

REPORTAGE testo e foto di Letizia Argenti, Helene A. L. Melegari e Giorgio Mesturini

# Vite in bilico

Ottenere i permessi per immergersi tra i piloni delle piattaforme off-shore è complesso, ma offre molte stupefacenti sorprese

Una delle prime piattaforme fisse a traliccio (jacket) installate da AGIP in Adriatico dopo la metà degli anni '50 quando era in fase di sviluppo iniziale l'estrazione di metano dai giacimenti gassiferi costieri



Piattaforma mobile autoelevante  
(jack-up) di perforazione in grado  
di operare in acque costiere  
fino a 70 - 90 metri  
di profondità di acqua



Caro-benzina, inquinamento, guerra. Sono queste le prime cose che vengono in mente a chiunque senta parlare di petrolio, soprattutto in questi tristi tempi. E invece no, il petrolio, non è solo la Yukos, Chavez, l'Iraq, l'Opec o Bush sebbene questi siano i rimandi più conosciuti, immediati, ovvi e forse più corretti. Petrolio è anche la vita che si sviluppa attorno alle piattaforme petrolifere, le stesse che, in pochi decimi di secondo, potrebbero distruggerla. È da un lato il bello e il contraddittorio. La vita, come noi del resto, è attratta da ciò che è più pericoloso, che più le può far male. E così, non a caso, tra i piloni delle piattaforme off-shore, zone di mare tra le più monitorate e protette, si sviluppano straordinarie forme di vita colorate e vivaci, pronte, come la leopardiana ginestra, ad essere spazzate via al primo errore, in questo caso, umano.



### L'incanto sommerso delle piattaforme petrolifere

Il termine "piattaforma petrolifera" è usato a volte in maniera generica o impropria. Ovviamente esistono numerosi tipi di strutture situate in altura e definite correntemente con l'anglicismo "strutture off-shore" [situate in mare aperto, ovvero lontano (off) dalla costa (shore) e contrapposte a quelle vicine alla costa definite "strutture in-shore"], in linea di massima riconducibili a tre tipi principali.

Le "piattaforme di produzione" sono, per la maggior parte, tralicci (ingl. jacket) fissati in genere su un fondale relativamente basso (20 - 90 metri), ma possono essere installate anche in acque più profonde, fino al record di Cognac e Hondo che si trovano nel Golfo del Messico in acque che superano 400 metri di profondità. Queste piattaforme sono attrezzate per il trattamento primario di olio o gas e normalmente posizionate sui pozzi perforati da cui ricevono direttamente il prodotto.

I "terminali marini" sono tralicci fissati su un basso fondale attrezzati per lo scarico e carico di petroliere di gran-



Le piattaforme fisse destinate alla estrazione degli idrocarburi dai giacimenti possono essere coinvolte in incidenti di eruzione (blow - out) dei prodotti liquidi e gassosi dai pozzi

Il traliccio di una piattaforma fissa costituisce un vero e proprio intrico di elementi verticali e orizzontali che si incontrano in corrispondenza dei nodi e che creano un sistema di riferimento e orientamento estremamente sicuro

di dimensioni e pescaggio elevato, collegati alla costa tramite condotte sottomarine che portano il combustibile agli impianti a terra. Talora questi terminali sono situati al margine di un lungo pontile (Savona, La Spezia, etc.) che offre l'interessante sequenza di strutture portanti (piloni) inserite in fondali di profondità progressivamente crescenti, oppure possono essere costituiti da monoboe (boe galleggianti ancorate con catene su fondali fino a un centinaio di metri di profondità).





## Vite in bilico

Le "piattaforme galleggianti ancorate" sono strutture ad alta stabilità, fissate al fondale tramite cavi di acciaio o cassoni a gravità, in zone di perforazione ad alta profondità, dove la costruzione di un traliccio sarebbe impossibile. I sistemi di ormeggio differiscono notevolmente in base ai requisiti di progetto (profondità dell'acqua, dimensioni della piattaforma, qualità e quantità del prodotto estratto, etc.) e possono essere costituiti da grossi cavi tesi (tension leg) fissati sul fondo a pali infissi nel fondo o a cassoni zavorrati, da catene simili a quelle delle monoboe, da una colonna metallica con giunti articolati (single anchor leg), da giunti telescopici o da altri sistemi appropriati per la profondità e l'area geografica nella quale ci si trova.

