione interna d'importanza internazionale	
P91-01	Terminale di Milano (canale Milano-Po, 0,0 km)*
P91-02	Lodi (canale Milano-Po , 20,0 km Terminale di Milano)*
P91-03	Pizzighettone (canale Milano-Po, 40,0 km dal Terminale di Milano)
P91-04	Cremona (Po, 55,0 km dal Terminale di Milano)
P91-05	Emilia Centrale (Po, 145,0 km dal Terminale di Milano)*

Lista dei Porti italiani di navigazione interna d'importanza internazionale

P91-06	Ferrara (Po, 200,0 km dal Terminale di Milano)
P91-07	Adria (via laterale da Veneta, 265,0 km dal Terminale di Milano)
P91-08	Chioggia (via laterale da Veneta, 285,0 km dal Terminale di Milano)
P91-09	Marghera (via laterale da veneta, 300,0 km dal Terminale di Milano)
P91-10	Nogaro (via laterale da Venta, 355,0 km dal Terminale di Milano)
P91-11	Monfalcone (via laterale da Veneta, 410,0 km dal Terminale di Milano)
P91-12	Trieste (mare Adriatico)
P91-02-01	Piacenza (Po, 35,0 km da Conca di Cremona)
P91-02-02	Pavia (Ticino, 98,0 km da Conca di Cremona)
P91-02-03	Casale Monferrato (Po, 183,0 km da Conca di Cremona)
P91-04-01	Garibaldi (via navigabile da Ferrara, 80,0 km dal Terminale di Milano)
P91-06-01	Porto Tolle (Po Grande, 260 km dal Terminale di Milano)
P91-01-01	Mantova (via navigabile Fissero- Tartaro-Canalbianco, 0 km)
P91-01-02	Ostiglia (via navigabile Fissero- Tartaro-Canalbianco, 30,0 km)*
91-01-03	Legnago (via navigabile Fissero- Tartaro-Canalbianco, 65,0 km)*
91-01-04	Rovigo (via navigabile Fissero- Tartaro-Canalbianco, 140,0 km)*
91-01-05	Conca di Volta Grimana (via navigabile Fissero- Tartaro-Canalbianco, 170,0 km)

* costruzione in corso o prevista

Fonte: legge 27 gennaio 2000 n.16 (Annesso II – Accordo europeo 1996)

Inoltre lo stesso documento indica dei parametri di individuazione per le vie navigabili d'importanza internazionale e un sistema di numerazione delle diverse arterie navigabili e dei loro rami principali e secondari.

2.2.2 Pianificazione a livello nazionale

2.2.2.1 Piano Generale dei Trasporti e Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti

Lo SIA definisce, con riferimento al Piano Generale dei Trasporti e della Logistica Nazionale (PGT) approvato con D.P.R. del 14/03/2001 (G.U. n.163 del 16/7/2001, s.o.) come principale obiettivo del PGT stesso il soddisfacimento dei bisogni di mobilità, che sono in continuo aumento parallelamente al crescente sviluppo del traffico merci e passeggeri. A questa tradizionale priorità sono affiancati altri due obiettivi di fondo: diminuire i livelli di inquinamento ambientale e aumentare i livelli di sicurezza del trasporto, in particolare per il settore stradale.

Il PGT si basa inoltre, secondo lo SIA, sul principio secondo cui “le infrastrutture sono dei possibili motori dello sviluppo locale a condizione che gli interventi siano concepiti non soltanto sulla base di obiettivi macroterritoriali in uno scenario nazionale ed europeo, ma anche in funzione della migliore integrazione delle reti della mobilità con le iniziative di sviluppo e di promozione dei contesti locali”.

Dall’analisi della domanda di mobilità emerge chiaramente nel PGT che i flussi di traffico presentano una netta prevalenza del trasporto su gomma sia per quanto riguarda le merci che i passeggeri.

Al fine di definire interventi prioritari e strategie il PGT fa un quadro della situazione del settore dei trasporti mettendo in luce le carenze di tipo strutturale, gestionale e organizzativo.

Lo SIA passa in rassegna le diverse **criticità**, rappresentate nel PGT, tra le quali:

- Un forte squilibrio dei sistemi di trasporto verso la strada;
- Congestione su alcune direttrici;
- Inquinamento e sicurezza;
- Congestione ed inquinamento nelle aree urbane e metropolitane.

Sulla base delle criticità sopradette, vengono il PGT individua una serie di **obiettivi** tra cui si possono ricordare:

- Rispondere alla domanda di trasporto con servizi di qualità adeguati;
- Servire la domanda di trasporto con sistema sicuro ed ambientalmente sostenibile;
- Integrare il nostro sistema di trasporto merci con le altre reti transnazionali europee.

Inoltre, lo SIA descrive il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), individuato nel PGT, che rappresenta in una logica di sistema a rete l’insieme delle infrastrutture esistenti sulle quali si

svolgono servizi di interesse nazionale ed internazionale. Lo SNIT presenta dunque le principali caratteristiche del sistema di infrastrutture di trasporto disponibili:

Rete ferroviaria

La rete ferroviaria dello SNIT attuale comprende i seguenti assi principali:

- direttrici longitudinali (dorsale, adriatica e tirrenica);
- trasversali che collegano le direttrici longitudinali;
- trasversale est-ovest, a servizio della pianura padana ed interconnessa alle aree metropolitane di Torino, Milano, area diffusa veneta;
- direttrici di accesso dai valichi alpini; direttrici di accesso Sud.

Rete stradale

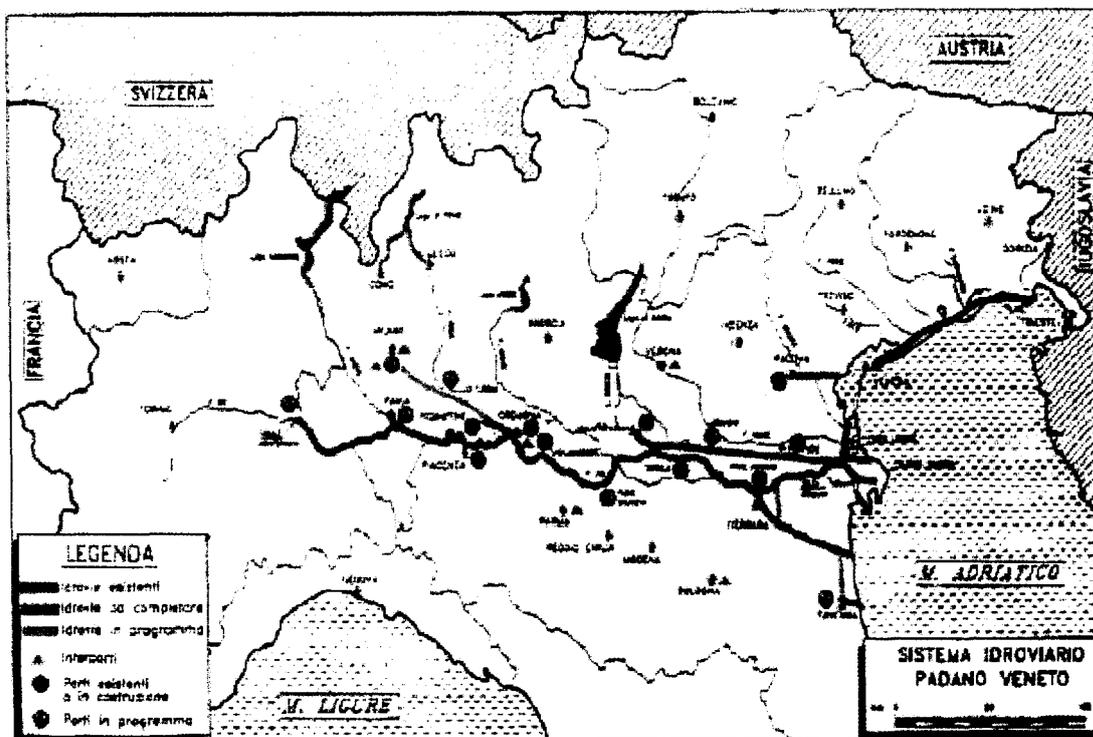
La rete stradale dello SNIT attuale è costituita di circa 23.800 km. di strade e autostrade e comprende 13 valichi alpini. L'ossatura fondamentale della rete SNIT di primo livello è formata, nella parte continentale del Paese, da 3 assi longitudinali che percorrono la penisola in direzione nord-sud, e da 1 asse che attraversa in direzione est-ovest tutta la pianura padana. La rete è completata da un insieme di infrastrutture stradali e autostradali che collegano gli assi principali lungo tutto il loro sviluppo, garantendo l'interconnessione anche con i porti e gli aeroporti di interesse nazionale.

Porti e sistema idroviario

Per quanto riguarda i porti sono state incluse nello SNIT quelle infrastrutture che presentano rilevante entità di traffici ad elevato valore aggiunto, elevato grado di specializzazione, elevata entità di traffico combinato e traffici rilevanti con le isole maggiori. E' stato quindi individuato un primo insieme minimo di 21 porti. *E' ricompresa inoltre nello SNIT la rete idroviaria padano-veneta così come definita, in attuazione della legge 380/90, dal D.M. 729 del 25/06/1992, che viene di seguito rappresentata.*

Tracciato del sistema idroviario padano-veneto (approvato con DM n.729 del 25/6/1992)
(Tratto da Navigazione interna, anno XXIX, n. 1-2-3-4 gennaio-dicembre 2002)

TRACCIATO DEL SISTEMA IDROVIARIO PADANO-VENETO
APPROVATO CON DM N. 729 DEL 25/6/1992



2.2.2.2 Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti

Il Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti – Anno 2001” è un documento statistico pubblicato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. In questa nuova edizione, il documento contiene, oltre alle consuete statistiche sulla dotazione infrastrutturale, interessanti informazioni sull’accessibilità delle infrastrutture del trasporto nel contesto di sviluppo delle logistica integrata e della rete trasportistica italiana.

Nel capitolo VI del Conto Nazionale, dedicato alla navigazione interna e al trasporto marittimo, sono illustrate alcune statistiche sulla navigazione in acque interne e marittima, elaborate in base ai dati trasmessi alle aziende che operano nel settore, dalle capitanerie di porto e dall’ISTAT.

All’interno del capitolo VI, la prima sezione è dedicata alla navigazione interna e contiene tabelle relative alle infrastrutture, alla flotta per il trasporto merci e ai natanti destinati al trasporto pubblico di passeggeri. In appendice sono riportate per completezza ulteriori e più dettagliate tabelle.

Di seguito riportiamo i contenuti delle tabelle relativi alla navigazione interna evidenziando i dati che interessano il porto di Cremona e il suo sistema idroviario.

Le infrastrutture di supporto alla navigazione interna sono prevalentemente concentrate in Italia settentrionale come mostra la tabella successiva. Per quanto riguarda il territorio cremonese, le linee in esercizio nel 2000 sono:

- il tratto 1) Cremona – Polesine – Camerini attraversato da natanti di V classe;
- il tratto 2) Idrovia Milano – Cremona (da Pizzighettone a Cremona) lunga circa 14 Km, navigato da natanti di V classe.

Le caratteristiche tecniche minime adottate per le idrovie della rete sono quelle corrispondenti alle dimensioni dei battelli della classe IV.

2.2.3 Pianificazione a livello regionale

2.2.3.1 Proposta di indirizzi per il Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti

La Regione Lombardia nel 1999 ha predisposto la “**Proposta di indirizzi per il Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti**” allo scopo di orientare il percorso del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti, definendone gli obiettivi e gli strumenti operativi e favorendo un dibattito preliminare attorno alle tematiche del Piano.

La tabella successiva riporta gli “Impianti di interscambio merci previsti dal Piano del sistema dell’intermodalità e della logistica in Lombardia”

LOCALIZZAZIONE e TIPOLOGIA	SOGGETTO PROMOTORE
Segrate terminal intermodale	FS
Bergamo Montello interporto	SIBEM
Mantova Valdaropolo logistico	Az. Reg. Porti, Enti Locali
Gallarate terminal intermodale	HUPAC
Voghera interporto	Soc. Interporto Voghera
Montano Lucino polo logistico	Enti Locali
Cremona polo logistico	Az. Reg. Porti, Enti Locali
Lecco polo logistico	CIMEL, Enti Locali
Cargo City (Malpensa)polo logistico	SEA

LOCALIZZAZIONE e TIPOLOGIA	SOGGETTO PROMOTORE
Bertonico interporto	Enti Locali
Brescia polo logistico	FS, Enti Locali
Milano smistamentoterminal intermodali	FS
Mortara polo logistico	CIPAL

Gli impianti di interscambio sono pertanto considerati l'elemento di più acuta criticità su cui occorre intervenire. Considerato che:

- la movimentazione delle merci ha assunto nel corso degli ultimi anni il carattere di elemento critico per la competitività dell'intero sistema produttivo lombardo;
- la possibilità di incrementare i trasporti di merci è attualmente condizionata dalla situazione di completa saturazione delle principali vie di comunicazione terrestri, che, non permette di avere soluzioni praticabili nel breve-medio periodo, per l'oggettiva difficoltà ad individuare itinerari alternativi di accesso e in dipendenza dei lunghi tempi di realizzazione delle infrastrutture necessarie;
- queste carenze impediscono di interfacciare il sistema logistico regionale con i grandi itinerari di comunicazione est-ovest e nord-sud individuati a livello europeo, compromettendo anche le prospettive di sviluppo del medio lungo periodo;
- si ripropone l'uso delle vie d'acqua interne come soluzione di breve-medio periodo per decongestionare i trasporti di merci lungo i principali assi di scorrimento est-ovest.

Attualmente il ruolo della navigazione commerciale in Lombardia è assolutamente trascurabile. La presenza di due porti fluviali a Cremona e Mantova, gestiti dall'Azienda regionale dei porti, non è stata sufficiente per rilanciare questa modalità di trasporto in Lombardia.

Il completamento del sistema idroviario esistente deve avvenire adeguandolo alla classe di navigazione V, che permette di utilizzare natanti fluviomarittimi, atti cioè a navigare in sicurezza anche in mare aperto, che consentono di eliminare i trasbordi oggi necessari tra natanti fluviali e navi, che rendono antieconomico il trasporto di alcune tipologie di merci ed in particolare delle casse mobili. L'utilizzo di navi fluviomarittime di adeguate caratteristiche permetterebbe di inserire quindi i porti di Cremona e Mantova come terminali delle rotte lungo il "corridoio adriatico" avvicinando il centro della pianura padana ad esempio direttamente al terminal di Gioia Tauro.

2.2.3.2 Programma regionale di sviluppo

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) della VII Legislatura della Regione Lombardia – documento fondamentale di programmazione della legislatura – articola gli obiettivi e le indicazioni politico programmatiche contenuti nel Documento Politico Programmatico presentato il 16 giugno 2000 al Consiglio Regionale e nel Programma elettorale del Presidente in puntuali e concreti obiettivi di lavoro.

A fronte di un contesto in cui le principali arterie stradali e ferroviarie sono sature, in cui è evidente la difficoltà di realizzare nuove infrastrutture il PRS:

- sottolinea l'esigenza di riconsiderare il ruolo da affidare alla rete di fiumi e canali esistenti per il trasporto merci.
- definisce una riorganizzazione complessiva del sistema della mobilità in Lombardia e identifica tra le linee strategiche dell'azione regionale il potenziamento dei poli logistici, dei centri intermodali e del sistema idroviario

In questo contesto il PRS individua due obiettivi specifici:

- gli interventi di completamento, sviluppo e riorganizzazione dei flussi logistici e delle relative infrastrutture
- lo sviluppo del sistema Idroviario padano-veneto e delle idrovie collegate.

2.2.4 Pianificazione a livello provinciale

2.2.4.1 PTC Provincia di Cremona

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Cremona, adottato con DCP n. 4 del 16.01.2002, prevede -per quanto riguarda le infrastrutture idroviarie- di “migliorare la funzionalità del canale navigabile attraverso il **potenziamento del porto di Cremona** e la realizzazione di un'area attrezzata per l'uso del terminale di Pizzighettone e la possibilità di potenziare il porto di Casalmaggiore.”

Inoltre ritiene “di notevole interesse il potenziamento delle infrastrutture per la navigazione tra Casalmaggiore e Cremona in accordo con l'insieme degli interventi per la navigabilità del fiume Po finalizzati ad aumentare il trasporto merci e passeggeri anche a scopo turistico”.

Tra le aree soggette a regime di tutela incluse nell'area di riferimento:

- “Spiaggioni di Spinadesco”, area di pregio naturalistico, Riserva Naturale

- “zona umida e bodrio di San Rocco” a sud-ovest del centro abitato di Cremona
- aree di pregio naturalistico o valenza ecologica coincidenti con gli elementi costitutivi la Rete Ecologica a livello provinciale in riferimento al Progetto di Rete Ecologica: Documento Direttore 4.1.2, Allegato 14, Carta degli elementi i rilevanza paesaggistica 1:25.000; Carta delle tutele e salvaguardie 1:25.000
- aree individuate dal PAI come Fascia C, oggetto di analisi per la redazione del “Programma di previsione e prevenzione della Protezione Civile” da parte dei Comuni interessati, che definirà per la Fascia C, ambiti, relativi criteri di salvaguardia e criteri di verifica e specificazione delle norme da prevedere nella stesura dei propri PRG.

