

SCHEDA N° 4

GESTIONE DEL SISTEMA PER LA SALVAGUARDIA DELLA LAGUNA

1. INTRODUZIONE

Già nello studio di fattibilità e progetto di massima e nel voto n° 209 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 1982 era prevista una struttura denominata Centro Operativo che doveva presiedere alla manovra degli sbarramenti alle bocche di porto sulla base delle previsioni di maree e sulla base delle informazioni sul traffico navale fornite dalle Capitanerie di Porto.

Era previsto, in funzione della manovra, un collegamento in tempo reale del Centro Operativo con le 4 stazioni di bocca ed era messa in luce l'esigenza che il Centro Operativo dovesse essere collegato sia al Centro Previsioni Maree, sia alla Capitaneria di Porto.

Si può aggiungere che sempre in funzione della manovra il Centro Operativo dovrà anche avere un sistema di monitoraggio diretto per essere informati in tempo reale sullo svolgimento della manovra, sugli effetti della manovra stessa (per esempio i livelli del mare e laguna), sulle condizioni meteorologiche, e su quelle dell'ambiente in generale.

Si può annotare altresì che, poichè la decisione della manovra delle paratoie deve essere presa in tempo ridotto (ordine di ore), essa non può tecnicamente essere attribuita ad un organismo assembleare, ma deve necessariamente fare capo al direttore del Centro Operativo che deve decidere sulla base di Regole di Esercizio, preventivamente approvate e predefinite in modo sinottico.

Le Regole di Esercizio devono parametrare i vari tipi di manovra in funzione delle diverse condizioni di previsione delle acque alte, delle diverse evoluzioni meteorologiche e ambientali, delle diverse situazioni del traffico navale.

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

Esse andranno quindi studiate nell'ambito della progettazione delle opere alle bocche, sentiti gli enti correlati all'esercizio, definendo altresì le modalità del flusso di informazioni per il perfezionamento dell'istruttoria tecnica della decisione di manovra.

Già nei documenti di supporto alla prima convenzione del 1984 il Consorzio Venezia Nuova aveva messo in evidenza che gli obiettivi di legge avrebbero dovuto essere inquadrati in un'attività di controllo e di gestione del sistema lagunare; inoltre con la più ampia prospettiva della legge n° 798/84, aveva individuato la necessità di ampliare le funzioni del Centro Operativo.

Questa struttura comprende:

- un servizio informativo con le seguenti funzioni: organizzare e archiviare i dati, pubblicazioni, studi e progetti; gestire ed utilizzare i modelli di supporto alle decisioni durante la fase di esercizio; gestire stazioni di monitoraggio, raccogliere dati e preparare gli stessi per l'uso dei modelli;
- un servizio per l'esercizio delle paratoie, addetto sia alle manovre ordinarie delle stesse secondo procedure prestabilite, sia alle manovre straordinarie ma, in questo caso, solo dietro specifiche istruzioni impartite da un organo multi-istituzionale responsabile della salvaguardia dell'ecosistema lagunare con il supporto tecnico del servizio informativo;
- un servizio per la manutenzione delle paratoie che nel rispetto delle esigenze di esercizio e tenuto conto dei dati raccolti ed elaborati dal servizio informativo assicura la piena efficienza del sistema di difesa.

Nella prima convenzione (la 6479) venne avviato il solo Servizio Informativo e cioè quella parte del Centro comunque indispensabile indipendentemente dalle caratteristiche delle opere, ed anzi essenziale per poter avviare subito in modo organico la raccolta della documentazione, l'archiviazione e l'uso dei modelli.

A tal fine venne anche prevista l'adozione di un sistema integrato di stazioni grafiche ed elaboratore centrale con caratteristiche adeguate alle funzioni del Servizio Informativo ed espandibile in fasi successive.

L'avvio degli altri due servizi venne rinviato alla fase di progettazione di massima ed esecutiva delle paratoie affinché fosse possibile tenere conto delle reali caratteristiche delle opere.

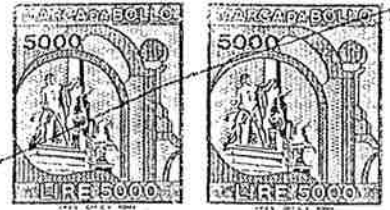
Con la seconda convenzione (la 6745) e ancora più con la terza (la 7025) si è previsto l'ulteriore sviluppo del Servizio Informativo e sono stati avviati anche alcuni studi di carattere generale di supporto alla definizione del sistema generale di gestione.