In tutti questi casi si tratta di impianti altamente controllati dal punto di vista della sicurezza, in particolare modo per quel che riguarda l'eventuale spargimento di idrocarburi estratti dal giacimento. Sono poi interessanti per le opportunità naturalistiche subacquee che offrono, per la profondità contenuta del fondale, nella maggior parte dei casi sabbioso o fangoso e per la relativa vicinanza alla costa. Queste caratteristiche ne fanno un luogo ideale per captare larve di passaggio e successivamente attirare animali bentonici vagili e grandi predatori pelagici, che trovano in questi luoghi cibo e protezione dalle attività di pesca. I periodici lavori di pulizia delle strutture metalliche influiscono positivamente sulla spettacolarità dello scenario sommerso, permettendo un continuo rinnovamento delle biocenosi e favorendo la presenza di organismi "pionieri", a rapida crescita e con cicli vitali brevi.

Lungo le coste italiane si trova un certo numero di terminali marini e alcune piattaforme fisse di produzione, come quelle di Gela (Perla e Prezioso) e di Pozzallo (Vega) in Sicilia, di Crotona (Luna e Luna A) in Calabria, e del medio e alto Adriatico (Agostino, Eleonora, etc.) dove si trovano decine di strutture estrattive di ENI AGIP. Ottenere il permesso per immergersi presso queste strutture senza "scuse" lavorative non è facile. Si tratta infatti di impianti sottoposti a controlli costanti, dove spesso transitano grosse imbarcazioni e dove l'accesso al "grande pubblico" sarebbe solo d'intralcio ai tecnici e agli operatori professionali.

Per questo quando mi incaricarono di raccogliere mitili presso le "piattaforme petrolifere" di Fiumicino, due terminali marini installati su un fondale di una ventina di metri a circa 3 miglia dalla costa, ignoravo assolutamente quale meravigliosa avventura stavo per affrontare. La mia "ignoranza" venne pesantemente punita dallo spettacolo che mi si offrì durante la prima immersione: le strutture sommerse del traliccio erano completamente coperte, al di sotto di 5/6 m, da un antozoo per me allo-

Vi sono piattaforme fisse a traliccio (jacket) che si trovano anche in acque molto profonde. Le piattaforme a traliccio Hondo e Cognac, che si trovano nel Golfo del Messico, sono state installate su fondali di oltre 400 metri

segue da pag. 53  
 ra sconosciuto, la *Corynactis viridis*, che copriva con macchie di vari colori i pali e le ostriche ad essi attaccate. Cuscini di polipi verdi con l'interno viola, celesti e bianchi, rosa e arancioni. Al di sopra di quella quota i mitili crescevano rigogliosi, raggiungendo dimensioni "mostruose" in pochi mesi, coperti dal briozoo *Schizobrachiella sanguinea* di colore arancione e bruno. Più in profondità, vicino al fondo, due grosse cernie mi osservavano curiose mentre un polpo enorme metteva in ordine il giardino di gusci vuoti fuori dalla sua tana.

Tornai sulla barca appoggio con un sacchetto di cozze in mano e gli occhi sbarrati per lo stupore. Non ero preparata a tante meraviglie e, soprattutto, non avevo portato la macchina fotografica.

Le volte successive il mare leggermente mosso impose rapidi tempi di immersione e inoltre l'abbondante sospensione impedì qualunque tipo di docu-

mentazione fotografica. L'ultima immersione venne fatta presso la seconda piattaforma, dove gli splendidi fiori della *Corynactis* erano esclusivamente bianchi e arancioni.

Le strutture portanti delle piattaforme sono pilastri metallici interrati nel fondale e le specie animali che iniziano la loro colonizzazione sono, in un primo tempo, le stesse che ricoprono le chiglie delle navi: il tanto temuto fouling che va rimosso dagli scafi onde evitare un appesantimento degli stessi e un rallentamento della velocità di navigazione. Col passare del tempo però, dove non siano necessarie manutenzioni e pulizie troppo frequenti, lo spessore delle incrostazioni cresce e agli organismi "pionieri" si possono aggiungere specie comuni anche a fondi duri naturali.

