

## Progetto - Projet

# GEREMIA: Gestione dei reflui per il miglioramento delle acque portuali



## RAPPORTO CAMPAGNA DI MONITORAGGIO RAPPORT CAMPAGNE DE SURVEILLANCE

LA SPEZIA – 08/03/2019, 09/04/2019, 14/05/2019

**Partner responsabile - Partner responsable :** Università di Genova

**Partner contributori - Partenaires contributeurs :** Servizi Ecologici Porto di Genova, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Istituto per lo studio degli impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino, Université de Toulon

Nome del prodotto	Redatto da:	Verificato da:	Validato da:
Rapporto di campagna	Maria Elena Piccione	Benjamin Misson	Alessandro Stocchino
<b>Data :</b>	14/03/2019, 23/04/2019, 24/05/2019	17/06/2019	21/06/2019

**Descrizione del rapporto:** Si riporta il report della prima campagna di misura effettuata nel Porto di La Spezia.

**Description du rapport:** Voici le compte rendu de la première campagne de mesures réalisée dans le port de La Spezia.

## INDICE / SOMMAIRE

1. INTRODUZIONE - INTRODUCTION .....	1
2 MITILI - MOULES .....	1
2.1 POSIZIONAMENTO GABBIE DI MITILI PER PROVE DI BIOACCUMULO E TEST SUI BIOMARKERS - POSITIONNEMENT DES CAGES À MOULES POUR LES TESTS DE BIOACCUMULATION ET LES TESTS SUR LES BIOMARQUEURS .....	1
2.2 RECUPERO GABBIE DI MITILI PER PROVE DI BIOACCUMULO E TEST SUI BIOMARKERS - RÉCUPÉRATION DES CAGES À MOULES POUR LES TESTS DE BIOACCUMULATION ET LES TESTS SUR LES BIOMARQUEURS .....	6
3 INDAGINI SULLA COLONNA D'ACQUA - ÉTUDES DE LA COLONNE D'EAU .....	12
4 PRELIEVO DEI SEDIMENTI – PRELEVEMENT DES SEDIMENTS .....	15

## 1. INTRODUZIONE - INTRODUCTION

Si riporta il report della prima campagna di misura effettuata nel Porto di La Spezia.

Voici le compte rendu de la première campagne de mesures réalisée dans le port de La Spezia.

## 2 MITILI - MOULES

### 2.1 POSIZIONAMENTO GABBIE DI MITILI PER PROVE DI BIOACCUMULO E TEST SUI BIOMARKERS - POSITIONNEMENT DES CAGES À MOULES POUR LES TESTS DE BIOACCUMULATION ET LES TESTS SUR LES BIOMARQUEURS

Il giorno 08/03/2019 ISPRA, con la collaborazione di ARPAL, ha effettuato il posizionamento di alcune reste di mitili in corrispondenza di n.4 stazioni distribuite in diverse aree della Rada della Spezia, come previsto dal piano di monitoraggio e riportato in Fig.1. Tale attività è stata programmata in concomitanza con il livellamento dei fondali ad est del Molo Fornelli, al fine di poter valutare eventuali effetti sugli organismi conseguenti alle operazioni di dragaggio.

Le 08/03/2019, ISPRA, avec la collaboration de l'ARPAL, a réalisé le positionnement de certains parcs à moules dans 4 stations réparties sur différentes zones de la Rada della Spezia, comme le prévoit le plan de surveillance et comme l'illustre la Fig.1. Cette activité a été planifiée en concomitance avec le nivellement des fonds marins à l'est du quai Molo Fornelli, afin d'évaluer les effets éventuels des opérations de dragage sur les organismes.



Figura 1 – Stazioni per l'esecuzione del mussel watch - Stations pour l'exécution du *mussel watch*.

ISPRA ha acquistato presso la cooperativa dei mitilicoltori spezzini sita nel comune di Santa Teresa 60 kg di mitili della specie *Mytilus galloprovincialis*, non stabulati ed ancora attaccati alle reste.

I mitili sono stati trasportati presso la banchina del Terminal Crociere, dove AdSP-MLO ha messo a disposizione di ISPRA un locale per la preparazione dei campioni destinati alla analisi del bianco.

I mitili da consegnare ad ISPRA ed ARPAL per le analisi del bianco sono stati immediatamente

Prodotto - Livrable T2.2.3 - Il  
sgusciati e suddivisi in 8 falcon, contenenti ciascuno 12 individui (i molluschi erano di piccole dimensioni).

