

VI.

SEDUTA DI MARTEDÌ 1° FEBBRAIO 1972

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE **MERLI**

PAGINA BIANCA

---

---

### La seduta comincia alle 16,50.

PRESIDENTE. Ringrazio il signor Price di aver aderito all'invito del nostro Comitato parlamentare di studio sul problema delle acque in Italia che, come è noto, sta sviluppando una serie di udienze conoscitive sulle conseguenze degli scarichi connessi alla produzione di biossido di titanio. Prego il signor Price di volerci cortesemente ragguagliare in merito alle esperienze inglesi in questa materia. Poi, come consuetudine, i colleghi deputati e gli osservatori presenti potranno porre le loro domande.

PRICE. Signor Presidente, desidero ringraziarla per le cortesi parole di benvenuto; la mia venuta è stata autorizzata dal *Minister of Environment*. Ella mi ha chiesto di descrivere l'esperienza acquisita in Inghilterra su questo problema. Inizio precisando che in Inghilterra ci sono due impianti che scaricano biossido di titanio. Questi due impianti si trovano vicino all'estuario del fiume Humber sulle coste orientali dell'Inghilterra. Gli scarichi avvengono in mare per mezzo di tubi; in questo punto l'estuario è largo diversi chilometri e le acque in cui avvengono gli scarichi sono praticamente acque marine, e si disperdono lungo le coste per effetto delle maree.

L'impianto è stato installato prima della mia venuta al Ministero, cioè, mi pare, durante gli « anni '50 ». L'effetto degli scarichi determina la impossibilità di vita per la fauna ittica in quella zona a causa della elevata acidità la cui tossicità sparisce a poco a poco per effetto della diluizione. La zona senza pesce ha una lunghezza di due chilometri a monte ed a valle della zona di scarico e ciò è dovuto, essenzialmente, alla acidità della zona stessa. Esiste inoltre un secondo effetto: quello del deposito di idrossido di ferro ma anch'esso è limitato e localizzato alla zona di discarica. Comunque, anche tale effetto

concorre ad impedire in questa zona l'esistenza di pesce. Il terzo effetto che abbiamo studiato è quello della domanda di ossigeno dovuto al solfato di ferro. In effetti, abbiamo visto, per mezzo dell'areazione delle acque, che non esiste una necessità di aumentare la domanda di ossigeno e che non vi è stata una significativa diminuzione della ossigenazione. Abbiamo cercato di sapere se vi erano tracce anche di altri metalli; lo abbiamo chiesto alle persone che lavorano nelle due imprese, ma la risposta è stata negativa. Si ritiene, in generale, che la tossicità sia dovuta all'acidità e che questa scompaia progressivamente per effetto della diluizione. Non sono stati rilevati altri effetti, al di fuori della zona limitata di cui ho parlato. Non vi sono, a quanto risulta, dei depositi al di fuori della zona in questione; né abbiamo potuto notare degli effetti tossici sulla fauna ittica al di fuori della medesima zona.

Però, da queste osservazioni non è possibile avere dei dati conclusivi, in quanto nella zona esistono altri scarichi, che possono avere esercitato una qualche influenza.

L'impresa che ha installato l'impianto ha assunto, un paio di anni fa, un biologo con il compito di osservare gli effetti degli scarichi e di segnalare eventuali effetti negativi. Inoltre, il Ministero dell'agricoltura e della pesca, da circa due anni, sta conducendo delle ricerche in questa zona. Uno degli esperimenti in corso consiste, seguendo un determinato schema, nella collocazione di varie specie di pesce in gabbie, nella zona di scarico. Ad intervalli di tempo variabile, i pesci vengono prelevati, ed è così possibile rilevare il numero di quelli che sono morti e determinare il numero di LD50. Tale ricerca è ancora in corso, ma un rapporto dovrebbe essere disponibile entro qualche mese.

