

Perrone Raffaele

Da: emilia.piccardo@postacertificata.gov.it
Inviato: venerdì 22 aprile 2011 19.56
A: aia@pec.minambiente.it
Oggetto: osservazioni AIA centrale Vado Ligure

Allegati: ordine medici0001.pdf; sintesi ARPAL.pdf



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2011-0010036 del 27/04/2011



ordine medici0001.pdf



sintesi ARPAL.pdf

Associazione di Volontariato ONLUS

Quiliano, 22 aprile 2011

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Divisione VI Via Cristoforo Colombo 44 00147 Roma

Al DOTT: GIUSEPPE LO PRESTI
Direzione generale per la salvaguardia ambientale Divisione VI Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Via Cristoforo Colombo 44 00147 Roma

Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) Centrale Termoelettrica di Vado Ligure-Quiliano(sv) n. protocollo DSA 2007-0003906 - OSSERVAZIONI

La scrivente Associazione di Volontariato ONLUS, che ha ampia rappresentatività territoriale, ed è portatrice di un interesse legittimo e qualificato nei confronti dell'argomento in oggetto, trasmette le seguenti osservazioni:

con nota DVA-2011-0008113 del 04.04.2011 Codesto Ministero ha richiesto integrazioni per la procedura in oggetto: tra le altre cose è stata richiesta l'autorizzazione agli scarichi idrici.

Sull'argomento si richiama la copiosa documentazione già prodotta come osservazioni da questa associazione e tuttavia si ritiene opportuno sottolineare alcuni punti:

1. A seguito di nostra precisa richiesta sulle precedenti autorizzazioni la Provincia di Savona ci comunicò con nota prot 7.5.2009 che "il punto nodale per il rilascio dell'autorizzazione fu stabilire il corpo recettore. Infatti nel caso in cui fosse considerato come corpo recettore dello scarico il torrente Quiliano l'autorizzazione non avrebbe potuto essere concessa perchè la quantità dei cloruri presente... avrebbe superato il limiti ammissibili Inoltre considerando lo scarico in zona di foce vi erano problemi in merito alla temperatura dello scarico stesso. "

Insomma, su un punto considerato NODALE dalla stessa Provincia, nonostante le problematiche da essa stessa evidenziate, si è limitata a chiedere chiarimenti al Ministero nel lontano 2001 ed ha concesso ben due autorizzazioni allo scarico nel 2001 e nel 2005.

Ora non avendo avuto altre notizie in merito alla individuazione del corpo recettore (dilemma che risale ad almeno a 10 anni fa) ci domandiamo su che basi siano state rilasciate le citate autorizzazioni e segnaliamo nuovamente a Codesto Ministero questa situazione tenendo conto che i suddetti scarichi continuano tuttora.

2 L'autorizzazione allo scarico concessa comunque nel 2005 è scaduta nel 2009. A nostra richiesta la Provincia rispose con nota prot. 22.04.2010 in cui è scritto: non è stato ritenuto prioritario provvedere al rinnovo della autorizzazione allo scarico ... tale rinnovo non è stato emanato in quanto non strettamente necessario infatti il legislatore per gli scarichi che non contengono sostanze pericolose ... lo scarico possa essere provvisoriamente mantenuto in funzione nel rispetto delle prescrizioni contenute nella precedente autorizzazione".

1. Ora mentre sottolineiamo che tra l'ultima autorizzazione ed oggi è intervenuta una notevole



modifica dell'impianto relativa alla costruzione del nuovo gruppo a turbogas (2007) ci domandiamo come possa farsi riferimento a precedenti autorizzazioni essendosi realizzati questi notevoli interventi di potenziamento.

Quanto poi alla considerazione degli scarichi sul fatto che non contengano sostanze pericolose ci domandiamo ancora come si possa affermare ciò con certezza, essendo le verifiche agli scarichi effettuate in regime di "autocontrollo" (documentazione relativa a quanto sopra esposto si trova nella precedente osservazione),

Grave preoccupazione ci induce la nota dell'Ordine dei Medici della provincia di Savona

(che alleghiamo) dove nel merito dichiara "La presenza di metalli pesanti e di idrocarburi policiclici aromaticie di oltre cento volte superiori rispetto ai riferimenti normativi, indica una molto probabile derivazione di tali inquinanti dalla centrale a carbone ..."

Si allega alla presente anche una sintesi del documento dell'ARPAL citato dall'Ordine dei Medici i cui valori sui sedimenti riportati negli istogrammi per la loro straordinaria e preoccupante evidenza non hanno bisogno ulteriori commenti.

Con l'occasione si porgono distinti saluti

Per l'Associazione
Uniti per la Salute ONLUS

Il presidente

Emilia Piccardo

Allegati n° 2 pdf rispettivamente lettera dell'Ordine dei Medici e sintesi del documento ARPAL





**ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI SAVONA**

17100 SAVONA - Via S. Lorenzo, 3/6 - Tel. 019.82.64.27 - Fax 019.81.10.36
E-mail: ordinemedicisavona@omceosv.it Web: <http://www.omceosv.it>

Relazione su "Inquinamento e salute in Provincia di Savona"

Negli ultimi 20 anni USL 7 Liguria, ARPAL, Regione Liguria hanno commissionato numerose campagne di rilevamento per verificare l'impatto della centrale termoelettrica di Vado - Quiliano sull'ambiente, basate sulle tecniche di **biomonitoraggio dei licheni**.

Le tecniche di biomonitoraggio permettono di identificare lo stato di alcuni parametri ambientali sulla base degli effetti da essi indotti su organismi sensibili, che si manifestano a due livelli:

- **bioaccumulo** di sostanze: organismi in grado di assorbire e accumulare sostanze presenti nell'ambiente (analisi chimiche)
- **bioindicazione**: modificazioni morfologiche, fisiologiche e genetiche a livello di organismo, di popolazione e di comunità (misure biologiche).

I licheni sono ottimi biomonitors ed è disponibile a riguardo una abbondante letteratura scientifica. (1,2,3,4,5,6,7).

Le principali campagne di biomonitoraggio mediante licheni nell'area di Vado Ligure sono:

- lo studio di Nimis e Castello del 1990 (Università di Trieste), specifico per l'effetto dell'allora centrale ENEL, che aveva dimostrato "valori molto bassi di diversità lichenica in tutta l'area di indagine" e che "da Bergèggi ad Albissola si è rilevato il fenomeno del "deserto lichenico", area dove, a causa del grave inquinamento, i licheni sono incapaci di sopravvivere
- La campagna di biomonitoraggio del 1998, condotta sempre da Nimis e collaboratori (1998), specifica per lo studio dell'effetto della centrale a carbone, aveva dimostrato che "Nel complesso la situazione presenta un alto grado di alterazione: buona parte dell'area presenta condizioni della qualità dell'aria paragonabili a quelle delle aree maggiormente inquinate della pianura Padana. Nella valle di Vado si evidenzia una situazione ambientale fortemente degradata, estesa anche alle prime colline fino a Segno e Piano".
- Nel Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra della Regione Liguria si afferma che "Appaiono critiche la situazione di Savona e della Val Bormida, dove si registrano valori molto bassi di Biodiversità Lichenica."
- Nella campagna 2003 di biomonitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico in Liguria, condotta da Giordani si osserva: "Liguria: un caso anomalo?"
Contrariamente a quanto osservato in altre aree fortemente urbanizzate italiane ed europee (es. Londra), non si è assistito ad un miglioramento della biodiversità lichenica. Questo dato è particolarmente accentuato in Provincia di Savona che dimostra rispetto al resto del territorio regionale un indice di biodiversità lichenica molto più basso, a causa di una peggiore qualità dell'aria.

Anche nel 2003, nonostante anni di funzionamento ridotto della centrale per lavori di ambientalizzazione, la qualità dell'aria in tutta la Provincia di Savona si manteneva a



ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI SAVONA

17100 SAVONA - Via S. Lorenzo, 3/6 - Tel. 019.82.64.27 - Fax 019.81.10.36
E-mail: ordinemedicisavona@omceosv.it Web: <http://www.omceosv.it>

livelli molto bassi". La campagna di rilevamento regionale 2003 dimostrava un progressivo miglioramento della situazione nel levante ligure, con un aumento delle aree caratterizzate da indici di biodiversità lichenica più elevati, mentre la situazione in Provincia di Savona rimaneva critica, con un' assoluta prevalenza di aree inquinate.

Inoltre studi di bioaccumulo nei licheni hanno dimostrato che la concentrazione di metalli pesanti nel savonese è fra le peggiori d' Italia.

