

Problemas Ambientales en la Laguna de Venecia

Environmental problems in the Venice Lagoon (Italy)

Por Ricardo Rabagliati

La laguna de Venecia es una zona húmeda de tipo lagunal costero a carácter salmastro que se extiende por cerca de 50 Km desde la línea de costa. Su expansión hacia el interior varía de 15 a 10 Km. Las profundidades son muy variables: desde pocas decenas de centímetros en los amplios espejos de agua hasta zonas completamente emergidas, profundidades de 0,50 m a 2,50 m en las zonas centrales de los lagos y hasta 22 m en los canales.

Un sistema de tres bocas de puerto, Lido, Malamocco y Chioggia pone en comunicación la laguna de Venecia y el mar Adriático. Desde estas tres bocas de puerto se diraman una vasta red de canales naturales y algunos artificiales para el acceso a los puertos de Chioggia, Venecia, Marghera y de los petroles a San Leonardo. A través de estas tres bocas de puerto la laguna e interesada en la propagación de la marea que determina un flujo-reflujo de agua predominantemente con períodos característicos de las ondas diurnas y semidiurnas.

Un limitado flujo de agua dulce se observa desde el interior solo en unos pocos puntos de la laguna determinando el carácter salmastro de este ecosistema. Muy limitados son los aportes de material sólido asociado al flujo de agua dulce, mientras que sería más consistente el aporte de material de los sedimentos lagunares hacia el mar.

Las transformaciones morfológicas

Desde mediados del siglo XIX hasta los primeros decenios del siglo XX se realizaron las tres bocas de puerto. Los amplios espejos de agua, hacia el interior de la laguna, fueron interrumpidos para uso agrícola o encajonados para la explotación semintensiva de la pesca. Al oeste de Venecia, en la laguna, se realizaron dos grandes zonas industriales. Con respecto a la configuración de 1791 se puede evaluar una reducción de la superficie, útil para la expansión de la marea de cerca del 30%. Para el acceso al puerto de Venecia y Marghera se abrieron primero canales naturales desde la boca de puerto de Lido y sucesivamente se realizó el escavo de un canal artificial a una profundidad de

14,5 m hasta el puerto petrolero de San Leonardo y a una profundidad de 12,5 m hasta la segunda y primera zona industrial. Actualmente por acción erosiva la profundidad de este canal en la boca del puerto de Malamocco ha alcanzado cerca de 22 m y los lagos adyacentes a este canal están sujetos a fuertes erosiones.

Después de la guerra en las zonas industriales la actividad ha requerido un uso intensivo de aguas subterráneas con extracción también desde las profundidades determinando un cono de subsidencia en la parte central de la laguna y en Venecia. La suspensión, por ley, de la extracción de agua y la realización en 1975 de un gran acueducto para las zonas industriales ha eliminado el problema de subsidencia. Solo recientemente (1996) el gobierno ha concedido nuevamente la autorización para la extracción de agua del subsuelo en las zonas litorales. Un fenómeno general de eustatismo ha interesado al mar Adriático en este siglo.

El deterioro y los problemas ambientales

Como se evidencia el problema más grave para Venecia es determinado por el fenómeno de las aguas altas. También las altas mareas determinan ya limitadas inundaciones del suelo urbano pero se observa un incremento de la frecuencia del fenómeno. La propagación de la marea en la laguna ocurre en tiempos muy breves, especialmente en la laguna central, y con una amplificación del 5-10% de la amplitud de la onda. La actividad industrial en las dos zonas al oeste de Venecia ha determinado, desde la guerra, graves condiciones de contaminación del aire, del agua y de los sedimentos.

El incremento del número de embarcaciones a motor en la laguna está determinando un fuerte deterioro de los tejidos urbanos y barenos en casi toda la laguna.

Fenómenos de anormales crecimientos de micro y macroalgas, desarrollo incontrolable de quironómidos, aparición de

predatori dal fondo lagunare, apparizione nelle zone costiere di vastissimi banchi gelatinosi, morie diffuse di vongole sono tra i più evidenti sintomi del degrado ambientale.

I processi erosivi in atto lasciano prevedere situazioni molto difficili per la vita nei bacini centrali e le zone litoranee adiacenti.

Lo stato di inquinamento, anche dei sedimenti, pone in essere problemi molto gravi per i diversi organismi che vivono in tali aree.

Il permanere in laguna il terminal pretolifero di San Leonardo determina oggettive condizioni di pericolo e potenzialità incalcolabili di degrado.

Le prospettive della salvaguardia

Attualmente l'agenzia incaricata dagli organi di governo per il progetto di salvaguardia é orientata verso la proposta di un sistema di dighe mobili ad arresto verticale e per tutta l'estensione delle tre bocche di porto. Tali sistemi sarebbero in grado di sospendere la propagazione dell'onda di alta marea o di acqua alta in circa 30 cm primi. I tre sistemi di dighe mobili sarebbero associati a tre porti ricovero per navi, peschercci e barche in difficoltà di governo durante i periodi di chiusura. Per questo complesso sistema di controllo dei flussi mareali è stata finanziata la realizzazione del progetto di massima ed è stato completato lo studio di impatto ambientale.

Un progetto per la salvaguardia della laguna basato su interventi diffusi sugli elementi morfologici lagunari, quali la profondità dei canali di porto e di grande navigazione, la struttura dei canali artificiali, la struttura delle bocche di porto, le superfici precluse alla espansione della marea, le altimetrie del suolo cittadino, i vettori di acque dolci dalla gronda lagunare, ed altri minori, è stato realizzato per l'amministrazione comunale di Venezia, nel 1985, ma i competenti organi di governo non hanno ancora affidato ai ricercatori, che hanno formulato l'idea progettuale, la realizzazione di un progetto di massima.

Per contrasto il governo ha avviato un progetto di sfruttamento di giacimenti di idrocarburi tra le bocche di porto di Malamocco e Chioggia anche a pochi chilometri dalla linea di costa.