

TITOLO dell'ESPERIENZA: Riqualificazione dell'area del Lago di Porta

SCOPO n. 3, 1 LIVELLO n. 4

AREA OGGETTO DEL PROGETTO - località - comune/i (provincia/e) - regione/i	Cinquale Montignoso (MS) e Pietrasanta (LU) Toscana
CORPO IDRICO Nome	T. VERSILIA, LAGO DI PORTA
PERIODO DI SVOLGIMENTO	Autunno – inverno 1999-2000
FINANZIAMENTI	€ 413.000 per lavori, da finanziamenti straordinari a seguito degli eventi alluvionali 1995
COMMITTENTE	Regione Toscana
AUTORE/I	Iris sas di Cerbaia Val di Pesa (FI) – www.irisambiente.it
SOGGETTI COINVOLTI	Comuni di Montignoso e di Pietrasanta, Provincia di Massa Carrara

CONTENUTI

MESSAGGIO	<p>Gli interventi, di natura idraulica e strutturale per la realizzazione della cassa di espansione, e le opere ad essa associate (manufatti di regimazione, sistemazioni dei tracciati stradali adiacenti e interconnessi, paratoie, movimenti di terra,...) hanno un notevole impatto su un ecosistema delicato come quello del Lago di Porta (zona umida protetta). Si sono quindi prese in considerazione soluzioni che perseguano i migliori risultati possibili sul piano ambientale, pur rispettando le esigenze idrauliche richieste.</p> <p>Gli interventi ambientali sono in parte legati alle opere idrauliche, per la mitigazione degli impatti da loro creati, e in parte finalizzati al miglioramento paesaggistico-ambientale, ovvero interventi di risanamento, rivitalizzazione, rinaturalizzazione.</p>
-----------	---

<p>TERRITORIO E PROBLEMATICHE DEL CORSO D'ACQUA</p>	<p>Il lago già funzionava da zona di espansione, ma, ovviamente, non essendo specificatamente concepito e quindi conformato a tale scopo, non offriva un funzionamento efficiente e, in particolare, presentava condizioni delle arginature, almeno in alcuni tratti, che non garantivano il contenimento dei livelli corrispondenti a piene significative.</p> <p>Per l'ottenimento di un funzionale sistema di espansione, erano quindi necessarie opere per la modifica del volume del lago, l'innalzamento e il consolidamento delle arginature, lo sfioro controllato delle acque di piena e lo scarico del lago stesso, oltre ai diversi interventi collaterali necessari per il funzionamento idoneo dell'invaso. Ciò comportava l'inserimento di opere civili anche massicce (scatolare in calcestruzzo fondato in profondità, sfioratore, paratoie) e la modifica delle condizioni strutturali quantomeno di alcune aree del territorio interessato; conseguentemente, si sarebbero indotti impatti e scompensi nel sistema fisico e ambientale.</p> <p>D'altra parte, il Lago di Porta rappresenta un ecosistema di grande valore ambientale, specie in considerazione della marcata riduzione di zone umide costiere per via delle bonifiche. Difatti, il lago è stato dichiarato già dal 1971 "Oasi Provinciale" e oggi fa parte della rete regionale di aree protette (ANPIL: area naturalistica di interesse locale).</p> <p>Questa motivazione ha spinto l'ente preposti alla programmazione degli interventi (Regione Toscana) a ritenere necessario predisporre, a fianco o, meglio, a integrazione della progettazione idraulica, una progettazione "ambientale", ovvero la predisposizione di modalità e interventi tali da minimizzare l'impatto ambientale delle opere necessarie alla difesa idraulica.</p>
<p>SCOPI E OBIETTIVI DEL PROGETTO</p>	<p>Nell'area del Lago di Porta è stata realizzata da parte della Regione Toscana una cassa di espansione delle piene del fiume Versilia interessante una superficie di quasi 100 ha. Con il progetto qui descritto si voleva: mitigare gli impatti ambientali legati alle opere idrauliche previste, consolidare e rivestire le scarpate con tecniche di ingegneria naturalistica, riqualificare le aree degradate e creare aree umide per una superficie complessiva pari a circa 3 ha.</p> <p>In realtà, il gruppo di progettazione è andato ben oltre il mandato di mitigare le opere idrauliche, dando assoluta priorità alla creazione di un sistema di stoccaggio e gestione di volumi idrici in caso di magra (stagni, canali e regolazioni), a fronte della riduzione degli apporti nel lago che le piene ordinarie garantivano e che ora, con la realizzazione di una cassa dimensionata per eventi rari, tendono a essere ridotti.</p>
<p><u>LINEE DI INTERVENTO</u></p>	<p>Linee d'azione contro il rischio idraulico e il dissesto idrogeologico: e</p>
<p>METODI E TECNICHE IMPIEGATE (escluso indagini e analisi)</p>	<p>Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti tramite la realizzazione di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opere idrauliche e strutturali quali arginature, un manufatto in c.a. dotato di portoni vinciani e di paratoia di intercettazione per consentire la regolazione dei flussi idrici da e verso il lago all'intersezione tra l'argine e un canale di alimentazione sorgentizia (la Fossa Fiorentina). 2. Interventi di mitigazione ambientale nelle zone di scavo (ripristino ambientale, consolidamento) e soprattutto sui corsi d'acqua e sugli stagni. Asporto di rifiuti, di materiali indesiderati, della vegetazione infestante, rimodellamento opportuno della superficie per la costituzione di ambienti, tenendo conto della conseguimento degli obiettivi di evoluzione ambientale e di alimentazione idrica, consolidamento e rivestimento di scarpate e collocazione di manufatti per la regolazione o il contenimento delle acque con tecniche di ingegneria naturalistica, costruzione di habitat naturali mediante introduzione di adeguate specie vegetali.
<p>CONCLUSIONI</p>	<p>L'approccio multidisciplinare e la sensibilità alla conservazione naturalistica del gruppo di lavoro, ma anche l'efficacia delle tecniche di ingegneria naturalistica impiegate unitamente alle ottime condizioni climatiche e idriche del sito, hanno permesso la realizzazione di un progetto funzionale, ambientalmente compatibile e pienamente efficace già in un tempo molto rapido. Anche i</p>