I mitili su cui effettuare la ricerca dei metalli sono stati trasferiti nei laboratori di ISPRA e congelati, mentre i restanti sono stati consegnati ad ARPAL per la ricerca di IPA, PCB, TBT e pesticidi organoclorurati. Anche questi ultimi sono stati congelati.

I restanti mitili sono stati suddivisi in 8 reti di plastica alimentare per il posizionamento nelle 4 stazioni (circa 13.5 kg a stazione suddivisi in 2 reti ciascuna). Sui mitili verranno effettuate sia le analisi di bioaccumulo, a cura di ISPRA ed ARPAL, sia le indagini sui biomarkers a cura di UNIVPM.

Il posizionamento dei mitili è stato effettuato via mare dal personale ISPRA con il supporto dei colleghi di ARPAL, che hanno messo a disposizione il gommone dell'Agenzia, ormeggiato presso la scuola di vela di S. Teresa.

Le attività in mare sono iniziate intorno alle 11.00 del mattino e si sono concluse dopo circa tre ore.

I mitili sono stati posizionati nelle stesse stazioni utilizzate per il Progetto Interreg-Marittimo Se.D.Ri.Port.: stazione MT01 in testa al Molo Fornelli (Fig.2), stazione MT02 in testa al Molo Garibaldi (Fig.3), stazione MT03 lungo la banchina dell'aeronautica militare di Cadimare (Fig.4) a cui è stata aggiunta la stazione di controllo MT04 posizionata nella darsena della scuola di vela di S. Teresa (Fig.5).

Nelle stesse stazioni sono stati posizionati, come previsto dal progetto Se.D.Ri.Port. anche dei campionatori passivi (DGT e POCIS). I risultati delle analisi delle membrane, che verranno effettuate dall'Università di Cagliari, potranno essere messi a disposizione del progetto GEREMIA. I risultati del bioaccumulo dei mitili saranno condivisi da entrambi i progetti.

I campionamenti si sono svolti in condizioni di mare poco mosso e cielo variabile.

I mitili verranno prelevati indicativamente dopo 4/5 settimane dal posizionamento.

ISPRA a acheté 60 kg de moules de l'espèce *Mytilus galloprovincialis* à la coopérative de mytiliculteurs de La Spezia, située dans la municipalité de Santa Teresa.

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II

Les moules ont été transportées sur le quai du terminal de croisière, où AdSP-MLO a mis une salle à la disposition d'ISPRA pour la préparation des échantillons à analyser.

Les moules à remettre à ISPRA et ARPAL pour l'analyse des blancs ont été immédiatement décortiquées et divisées en 8 lots, chacun contenant 12 individus (les moules étaient de petite taille).

Les moules destinées à la recherche des métaux ont été transférées aux laboratoires d'ISPRA et congelées, tandis que le reste a été livré à l'ARPAL pour la recherche de HAP, PCB, TBT et pesticides organochlorés. Ces dernières ont également été congelées.

Les moules restantes ont été réparties dans 8 filets alimentaires en plastique pour être placées dans les 4 stations (environ 13,5 kg par station divisés en 2 filets chacun). Des analyses de bioaccumulation seront effectuées sur les moules par ISPRA et ARPAL, ainsi que des recherches sur les biomarqueurs par UNIVPM.

Le positionnement des moules a été effectué en mer par le personnel d'ISPRA avec la collaboration des collègues de l'ARPAL, qui ont mis à disposition le canot pneumatique de l'Agence, amarré à l'école de voile de S. Teresa.

Les activités en mer ont commencé vers 11 heures et se sont terminées au bout de trois heures environ.

Les moules ont été positionnées dans les mêmes stations que celles utilisées pour le projet Interreg-Maritime Se.D.Ri.Port : la station MT01 au bout du quai Molo Fornelli (Fig.2), la station MT02 au bout du quai Garibaldi (Fig.3), la station MT03 le long du quai de l'Armée de l'air de Cadimare (Fig.4) à laquelle s'est ajoutée la station de contrôle MT04 positionnée sur le quai de l'école de voile de S. Teresa (Fig.5).

Des échantillonneurs passifs (DGT et POCIS) ont également été positionnés dans les mêmes stations, comme l'exige le projet Se.D.Ri.Port. Les résultats de l'analyse des membranes, qui sera effectuée par l'Université de Cagliari, pourront être mis à la disposition du projet GEREMIA. Les résultats de la bioaccumulation des moules seront partagés par les deux projets.

L'échantillonnage a été effectué dans des conditions de mer peu agitée et de ciel variable.

Les moules seront échantillonnées environ 4/5 semaines après leur placement.