Le informazioni via via raccolte al riguardo e la conoscenza sempre più approfondita dei principali problemi lagunari delle loro cause, e degli interventi da realizzare per risolverli, hanno consentito di delineare nell'ambito del progetto REA i principali aspetti tecnici dell'esercizio delle paratoie e le principali correlazioni esistenti tra questi e il sistema di gestione dell'ecosistema.

In tale sede, dato il carattere ancora preliminare della progettazione delle opere alle bocche, l'argomento è stato trattato solo su di un piano qualitativo, al fine di dimostrare la possibilità pratica di fornire indicazioni di supporto alle decisioni in modo chiaro e semplice, relativamente alla difesa dalle acque alte alla situazione morfologica, a quella della qualità di acqua e sedimenti, alla portualità ed alla pesca.

Con l'approvazione del REA, forniti i chiarimenti chiesti ed adeguate le soluzioni progettuali, sarà possibile avviare le attività necessarie per dar vita al sistema di gestione delle paratoie e al sistema più generale per la gestione della salvaguardia nel suo complesso.

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



2. PROGETTAZIONE GENERALE DEL SISTEMA DI GESTIONE

La percezione di un problema, lo studio del modo migliore per porvi rimedio, la decisione operativa, la divulgazione delle decisioni, e l'esecuzione delle stesse, formano il cardine di qualsiasi sistema per la gestione di realtà complesse.

Il risultato ottenibile attraverso di essa sarà maggiore quanto maggiore è l'effettiva possibilità di agire su tale realtà, attraverso azioni concrete.

Con tale premessa è evidente che la gestione va organizzata fin dalla fase progettuale, a partire dalla definizione del campo di variabilità delle condizioni al contorno; questo deve infatti essere il più ampio possibile per assicurare la massima flessibilità del sistema ma deve anche essere compatibile con le condizioni operative reali, con i tempi e i modi per prendere le decisioni e per effettuare la regolazione del sistema.

Questi due aspetti del medesimo problema sono presenti in ogni fase decisionale durante la preparazione dei progetti di massima ed esecutivi; per esempio nello scegliere i tempi per la manovra delle paratoie, gli eventuali anticipi, la frequenza e la durata delle manutenzioni, ecc..

Il primo aspetto (per la ricerca della più ampia flessibilità) viene affrontato nell'ambito della progettazione tecnica del sistema, nel rispetto dei vincoli tecnici imposti dagli impianti e dall'ambiente influenzato dagli interventi, e di ciò si dà illustrazione nelle schede di ciascun degli interventi che realizzano, nel loro insieme, la salvaguardia della laguna.

Il secondo aspetto (la compatibilità delle soluzioni progettuali e le reali possibilità gestionali) deve essere affrontato nel progetto generale della gestione, attraverso lo studio e la defini-

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

zione delle caratteristiche organizzative ed istituzionali che ne assicurano il funzionamento.

La gestione nella sua accezione più generale è l'insieme delle attività, fra loro correlate, finalizzate al controllo dell'ambiente lagunare e delle sue tendenze evolutive.

Tale controllo è di tipo fisico, di tipo conoscitivo e di tipo normativo-istituzionale.

Nel caso della laguna il controllo di tipo fisico è assicurato dal funzionamento congruente degli impianti quali ad esempio le opere mobili alle bocche di porto, gli impianti di depurazione, gli impianti idrovori.

Il controllo di tipo conoscitivo consiste nella corretta amministrazione del patrimonio di conoscenze ambientali.

Il controllo di tipo normativo-istituzionale consiste nelle attività di governo del sistema di gestione da parte delle istituzioni.

Il progetto della gestione è complesso perchè deve definire e correlare un notevole numero di attività di diversa natura (operative, conoscitive e normative) e facenti capo a competenze diverse. Ciò fa ritenere opportuno e inevitabile che per la progettazione generale del sistema di gestione si debba fare ricorso ad apposito accordo di programma ai sensi dell'art. 27 della legge n° 142.