La situazione dei **fondali marini** risulta molto compromessa: i valori standard di qualità ambientale da raggiungere nel 2008 sono superati da 2 a 10 volte per mercurio, arsenico, cadmio, PCB (13).

A Vado, alla foce del torrente Quiliano, si raccolgono i mitili con la più elevata concentrazione di mercurio, cadmio e policlorobifenili tra quelli raccolti su tutta la riviera ligure. (13).

Un recente studio di monitoraggio dell' ARPAL (periodo Agosto 2008- Luglio 2009) (14) ha dimostrato anche una elevatissima concentrazione nei sedimenti marini di Vado Ligure, foce del torrente Quiliano, di IPA totali, che raggiungono i 53,7 mg/Kg, essendo i limiti massimi SQA-MA DM 56/09 fissati a pochi decimi di mg/Kg. "La concentrazione degli IPA nei sedimenti di Vado sono le più alte di tutta la Liguria, sia a livello dei singoli congeneri sia del valore degli IPA totali".

Lo stesso si dica per la presenza delle stesse sostanze chimiche nelle acque: La presenza di metalli pesanti e di idrocarburi policiclici aromatici a livelli enormemente maggiori rispetto alle altre aree liguri, anche portuali, e di oltre cento volte superiori rispetto ai riferimenti normativi, indica una molto probabile derivazione di tali inquinanti dalla centrale a carbone, che rappresenta sicuramente, nell' area, la principale fonte di idrocarburi policiclici aromatici derivanti dai processi di combustione e di metalli pesanti presenti nel carbone (si pensi a questo proposito anche alle grandi quantità di tali sostanze presenti nelle acque reflue dalla centrale).

Ricordiamo ancora che per quanto riguarda le **emissioni** di metalli pesanti, sostanze definite come cancerogene certe, possibili o probabili, l' impatto della centrale a carbone è altrettanto pesante. Le centrali elettriche a carbone emettono quasi il 90% di tutto il mercurio che viene emesso annualmente in Liguria. (15)

Anche le emissioni di altri metalli pesanti sono molto elevate.

Per esempio l' emissione di arsenico, potente sostanza cancerogena, dalle centrali a carbone liguri assomma ad oltre il 40% delle emissioni totali regionali.

Il Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell' aria della Regione Liguria 2006 (15), dimostra come nella zona 2b savonese, comprendente i Comuni di Savona, Quiliano e Vado Ligure, dopo anni di funzionamento dimezzato della centrale, "la centrale termoelettrica è la prioritaria responsabile delle emissioni di ossidi di azoto (68.3%), PM10 (34.1)%, SOx (97.7%), e di COV (37.9%)". Secondo il Piano regionale "Va considerato che le emissioni che derivano dalla centrale termoelettrica hanno ricadute sui tre comuni".

Se consideriamo anche il *particolato sottile secondario*, che si forma in atmosfera principalmente attraverso la trasformazione degli ossidi di zolfo e di azoto rispettivamente in solfati e nitrati, caratterizzato dagli stessi effetti biologici del PM primario, il contributo della centrale a carbone, senza contare il successivo apporto del gruppo a gas naturale, risulta straordinariamente superiore ad ogni altra fonte



ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI SAVONA

17100 SAVONA - Via S. Lorenzo, 3/6 - Tel. 019.82.64.27 - Fax 019.81.10.36
E-mail: ordinemedicisavona@omceosv.it Web: <http://www.omceosv.it>

antropica, tanto da superare l'80% del totale di tutto il particolato emesso in questo distretto.

Nel 2007 la centrale è stata ulteriormente potenziata con l'aggiunta di una centrale a gas naturale a ciclo combinato da 780 MW, che ha portato ad un ulteriore, massiccio incremento delle emissioni, in particolare di CO₂ e NO_x.

La Clean Air Task Force degli Stati Uniti riporta che l'impatto sulla salute di una centrale a carbone è massimo entro le 30 miglia (48 Km) dalle ciminiere. (16)

Poiché il piccolo territorio della Liguria ospita ben 3 centrali a carbone, (Vado-Quiliano, Genova, La Spezia), ne consegue una vasta sovrapposizione di effetti inquinanti: in particolare l'area compresa fra Vado Ligure e Genova, è particolarmente esposta, per la sovrapposizione degli effetti derivanti dalle emissioni delle centrali di Vado-Quiliano e di Genova.

Non sono mai state eseguite ricerche adeguate che studino il rapporto fra inquinamento e stato di salute dei cittadini in Provincia di Savona e gli studi disponibili (7,8) inducono una notevole sottostima del rischio nelle popolazioni inquinate.

Le distorsioni metodologiche (bias) che inducono questa sottostima sono dovute principalmente a due motivi:

1) Popolazione in studio

nella popolazione in studio (quella della provincia di Savona e dei suoi singoli comuni) le popolazioni inquinate sono mescolate con quelle non inquinate o meno inquinate, e il risultato sarà un valore medio che sottostima il rischio.

2) Popolazione di riferimento

In Liguria esistono ben 3 centrali a carbone, che, in base ai dati forniti dalla letteratura, fanno ricadere la maggior parte delle proprie emissioni in un raggio di circa 50 Km (16), per cui i loro effetti dannosi si sovrappongono abbondantemente. Si può calcolare che oltre il 90% della popolazione ligure sia esposta all'inquinamento dovuto alle centrali elettriche presenti sul territorio ligure.

Ne deriva che la popolazione di riferimento (la popolazione della Liguria) è troppo simile per esposizione all'inquinamento da centrali a carbone, e anche questo bias determina una sottostima del rischio.

Nonostante questi limiti e la sicura sottostima del rischio che ne deriva, si possono fare alcune osservazioni importanti:

➤ Mortalità generale (per tutte le cause):

La mortalità generale standardizzata (corretta per l'età) dell'intera Provincia di Savona è risultata significativamente più elevata rispetto alla media regionale in entrambi i sessi, con un eccesso di 1356 decessi fra i maschi e 1308 fra le femmine rispetto all'atteso in base alla mortalità standardizzata della Regione Liguria nel periodo '88-2004.



ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI SAVONA

17100 SAVONA - Via S. Lorenzo, 3/6 - Tel. 019.82.64.27 - Fax 019.81.10.36
E-mail: ordinemedicisavona@omceosv.it Web: <http://www.omceosv.it>

Sia per la mortalità generale maschile che per quella femminile nel periodo '99-2004 a confronto con il decennio precedente si è assistito ad un peggioramento della situazione rispetto alla media regionale, con interessamento prevalente dei comuni circostanti la centrale a carbone.

➤ Tumori.

La mortalità per tumore è significativamente maggiore in Provincia di Sv rispetto alla media nazionale, sia per i maschi che per le femmine, e possiamo notare una certa corrispondenza fra le aree con eccessi di mortalità ed aree più inquinate.

La mortalità per tumori maligni totali nelle femmine è maggiore rispetto alla media regionale ed è aumentata rispetto al decennio '88-'98.

Pur essendo il tasso standardizzato di mortalità per tumori maligni totale fra i maschi lievemente inferiore rispetto alla media regionale (-3,7% Lig.) (272/100.000 vs 282/100.000), possiamo constatare come però vi siano comuni della provincia di Savona in cui la mortalità per tumore è maggiore rispetto alla media regionale. Questi comuni includono nei loro territori le aree maggiormente inquinate, che corrispondono alle aree circostanti alla centrale elettrica. Risulta quindi evidente che le aree in cui la mortalità per tumore è aumentata rispetto alla media regionale corrispondono a quelle maggiormente inquinate (a Quiliano fra i maschi i TST di mortalità per centomila abitanti sono stati 287,8, a Vado Ligure addirittura 326,9).

Inoltre il fatto che si sia dimostrato un aumento della mortalità per tumori rispetto al decennio precedente è in controtendenza rispetto ai dati nazionali e dei Paesi Occidentali, e pertanto particolarmente preoccupante, perché potrebbe significare che negli ultimi anni ci sia stato un aumento dell'effetto dell'inquinamento.

Ancora maggiore la discrepanza dei dati fra Italia e provincia di Savona fra le femmine: il tasso standardizzato di mortalità per centomila abitanti è pari a 140 per l'Italia contro i 199 per Savona. A Vado Ligure si arriva addirittura a 211,9.

➤ Malattie cardiovascolari.

Le malattie ischemiche del cuore in base alle recenti acquisizioni sono forse le patologie più frequentemente causate dall'esposizione all'inquinamento, in particolare alle polveri sottili.

