



Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

Oggetto: **Servizio di pulizia, disinquinamento e monitoraggio degli specchi acquei del Porto di Genova non in concessione, compresi i bacini di Prà e Multedo-Sestri Ponente (CIG8361401E5F)**

Rif. contratto n.1564 Raccolta del 31/12/2020

Breve sintesi del servizio riferito al triennio 2021/2023

Durante lo svolgimento del servizio in oggetto, SEPG ha garantito il mantenimento dello stato delle acque portuali, con particolare riferimento al prelievo, alla raccolta e al successivo smaltimento dei rifiuti solidi e semisolidi di qualsiasi natura e consistenza, ivi compresi i residui oleosi galleggianti. È intervenuta a porre rimedio ad eventi straordinari di inquinamento delle acque di origine ignota, con particolare riferimento a sversamenti accidentali di liquidi inquinanti. Ha svolto le attività di monitoraggio dello specchio acqueo portuale, con particolare riferimento ed attenzione ai significativi parametri chimico-fisici e biologici, al fine di garantire il mantenimento di un livello qualitativo accettabile per quanto riguarda le acque interne del porto di Genova.

1. Servizio di raccolta rifiuti

Dall'analisi dei dati relativi alla tipologia di rifiuto raccolti durante lo svolgimento del servizio, sia in regime ordinario che straordinario, nel triennio 2021-2023 abbiamo potuto fare una stima della percentuale dei diversi tipi di rifiuto raccolti suddividendoli nelle due macrocategorie più rappresentative, cioè plastica e legname: sulla base dei quantitativi raccolti e già documentati nei rapporti di servizio a vostre mani.

Durante lo svolgimento del servizio, sia in regime ordinario che straordinario, nel triennio 2021/2023 sono stati raccolti rifiuti nelle quantità sotto riportate

- Anno 2021: m³/anno 390
- Anno 2022: m³/anno 322
- Anno 2023: m³/anno 381,3

Nelle seguenti tabelle e nei seguenti grafici viene illustrata una stima espressa in percentuale delle tipologie prevalenti di rifiuto raccolto.