3. AVVIAMENTO DEL SISTEMA DI GESTIONE

La gestione dell'ecosistema dovrà essere avviata gradualmente, per fasi anche sperimentali e per stralci funzionali nell'ambito delle rispettive competenze istituzionali.

Il progetto generale della gestione sarà dunque verosimilmente accompagnato da un "piano guida" per l'avviamento della gestione, la

L' UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

cui stesura e definizione, oltre che discendere dagli specifici problemi dell'ambiente veneziano, dipenderà dalla normativa nazionale e regionale vigente.

In questo contesto tra i compiti e gli obblighi del Consorzio Venezia Nuova è compreso l'avviamento degli impianti alle bocche di porto e quindi nell'ambito di questa competenza anche l'avviamento del relativo sistema di gestione.

La gestione degli impianti alle bocche di porto per essere avviata ha bisogno di importanti supporti che richiedono tempi lunghi di approntamento ma che risultano indispensabili per la progettazione stessa del sistema di gestione; quindi essi non possono essere rinviati a quando le opere saranno completate senza che ne risulti negativamente influenzato lo stesso processo di risanamento voluto dalla legge.

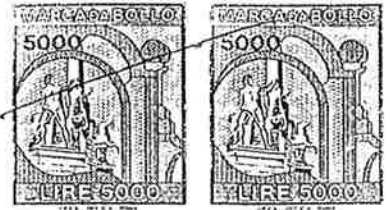
Tali supporti sono:

- a) Servizio Informativo e modellistica matematica;
- b) Monitoraggio dell'ecosistema e studi propedeutici al progetto del sistema di gestione;
- c) Opere finalizzate all'avviamento del sistema di gestione.

Per la realizzazione di ognuno di tali supporti è prevista una prima fase (A) di progettazione tecnica specifica aperta ad una seconda fase (B), di inquadramento nella progettazione generale del sistema di gestione, ed infine una terza fase (C) di inserimento nel piano guida per l'avviamento operativo del sistema.

Si è assunto che la prima fase (A) venga generalmente svolta nell'ambito delle competenze dei singoli enti che operano sul territorio mediante semplici raccordi operativi, che per la seconda fase (B) si faccia ricorso all'accordo di programma ai sensi dello art. 27 della legge n° 142, per poter operare congiuntamente, mentre la terza fase (C) dipende in sostanza dai risultati del pro-

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



getto generale di gestione e dall'assetto normativo vigente, il cui eventuale adeguamento e/o evoluzione è correlato al progetto stesso della gestione.

a - Il Servizio Informativo e la modellistica matematica

Con la Convenzione rep. 6393 del 24/2/1984 in attuazione della legge n° 171 del 1973 è stato costituito un primo nucleo del Servizio Informativo che ha svolto la sua attività dal novembre 1984 al maggio 1986.

Successivamente, in attuazione della legge n° 798 del 1984 le attività del Servizio Informativo sono proseguite e proseguono senza soluzione di continuità nell'ambito delle Convenzioni rep. 6479 e 6745 dal 1987 al 1990 e della Convenzione rep. 7025 dal 1991 al 1993.

Al Servizio è stato affidato il compito di raccogliere, ordinare e conservare tutte le informazioni sull'ecosistema della laguna, cooperando anche con gli altri enti che interagiscono sul territorio, sì da costituire un supporto informativo per la gestione.

Le attività svolte e in corso corrispondono alla fase A (di cui al precedente paragrafo) secondo un piano di organizzazione del Servizio che prevede la realizzazione di:

- biblioteche, che sono costituite da tutti i documenti fisici (pubblicazioni scientifiche, studi, mappe cartografiche, ecc.) riguardanti l'ecosistema lagunare;
- banca dati, che è costituita dall'insieme dei dati territoriali dell'ecosistema e dai programmi per elaborare e consultare tali dati;
- sistemi di supporto che sono dei particolari sistemi informatici formati da dati e da programmi aventi finalità particolari quali quelle di supporto alle decisioni del Magistrato alle Acque in materia di concessioni di reflui di supporto all'uso dei modelli

PER COPIA CONFORME

L' UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

matematici, di supporto alla consultazione dei dati generati dagli studi e sperimentazioni.

Fra i sistemi di supporto c'è anche l'attività denominata indagine cartografica finalizzata all'aggiornamento batimetrico della laguna.

