

**TRASMISSIONE VIA PEC**

Ministero per la Transizione Ecologica  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione II - Rischio Rilevante ed AIA  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

Solvay Chimica Italia S.p.A.  
Inovyn Produzione Italia S.p.A.  
Via Piave, 6 - Rosignano (LI)  
[solvay.rosignano@pec.it](mailto:solvay.rosignano@pec.it)

**E, p.c.:**

ARPA Toscana  
Settore Rischio Industriale AVC  
via Ponte alle Mosse, 211  
50144 Firenze  
Settore Rischio Industriale – AVC  
Dipartimento Provinciale di Livorno  
[arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it)

Regione Toscana  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore autorizzazioni ambientali  
[regionetoscana@postacert.toscana.it](mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it)

Comune di Rosignano Marittimo  
Settore programmazione e sviluppo del territorio  
[comune.rosignanomarittimo@postacert.toscana.it](mailto:comune.rosignanomarittimo@postacert.toscana.it)

ISPRA  
Direzione Generale  
Dipartimento VAL  
CN-COS  
CN-LAB  
SEDE

**RIFERIMENTO:** Decreto autorizzativo DM n. 38 del 20 gennaio 2022 - G.U. n. 29 del 04/02/2022.  
Solvay Chimica Italia S.p.A. e Inovyn Produzione Italia S.p.A. - Rosignano Marittimo (LI).

**OGGETTO:** Note del MiTE prot. n. 53441 del 02/05/2022 e prot. n. 76875 del 20/06/2022.  
Prescrizione n. 30 del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) e punto n. 17 del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Con riferimento alle Vostre note in oggetto e facendo seguito alla nota ISPRA prot. n. 31836 del 03/06/2022, si rappresenta che è stato costituito il Gruppo di Lavoro Tecnico multidisciplinare ISPRA-ARPAT con l'obiettivo di valutare la proposta del Gestore circa le modalità di monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino nell'area influenzata dalle attività dello stabilimento, ai sensi della prescrizione n. 30 del

PIC e del punto 17 del paragrafo 4.2 del PMC relativi al decreto in riferimento che tengono conto delle precedenti prescrizioni previste al § 8 punto 2 del PIC del DM 177 del 2015 .

Al fine di presentare un quadro esaustivo degli adempimenti intercorsi nel tempo è utile segnalare quanto segue:

- in data 02/10/2017, in ottemperanza alle prescrizioni del D.M. 177/2015, il Gestore ha trasmesso al MiTE il primo studio di verifica dello stato di salute dell'ambiente marino, realizzato da IAMC-CNR;
- ad agosto del 2020, sulla base dell'analisi degli studi prodotti dal Gestore, ISPRA e ARPAT hanno stilato il documento "Valutazione degli studi del CNR (IAMC) sullo stato di salute dell'ambiente marino nell'area potenzialmente influenzata dalle attività dello stabilimento Solvay di Rosignano (LI)";
- ad ottobre 2021, ISPRA e ARPAT hanno integrato il precedente documento proponendo una specifica sugli indicatori da considerare per le diverse matrici ambientali (acque, sedimenti, biota) e sulla strategia di campionamento (stazioni e frequenze di campionamento).

Dopo l'entrata in vigore del D.M. 38/2022, codesta Autorità Competente, con nota prot. n. 14177 del 07/02/2022, ha richiesto al Gestore l'invio del progetto relativo al nuovo piano studi sullo stato di salute dell'ambiente marino nell'area influenzata dalle attività dello stabilimento, in conformità a quanto prescritto dalla nuova autorizzazione ed in linea con quanto specificato da ISPRA e ARPAT.

Il Gestore, con PEC del 13/04/2022, ha trasmesso all'Autorità Competente un documento contenente i dettagli tecnici e le tempistiche relative alle diverse attività con previsione delle attività da effettuare finalizzate a valutare lo "Stato Ecologico" e lo "Stato Chimico" dell'area marino-costiera antistante lo stabilimento.

A conclusione del processo di confronto tra i partecipanti al citato Gruppo di Lavoro Tecnico multidisciplinare ISPRA/ARPAT, si ritiene necessario richiedere al Gestore l'aggiornamento dell'elaborato inviato in data 13/04/2022 inerente la "Proposta per il monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino nell'area influenzata dallo stabilimento Solvay di Rosignano" con le integrazioni riportate nella Nota Tecnica allegata alla presente che fornisce le indicazioni ritenute essenziali per il monitoraggio dei vari comparti ambientali.