Riassumendo, signor Presidente, vorrei dire che abbiamo riscontrato degli effetti negativi nel tratto di mare immediatamente interessato dallo scarico. Non abbiamo notato

che questi effetti si estendano ad una qualche distanza dalla zona dello scarico. Naturalmente, stiamo studiando il fenomeno molto attentamente e stiamo effettuando degli esperimenti, in modo da tenere la situazione sotto controllo.

Se si dimostrasse necessario, potremmo in avvenire ridurre la zona dell'inquinamento. Attualmente, infatti, gli scarichi avvengono direttamente dall'estremità del tubo, senza alcuna precauzione particolare. Potremmo quindi, in avvenire, cercare di ridurre la dispersione, ricorrendo a qualche altro sistema, eventualmente diverso da quello attuale, che si basa esclusivamente sull'effetto di diluizione. Ciò, come ho detto, potrebbe consentire di ridurre la zona di dispersione. Questo, signor Presidente, è quanto avevo da dire.

**PRESIDENTE.** La ringrazio della sua esposizione, e do la parola ai membri del Comitato che desiderino fare qualche domanda.

**MUSSA IVALDI VERCELLI.** Desidererei conoscere, in primo luogo, la quantità giornaliera dello scarico, quindi la sua composizione (ed in particolare se siano presenti metalli pericolosi, come il cromo, il manganese ed il vanadio), la profondità della zona e le dimensioni dell'area pericolosa.

**PRICE.** Per quanto riguarda il volume, rispondo dicendo che si tratta di 5 milioni di galloni al giorno.

**PRESIDENTE.** Per ogni impianto?

**PRICE.** Per l'impianto più grande; per gli altri non ho dati. Questi cinque milioni al giorno corrispondono in termini di peso di acqua a circa 25 mila tonnellate al giorno...

**CAIATI.** Cinque milioni più l'impianto piccolo...

**PRICE.** Per quanto riguarda la composizione, mi trovo in una situazione un po' imbarazzante. Mi sono state fornite le cifre, ma non so fino a quale punto siano di natura confidenziale o riservata dal punto di vista commerciale. Credo di poter dire questo: l'effluente ha un pH tra 1 e 3 unità. Penso che questo sia un dato importante, perché è proprio il pH l'elemento tossico mentre la diluizione del pH fa sì che l'elemento non sia più tossico.

Per quanto riguarda la superficie, bisogna ricordare che lo scarico avviene in una zona di marea per cui l'effetto si fa sentire a monte e a valle. La lunghezza della costa interessata dagli effetti dello scarico dovrebbe essere di due chilometri a monte e due chilometri a valle rispetto al punto di scarico, quindi in totale quattro chilometri.

A proposito della larghezza dell'estuario in questo punto, posso dire che si tratta di diversi chilometri, e facendo una stima - ma potrei sbagliarmi - l'effetto si fa sentire per non oltre un chilometro dalla costa: pertanto si tratta di una zona relativamente limitata.

**SCIANATICO.** Ringrazio Mister Price per la sua presenza in questa sede, e ne approfitto anch'io per rivolgergli qualche domanda sull'argomento.

Se non ho capito male, queste industrie operano da circa venti anni - da due anni la società ha assunto un biologo ed il Ministero dell'agricoltura si è preoccupato di effettuare dei controlli -. Vorrei sapere se in questo periodo non si sia manifestato qualche fenomeno di inquinamento tale da indurre le autorità competenti ad imporre alle due aziende impianti di abbattimento a terra.

Ora, siccome l'Italia è una penisola ed è bagnata dal mare per un perimetro così lungo che si può paragonare all'Inghilterra, vorrei sapere se, con l'esperienza che hanno le autorità inglesi, nel caso di autorizzazione di questi scarichi si sia dovuto rinunciare alle attività della pesca e del turismo.