Esse sono incrementate rispetto alla media regionale sia fra i Maschi (+16,4% in provincia di Savona, +32% a Savona, +45,6% a Vado, +49,1% a Quiliano) che fra le Femmine (+21,9% in provincia di Savona, +36,7% a Savona, +41,6% a Vado, +56,9% a Quiliano). (9)

Nell'ambito della Provincia di Savona, sia fra i maschi che fra le femmine sono più colpiti i comuni che vanno da Noli a Varazze e la Val Bormida, che risultano anche le più inquinate in base alle tabelle di qualità dell'aria della Regione Liguria. (9)

➤ Malattie cerebrovascolari.

La mortalità standardizzata per ictus risulta fortemente più elevata in provincia di Savona rispetto alla media regionale, sia fra i maschi: +36,8%, che fra le femmine: +22,6%.



**ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI SAVONA**

17100 SAVONA - Via S. Lorenzo, 3/6 - Tel. 019.82.64.27 - Fax 019.81.10.36
E-mail: ordinemedicisavona@omceosv.it Web: <http://www.omceosv.it>

Anche per l'ictus, che sappiamo avere una stretta correlazione con l'esposizione alle PM 2,5 (mortalità + 83% nelle donne in età postmenopausale per ogni incremento ad esposizione di 10 microgrammi m³ di PM 2,5) (11), si evidenzia una maggior mortalità piuttosto ben correlabile con le aree più inquinate

CONCLUSIONI.

Le particelle fini (PM 2,5) primarie e secondarie sono sicuramente il principale problema legato all'impatto ambientale della centrale di Vado-Quiliano, principalmente in rapporto alle elevatissime emissioni di ossidi di zolfo.

La stragrande maggioranza delle emissioni inquinanti nel comprensorio Vado-Quiliano-Savona provengono dalla centrale elettrica (circa il 78,5% per il PM 2,5 solo per i gruppi a carbone).

L'altezza delle ciminiere fa sì che questi inquinanti si disperdano per molte decine di chilometri, sovrapponendosi poi ad altre importanti fonti di inquinamento come accade in Val Bormida (in particolare cokeria di Cairo Montenotte).

Le emissioni della centrale a carbone determinano un grave deterioramento della qualità dell'aria, come dimostrato dai molteplici studi di monitoraggio dei licheni, dei sedimenti marini e del mare.

Nelle aree interessate dalle ricadute delle emissioni della centrale si osservano elevati tassi standardizzati di mortalità, rispetto alla media regionale e nazionale sia per tutte le cause, che per malattie neoplastiche, cardio e cerebrovascolari.

Siccome gli attuali gruppi 3 e 4 a carbone della centrale di Vado Ligure non utilizzano "le tecnologie più avanzate" (BAT: Best Available Technologies), e poiché le acquisizioni scientifiche attuali permettono di affermare che i danni sanitari causati alla popolazione dalle centrali termoelettriche sono direttamente proporzionali alle emissioni (10), principalmente in termini di PM 2,5 primarie, ossidi di zolfo e ossidi di azoto, si deduce che i danni sanitari, che la letteratura scientifica specializzata conteggia in termini di morti e di malati, potrebbero essere da 3 a 4 volte maggiori rispetto a quanto sarebbe consentito dall'applicazione delle migliori tecnologie disponibili, come dettato dal decreto legislativo n. 59 / 2005.

Per questo motivo si deduce che la centrale Tirreno Power di Vado - Quiliano nel suo assetto attuale eserciti un'impatto molto pesante sul territorio dal punto di vista ambientale e sanitario, e che il funzionamento degli obsoleti ed eccessivamente inquinanti gruppi a carbone 3 e 4 costituisca una minaccia reale e consistente per la salute e la vita dei cittadini della provincia di Savona e si ritiene pertanto per motivi di salute pubblica si debba provvedere alla dismissione in tempi rapidi e certi di tali gruppi a carbone

Il Referente Scientifico
Dr Paolo Franceschi

Il Presidente
Dr. Ugo Trucco

Savona 3 Dicembre 2010

DOCUMENTI TRATTI DA :

*" ARPAL - PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO
DELL 'AMBIENTE MARINO COSTIERO LIGURE
Periodo di controllo : Agosto 2008 – Luglio 2009
RELAZIONE SULL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E
RISULTATI OTTENUTI Gennaio 2010"*

Il documento è consultabile per intero su internet

<http://www.arpal.org/Temi/Mare/Doc/Relazione%20Monit%20Minist%202010.pdf>

le sigle usate nei diagrammi corrispondono alle seguenti stazioni:

IMPS (Imperia)

VADS (Vado foce T. Quiliano)

LERS (Foce torrente Lerone)

MESS (Punta Mesco Parco 5 Terre)

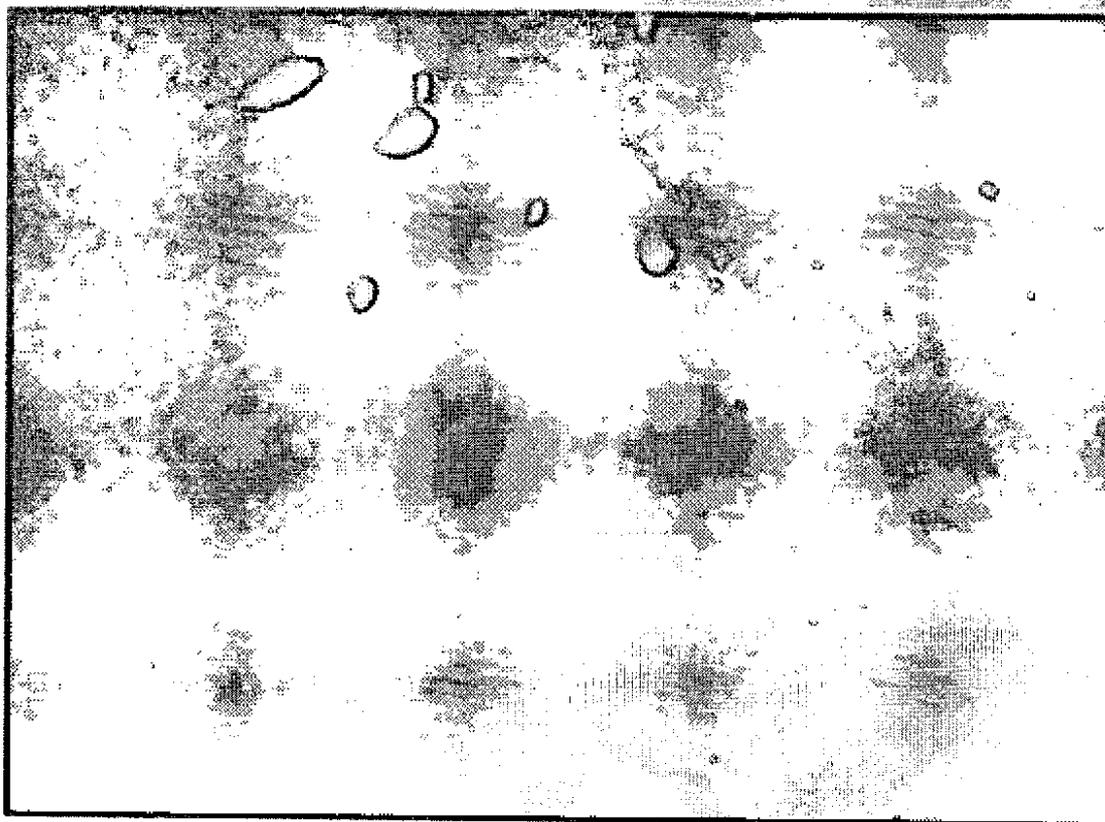
MARS (Marinella)

Nota: in alcuni grafici l'istogramma è interrotto perché in quella scala sarebbe andato al di fuori del riquadro. Ad esempio nella figura *159-IPA totali* l'istogramma rosso riferito a Vado (profondo) se riprodotto interamente senza interruzione con il valore indicato (53,7) avrebbe un'altezza di oltre tre volte quella rappresentata.