Con riferimento al cronoprogramma delle attività che il Gestore aveva proposto nel suddetto documento, si precisa infine che le indicazioni integrative di monitoraggio elaborate dal Gruppo di Lavoro possano essere applicate a partire dal mese di ottobre 2022.

Con i migliori saluti.

SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE SOSTANZE  
CHIMICHE, DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI  
IDRICI E PER LE ATTIVITA' ISPETTIVE  
**Il Responsabile**  
**Ing. Fabio Ferranti**  
(documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi dell'art. 24 del D.Lgs. 82 /2005 e ss. mm. ii.)

Allegato: Nota tecnica inerente la "Proposta per il monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino nell'area influenzata dallo stabilimento Solvay di Rosignano (Aprile 2022)"

## **Nota tecnica**

# **inerente la “Proposta per il monitoraggio dello stato di salute dell’ambiente marino nell’area influenzata dallo stabilimento Solvay di Rosignano (Aprile 2022)”**

*Documento redatto nell’ambito delle attività del Gruppo di Lavoro (GdL) per la valutazione di ottemperanza alla prescrizione n. 30 del Parere Istruttorio Conclusivo relativo all’AIA rilasciata alla società Solvay Chimica Italia S.p.A. con D.M. n. 38/2022. (nota del MiTE prot. n. 53441 del 02/05/2022)*

**Agosto 2022**

---

*Autori:*

**ISPRA**

David PELLEGRINI - Coordinatore ISPRA CN-COS Livorno

Andrea GAION ISPRA VAL-RTEC

Fulvio ONORATI ISPRA CN-LAB

Paolo TOMASSETTI ISPRA CN-LAB

Tiziano BACCI ISPRA CN-LAB

Paola GENNARO ISPRA CN-LAB

Silvia GIULIANI ISPRA CN-COS Livorno

Isabella BUTTINO ISPRA CN-COS Livorno

Stefano FERRARI ISPRA CN-COS Livorno

Simona MACCHIA ISPRA CN-COS Livorno

Lorenzo MORRONI ISPRA CN-COS Livorno

Maria Elena PICCIONE ISPRA CN-COS Livorno

Davide SARTORI ISPRA CN-COS Livorno

Valentina VITIELLO ISPRA CN-COS Livorno

**ARPAT**

Cecilia Mancusi

Enrico Cecchi

Michela Ria

Giacomo Marino

Daniela Verniani

Alessandro Voliani

A conclusione del processo di confronto tra i tecnici esperti del Gruppo di Lavoro Tecnico multidisciplinare ISPRA-ARPAT del documento ***“Proposta per il monitoraggio dello stato di salute dell’ambiente marino nell’area influenzata dallo stabilimento Solvay di Rosignano”*** redatto in Aprile 2022 dall’Istituto per lo studio degli impatti antropici e sostenibilità in ambiente marino (IAS-CNR), in merito all’istanza di riesame complessivo dell’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto N.177 del 07/08/2015 (Procedimento Istruttorio ID 127/10032, punto 30 del documento), si forniscono in via definitiva le indicazioni tecniche ritenute essenziali per il monitoraggio dei vari comparti ambientali. Anche a seguito del sopralluogo effettuato da ARPAT in data 11/08/22 su alcuni punti nuovi di campionamento, in relazione alla tipologia del fondale, si conferma la necessità di integrare il piano proposto dal gestore con le indicazioni riportate di seguito, per le quali il GdL esprime comunque la disponibilità ad una eventuale ulteriore verifica di campo.

### **Colonna d’acqua**

Parametri chimico-fisici. Si conferma la precedente indicazione riguardo l’inserimento di alcune stazioni più vicine allo scarico dello stabilimento e altre in zone di controllo: in particolare si suggerisce di spostare la stazione M1 (sonda multi-parametrica fissa) entro i 300m dallo scarico a mare in direzione sud, per l’acquisizione delle misure in continuo dei principali parametri chimico-fisici (temperatura, torbidità, salinità, ossigeno disciolto, pH, clorofilla”a” e potenziale redox). Si suggerisce inoltre il posizionamento della seconda sonda fissa (attualmente stazione M3) in direzione sud a circa 500m dallo scarico, per il rilievo di un eventuale gradiente o comunque come stazione di controllo. Le sonde fisse dovrebbero essere programmate in modo da acquisire le misure con una frequenza regolare (ad esempio ogni 10 minuti) e trasmettere i dati in tempo reale ad una stazione ricevente. In alternativa alla seconda sonda fissa potrebbero essere rilevate le medesime misure con una frequenza minima mensile.