2.2.4.2 PTC Provincia di Piacenza

Lo SIA cita il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Piacenza, approvato con DGR n°1303 del 25.07.2000, in quanto l’area vasta paesistico-ambientale di riferimento dello studio ricade all’interno dell’unità di paesaggio n.1 “Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po” .

Per quanto riguarda l’area interessata dal progetto con particolare riferimento alla sistemazione dell’accesso al porto di Cremona, è da rilevare la presenza di un ampio Sito di Importanza Comunitaria:

- SIC cod. IT4010018 (provincia di Piacenza).

2.2.4.3 Piano di Sviluppo Turistico (P.S.T.) della Provincia di Cremona

Il Piano di Sviluppo Turistico (P.S.T.) della Provincia di Cremona, realizzato nel 1997, contiene gli obiettivi generali di riferimento per avviare un turismo sostenibile capace di rispettare i delicati equilibri ambientali e territoriali locali. Tra le varie tipologie di turismo che il Piano identifica come quelle più idonee per il territorio cremonese vi è senza dubbio il turismo verde o rurale.

Per questo tipo di turismo le risorse ambientali (aria buona, acqua pulita, tradizioni culturali, etc.) costituiscono una risorsa primaria da salvaguardare; le campagne, le aree umide e i fiumi, se opportunamente dotate di servizi, possono offrire numerose opportunità di fruizione a differenti tipologie di utenti.

In particolare **nel cremonese**, lungo il corso di fiumi e di canali, possono essere realizzate diverse tipologie di percorsi, utilizzando gli argini e le sponde, costruendo dove non fossero presenti, sentieri per passeggiate a piedi e in bicicletta. Il Piano invita a valorizzare e rendere fruibili altri elementi del patrimonio fluviale quali le lanche, i bodri e le isole fluviali che presentano una flora e una fauna unici e la cui valorizzazione dal punto di vista turistico ne consentirebbe l'esclusione dalla progressiva conversione in pioppeto industriale. I fiumi e i canali navigabili possono essere invece utilizzati per la creazione di tragitti per il trasporto di gruppi o passeggeri sia per la scoperta delle bellezze naturalistiche e artistiche delle località rivierasche, nonché per una destinazione più ludica come la ristorazione , le feste, etc.

La navigazione fluviale può essere promossa riorganizzando e adeguando parcheggi e punti di approdo in coincidenza dei sentieri e delle piste ciclabili.

Per quanta riguarda il **porto di Cremona** andrebbero creati e migliorati i punti di approdo per le piccole imbarcazioni collegandoli con il centro della città, per consentire al turista un momento di ricreazione in mezzo alla natura.

2.2.5 Pianificazione a livello comunale

2.2.5.1 PRG del Comune di Cremona

Lo SIA descrive la Variante Generale al Piano Regolatore, approvata nel 1999 (delibera n.31/20019 del 25/3/99), che di fatto rappresenta il nuovo Piano Regolatore Generale di Cremona, è stata elaborata sulla base di un documento contenente alcune linee di indirizzo e di azione che definivano il modello di città e di ambiente ritenuto più idoneo a salvaguardare il modo di vivere, la tradizione e l'identità della città di Cremona, nonché a individuare le possibili prospettive di sviluppo. Questo documento è stato approvato prima dalla Commissione territorio del Comune di Cremona e successivamente dal Consiglio Comunale nel 1996 (15/7/1996).

Nel perseguire gli obiettivi di corretto sviluppo urbanistico, la Variante Generale considera principalmente:

- la tutela dell'ambiente come condizione dello stesso sviluppo urbanistico ed al contempo (anche alla luce della nozione di urbanistica di cui all'art. 80 del D.P.R. n. 616/1977) come obiettivo comunque da perseguire in sede di pianificazione comunale del territorio;
- la tutela, il recupero e la valorizzazione del centro storico e del patrimonio storico-artistico in genere come finalità oggetto di necessaria privilegiata attenzione;

- la soluzione dei problemi di relazione e di integrazione delle periferie con le aree centrali e dei problemi di margine tra città e campagna tra le finalità prioritarie Cremona nel PRG è considerata “città di terra e di fiume”, essa deve le sue fortune alla terra e alla sua coltivazione e la sua forma urbana e i suoi antichi scambi commerciali al fiume Po.

Il PRG del Comune di Cremona prevede per il territorio comunale, “ai sensi della vigente legislazione urbanistica statale e regionale e del D.M. 1444/68 ed in relazione alle scelte relative alle funzioni, alle modalità di attuazione delle previsioni ed agli assetti tipomorfologici in essere o da promuovere, la suddivisione in zone e sottozone (art.32) (vedi Appendice 2.2 del SIA).

Le zone che interessano ai fini del progetto della nuova Conca di accesso al porto di Cremona, sono le seguenti:

- **Zona Speciale P.L.I.** destinata al Polo Logistico per l'Interscambio delle merci
- **Zona Speciale N** destinata alle attrezzature per la navigazione
- Parco locale di interesse sovracomunale "Parco del Po e del Morbasco"

L'area in cui sarà realizzata la nuova conca, infatti, rientra nella Zona Speciale N destinata alle attrezzature per la navigazione come si può vedere nell'Appendice 2.3 del SIA.

Altre aree, limitrofe al sito in cui sarà inserita la nuova conca, che saranno interessate dal progetto durante le fasi di cantiere e di sistemazione dell'accesso al porto, sono:

- la Zona Speciale P.L.I. destinata al Polo Logistico per l'Interscambio delle merci
- il Parco locale di interesse sovracomunale "Parco del Po e del Morbasco"

Un'ulteriore indicazione della Variante Generale da tenere in considerazione per la realizzazione di interventi connessi alla nuova conca e in particolare alla sistemazione dell'accesso al porto è l'Area di ripristino naturalistico-ambientale (Appendice 2.4 del SIA), che si “sovrappone” per la parte (punta) tra il mandracchio e il Po (sponda sinistra del fiume) alla Zona Speciale N destinata alle attrezzature per la navigazione (vedi Appendice 2.3 del SIA).

2.2.5.2 Piano Generale di Utilizzo del Porto di Cremona

Il Piano Generale di Utilizzo del Porto di Cremona 2001, approvato dall'Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova con delibera n.33 del 25 giugno 2001, rappresenta un documento a valenza programmatica di settore che, in armonia con gli strumenti vigenti del Comune di Cremona, regola gli interventi edilizi della zona portuale.

Esso definisce l'assetto dell'area portuale di Cremona ovvero individua la destinazione di tutte le aree comprese nel compendio portuale comprendendo anche quelle che risultano negli strumenti di pianificazione urbanistica del Comune di Cremona di proprietà privata non edificate e destinate ad espansione portuale.

Nel complesso individua principalmente 5 zone omogenee che sono così descritte:

Zona omogenea n°1: Piazzali portuali esistenti;

Zona omogenea n°2: Piazzali portuali espansione;

Zona omogenea n°3: Area doganale;

Zona omogenea n°4: Porto turistico;

Zona omogenea n°5: Area a servizio della conca di Cremona.

(descritta come: Aree non ancora urbanizzate comprendenti l'esistente struttura della conca, sulle quali è prevista la realizzazione della nuova conca. Su tale area, oltre l'esistente conca, so possono realizzare le infrastrutture della costruendo nuova conca di cremona con i volumi necessari all'espletamento del servizio sia della conca sia per quanto riguarda il passaggio delle barche sia per quanto riguarda il sistema di regolazione idrica e di sicurezza del porto.)

Dall'analisi del piano, lo SIA rileva che il progetto in esame è previsto dal suddetto piano e l'area direttamente interessata dal progetto stesso è individuata nella Zona omogenea n.5: area a servizio della Conca di Cremona.

Inoltre è importante evidenziare che attualmente il porto è dotato di raccordo ferroviario che lo collega con la linea FS Cremona-Codogno.

In particolare la darsena è servita dal raccordo ferroviario su entrambe le banchine che garantiscono pertanto un interscambio completo su tre modalità: acqua – ferro – gomma. Le banchine della darsena sono dotate di infrastrutture per la movimentazione di merci di notevole potenzialità.

E' previsto un sistema di viabilità che prevede l'ingresso alla zona portuale in prossimità dell'esistente varco di accesso (ma ruotato di 90 gradi) e in considerazione della situazione stradale esterna al porto poco favorevole ipotizza una revisione che modifica l'assetto di via Acquaviva.

Il piano così strutturato evidenzia la potenzialità di sviluppo turistico abbinato a quello commerciale intrinseca della zona portuale che andrebbe a giovare sullo sviluppo economico dell'intero territorio comunale e provinciale.

2.2.6 Altra Pianificazione

2.2.6.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

In un allegato del PAI (adottato dall'Autorità di Bacino del fiume Po con Deliberazione n. 18 del 26.04.2001 e approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001 (vedi cap. 7 par. 7.4.1), dedicato alla "Navigazione interna" (Allegato 1 all'elaborato 3.1 Asta PO: Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico), viene preso in considerazione il completamento del sistema idroviario padano-veneto (compreso il porto di Cremona e la nuova conca).

Nel Piano si riconosce che il traffico complessivo è modesto ma in fase di sviluppo, con l'entrata in esercizio dei primi porti moderni. Interessa principalmente: prodotti petroliferi, caolino e argille, granaglie e farine, gas di petrolio liquido, legnami, prodotti chimici, carichi eccezionali, merci varie.

I porti principali sono quelli di Cremona e di Mantova.

Viene illustrato il percorso (serie di atti e normative) attraverso il quale si è arrivati alla definizione e finanziamento degli interventi di completamento del sistema idroviario (compresa la nuova conca del porto di Cremona).

Ne consegue che il programma di completamento del sistema idroviario dovrà essere sottoposto, a cura degli Enti competenti, all'Autorità di bacino per l'espressione di uno specifico parere di compatibilità che ha lo scopo di accertare l'assenza di interazioni negative con le condizioni morfologiche dell'alveo fluviale nonché il rispetto delle prescrizioni generali di cui all'art. 15 delle Norme di attuazione del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, approvato con D.P.C.M. del 24 luglio 1998. Il problema si pone sia in termini di compatibilità generale del programma, nel suo complesso, che di compatibilità dei singoli interventi.

A tal fine il riferimento principale è rappresentato dall'articolo 20 «Interventi per la realizzazione delle opere del sistema idroviario padano veneto» delle Norme di attuazione del PAI che definisce gli elementi di compatibilità degli interventi con l'assetto idrogeologico.

La compatibilità delle nuove opere idroviarie dovrà essere individualmente garantita nel rispetto di quanto previsto dal citato dall'art. 3, comma 1, della Legge 29 novembre 1990 n. 380, dalle Norme di attuazione del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, approvato con D.P.C.M. del 24 luglio 1998, nonché dalle previste procedure di VIA.

2.3 Motivazioni generali dell'opera e relativa tempistica

Negli ultimi anni la crescente domanda di mobilità è oggetto di particolare attenzione da parte delle autorità competenti che si trovano a dover affrontare, da una parte la necessità crescente di infrastrutture adeguate e dall'altra l'altrettanto importante necessità di limitare gli impatti provocati dal trasporto su strada soprattutto per ciò che riguarda la congestione stradale e l'inquinamento atmosferico.

Questo trend è confermato anche dal recente Libro Bianco della Commissione Europea in cui si prevede per il 2010 un aumento della mobilità merci pari al 38%, con prevalente trasporto stradale, che potrà salire al 50% in assenza di provvedimenti adeguati.

Uno dei sistemi di trasporto meno inquinante è rappresentato dalle idrovie, sviluppate e utilizzate da tempo in diversi paesi europei, poco valorizzate fino ad ora invece in Italia.

Il progetto, oggetto della presente valutazione, si inquadra nel sistema idroviario padano-veneto e riguarda in particolare il porto di Cremona inserito nel canale navigabile Milano-Po.

Il progetto in esame prevede nello specifico la realizzazione di una nuova conca di accesso al porto di Cremona resa necessaria soprattutto a causa del continuo abbassamento dell'alveo del Po che comporta la riduzione della fruibilità del porto nei giorni di magra. Attualmente l'accesso al porto è costituito dalla conca originaria realizzata negli anni 60 (larghezza 12 m, lunghezza della vasca di 200 m e quota della soglia a 28,85 m slm.) e dalla cosiddetta avanconca, costruita negli anni '70 (quota della soglia a 26,00 m slm e lunghezza utile della vasca di 110 m).

La motivazione principale, secondo lo SIA è rappresentata dal progressivo abbassamento dell'alveo di magra del Po e le relative cause sono analizzate e documentate da nutrite pubblicazioni.

Lo studio più approfondito e aggiornato (nel 2001) è quello del Prof. Lamberti che ipotizza un abbassamento nei prossimi 50 anni di circa 2,50 m con un trend progressivo costante di 5 cm/anno.

L'importanza della realizzazione della nuova conca è dimostrata dal fatto che il porto di Cremona rappresenta il maggior porto interno nazionale interessato da un traffico fluviale commerciale e turistico in pieno sviluppo che presenta le tre modalità di trasporto: ferro-gomma-acqua.

Il porto infatti può vantare di uno movimento di merci che si aggira mediamente attorno alle 500.000 tonnellate annue (680.000 t. nel 2001) e di un crescente sviluppo turistico avviato grazie all'organizzazione di crociere lungo il percorso fluviale Cremona-Venezia a mezzo di quattro

eleganti navi che diventeranno sei entro il 2003. Questa attività ha prodotto finora un flusso turistico di oltre 10.000 passeggeri (nel 2002).

Il porto è lo scalo portuale più a ovest della Pianura Padana, si trova in un'area con una delle più alte concentrazioni di abitanti, industrie e imprese dell'Italia settentrionale.

Esso infatti dista a pochi chilometri dai principali centri urbani della Pianura Padana:

da Milano 83 km

da Brescia 55 km

da Bergamo 100 km

da Piacenza 40 km

da Pavia 90 km

da Parma 75 km

E' inoltre in programma l'ampliamento dell'interporto per uno scambio merci gomma-ferro e la realizzazione di un polo logistico di circa 211.000 mq. Alla realizzazione del polo logistico partecipano la Regione Lombardia, la Provincia di Cremona, il Comune di Cremona a cui si è aggiunto (al posto del Consorzio Canale MI-Cr-Po che si è sciolto nel frattempo) una società multinazionale Katoen Natie Italia che ha in programma la realizzazione di una piattaforma logistica (costituita da 24.300 mq di magazzini e 48.000 mc di silos e di uffici) che vedrà Cremona come il nodo economico strategico del nord Italia.

Inoltre il tratto di canale Cremona-Pizzighettone è utilizzato da importanti complessi industriali e commerciali presenti nella zona portuale quali la raffineria della Tamoil, il deposito gpl dell'Abibes, l'acciaieria dell'Arvedi, il Consorzio Agrario di Cremona.

Inoltre il porto di Cremona è dotato anche di un porto turistico pienamente funzionante (per le navi crociera o anche per piccole imbarcazioni, di attracchi vari, di un ristorante e prossimamente di un albergo).

Il porto canale di Cremona è costruito su un bacino artificiale a quota +38,30 m. s.l.m. La conca attuale, che permette l'entrata di navi di classe IV e V, supera un dislivello mediamente di circa 6-8 m, dipendente dalla variabilità della quota idrica del fiume, che può arrivare fino a circa 10 m. L'avanconca costruita successivamente per far fronte al problema dell'abbassamento dell'alveo non è più in grado di coprire il dislivello che si viene a creare nei giorni di magra.

Il passaggio delle navi dura circa dai 30 ai 50 minuti. I giorni di disagibilità del porto nei periodi di magra attualmente si aggirano attorno a 40 su 340 giorni, ma dalle ultime stime dell'azienda

regionale nel 2010 potrebbero arrivare a 100 giorni all'anno (vedi quadro di riferimento progettuale).

L'evoluzione progressiva di tale situazione, che sta compromettendo seriamente la funzionalità del porto, non consente di attendere ancora a lungo la costruzione della nuova conca prevista e approvata da provvedimenti legislativi degli anni '90.

Si prevede di attuare e costruire l'opera in sé in 4 anni (come da cronoprogramma semplificato sotto riportato) con previsione di avere tutte le autorizzazioni necessarie e l'opera finita entro 10 anni dal termine della progettazione di massima.

Fase di lavoro	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno
Diaframmi e tiranti	■	■		
Scavo entro diaframmi	■	■		
Chiusure provvisionali		■		
Strutture in C.A. conca		■	■	
Opere elettromeccaniche		■	■	
Edifici			■	■
Impianti elettrici in conca			■	■
Impianto sollevamento			■	■
Sistemaz. Aree			■	■
Scavo parziale mandracchio				■

2.4 Valutazioni

La trattazione è completa e le motivazioni del progetto sono chiaramente espresse.

La coerenza del progetto con gli indirizzi a livello di Unione Europea e con la pianificazione nazionale, regionale, locale e di settore è ben documentata.

Non si ravvisano elementi di criticità. L'interferenza con il SIC non sussiste più nella variante progettuale 2003.

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 Premessa e confronti tra le due versioni progettuali (del 1999 e l'ipotesi di variante 2003)

Il progetto originario, datato 1999 presentato a questa Commissione per la valutazione di impatto ambientale a corredo del SIA, è stato significativamente modificato.