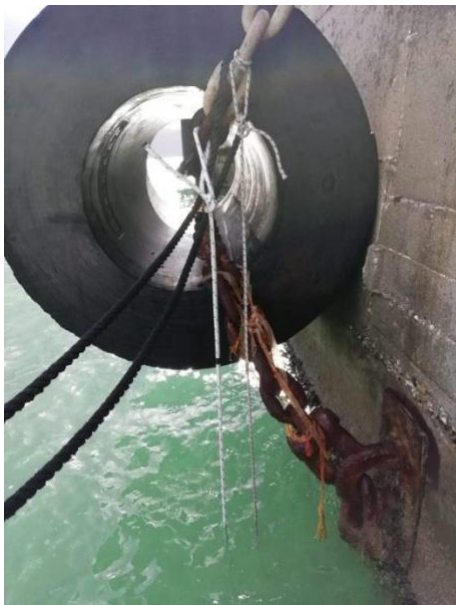


Figura 2 – MT01 Molo Fornelli



Figura 3 – MT02 Molo Garibaldi.



Figura 4 – Cadimare.



Figura 5 – Scuola di vela santa Teresa - École de voile de Santa Teresa.



## **2.2 RECUPERO GABBIE DI MITILI PER PROVE DI BIOACCUMULO E TEST SUI BIOMARKERS - RÉCUPÉRATION DES CAGES À MOULES POUR LES TESTS DE BIOACCUMULATION ET LES TESTS SUR LES BIOMARQUEURS**

Il prelievo dei mitili, come da cronoprogramma, è avvenuto il giorno 09/04/2019, circa 5 settimane dopo il posizionamento, ed è stato svolto contestualmente alle indagini sulla colonna d'acqua previste dall'Università di Tolone (Fig. 6).

L'échantillonnage des moules, conformément au calendrier prévu, a eu lieu le 09/04/2019, environ 5 semaines après le placement, et a été effectué en même temps que les études sur la colonne d'eau prévues par l'Université de Toulon (Fig. 6).