In pratica prima di ogni altra cosa vengono raccolti, archiviati e catalogati tutti i documenti fisici (testi, nastri informatici, mappe cartografiche, ecc.) realizzando così le Biblioteche.

Le Biblioteche diventano gli strumenti di lavoro per la realizzazione della Banca dati.

La Banca dati infatti deve ordinare sul territorio, e rendere così consultabili, tutti i dati contenuti nei documenti fisici, cioè sia i dati di misura provenienti dagli studi che quelli geografici provenienti dalle carte geografiche e dalle immagini da satellite.

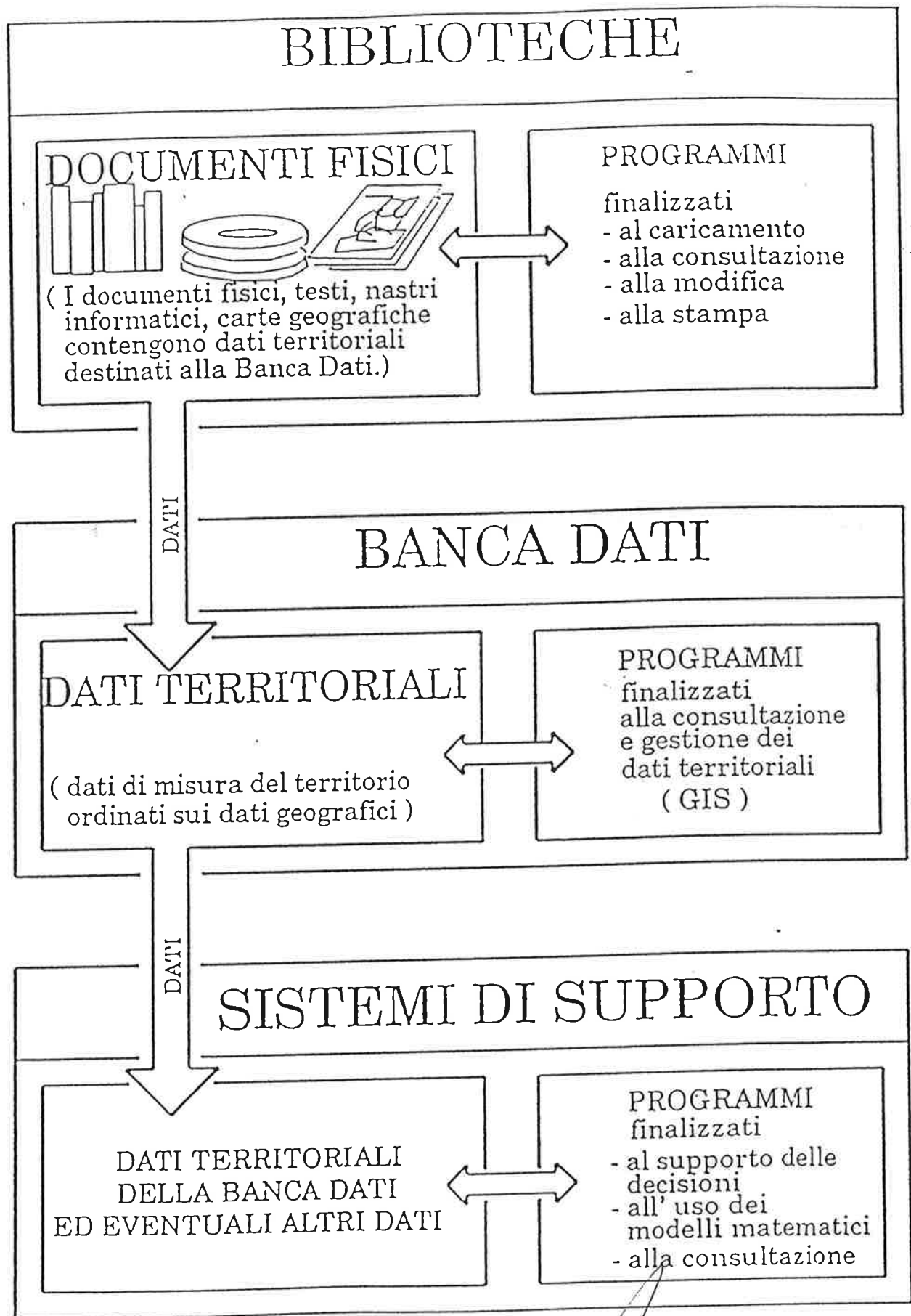
I Sistemi di supporto infine, attingendo alla banca dati, utilizzano particolari programmi finalizzati appunto a rendere più facili certi processi decisionali nei quali sono coinvolti sempre un grande numero di dati (vedi schema illustrativo alla pagina seguente).