Il nuovo progetto preliminare prevede:

- il dimensionamento dell'opera per il transito di convogli e di navi fluviomarittime di classe Va (lunghezza massima 110metri, larghezza 11,40 metri) e per far fronte ad un più contenuto abbassamento del livello del Po;
- la realizzazione della nuova conca, nella medesima posizione di quella prevista dal progetto originario, con una lunghezza di 120 metri ed una quota di soglia di 22.84 m. s.l.m.;
- l'adeguamento del mandracchio con opere di sostegno delle sponde, senza alcuna modifica della bocca di ingresso;
- realizzazione di posti di attesa per navi in transito lungo la sponda sinistra del mandracchio.

Il progetto presentato, nell'ipotesi di variante del 2003, presentata nel SIA al par. 3.13 si basa principalmente su aspetti di carattere ambientale, emersi in fase di SIA, non valutati nel progetto del 1999.

Con il progetto del 1999, infatti, si garantiva l'accesso al porto ai convogli di lunghezza 185 m. Da un'attenta valutazione dell'asta fluviale del Po prima di giungere al porto, si riscontra che detti convogli incontrerebbero comunque una serie di difficoltà. Durante il transito in Po infatti dovrebbero superare le pile di alcuni ponti, poste in sequenza e a scacchiera, che obbligherebbero il convoglio a sterzate e curve difficilmente realizzabili. Tutto ciò implica che la conca sarà più facilmente raggiunta da navi della lunghezza di 110 m dato che comunque anche i convogli più lunghi sono spesso divisi in vani collegati riducibili alla lunghezza base di 110 m.

Il progetto del 1999, inoltre, si basava sull'ipotesi di prolungamento del canale oltre Pizzighettone, ipotesi attualmente molto remota che ha così sollevato il problema del sovradimensionamento dell'opera prevista.

Anche la soglia di conca determinata dal progetto 1999 pare troppo sovradimensionata.

Per le considerazioni dello studio Lamberti riguardo il rilascio dello sbarramento ENEL e per considerazioni più generali legate alla necessità che l'Autorità di Bacino avvii azioni concrete per

la mitigazione del fenomeno di abbassamento, si ritiene non plausibile considerare un abbassamento ulteriore dell'alveo oltre il valore di 25 m previsti nel 2050 per l'alveo di magra.

Ulteriori considerazioni utili per determinare la quota di imposta della conca dipendono dalla vita utile dell'opera.

Su tali basi, tenendo anche conto dei minori consumi di ambiente così conseguibili, il Proponente ha predisposto, nel gennaio 2003 in affiancamento allo Studio di Impatto Ambientale la cosiddetta "Ipotesi di variante 2003", che configura una variante al progetto 1999, pur mantenendone finalità, localizzazioni, struttura generale delle opere.

Questa ipotesi di variante 2003 consente, inoltre, con il risparmio economico relativo, di definire delle mitigazioni e delle compensazioni ambientali non previste dal progetto 1999, ma richieste dal Dlgs. 190 del 2002.

La tabella seguente riporta il confronto tra i costi previsti nelle due ipotesi progettuali:

INDICAZIONE LAVORI	IPOTESI VARIANTE (CONCA DI 120 M) in ml di lire	DI 2003 in	PROGETTO PRELIMINARE DEL 1999 (CONCA DI 200 M) in ml di lire
MOVIMENTO TERRA			
Decespugliamento	10		10
Formazione di rilevato	220		220
Scavo di sbancamento	400		400
Scavo eseguito entro diaframmi	1.000		1.000
Scavo prelevato in alveo mediante l'impiego di draga	30		30
Ripresa materiale proveniente da scavi	85		85
Reinterro tra i muri conca e diaframma	160		160
PALANCOLATI E DIAFRAMMI			
Fornitura ed infissione di palancole	184		184
Diaframma lato Po	562		562
DIAFRAMMI IN CA E TIRANTI			
Scavo di diaframmi s= 100 cm	1.987		2.861

INDICAZIONE LAVORI	IPOTESI VARIANTE (CONCA DI 120 M) in ml di lire	DI 2003	PROGETTO PRELIMINARE DEL 1999 (CONCA DI 200 M) in ml di lire
Scavo di diaframmi s=60 cm	190		190
Cls Rck 250 per diaframmi	4.200		5.900
Acciaio per diaframmi	1.900		2.700
Tiranti	5.300		7.200
STRUTTURA CONCA			
Cls RcK 200 kg/mc per magrone	165		250
Cls RcK 300 per fondazioni a	6.670		9.144
Cls RcK 300 per elevazione	8.567		12.000
Casseforme per getti	1.400		1.880
Acciaio per opere in ca	7.650		10.625
Giunti di dilatazione	150		181
Trave di coronamento	85		85
Strato drenante dei cavi	135		182
Dreni verticali per sfogo della falda	225		225
Pozzi per paratoia di intercettazione	710		1.063
Pozzi per aerazione impianto di sollevamento	231		231
EDIFICI E PONTE STRADALE	3.500		3.500
CARPENTERIA E ARREDI CONCA	1.000		1.544
SISTEMAZIONE DELLE AREE	1.800		1.800
OPERE ELETTROMECCANICHE	8.000		12.263
IMPANTO IDRAULICO STAZIONE DI SOLLEVAMENTO	1.820		1.820
IMPIANTI ELETTRICI VIDEO ECC	1.420		1.420
MANDRACCHIO LATO PO	8.300		8.300
TOTALE OPERE	68.056		88.015

INDICAZIONE LAVORI	IPOTESI VARIANTE (CONCA DI 120 M) in ml di lire	DI 2003	PROGETTO PRELIMINARE DEL 1999 (CONCA DI 200 M) in ml di lire
IVA AL 20% SUI LAVORI	13.611		17.603
PROGETTAZIONE	2.041		2.659
D.L.	1.107		1.432
SICUREZZA	891		1.153
COLLAUDO STATICO	204		280
COLLAUDO IMPIANTI TECNICI	48		63
COLLAUDO AMMINISTRATIVO	132		172
CONTABILITA'	66		86
IVA 20% SU SPESE TECNICHE	987		1.482
SPESE VARIE PER INDAGINE, BANDO ECC.	500		500
IMPREVISTI 5%	3.400		4.440
TOTALE APPALTO	91.043		117.888

3.2 Breve descrizione dell'opera (ipotesi 2003)

Con l'intervento in progetto si intende porre mano alla sistemazione dell'accesso al porto di Cremona attraverso le seguenti realizzazioni:

- nuova conca da collocare ad ovest di quella esistente in grado di superare il dislivello variabile tra le acque del fiume Po e quelle regolate del bacino portuale interno (monoconca di lunghezza 120 m e quota di soglia pari a 22,84 m.s.l.m.);
- adeguamento del mandracchio con opere di sostegno delle sponde in previsione di un suo progressivo abbassamento in relazione all'andamento dei fondali del Po (meno ampio di quello definito nel progetto del 1999 che doveva consentire l'ingresso dei convogli di 185 m) senza alcuna modifica alla bocca di ingresso;
- realizzazione di più posti di attesa e/o di sosta per le navi in transito.

Oltre alle opere sopra descritte vi è la necessità, come per l'ipotesi di progetto 1999 di provvedere alla costruzione di un'opera, necessaria solo per la fase di esecuzione dei lavori, che consenta di mantenere la funzionalità del porto anche in tale periodo. Questa opera consiste in una conca posta davanti all'avanconca esistente e chiamata perciò preavanconca.

La nuova conca proposta

Le dimensioni della conca dovranno essere compatibili con il transito di una nave della classe Va. Le dimensioni massime previste sono quelle relative alla nave fluviomarittima portacontainer. Nello scenario attuale che prevede la navigabilità del fiume garantita con la regolazione dell'alveo di magra si può ritenere che le dimensioni della nave fluviomarittima già rappresentano un limite difficilmente superabile per una flotta commerciale padana (monoconca con camera da 120 m).

Per quanto attiene i tempi di concata, questi dovranno orientativamente essere compatibili con gli standard europei, pur nella consapevolezza che trattandosi dell'unica conca tra Cremona e Volta Grimana, il perditempo dovuto al transito non si ripercuote in modo apprezzabile sulla velocità commerciale dell'intera tratta.

Per evitare il sovradimensionamento degli acquedotti si può adottare lo stesso ragionamento svolto per la determinazione della soglia, ipotizzando un funzionamento ottimale per un salto inferiore al salto massimo previsto.

Circa la collocazione della conca nell'ambito portuale si è mantenuta la stessa posizione prevista nel progetto del 1999, fermo restando che tra il bacino portuale e la porta di monte dovrà essere realizzato un breve tratto di canale con sezione sufficiente alla esecuzioni delle manovre di ingresso alla vasca con velocità ridotte ma pur con spazi di manovra adeguati.

Il mandracchio

L'adeguamento del mandracchio esistente alle nuove opere previste e al progressivo abbassamento dell'alveo di magra impone una serie di interventi, da valutare attentamente.

Lo spazio occupato dall'avanconca e dalla eventuale preavanconca diviene prezioso per avere una banchina di attracco in acque ferme da utilizzare per i periodi di interruzione del servizio, sia programmato che straordinario, della nuova conca.

L'abbassamento del letto del fiume è progressivo, pertanto appare preferibile la realizzazione di un palancolato di sostegno delle sponde attuali, che permetta il dragaggio parziale e graduale del mandracchio senza sconfigurarne completamente le sponde; viceversa il mantenimento delle attuali pendenze anche in acqua obbligherà la demolizione e l'arretramento delle stesse per garantire le

dimensioni minime necessarie alle manovre dei natanti. Ovviamente il palancoato andrà realizzato in grado di sostenere la sponda nelle condizioni più gravose previste di abbassamento dell'alveo.

Sul lato ovest del corridoio di navigazione della nuova conca ci si limita a realizzare una zona di accosto e sosta senza grandi banchine di servizio.

Sempre sul lato ovest occorrerà valutare se effettuare un rialzamento delle attuali sponde allo scopo di proteggere tutta la zona dell'imbocco dagli eventi alluvionali; trattandosi di un intervento nella fascia golenale andrà concertato con Magistrato per il Po ed Autorità di Bacino.

La parte a valle del mandracchio (la bocca di ingresso) viene il più possibile salvaguardata, poiché la sua attuale forma garantisce che il deposito dei sedimenti trasportati dalla corrente del fiume avvenga fuori dal corridoio di navigazione.

Le opere accessorie

Occorre valutare la collocazione delle opere guida e per l'accosto delle navi nonché le bricole ed i segnali necessari per garantire la navigazione in sicurezza in tutte le condizioni del fiume, compreso le massime acque navigabili (assumibili a quota 35.00 m slm).

Nel disegno generale è prevista l'ubicazione di una rampa in calcestruzzo che dovrà servire per mettere in acqua imbarcazioni carrellabili o mezzi anfibi. In linea di massima si è stabilito una larghezza minima di 4 metri e una pendenza del 20%. La rampa viene a collocarsi subito a valle del palancoato esistente, che sostiene la zona di accosto antistante l'avanconca.

Altra opera da realizzare ed indispensabile per il funzionamento del porto è un impianto di sollevamento dal fiume Po. La concessione di prelievo d'acqua dal Po, con obbligo di integrale restituzione, tuttora in essere a favore della Azienda è di 0.6 m³/sec. Si deve prevedere pertanto un impianto dimensionato per le portate massime consentite, fermo restando la possibilità di una modulazione delle stesse in base alle esigenze reali di traffico. L'impianto dovrà avere anche la possibilità di funzionamento reversibile, tenendo conto che nelle condizioni di piena prolungata del fiume Po oltre la quota di 38.30 m slm deve essere possibile scaricare le acque del bacino portuale. In questo caso la portata minima da garantire non dovrebbe scendere al di sotto di 1 m³/sec.

3.3 Analisi delle alternative

Nell'analisi delle alternative si sono prese in esame sia la cosiddetta "alternativa zero" che le alternative di localizzazione della nuova conca, ovvero:

- a) soluzione di conca distante 70 m da quella esistente;
- b) soluzione di conca distante 40 m da quella esistente.

3.3.1 Analisi dell'alternativa zero

La cosiddetta "alternativa zero", consistente nel non realizzare l'opera non è esplicitamente descritta nello SIA.

In alcuni dei capitoli relativi al Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA vengono, correttamente, descritti gli impatti attesi in assenza di realizzazione dell'opera.

In definitiva, la mancata realizzazione della nuova conca comporterà, nel breve periodo, una diminuzione del periodo di utilizzo del Porto di Cremona, sino alla completa perdita di funzionalità dello stesso, a causa del progressivo abbassamento del letto del Po, che ne renderà impraticabile l'accesso.

3.3.2 Analisi delle alternative di localizzazione

Le due alternative a) e b) sono state poste a confronto valutando i vantaggi e gli svantaggi, con particolare attenzione alla fase realizzativa (poiché nella fase di esercizio le due alternative sono sostanzialmente equivalenti).

La soluzione a) presenta i seguenti vantaggi:

- non richiede la demolizione delle strutture della testata di valle poste a fianco dell'attuale conca
- non richiede demolizione del ponte esistente
- gli scavi di approfondimento del mandracchio non interessano la zona adiacente l'avanconca
- la realizzazione delle opere provvisorie per il sostegno dello scavo della nuova conca è più agevole, per il maggior spazio disponibile
- non sono richieste opere di presidio della esistente cabina di manovra
- il cantiere della nuova conca è del tutto indipendente rispetto all'area di lavoro della conca esistente
- il cantiere della nuova conca non interferisce con il traffico marittimo da e per la conca esistente
- nel mandracchio più largo può essere realizzata una più comoda area di attracco,
- le aree di servizio sono più ampie.

tra gli svantaggi emerge:

- il maggior allargamento del mandracchio che fa aumentare il volume di scavo da effettuare.

La soluzione b) presenta i seguenti vantaggi:

- lo scavo del mandracchio risulta più limitato anche se il costo del rifacimento dell'argine non cambia rispetto alla soluzione a)
- le aree di servizio possono essere almeno parzialmente compartecipate dalle due conche.

gli svantaggi sono molteplici:

- richiede la demolizione delle opere della testata di valle e in aggiunta si devono considerare anche imprevisti attualmente non quantificabili dovendo i lavori svolgersi in adiacenza a strutture esistenti in trincea e sotto il livello di falda
- richiede la demolizione della seconda campata del ponte esistente
- l'avanconca deve essere sostenuta con diaframmi poiché il mandracchio approfondito giungerebbe molto vicino al suo piano d'appoggio
- il cantiere della nuova conca interferirebbe con l'esistente cabina di manovra che dovrebbe quindi essere sostenuta con opere provvisorie.

I vantaggi e gli svantaggi delle due ipotesi localizzative sono stati confrontati economicamente, da cui è emerso che la soluzione a) è da preferire.

3.4 Analisi Costi-Benefici

Poiché tale argomento non era trattato nello studio predisposto dal Proponente, sono state richieste integrazioni in merito.

Nelle integrazioni fornite, oltre a ripercorrere brevemente le motivazioni dell'opera, viene riprodotto uno stralcio dello studio, commissionato nel 1991 dall'Azienda Regionale dei Porti di Cremona e Mantova alla NOMISMA, che -prendendo le mosse da un'analisi della competitività dell'idrovia in termini di costi di trasporto- era volto a stimare l'impatto complessivo dell'ipotesi di espansione della rete considerando l'insieme delle esternalità positive associate al trasferimento di parte del traffico merci al modo idroviario.

Lo studio valuta i traffici potenziali del trasporto fluviale e fluviomarittimo in circa 6 milioni di t con le categorie prevalenti nei cereali (1,8 milioni di t) fertilizzanti, merci varie in containers, coils, piastrelle, rottami, materiali inerti, prodotti siderurgici vari.

Lo studio comprende anche un'analisi costi benefici nell'ipotesi di potenziamento della rete idroviaria (realizzazione del canale Milano-Cremona, sistemazione dell'asta del Po da Cremona a Volta Grimana e completamento di alcune infrastrutture portuali) estesa ad un arco temporale di 35 anni e con due scenari di traffici dirottati dalla strada all'idrovia:

- scenario A con traffico dirottato di 5 milioni di t/anno
- scenario B con traffico dirottato di 10 milioni di t/anno (più ottimistico).

Lo studio ha cercato la validità da un punto di vista "sociale" dell'ipotesi di potenziamento della rete considerando in particolare:

- le spese per la realizzazione delle infrastrutture e la gestione della rete;
- i risparmi (costi di trasporto) derivanti dalla diversione di parte dei traffici stradali verso l'idrovia;
- i benefici "indiretti" associati alla riduzione dei costi di congestione stradale, ai minori costi di manutenzione della rete stradale, al minor numero di incidenti ed alla riduzione delle emissioni inquinanti.

L'orizzonte temporale del Progetto nello studio è di 30 anni (più 5 per la realizzazione delle opere). Le opere comprendono la realizzazione dei canali Milano-Pizzighetone e Po-Ravenna, i lavori di sistemazione dell'asta fluviale del Po (tra Cremona e Volta Grimana) e la realizzazione delle infrastrutture portuali.

Il tasso di rendimento del progetto secondo è pari al 5,1% nello scenario A e del 9,4% nello scenario B. La redditività del progetto è in larga misura legata ai "benefici indiretti".