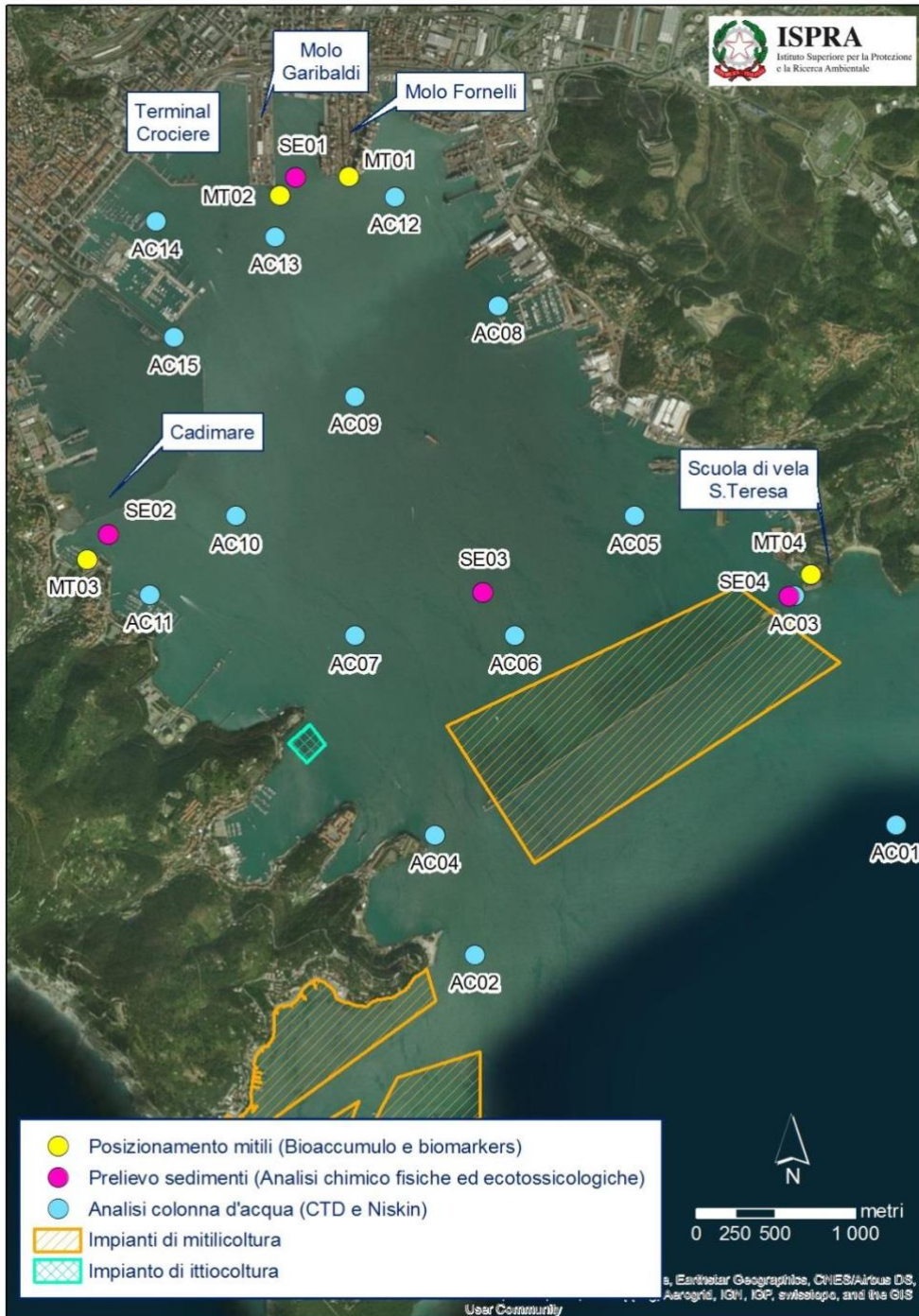


Figura 6 – Stazioni di monitoraggio - Stations de surveillance.

Alle attività hanno partecipato i tecnici di ARPAL, ISPRA, UNTL, UNIVPM-DISVA ed i tecnici dell'Università di Cagliari, impegnati nel recupero dei campionatori passivi (progetto

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
 La coopération au coeur de la Méditerranée

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II Se.D.Ri.Port.), posizionati nelle stesse stazioni individuate per il *mussel watch*.

L'attività in mare, svolta a bordo del gommone di ARPAL, ha avuto inizio intorno alle 11.00 ed è terminata intorno alle 17.00 (Fig.7 e Fig.8).

Des techniciens de l'ARPAL, de l'ISPRA, de l'UNTL, de l'UNIVPM-DISVA et des techniciens de l'Université de Cagliari ont participé aux activités. Ils ont pris part à la récupération des échantillonneurs passifs (projet Se.D.Ri.Port), positionnés dans les mêmes stations que celles identifiées pour la surveillance des moules.

L'activité en mer, effectuée à bord du canot pneumatique ARPAL, a commencé vers 11h00 et s'est terminée vers 17h00 (Fig.7 et Fig.8).

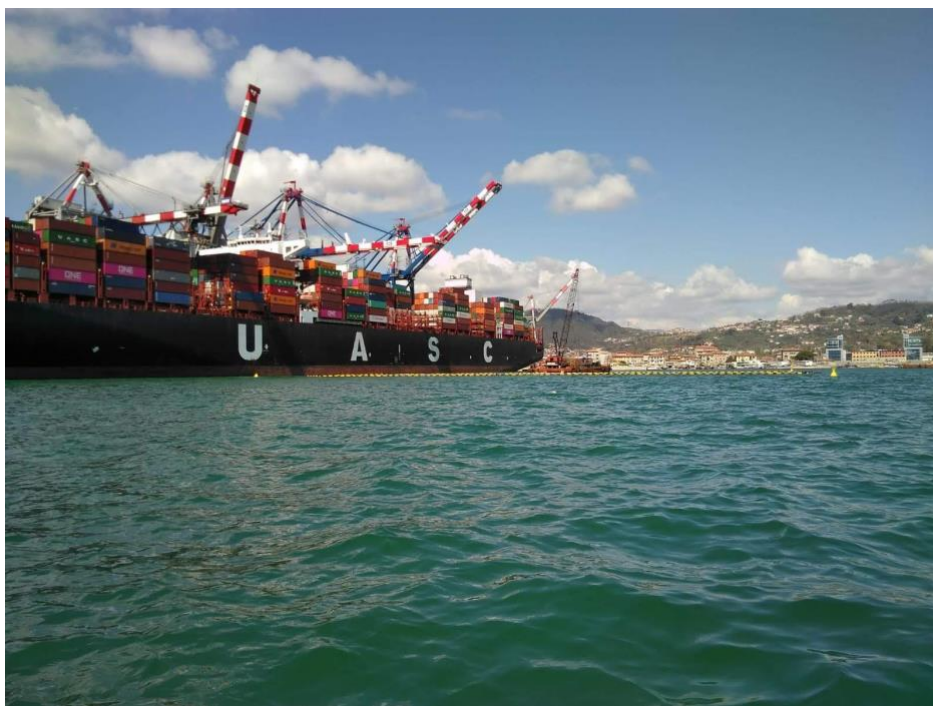


Figura 7 – Campo di dragaggio antistante il Molo Fornelli Est - Zone de dragage devant la partie Est de Molo Fornelli.