Si conferma inoltre la necessità di misura stagionale dei parametri chimico fisici lungo la colonna d’acqua e il prelievo a due profondità dei campioni da destinare alle analisi chimico-fisiche (inclusa la misura dei solidi sospesi), nelle stazioni ridefinite con il nuovo piano.

Parametri biologici. Al punto 1.3.1 Comunità fito e zooplanctonica, si conferma la precedente indicazione di un campionamento verticale dello zooplancton (e non orizzontale come invece riportato nel piano di monitoraggio). Per quanto riguarda il fitoplancton e nutrienti, l’indicazione è di eseguire il prelievo nelle medesime stazioni dello zooplancton ed effettuare un campionamento superficiale e profondo, con acquisizione di dati mediante impiego di sonda multi-parametrica lungo tutta la colonna d’acqua (compresa la clorofilla).

Stazioni di campionamento. Al fine di meglio evidenziare l'eventuale gradiente dei parametri indagati, è necessario il posizionamento di stazioni "a partire dallo scarico" lungo un transetto costa-largo e che interessi l'area limitrofa alla stazione B3 (essendo quest'ultima una stazione precedentemente indagata).

Il posizionamento di una o più stazioni tra costa e B3, a causa della ridotta profondità comporterà l'utilizzo di una piccola imbarcazione, come per esempio un gommone, o partire direttamente da terra effettuando campionamenti manuali di acqua anche con l'ausilio di operatori subacquei. Sarà cura di ARPAT accertarsi della fattibilità del campionamento con queste modalità.

Si suggerisce comunque di ridurre il numero totale di stazioni, eliminando alcune di quelle posizionate nella parte più settentrionale della zona di indagine, lontano dallo scarico.

### **Macrozoobenthos**

Le stazioni selezionate ex novo non soddisfano quanto precedentemente richiesto, soprattutto per quanto riguarda il primo punto (lontananza dalla sorgente di pressione ambientale).

Per la caratterizzazione dell'area devono essere fissati almeno 3 transetti costa-largo tra punta Lillatro e il pontile di Vada, di cui uno a partire dal punto di scarico, e su ciascuno di essi devono essere selezionate almeno 4 stazioni presumibilmente poste alla profondità di 5, 10, 15 e 30 m. La distanza tra i transetti, ed eventualmente anche l'aumento del loro numero, deve essere determinata sulla base dell'eterogeneità dei fondali indagati e della pressione ambientale presente. Tali informazioni sono a disposizione degli Autori della proposta di monitoraggio in quanto operanti nell'area ormai da diversi anni. Anche le profondità delle stazioni potrebbero variare, sulla base delle informazioni pregresse, ma comunque dovrebbero comprendere le diverse tipologie di sedimento, dalla sabbia, al misto, al fango e al detritico e, qualora presenti nel transetto selezionato, anche quelle di fondo duro. Al fine di identificare la tipologia di substrato e applicare la corretta strategia di campionamento bentonico, si richiede di estendere le ispezioni con ROV (o con operatore subacqueo) come indicato nella proposta del piano di monitoraggio, alla zona costiera corrispondente ai 3 transetti sopracitati, a partire dalla batimetrica di 0 - 1m fino ad arrivare all'ultimo punto del transetto. In questo modo sarà possibile investigare diversi tipi di popolamenti, come quelli a matite morta o a fondo duro.

In caso di fondo molle, si consiglia, in analogia con quanto previsto per gli attuali monitoraggi marini (D.Lgs 152/06), di effettuare la setacciatura con calibro da 0,5mm.

## Coralligeno

Le nuove linee guida ISPRA (MLG 192/2020) prevedono il campionamento alla profondità non di 30m, bensì di 35m (+ o – 3m) (stazioni C1 e C2); pertanto, se la distribuzione batimetrica dei popolamenti coralligeni nel sito di indagine lo consente, sarebbe opportuno rispettare la profondità di campionamento indicata. In ciascuna stazione devono essere campionati 3 plots di 4mq circa, distanti una decina di metri l'uno dall'altro, ciascuno dei quali con 10 foto (per un totale di 30 foto per sito). Infine, si suggerisce di seguire il protocollo STAR di raccolta dati il quale prevede, oltre al campionamento fotografico utile all'applicazione dell'indice ESCA, anche una serie di rilievi *in situ* (consistenza matrice calcarea, altezza specie strato elevato, necrosi gorgonie etc.) che consentono di integrare le informazioni fornite da ESCA sullo stato ecologico del coralligeno indagato.