3.5 Livelli di servizio offerti

Lo studio riporta il calcolo dei livelli di servizio attuali e previsti dopo la realizzazione dell'opera. La previsione dei volumi di traffico nella situazione futura (nuova conca in esercizio) in confronto con la situazione media attuale (in tonnellate) è la seguente:

		totale	di cui		
			acqua	ferro	gomma
Situazione attuale	media	2600000	535000	515000	1550000

40


Situazione futura	4400000	940000	860000	2600000
-------------------	---------	--------	--------	---------

Il Proponente, nella trasmissione delle integrazioni richieste, ha riportato i seguenti dati riguardanti la conca attuale:

Traffico merci attuale per via d'acqua (in tonnellate) a Cremona :

674.053. E' il valore medio del traffico merci degli ultimi tre anni.

Numero di concate /anno:

1249 (anno 2002).

Volume di acqua previsto con la nuova conca:

E' necessario considerare alcuni importanti elementi per una corretta valutazione del problema del consumo di acqua.

La nuova conca è progettata per non avere la necessità di usare un'avanconca ed avendo la possibilità di utilizzare, nella maggior parte dei casi una vasca più corta dell'attuale, si ottiene un risparmio d'acqua (in particolare nelle manovre di ingresso) pari a circa 1/3 rispetto a quello della conca esistente. La situazione peggiora se non c'è la possibilità di alternare un'entrata con un'uscita (ad esempio entrata-entrata-uscita) in funzione delle condizioni del traffico del momento, della tipologia delle barche, della quota del Po. In tali casi il risparmio d'acqua della nuova conca rispetto all'esistente si incrementa ulteriormente.

Ipotizzando per la conca esistente il caso di un ciclo di 3 concate (entrata-uscita-entrata) ed un dislivello di 10 m, il consumo d'acqua è di circa 70500 mc. Lo stesso ciclo di concate con uguale dislivello nella conca nuova porta ad un consumo di circa 45000 mc.

Se si considera ancora, per la conca esistente, un ciclo di tre concate tutte in entrata si avrà un consumo di circa 80500 mc. Per la conca nuova il consumo d'acqua rimarrebbe comunque invariato a 45000 mc.

3.6 Tipologia di cartografia utilizzata

Elemento base di riferimento per l'individuazione dell'area di progetto è il fiume Po nel suo tratto indicativamente compreso tra lo sbocco dei tributari di sinistra Adda e Oglio, caratterizzato da andamento meandriforme a letto largo. Nel tratto interessato dal progetto, in particolare, il Po segna il confine tra le province di Cremona, in sinistra idrografica, e Piacenza, in sponda destra;

Il confine tra le due province costituisce anche il perimetro del SIC cod. IT4010018 che, comprendendo tutta la fascia di pertinenza fluviale in territorio piacentino, include la parte terminale del lembo di sponda sinistra che definisce l'imboccatura del mandracchio attuale.

Si sottolinea che, nonostante la discordanza rilevata nell'indicazione di confine provinciale, nello specifico coincidente col confine regionale tra Lombardia ed Emilia.

La cartografia utilizzata è la seguente:

- Carta Tecnica Regionale dell'Emilia Romagna (scala 1:5.000, volo 1989);
- Carta Tecnica Regionale della Lombardia (scala 1.10.000, volo 1994).

3.7 Cantierizzazione

3.7.1 Tempistiche previste

Si prevede di attuare e costruire l'opera in sé in 4 anni (come da cronoprogramma semplificato sotto riportato) con previsione di avere tutte le autorizzazioni necessarie e l'opera finita entro 10 anni dal termine della progettazione di massima.

Fase di lavoro	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno
Diaframmi e tiranti	■	■		
Scavo entro diaframmi	■	■		
Chiusure provvisionali		■		
Strutture in C.A. conca		■	■	■
Opere elettromeccaniche		■	■	■
Edifici				■
Impianti elettrici in conca			■	■
Impianto sollevamento				■
Sistemaz. Aree				■
Scavo parziale mandracchio				■

3.7.2 Organizzazione del cantiere

La fase di cantiere dovrà essere approfondita nelle successive fasi del lavoro (fase di progettazione definitiva-esecutiva), ma nello SIA vengono abbozzate alcune ipotesi anche nella fase di progettazione preliminare qui discussa.

Sarà prevedibile un cantiere fisso posto nei pressi della nuova conca (adiacente la conca e posizionato presumibilmente nella zona del piazzale antistante in progetto) previo disboscamento limitato alla zona strettamente interessata dai lavori, attualmente boscata da essenze arboree poste in essere anni or sono dall'Azienda dei Porti. Il cantiere avrà la necessità di installare un magazzino per il ricovero degli attrezzi e/o dei mezzi, un locale spogliatoio per i lavoratori con annesso bagno, una zona per l'eventuale stoccaggio temporaneo degli esuberi di scavo e dei materiali da costruzione, prevedibilmente posta nei pressi del mandracchio, oggi sede di pista da motocross, ma da valutare dopo attenta ricognizione dei luoghi interessati da parte del direttore dei lavori e dal coordinatore della sicurezza. La zona di attività sarà scelta in base alla facilità e vicinanza al luogo di conferimento probabile dei materiali in esubero, senza che si possa influenzare eccessivamente la zona portuale più frequentata.

I manufatti a cielo aperto previsti vanno dall'esecuzione di diaframmi perimetrali, agli scavi, al getto delle strutture, ai reinterri e ripristini superficiali fino al completamento delle opere. La conca può essere realizzata all'interno di uno scavo sostenuto da diaframmi a più ordini di tiranti.

Inoltre un elemento prevedibile in questa fase di cantiere che risulta essere necessario per mantenere la funzionalità del porto anche durante i lavori è la costruzione di un'opera provvisoria che può essere chiamata preavanconca, perché da porsi davanti alla conca esistente. Essa risulta necessaria per contrastare l'abbassamento dell'alveo del Po che potrebbe, a lungo andare, avere la conseguenza dell'inaccessibilità del porto.

3.7.3 Bilancio materiali, fabbisogni da cava, necessità di discariche

I movimenti terra riguardano lo sbancamento e i riporti previsti che avverranno mediante l'uso di macchine operatrici, operando con scavi manuali o scavi in trincea. Farà seguito poi l'armatura degli scavi, l'allontanamento del materiale scavato, il reinterro manuale o con macchine operatrici, ove previsto, ed infine l'eventuale ripristino.

Il quantitativo totale dei movimenti terra previsti nello SIA è pari a 1.670.325 metri cubi.

42


Per realizzare la struttura della conca, data la sua notevole lunghezza, si procederà ad una divisione in conci di lunghezza massima compresa tra i 25 e i 30 m collegati da giunti strutturali. Si prevede quindi che per la realizzazione di essi lo scavo in senso longitudinale dovrà essere lungo circa 60-70 m. Poiché poi il piano campagna attuale è alla quota 37-38 m.s.l.m., le pareti di scavo per la realizzazione della struttura verranno sostenute con paratie di profondità di scavo 23 m. Per tali strutture sono ipotizzati dei diaframmi in c.a. di spessore 1 m con giunto per la tenuta idraulica.

Lo scavo del mandracchio che avverrà però per fasi successive diluite nel tempo (onde evitare un deposito di materiale trasportato dall'acqua tendente a riempire lo scavo), così da dare modo allo scavo di assestarsi ad ogni nuova situazione.

Gli inerti di risulta dall'insieme delle opere di scavo saranno conferiti a discarica previo stoccaggio, se necessario, temporaneo. Per colmare le eventuali mancanze di materiali inerti si potrà richiedere alla Provincia l'apertura di una cava di prestito. Data la loro pregevolezza (trattasi di sabbie), potranno essere in parte anche commercializzati, così che sicuramente verranno limitati i viaggi dei mezzi per il loro trasporto. Si prevede, inoltre, il trasporto di essi mediante la via d'acqua che limiterebbe l'interferenza sulle strade poste nei pressi del porto.

Una ulteriore mitigazione può essere fornita riutilizzando il materiale ottenuto dallo scavo in modo che si evitino viaggi di mezzi e quindi si limiti il rumore e la quantità di polveri producibili.

3.7.4 Sintesi dei potenziali impatti della fase di cantiere

Tutte le aree su cui insisterà il cantiere sono di proprietà dell'Azienda dei Porti il che limita i disagi relativi ai passaggi od occupazioni ai danni di proprietari di altri fondi. Inoltre caso la viabilità serve in maniera adeguata la zona scelta per il cantiere, e vi è una certa distanza dalle aree urbanizzate, che consente di minimizzare il disturbo possibile da rumore o da traffico: la zona del porto si trova infatti tra la città di Cremona e quella di Cavatigozzi, quindi sicuramente non direttamente connessa all'abitato.

Gli aspetti ambientali inerenti il cantiere sono, dunque, relativi all'occupazione di suolo, agli scarichi idrici, al movimento dei mezzi operativi con la relativa produzione di rumore e polveri, al taglio della vegetazione, alla produzione di rifiuti e alla possibile contaminazione del suolo da sostanze pericolose.

Sono da ritenersi rilevanti gli impatti relativi alla produzione di polveri ed emissioni sonore e al rischio di incidenti. Il clima acustico potrebbe essere variato dall'aumento del traffico pesante per il

trasporto del materiale in esubero a discarica o del materiale da costruzione (per una stima del volume di traffico prevedibile si rimanda al capitolo relativo). Per mitigare questo tipo di impatto potrà essere auspicabile un perimetro posto intorno alle aree di cantiere costituito da barriere provvisorie, che attutiscono la propagazione del rumore, oltre che operare una scelta delle macchine e delle attrezzature di cantiere che dovranno avere prestazioni in merito che rispettino i limiti di legge e supportate da certificati relativi. Inoltre si intende fare in modo di utilizzare, per quanto possibile, alcuni natanti per i trasporti di materiali a discarica che limiteranno ulteriormente sia l'impatto sulla componente traffico sulle strade che l'inquinamento atmosferico e da rumore prevedibile.

3.8 Mitigazioni e compensazioni

Il progetto 1999 non considera alcun tipo di compensazione in quanto l'allora committente Consorzio aveva il solo onere della progettazione schematica e costruttiva del progetto, le opere connesse così come le compensazioni e le mitigazioni prevedibili sarebbero spettate all'Azienda dei Porti. Attualmente l'Azienda dei Porti di Cremona e Mantova è subentrata in toto al Consorzio. Come già ampiamente sottolineato però il Dlgs. 190 del 2002 prevede anche che una quota parte di costi vada per opere di compensazione e mitigazione sia integrata nei progetti sottoposti a VIA. Lo SIA ha individuato una serie di possibilità al riguardo.

In termini generali, si possono ipotizzare i seguenti riferimenti economici:

- un costo complessivo di 21 mld di vecchie lire, circa il 20% dell'impegno di spesa complessivo;
- una ripartizione di tale costo tale per cui un terzo sia destinato alle mitigazioni/compensazioni ambientali indicate dal SIA, e due terzi per compensazioni territoriali e sociali individuate dagli enti interessati (il SIA ha riportato alcune ipotesi al riguardo).

Nello SIA sono stati inquadrati gli interventi di mitigazione e compensazione relativi alla progettazione e realizzazione dell'opera, con il Progetto variante 2003.

Le mitigazioni in atto rispetto alla localizzazione possono essere ricercate nella minor invasività rispetto alla struttura esistente, non essendo previste le porte a scorrimento verticale con le annesse

torri, e nel minor scavo previsto durante la fase di cantiere (rispetto ad un posizionamento ad ovest o all'alternativa posta a 40 m dall'esistente conca).

La scelta del posizionamento ad est della conca esistente minimizza, inoltre, i possibili disagi per gli operatori dell'area del porto andando ad interessare la zona lontana dagli uffici.

Le mitigazioni prevedibili per le tipologie costruttive saranno basate sulla scelta di materiali meno inquinanti, senza uso di additivi (che possono creare ulteriori inquinamenti dato che si lavora a contatto con l'acqua). Inoltre, per quanto riguarda il cantiere, le mitigazioni consisteranno nel prevedere di mantenere bagnata la zona di lavorazione o di coprire il materiale eventualmente temporaneamente stoccato nella zona prescelta per lo stoccaggio. Usare mezzi silenziati e con bassa produzione di inquinamento atmosferico e da rumore rappresenta un'altra fonte di mitigazione.

Le misure di compensazione (riportata nell'allegato Variante 2003 allo SIA) sono tutte finalizzate a riqualificare l'area, sia sotto il profilo ecologico, mediante il recupero della funzionalità ecologica del tessuto a parco che circonda l'isola portuale-industriale, sia sotto il profilo paesaggistico, mediante il miglioramento degli aspetti paesistico-estetico-culturali dell'area e dell'intorno, nella tabella seguente sono esemplificate:

Area interessata	Tipologia intervento	Sintesi intervento
Categoria AMBIENTALE		
Palude in area Tamoil:	Conservazione e recupero	Acquisizione del terreno e recupero ambientale: recupero della palude esistente, ricostruzione dell'ecosistema
Riglio nell'ultimo tratto (dall'argine maestro allo sbocco in Po)	Recupero	Ricostruzione della vegetazione spondale e contenimento dell'erosione con tecniche di Ingegneria Naturalistica
Morbasco nel tratto sotto scarpata e fascia di pertinenza	Conservazione	Mantenimento della fascia di pertinenza del corso d'acqua e degli ambienti ad essa legati
Riglio morto	Conservazione	Conservazione della fascia vegetata di pertinenza del vecchio corso
Area boscata tra Riglio e Mandracchio (fascia spondale del fiume Po)	Riqualificazione paesistica	Rimboschimento e inserimento accesso di servizio
Margini dei coltivi	Riqualificazione ecofunzionale e paesistica del paesaggio agrario	Ricostituzione di siepi e filari

Area interessata	Tipologia intervento	Sintesi intervento
Unita' ambientali terrestri ed acquatiche varie	Consolidamento del SIC IT4010018 (Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio)	Interventi di riqualificazione naturalistica
Categoria TERRITORIALE E SOCIALE (a titolo esemplificativo)		
Pista ciclabile di Collegamento tra il tratto esistente e le aree naturali nel parco	Riqualificazione paesistica e collegamento	Collegamento ciclo-pedonale dei percorsi esistenti e riqualificazione paesaggistica
Cascina "del Diavolo" e terreni limitrofi	Recupero per fruizione	Recupero architettonico/edilizio e apertura alla fruizione con finalità didattico-ricreativa
Interventi vari a finalità territoriali e sociali		Interventi individuati dagli enti interessati

L'ipotesi 2003 consente sicuramente di minimizzare gli impatti inerenti la fase di costruzione oltre che i costi, in quanto i volumi di scavo saranno inferiori e quindi anche gli eventuali viaggi dei mezzi di cantiere limitati e così le conseguenti emissioni in atmosfera (rumore ed aria). Inoltre la bocca del mandracchio non subirà alcun allargamento e potrà essere riqualificata in maniera adeguata sul fronte lato Po.

3.9 Valutazioni

Si condivide le motivazioni del SIA. Il progetto variante 2003 e l'alternativa di localizzazione scelta risultano congruenti con gli obiettivi dell'opera.

E' stata fornita (in sede di integrazione) un'analisi costi-benefici, riproducendo stralcio dello studio, commissionato nel 1991 dall'Azienda Regionale dei Porti di Cremona e Mantova alla NOMISMA, che -prendendo le mosse da un'analisi della competitività dell'idrovia in termini di costi di trasporto- era volto a stimare l'impatto complessivo dell'ipotesi di espansione della rete considerando l'insieme delle esternalità positive associate al trasferimento di parte del traffico merci al modo idroviario. Lo studio, sebbene di scala più ampia e complessa rispetto alla realizzazione della nuova conca del Porto di Cremona, è condivisibile nelle conclusioni.

In sede di Progetto definitivo, si ritiene necessario che il Proponente dettagli più compiutamente di quanto riportato nello SIA attuale il destino della conca attuale, che data la sua importanza quale testimonianza archeo-industriale, e il possibile riutilizzo per attività accessorie alla navigazione, dovrebbe essere conservata.

4 QUADRO AMBIENTALE

4.1 Descrizione sintetica della metodologia generale e definizione delle aree di studio.

L'analisi ambientale è stata effettuata a più scale.

L'area vasta di riferimento per il SIA, al centro del quale si trova il sito interessato dall'opera, è stata individuata in modo da includere le diverse tipologie di ambienti, elementi paesistici e orizzonti caratterizzanti l'ambito territoriale al fine di individuare tutti i potenziali ricettori sensibili agli impatti dovuti alla realizzazione della nuova conca, e consentirne un corretto inserimento ambientale. Alla scala dell'area vasta si fa riferimento per l'analisi della componente paesaggio e per l'inserimento ambientale dell'opera.

Alla scala d'interesse, che corrisponde all'ambiente più o meno direttamente interessato dall'intervento di costruzione della nuova conca del Porto di Cremona e opere connesse, viene effettuata un'analisi ecologica degli aspetti sia strutturali (relazioni spaziali) che funzionali (interazioni) degli ecosistemi, al fine di riconoscere il ruolo caratteristico delle singole unità ecosistemiche e, conseguentemente, prevedere gli effetti dovuti alla trasformazione sul sistema nel suo complesso, individuando nel contempo adeguati interventi tesi al suo riequilibrio. A questa scala fa riferimento il capitolo ecosistemi dello SIA.