Figura 8 – Prelievo campioni d'acqua - Échantillonnage de l'eau.

Presso il Terminal Crociere sono state allestite le postazioni necessarie per la lavorazione dei mitili e per la filtrazione dei campioni d'acqua.

Nella prima parte della giornata sono stati recuperati i mitili dalle 4 stazioni e sono state effettuate le indagini sulla colonna d'acqua nelle stazioni più interne.

Per consentire al personale presente a terra di preparare i campioni di mitili destinati alle analisi e di iniziare a filtrare i primi campioni d'acqua prelevati, si è proceduto a sbarcare quanto prelevato nella prima parte della giornata, per poi completare le indagini previste nelle stazioni rimanenti.

I mitili destinati alle analisi sui biomarkers sono stati consegnati direttamente ai tecnici del DISVA, presenti in banchina.

I restanti mitili sono suddivisi nelle diverse aliquote previste per le analisi dei metalli (ISPRA) e

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II  
dei composti organici (ARPAL), sono stati sgusciati, conservati nei falcon e trasferiti nei laboratori di ISPRA ed ARPAL.

Nella seconda parte della giornata sono state completate le indagini inerenti la colonna d'acqua per nelle stazioni più esterne.

L'attività in mare si è conclusa intorno alle 17.00.

Nella stessa giornata era stato programmato il prelievo dei sedimenti, che è stato rimandato ad una campagna successiva, in quanto dai tentativi effettuati nella stazione presso la scuola di vela di Santa Teresa e presso la stazione di Cadimare, non è stato possibile recuperare quantitativi di sedimento sufficiente per le analisi. Presso la scuola di vela si è provato più volte a calare la benna ma il contenuto era per lo più costituito da gusci di mitili, che sono presenti sui fondali di quell'area per la vicinanza con l'impianto di mitilicoltura (Fig. 9).

Presso la stazione di Cadimare invece la prova effettuata ha dato esito negativo in quanto la benna è stata recuperata quasi vuota.

Si è pertanto ritenuto di rimandare l'attività ad una campagna successiva con l'individuazione di stazioni specifiche per il prelievo dei sedimenti.

Au terminal de croisière, les postes nécessaires au traitement des moules et au filtrage des échantillons d'eau ont été installées.

Pendant la première partie de la journée, les moules ont été récupérées dans les 4 stations et des études sur la colonne d'eau ont été effectuées dans les stations les plus intérieures.

Afin de permettre au personnel à terre de préparer les échantillons de moules pour l'analyse et de commencer à filtrer les premiers échantillons d'eau prélevés, les moules prélevées pendant la première partie de la journée ont été débarquées et les autres stations ont été étudiées.

Les moules destinées à l'analyse des biomarqueurs ont été remises directement aux techniciens du DISVA présents sur le quai.

Les moules restantes ont été divisées en différents lots pour l'analyse des métaux (ISPRA) et des composés organiques (ARPAL), ont été décortiquées, stockées et transférées aux

laboratoires d'ISPRA et d'ARPAL.

Dans la deuxième partie de la journée, les études concernant la colonne d'eau ont été achevées pour les stations les plus éloignées.

L'activité en mer s'est terminée vers 17 heures.

Le même jour, l'échantillonnage des sédiments avait été programmé, mais il a été reporté à une campagne ultérieure, car les tentatives faites à la station de l'école de voile de Santa Teresa et à la station de Cadimare n'ont pas permis de récupérer des quantités suffisantes de sédiments pour l'analyse. À l'école de voile, on a tenté d'abaisser la benne à plusieurs reprises, mais le contenu était principalement constitué de coquilles de moules, qui sont présentes sur le fond marin dans cette zone en raison de sa proximité avec la ferme mytilicole (Fig. 9).

A la station de Cadimare, le test était négatif, car la benne a été récupérée presque vide.

Il a donc été décidé de reporter l'activité à une campagne ultérieure avec l'identification de stations spécifiques pour la collecte des sédiments.



Figura 9 – Bennata presso scuola di vela di S. Teresa - Échantillonnage à l'école de voile S. Teresa.