Sede Legale

Via Malta 5/9
16121 Genova

info@sepg.it

Capitale Sociale 600.000,00

Tel: 010 247 13 25

C.C.I.A.A. 297516

Fax: 010 251 21 19

Sede Amministrativa

Via al Molo Giano snc
16126 Genova

www.sepg.it

P.IVA 02812890107

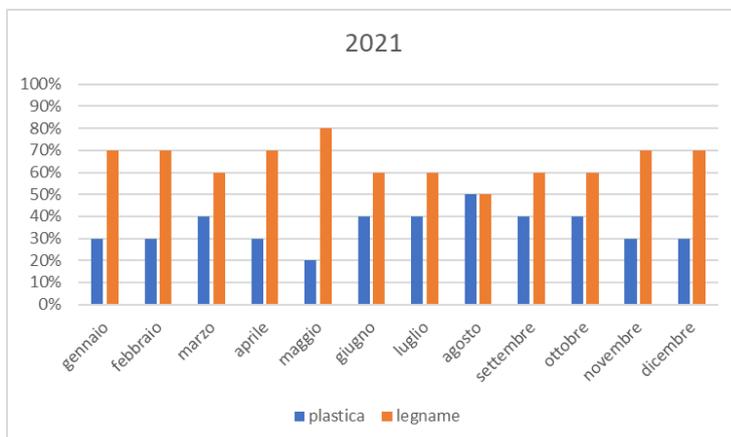
Codice SDI: KRRH6B9



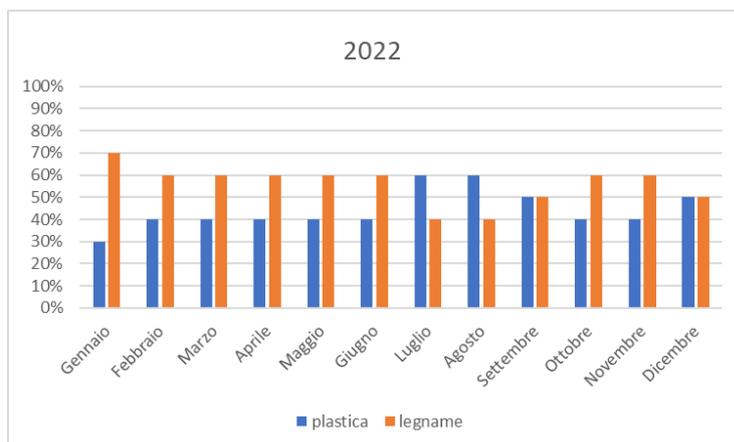


Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

2021		
Gennaio	Plastica 30%	Legname 70%
Febbraio	Plastica 30%	Legname 70%
Marzo	Plastica 40%	Legname 60%
Aprile	Plastica 30%	Legname 70%
Maggio	Plastica 20%	Legname 80%
Giugno	Plastica 40%	Legname 60%
Luglio	Plastica 40%	Legname 60%
Agosto	Plastica 50%	Legname 50%
Settembre	Plastica 40%	Legname 60%
Ottobre	Plastica 40%	Legname 60%
Novembre	Plastica 30%	Legname 70%
Dicembre	Plastica 30%	Legname 70%



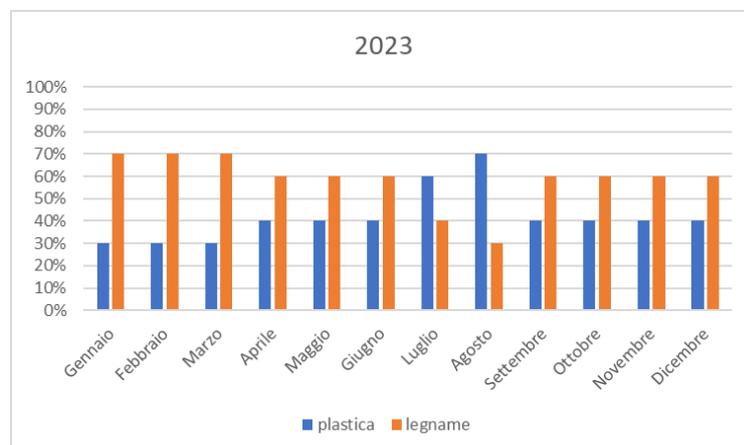
2022		
Gennaio	Plastica 30%	Legname 70%
Febbraio	Plastica 40%	Legname 60%
Marzo	Plastica 40%	Legname 60%
Aprile	Plastica 40%	Legname 60%
Maggio	Plastica 40%	Legname 60%
Giugno	Plastica 40%	Legname 60%
Luglio	Plastica 60%	Legname 40%
Agosto	Plastica 60%	Legname 40%
Settembre	Plastica 50%	Legname 50%
Ottobre	Plastica 40%	Legname 60%
Novembre	Plastica 40%	Legname 60%
Dicembre	Plastica 50%	Legname 50%





Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

2023		
Gennaio	Plastica 30%	Legname 70%
Febbraio	Plastica 30%	Legname 70%
Marzo	Plastica 30%	Legname 70%
Aprile	Plastica 40%	Legname 60%
Maggio	Plastica 40%	Legname 60%
Giugno	Plastica 40%	Legname 60%
Luglio	Plastica 60%	Legname 40%
Agosto	Plastica 70%	Legname 30%
Settembre	Plastica 40%	Legname 60%
Ottobre	Plastica 40%	Legname 60%
Novembre	Plastica 40%	Legname 60%
Dicembre	Plastica 40%	Legname 60%



A seguito di un attento screening portato avanti dall'ufficio tecnico/operativo riferito alle attività di raccolta giornaliera e contestuale analisi dei dati storici, emerge che i punti di maggior concentrazione del macro-rifiuto e/o legname pericoloso per la navigazione, in condizioni meteorologiche "tipiche" sono stati i seguenti:

Porto di Genova

- Ponte Caracciolo
- Calata S. Benigno
- Imboccatura di levante
- Dente di Galliera

Porto di Multedo

- Pontile Delta Levante
- Calata tra Pontile Occidentale e Pontile Alfa
- Calata tra Pontile Alfa e Pontile Beta

Porto di Prà

- Diga di Levante
- Primo Dente uscita di Ponente

I principali interventi straordinari eseguiti nel triennio 2020/2023 suddivisi per tipologia e luogo sono stati i seguenti:

- BACINO DI GENOVA: 15 interventi di raccolta di recupero di oggetti galleggianti pericolosi per la navigazione e macro rifiuto e 2 interventi di disinquinamento a seguito di sversamento da ignoti
- BACINO DI MULTEDO: 1 intervento di disinquinamento a seguito di sversamento da ignoti nel bacino di Multedo



Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

- BACINO DI PRA'-VOLTRI: 3 interventi di disinquinamento a seguito di sversamento da ignoti nel bacino di Prà-Voltri

2. Servizio monitoraggio

Le campagne di monitoraggio si sono svolte trimestralmente. Per la rilevazione dei principali parametri chimico-fisici dell'acqua sub-superficiale (temperatura, salinità, ossigeno disciolto, pH, Red-Ox) è stata utilizzata una sonda Idronaut.