**PRICE.** La risposta all'ultima domanda è no.

Devo riconoscere che nel Regno Unito, come forse in Italia, agli inizi e durante gli « anni '50 » non eravamo così severi in materia di inquinamento come lo siamo adesso; eravamo preoccupati da altri problemi, e non impiegavamo il denaro pubblico nella costruzione di impianti di depurazione. Tuttavia negli « anni '50 » avevamo cominciato ad effettuare degli studi nell'estuario dell'Humber dove l'inquinamento è abbastanza elevato. Attualmente la situazione sta migliorando, ma credo che, in base agli studi compiuti, sarebbe giusto dire che i due impianti di cui sto parlando davano meno preoccupazioni di altri impianti che scaricavano in questo estuario. Proprio oggi, però, nel quadro generale di una più diffusa preoccupazione circa l'inquinamento, abbiamo cominciato a guardare a tutti gli impianti che scaricano in mare e, in

modo particolare, agli impianti di cui ho parlato. In proposito devo ricordare che esiste una raccomandazione da parte di una speciale commissione per varare in Inghilterra una specifica legislazione per il controllo di tutti gli scarichi a mare. Attualmente, la situazione a riguardo non è molto chiara, in quanto non esiste una legislazione molto ben definita su tale materia. Non so se con quanto detto ho compiutamente risposto alla domanda formulata dall'onorevole Scianatico.

SCIANATICO. Sì, grazie. Anzi devo dire che non sapevo che non esistesse neppure in Inghilterra una legislazione specifica sul problema del controllo degli scarichi a mare. Le condizioni, da questo punto di vista, mi sembrano simili a quelle esistenti in Italia.

COMPAGNA. Volevo sapere dal signor Price qual'è la produzione giornaliera di biossido di titanio nello stabilimento inglese di cui ha parlato.

PRICE. Non conosco tale cifra, e non so neppure se l'azienda in questione me la fornirebbe qualora lo chiedessi.

COMPAGNA. Ma in base alle dimensioni dello stabilimento, non si può dedurre se tale produzione giornaliera sia maggiore o minore rispetto a quella di Scarlino?

PRICE. L'unico dato a mia disposizione è quello relativo al volume dell'effluente prodotto.

PANELLA. Volevo sottoporre al signor Price dei dati in nostro possesso tratti da una pubblicazione ufficiale di un gruppo di lavoro che studia i problemi di inquinamento nel mare del Nord e che risale a due anni fa.

I dati sono relativi ai materiali derivanti da produzione di biossido di titanio immessi nell'estuario dell'Humber: vengono scaricati 1.000 tonnellate al giorno di acido solforico e 200 tonnellate al giorno di solfato ferroso, oltre ad altri materiali quali fenolo e gesso per 2.500 tonnellate assieme ad altri materiali.

PRICE. Si tratta della commissione presieduta dal dottor Gold?

PANELLA. I dati cui ho accennato sono tratti, ripeto, da un rapporto del gruppo di lavoro che studia l'inquinamento del Mare del Nord; il segretario (o il presidente, non posso precisare) è il professor Fortmann.

CASULE. Volevo che la Montedison, attraverso il suo rappresentante, ci dicesse qual'è il volume dei liquami che vengono mandati al rifiuto sia per mezzo delle navi-cisterna che direttamente dallo stabilimento attraverso gli scarichi di fabbrica a Scarlino: gli scarichi effettuati per mezzo di navi sono infatti solo una parte, mentre noi vorremmo sapere quale sia esattamente il quantitativo complessivo.

BENEDETTI. Per una produzione di 36 mila tonnellate all'anno di biossido di titanio, si dovrebbe avere corrispondentemente una scarica quotidiana di 22.000 metri cubi al giorno di acqua praticamente limpida che contiene 0,05 grammi-litro di acido solforico, ed inoltre 10.500 metri cubi al giorno di un'altra soluzione al 2,8 per cento di acido solforico, e questi materiali vengono scaricati localmente.

Poi ci sono quelli che dovrebbero essere scaricati via mare, cioè i cosiddetti effluenti acido-ferrosi pari a 100 metri cubi al giorno di densità per un ammontare di 166 tonnellate di fanghi di solfato ferroso. In più vi sono 2.400 metri cubi di effluenti fortemente acidi che corrispondono a 3 mila tonnellate al giorno. Oltre a questi 100 metri cubi, più 2.400 metri cubi che ho menzionato, ci sono 330 tonnellate di acido solforico e 400 tonnellate di solfato ferroso.

