

# IL GEOMETRA E LA GESTIONE DEL TERRITORIO

Adriano Angelini

*I geometri di tutto il mondo si incontrano a Verona per affrontare i temi della pianificazione dello sviluppo e della difesa del territorio.*

**V**erona come punto d'incontro per due eventi di respiro internazionale nei giorni 9-15 settembre: il primo un seminario sul tema "Gestione del territorio pubblico e dello Stato", organizzato dalla Commissione 7 della FIG, la Fédération Internationale des Géomètres, dal Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati e dal Collegio di Verona, in collaborazione con la Fao, Food and Agriculture Organization of the United Nations; al seminario è seguito il Meeting annuale della FIG Commission 7 anch'esso organizzato in stretta cooperazione con il CNGeGL.

**A Verona un seminario sul tema "Gestione del territorio pubblico e dello Stato".**

Al seminario sulla gestione del territorio pubblico sono state affrontate le tematiche dello sviluppo economico, nell'obiettivo di arrivare ad una presa di coscienza che porti a considerare la corretta pianificazione delle aree pubbliche come una possibile soluzione per migliorare le condizioni dello sviluppo nei paesi emergenti. "I geometri sono pronti a collaborare con le organizzazioni internazionali - ha spiegato il Presidente del Consiglio Nazionale Fausto Savoldi - affinché, soprattutto nei paesi in via di sviluppo, tale processo di conoscenza e pianificazione prenda avvio utilizzando le si-

**Savoldi: "I geometri sono pronti a collaborare con le organizzazioni internazionali".**



Da sinistra nella foto:  
 András Osskó  
 (Chair FIG Commission 7),  
 Domenico Romanelli  
 (Presidente del Collegio Geometri di Verona),  
 Fausto Savoldi  
 (Presidente CNGeGL),  
 Stig Enemark  
 (Presidente FIG)



della sua rappresentazione, nonché del legame tra le persone e il territorio, rappresentato dall'insieme di informazioni, grafiche (mappe e planimetrie) e censuarie fornite dall'Agenzia del Territorio. Un momento di aggregazione e di riflessione sul fondamentale ruolo del geometra nel settore del progettare e del costruire. Il geometra, oggi, costituisce una figura vicina ai problemi patrimoniali della famiglia, alle esigenze tecniche delle Imprese, degli Enti Pubblici e della Società. Si fa garante del rispetto della nor-

gnificative esperienze già attuate in varie parti del mondo". Al convegno è seguito il meeting della settimana Commissione Fig, la Commissione specializzata in Catasto e gestione del territorio. Alla presenza di più di 500 delegati provenienti da cento paesi del mondo, il dibattito si è incentrato sull'evoluzione del ruolo e delle competenze delle tradizionali attività del geometra italiano ovvero la topografia, l'edilizia e l'estimo, settori che presuppongono una profonda conoscenza del territorio, e

**È seguito il meeting della settimana Commissione Fig, la Commissione specializzata in Catasto e gestione del territorio. Il dibattito si è incentrato sulla evoluzione del ruolo e delle competenze del geometra italiano.**

## APERTURA SIMPOSIO

Saluto di Fausto Savoldi

Sono onorato di dare a tutti voi il benvenuto a questo Simposio organizzato a conclusione dei lavori dell'Annual Meeting della VII Commissione FIG e del Seminario Internazionale FIG/FAO sul tema della Gestione del Territorio Pubblico. Ringrazio della presenza i rappresentanti del mondo politico e amministrativo e tutti gli ospiti stranieri che in quest'occasione avranno modo di verificare l'impegno dell'Italia e di questa Regione in particolare nella realizzazione delle grandi opere infrastrutturali e di protezione dell'ambiente, opere necessarie per migliorare la qualità della vita dei cittadini.

I geometri italiani partecipano al processo di realizzazione delle grandi opere pubbliche in un primo tempo rilevando e rappresentando il territorio, successivamente monitorando le strutture e gli effetti prodotti dalla loro costruzione.

La raccolta di dati fa parte infatti della più vasta disciplina della topografia, materia nella quale i geometri sono i più riconosciuti esperti. Questa loro attività, spesso sconosciuta e nascosta, richiede oggi sempre maggiore professionalità e competenze che i geometri stanno trasferendo alle nuove generazioni di tecnici.