Sono state effettuate acquisizioni in circa 110 punti distribuiti all'interno dell'area portuale. In 20 di questi punti sono stati prelevati anche campioni di acqua sub-superficiale per l'analisi dell'azoto ammoniacale, dei coliformi fecali e della clorofilla-a, secondo le metodologie standard UNICHIM. In ogni uscita in uno di questi punti, diverso per ogni campagna di monitoraggio e ubicato in zone particolari (es. foci dei corsi d'acqua, zona portuale) segnalate dall'Adsp, sono stati prelevati anche alcuni campioni di sedimento del fondale marino.

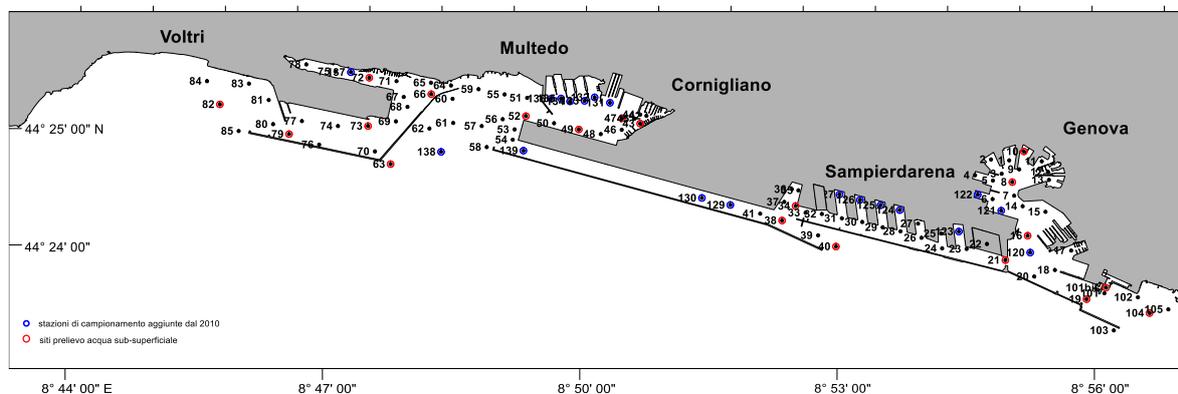
Durante il triennio le uscite si sono svolte secondo il seguente calendario:

-**2021**: Marzo, Giugno, Settembre, Dicembre

-**2022**: Febbraio, Maggio, Agosto, Novembre

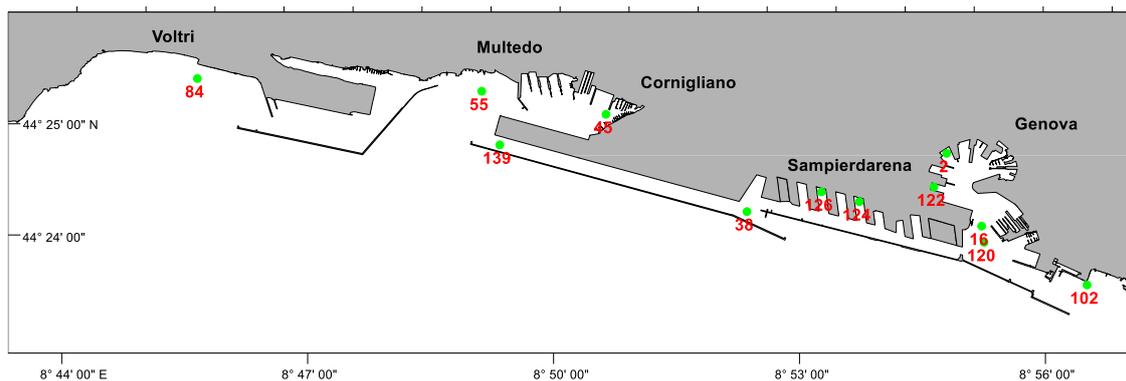
-**2023**: Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre

In Figura si riporta l'ubicazione dei punti di campionamento.