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DELL'AMBIENTE MARINO COSTIERO LIGURE

Periodo di controllo : Agosto 2008 - Luglio 2009



RELAZIONE SULL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E RISULTATI OTTENUTI

Gennaio 2010

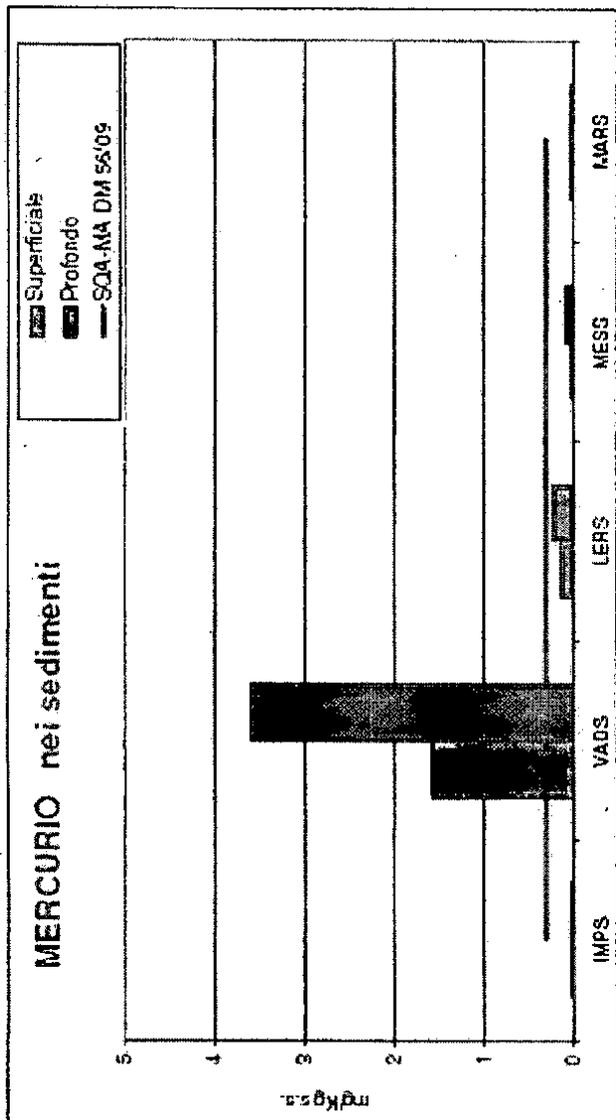


Figura 140. Mercurio

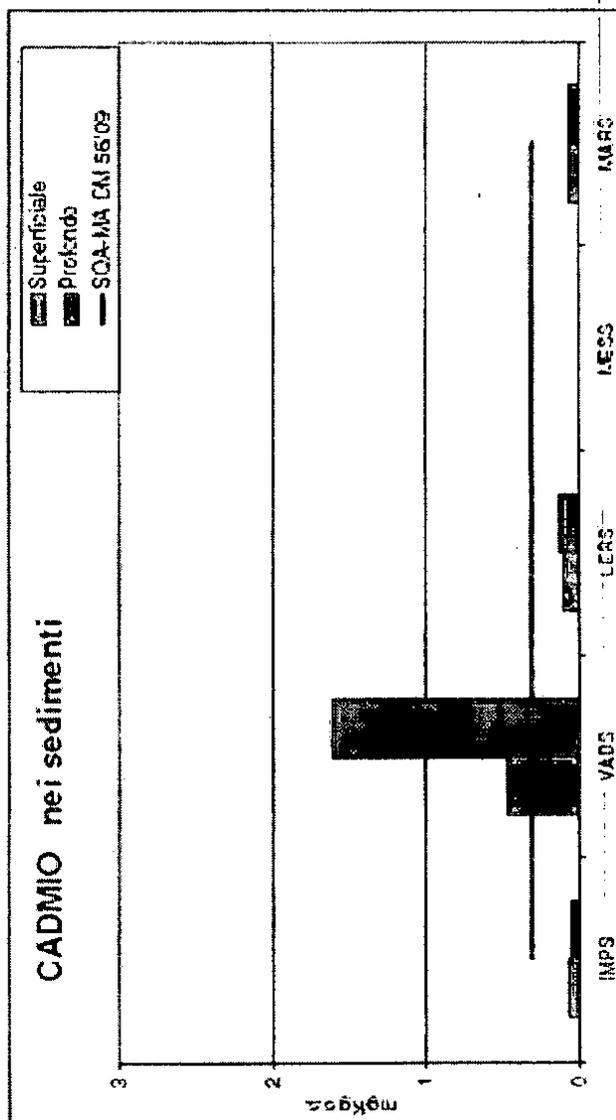


Figura 141 - Cadmio

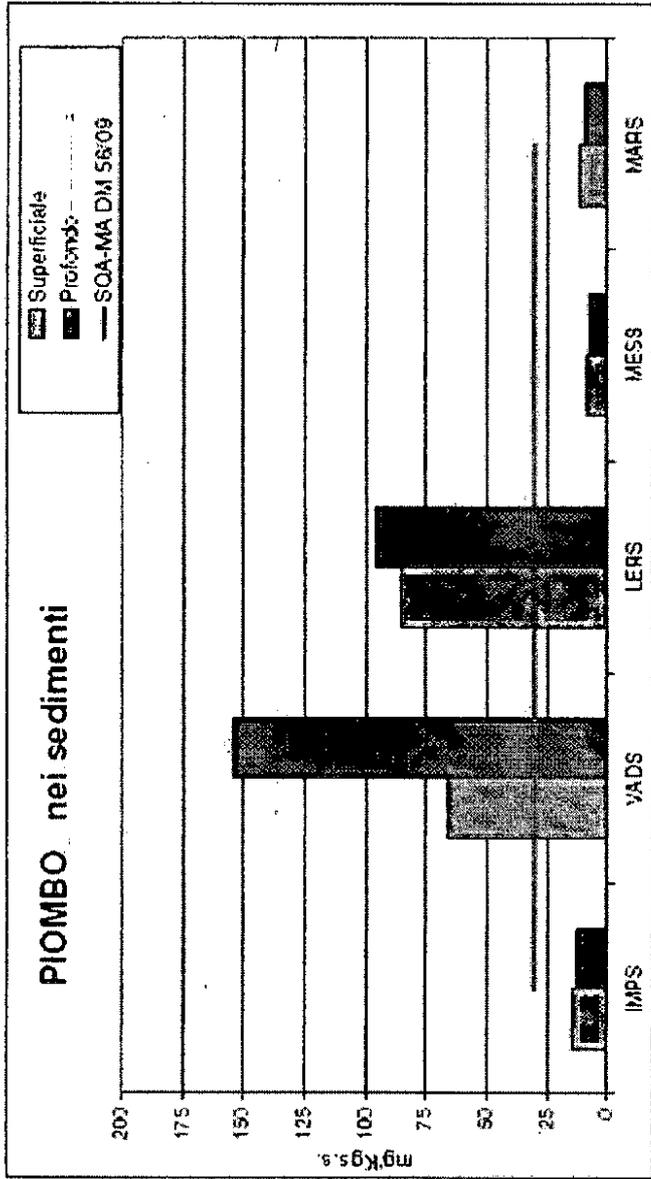


Figura 144 - Piombo

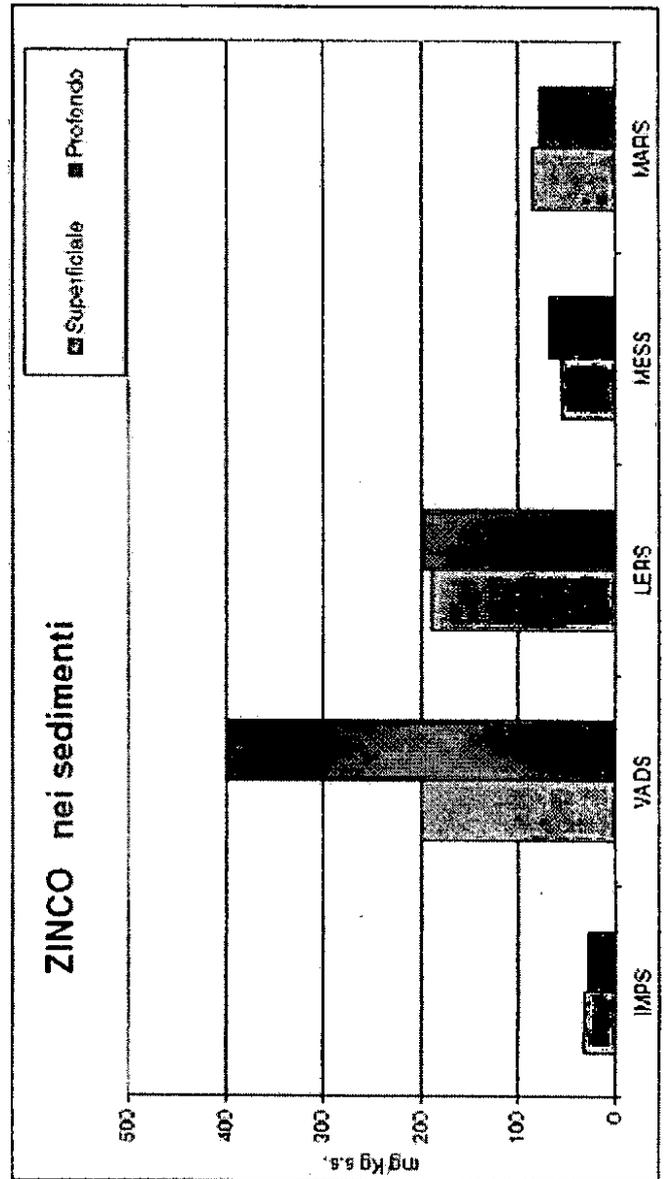


Figura 145 - Zinco

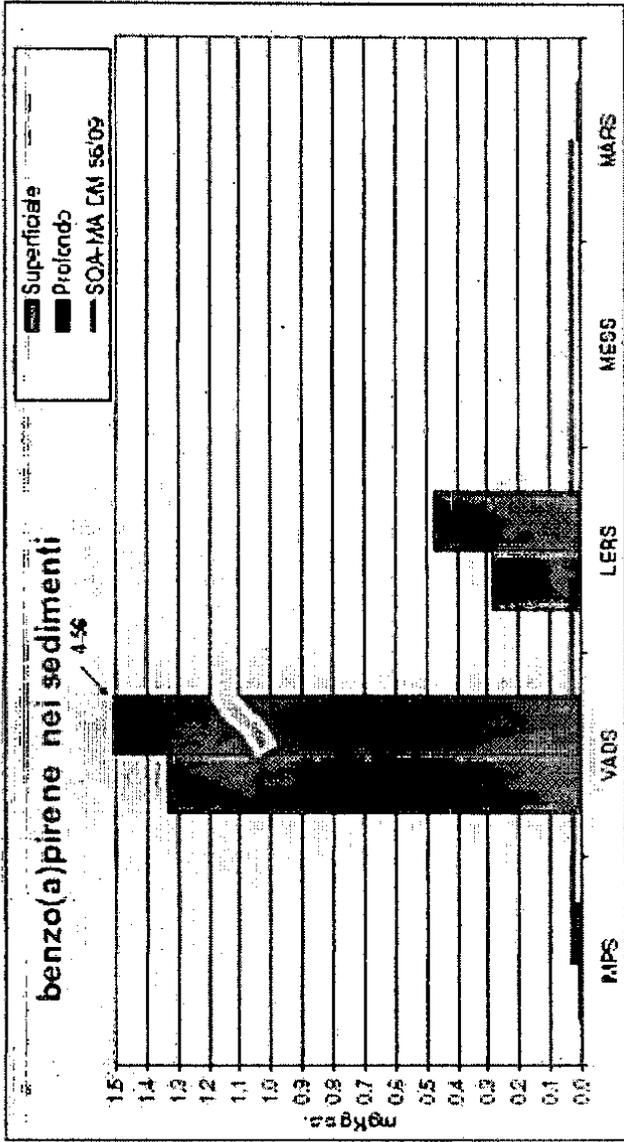


Figure 152. benzo(a)pirene

