

Uno studio Sufer per l'acquacoltura

L'iniziativa a Porto Corsini è valida e fattibile

■ L'Enel sta da tempo promuovendo lo sviluppo di attività che consentono tramite l'utilizzazione di reflui termici di centrale l'integrazione dei propri impianti termoelettrici nel tessuto sociale ed economico locale. È in tale logica che deve essere intesa l'iniziativa intrapresa dall'Enel relativamente all'utilizzazione dei reflui termici del canale di scarico (acqua riscaldata) della Centrale di Porto Corsini per favorire l'attività di acquacoltura nel territorio ravennate. Tale territorio ha infatti un habitat naturale che si presta a tale iniziativa essendo caratterizzato dalla presenza di zone umide, di bacini vallivi e di ex cave tutti ricoperti da acqua salmastra.

Su richiesta dell'Amministrazione Comunale di Ravenna, l'Enel ha promosso uno studio di fattibilità di acquacoltura termoelettrica a Porto Corsini. Lo studio è stato affidato alla Società Sufer SpA di Ferrara.

Il sito preso in esame nel lo studio è costituito da un

area pubblica di superficie pari a circa 20 ha posta ai margini della Pialassa Baiona in vicinanza della centrale Enel.

L'impianto è costituito da una sezione per il preingrasso sino a una taglia di 70-80 g e per lo svernamento di avannotti di branzino e di orata acquistati sul mercato. Parte della produzione è destinata alla vendita ad altri allevatori e parte verrà allevata nell'impianto in questione e portata a taglia di 300 g per essere poi immessa sul mercato.

L'impianto è stato dimensionato tenendo conto dei fabbisogni dell'area ravennate e della potenzialità del mercato nazionale. La potenzialità di produzione annuale dell'impianto è di circa 100 t complessive fra branzini ed orate: 50 t a taglia 70-80 g e 50 t a taglia 300 g.

Da notare che la produzione prevista di animali a taglia 70-80 g rappresenta il 15% del fabbisogno regionale e il 73% della necessità nazionale, ciò dà sufficienti garanzie per la collocazione del prodotto sul mercato.

L'intero complesso azien-

dale occupa una superficie lorda pari a circa 10 ha e comprende oltre le vasche di allevamento anche gli edifici necessari (uffici, laboratorio, officina, sala macchine, magazzini e alloggi per il custode).

L'investimento necessario è stato stimato in 5.000 milioni di lire.

Il tasso di redditività interna è pari al 18%, il tempo di ritorno degli investimenti è pari a 9 anni. L'elevata redditività è dovuta al «contributo termico» fornito dall'acqua reflua della centrale Enel in assenza di tale «contributo» stanti le condizioni del sito la redditività sarebbe di gran lunga minore e la realizzazione dell'iniziativa si presenterebbe economicamente scarsamente interessante per i potenziali imprenditori.

Lo studio ha inoltre messo in evidenza una ulteriore opportunità: quella di utilizzare le valli e le cave per portare a taglia commerciale di 300 g gli animali di taglia 70-80 g ottenuti nell'impianto, ciò richiede degli interventi sul territorio che migliorano l'habitat naturale della zona. Tali interventi riguardano in

fatti essenzialmente il potenziamento della efficienza idraulica delle piazzole di allevamento e di canali, la manutenzione degli argini e l'assicurazione della necessaria circolazione dell'acqua nei bacini con i conseguenti benefici sulla ossigenazione delle acque, sullo stato acrobico dei fondali e sulla regolazione del tenore salino.

Il costo previsto per questi interventi è di circa 6.000 milioni di lire.

Il polo ravennate costituito dall'impianto e dalle valli attrezzate per portare gli animali a taglia commerciale di 300 g avrebbe una potenzialità di circa 110 t complessive fra branzini ed orate.

Si ritiene che il polo potrebbe occupare circa 15 addetti fissi e 15 stagionali.

Concludendo lo studio Enel ha messo in evidenza la validità di entrambe le iniziative prese in considerazione: spetta ora all'imprenditore, soprattutto quella la cui realizzazione dell'acquacoltura nel territorio ravennate.

■ L'Enel è impegnato nella sperimentazione di impianti di acquacoltura termica, cioè nello sviluppo di tecniche di produzione e di allevamento di specie ittiche sia di mare che di acqua dolce a volte questo fatto produce un po' di sconcerto ma come è legata la produzione di energia elettrica all'allevamento dei pesci? Vediamolo.

Le centrali termoelettriche per il loro funzionamento hanno bisogno di grandi portate di acqua di raffreddamento. Questa acqua viene prelevata da un corpo d'acqua (fiume o mare) e ad esso restituita con un leggero incremento di temperatura.