In sostanza il fine del piano è quello di precostituire un quadro conoscitivo generale dell'ecosistema fondato su basi informative predisposte per un uso automatico generalizzato, a supporto della gestione.

La consultazione delle biblioteche consiste nella ricerca e reperimento della collocazione di ogni documento attraverso interrogazioni anche iterate, per chiavi semiotiche (autore, fonte, titolo e data) e per chiavi semantiche (argomento).

La biblioteca relativa a quanto già disponibile e per i termini anzidetti è stato già in gran parte realizzata.

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



CM

PER COPIA CONFORME

Q

L' UFFICIALE ROGANTE
 (dott. Giovanni Maria REBECCHI)

Q

Attualmente si è nella difficile e in genere lunga fase di completamento.

Deve inoltre continuare l'attività di archiviazione delle pubblicazioni, cartografie, ecc. che via via si rendono disponibili, affinché la biblioteca non perda rapidamente il suo valore.

L'obiettivo della Banca Dati è quello di fornire un quadro conoscitivo ampio e generalizzato della geografia del territorio dell'ecosistema.

Il progetto della Banca Dati si propone di ordinare e classificare in un unico sistema logico e automatico un enorme numero di dati che riguardano:

- la laguna in ogni suo aspetto: morfologico, idraulico, ecologico e socio-economico;
- il bacino scolante esclusivamente per le sue responsabilità inquinanti verso la laguna;
- il mare (alto Adriatico) esclusivamente per lo scambio alle bocche di porto.

I dati della Banca Dati sono dati di misura provenienti dagli studi (fisici, chimici, socio-economici) e dati geografici provenienti dalla cartografia che si riducono ad essere o punti, o linee o aree.

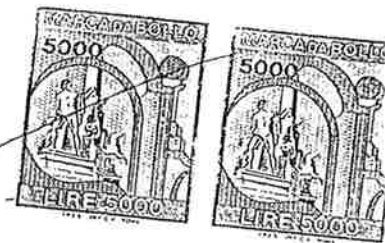
Nella Banca Dati si combinano quindi i dati di misura (alfa-numeric) e i dati grafici in una struttura logica comprensibile fatta di dati e programmi.

Tale struttura viene usualmente denominata G.I.S. (Geographical Information System) o Sistema Informativo Territoriale.

Nel G.I.S. sono legati in senso informatico i dati grafici ai corrispondenti dati alfanumerici (numeri e parole).

La creazione della Banca Dati non è dunque limitata alla sola acquisizione e ordinamento dei dati ma comprende anche l'operazione di validazione e lo sviluppo del software per gestire e consultare la Banca Dati.

L' UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



Ad oggi sono disponibili le informazioni di base comunque indispensabili per la gestione del sistema, indipendentemente dagli interventi di salvaguardia della laguna. Sono cioè disponibili le informazioni geografiche del territorio dell'ecosistema. Gli altri aspetti sono stati affrontati per ora solo per le parti di maggior importanza nella misura in cui sono state definite dalle progettazioni.

Con l'approvazione del REA che indica il grado di riferimento per gli interventi di salvaguardia e la connessa gestione è ora possibile avviare il completamento della Banca Dati. In particolare si potrà avviare lo sviluppo dei sistemi di utilizzo dei dati in funzione degli obiettivi indicati dal REA.

Per quanto concerne la modellistica tutti i modelli matematici approntati dal Consorzio e necessari per la descrizione delle principali componenti dell'ecosistema e per la progettazione degli interventi sono già stati immagazzinati nell'archivio magnetico del Servizio Informativo.

Sono attualmente in preparazione le procedure di utilizzo di questi modelli, che potranno essere ultimate via via che gli obiettivi applicativi saranno definitivamente realizzati; in questa fase infatti prevale l'obiettivo progettuale ma si dovrà gradualmente passare a quello gestionale, con una parallela integrazione della modellistica esistente più in generale.