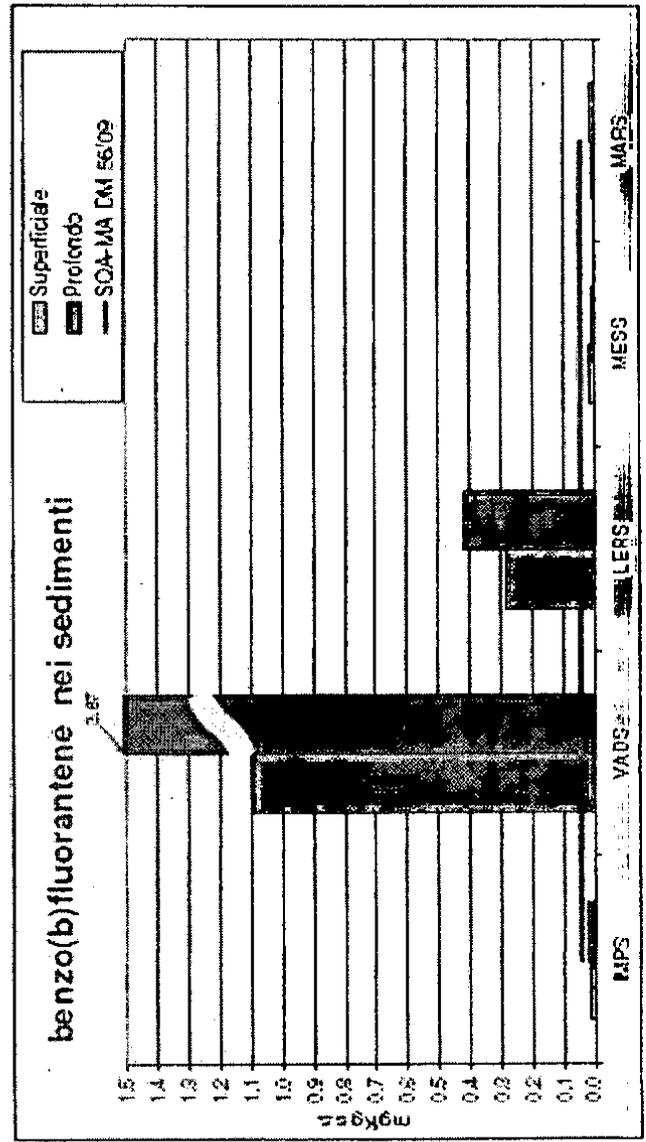


Figure 153 benzo(b)fluorantene

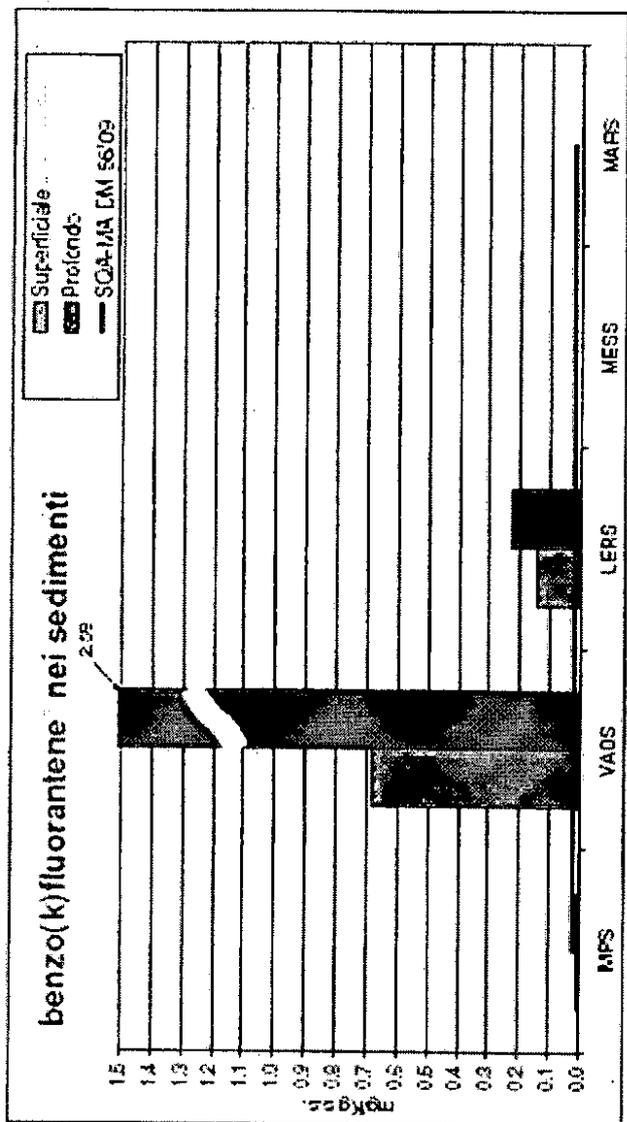


Figura 154 benzo(k)fluorantene

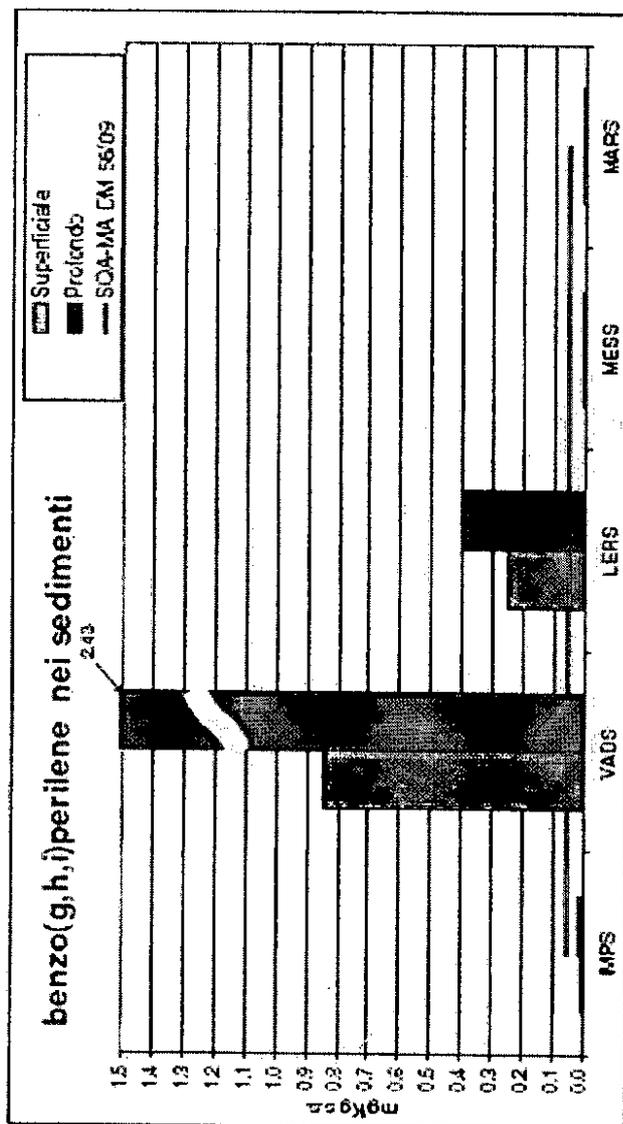


Figura 155 benzo(g,h,i)perilene

Antracene nei sedimenti

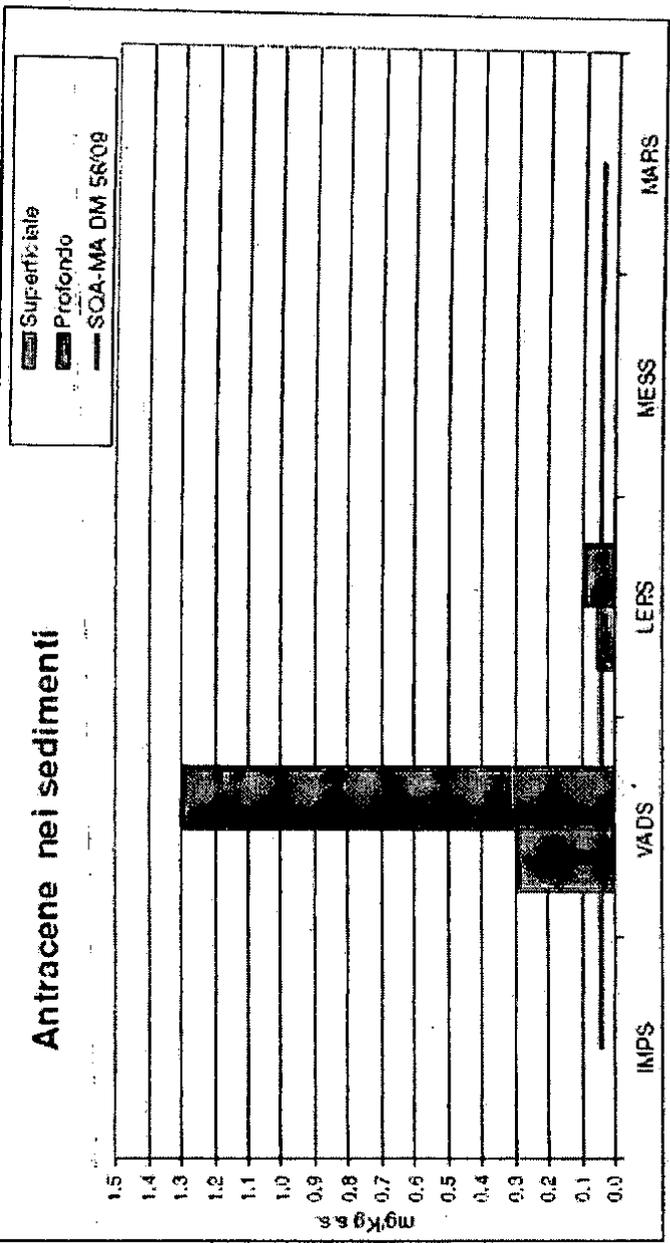


Figura 156. Antracene

Naftalene nei sedimenti

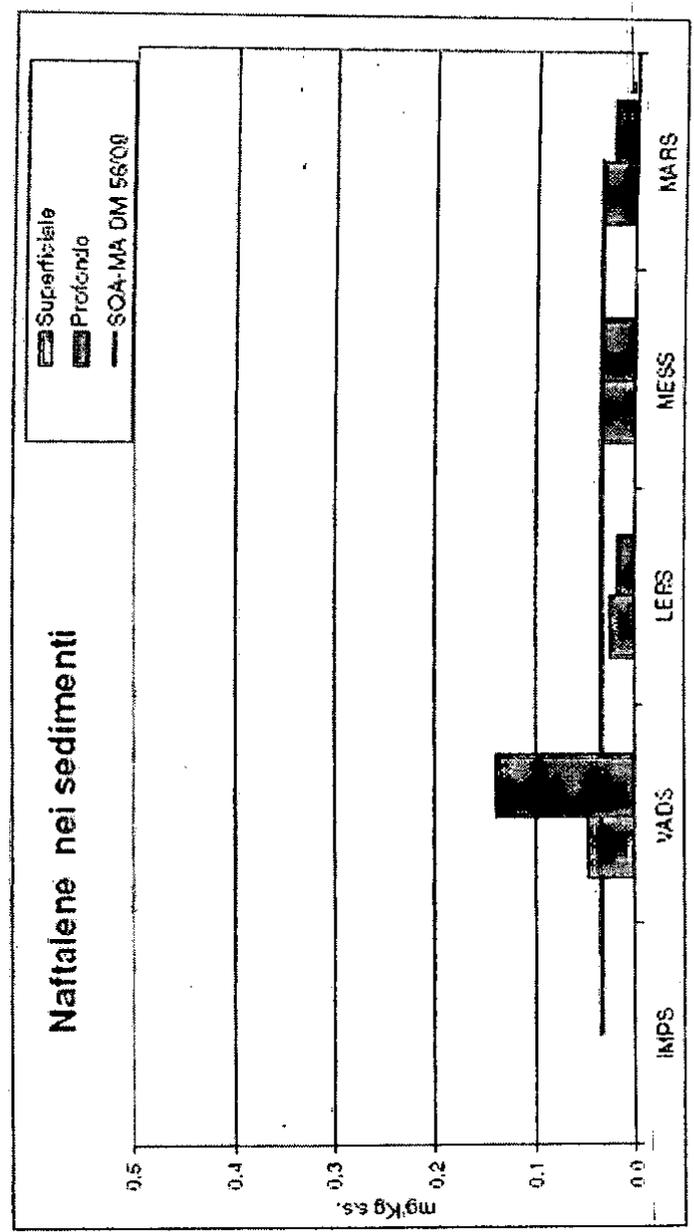


Figura 157. Naftalene

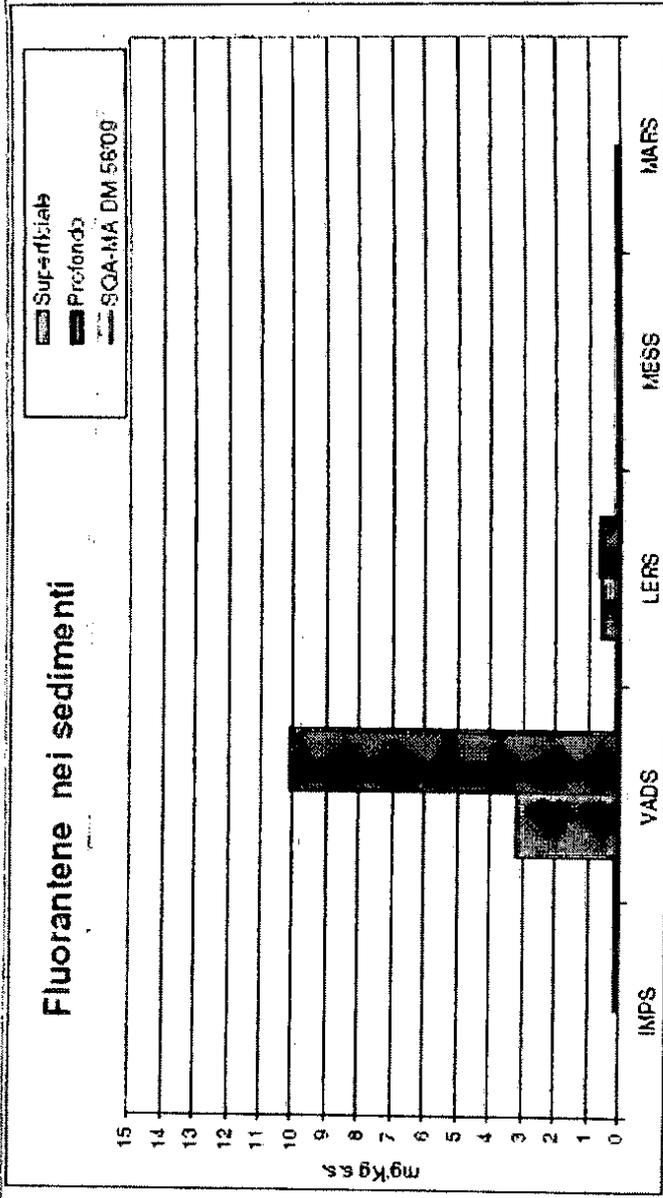


Figura 158. Fluorantene

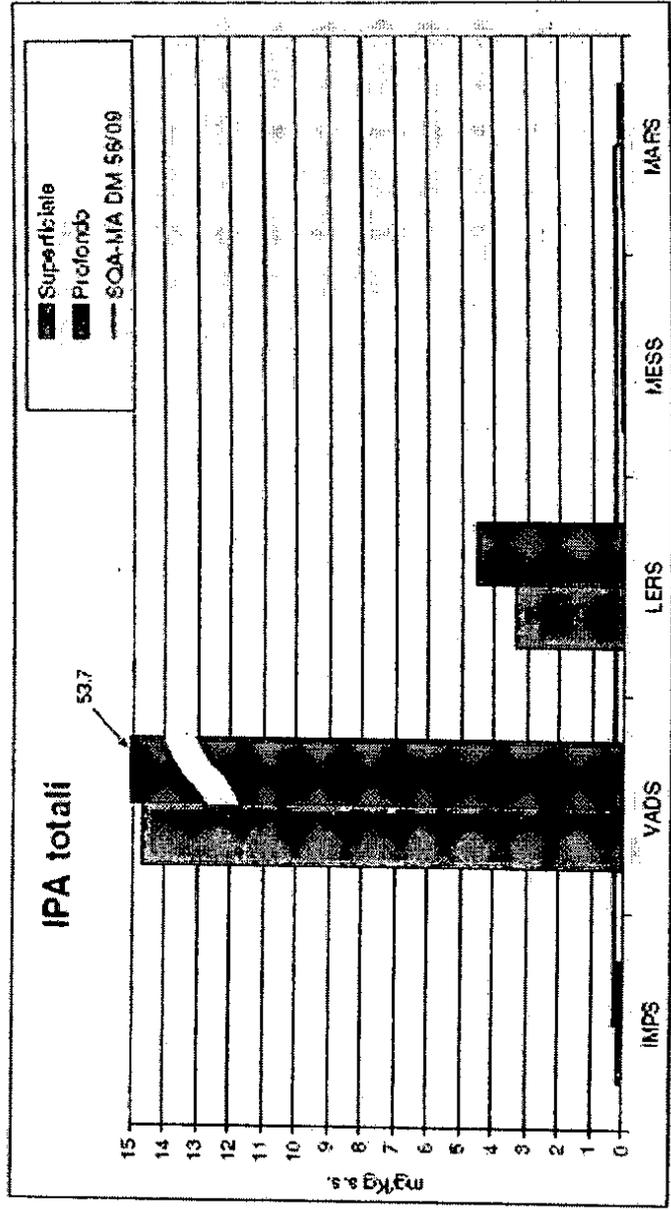


Figura 159. IPA Totali