Molti animali del fouling sono filtratori, come numerose specie di briozoi e poriferi, molluschi bivalvi



L'ispezione delle strutture sommerse della piattaforme permette all'operatore scientifico subacqueo (OSS) di identificare diverse zone di popolamenti bentonici diversamente sviluppati in rapporto alla profondità e all'esposizione alla luce

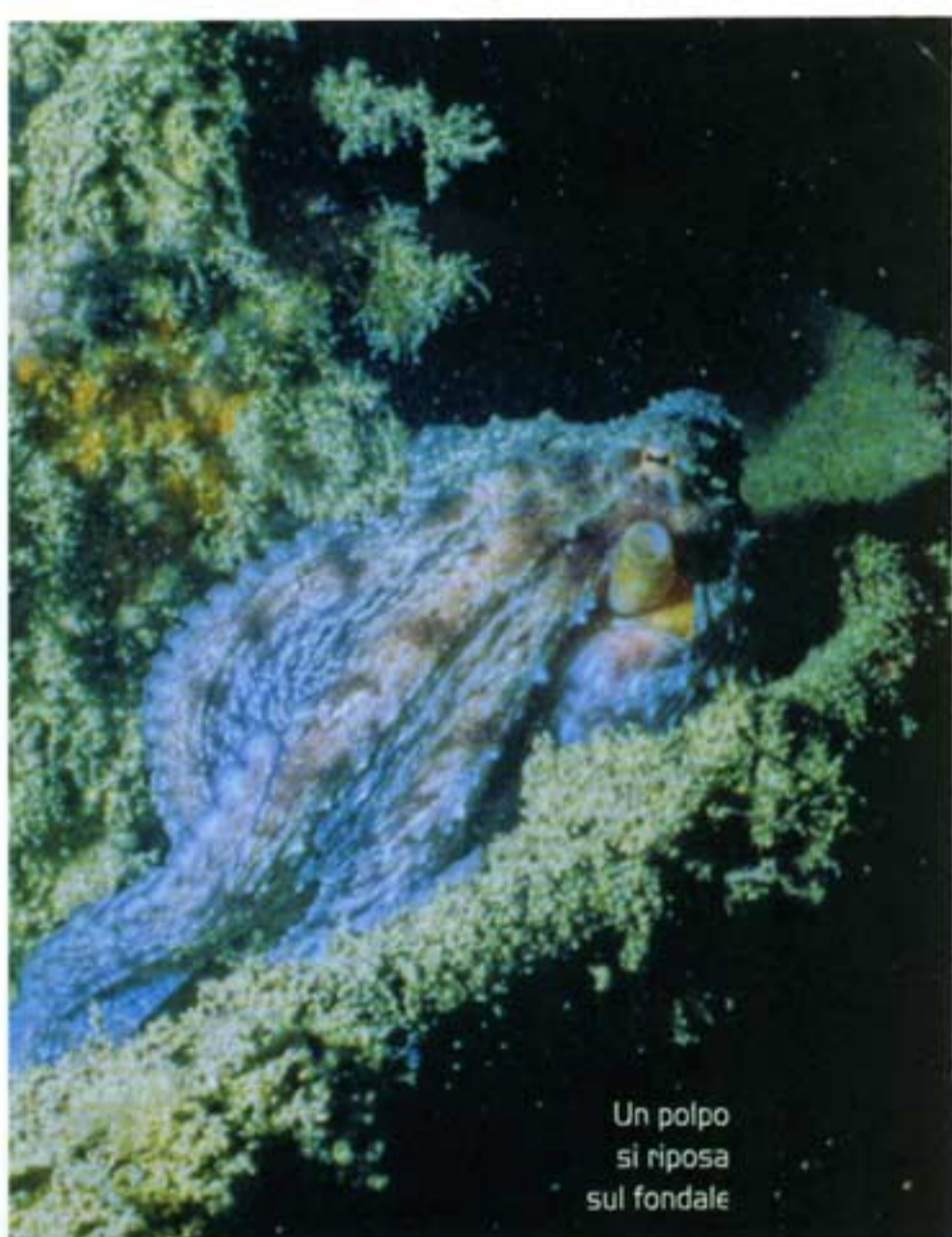
## Fouling

Questo termine indica tutti gli organismi sessili che si insediano sui substrati artificiali. La loro importanza economica è notevole, in quanto creano problemi di vario tipo alla funzionalità delle opere umane sia fisse sia mobili. La crescita di questi organismi è normalmente rapida: in un anno, dalla nave oceanografica Bannock sono state rimosse due tonnellate di fouling. La colonizzazione dei substrati artificiali segue un ordine definito. Prima si deposita una patina costituita da sedimenti e diatomee, su cui iniziano a crescere alghe filamentose che attirano protozoi, nematodi, larve di crostacei e molluschi. Questa patina favorisce l'insediamento dei successivi organismi, ma alcuni, come i balani, riescono a fissarsi anche su superfici lisce. Successivamente il substrato è colonizzato da cloroficce, policheti tubicoli, idrozoi, briozoi, tunicati e mitili. L'insediamento degli organismi è in relazione con le stagioni; durante l'inverno la colonizzazione è molto inferiore rispetto alla primavera-estate. Le operazioni di pulizia degli scafi (carenaggio) vanno quindi effettuate nel periodo di massima colonizzazione per non sprecare l'effetto iniziale delle vernici antivegetative. La velocità di insediamento è relativa anche al tipo di substrato; tra i metalli il ferro è molto attaccato, mentre il rame ha un'azione battericida che rallenta notevolmente la colonizzazione. Plastica, legno ed eternit sono rapidamente ricoperti di fouling. La luce e il calore agiscono negativamente sulla velocità di colonizzazione, per cui le superfici scure o riscaldate sono meno incrostate.