Le componenti di alcuni ecosistemi rappresentativi o di particolare interesse sono analizzate alla scala inferiore di dettaglio (scelta in modo da risultare significativa per ciascuna componente in esame) nei capitoli specifici, al fine di spiegare lo stato del livello d'interesse e individuare in modo efficace gli impatti.

Il territorio, funzionalmente omogeneo, è a matrice chiaramente agricola, nella quale sono disseminate tessere di aggregati urbani, piuttosto uniformi per dimensione, se si esclude il centro cittadino di Cremona, e isolate cascate tipiche lombardo-cremonesi. Il paesaggio agrario è estremamente semplificato, poco aiutato dalla morfologia piatta del territorio. Scomparsa del tutto la piantata padana, i coltivi si presentano come estese colture intensive (cereali, foraggiere, pioppeti nelle aree golenali), pochi i filari che permangono. Fitto e funzionalmente complesso il reticolo irriguo; i piccoli corsi di origine risorgiva che solcano il cremonese presentano naturalità discontinua. Le componenti naturali sono concentrate lungo i corsi d'acqua: si tratta di radi

residui di aree naturali disseminati nella campagna. Quelli al di sotto della scarpata morfologica del Po, anche distante dall'attuale letto, sono riferibili ad ambienti umidi di origine fluviale, e legati alle dinamiche fluviali, con formazioni caratteristiche delle zone, i cosiddetti "Bodrii".

Sul territorio, tradizionalmente vocato all'agricoltura, produttiva e da allevamento, attualmente si rileva però in generale, ed in particolare nell'area di interesse, la compresenza e commistione di abitativo, campagna, terziario e industria, con distorsioni significative rispetto alla vocazione dei luoghi, dovute soprattutto all'ultima categoria.

Si segnalano, quali emergenze naturali, per la loro particolare valenza ecologica:

- l'alneto lungo il Morbasco, immediatamente a nord della località Cavatigozzi, dove le sorgenti del Morbascolo, breve corso che si rigetta nel Morbasco dopo poche centinaia di metri, determinano un ambiente di pregio
- gli "Spiaggioni" sul Po in comune di Spinadesco, a monte del canale di accesso al porto, nell'elenco dei SIN, ora Riserva Naturale;
- il Bodrio di San Rocco, segnalato poco distante dall'area di progetto a sud-est della città, specchio d'acqua le cui origini sono legate alle dinamiche del fiume Po (fenomeni di sifonamento);
- la foce di Adda, ad ovest, nel Parco Adda Sud (stretto lembo di territorio, coincidente perlopiù con la valle del fiume, caratterizzato nel suo sviluppo da aree boscate, zone umide e spiagge fluviali);
- l'"Isola del Deserto", consistente isola fluviale ricca di habitat, sita in fronte al mandracchio e rientrante nel SIC IT4010018 (provincia di Piacenza).

Le emergenze antropiche (architettoniche) riconosciute nell'area vasta si trovano:

I. Badia di Cavatigozzi

II. Chiesa di Picenengo, entrambe frazioni del comune di Cremona,

III. cascina Roncacesetta sempre a Picenengo

IV. zona del Borgo San Sigismondo nel Comune di Cremona.

La lettura dell'ecomosaico è stata dapprima effettuata sulla base di aerofotogrammetrie di dettaglio della zona di proprietà del Committente (volo CGR 1998) e delle ortofoto aeree IT2000 CGR Parma; essa è stata poi verificata sul campo mediante sopralluoghi in tempi e situazioni meteorologiche differenti e rilievi puntuali. Come base cartografica di riferimento tecnico e

topografico viene utilizzato il mosaico delle CTR, scala 1:10.000, delle regioni Lombardia ed Emilia R., nel sistema di riferimento Gauss-Boaga.

L'area vasta individuata per le analisi degli aspetti ecologici ed ambientali corrisponde ad un quadrato del lato di circa 18 Km a cavaliere delle fiume Po e dunque delle due regioni a confine. Per analisi ed elaborazioni su area vasta è stato costruito, finalizzato al presente studio, il mosaico delle carte dell'uso reale del suolo delle due regioni confinanti (dati vettoriali uso suolo Regione Lombardia 1994, Basi informative Ersal-R. Lombardia 1998; uso reale del suolo Regione Emilia Romagna 1994). I dati informativi sono stati verificati rispetto alle ortofoto digitali ITALIA 2000 CGR e direttamente sul territorio dove si è reso necessario.

4.2 Atmosfera

4.2.1 Stato attuale

4.2.1.1 Fonti bibliografiche di riferimento:

Dati provenienti da ARPA Lombardia, SINANET, Regione Lombardia (Qualità dell'aria della Provincia di Cremona), reperiti dai rispettivi siti INTERNET;

Altri studi di impatto svolti nella zona di interesse (lo studio della Tamoil, nell'area del porto).

4.2.1.2 Caratterizzazione meteorologica

La caratterizzazione climatica si basa sui dati forniti dall'Osservatorio Meteorologico di Cremona e dall'ARPA. I dati interessati sono la velocità e la direzione del vento, la temperatura al suolo, l'umidità relativa, le precipitazioni e l'altezza dello strato rimescolato.

Non viene presentata alcuna trattazione analitica in merito ai dati sopra citati. Lo studio riporta unicamente le considerazioni seguenti:

- Il clima della Provincia di Cremona si può considerare tipico dell'area padana, regione relativamente uniforme dal punto di vista climatico, caratterizzata da temperature medie annue intorno agli 11-14 °C.
- Le piogge hanno durata limitata (altezza di pioggia annuale 600-1000 mm/anno) ma sono distribuite in maniera abbastanza uniforme lungo tutto l'anno.

Gli episodi temporaleschi sono frequenti così come l'umidità relativa è abbastanza elevata con nebbie frequenti soprattutto nella stagione autunnale e invernale e relativa ventosità assai ridotta con prevalenza di calme.

4.2.1.3 Stato attuale di qualità dell'aria

La qualità dell'aria rilevata mediante le stazioni di monitoraggio ARPA, poste nel Comune di Cremona, risulta buona per quanto riguarda il biossido di azoto e il monossido di carbonio. L'ozono ha concentrazioni elevate che determinano un livello non soddisfacente e le concentrazioni di PM10 risultano critiche. Buona la qualità relativa al biossido di zolfo le cui concentrazioni sono decisamente basse.

Non si dispone, invece, di dati relativi all'area particolare, ove l'assenza di sorgenti significative di emissioni può far presumere una situazione qualitativa migliore.

4.2.2 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

4.2.2.1 Fase di cantiere

Le emissioni in fase di cantiere sono dovute principalmente a NO₂, SO₂, CO, ma soprattutto alle PTS (polveri totali sospese); lo svolgimento delle operazioni tipiche della fase di cantiere provocherà, infatti, diversi tipi di emissioni inquinanti (emissioni dei motori delle macchine operatrici, di eventuali motori per la produzione di energia elettrica) ma assumono maggior importanza le emissioni di polveri.

Nello SIA viene effettuata una stima delle emissioni di CO dovute al transito degli automezzi pesanti, come di seguito riportato. Il traffico di automezzi in transito da e per il cantiere in un giorno di massima punta definito nel capitolo relativo è pari a 45-50 viaggi/gg. Considerando per ipotesi che con un transito ci si muova di un tratto lungo circa 6/7 km, otteniamo una produzione di CO in atmosfera (relativa al solo giorno di massima punta), utilizzando il metodo CORINAIR, stimabile in circa il 2,6% di quella emessa nella situazione attuale.

Non vengono, invece, stimate le emissioni di polveri dovute al traffico di automezzi pesanti e – soprattutto- alle operazioni di scavo e carico/scarico dei materiali.

Nello SIA viene rimarcato, comunque, che la fase di cantiere è dotata di un limite temporale: anche le emissioni di polveri relative a questa fase, anche se spesso quantitativamente rilevanti, sono da considerarsi temporalmente limitate.

Inoltre, trattandosi prevalentemente di polveri sedimentabili a bassa diffusione nello spazio, il problema è mitigabile mantenendo bagnato il suolo e predisponendo –in ingresso ed uscita dal cantiere- apposite cunette “lavaruote”.

4.2.2.2 Fase di esercizio

Le emissioni in fase di esercizio sono dovute al solo traffico navale in transito. Altro movimento di merci o materiale non è in prevedibile aumento rispetto alla situazione attuale dato che il progetto della conca parte dal presupposto di mantenere la funzionalità esistente del Porto.

Le emissioni di CO (assunto come tracciante del traffico) da parte di una nave sono pari a 143 g/ton*km (dato desunto dallo studio di fattibilità del collegamento Pizzighettone-Bertonico). Tale valore è pari a circa 1/7 all’analogo dato per automezzi pesanti.

Lo SIA parte da questo dato per concludere che “la produzione di CO emessa dall’aumento di transito delle navi può certamente essere trascurata rispetto alla produzione di gas emessa dal traffico esistente su strada”.

Non sono previste specifiche mitigazioni.

4.2.3 Valutazioni

L’impatto atteso sulla componente è estremamente ridotto, eccezion fatta per la fase di cantiere e per l’eventuale effetto dell’aumento del traffico, sia quello navale connesso alla realizzazione dell’opera, che quello turistico dovuto alla riqualificazione del sito e delle zone circostanti a fini ricreativi.

Da tenere presente saranno altresì le emissioni causate dall’accresciuto volume di transito dei mezzi pesanti indotto dall’aumento del traffico merci del Porto.

In sede di Progetto definitivo, si ritiene necessario che il Proponente dettagli più compiutamente di quanto riportato nello SIA attuale i seguenti elementi:

stima dell’impatto delle operazioni di cantiere (basata sull’estensione del cantiere e sull’analisi delle emissioni -acustiche ed atmosferiche- dei macchinari impiegati);



stima delle emissioni in fase di esercizio, dovute all'aumento dei flussi di traffico in/out del Porto di Cremona.

4.3 Ambiente idrico superficiale

4.3.1 Elenco tavole tematiche presentate

- Definizione dell'ambito territoriale oggetto di analisi (Scala 1:25.000 - Base cartografica estratta da Foglio 162, Sezione 1, Edizione 1 – Istituto Geografico Militare, Firenze, 1997)
- Carta del reticolato idrografico nell'area oggetto di studio (scala 1:10.000)
- Documentazione fotografica
- La conca e l'accesso al Porto di Cremona
- La Roggia Riglio
- Il fiume Po ed il ponte sulla S.S. 10 fotografato dal mandracchio di accesso alla conca
- Il Canale Navigabile
- La Roggia Morbasco

4.3.2 Stato attuale

4.3.2.1 Fonti bibliografiche di riferimento

- A.R.P.A. Lombardia, Sezione di Cremona, 2000 (a cura di Paolo Beati) - Rapporto sulla qualità delle acque superficiali della Provincia di Cremona – Brugherio.
- ARPA Lombardia, Sezione di Cremona, 2002 – Analisi macrodescrittori acque superficiali del Cavo Cerca, Cavo Serio Morto, Fiume Adda (Pizzighettone), Fiume Po, Naviglio Civico, Roggia Morbasco, Roggia Riglio.
- Provincia di Cremona, Assessorato Ambiente ed Ecologia - Rapporto sulla situazione dei principali corpi idrici del territorio cremonese – anni 1990, 1991, 1992, 1993.

4.3.2.2 I corpi idrici superficiali

Nell'ambito di inquadramento territoriale, sono presenti i seguenti corpi idrici superficiali: il Fiume Po, la Roggia Riglio, la Roggia Morbasco e il sistema Porto interno di Cremona-Canale navigabile Milano Cremona Po.

Il **Fiume Po** è un'acqua pubblica ai sensi del R.D. 11.12.1933, n. 1775 e successive modificazioni. La sua gestione è di competenza dell'AIPO (Autorità Interregionale Fiume Po - ex Magistrato per il Po). Il suo bacino (chiuso a Pontelagoscuro) ha una superficie di km² 71.091 e comprende l'intera provincia di Cremona. Il suo regime idrico è perenne, ma assai irregolare, in quanto direttamente legato alle precipitazioni ed agli apporti degli affluenti: alla sezione di Casalmaggiore, la massima portata misurata è di m³/s 12.100, la minima è di m³/s 200; la media può essere individuata in m³/s 1.150.

La **Roggia Riglio** (o Colatore Riglio) è un'acqua pubblica (definita come sopra). Appartiene al reticolo idrico principale individuato dalla Regione Lombardia (D.G.R.L. 25.1.2002, n. 7868) e le sue acque sono regolate per l'uso irriguo dal Consorzio Naviglio Civico della Città di Cremona. Si tratta di un corso d'acqua artificiale, appartenente al bacino del Fiume Po, che ha inizio nell'abitato di Grumello Cremonese, dalla confluenza della Roggia Gambina e del Fontanile Riazzolo, ad una quota di m 45 circa sul l.m.m.). Scorre interamente in territorio cremonese,

La **Roggia Morbasco** (o Roggia Morbasca, o Cavo Morbasco) è un'acqua pubblica (come sopra). Appartiene al reticolo idrico principale individuato dalla Regione Lombardia (D.G.R.L. 25.1.2002, n. 7868) e le sue acque sono regolate per l'uso irriguo dal Consorzio Naviglio Civico della Città di Cremona. Si tratta di un corso d'acqua artificiale, appartenente al bacino del Fiume Po, che ha inizio in comune di Paderno Ponchielli, per derivazione dalla Roggia Rione, 500 m circa a NW del centro abitato (ad una quota di m 57 circa sul l.m.m.). Scorre interamente in territorio cremonese.

Il sistema **Porto interno di Cremona–Canale Navigabile Milano–Cremona–Po** è un corpo idrico del tutto artificiale e tributario del Fiume Po, avente carattere prevalentemente lacustre, in quanto le acque in esso contenute non sono correnti, ma lentiche; la sua regolazione è affidata all'Azienda regionale dei porti di Cremona e Mantova. Si estende interamente in territorio cremonese, dal bacino di Pizzighettone fino alla conca che permette l'accesso al bacino del porto di Cremona; il suo collegamento idraulico con il Fiume Po avviene per mezzo del mandracchio. L'origine delle acque in esso contenute è prevalentemente ipogea (buona parte del fondo del porto e del canale non è impermeabilizzata) e meteorica, con marginali contributi dati dalle derivazioni stagionalmente attuate dalle Rogge Malazzina e Bisinengo.

I locali rapporti tra acque superficiali e acque sotterranee sono dominati dall'azione di drenaggio esercitata dal Fiume Po sull'acquifero più superficiale: in questa zona, in pratica, tutte le acque superficiali e quelle sotterranee meno profonde sono destinate a defluire nell'alveo padano. Mentre

l'alveo del Po mantiene continui e cospicui scambi idrici in subalveo con la falda freatica, i restanti corpi idrici superficiali (siano essi artificiali o naturali) risultano relativamente isolati dalla circolazione sotterranea (ad eccezione del sistema Porto-Canale), in quanto i loro alvei si sono spontaneamente impermeabilizzati nel tempo a causa della deposizione progressiva di sedimenti a bassa permeabilità.

La situazione idrologica del sistema Porto-Canale risulta invece singolare rispetto al reticolo idrografico circostante, comportandosi, in pratica, come un bacino lentico prevalentemente alimentato dalle acque sotterranee. Il livello idrometrico del Porto-Canale, pertanto, è determinato dalla soggiacenza localmente assunta dalla falda freatica, la quale subisce oscillazioni stagionali governate dagli afflussi e dai prelievi.

4.3.2.3 La qualità delle acque superficiali

Per quel che riguarda il Fiume Po, nel periodo gennaio 2001 – settembre 2002, la qualità delle acque relativamente ai macrodescrittori è risultata corrispondente alla classe 2 (come definita dal D.Lgs. 152/99), mentre la valutazione dell'I.B.E. ha determinato un inserimento nella classe 4; lo stato ecologico del fiume deve pertanto essere collocato nella classe 4. La stessa determinazione, riferita al biennio 2000 – 2001, aveva condotto al medesimo risultato. Si evidenzia, dunque, come i principali problemi che affliggono la qualità delle acque del Fiume Po risiedano innanzitutto nel forte inquinamento microbiologico e nelle sue scadenti condizioni biotiche, mentre il carico organico risulta relativamente limitato.

La qualità delle acque **Roggia Riglio**, nel medesimo periodo, relativamente ai macrodescrittori è risultata corrispondente alla classe 4 (come definita dal D.Lgs. 152/99); in assenza di determinazione dell'I.B.E. (gli insufficienti dati raccolti hanno permesso di determinare indici compresi tra 3 e 4), lo stato ecologico del fiume deve pertanto essere collocato nella classe 4. La stessa determinazione, riferita al biennio 2000 – 2001, aveva condotto al medesimo risultato. I dati esposti evidenziano chiaramente il precario stato in cui versano le acque della Roggia Riglio, particolarmente in riferimento all'inquinamento microbiologico.

La qualità delle acque della **Roggia Morbasco**, nel medesimo periodo relativamente ai macrodescrittori è risultata corrispondente alla classe 3 (come definita dal D.Lgs. 152/99), mentre la valutazione dell'I.B.E. ha determinato un inserimento nella classe 4; lo stato ecologico del fiume deve pertanto essere collocato nella classe 4. La stessa determinazione, riferita al biennio 2000 – 2001, aveva condotto ad una attribuzione alla classe 3.