PRESIDENTE. Praticamente sono circa 3 mila le tonnellate di materiale scaricato giornalmente.

PASSINO. Mi spiace che la giusta riservatezza impedisca al signor Price di fornire alcuni elementi fondamentali. È evidente che la sua deposizione ci interessa in quanto presenta analogie con il caso del quale ci stiamo occupando in Italia. Dico questo perché mi avrebbe fatto piacere fare alcune domande che riguardano il processo di fabbricazione; più precisamente, avrei voluto avere informazioni sul materiale di partenza e, secondo una domanda già fatta precedentemente dall'onorevole Mussa Ivaldi Vercelli (alla quale non è stata data risposta), sulla presenza di sostanze di provata azione cumulabile.

La seconda domanda è questa: tra i due casi al nostro esame, a parte quelle che sono le possibili analogie, c'è una sostanziale differenza, in quanto nel caso di cui ci ha parlato il signor Price - se ho capito bene - l'effluente è innanzitutto unico e subisce quindi l'effetto della diluizione all'interno dello stabilimento. Quindi non c'è scarico di effluente concentrato, come è previsto nel caso di cui

ci stiamo occupando. Ma la cosa più importante è che lo scarico è effettuato attraverso una *pipe-line*, quindi l'effluenza è direttamente a contatto con il fondo marino.

Una delle soluzioni da noi esaminate è, viceversa, quella di scaricare il solo effluente concentrato, discriminato da quelli diluiti, sulla superficie del mare, con la conseguenza di subire la dispersione di questo effluente su una zona evidentemente più vasta di quella che si avrebbe qualora l'effluente fosse scaricato direttamente sul fondale.

La terza domanda, di natura diversa, è la seguente: le valutazioni fatte dal signor Price in merito allo scarico di cui ha parlato sono, a suo avviso, estensibili ad un caso come quello che noi esaminiamo, ove lo scarico avrebbe luogo sulla superficie del mare e su mari di profondità molto maggiore di quella dell'estuario? E se il *Minister of Environment* dovesse dare l'autorizzazione a uno scarico di questo genere, sarebbe disposto oggi a darlo in assenza di valutazioni precise circa le modalità di estensione e di diffusione dello scarico in parola?

PRICE. Circa la prima domanda ho chiesto prima di partire quale era la situazione al riguardo, e mi è stato risposto che non c'è nessuna ragione di pensare che esistano tracce di sostanze ad azione cumulabile in quantità rilevante.

PASSINO. Mi permetto di osservare che la risposta che mi aspettavo era diversa. Infatti, il signor Price ha detto che gli effetti non erano rilevanti; ma non ha detto se le tracce erano rilevanti.

PRICE. Non c'è nessuna ragione di pensare che ci siano degli effetti dovuti a tali tracce. Ciò potrebbe essere dovuto al tipo di ilmenite che noi adoperiamo. Questo è quanto abbiamo osservato.

PASSINO. Una cosa è dire che non ci sono effetti senza specificare che ci sono cause potenziali, una cosa è dire che c'è un *tot* di cromo e non ci sono effetti.

PRICE. Sono uno scienziato e ho risposto da scienziato.

Per quanto riguarda la seconda domanda, direi che ci sono delle diversità; in primo luogo da noi lo scarico avviene in acque soggette a marea che hanno un notevole movimento, mentre nel Mediterraneo mi sembra che l'effetto della marea sia nullo o quasi.

Pertanto l'effetto della diluizione che si ha con lo scarico da una bettolina non ha alcun rapporto con l'effetto registrato sulle nostre coste.

Per quanto riguarda la terza domanda relativa alla composizione dell'effluente, preciso che quello di cui parliamo si riferisce all'impianto di Birmingham, che avviene senza alcun trattamento o separazione.