Va però anche ricordato che le grandi opere non sono soltanto infrastrutture grandiose, ma sono anche la somma di piccoli interventi che nel loro insieme costituiscono opere gigantesche. Mi riferisco in particolare alla conservazione e all'aggiornamento della cartografia tecnica, tematica e catastale del territorio, un'operazione affidata pressoché in esclusiva alla nostra categoria. Tale attività costituisce in effetti una grande opera che non finisce mai e che segue l'evoluzione delle tecnologie ed il mutare stesso della nostra società.

Per questo motivo i geometri guardano alle grandi infrastrutture delle quali oggi si parla anche come propria realizzazione e ne sono orgogliosi.

Ogni grande intervento sul territorio non può prescindere dalla rilevazione del stato di fatto e dalla considerazione che qualsiasi grande intervento provoca comunque una ferita all'ambiente naturale.

La valutazione economica e sociale dei costi e dei benefici deve pertanto stare alla base di ogni scelta e la nostra categoria intende partecipare consciamente a tale processo valutativo.

Per questa motivazione oggi i geometri italiani sono presenti con i colleghi provenienti da ogni parte del mondo nella certezza di rendere un servizio alla società del futuro. Grazie e buon lavoro.



## I geometri hanno un'idea chiara dell'uso sociale del bene pubblico.

ma e si assume il ruolo di intermediario tra il privato e la pubblica amministrazione, assicurando alla Committenza garanzia di "qualità della prestazione". La raccolta, l'interdipendenza e la messa in relazione tra di loro delle informazioni costituisce l'elemento portante della gestione integrata del territorio e dell'ambiente; buona parte di tali dati proviene dagli aggiornamenti catastali. I geometri, dunque, hanno un'idea chiara dell'uso sociale del bene pubblico, della gestione e della valutazione

del territorio, ovvero di terreni e fabbricati e una conoscenza approfondita delle trasformazioni determinate dagli interventi costruttivi dell'uomo.

E questo vale per le piccole, ma a maggior ragione per la grandi opere pubbliche di ingegneria, quali il Mose, cui i geometri hanno dedicato una sessione di due giorni, in chiusura di meeting. Il primo giorno è stato dedicato "alla teoria" con il simposio "Amministrazione e gestione del territorio: grandi opere per la difesa del territorio". È seguita una visita dei congressisti al cantiere del Mose, la barriera in costruzione nella Laguna di Venezia per difendere la città dall'acqua alta, le cui caratteristiche tecniche sono illustrate a grandi linee alle pagine seguenti.



## ACQUE ALTE A VENEZIA

*Il Sistema MOSE: l'idea, la progettazione, come funzionerà, a che punto siamo, i cantieri, l'avanzamento dei lavori, i costi.*

**I**n occasione del meeting internazionale della "Federation Internationale des Géomètres", organizzato dal Collegio dei Geometri di Verona dal 9 al 15 settembre scorso, si è parlato della "Gestione del territorio pubblico e dello Stato".

Una delle grandi opere a difesa del territorio, ancora in costruzione, più prossima al convegno internazionale, e che quindi permetteva di essere visitata dai congressisti, era il cantiere del Mose, la barriera in costruzione nella Laguna di Venezia per difendere la città dall'acqua alta, le cui caratteristiche tecniche sono illustrate a grandi linee in queste pagine.

Le acque alte dagli inizi del '900 a oggi sono diventate sempre più frequenti e intense a causa dell'abbassamento del suolo rispetto al mare. Gli allagamenti comportano disagi agli abitanti e danni alle strutture architettoniche ed edilizie ed è sempre presente, inoltre, il rischio di un evento catastrofico come quello del 4 novembre del 1966 quando Venezia, Chioggia e tutti gli altri centri abitati lagunari vennero completamente sommersi da oltre un metro d'acqua.

### SISTEMA MOSE. COS'È E COME FUNZIONERÀ

Il sistema Mose per la difesa di Venezia dalle acque alte è costituito da tre dighe mobili in grado di separare temporaneamente la laguna dal mare. Le tre dighe mobili verranno realizzate, al fine di costituire uno sbarramento temporaneo, nei pressi delle bocche dei porti denominati Lido, Malamocco e Chioggia, ovvero nei tre varchi del cordone litoraneo attraverso i quali la marea si propaga in laguna.

Le dighe mobili sono formate da schie-



re di paratoie. In condizioni normali di marea, le paratoie, che sono delle specie di "pontoni", restano nei loro alloggiamenti sul fondale delle bocche di porto, senza modificare gli scambi tra mare e laguna e completamente invisibili. Le paratoie si alzeranno solo quando sarà necessario bloccare la marea entrante ed evitare un allagamento della laguna e dei centri abitati. Con le paratoie in funzione, l'operatività del porto sarà sempre garantita dalla "conca di navigazione per le grandi navi" già in avanzata costruzione alla bocca di Malamocco. Il Mose è in grado di proteggere la laguna e le sue città da maree fino a 3 m.