Punti di campionamento in rosso sono evidenziati i punti in cui vengono prelevati campioni d'acqua sub-superficiale

Durante il triennio i sedimenti sono stati raccolti nei punti indicati nella figura riportata di seguito:





Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

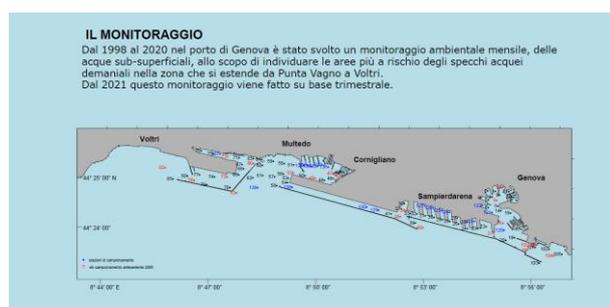
L'analisi dei dati raccolti evidenzia un generale miglioramento della qualità dell'acqua nel periodo studiato, con alcune zone che non presentano particolari trend. Inoltre inserendo le variabili meteorologiche nell'analisi statistica si nota come queste possano in parte spiegare la variabilità dei parametri dell'acqua presi in considerazione, e quindi come gli eventi meteo-marini vadano a sovrapporsi ai fattori di impatto antropico. In quasi tutte le aree definite a rischio, rispetto agli anni passati, si sono notati leggeri miglioramenti. E', infatti, in generale diminuito il numero di campionamenti in cui sono stati superati i limiti di legge per quanto riguarda le concentrazioni di coliformi fecali e la concentrazione di ammoniaca è sempre stata notevolmente sotto il valore limite di legge.

Per una più dettagliata descrizione dei risultati delle analisi condotte si rimanda alle relazioni trimestrali e annuali prodotte.

3. Attività formative

Nell'ambito delle "Attività di collaborazione, formazione e impegno nella riduzione dell'impatto ambientale" richieste dal Criterio 2 del disciplinare della gara in oggetto, e in particolare per le "Attività di formazione per gli studenti" richieste al sub criterio 2.2 la Servizi Ecologici Porto di Genova ha svolto nel triennio 2020-2023 le seguenti attività:

- All'interno della storica collaborazione con l'università di Genova in data 13/12/2023 la Dott.ssa Francesca Spotorno ha tenuto un seminario all'interno del corso "MONITORAGGIO E GESTIONE DEI DATI AMBIENTALI (cod. 84093)-ANALISI DEI DATI ECOLOGICI E LABORATORIO afferente al CORSO DI LAUREA "SCIENZE AMBIENTALI E NATURALI" tenuto dal Prof. Paolo Povero. Il seminario in questione ha avuto come tema le attività di monitoraggio svolte dalla SEPG all'interno dell'area Portuale genovese e le varie tecniche di analisi dei dati utilizzati dalla scrivente per lo studio dei dati raccolti. Il seminario si è concluso con una parte pratica in cui gli studenti hanno potuto utilizzare le tecniche di analisi dei dati esposte su set di dati realmente raccolti all'interno del bacino portuale.



- Sempre all'interno della collaborazione con il Prof. Povero la SEPG ha fornito i dati e il supporto alla stesura della tesi di Laurea in Scienze Biologiche della candidata Anna Canepa che ha discusso la sua tesi il 12.03.2022.

Il titolo della tesi era: "**MONITORAGGIO AMBIENTALE MARINO DEL PORTO DI GENOVA 2019-2020: VARIABILITA' SPAZIO-TEMPORALE**". Obiettivo della tesi è stato lo studio dei dati chimico-fisici e biologici rilevati nel biennio 2019-2020 all'interno dell'area portuale genovese, per valutare le eventuali differenze tra i due anni inquadrando nell'evoluzione degli ultimi vent'anni. Sono stati utilizzati i dati delle campagne mensili effettuate dalla SEPG per conto di Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale nelle acque superficiali dei diversi bacini (Genova - Porto Antico/ foce Polcevera, Mutedo e Voltri/ Prà). I dati della tesi confermano peraltro quanto già evidenziato nelle relazioni annuali presentati dalla scrivente Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale. La tesi dopo varie analisi



Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

delle variazioni sia tra i due anni sia in relazione alla serie storica (ponendo un accento sulle differenze che come causa possono avere avuto il periodo di lockdown del 2020) conclude che questo tipo di monitoraggio, anche se semplice ed essenziale nel tipo di variabili osservate, si è rivelato un utile strumento di supporto alla gestione degli specchi acquei, evidenziando i cambiamenti in atto della qualità delle acque, non solo nel lungo termine (trend pluriennali in atto per modificazioni del sistema dovute a interventi dell'uomo, come dragaggi, modifiche del sistema di scarichi ecc.), ma anche a breve termine, in risposta a sostanziali modifiche delle attività portuali, dando informazioni utili ai gestori per discriminare il tipo di impatti e le risposte del sistema, pur nella complessità del sistema.

- Nella collaborazione con l'Università di Genova rientra anche la partecipazione come partner al progetto Geremia- Gestione dei reflui per il miglioramento delle acque portuali. All'interno del progetto sono stati diversi i momenti di diffusione delle attività e dei risultati tramite canali diversi. Il progetto ha previsto la creazione di sito web (<https://interreg-maritime.eu/web/geremia>) pagine social (Facebook, Instagram, LinkedIn e Twitter), articoli, pubblicazioni e brochure.

- Durante il 2021 la SEPG ha collaborato con la scuola di Robotica nel progetto Robot Damare, un progetto di sensibilizzazione dei bambini delle scuole primarie e secondarie di I grado al problema dell'inquinamento marino. All'interno di questa collaborazione sono stati formati 409 bambini e oltre 25 docenti svolgendo il progetto in 23 classi. Il progetto era rivolto ai bambini dell'età compresa tra i 8 e i 13. Utilizzando tecnologie innovative interattive, il progetto, vuole trasmettere agli utenti il rispetto ambientale in particolare di quello marino e creare una società più consapevole.

Il laboratorio rivolto agli studenti è stato svolto a distanza in modalità online ed è stato così strutturato:

1. Presentazione tramite slide per approfondire il tema dell'inquinamento (in particolare inquinamento marino da plastica). E' stata inoltre presentata la SEPG spiegando il lavoro svolto nell'ambito della pulizia e disinquinamento in ambiente marino.

2. Creazione di un robot sottomarino digitale in grado di pulire il mare (digitale) dall'inquinamento utilizzando il programma Scratch.

E' stato inoltre organizzato un webinar dal nome Robot and Plastic Pollution durante il quale è stato presentato il progetto Robot Damare e Sepg e specificando lavoro che svolge per salvaguardare l'ambiente. I partecipanti al webinar erano 40 tra genitori e insegnanti provenienti da tutta Italia.

E' stato, inoltre, svolta un'intervista alla Dott.ssa Spotorno per presentare Sepg e per parlare della tutela dell'ambiente. Lo stesso articolo è stato pubblicato sul sito di Scuola di Robotica che conta circa 1000 visualizzazioni al giorno e ripostato sulle pagine social.