L'acqua di raffreddamento viene prelevata dal corpo idrico (fiume o mare) e ad esso restituita con un incremento di temperatura di 8-10° C il che vuole dire in termini assoluti che in inverno quando la temperatura del mare è dell'ordine di 12° C la temperatura dello scarico dell'Enel è di circa 20-22° C.

Si dispone quindi di grandi quantità di acqua leggermente riscaldata ma pur sempre fredda (20° C anziché 12° C).

Con il sopravvenire delle varie crisi energetiche è venuto spontaneo porsi il problema di possibili utilizzazioni di questi scarichi. È stato così sviluppato un progetto sperimentale che prevedeva l'uso di tali reflui in acquacoltura ed in acquacoltura.

In acquacoltura le prospettive di applicazione si basano su di un concetto noto e cioè l'effetto che un incremento controllato della temperatura ha sul metabolismo degli animali a sangue freddo (quali ad esempio i pesci o i crostacei). L'impiego in acquacoltura di acque a temperature più elevate di quella naturali e disponibili per periodi più lunghi può quindi in adatte condizioni di allevamento condurre al raggiungimento di taglie commerciali in tempi brevi di quelli richiesti in condizioni convenzionali.

Per l'acquacoltura sono stati realizzati due impianti sperimentali: uno a Civitavecchia per specie ittiche marine ed uno a La Casella per specie ittiche di acqua dolce. Queste sono state le prime ragioni che hanno spinto i produttori di energia elettrica ad allevare pesci.

A queste motivazioni iniziali di natura «energetica» cioè il miglior sfruttamento dell'energia primaria contenuta nei combustibili se ne sono seguiti in seguito altre, precise

Diventa più facile e più economico allevare molte specie ittiche. I vantaggi ambientali

La ricerca e l'impegno Enel per l'acquacoltura termica

mente si è andata manifestando una crescente sensibilità ambientale e sempre maggiore rilevanza hanno assunto gli aspetti relativi allo sviluppo socio-economico dei territori interessati da impianti per la produzione di energia.

Da tutto questo nascono alcune considerazioni:

— L'umanità è passata dalla raccolta dei prodotti naturali della terra (dalla caccia di animali selvatici rispettivamente all'agricoltura e all'allevamento ormai da millenni) per quanto riguarda i pesci nelle civiltà antiche nelle fasi di massimo sviluppo veniva praticata l'acquacoltura ma in una dimensione tale da non soddisfare certo le necessità oggettive di tale pratica.

La crescita demografica nei paesi in via di sviluppo e a quella dei consumi nei paesi sviluppati infatti in tutti i paesi siamo di fronte a grossi problemi di razionalizzazione delle risorse in generale e della pesca in particolare.

Lo sviluppo su scala industriale dell'acquacoltura rap-

presenta quindi una scelta di civiltà che permetterebbe riducendo lo sforzo di pesca una minore pressione sull'ecosistema.

Lo sviluppo socio-economico dei territori interessati da impianti di produzione è un obiettivo che l'Enel già da tempo si è dato. L'acquacoltura termica può rappresentare una delle attività in linea con questo obiettivo tenuto conto delle attuali richieste di mercato e della sua prevedibile evoluzione.

Sulla base di queste considerazioni e confortati dagli ottimi risultati fin qui conseguiti negli impianti sperimentali opera da alcuni anni in ambito Enel un gruppo di lavoro interdisciplinare denominato «Gruppo Utilizzazione Calore Residuo» con il compito di promuovere tra l'altro lo sviluppo dell'acquacoltura. Il gruppo ha già lavorato promuovendo iniziative concrete e alcune

Acqua marina. La conoscenza tecnico-scientifica raccolta presso la stazione sperimentale di Civitavecchia sono state trasferite ad un operatore del

settore con il quale si è collaborato per la predisposizione di un progetto per la realizzazione di un impianto di acquacoltura termica di dimensioni industriali in una zona adiacente alla centrale di Torrevadaliaga Nord. Questo impianto di dimensioni industriali potrà assumere un ruolo di «dimostrativo» in grado cioè di moltiplicare le iniziative nel settore.

Sono stati assunti contatti con altri operatori interessati a sviluppare analoghi impianti presso altre centrali sulla costa.

Si stanno sviluppando progetti di gestione integrata della fascia costiera che prevedono la mappatura dei fondali e la suddivisione in una zona di strutture anti-trasporto e di blocchi cavitari, la creazione di un vivario per la produzione di manine di posidonie e la forestazione nelle zone così protette con tali piantine.