Tutte le attività sopradescritte attuate o in corso sono da considerarsi supporti alla gestione che, dalla loro attuale fase A di definizione tecnica, dovranno passare alla successiva fase B, di inquadramento nella progettazione generale del sistema di gestione, raccordandosi alle attività degli altri enti e in particolare della Regione del Veneto, attraverso il ricorso ad un accordo di programma ai sensi dell'art. 27 della legge n° 142.

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

Infine essendo tra i compiti affidati al Consorzio Venezia Nuova anche quello dell'avviamento dell'esercizio degli impianti per la difesa dalle acque alte, anche il Servizio Informativo ha il compito di contribuire all'avviamento del sistema di gestione (fase C) nel rispetto della normativa vigente, secondo le relative attribuzioni di competenza, con le modalità che risulteranno dal progetto generale della gestione.

b. Il monitoraggio dell'ecosistema, i flussi delle informazioni e gli studi propedeutici al progetto del sistema di gestione

La banca dei dati territoriali del Servizio Informativo del Consorzio fornirà le informazioni sull'ambiente utili per le decisioni e a supporto delle attività di gestione.

È necessario tuttavia che per controllare le tendenze evolutive dell'ambiente (come richiede la legge n° 798) e in particolare gli effetti delle opere costruite venga effettuato un monitoraggio specifico e generale.

I risultati di tale monitoraggio devono essere confrontati con i dati della banca dati. Da tale confronto emergeranno le tendenze evolutive dell'ecosistema.

Il progetto generale del monitoraggio dovrà prevedere la sua attuazione per settori funzionali, ciascuno nell'ambito della sua attuale competenza istituzionale, vale a dire che le campagne di misura saranno effettuate dai vari enti che operano sul territorio.

Ciò comporta il disegno e la progettazione degli standard dei flussi di dati dagli enti al Centro Operativo e viceversa; essi saranno oggetto delle Regole di Esercizio, mentre il Servizio Informativo dovrà assicurare il coordinamento dei flussi di dati.

Fra le "risorse" necessarie alla realizzazione della struttura di gestione va dunque tenuta presente anche la stesura di un progetto generale di monitoraggio dell'ecosistema e l'affidamento dell'ese-

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

cuzione delle campagne di misura agli enti che operano sul territorio.

Il progetto generale del monitoraggio (fase B) andrà realizzato ricorrendo all'accordo di programma di cui all'art.27 della legge n° 142.

L'attuazione delle campagne di monitoraggio (fase C) sarà compito dei vari enti operanti sul territorio, secondo le competenze di legge, con le modalità del progetto generale del monitoraggio essendo il flusso delle informazioni regolato nel progetto generale della gestione.

Di seguito vengono illustrate le attività di studio e monitoraggio (fase A) propedeutiche alla gestione.

Prima dell'approvazione del Progetto REA gli studi ed i monitoraggi di supporto alla gestione del sistema erano stati rivolti soprattutto alla realizzazione di alcuni strumenti necessari per la esecuzione di verifiche tecniche sia nella fase progettuale che in quella della gestione e all'approfondimento delle modalità con cui problemi analoghi o comunque realtà complesse vengono gestite allo estero.

Il REA ha ora indicato quali sono gli interventi da realizzare per raggiungere gli obiettivi di legge ed è quindi possibile stabilire un piano più preciso di studio e monitoraggio di supporto alla gestione (fase A).

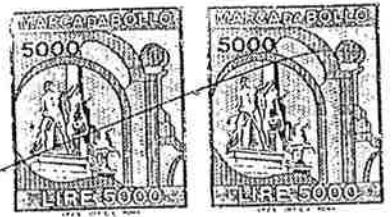
Esso comprende:

- Studi per identificare l'ambito di applicazione della gestione e le problematiche connesse. A questo riguardo si è previsto di eseguire due studi.

Un primo studio si pone innanzitutto l'obiettivo di fissare un limite all'area geografica e alle componenti ambientali su cui si applica la gestione.

Tale obiettivo viene raggiunto tenendo conto sia delle esigenze tecniche sia delle competenze amministrative esistenti attraverso un processo di analisi il più allargato possibile.