### **3 INDAGINI SULLA COLONNA D'ACQUA - ÉTUDES DE LA COLONNE D'EAU**

Il 9 aprile 2019, tre persone dell'Università di Tolone hanno partecipato alle attività sul campo organizzate a La Spezia. Misurazioni in situ e campionamenti dell'acqua sono stati effettuati in 15 siti nel porto di La Spezia (figura 6), al fine di valutare le variazioni spaziali della qualità chimica dell'acqua (con particolare attenzione alla contaminazione da rame) e il possibile impatto sulle comunità microbiche marine naturali (fitoplancton e batteri). Il campionamento è iniziato alla Scuola di Vela di Santa Teresa alle 9 del mattino.

Per questo, in ogni sito, è stato effettuato un profilo verticale dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua (temperatura, pH, salinità, concentrazione di ossigeno disciolto, clorofilla a) utilizzando una sonda multiparametrica Hydrolab DS5 (OTT). In parallelo, 4 L di acqua sono stati campionati 1m sotto la superficie utilizzando una bottiglia di campionamento di tipo Niskin fatta di plexiglass e adattata a concentrazioni molto basse di oligoelementi metallici (MTE). Dieci millilitri sono stati filtrati <math><40 \mu\text{m}</math> e fissati con glutaraldeide per la futura analisi mediante citometria a flusso. Il volume rimanente è stato conservato nel ghiaccio glaciale alla temperatura dell'acqua di mare e riportato sulla terraferma.

Una volta a terra, i campioni per le analisi di citometria a flusso sono stati congelati in ghiaccio secco. Poi, in una stanza elettrificata fornita dall'AdSP-MLO (Fig.10), 1L di acqua di mare dai siti 1, 3, 4, 8, 9, 11, 13 e 15 (scelti per rappresentare le diverse aree della baia) è stato filtrato attraverso  $0,2 \mu\text{m}$  per le future analisi della diversità microbica. I filtri sono stati congelati in ghiaccio secco. Tre aliquote da 1,5 mL di acqua di ogni sito sono state centrifugate a  $20.000 \times g$  per 20 minuti per coltivare i microrganismi presenti nell'acqua di mare. I pellet risultanti sono stati congelati nel ghiaccio secco per la successiva analisi molecolare. Per le analisi chimiche, 125 mL di acqua di ogni sito sono stati conservati in una fiala di teflon per la determinazione delle concentrazioni totali di TME. Il volume rimanente è stato filtrato  $<0,2 \mu\text{m}$  e il filtrato è stato distribuito in diverse provette per l'analisi delle concentrazioni di nutrienti (nitrati, fosfati), TME dissolti e carbonio organico disciolto (DOC). Per garantire una buona conservazione del campione, le provette destinate alle analisi DOC sono state avvelenate con azoturo di sodio e quelle destinate alle analisi TME sono state acidificate con TMG HCl. Le provette per l'analisi dei

nutrienti sono state congelate in ghiaccio secco.

Le 9 avril 2019, trois personnes de l'université de Toulon ont participé aux activités de terrain organisées à La Spezia. Des mesures in situ et des prélèvements d'eau ont été réalisés sur 15 sites de la rade de La Spezia (figure 6), afin d'évaluer les variations spatiales de qualité chimique de l'eau (avec une attention particulière pour la contamination du cuivre) et l'impact éventuel sur les communautés microbiennes marines naturelles (phytoplancton et bactéries). Les prélèvements ont débuté à l'école de voile de St Teresa à 9h.

Pour cela, sur chaque site, un profil vertical des paramètres physico-chimiques de la colonne d'eau (température, pH, salinité, concentration en oxygène dissous, chlorophylle a) a été réalisé à l'aide d'une sonde multiparamètre Hydrolab DS5 (OTT). En parallèle, 4 L d'eau ont été échantillonnés à 1m sous la surface à l'aide d'une bouteille de prélèvement de type Niskin en plexiglass et adaptée aux très faibles concentrations en éléments traces métalliques (ETM). Dix millilitres ont été filtrés <40 µm et fixés avec de la glutaraldéhyde en vue d'analyses futures par cytométrie en flux. Le volume restant a été conservé dans des glaciaires à température de l'eau de mer et ramené à terre.