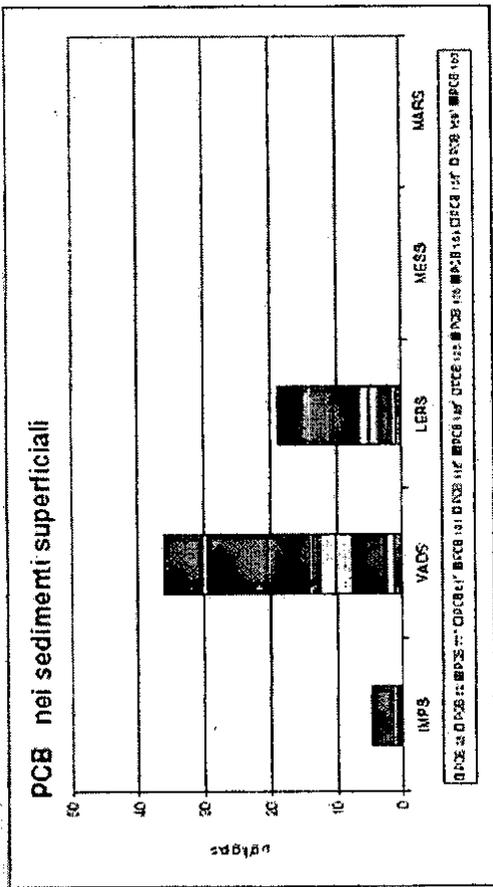


Figura 150. PCB concentrazioni nei sedimenti superficiali

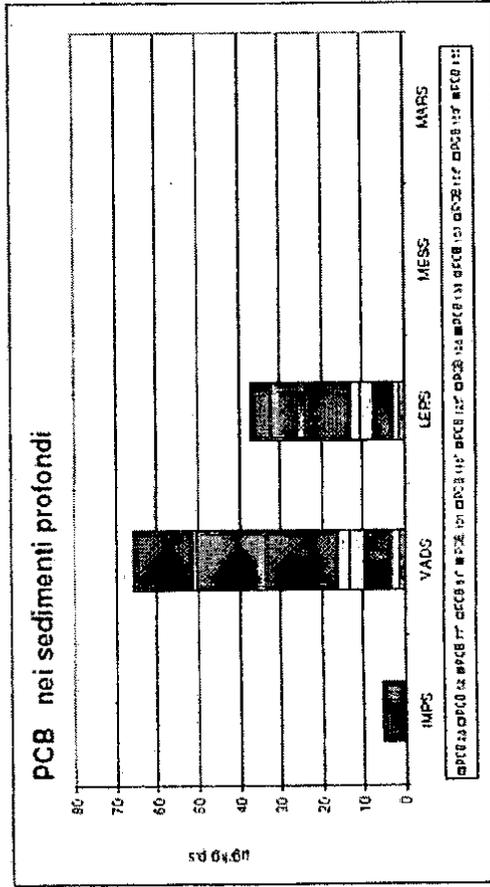


Figura 151. PCB concentrazioni nei sedimenti profondi

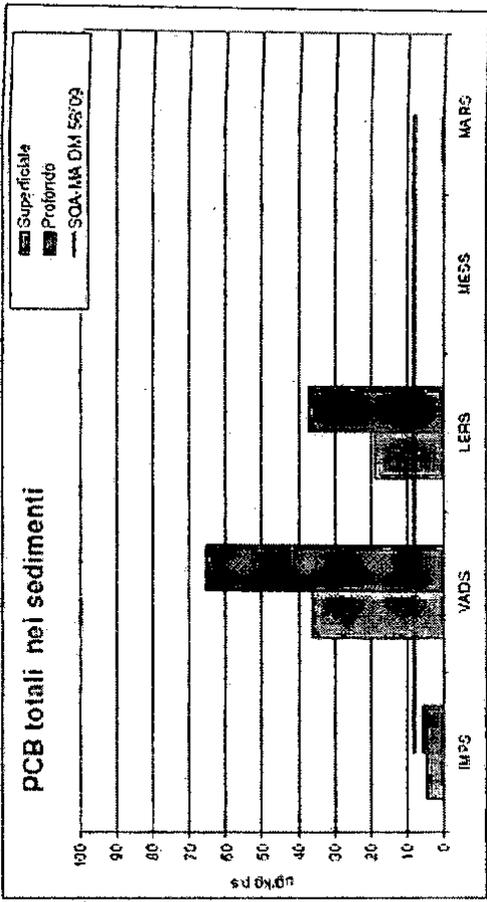


Figura 152. PCB totali nei sedimenti

Nelle stazioni di Mesco e Marmella tutti i valori sono risultati inferiori al LDQ, confermando quanto già evidenziato nel corso degli studi precedenti. Le criticità sono invece confermate per le stazioni di Vado e Lerone che palinamti a quanto già osservato per i parametri sedimentari considerati fino ad ora presentano le concentrazioni più elevate. Tra le due sezioni di sedimento ancora una volta sono i sedimenti profondi a mostrare concentrazioni sensibilmente maggiori rispetto a quelli superficiali. Tale fenomeno può essere imputato ad una diminuzione degli apporti di tali inquinanti in epoche recenti o ad una loro progressiva migrazione negli strati sedimentari più distanti dall'interfaccia acqua / sedimento. A Imperia la concentrazione di PCB e PCB totali pur essendo diverse da zero risultano comunque al di sotto del valore SOA-MA.