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



Con questo studio, dovranno anche essere evidenziati eventuali problemi connessi alla gestione delle componenti ambientali e che dipendono dalla mancanza di esperienze e dalla necessità di coordinamento con ecosistemi più ampi di quello preso a riferimento.

Un secondo studio si riferisce ad un tema che sin d'ora è individuabile come problema nell'ambito della gestione e che riguarda l'adeguamento dei servizi marittimi alle nuove esigenze introdotte dalle opere mobili e (in una seconda fase) dalle conche di navigazione. Si dovranno quindi definire le nuove procedure per il transito delle navi alle bocche portuali e quindi la consistenza che dovrà essere data in termini di mezzi e di personale ai piloti e ai rimorchiatori.

Queste attività verranno svolte con gli studi:

C.4.2 - Studio delle problematiche relative alla gestione generale del sistema lagunare

C.13.2 - Studio dei necessari adeguamenti ai servizi marittimi in relazione all'esecuzione delle opere alle bocche

- Un secondo importante gruppo di studi comprende i monitoraggi dell'ambiente lagunare e in particolare quelle componenti che, anche in base ai risultati dello studio C.4.2 di cui sopra, si ritengono di interesse per la gestione del sistema.

É previsto innanzitutto uno studio di carattere generale che individua i parametri per la valutazione dell'evoluzione generale della laguna, indicando il sistema idoneo a monitorarne le caratteristiche più salienti. Per ciascuno dei parametri selezionati vengono quindi predisposti gli strumenti e avviate le registrazioni di campo.

Sin d'ora a questo riguardo si possono indicare i seguenti studi:

C.1.3 - Studio del sistema per l'acquisizione, trasmissione e raccolta dati di monitoraggio

L' UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

- C.4.3. - Definizione del monitoraggio del sistema lagunare
- C.2.3/II - Monitoraggio in laguna di dati anemometrici, ondometrici, correntometrici e di trasporto solido - II fase
- C.3.2/II - Sperimentazione di un sistema di monitoraggio in continuo della qualità delle acque - Ulteriori fasi
- C.3.3 - Monitoraggio dell'evoluzione delle caratteristiche qualitative dell'ecosistema lagunare
- C.9.2/II - Monitoraggio qualità acque dolci sversanti in laguna - II fase
- C.4.5 - Monitoraggio sull'evoluzione morfologica di velme, barene e canali lagunari
- C.4.6 - Monitoraggio delle modificazioni floro-faunistiche nel bacino lagunare
- C.5.1/II - Monitoraggio dell'idrodinamica alle bocche e lungo il litorale
- C.7.1 - Monitoraggio dell'evoluzione dei fondali della laguna e dei litorali

- Procedendo secondo uno schema logico di utilizzo, è stato identificato un terzo gruppo di studi relativo ai modelli per l'elaborazione dei dati raccolti dal monitoraggio, di supporto alle decisioni operative. Elemento conclusivo e di sintesi di questi modelli è lo strumento (anch'esso un modello) attraverso il quale i risultati delle analisi settoriali (per esempio sull'idrodinamica, sulla portualità o sulla qualità delle acque) vengono sintetizzati e messi a confronto nel loro complesso con vincoli o obiettivi ambientali, per indicare le scelte gestionali possibili, le loro conseguenze, e, in base a criteri di valutazione determinati dal comitato multi-istituzionale di gestione, indicare le decisioni operative.

I modelli già utilizzati per l'esecuzione delle progettazioni dovranno quindi essere adeguati per fornire i risultati nella forma e con il dettaglio richiesto ed eventualmente per tenere conto di informazioni rese disponibili nella fase progettuale.

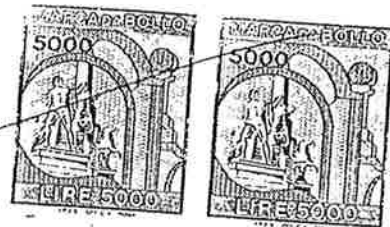
L' UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni ...)

Dovranno infine essere predisposti (sviluppati, caricati sulle macchine del servizio informativo e collaudati) gli eventuali ulteriori modelli che non sono risultati indispensabili per la progettazione delle opere ma che sono invece essenziali per la gestione.