## Bioaccumulo e biomarkers nella rete trofica

Come indicato nella nota ISPRA-ARPAT (ottobre 2021), per tale tipologia d'indagine “si dovrebbero privilegiare specie stanziali e prelevate nell'area di influenza dello scarico, oltre che in un'area scelta come riferimento”.

Si raccomanda di dare priorità al prelievo di organismi in una zona più circoscritta all'area maggiormente influenzata dallo scarico tra punta Lillatro e il pontile di Vada entro la batimetrica dei 20 m, privilegiando le aree il più possibile vicino alla linea di costa, oltre all'individuazione di una zona di controllo a sud del pontile, in cui l'effetto delle acque di scarico risulti presumibilmente trascurabile.

Sebbene le specie target individuate da IAS-CNR risultino idonee per le finalità richieste, potrebbe essere anche ridondante il numero complessivo di specie: si suggerisce di selezionare per l'analisi dei biomarker specie del genere *Diplodus* e *Serranus* e la specie *Scorpaena scrofa*, più costiere e maggiormente presenti nell'area più prossima allo scarico, nonché maggiormente utile per confronti con dati di letteratura.

## Indagine fisica, chimica ed ecotossicologica del sedimento

Si conferma l'indicazione di posizionare le stazioni nell'area compresa tra punta Lillatro e il pontile di Vada, lungo 2 transetti: uno costa-largo (a partire dal punto di scarico) e l'altro parallelo alla costa, per un numero complessivo di 9 stazioni. In aggiunta è necessaria l'aggiunta di 3 ulteriori stazioni posizionate nella zona intertidale.

Come già in parte presente nella Proposta presentata, le 4 stazioni del transetto parallelo alla costa dovrebbero comprendere le 2 stazioni individuate per il Mussel Watch e per gli accumulatori passivi (M1 ed M2), più altre due stazioni prossime alla S4Bis e B3; mentre le 4 stazioni più profonde del transetto costa-largo dovrebbero essere coincidenti con le stazioni del

macrozoobenthos (inclusa una stazione in prossimità della R192 come ultima del transetto). Queste associazioni potranno meglio consentire una valutazione integrata dei risultati.

Le 3 stazioni della zona intertidale, ad una distanza progressiva dal punto di scarico, dovrebbero consentire l'analisi di tre livelli stratigrafici corrispondenti al livello attuale (primi 10 cm), uno intermedio e ad un livello profondo (possibilmente il fondo naturale preesistente all'attività di scarico), da confermare con una descrizione macroscopica del campione ed una analisi mineralogica, al fine di permettere una analisi comparativa, ancorché minimale, con lo stato originario del fondale, anche di questa fascia più costiera.

Una indicazione dei punti di campionamento nell'area di indagine è riportata nella mappa a fine paragrafo (Fig. 1 e Tab. 1); qualora il punto di campionamento fosse caratterizzato da una tipologia di fondale non idonea per il prelievo del sedimento, l'ispezione ARPAT ha confermato un fondale idoneo nell'area circostante il punto indicato entro un raggio di 20-30m.

La stazione RO14 può essere mantenuta al solo fine di un confronto con i dati pregressi.

Per l'analisi stratigrafica dei sedimenti del fondale marino, i livelli più significativi da analizzare sono i livelli superficiale, intermedio e profondo (uno strato di 2-3 cm per ciascun livello), prelevati direttamente dal box corer (o dove la profondità è ridotta, nell'impossibilità di utilizzare il box corer, tramite l'impiego di subacquei).

Riguardo alle indagini ecotossicologiche si ribadisce l'importanza di privilegiare le prove su sedimento tal quale, impiegando due saggi della prima tipologia tra quelli indicati nell'Allegato al DM 173/16.