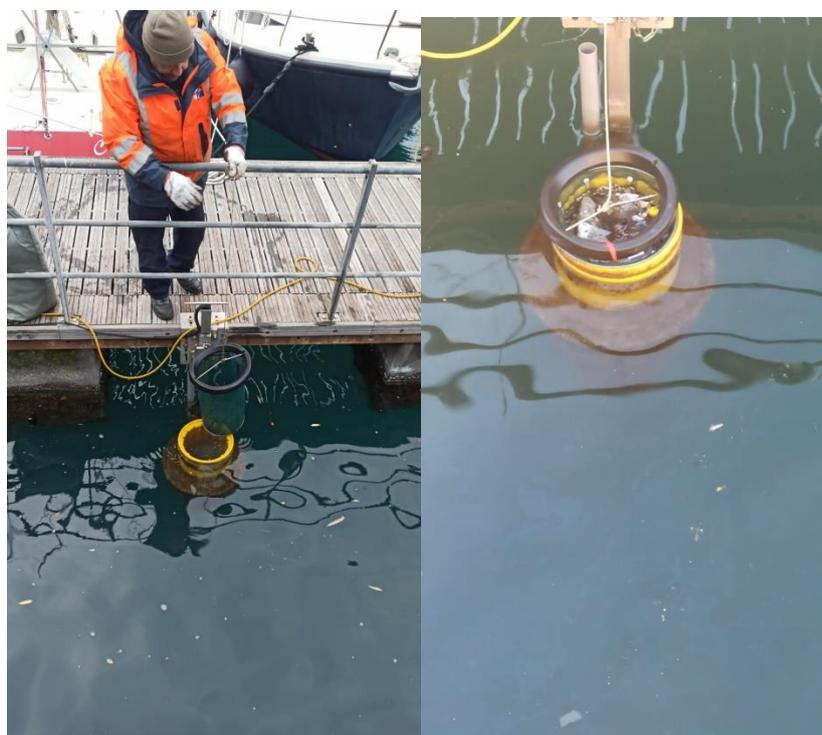
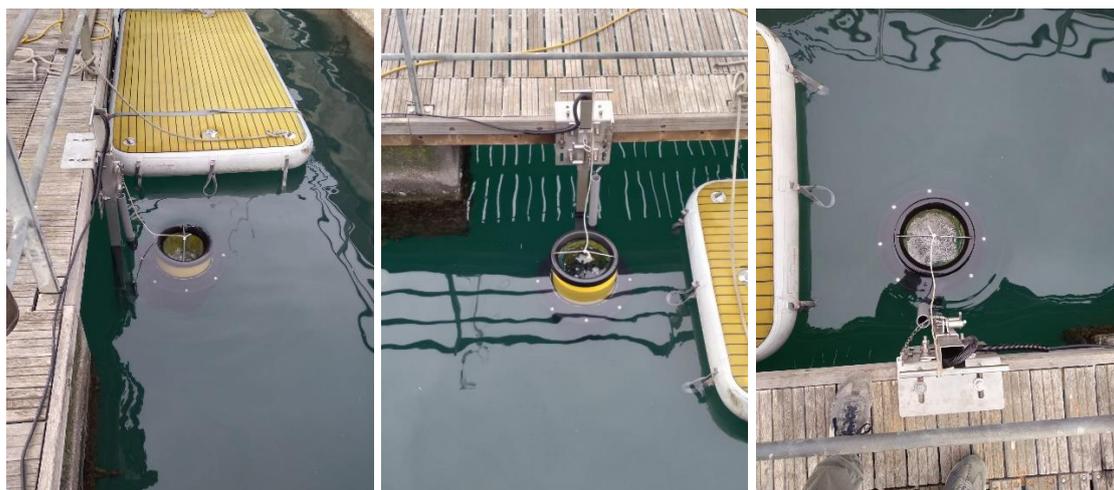
Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

4. Installazione cestello Seabin

In relazione alla richiesta di sviluppare durante l'appalto un progetto per il contenimento della presenza di plastica nello specchio acque si è provveduto all'installazione di un cestello modello Seabin per la raccolta automatica dei rifiuti.

Dopo un'analisi condotta in sinergia con l'Adsp si è valutato di installare il cestello all'interno del porto antico, presso il pontile sito di fianco alla Biosfera.

Il cestello è rimasto in funzione dal 24/02/2022 al 18/01/2024.



Durante il periodo di funzionamento il cestello è stato svuotato periodicamente dalle nostre imbarcazioni impegnate nel servizio di raccolta.



Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

5. Criticità operative rilevanti

Durante l'espletamento del servizio sono state riscontrate le seguenti criticità:

- Seabin: Durante l'impiego dello stesso, è emersa la necessità di dedicare una persona al suo controllo e gestione per evitare di inficiarne l'efficienza in quanto il cestello posizionato all'interno del Porto Antico, presso il pontile sito di fianco alla Biosfera si riempiva molto velocemente. La gestione inoltre ha previsto frequenti manutenzioni per pulizia in quanto il sistema veniva colonizzato molto velocemente dagli organismi marini (balani, etc). In ultima analisi si valuta che tale sistema non sia sufficiente per un porto con le caratteristiche spaziali e operative come di quello di Genova, dove risulta essenziale un monitoraggio costante della presenza di rifiuti e rapida raccolta degli stessi.
- La reperibilità di 40 minuti è risultata essere molto difficoltosa da rispettare, per la conformazione del tessuto cittadino e il conseguente traffico. Questa criticità risulta essere risolta con il ritorno alla durata di 60 minuti nel nuovo appalto.