Une fois à terre, les échantillons destinés aux analyses de cytométrie en flux ont été congelés dans de la carboglace. Ensuite, dans une salle alimentée en électricité mise à disposition par l'AdSP-MLO (Fig.10), 1L d'eau de mer prélevée aux sites 1, 3, 4, 8, 9, 11, 13 et 15 (choisis pour représenter les différentes zones de la rade) ont été filtrés sur 0,2 µm en vue d'analyses futures sur la diversité microbienne. Les filtres ont été congelés dans de la carboglace. Trois lots de 1,5mL d'eau de chaque site ont été centrifugés à 20 000 x g pendant 20 minutes afin d'effectuer une culture des microorganismes présents dans l'eau de mer. Les culots obtenus ont été congelés dans la carboglace en vue d'analyses moléculaires ultérieures. Concernant les analyses chimiques, 125 mL d'eau sur chaque site ont été stockés dans un flacon en téflon en vue de la détermination des concentrations totales en ETM. Le volume restant a été filtré <0,2 µm et le filtrat a été réparti dans différents tubes permettant les analyses des concentrations en nutriments (nitrates, phosphates), en ETM dissous et en carbone organique dissous (DOC).



Prodotto - Livrable T2.2.3 - II

Afin d'assurer une bonne conservation des échantillons, les tubes destinés aux analyses de DOC ont été empoisonnés à l'azide de sodium et ceux destinés aux analyses d'ETM ont été acidifiés à l'HCl TMG. Les tubes destinés aux analyses de nutriments ont été congelés dans la carboglace.



Figure 10 - Filtrazione e condizionamento dei campioni nella stanza messa a disposizione  
- Filtration et conditionnement des échantillons dans la salle mise à disposition.

Il personale ha lasciato i locali alle 19:45 e ha trasferito i campioni e le attrezzature a Tolone il giorno successivo.

Le personnel a quitté les lieux à 19h45 et a transféré les échantillons et le matériel à Toulon le lendemain.

#### **4 PRELIEVO DEI SEDIMENTI – PRELEVEMENT DES SEDIMENTS**

Il prelievo dei sedimenti è stato effettuato da ISPRA ed ASRPAL il 14/05/2019 nelle 4 stazioni riportate in Fig.6. Le attività, in condizioni di mare calmo e cielo sereno, sono state condotte a bordo del gommone di ARPAL e si sono concluse nell'arco della mattinata.

Le stazioni di prelievo sono state scelte in modo da essere rappresentative delle diverse caratteristiche ambientali della rada ed essere indicativamente corrispondenti ai siti dove sono stati trapiantati i mitili recuperati ad aprile. Le stazioni SE01 ed SE02 sono state posizionate nelle aree antistanti le stazioni utilizzate per il bioaccumulo dei mitili ed in particolare la stazione SE01, in posizione intermedia tra le stazioni MT01 ed MT02, mentre la stazione SE02 nel tratto di mare di fronte alla baia di Cadimare. La stazione SE03 è stata posizionata in un'area centrale della rada, in modo da essere rappresentativa di una condizione ambientale media, mentre la SE04 è stata posizionata all'imboccatura di levante come punto di controllo.

Per il campionamento è stata impiegata una benna avente una capacità di circa 10 litri.

Il quantitativo di sedimento prelevato con una sola calata è stato sufficiente per preparare le diverse aliquote richieste dai laboratori di ISPRA ed ARPAL per l'esecuzione delle analisi previste dal progetto.

Di seguito si riportano, per ciascuna stazione, alcune immagini delle attività eseguite.

L'échantillonnage des sédiments a été effectué par ISPRA et ASRPAL le 14/05/2019 dans les 4 stations indiquées à la Fig.6. Les activités, dans des conditions de mer calme et de ciel dégagé, ont été menées à bord du canot de l'ARPAL et se sont achevées dans la matinée.

Les stations d'échantillonnage ont été choisies de manière à être représentatives des différentes caractéristiques environnementales de la baie et à correspondre de manière indicative aux sites où les moules récupérées en avril ont été transplantées. Les stations SE01 et SE02 ont été placées dans les zones situées devant les stations utilisées pour la bioaccumulation des moules et en particulier la station SE01, dans une position intermédiaire entre les stations MT01 et MT02, tandis que la station SE02 se trouve dans le bras de mer devant la baie de Cadimare. La station SE03 a été positionnée dans une zone centrale de la baie, de

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II  
manière à être représentative d'une condition environnementale moyenne, tandis que la station SE04 a été positionnée à l'embouchure orientale comme point de contrôle.  
Une benne d'une capacité d'environ 10 litres a été utilisée pour l'échantillonnage.  
La quantité de sédiments prélevés en une seule fois a été suffisante pour préparer les différents lots requis par les laboratoires ISPRA et ARPAL pour les analyses prévues par le projet.  
Vous trouverez ci-dessous quelques images des activités réalisées dans chaque station.