Per il **Porto Canale** si evidenzia una situazione di complessiva meso-eutrofia del corpo idrico (P tot medio annuo = 0,031 mg/l; valore massimo = 0,104 mg/l) ed una netta differenziazione in due tratti: quello più occidentale (da Pizzighettone alla doppia conca mediana), contraddistinto da un livello idroqualitativo scadente, e quello orientale (dalla doppia conca mediana al porto interno), in condizioni nettamente migliori.

4.3.3 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

4.3.3.1 Fase di cantiere

Considerate le modalità di costruzione della nuova conca e visto che i lavori prevedono, oltre alla costruzione delle pareti e del fondo della nuova conca, anche la realizzazione della “pre-avanconca” provvisoria, è prevedibile che la realizzazione dell’opera sia in grado di produrre esclusivamente ridotti incrementi nelle acque superficiali della concentrazione di alcuni ioni (Ca^{++} , Ba^{++} , CO_3^{-}), da correlare con l’ordinario impiego di materiali da costruzione.

La parziale risagomatura del mandracchio, inoltre, potrebbe comportare temporanei aumenti della torbidità, anche sensibili, delle acque del mandracchio stesso, a causa della movimentazione del terreno che ne costituisce il fondo e le sponde. La torbidità potrebbe essere incrementata anche dal conferimento di significativi volumi d’acqua derivanti dall’utilizzo di impianti di pompaggio all’interno degli scavi di fondazione.

4.3.3.2 Fase di esercizio

Lo SIA riporta la possibilità di verificarsi di eventi di inquinamento da idrocarburi nel mandracchio, dovuti ad accidentali fughe provenienti dalle imbarcazioni in transito nella conca.

Peraltro, si fa notare, che, grazie al previsto aumento dei flussi di traffico in entrate ed uscita dal Porto di Cremona, il volume di acque che dal porto viene trasferito al mandracchio aumenterà, producendo un positivo aumento dell’afflusso all’ambiente fluviale di acque di migliore qualità idrochimica. Inoltre, poiché le manovre di riempimento e svuotamento della conca produrrebbero, come già anticipato, un apprezzabile incremento dell’ossigenazione dei volumi idrici coinvolti, un numero maggiore di tali manovre migliorerebbe le condizioni biotiche del mandracchio.

4.3.4 Valutazioni

La caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, è del tutto esaustiva. Gli impatti attesi sulla componente sono limitati alla fase di cantiere (intorbidamento delle acque del mandracchio, peraltro minimizzato grazie alla lavorazione in lotti successivi, di dimensioni minori dell'intera conca). LA torpidità delle acque sarebbe, tuttavia, inferiore a quella rilevabile nel Po durense gli eventi di piena.

Non si ravvisano elementi di criticità.

4.4 Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee

4.4.1 Elenco tavole tematiche presentate

- Carta Geomorfologica;
- Carta Idrogeologica;
- Carta dei vincoli di natura geologica-idrogeologica;
- Sezioni litostratigrafiche interpretative;
- Carta pedologica;
- Carta del dissesto idrogeologico potenziale o in atto.

4.4.2 Stato attuale

4.4.2.1 Fonti bibliografiche di riferimento

- AQUATER S.p.A., 1978 – Interpretazione dei dati geofisici delle strutture plioceniche e quaternarie delle pianure padana e veneta.
- Avanzini M, Beretta GP, Francani V, Nespoli M, 1995 – Indagine preliminare sull'uso sostenibile delle falde profonde nella provincia di Milano. CAP Milano Consorzio per l'Acqua Potabile.
- Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova, Maggio 2000. Progetto di recupero dell'area occupata da discarica di scorie di acciaieria situata all'interno del Porto di Cremona; Progetto di realizzazione di una discarica di II Cat. Tipo A all'interno del Porto di Cremona

- Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova, Settembre 2002. Area Katoen-Natie: indagine sulla qualità del suolo e dell'acqua di falda
- Bassi G., 1997 – Relazione geologico-tecnica relativa al progetto preliminare avanzato per la costruzione della nuova conca di Cremona
- Bassi G., 1998 – Relazione idrogeologica e geologico-tecnica relativa al progetto preliminare avanzato della nuova conca di navigazione di Cremona
- Beretta G.P., Francani V., Fumagalli L., 1992 - Studio idrogeologico della Provincia di Cremona - Pitagora ed.
- Braga G., Bellinzona G., Bernardelli L., Casnedi R., Castoldi E., Cerro A., Cotta Ramusino S., Gianotti R., Marchetti G. e Peloso G.F., 1976 - Indagine preliminare sulle falde acquifere profonde della porzione di Pianura Padana Compresa nelle Province di Brescia, Cremona, Milano, Piacenza, Pavia e Alessandria - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.
- Carta Geologica della Lombardia scala 1:250.000 - Servizio Geologico Nazionale, Roma, 1990, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Civita M., 1994 - Le carte della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento: Teoria e Pratica - Quaderni di Tecniche di Protezione Ambientale: Protezione delle acque sotterranee; C.N.R., Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, U.O.4.1 (Dipartimento di Georisorse e Territorio del Politecnico di Torino), Responsabile Prof. M. Civita, Pubblicazione n. 1010, Pitagora Editrice Bologna.
- C.N.R., 1981 - Contributi tematici per la conoscenza della idrogeologia padana - Indagine sulle falde acquifere profonde della Pianura Padana, IRSA, Quad. 51, vol. III parte II, Roma.
- C.N.R. – P.F.G. – Sottoprogetto Neotettonica, 1981 – Contributi alla realizzazione della carta neotettonica d'Italia – parte II – pubblicazione n. 556
- Cremonini Bianchi M., a.a. 1980-1981 - Indagini sulla tettonica recente del territorio del basso lodigiano - Università degli studi di Pavia

4.4.2.2 Geologia e geomorfologia

Il territorio in oggetto è ubicato nel margine Sud-occidentale del Comune di Cremona e si presenta come una superficie sub-pianeggiante, interrotta verso N dalla marcata scarpata morfologica che, con direzione media E-W, terrazza i depositi tardo-pleistocenici sulle alluvioni del fiume Po. La scarpata morfologica, caratterizzata da una altezza prossima a 10 metri, costituisce il lineamento più evidente di questa porzione di pianura e delimita verso N l'ampio solco che ospita le alluvioni oloceniche antiche, recenti ed attuali. I depositi terrazzati tardo-pleistocenici costituiscono un piano debolmente immergente verso S, caratterizzato da una marcata omogeneità planoaltimetrica, noto in letteratura con il nome di "Livello fondamentale della pianura" o "Piano Generale Terrazzato".

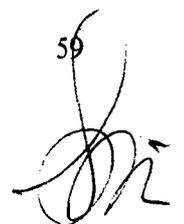
Dal punto di vista fisiografico, l'area esaminata è imperniata sull'esistenza della depressione nella quale scorre il Po: a grandi linee, quest'ultima funge da asse di simmetria fra la pianura cremonese e quella piacentina. La prima degrada infatti verso sud, mentre la seconda si comporta in maniera esattamente opposta. Alla opposta vergenza si accompagna anche una diversa acclività, molto blanda e relativamente uniforme nel Cremonese (0,1-0,2%), più discontinua e mediamente più accentuata nel Piacentino (0,3-0,4%).

La valle fluviale all'interno della quale scorre il Po, comunque, non presenta un unico asse morfologico coincidente con il corso del fiume, bensì numerosi avvallamenti e rilievi (dell'ordine del metro): questi sono il prodotto morfogenetico e sedimentario di ripetute divagazioni fluviali (paleoalvei). Nella specifica realtà, contrariamente ad aree più orientali ed occidentali, sono chiaramente riconoscibili numerose tracce di paleoalvei solamente a S del corso d'acqua (in territorio emiliano), mentre non esistono segni morfologici di divagazioni del fiume verso N.

Gli elementi più significativi alla scala d'indagine sono:

- la scarpata che si sviluppa a N della conca del Porto Canale; essa si presenta come un versante molto acclive, con altezza prossima a 10 m, interrotta localmente da ripiani modestamente estesi di chiara origine antropica, frutto di locali interventi di escavazione che hanno arretrato la posizione e la forma originaria della scarpata stessa;
- il fiume Po verso S ed il reticolato idrografico minore (costituito dalla Roggia Riglio e dal Colatore Morbasco).

Come accennato in precedenza, il fiume Po ha dato origine ad una piana alluvionabile che, nei confronti di eventi di piena, è protetta da arginature continue.

59


Sono riportati i risultati di sondaggi e di prove geotecniche effettuati sul sito dell'opera, che hanno permesso di effettuare una suddivisione del sottosuolo in 5 unità, ovvero:

- Strato A (Olocene) - da piano campagna (38,0-39,0 m s.l.m.) fino a quota 28,0-29,0 m s.l.m. (Alluvioni recenti ed attuali di Po). Al di sotto di uno strato superficiale di copertura, costituito da terreno agrario e/o da materiale di riporto di spessore pari circa a 1 m, sono presenti terreni prevalentemente sabbiosi.
- Strato PA (Pleistocene) - da 28-29 m s.l.m. a 23-24 m s.l.m.: sabbie addensate – Sabbia generalmente ben gradata da limosa a debolmente limosa di colore variante da grigio a marrone, talora con ghiaia sparsa.
- Strato PB (Pleistocene) - da 23-24 m s.l.m. a 19-20 m s.l.m. - Limo con torba – Limo sabbioso, passante localmente a limo debolmente argilloso, grigio scuro, generalmente ricco di sostanze organiche.
- Strato PC (Pleistocene) - da 19-20 m s.l.m. a 2,5-0,5 m s.l.m.: Sabbia e sabbia con ghiaia - Per i primi 5-6 m presenta grosso modo le stesse caratteristiche dello strato PA, cioè livelli di sabbia alternati a livelli prevalentemente limosi. Le prove penetrometriche statiche segnalano in particolare un livello, tra 16,50 e 17,50 m s.l.m., praticamente costante, costituito da limo sabbioso con presenza di torba (vedasi anche stratigrafia S1).
- Strato PD (Pleistocene) - da 2,5-0,5 m s.l.m. alla massima profondità indagata (-22 m s.l.m.) - Lo strato è costituito da alternanza di limi e argille con frequenti intercalazioni torbose; nei sondaggi S1 e S3 è segnalato un livello di sabbia fine limosa tra quota -7,5+ - 8,5 m s.l.m.

Da S2 (fondo foro: -22 m s.l.m.) è segnalata la presenza di sabbie fini limose al di sotto di quota - 16 m s.l.m.

4.4.2.3 Idrogeologia

Nello SIA sono riportati i risultati di una campagna di rilievi ad hoc finalizzata a ricostruire l'assetto piezometrico locale e le linee di deflusso delle falde localmente soggiacenti. La Carta Idrogeologica allegata allo studio rappresenta la situazione rilevata al termine del mese di gennaio 2003; la ricostruzione delle isopieze denota una direzione media di deflusso orientata verso S ed un gradiente molto marcato (2%) in prossimità del Porto Interno di Cremona. I gradienti diminuiscono

avvicinandosi al fiume Po, fino ad un minimo dello 0.3%. Da W verso E inoltre, si delinea un asse di drenaggio orientato WNW-ESE, in direzione del sistema "Po-Mandracchio".

Sulla verticale della nuova conca è stato possibile valutare l'acquifero con il metodo GOD (messo a punto dal British Geological Survey - Foster, 1987) il quale rappresenta, secondo le indicazioni del C.N.R., uno dei più importanti ed utili nel settore. Il risultato è quello di un acquifero superficiale caratterizzato da indici variabili tra la situazione di "alta" e quella di "elevata" vulnerabilità intrinseca, in funzione dei differenti e possibili valori di soggiacenza. Ovviamente, il secondo acquifero, confinato al tetto da un orizzonte impermeabile, presenta indici di vulnerabilità decisamente più bassi.

Nell'area interessata dalla nuova conca non si rilevano situazioni di reale dissesto idrogeologico. Ciò nonostante, è bene rammentare che l'intervento si sviluppa parzialmente in area golenale ed interessa le fasce A, B e C del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e che la nuova conca richiede, fra gli interventi territorialmente più significativi, l'interruzione e la ricostruzione di una frazione dell'arginatura maestra del fiume Po. La parte di opera che si svilupperà all'interno dell'arginatura maestra sarà quindi soggetta ai fenomeni alluvionali propri del fiume Po, particolarmente significativi in occasione delle piene.

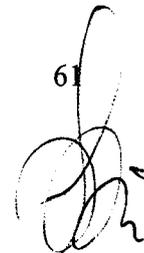
4.4.3 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

Vengono analizzati i possibili effetti dell'opera sulle acque sotterranee e sulle difese idrauliche del territorio.

4.4.3.1 Fase di cantiere

Come per le acque superficiali, l'impiego di specifici materiali di costruzione potrebbe produrre un locale incremento della concentrazione di alcuni ioni (Ca^{++} , Ba^{++} , CO_3^{-}) nelle acque sotterranee, da non considerare alla stregua di sostanze inquinanti. Il deflusso naturale delle acque di falda comunque, è tale da apportare nel Po, come recapito finale, eventuali sostanze discioltesi nel sottosuolo durante le operazioni di cantiere.

Fra gli elementi maggiormente sensibili si segnalano le opere di difesa arginale e spondale esistenti: il rilevato arginale maestro infatti verrà interrotto nella fase di scavo della nuova conca e ripristinato al termine dei lavori. Il progetto inoltre prevede l'ampliamento dell'attuale mandracchio con una risagomatura dell'accesso esistente sulla sponda sinistra del fiume Po,

61


corrispondente alla riva concava di un ampio meandro interessato da una serie pressoché continua di difese idrauliche. Visto il significato e l'importanza delle difese arginali e spondali, sarà necessario garantire il complesso delle opere (provvisorie e definitive) a protezione delle aree potenzialmente inondabili, attualmente difese dalla arginature, e dei tratti di sponda soggetti ad erosione.

Nello SIA viene inoltre valutata la possibile interferenza dell'opera con i pozzi acquedottistici più vicini, ovvero quelli della Città di Cremona (frazione Cavatigozzi e via Milano), gestiti da AEM, e quello di Padania Acque SpA presso l'abitato di Spinadesco. La distanza di tali opere, unitamente alla loro ubicazione (in posizione di monte rispetto al naturale deflusso sotterraneo) ed alla loro profondità (per tutte superiore a 100 m), esclude qualsiasi interferenza dovuta all'opera in progetto.

Nello SIA si segnala come il progetto preliminare prevede un intenso intervento di dewatering necessario per le operazioni di realizzazione dell'opera (scavo e getti delle fondazioni al di sotto della superficie piezometrica). Una valida alternativa progettuale potrebbe essere rappresentata dalla realizzazione di "tappi di fondo scavo" mediante l'iniezione di miscele impermeabilizzanti: in questo modo, realizzando una platea impermeabile resa solidale con i diaframmi verticali, l'intero volume di scavo verrebbe isolato, limitando in modo sostanziale le opere di drenaggio delle acque di falda.

Infine si nota che il cantiere della conca dovrà prevedere adeguate forme di approvvigionamento idrico per soddisfare le utenze igienico-sanitarie e potabili del personale. Qualora fosse necessario allestire un impianto di betonaggio, si dovrà prevedere un secondo pozzo adeguatamente dimensionato. Tuttavia, le portate prevedibilmente richieste per tali usi costituiscono un impatto limitato e reversibile sulle acque sotterranee. Al termine delle operazioni di cantiere, i pozzi potranno essere mantenuti attivi per alcuni anni ed impiegati per le irrigazioni di soccorso delle aree sulle quali verranno messe a dimora nuove essenze vegetali.

4.4.3.2 Fase di esercizio

La realizzazione dell'opera secondo l'Ipotesi di variante 2003 non provocherà modifiche sostanziali allo stato attuale del mandracchio, che avrebbero potuto comprometterne l'attuale funzione.

La realizzazione di aree di compensazione invece, riqualificherà nel complesso l'area che, attualmente, risulta degradata e completamente estranea rispetto a qualsiasi ambiente naturale.

Non si rilevano altri possibili impatti e variazioni ambientali derivanti dall'esercizio della nuova conca sull'assetto geomorfologico ed idrogeologico dell'area.

4.4.4 Valutazioni

La caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, è del tutto esaustiva. L'impatto atteso nella fase di cantiere è limitato alle operazioni di dewatering necessarie per garantire la sicurezza dei lavori. A tale proposito si segnala l'esigenza, in sede di Progetto definitivo, di avere dal Proponente indicazioni dettagliate circa le migliori tecnologie da adottare per minimizzare gli effetti delle operazioni.

L'impiego di opere che abbassano i livelli piezometrici dovrà essere preceduta da specifiche prove finalizzate ad acquisire i parametri idrogeologici degli acquiferi (trasmissività, permeabilità, coefficiente di immagazzinamento) ed a stimare l'estensione del cono di depressione. L'elevata permeabilità degli orizzonti sabbiosi, infatti, comporterà una propagazione significativa degli abbassamenti indotti dal pompaggio (cono di depressione) con conseguente variazioni del regime di pressioni efficaci. Tale fattore potrebbe indurre deformazioni non trascurabili in corrispondenza delle fondazioni sia degli edifici circostanti, sia della conca e dell'avanconca esistenti.