Gli studi che si è previsto di svolgere a questo riguardo sono:

- C.6.3 - Modello generale decisionale per l'esercizio delle opere mobili
 - C.1.2 - Approntamento del sistema di previsione dell'acqua alta e delle condizioni meteomarine
 - C.4.7 - Quadro generale di riferimento dell'ecosistema lagunare ed approntamento di un sistema esperto per la analisi e l'interpretazione dei dati
 - C.2.2 - Adattamento ed aggiornamento dei modelli idrodinamici del sistema lagunare, in funzione delle esigenze di gestione
 - C.3.5 - Adattamento ed aggiornamento dei modelli dispersivi del sistema lagunare, in funzione delle esigenze di gestione
- Seguono altri due gruppi di studi. Nel primo si affrontano i principali elementi organizzativi del sistema portuale. Al riguardo sono previsti i seguenti studi:
- C.13.1 - Studio preliminare per l'impianto di un centro di informatica portuale e di coordinamento dell'attività operativa del porto e delle opere alle bocche
 - C.13.3 - Esame delle proposte di potenziamento della funzionalità dei porti di Venezia e Chioggia
- Nel secondo gruppo sono comprese quelle attività che, nel tempo, devono contribuire ad avere una conoscenza sempre più precisa dei principali fenomeni che si verificano in laguna. Sono stati previsti:
- C.8.2 - Aggiornamento delle valutazioni della subsidenza e dell'eustatismo in laguna (L'esecuzione di questo

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)



studio è prevista nell'ambito dei finanziamenti della
Convenzione 7025, ma non è stata ancora avviata)

C.8.3 - Gestione del caposaldo profondo

Si prevede inoltre di completare la costruzione del modello fisico
per lo studio del moto ondoso e di procedere quindi alle relative
prove e simulazioni, con gli studi:

C.2.1/II - Realizzazione di un impianto presso il centro speri-
mentale di Voltabarozzo per prove di moto ondoso

C.2.1/III- II° fase e III° fase: prove

c. Le opere finalizzate per l'avviamento del sistema di gestione

Il Consorzio Venezia Nuova dovrà predisporre e rendere operative
tutte le strutture tecniche per poter eseguire la gestione del si-
stema con le modalità che saranno state concordate con gli Enti
interessati e contenute nel progetto generale.

Dovrà quindi:

- provvedere alla costruzione del Caposaldo Profondo;
- fornire ed installare le attrezzature per il monitoraggio;
- fornire ed installare le reti di comunicazione e di raccolta dei
dati presso il Servizio Informativo;
- fornire ed installare il sistema di hardware e di software ne-
cessario per la gestione dei dati e per la loro elaborazione;
- istruire il personale messo a disposizione dall'Ente incaricato
dalla gestione.

6. PREVENTIVO DI MASSIMA (in milioni di lire)

6.1. Progetto generale

- A. Progetto generale di massima
B. IVA 19%

TOTALE A+B+C

4.200
800

5.000
=====

PER COPIA CONFORME

L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

6.2. Servizio Informativo

A. Esercizio del Servizio Informativo	30.000
B. Oneri per la funzione del Concessionario (12% di A)	3.600
C. IVA (19% di A+B)	6.384

TOTALE A+B+C 39.984
=====

In cifra tonda £. 40.000
=====

6.3. Studi e monitoraggi

A. Costo degli studi e dei monitoraggi	23.300
B. Oneri per la funzione del Concessionario (12% di A)	2.796
C. IVA (19% di A+B)	4.959

TOTALE A+B+C 31.055
=====

In cifra tonda £. 31.100
=====

6.4. Realizzazione ed avviamento del Sistema di Gestione

A. Lavori	30.000
B. Oneri aggiuntivi per le prestazioni previste dalla Convenzione:	
B.1. Progettazione esecutiva e direzione lavori (13% di A)	3.900
B.2. Oneri per la funzione del Concessionario (12% di A)	3.600

Totale B 7.500

C. Somme a disposizione:

C.1. Imprevisti e revisione prezzi (12% di A)	3.600
C.2. I.V.A. (19% di A+B+C.1)	7.809

Totale C 11.409

TOTALE GENERALE A+B+C 48.909
=====

In cifra tonda £. 49.000
=====


L'UFFICIALE ROGANTE
(dott. Giovanni Maria REBECCHI)

PER COPIA CONFORME

mf

Q

Q