Per quanto riguarda la domanda relativa alla valutazione degli scarichi in relazione al fatto che abbiano luogo in superficie o sul fondo del mare, desidererei rispondere sviluppando alquanto la domanda.

Ci siamo occupati recentemente di altri tipi di effluenti; si tratta di scarichi di fognature nella baia di Liverpool che è stata esaminata con uno studio interdisciplinare. Abbiamo cercato di sapere, mediante tale studio, cosa avvenga con i fanghi che sono scaricati in mare. Credo che tale tipo di studio multidisciplinare potrebbe essere un tipo di attività assai utile anche in questo caso.

Se lo desidera, signor Presidente, potrei parlare più a lungo su questo argomento.

Si tratta, nel caso specifico, di fanghi di fognature che vengono scaricati, e quindi mi pare una situazione assai simile a quella che ci interessa.

Abbiamo una bettolina che effettua lo scarico; e vorrei dire che questi scarichi nella baia di Liverpool avvengono da oltre 60 anni. Dal momento che prevediamo di arrivare a scaricare una quantità cinque volte maggiore, vogliamo sapere prima che cosa è avvenuto con quanto è stato già scaricato.

Tale gruppo, che si è riunito sotto la presidenza del *Minister of Environment*, era formato dai rappresentanti del laboratorio di ricerche sull'inquinamento dell'acqua del ministero dell'agricoltura, dei comitati locali per la pesca di mare, un gruppo idrografico e rappresentanti delle autorità locali.

Si è cercato di studiare gli effetti, il comportamento degli effluenti sul fondo del mare; inoltre sono stati effettuati degli studi adoperando sostanze radioattive per poter identificare i vari elementi da fanghi che venivano scaricati dalla bettolina. Mediante queste sostanze radioattive è stato possibile seguire dove e in che modo si depositavano i vari elementi che erano stati identificati.

Penso che esperimenti di questo genere sul fondo marino potrebbero essere utili anche nel caso al nostro esame. Inoltre, se abbiamo un dubbio, continuiamo ad effettuare il controllo anche dopo gli scarichi per esaminarne gli effetti ed, eventualmente, se lo riteniamo neces-

sario, imponiamo come condizione per l'autorizzazione che tali controlli vengano effettuati.

PASSINO. Quale sarebbe l'atteggiamento del suo Governo nel caso che venisse richiesta oggi un'autorizzazione di questo tipo?

PRICE. Credo, signor Presidente, che in primo luogo, avremmo tenuto conto del fatto che si tratta di uno scarico essenzialmente e fondamentalmente non tossico. In effetti lo scarico diluito nel mare diventa non tossico.

In secondo luogo ci saremmo preoccupati della quantità del volume, piuttosto rilevante, scaricato (tra parentesi vorrei dire che stiamo parlando di un caso ipotetico e inoltre io non rappresento il Governo). Comunque, se dovessimo concedere l'autorizzazione in queste circostanze, oggi ritengo che dovremmo imporre un controllo molto attento degli effetti di tali scarichi, e se dovessero sorgere delle difficoltà potrebbe essere ritirata l'autorizzazione già concessa.

CAIATI. Mi pare di aver sentito, in una risposta che ha dato mister Price, che nella zona ci sono altri scarichi. Ci può dire quali sono questi altri scarichi, di quale natura sono e di quale tipo di industria?

PRICE. Vi sono altre industrie chimiche nella zona. Vi sono degli scarichi di industrie della carta; ma gli scarichi principali sono dovuti alle fognature cittadine nella zona.

CAIATI. È possibile fare una domanda retrospettiva? Perché è stato scelto quel tipo di scarico? C'era una ragione di convenienza economica o di convenienza tecnica? Parlo sempre di scarico con i tubi. Qual è il criterio che ha guidato questa scelta preferenziale?

PRICE. La scelta non è mia, è dell'azienda; ma sono sicuro che è stata una scelta economica.