Durante il cantiere sarà necessario mantenere un monitoraggio della qualità delle acque sotterranee nel sito dell'opera. A tale scopo sarà indispensabile un censimento dei pozzi vicini al cantiere. Auspicabile, inoltre, prevedere forme opportune di approvvigionamento idrico, che minimizzino gli impatti.

Sempre in sede di Progetto definitivo andranno dettagliate le modalità di recupero (e rinaturalizzazione) dell'area oggi occupata dal campo di motocross e dall'impianto di trattamento/deposito di inerti.

4.5 Rumore

4.5.1 Elenco tavole tematiche presentate

- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Cremona: dettaglio dell'area di progetto
- Localizzazione dei recettori individuati in un raggio di 500m circa dall'area di progetto della nuova conca e delle principali fonti di rumore esistenti.

4.5.2 Stato attuale

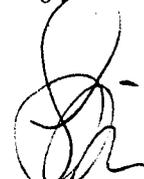
4.5.2.1 Fonti bibliografiche di riferimento

- Inform, Energia Sia della centrale termoelettrica ciclo combinato di Cremona, dicembre 2002
- DPCM 1 marzo 1991
- Circolare della Regione Lombardia del 30 agosto 1991
- Legge 26 ottobre 1995 n.447
- DPCM del 14 novembre 1997
- DM del 16 marzo 1998
- DPCM 31 marzo 1998
- Piano di zonizzazione acustica del comune di Cremona, n°2 (Allegato 8.1 del SIA)

4.5.2.2 Fonti di inquinamento acustico, Recettori, Livelli di rumorosità

Il sito in esame confina: a nord con lo specchio d'acqua del porto canale e il polo logistico, ad est con la vecchia conca e la raffineria TAMOIL; ad ovest i Cantieri Navali Sarani, il Circolo Vela Cremona e la ditta Fertilizzanti Agricoli & C; a sud-ovest con il Crossodromo Cremona, a sudest con numerosi impianti sportivi ricreativi tra cui il più vicino è l'Associazione Canottieri Flora. Da segnalare che a circa 500 m. a nord del sito vi è l'università Cattolica Sacro Cuore e alcuni nuclei residenziali (Via Costone di Sopra) che rappresentano il lembo abitato più vicino di Cremona.

Le principali sorgenti di rumore dell'area sono rappresentate dalla Raffineria TAMOIL, dal Crossodromo Cremona (nella fascia oraria diurna), dal traffico stradale sulla viabilità locale. Mentre i recettori più sensibili sono risultati essere l'Associazione Canottieri Flora, il Circolo Vela Cremona e l'Università Sacro Cuore.



Il sito della nuova conca ,che andrebbe affiancato alla vecchia conca, ricade nella classe V e VI e un breve tratto nella classe IV.

La Raffineria Tamoil ricade in classe VI, il Crossodromo in classe III, mentre gli impianti sportivi dell'Associazione Canottieri sono inseriti nella classe II e III (una piccola parte anche in classe IV), l'Università ricade in classe IV e il Circolo Vela Cremona si trova in classe VI.

E' stata condotta un'apposita campagna di rilievi dei livelli di rumorosità nella zona. Dall'analisi dei dati rilevati si evince che i dati rispettano i limiti previsti dalle leggi vigenti, in tutti i punti il livello sonoro di fondo si attesta tra i 47 e i 50 dBA ad eccezione di un recettore dove il rumore proveniente dalla raffineria TAMOIL si somma a quello delle altre industrie presenti nell'area.

Nel periodo notturno i livelli sonori sono 3 - 4 dBA inferiori a quelli della fascia diurna. E' interessante notare che presso il Porto interno di Cremona i livelli sonori rimangono ampiamente al di sotto dei valori limite previsti sia nella fascia diurna che in quella notturna (infatti presentano una differenza solo di 1 o 2 dBA).

4.5.3 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

4.5.3.1 Fase di cantiere

Gli impatti principali riguarderanno gli innalzamenti del livello sonoro durante la fase di costruzione. Dato che le attività di cantiere è prevista nelle 8 ore lavorative giornaliere, per la valutazione dell'impatto acustico si considera nello SIA solamente la fascia diurna: 6.00 - 22.00.

Le emissioni sonore prodotte durante la fase di realizzazione non dovrebbero provocare notevoli innalzamenti dei livelli acustici; nel caso si dovessero verificare delle condizioni eccezionali che possano indurre al superamento dei valori limite previsti dalla normativa vigente, verrà attivata la richiesta di deroga ed inoltrata al Sindaco del Comune di Cremona ai sensi del DPCM 1 marzo 1991 in attesa di definire le possibili misure di contenimento delle emissioni sonore.

Inoltre durante le attività di costruzione si effettueranno delle campagne di monitoraggio ogni mese della durata di una settimana presso il ricettore più vicino e più sensibile.

Gli interventi mirati all'eventuale mitigazione dell'inquinamento acustico potranno essere:

- di tipo organizzativo: definire fasce orarie ristrette in cui operare con le macchine più

rumorose in sintonia con le esigenze dei ricettori più sensibili

- di tipo progettuale: creare barriere o dune antirumore.

4.5.3.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio della nuova conca, considerando i risultati delle analisi riportate sopra, in cui emerge un livello sonoro medio-basso nel porto di Cremona. Il SIA non ha ritenuto opportuno effettuare ulteriori approfondimenti.

4.5.4 Valutazioni

LA caratterizzazione dello stato attuale è completa ed appaiono condivisibili le conclusioni.

Sono descritte le possibili misure di mitigazione degli impatti attesi nella fase di cantiere. Durante la realizzazione dell'opera sarà necessario provvedere a regolare monitoraggio

4.6 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

4.6.1 Elenco tavole tematiche presentate

- Tabella a doppia entrata con le specie rilevate, distinte in funzione dei tipi di vegetazione
- Fotografie degli ambienti rilevati
- Assetto ed uso reale del suolo
- Carta delle Zone critiche
- Carta delle Mitigazioni
- Carta delle Compensazioni

4.6.2 Stato attuale

4.6.2.1 Vegetazione

Gli elementi floristico-vegetazionali di maggior interesse naturalistico sono presenti nelle aree umide, lungo il Morbasco, lungo il greto del Po e nelle aree con vegetazione di transizione verso formazioni arbustive.

La situazione del 1981 registra ambienti di pregio elevato (lungo il corso del Morbasco), discreto (alcune zone umide) e accettabile (la scarpata lungo Via Milano), pur in una generalizzata povertà floristica. Il degrado degli anni seguenti e l'eliminazione diretta di alcune forme di vegetazione

(soprattutto lungo il Riglio, nell'area del Porto, lungo il Po e anche presso il Morbasco), hanno determinato un peggioramento generale delle condizioni nell'area di studio.

Sono state individuate due specie protette:

- *Leucojum aestivum* L., specie protetta ai sensi della Legge 33/77 e inserita nelle Liste Rosse della Regione Lombardia.
- *Ludwigia palustris* (L.) Elliot, considerata specie minacciata quindi esposta a grave rischio di estinzione in natura a livello nazionale.

Tali specie sono localizzate nel bosco a ontano nero, situato a nord del paese di Cavatigozzi. Non si esclude che altre specie di interesse naturalistico possano essere censite in periodi vegetativi favorevoli.

4.6.2.2 Fauna

L'area è estremamente difforme a livello strutturale, con conseguenti rilevanti differenze nei suoi popolamenti faunistici: vi sono incluse infatti zone completamente antropizzate e quasi del tutto inospitali per la fauna, zone antropizzate alberate fortemente frequentate oppure sede di attività disturbanti, ampi corpi idrici artificiali, un'interessante porzione del fiume Po, la scarpata alberata del terrazzo morfologico nei pressi di Cavatigozzi e l'area umida e parzialmente boscata attraversata dal Morbasco, e -infine- ampi tratti coltivati.

Il patrimonio faunistico dell'area studiata, nel suo complesso di interesse elevato, ha alcuni punti di forza e numerosi di debolezza, per ora tuttavia combinati in modo sufficientemente composito, a dare un quadro piuttosto ricco e vario nel suo insieme.

Nella zona si segnala la presenza di:

- una zona di ripopolamento e cattura, che comprende gli ambienti più naturali lungo il cavo Morbasco nel tratto a Nord della scarpata morfologica della valle del Po.
- l'oasi di protezione faunistica agli Spiaggioni del Po di Spinadesco.

L'area del Morbasco è uno dei più ricchi, almeno a livello ornitologico e ittologico, della provincia di Cremona, anche se la superficie complessiva delle aree ben conservate è estremamente ridotta.

In sponda destra del Po, l'Isola del Deserto riveste un notevole interesse soprattutto ornitologico, con un elenco di 139 specie.

67


4.6.2.3 Ecosistemi

Considerando la notevole ricchezza ambientale del passato recente, paragonandola alla situazione attuale e ipotizzando la realizzazione di alcuni degli interventi progettati nell'area, risulta evidente che essa sembra destinata a perdere, in via probabilmente definitiva, alcune delle più preziose emergenze ambientali residue: a tale proposito sembra particolarmente fragile l'area del Morbasco che, oltre a essere quella maggiormente soggetta, direttamente o indirettamente, a danni derivanti da realizzazioni di progetto, occupa ormai una superficie estremamente contenuta.

Per quel che riguarda lo stato attuale della componente, lo SIA segnala che:

–la connessione tra le aree naturali residuali è mantenuta dai corsi d'acqua, in particolare il Morbasco resta unico corridoio, seppur estremamente povero in alcuni tratti (abitato di Cavatigozzi)

–per il sistema del Morbasco vi è l'opportunità di ristabilire un collegamento significativo dal punto di vista ecologico-funzionale tra l'area incolta, paludosa, a nord-est della Tamoil e le altre aree naturali, mantenendo e incrementando la naturalità del Morbasco. Auspicabile sarebbe ristabilire la funzionalità del corridoio fino al significativo ambiente dell'alneto a monte;

–il sistema del Riglio risulta collegato solo al sistema fluviale Po dall'area a pioppeto industriale abbandonato, in via di rinaturalizzazione (area demaniale per la quale l'Amministrazione Comunale di Cremona ha esercitato il diritto di prelazione per destinarla a pubblica fruizione).

–relativamente al sistema Po (il fiume, le sponde, l'Isola del Deserto) emerge la necessità di salvaguardare la continuità della fascia vegetata spondale, la continuità col Riglio, e tutelare gli ambienti dell'isola

–al sistema del verde urbano, in continuità visiva con la palude, si riconosce più che altro funzione di protezione per l'intorno abitato, come polmone verde e filtro di separazione tra industriale e residenziale

–il canale navigabile non presenta attualmente interesse ecologico, nè potenzialità esprimibili nel futuro immediato, nonostante progetti per la realizzazione di letti di frega e ipotesi di aggiungere elementi naturali alla rive (progetto dell'Amministrazione Provinciale allo studio).

4.6.3 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

4.6.3.1 Vegetazione e flora

Gli impatti sulla componente vegetazionale che si prevede saranno causati dall'opera sono elencati nello SIA come segue:

Area di progetto

- la distruzione dell'area a vegetazione di transizione verso formazioni arbustive, a occidente dell'attuale conca;
- distruzione del bosco di salici posto a occidente dell'attuale avanconca;
- alterazione morfologica derivata dallo scavo del mandracchio, con conseguente perdita di suolo di coltura utile per la rinaturalizzazione e della vegetazione di ripa attualmente presente;
- rimozione della vegetazione di ripa attualmente presente sulla sponda a oriente del mandracchio;
- rimozione della vegetazione di ripa attualmente presente sulla sponda sinistra del Po;
- rimozione del prato attualmente presente a oriente dell'attuale conca;
- eliminazione degli alberi e riempimento delle aree umide, dislocati disordinatamente nell'area attualmente occupata dal campo da motocross;
- forte disturbo della vegetazione di ripa non direttamente soggetta a rimaneggiamenti collegato alle attività di cantiere;
- l'eliminazione del campo da motocross determinerà una notevole riduzione della pressione antropica causata dall'attuale frequentazione dello stesso;
- creazione di nuovi tracciati per il trasporto del materiale rimosso durante gli scavi (non definiti dal progetto);
- predisposizione di aree, attualmente destinate ad altri usi, per l'accumulo del materiale di risulta dagli scavi (non definite dal progetto).

Area vasta

Dalla realizzazione del progetto deriveranno danni ambientali effettivi e potenziali rilevanti, quali:

- aumento della pressione antropica sulle aree naturali di maggior pregio, a causa della realizzazione di nuovi tracciati viari di servizio per nuove attività;
- aumento del traffico veicolare connesso con l'attività di cantiere.

I principali interventi mitigativi proposti nello SIA sono schematizzabili come segue:

- creazione di siepi arbustive-alberate, sui terrazzamenti previsti a ridosso del mandracchio;

69


- impianto di una vegetazione ripariale, costituita principalmente da specie arbustive, con funzione di consolidamento;
- impianto di specie arboree ornamentali sui terrazzamenti previsti a oriente dell'attuale avanconca;
- laddove l'intervento comporta l'eliminazione di aree a vegetazione naturale, quali piccole aree frammentate presenti all'interno del campo da motocross, è necessario ricostituire unità vegetazionali migliorative.

Considerando il forte disturbo antropico e il carattere di forte dinamismo a cui il fiume sottopone le aree in questione, è necessario un monitoraggio almeno biennale per verificare lo stato della vegetazione e correggere eventuali anomalie. Nei primi 5 anni sarebbe però auspicabile verificare annualmente lo stato vegetativo delle essenze piantate, sia degli alberi che degli arbusti e, in caso di fallanze, provvedere alla sostituzione.

4.6.3.2 Fauna

I principali danni faunistici e ambientali potenzialmente arrecati dall'opera in fase di realizzazione, in parte rilevanti, anche se di durata limitata nel tempo, sono i seguenti:

- verrebbero completamente eliminati il tratto di saliceto insediatosi nel Porto e la fascia dominata dal Salice bianco situata sulla sua sponda, per la realizzazione dell'opera che comporterebbe la completa risagomatura della struttura attuale, rendendo inospitale per la fauna tale ambiente fino al termine dei lavori e fino all'avvenuta eventuale ricostituzione di fasce boscate sulle scarpate previste dal progetto;
- le operazioni di scavo e di allontanamento dei materiali per la realizzazione dell'opera comporteranno disturbo da rumore e un incremento della movimentazione via terra (in caso di trasporto completamente su gomma) in una zona già sottoposta a transito discretamente elevato da parte di mezzi pesanti, oppure una minor incidenza di tale fattore in caso di trasporto via acqua (con tragitti molto più brevi dei mezzi impiegati);
- lo scavo delle porzioni attualmente sommerse comporterà l'intorbidimento delle acque del Po a fine lavori, al momento dell'apertura della nuova realizzazione (se il lavoro verrà eseguito in ambiente isolato dal contatto con il fiume), oppure nel corso dell'intera risagomatura del mandracchio e costruzione della nuova conca: ciò potrà avere ricadute pesanti sull'ittiofauna del Porto, e più scarse nel Po a valle, in quanto la massima deposizione di materiali fini si verificherebbe comunque all'interno del manufatto;

- la realizzazione di nuovi tracciati viari di servizio alle nuove attività, soprattutto turistiche, che verranno ospitate nella nuova struttura di progetto, potrà comportare un incremento del disturbo alla fauna dell'area, in particolare nei punti di previsto imbarco.

In fase di esercizio, gli impatti risulterebbero i seguenti:

- l'attracco di imbarcazioni su sponda sinistra, a monte dell'accesso al porto - ipotizzabile per alcune imbarcazioni destinate al diporto - potrà provocare disturbo nei confronti dell'avifauna del Po, in un tratto che dovrebbe essere correttamente destinato a livello prioritario alla ricostituzione ambientale, e un disturbo elevato potrebbe derivare dall'accesso con automezzi all'imbarco (situabile per ovvie ragioni in prossimità della sponda);
- l'incremento del numero di imbarcazioni che transiteranno nella nuova conca e nella rada del Porto potrà provocare un maggior disturbo all'avifauna acquatica - attualmente comunque di pregio non elevato - che vi si trova;
- la maggior presenza di traffico veicolare e di persone nell'area determinerà un maggior disturbo ambientale.

I principali interventi mitigativi in fase di realizzazione dell'opera sono:

- eseguire via acqua il trasporto dei materiali estratti nel corso della realizzazione della nuova conca e opere connesse;

- contenere l'intorbidimento delle acque effettuando le operazioni più problematiche (riguardo al sollevamento di particelle fini e alla loro ricaduta) quando il livello del fiume è sufficientemente alto, garantendo quindi un rapido deflusso dal Porto nel fiume, che in tali periodi mantiene in sospensione quantità piuttosto elevate di detriti;

- operare opportune piantumazioni arboree e arbustive sulle scarpate derivanti dalla risagomatura delle sponde del Porto, impiegando di preferenza le essenze autoctone più adatte a fornire cibo e riparo all'avifauna locale, anche allo scopo di rendere disponibile un efficiente corridoio ecologico, in grado di permettere il collegamento tra fiume e Morbasco, lungo la sponda del manufatto;

Per ridurre invece gli impatti prevedibili in seguito alla realizzazione dell'opera potrà rendersi necessario adottare alcune cautele e operare interventi urgenti, tra cui:

- moderare la pressione turistica lungo il fiume, tramite la limitazione dell'accesso veicolare a un solo percorso eventualmente tracciabile in prossimità della sponda fluviale tra Riglio e Porto (all'interno di un'area boscata realizzata per il suo corretto inserimento ambientale);

71


–riqualificare gli spazi verdi residui tra area industriale-portuale con piantumazioni, inerbimento di tipo naturalistico e soprattutto risagomatura dei residui corpi idrici (resti dell'antico corso del Riglio), come barriera visiva e come parte dei corridoi ecologici da realizzare nell'ambito d'intervento;

–realizzare la qualificazione ambientale tramite piantumazioni arboree della sponda del mandracchio ridisegnato o delle sue immediate adiacenze, per garantire la presenza di un corridoi ecologico sufficientemente composito tra sponda fluviale e tratti interni ben conservati (Morbasco).