lavori, a parte alcune problemi di ordine tecnico risolti in corso d'opera, hanno avuto un andamento soddisfacente.
Le maggiori difficoltà sono derivate dall'esistenza all'interno del perimetro del parco di alcune attività economiche che a lungo hanno contrastato la realizzazione delle opere più "naturalistiche", che pertanto non è stato possibile completare.



Foto 1: Area dove è stato realizzato uno degli stagni previsti in progetto. Lo stagno ha uno scopo sia naturalistico che tecnico – funzionale, dovendo funzionare da sistema filtro per le acque dei canali in entrata nel Lago di Porta.



Foto 2 – Fase di realizzazione dello stagno - filtro, un lato è stato completamente realizzato in palificata doppia rinverdita per permettere la collazione di una pompa per l'allontanamento dei sedimenti depositati.



Foto 3 – stagno – filtro tre mesi dopo la sua realizzazione.



Foto 4 – Argine della cassa d'espansione subito dopo la copertura del manufatto in cls armato con terreno prelevato in loco.



Foto 5 – Particolare dello stesso argine tre mesi dopo la realizzazione dei lavori di rinverdimento e consolidamento con inerbimento protetto con georete in juta e picchetti di salice. A sinistra si noti il fossetto realizzato a scopo faunistico.



*Foto 6 – Fase di cantiere di uno degli stagni realizzati all'interno della cassa di espansione del lago di Porta.
Le sponde del lago sono state consolidate con fascinata doppia viva.*



Foto 7 - Stagno tre mesi dopo la sua realizzazione.

LEGENDA:

SCOPO

1. Conservazione della natura, integrità degli ecosistemi e simili
2. Fruizione (ricreazione, divertimenti, turismo, educazione)
3. Sistemazione idraulica/prevenzione rischio idraulico e/o frane

4. Processi decisionali (pianificazione, progettazione, valutazione)
5. Altro (ricerca, ecc.)

LIVELLO (si riferisce al "ciclo di intervento")



1. Indagini e analisi conoscitive sullo stato e problematica presentata dal corso d'acqua.
2. Piani settoriali (es. Piani di Bacino, Piani Consorzi bonifica , ecc.); Studi di (pre)fattibilità; Analisi di impatto ambientale (es. SIA , valutazione di incidenza, compatibilità ambientale, ecc.); Analisi costi-benefici; Analisi Multicriterio
3. Progetti (di interventi tecnico-fisici non ancora realizzati)
4. Interventi (realizzati o in corso di realizzazione)
5. Manutenzione/gestione
6. Attività di monitoraggio (interamente o parzialmente implementate o progettate)
7. Altro

NOTE (*): TIPOLOGIA DI CORSI D'ACQUA

(Di sotto viene fatta una classificazione semplificata in base al regime idrologico del corso d'acqua, più avanti verranno elaborate classificazioni più dettagliate tenendo conto anche di altri parametri.)