CAIATI. Mi pare di aver sentito e capito che - pur essendo di due chilometri quadrati il raggio di azione che esclude (non vorrei dire che uccide) i pesci - mister Price abbia sottolineato che la zona in cui questo fenomeno avviene in maniera rilevabile è di un chilometro, mentre oltre il chilometro questo non accadrebbe.

Infine vorrei sapere (mi pare che mister Price non lo abbia detto, ma forse gli è sfuggito) quanto sono lunghe queste condotte nel-

l'estuario e a quale profondità esse portino gli scarichi.

PRICE. Mi dispiace molto, ma non ho i dati esatti. Posso dirle che sono relativamente vicini alla costa, che si trovano al di sotto del limite inferiore della marea e che non si allontanano di molto dalla costa.

CAIATI. Risultano installati ad un paio di metri al di sotto del pelo d'acqua o ad una profondità maggiore?

PRICE. Posso indicare un minimo: almeno cinquecento metri dalla costa.

PRESIDENTE. E la profondità?

PRICE. Spiacente: non la conosco.

PRESIDENTE. Dalle notizie che ho letto nella documentazione della Montedison, risulterebbe che un impianto di depurazione a Grimsby sarebbe stato chiuso perché non economico.

Vorrei sapere se questo è esatto o no.

PRICE. Non ho dei dati ufficiali o chiari a questo proposito, ma credo di poter senz'altro dire che l'impianto è stato chiuso perché era più economico scaricare in mare che far funzionare l'impianto di depurazione. Potrei anche aggiungere che negli « anni '50 » avevamo una carenza di acido solforico e che per far funzionare un impianto del genere era necessario che l'acido solforico fosse disponibile e ad un prezzo ragionevole.

PRESIDENTE. Può darci qualche indicazione sulla concentrazione dei diversi fattori inquinanti nelle acque di scarico?

PRICE. Abbiamo fatto del lavoro sperimentale sul pH dello scarico e si è potuto vedere che il pH diminuisce con l'aumentare dei reflui. Poi abbiamo studiato l'effetto del pH sui pesci e abbiamo visto che, se esso raggiunge il valore di quattro, la tossicità per i pesci diminuisce notevolmente.

Ritengo che sia opportuno condurre degli esperimenti di questo genere nel caso che ci interessa, esaminando la diminuzione dei reflui nell'acqua di mare e poi effettuando degli esperimenti di tossicità sui pesci. Naturalmente sto parlando della tossicità acuta, non di quella più leggera. Comunque, se si effettuano degli studi sulla velocità di dispersio-

ne, credo si possa avere un'idea dell'effetto di diminuzione della tossicità acuta.

**PRESIDENTE.** Questa soglia esiste solo per i pesci o anche per la fauna planctonica e bentonica ?

**PRICE.** Fino ad ora il lavoro sperimentale si è limitato ai pesci, ma penso che gli esperimenti presto saranno ampliati per includere la vita planctonica e bentonica.

**PRESIDENTE.** Ci può dire qualche cosa sull'effetto della ruggine, cioè dei depositi solidi sul fondo, per la vita bentonica ?

**PRICE.** Nella zona in questione credo che l'eliminazione al fondo sia stata pressappoco totale, e da quanto ho capito la vita planctonica è scomparsa quasi totalmente.

**PRESIDENTE.** Ringrazio il signor Price delle risposte che ci ha dato con tanta precisione e con tanta attenzione. Mi auguro che tali chiarimenti possano contribuire a dare un quadro abbastanza preciso alle autorità che dovranno decidere su questo problema di carattere generale.

**PRICE.** Poiché stiamo svolgendo degli studi, vorrei chiedere, nel caso voi pensiate di effettuare studi analoghi, se non sia possibile pensare ad una collaborazione tra i nostri ricercatori e i vostri. Sono sicuro che i nostri ricercatori sarebbero molto interessati a collaborare con quelli italiani.

**PRESIDENTE.** Mi farò tramite di questo suggerimento alle autorità incaricate di questi studi e di queste ricerche.

**La seduta termina alle 18,10.**