4.6.3.3 Ecosistemi

Gli impatti e le misure di mitigazione sono i medesimi già trattati nei paragrafi precedenti.

4.6.4 Valutazioni

4.6.4.1 Flora e vegetazione

La caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, è del tutto esaustiva. Gli impatti attesi (escludendo la modifica del mandracchio, non più prevista dall' Ipotesi di Variante 2003) sono principalmente connessi con la distruzione, durante i lavori di costruzione, di zone vegetate ritenute di pregio naturalistico, nei pressi della futura nuova conca e sulle sponde del mandracchio.

Lo studio prevede una serie di misure di mitigazione (quali creazione di siepi arbustive, di vegetazione ripariale ed impianto di specie arboree ornamentali), unitamente a misure di compensazione, finalizzate alla riqualificazione dell'area vasta.

Appare, inoltre, necessario procedere ad una riqualificazione della zona della punta del mandracchio, dal punto di vista della vegetazione e dello stato di conservazione generale.

4.6.4.2 Fauna

Caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, del tutto esaustiva. Gli impatti attesi sono limitati:

- al disturbo indotto dal maggior traffico ed alla maggior affluenza di persone nell'area;
- al disturbo provocato dall'attracco di imbarcazioni sulla sponda sinistra del Po, nel tratto a monte dell'accesso al porto.

A proposito di quest'ultimo aspetto, si richiede al Proponente in sede di Progetto definitivo di valutare se la possibilità di attracco di imbarcazioni da diporto tra foce Riglio ed imbocco porto - indicato nello SIA come intervento di compensazione- non produca impatti negativi sulla fauna locale.

Andrà comunque limitata la dimensione degli attracchi e della relativa via di accesso, così da preservarne il più possibile il carattere di naturalità.

Sono previsti una serie di interventi di mitigazione, finalizzati a contenere l'intorbidamento delle acque durante i lavori, a garantire -tramite opportuna ripiantumazione delle aree interessate- riparo alla fauna, ad evitare danni da erosione all'Isola del Deserto.

4.6.4.3 Ecosistemi

La caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, è del tutto esaustiva. Si segnala la presenza di un SIC (cod. IT4010018) che interessa la punta del mandracchio e la sponda sinistra del Po. L'impatto principale atteso è connesso alla frammentazione degli habitat, indotta dall'opera.

Lo scopo degli interventi di mitigazione è dunque quella di garantire quanto più possibile la continuità (fisica) tra diversi ecosistemi ed aree, attualmente frammentati o, comunque, compromessi. Tra le opere di compensazione si citano quelle connesse con la salvaguardia dell'Isola del Deserto.

Complessivamente le opere di mitigazione sono da considerarsi efficaci a limitare l'impatto sulle componenti. Le compensazioni previste rappresentano un positivo bilancio a fronte della perdita dell'area boscata dove sorgerà la nuova conca.

4.7 Paesaggio

4.7.1 Elenco tavole tematiche presentate

- Punti di vista delle riprese fotografiche
- Stralci delle carte del PTCP di Cremona
- Proposta di percorso pista ciclabile
- Stralcio mappa localizzazione cascine da valorizzare
- Carta delle condizioni visuali e percettive esistenti

▪ Evoluzione di progetto: foto aerea dello stato di fatto; sovrapposizione progetto-stato di fatto; individuazione nuova aerea occupata dalle acque

▪ Ipotesi di variante gennaio 2003: (1,2) situazione in fase intermedia; (3,4) stato finale.

4.7.2 Stato attuale

4.7.2.1 Fonti bibliografiche di riferimento:

- AA.VV, 1991 Il disegno del paesaggio italiano numero monografico di Casabella, n.575-576
- D'Apollonia, luglio 2002, SIA della centrale termoelettrica a ciclo combinato, da installare nel comune di Spinadesco”
- INFORM srl, luglio 2002, SIA della centrale termoelettrica a ciclo combinato a Cremona
- Fabbri P., 1997. Natura e cultura del paesaggio agrario. Indirizzi per la tutela e la progettazione. Città Studi Edizioni, Milano
- Oneto G., 1987. Valutazione di impatto sul paesaggio Pirola Editore, Milano.
- Pandakovic D., Dal Sasso A., 1989. Campagne cremasche e cremonesi : le possibilità del paesaggio. Crema: centro ricerca cremasco. Pandakovic darko.
- Schmidt di Friedberg P., Malcevschi S., 1999. Guida agli studi di impatto ambientale. Metodologie, procedure, modelli di stima, schemi operativi semplificati, indirizzario di uso corrente. Il sole 24 ore, Milano.

Inoltre, la lettura del paesaggio è stata dapprima effettuata sulla base di aerofotogrammetrie di dettaglio della zona di proprietà del Committente (volo CGR 1998) e delle ortofoto aeree IT2000 CGR Parma, e verificata poi in situ per l'individuazione delle visuali più interessanti e della effettiva persistenza degli elementi significativi.

Come base cartografica di riferimento tecnico e topografico viene utilizzato il mosaico delle CTR, scala 1:10.000, delle regioni Lombardia ed Emilia R., nel sistema di riferimento Gauss-Boaga.

4.7.2.2 Descrizione e valutazione dello stato attuale

Come individuato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale i paesaggi delle fasce fluviali sono “ambiti della pianura determinati dalle antiche divagazioni dei fiumi” ancora oggi soggetti ai mutamenti dei corsi d'acqua e caratterizzati dai meandri dei piani golenali, dagli argini e dai terrazzi di scorrimento. Ad essi si accostano i paesaggi della pianura irrigua, dominati dalla linea

dell'orizzonte e risultato di una bonifica secolare iniziata dagli etruschi e tramandata dai romani fino all'alto medioevo, portatori di una straordinaria tessitura storica di edifici rurali di pregio, risistemazioni particellari, manufatti di servizio all'agricoltura, alla regimazione e allo sfruttamento delle acque. A questi paesaggi si è sovrapposta una maglia sempre più invadente di infrastrutture (viarie e ferroviarie), di reti (elettrorodotti, gasdotti, antenne) ed insediamenti sempre più "estranei" all'organizzazione morfologica e in grado di confondere l'identità originaria dei luoghi. L'insediamento rurale tipico costituito dalla cascina a corte, isolata al centro della proprietà, è vittima di un crescente abbandono o riuso e recupero non compatibile con i canoni della tradizione e -spesso- rischia il soffocamento all'interno di aree industriali mal coordinate e per nulla rispettose del paesaggio.

4.7.3 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

La collocazione dell'area di progetto in prossimità di quella già occupata dalla conca esistente (di cui ne configura l'ampliamento) e all'interno di una porzione di territorio già ampiamente antropizzata e per molti aspetti compromessa permetterebbe di **classificare l'impatto come "neutro"** in quanto "pur non essendo migliorativo, non distrugge risorse paesistiche (beni, valori, scenari) non riproducibili e non porta disordine dove c'erano ordine e qualità".

Oltre alle alterazioni evidenti provocate dall'ingente area di scavo e alle alterazioni di cui ai capitoli dedicati alle altre componenti ambientali, occorre sottolineare l'impatto che i manufatti di progetto e quelli correlati quali opere stradali, piattaforme, banchine a servizio della navigazione e recinzioni produrranno anche sulle visuali dei fruitori della programmata pista ciclabile lungo Poporto, dei pescatori e degli sportivi delle società canottieri che già oggi frequentano questi luoghi e dei turisti che (sempre più numerosi) transiteranno sul fiume e nel mandracchio.

Le valutazioni di dettaglio sono le seguenti:

- Posizione: incidenza minima dovuta alla scelta localizzativa in aderenza alla conca esistente;
- Contributo al disagio ambientale dell'intorno: incidenza medio-alta sulla generazione di traffico incidenza medio-bassa sulla generazione di rumore, incidenza medio-bassa sulla generazione di emissioni atmosferiche,
- Modo di aggregazione: il progetto risulta compatibile con il contesto in quanto si pone in continuità, coerenza e affinità tipologica con la conca esistente; grazie all'utilizzo delle porte vinciane propone due sole strutture emergenti dal profilo del canale (cabina di comando ed



impianto di sollevamento) con altezza proporzionata a quella delle torri esistenti e comunque contenuta sulla quota del ponte attuale della nuova banchina "deposito panconi" di poco sottostante; si allinea al "tracciato guida" costituito dall'asse della conca esistente; si orienta in modo uniforme al "tracciato guida" individuabile nel corso del vicino Riglio.

L'impatto visivo delle opere di progetto non produrrà ostruzione bensì semplice intrusione, giudicata comunque accettabile per incombenza, risalto e coerenza.

Per quanto riguarda il "linguaggio architettonico" si suggerisce una particolare attenzione nell'individuazione delle soluzioni di progetto definitivo, in considerazione della previsione di eliminazione del filtro visuale costituito dal saliceto, condizioni che permetterebbero l'individuazione dei manufatti di progetto non solo da chi navigasse sul fiume ma anche da chi osservasse la sponda cremonese dal punto di vista privilegiato costituito dagli attuali ponti stradale e ferroviario sul Po.

Nell'ottica di lettura del paesaggio come insieme di segni culturali prodotti dall'uomo la "segnalazione" dell'ingresso al porto fluviale merita uno studio approfondito dei materiali di progetto, del trattamento di volumi, prospetti e sezioni e dei colori.

4.7.4 Valutazioni

Caratterizzazione dello stato attuale della componente, sia nell'area vasta che nel sito, del tutto esaustiva. L'impatto atteso è sintetizzabile come segue:

- posizione: impatto minimo (adiacenza all'attuale conca)
- impatto visivo: semplice intrusione, accettabile
- linguaggio architettonico: raccomandata attenzione all'inserimento dell'opera nel contesto.

Non si evidenziano particolari criticità, ma si segnala la necessità, nel Progetto definitivo, di dare seguito e concretezza alle indicazioni dello SIA.

4.8 Viabilità e traffico

4.8.1 Stato attuale

Nello SIA, dopo una brevissima disamina dei principali collegamenti su strada e ferrovia dell'area vasta, si afferma che l'opera in oggetto deve essere inquadrata tenendo conto delle pianificazioni in atto riguardanti la viabilità del quadrante Sud - Ovest del Comune di Cremona, quali: l'ipotizzato

collegamento viario tra la via Acquaviva e la via Riglio proprio nelle vicinanze della conca di ingresso al porto, la deviazione del traffico pesante in corrispondenza dell'abitato di Cavatigozzi (ipotesi ventilata dall'Ufficio Mobilità del Comune di Cremona nell'ultimo P.U.T.), la connessione tra la S.S. N. 415 e la S.P. N. 234 mediante la realizzazione del "peduncolo viario" e del terzo ponte sul fiume PO (intervento già previsto nel P.I.M. della Provincia di Cremona, ricompreso nel P.T.C.P. della Provincia di Cremona e già inserito nella programmazione dei LL. PP. Provinciali). Sono stati effettuati rilievi di traffico (a cura del Comune di Cremona) lungo la Via Milano (da cui si diparte la viabilità di accesso al Porto).

L'accesso al porto dalla rete ferroviaria avviene mediante una diramazione dalla linea ferroviaria Cremona - Pavia - Milano che arriva in una posizione baricentrica dell'area del porto immediatamente a Sud della Codognese. Da tal punto si diramano ulteriormente una linea che raggiunge il porto canale (ad Est) ed una linea servente l'area industriale (ad Ovest).

La viabilità interna dell'intera area è costituita sostanzialmente da un anello che racchiude il porto canale e l'area industriale. Tale sistema come già detto ha due accessi dall'esterno attestati sulla S. S. 234 (Codognese). L'"anello viabilistico" è attraversato da Est ad Ovest dall'asta del canale navigabile, ciò comporta l'esistenza di due infrastrutture ponti, il primo scavalca il canale ad Ovest, il secondo in corrispondenza della attuale conca.

4.8.2 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

La realizzazione del progetto potrebbe interferire con la viabilità dell'area per gli aspetti indicati di seguito:

- Incremento di traffico pesante in fase di costruzione connesso alla movimentazione dei mezzi per il trasporto dei materiali, alle lavorazioni di cantiere e allo spostamento della manodopera coinvolta nelle attività;
- Incremento di traffico pesante durante la fase di esercizio del nuovo accesso al porto canale;
- Incremento di traffico turistico durante la fase di esercizio del nuovo accesso al porto canale.

La parte più impattante del traffico connesso alla costruzione dell'opera è indubbiamente quella relativa alla movimentazione terra. È possibile che quest'ultima quota parte del traffico (stimabile nel 70% circa del traffico pesante connesso alla costruzione dell'opera) induca effetti di entità non trascurabile in termini di saturazione della rete stradale esistente ed in termini di inquinamento acustico e atmosferico.

L'impatto potenziale in fase di esercizio della nuova conca del porto canale non è, invece, relazionabile direttamente con l'intervento di costruzione della conca stessa, essendo intimamente connesso allo sviluppo del porto canale nonché dell'intero sistema di navigazione fluviale.

Al fine di limitare il disturbo della viabilità locale durante la costruzione della nuova conca del porto canale nello SIA si propone la valutazione tecnico-economica e di concerto con gli EE. LL di competenza, in sede di studi progettuali di livello più avanzato, della realizzazione di una cava di prestito installabile dove attualmente esiste l'attività di stoccaggio di inerti. Alternativa a tale proposta è quella di utilizzare, per le movimentazioni di terreno di sterro ad apposita discarica, la via fluviale.

Inoltre è proponibile la valutazione tecnico economica, in sede di previsioni progettuali più avanzate, dell'installazione di una centrale di betonaggio interna al cantiere per la fase di costruzione delle strutture della conca, tale previsione potrebbe ulteriormente ridurre i transiti pesanti in accesso e uscita dal cantiere.

Durante la fase dei lavori la movimentazione di tutti i mezzi (pesanti e non) verrà adeguatamente pianificata e controllata; verranno in particolare studiate le modalità dei transiti e degli accessi al cantiere. In particolare si adotteranno precauzioni a carattere gestionale quali, regolamentazione delle fasce orarie in cui avverranno i principali trasporti, regolamentazione della velocità e delle modalità di accesso al cantiere e di carico e scarico, predisposizione di adeguata segnaletica stradale. Per la durata del cantiere potrà inoltre essere previsto un servizio di pulizia delle sovrastrutture stradali (interne al porto e comunali nei pressi degli accessi al sito) effettuata mediante lavaggio con autobotti e motospazzatrici, al fine di limitare la dispersione eccessiva di polveri derivanti dalle lavorazioni. Sarà inoltre opportuno individuare in capo ad una figura (es.: capocantiere) la responsabilità della movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere e di accesso allo stesso.

4.8.3 Valutazioni

Nello SIA si riportano ipotesi di aumento del traffico turistico, quantificato nel 100% in 30 anni, pari a 20000 passeggeri l'anno (con valori di punta di 3500 passeggeri al mese).

Si richiede al Proponente in sede di Progetto definitivo di confermare dette ipotesi e di dettagliare le misure di gestione e mitigazione necessarie.

Si richiede altresì di dettagliare le vie di collegamento tra la città di Cremona ed il Porto e di indicare le modalità di risoluzione di eventuali problemi indotti alla viabilità lungo tale direttrice.

4.9 Salute pubblica

4.9.1 Stato attuale

La trattazione, assai succinta e qualitativa assume che le condizioni di salute delle persone sull'area e nei dintorni non presentino, rispetto alla popolazione complessiva presente sull'area vasta, specificità legate alla presenza del porto. Potrebbero esservi, in teoria, situazioni specifiche legate alla presenza nelle vicinanze della raffineria Tamoil e dell'acciaieria Arvedi, il cui approfondimento esulerebbe dagli scopi del SIA.

4.9.2 Analisi delle interazioni opera/componente ed interventi mitigativi

Nello studio si afferma che, considerando lo stato dell'ambiente attuale dell'area interessata dal progetto, la realizzazione della nuova conca non comporterà pressioni tali da compromettere lo stato di salute delle persone che gravitano nella zona.

Anzi, richiamando gli orientamenti programmatici inerenti allo sviluppo e valorizzazione delle vie navigabili descritti nel quadro programmatico, si può sottolineare che la costruzione della nuova conca confermerà l'importanza, anche sotto il profilo della salute pubblica, della modalità di trasporto su acqua come alternativa alle tradizionali modalità di trasporto, in particolare su gomma, che finora hanno prodotto notevoli impatti ambientali e socio-economici.

4.9.3 Valutazioni

Non si ritiene che la componente rivesta particolari criticità.

Si sottolinea nel capitolo il minor impatto del trasporto merci per via d'acqua rispetto a quello per via terra o per ferrovia.