Bacini glaciali (con un periodo di magra invernale ed uno di piena estivo)

Bacini pluviali (seguono il regime pluviometrico, e il deflusso dipende dalla permeabilità del bacino, per cui si fa un'ulteriore distinzione tra:

Bacini semipermeabili (deflusso piuttosto regolare)

Bacini impermeabili (deflusso strettamente legato alle precipitazioni)

Bacini insulari (un periodo di magra estivo ed uno di piena invernale)

Bacini nivico-pluviali (hanno caratteristiche di entrambi i bacini precedenti)

NOTE (**): LISTA di LINEE DI INTERVENTO (per dettagli si rimanda al Manuale CIRF)

Linee d'azione contro il rischio idraulico e il dissesto idrogeologico⁽¹⁾

- a) *Evitare ed eliminare la presenza di beni a rischio* (per ridurre il danno potenziale)
- b) *Restituire spazio ai fiumi per esondare e divagare* (per ridurre la probabilità di eventi dannosi, cioè la pericolosità)
- c) *Recuperare l'equilibrio geomorfologico* (sedimentazione-erosione) (per ridurre il potenziale erosivo del corso d'acqua e i danni conseguenti)
- d) *Aumentare la capacità di laminazione e l'infiltrazione diffusa nel bacino* (per ridurre i picchi di piena)
- e) *Realizzare interventi strutturali di protezione e regimazione* (per ridurre i danni, diminuendo così innanzitutto la vulnerabilità), ma solo dove indispensabile per salvaguardare centri abitati, beni immobili o infrastrutture che non si può o vuole delocalizzare e massimizzandone comunque la compatibilità ambientale.
- f) *Convivere con il rischio* (principalmente per ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza, cioè la capacità di riprendersi una volta verificatosi un evento avverso).

Linee d'azione per soddisfare gli usi economico-produttivi dei corsi d'acqua

- a) *Mantenere o raggiungere una buona qualità dell'acqua* in funzione degli usi: ridurre i carichi inquinanti puntuali e diffusi agendo sui processi che li generano e aumentando la

¹ Avvertenza: le seguenti linee d'azione sono concepite per i corsi d'acqua d'origine naturale; per i canali d'origine artificiale (o per piccoli corsi d'acqua naturali, ma fortemente artificializzati), le linee possono essere diverse perché decisamente diversa è la problematica. Si veda per qualche esempio il **Caso studio Canali ... meno canali (Cap. 13)**.

capacità di autodepurazione del territorio e dei corsi d'acqua, anche migliorandone il regime idrologico.

- b) *Garantire una adeguata disponibilità idrica instaurando un regime idrologico soddisfacente*: rivedere le concessioni recependo le esigenze del DMV, razionalizzare la gestione della risorsa, ridurre la domanda idrica, eliminare gli sprechi, incentivare il riciclo e il riutilizzo.
- c) *Gestire in modo sostenibile il servizio idrico "integrato"*

Linee d'azione per soddisfare ricreazione e fruizione

- a) *Aumentare il "valore natura" del fiume*
- b) *Instaurare un regime idrologico soddisfacente*: creare le condizioni per produrre portate di magra compatibili con gli usi presenti e con le esigenze ambientali (ecosistema, fruizione); permettere una variabilità della portata associata ai cicli naturali
- c) *Mantenere o raggiungere una buona qualità dell'acqua.*
- d) *Ottenere una popolazione ittica consistente* (o, meglio, *migliorare lo stato delle comunità ittiche*)
- e) *Ripristinare, conservare, valorizzare gli elementi naturali, storico-architettonici e socio-culturali* attraverso i quali il fiume caratterizza il paesaggio, il rapporto con l'uomo e genera bellezza.

Linee d'azione per l'obiettivo "natura" (integrità ecologica)

- a) *Ripristinare un assetto fisico più naturale* (morfologia, equilibrio geomorfologico, rapporto con la piana, vegetazione).
- b) *Instaurare un regime idrologico soddisfacente.*
- c) *Conseguire una buona qualità dell'acqua per gli ecosistemi.*
- d) *Garantire popolamenti animali e vegetali naturali, diversificati, equilibrati ed ecosistemi ben funzionanti*