Vengono diffuse le conoscenze sulla riproduzione di specie ittiche marine per incentivare lo sviluppo di attività per allevamento e per il ripopolamento delle suddette

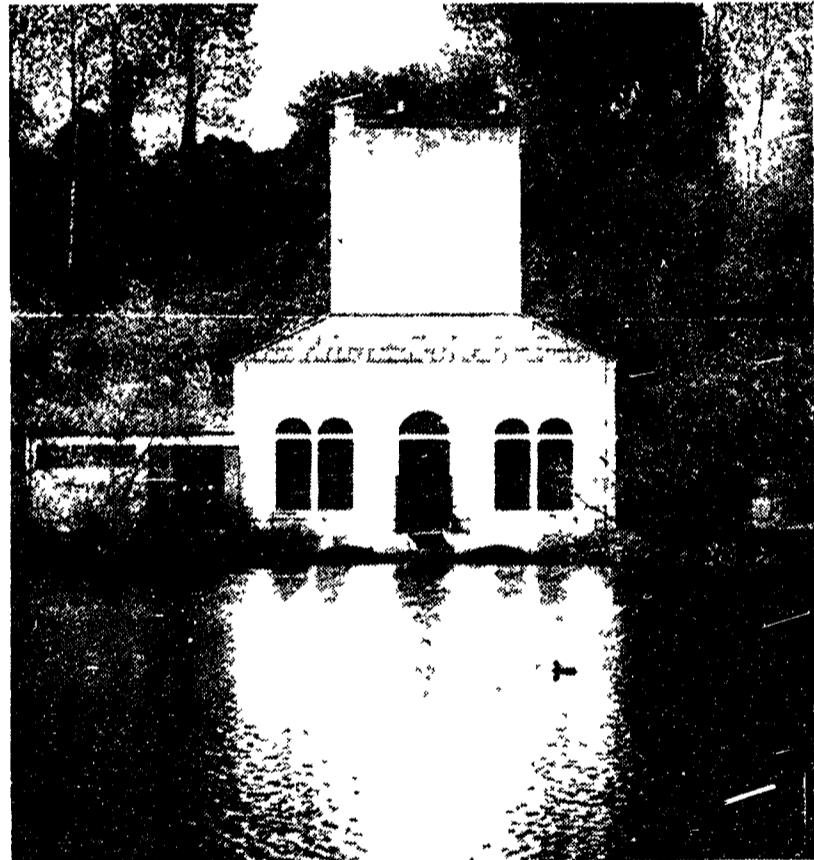
fascie costiere. Acque interne. Anche per le acque interne si va predisponendo quanto necessario per il trasferimento del Know how raccolto presso la stazione sperimentale agli operatori del settore interessati. Alcuni specialisti stanno in particolare preparando le linee guida da seguire per la progettazione di impianti di interesse commerciale.

È in fase di approntamento un programma per affrontare in modo organico e con un approccio scientifico gli aspetti del ripopolamento dei corsi d'acqua interessati agli impianti Enel sia termoelettrici che idroelettrici dove già vengono seminati ogni anno oltre 10 milioni di pesci.

Questo programma consentirà di predisporre un piano pluriennale di ripopolamento sulla base del quale sarà possibile definire le necessità di avannotti per numero e specie che avvanteranno da realizzare nonché i programmi futuri dell'impianto sperimentale di La Casella.

In conclusione si può ritenere che oltre a sviluppare l'acquacoltura nei siti dove vi è una vocazione naturale per queste attività si necessano prendere nella dovuta considerazione il fatto che le centrali termoelettriche possono creare presupposti favorevoli per l'acquacoltura infatti oltre al calore a bassa temperatura esse mettono a disposizione notevoli quantità di acqua con opere di presa e di scarico che altrimenti richiederebbero investimenti sproporzionati rispetto alla economia degli impianti di acquacoltura.

In pratica l'Enel intende mettere a disposizione di quanti interessati allo sviluppo dell'acquacoltura non solo le conoscenze acquisite ma anche le proprie strutture ed i propri tecnici tenendo sempre nella massima considerazione i suggerimenti, indispensabili delle autorità operanti sul territorio. Va infine ricordato che sia le attività di acquacoltura termica sia quelle di gestione integrata della fascia costiera sono state ritenute di notevole interesse anche da parte del ministero dell'Ambiente e quindi inserite nell'Accordo di programma tra ministero dell'Ambiente ed Enel previsto dal Programma triennale per l'ambiente approvato dal Cipe. In sostanza lo sviluppo dell'acquacoltura è una buona scelta che tende ad una più corretta gestione delle risorse energetiche e di quelle naturali.