### SISTEMA MOSE E INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEL MARE

In futuro il fenomeno delle acque alte potrebbe aggravarsi per il previsto aumento del livello del mare come effetto dei cambiamenti climatici. Rispetto a questo problema, il Mose (insieme al rinforzo del cordone litoraneo) è stato progettato, secondo un criterio precauzionale, per fronteggiare un eustatismo fino a 60 cm, cioè superiore anche agli scenari stimati di recente dalla comunità scientifica internazionale.

Grazie alla flessibilità di gestione, il Mose può far fronte a un aumento delle acque alte in modi diversi in base alle caratteristiche e all'entità dell'evento di marea. Le strategie di difesa possono prevedere sia la chiusura contemporanea di tutte e tre le bocche di porto, in caso di evento eccezionale, sia, in alternativa e a seconda dei venti, della pressione e dell'entità di marea prevista, anche la chiusura differenziata delle bocche di porto o, ancora, chiusure so-

lo parziali di ciascuna bocca, essendo le paratoie indipendenti l'una dall'altra.

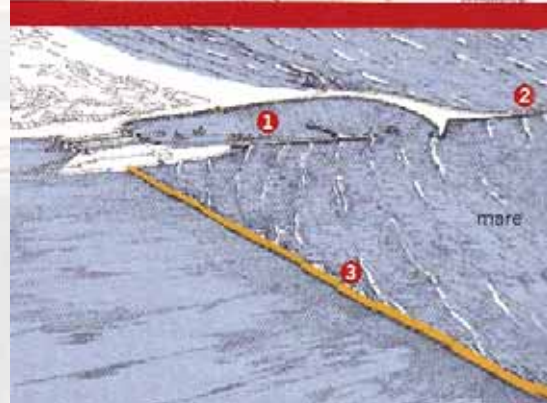
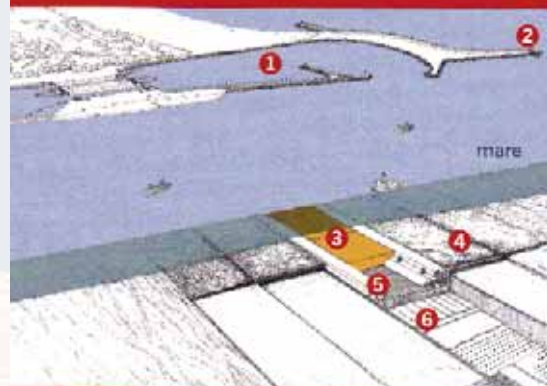
### SISTEMA MOSE. A CHE PUNTO SIAMO

La realizzazione del Mose, che è parte del programma complessivo di recupero ambientale dell'ecosistema, è stata autorizzata il 3 aprile 2003 dal "Comitatone", che ha la funzione di indirizzo, coordinamento e controllo delle attività per la salvaguardia di Venezia. Tale decisione è stata assunta con la collaborazione di tutti i livelli di Governo (Stato, Regione del Veneto, Enti locali), al termine di un articolato iter progettuale durante il quale il Mose è stato confrontato con soluzioni alternative diverse e scelto e approvato dagli organismi tecnici di controllo e dalle Istituzioni competenti.

Il Comitatone del 22 novembre 2006 ha deliberato, rispetto al Sistema Mose, di procedere al completamento della costruzione delle opere e degli interventi morfologici connessi, assicurando la disponibilità dei finanziamenti nel rispetto degli impegni e del cronoprogramma definiti nel contrat-

Dall'alto:

- Foto aerea degli interventi in corso
- Bocca di porto di Chioggia, cantieri sulla sponda nord
- Elementi costruttivi delle dighe mobili:
  1. Porto rifugio con due conche di navigazione
  2. Molo nord (esistente)
  3. Schiera di paratoie a riposo
  4. Protezione del fondale
  5. Sede delle paratoie
  6. Elementi per il consolidamento del fondale
- Paratoie in esercizio:
  1. Porto rifugio
  2. Molo nord (esistente)
  3. Schiera di paratoie in funzione





Bocca di porto di Malamocco, interventi per la costruzione della conca di navigazione che consentirà il transito delle grandi navi anche a paratoie alzate

to a prezzo chiuso in essere tra lo Stato e il Consorzio Venezia Nuova, soggetto attuatore per conto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Magistrato alle Acque di Venezia.