CARBONIO ORGANICO

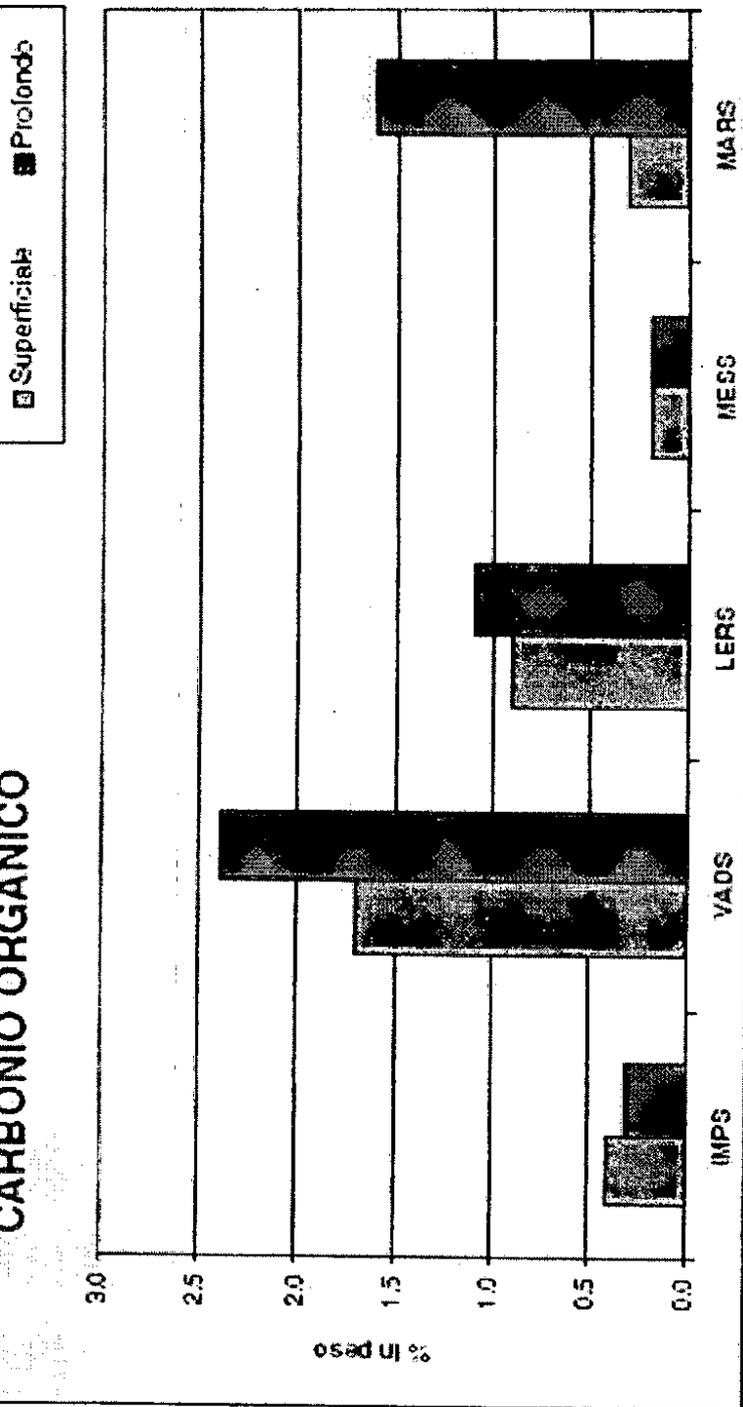


Figura 164 TOC percentuale in peso nei sedimenti superficiali e profondi

Anche in questo caso è la stazione di Vado a riportare i valori massimi del parametro, seguita dalla stazione di Lerone. I valori riscontrati a Imperia, Punta Mesco e Marinella risultano tra loro confrontabili a livello superficiale. Nelle stazioni di Vado, Lerone e Marinella le percentuali maggiori si trovano nei sedimenti profondi. A Punta Mesco la percentuale riscontrata nelle due frazioni è identica e pari a 0.2.

Conclusioni

Da pag 328 e 329 del documento ARPAL

5.3 AREA C: Vado Ligure – Foce torrente Quiliano

L'area C coincide con la macroarea ministeriale 2 (Savona – Vado Ligure) e vi sono presenti stazioni di monitoraggio per acque e plancton, inquinanti, macrozoobenthos, sedimenti e bioaccumulo nei mitili.

Le concentrazioni di nutrienti nelle acque risultano nella media, rispetto alle altre stazioni, ortofosfato, azoto nitroso e fosforo totale sono sempre inferiori al limite di quantificazione.

Il valore medio annuale di TRIX assegna alle due stazioni del transetto di Vado Ligure la classe ELEVATA; nella distinzione per campagna, solo quella di febbraio 2009 a VAD3 è BUONA mentre tutte le altre ricadono nuovamente nell'ELEVATA.

Le comunità fitoplanctonica e zooplanctonica studiate nell'area C risultano conformi a quanto riportato in letteratura.

La stazione di Vado Ligure è quella caratterizzata a livello sedimentario da maggiori criticità; presenta una elevata frazione pelitica e forse anche questo aspetto favorisce l'accumulo di elevate quantità di inquinanti che superano i valori di SQA – MA esistenti in moltissimi casi. Fra i metalli, solo il cromo VI rientra nei limiti definiti dal DM 56/09. Le concentrazioni maggiori di metalli si rilevano nei sedimenti profondi, in particolare cadmio e mercurio.

Le concentrazioni di IPA nei sedimenti (frazione profonda) di Vado sono le più alte di tutta la Liguria, sia a livello dei singoli congeneri sia del valore di IPA totali.

A Vado si riscontrano anche le massime concentrazioni di PCB, con concentrazioni nei sedimenti profondi più che doppie rispetto a quelle riscontrate nei sedimenti superficiali.

Vado è l'unica stazione dove si hanno valori di TBT superiori al SQA-MA. Nei sedimenti superficiali è presente anche lo ftalato di bis(2-etilestere). Anche il TOC presenta i valori massimi liguri, confrontabili però a quelli delle altre stazioni.

Quanto sopra descritto lascia intendere che Vado si presenta come un'area critica sicuramente gravata dall'elevata concentrazione di attività antropiche produttive industriali e portuali.

I valori di contaminanti più elevati nei sedimenti profondi possono far supporre una diminuzione degli apporti inquinanti in epoche recenti ma anche una possibile migrazione verso gli strati più profondi dovuta a dinamiche che dovrebbero essere indagate specificatamente.

La ricerca degli inquinanti chimici nelle acque ha confermato quanto riscontrato nei sedimenti, ovvero concentrazioni elevate di IPA (in particolar modo di naftalene e fenantrene) da ricondursi principalmente alle attività portuali e agli scarichi industriali, caratteristiche di quest'area. Le indagini sulla matrice mitili non ha rilevato evidenti criticità se non una concentrazione di Pb superiore al limite fissato dal Regolamento CE 1881/2006. I valori di instabilità lisosomiale evidenziano tuttavia uno stato di stress.

L'analisi delle biocenosi a sabbie fini ben calibrate mostra una comunità ben strutturata, con prevalenza di policheti e crostacei. Ciò è confermato anche dal valore di Indice di diversità specifica che risulta buono in entrambe le stazioni dell'area in esame.