È necessario incrementare l'allevamento ittico

Una scelta di civiltà e qualità per una produzione vantaggiosa

■ L'attuale produzione ittica mondiale sia marina che di acqua dolce (inclusi molluschi e crostacei) è valutabile intorno ai 120 milioni di tonnellate annue e deriva per il 18,7% circa dalla pesca e per il rimanente 13% dall'acquacoltura che comprende tutte le forme di allevamento di specie ittiche.

La produzione è sostenuta soprattutto dal pesce con una quota del 93,96% e per la rimanente percentuale da crostacei e molluschi.

Per quanto riguarda le previsioni di consumo per il prossimo decennio viene stimato un trend annuo di aumento prossimo al 2%. Tale trend non potrà essere sostenuto dalla produzione di rivante dalla pesca che è sostanzialmente stabile od in lieve regresso (a causa della diminuita pescosità dovuta al forte sfruttamento delle aree di pesca all'inquinamento, alle necessarie misure di limitazione delle aree e dei periodi di pesca ed alle restrizioni delle specie ittiche che si possono pescare) e pertanto risulta legittimo attendersi un incremento della produzione degli impianti di acquacoltura.

Tale incremento medio annuo può essere stimato prossimo al 5,6% per soddisfare ai futuri consumi e portare entro il prossimo decennio l'attuale quota del 13% sulla produzione ittica totale ad una quota prossima al 25%.

Le conclusioni cui questa breve panoramica porta sono sommariamente le seguenti:

— La quantità di pescato continuava a ristagnare se non addirittura a scendere nei prossimi decenni.

— L'acquacoltura sarà progressivamente realizzata con metodologie via via sempre più industriali tali da assicurare una produzione economicamente vantaggiosa di qualità buona, costante e facilmente controllabile.

— Lo sviluppo su scala industriale dell'acquacoltura rappresenta anche una scelta di civiltà in quanto per molti modi riduce lo sforzo di pesca e una minore pressione sull'ecosistema.

Nel quadro delle considerazioni riportate e nell'obiettivo del perseguimento di iniziative per lo sviluppo socio-economico dei territori interessati dagli impianti di produzione l'Enel da tempo dedica notevoli risorse al settore delle tecniche di acquacoltura termica per la produzione e l'allevamento di specie ittiche sia marine che di acqua dolce.

Al fine di chiarire il significato di termine acquacoltura termica vanno riportate alcune considerazioni relative al funzionamento delle centrali di produzione termoelettrica.

Le centrali termoelettriche per il loro funzionamento hanno bisogno di grandi portate di acqua di raffreddamento. Quest'acqua viene prelevata da un corpo d'acqua (fiume o mare) e ad esso restituita con un leggero incremento di temperatura.

L'acqua di raffreddamento viene prelevata dal corpo idrico (fiume o mare) e ad esso restituita con un incremento di temperatura di 8-10° C il che vuole dire in termini assoluti che in inverno

quando la temperatura del mare è dell'ordine di 12° C la temperatura dello scarico dell'Enel è di circa 20-22° C.

Nell'acquacoltura termica le prospettive di applicazione si basano su di un concetto noto e cioè l'effetto che un incremento controllato della temperatura ha sul metabolismo degli animali a sangue freddo (quali ad esempio i pesci o i crostacei).

L'impiego in acquacoltura di acque a temperature più elevate di quelle naturali e disponibili per periodi più lunghi può quindi in adatte condizioni di allevamento condurre al raggiungimento di taglie commerciali in tempi più brevi di quelli richiesti in condizioni convenzionali.

Per l'acquacoltura sono stati realizzati due impianti sperimentali: uno a Civitavecchia per specie ittiche marine ed uno a La Casella per specie ittiche di acqua dolce.

Sulla base di queste considerazioni e confortati dagli ottimi risultati conseguiti ne

gli impianti sperimentali l'Enel ha trasferito le conoscenze tecnico-scientifiche raccolte presso la stazione sperimentale di Civitavecchia ad un operatore del settore ed ha collaborato con lo stesso per la predisposizione di un progetto per la realizzazione di un impianto di acquacoltura termica marina di dimensioni industriali in una zona adiacente alla centrale di Torrevadaliaga Nord. Questo impianto avrà il ruolo di «dimostrativo» in grado cioè di moltiplicare le iniziative nel settore.

Le attività descritte insieme alle iniziative che l'Enel ha in corso in merito a problematiche connesse alla gestione integrata della fascia costiera (ossia di una gestione coordinata della fascia costiera che tenga conto degli equilibri chimico-fisico-biologici ed ecologici dell'ecosistema e delle interazioni fra gli stessi) hanno riscosso notevole interesse e consenso da parte di ministri interessati degli enti locali e delle associazioni ambientaliste.