Figura 11 - Stazione GR-SP-II-SE-01 ubicata tra il Molo Garibaldi ed il Molo Fornelli - Station GR-SP-II-SE-01 située entre Molo Garibaldi et Molo Fornelli.

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II

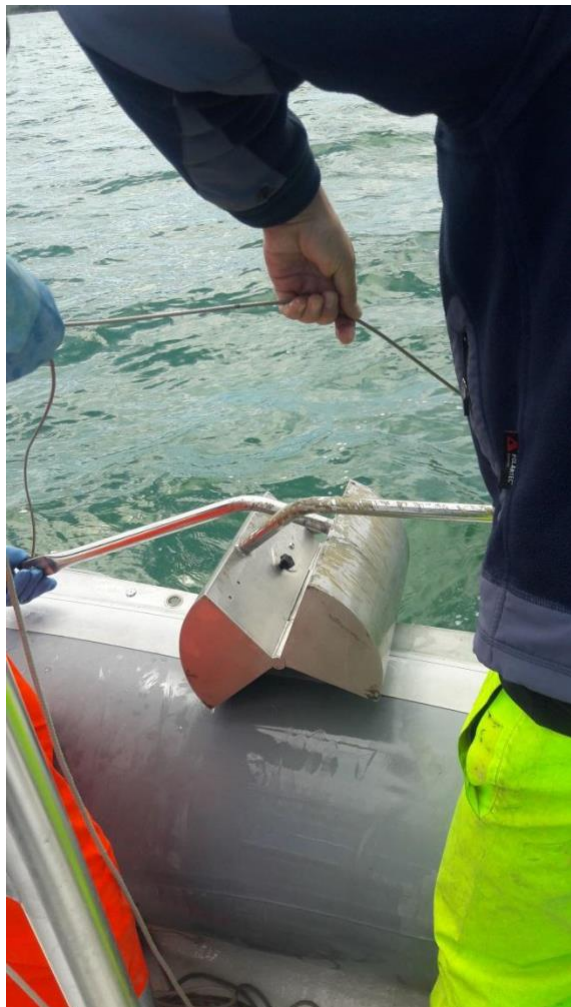


Figura 12 - Stazione GR-SP-II-SE-02 – area antistante Cadimare - Station GR-SP-II-SE-02 - zone devant Cadimare.

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II

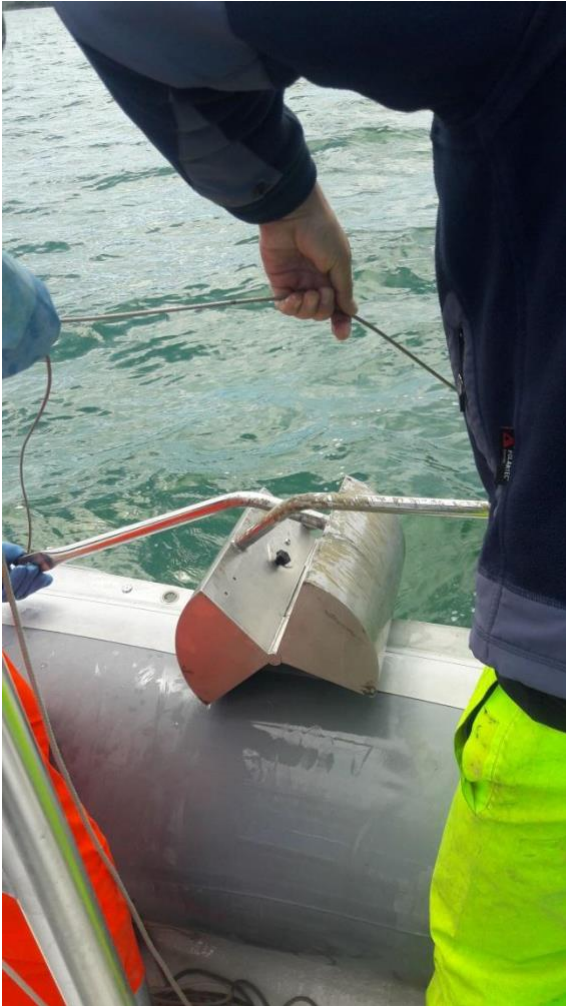


Figura 13 - Stazione GR-SP-II-SE-03 – centro Rada - Station GR-SP-II-SE-03 - Centre Rada.

Prodotto - Livrable T2.2.3 - II



Figura 14 - Stazione GR-SP-II-SE-04 – imboccatura di levante - Station GR-SP-II-SE-04  
l'embouchure est.