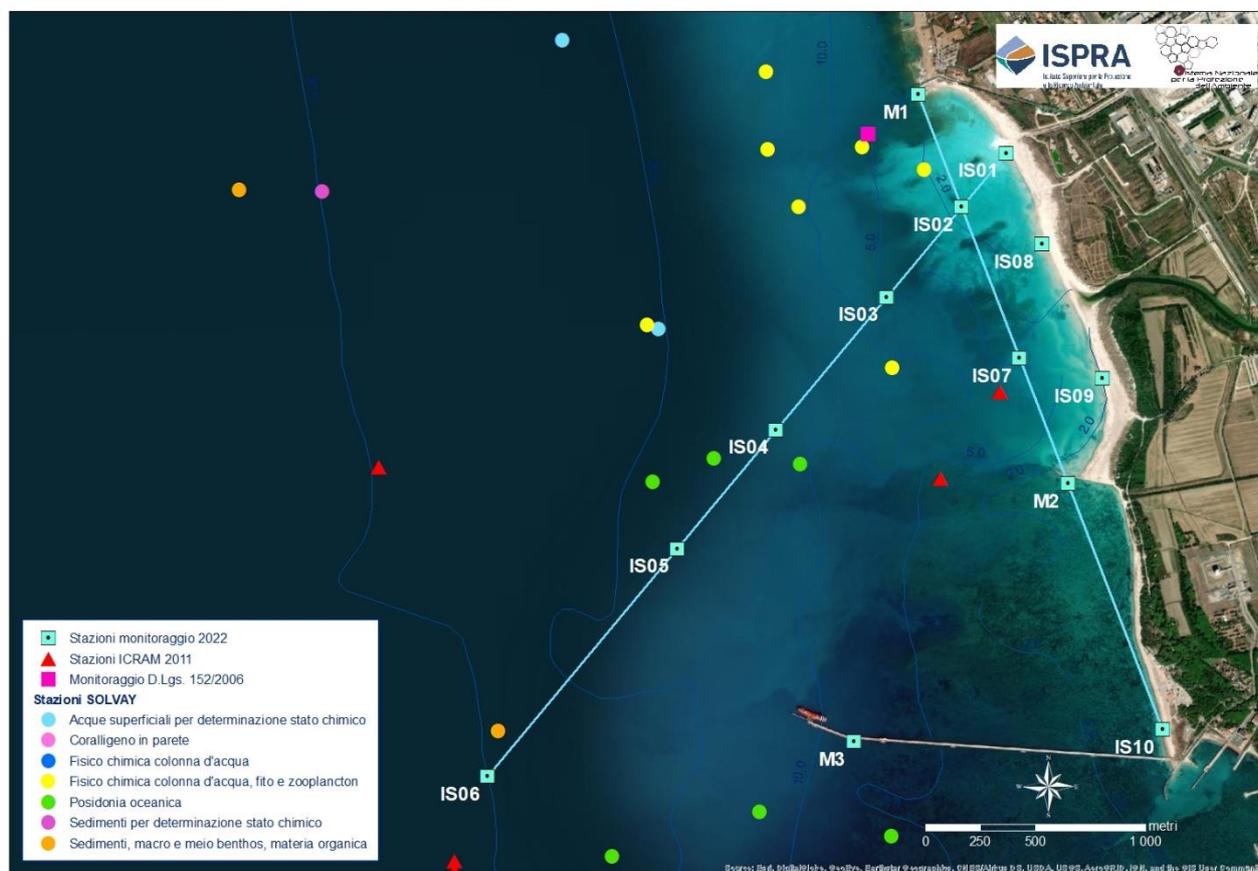


Fig. 1 Punti di campionamento per i sedimenti.

Tab. 1 Coordinate punti campionamento sedimenti

Stazione	WGS84			UTM WGS84		
	Longitudine	Latitudine	Longitudine (gradi decimali)	Latitudine (gradi decimali)	X (metri)	Y (metri)
IS01	10° 26' 8.491" E	43° 22' 45.296" N	10.435692	43.379249	616299	4803932
IS02	10° 25' 59.280" E	43° 22' 37.443" N	10.433133	43.377067	616096	4803686
IS03	10° 25' 43.782" E	43° 22' 24.227" N	10.428828	43.373396	615754	4803273
IS04	10° 25' 21.025" E	43° 22' 4.818" N	10.422507	43.368005	615253	4802665
IS05	10° 25' 0.641" E	43° 21' 47.428" N	10.416845	43.363175	614803	4802121
IS06	10° 24' 21.597" E	43° 21' 14.109" N	10.405999	43.353919	613941	4801078
IS07	10° 26' 10.491" E	43° 22' 14.857" N	10.436247	43.370794	616360	4802994
IS08	10° 26' 15.363" E	43° 22' 31.704" N	10.437601	43.375473	616461	4803515
IS09	10° 26' 27.131" E	43° 22' 11.663" N	10.440870	43.369906	616737	4802902
IS10	10° 26' 38.008" E	43° 21' 19.402" N	10.443891	43.355389	617009	4801294