Nelle strutture in movimento, come le navi, l'insediamento è ritardato dall'idrodinamismo e dal passaggio attraverso acque con valori chimico-fisici variabili e presenza di inquinanti (all'interno dei porti). Il quantitativo di fouling che attecchisce sugli scafi delle imbarcazioni è pertanto inferiore rispetto a quello presente sulle strutture stabili.

Gli organismi del fouling di strutture fisse rispettano anche una distribuzione batimetrica: nei primi metri troveremo principalmente cirripedi e idrozoi, scendendo seguirà una fascia a mitili e briozoi e una fascia a ostriche, spugne e policheti.

A parte i vegetali, la maggior parte delle specie è rappresentata da filtratori passivi, che passano il tempo in attesa, come spugne, briozoi, mitili, ostriche e spirografi.



Un polpo  
si riposa  
sul fondale

(per lo più *Ostrea* e *Mytilus*), policheti tubicoli come serpule e spirografi, varie specie di antozoi e i gigli di mare *Antedon mediterranea*.

Tra i più caratteristici frequentatori abituali troviamo i pesci balestra *Balistes carolinensis*, che occupano la zona più superficiale dove, nel periodo estivo, si possono osservare i maschi intenti a preparare il nido e accudire le uova. In questa delicata fase della loro esistenza possono essere molto aggressivi ed è consigliabile ammirarli da lontano per non rischiare di assaggiare il loro robusto becco. Sotto al pelo dell'acqua è possibile incontrare gruppetti di giovani pesci pilota *Naucrates ductor*, anche in assenza dei grossi pesci cui di solito si associano; verso il fondo non è raro giocare a nascondino con cerniotte di fondale *Polyprion americanum* che non sembrano avere nessun tipo di timore verso i subacquei.

Tra gli animali più comuni anche in altri ambienti troviamo scorfani, molte specie di bavose, perchie e numerose occhiate che passano il tempo a ingozzarsi di mitili e rimangono indifferenti alle lenze dei marinai delle petroliere e navi appoggio attirati dalle nuvole di pesci visibili dall'alto. Nel periodo invernale si possono osservare più spesso aragoste e cicale, mentre alla base delle strutture vivono enormi e grassi polpi. Occasionale è l'incontro con grandi pelagici di passaggio, come lampughe, ricciole, tonni e pesci spada, richiamati da questa specie di gratuito "regno dell'abbondanza".