#### *Costi, avanzamento lavori e occupazione*

Il costo complessivo del Sistema Mose è pari a 4.272 milioni di euro e gli importi finora assegnati ammontano a 2.443 milioni di euro. L'avanzamento dei lavori è oggi del 42%, essendo stati impegnati per interventi ultimati o in corso 1.794 milioni di euro, rispetto al fabbisogno totale. L'occupazione diretta è attualmente di circa 700 persone, a cui se ne aggiungeranno ulteriori 650 nel giro dei prossimi mesi, con l'avvio della realizzazione dei "cassoni", le strutture di alloggiamento delle paratoie. Nei cantieri sono impegnate circa 100 imbarcazioni.

#### *Cantieri*

Da quasi cinque anni i cantieri stanno procedendo, contemporaneamente, alle tre bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia.

#### *Bocca di porto di Lido*

La linea di costa che delimita a nord la bocca di porto (Cavallino-Treporti), è stata ampliata e ridisegnata con la costruzione dei due ampi porti rifugio, vasti specchi d'acqua protetti che consentiranno il ricovero e il transito, attraverso la conca di navigazione, delle piccole imbarcazioni e dei mezzi di soccorso quando le paratoie saranno alzate in caso di acqua alta, a chiudere il canale d'accesso in laguna. Il porto rifugio lato mare è stato già "impermeabilizzato" e attrezzato per essere utilizzato come

area di cantiere per la prefabbricazione degli alloggiamenti delle paratoie.

Al centro della bocca di porto, è già stata realizzata la nuova isola che servirà da struttura intermedia fra le due schiere di paratoie mobili previste per questa bocca, data la sua ampiezza e la presenza di due canali con profondità diverse. L'isola ospiterà gli edifici e gli impianti per il funzionamento delle opere. Sono in corso anche le strutture per le "spalle" della schiera di paratoie mobili, che sorgerà nel canale nord di questa bocca (canale Treporti). Lungo il lato sud della bocca di porto (San Nicolò), il molo esistente è stato ampliato per evitare sifonamenti e sormonti d'acqua quando le paratoie saranno alzate a chiudere la bocca di porto e sono in corso di realizzazione le strutture per realizzare "le spalle" della schiera di paratoie che sorgerà nel canale sud (S. Nicolò) della bocca. In entrambi i canali di bocca, sono in corso gli interventi di predisposizione dell'area dove verranno installate le paratoie ed è ultimata la protezione dei tratti di fondale adiacenti.

#### *Bocca di porto di Malamocco*

All'esterno della bocca è già stata ultimata una scogliera curvilinea, lunga circa 1.300 m, che ha la doppia funzione di smorzare la vivacità delle correnti di marea e di creare un bacino di acque calme a protezione della conca di navigazione per le grandi navi dirette a Marghera, già ampiamente realizzata. La presenza della conca di navigazione eviterà, sia in fase di costruzione che a paratoie sollevate, qualsiasi interferenza negativa fra Mose e porto. Le dimensioni della conca di navigazione, presente per altro

in molti grandi porti del nord, sono tali da consentire il passaggio di navi lunghe fino a 280 m e larghe fino a 39 m.

A lato della conca, si sta allestendo l'area provvisoria dove verranno realizzati gli alloggiamenti delle paratoie per le schiere di Malamocco e del Lido, lato San Nicolò. Su entrambe le sponde, è in corso la realizzazione delle "spalle" della schiera di paratoie; mentre, nel canale di bocca si sta procedendo alla predisposizione dell'area del fondale per l'installazione delle paratoie e alla protezione dei tratti adiacenti. In tutte e tre le bocche di porto, questi interventi vengono svolti senza interrompere la transitabilità del canale.

#### *Bocca di porto di Chioggia*

All'esterno della bocca di porto è ultimata la scogliera curvilinea, lunga circa 500 m.

Sono, inoltre, molto avanzati i lavori che interessano il lato nord della bocca, dove si sta realizzando un porto rifugio protetto dotato, in questo caso, di una doppia conca di navigazione che garantirà il transito in laguna a un numero molto elevato di pescherecci quando le paratoie saranno in funzione, in caso di acque alte. Sono in costruzione anche le opere di "spalla" della schiera di paratoie e si sta procedendo alla predisposizione del bacino lato mare del porto rifugio, per la realizzazione degli alloggiamenti delle paratoie. Infine, sono in corso gli interventi di preparazione dell'area del fondale dove verranno installate le paratoie.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Magistrato alle Acque di Venezia  
concessionario della  
Consorzio Venezia Nuova