



PROJET MON ACUMEN

"MONitorage Actif Conjoint Urbain - MaritimE de la Nuisance".

Projet n° 154

CUPB52H17000770003

Composante T4 - Vérification de la performance des réseaux de surveillance
Activité T4.1 - Test et vérification des installations et essais préliminaires
Produit T4.2.2 - Rapport de durabilité technico-économique

Date de livraison prévue : M40

Date de livraison réelle : M43

Organisation responsable : Autorité du système portuaire de la mer de Sardaigne

Niveau de diffusion		
PU	Public	X
CO	Confidentiel, réservé aux partenaires	

Nombre de documents à livrer :	T4.2.2
Responsable de la documentation à livrer :	Autorité du système portuaire de la mer de Sardaigne
Composant :	T4

Auteur(s) - par ordre alphabétique		
Nom	Organisation	Courriel :
Stefano Carpita	Socip srl	area.servizi@socipsrl.it

Révision du document			
Version	Date	Modifications	
		Type de modifications	Modifié par
-	28/07/2021	Mise en page sur le modèle de projet	Francesco Pitzus pitzus@adspmaredisardegna.it



Interreg



UNIONE EUROPEA



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

	21/09/2021	Validation finale et rédaction des conclusions	Tomaso Gaggero (UNIGE) Emile Waffo Davide Borelli Corrado Schenone
--	------------	--	---



Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Synthèse

Le rapport met en évidence les coûts d'entretien et d'exploitation basés sur l'expérience des projets, fournissant un guide d'utilité technico-économique pour d'autres ports également, sur la base des valeurs de la stabilité économique dans le temps et les sources de financement possibles.



Interreg



UNIONE EUROPEA



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

1 Introduction

L'installation des réseaux de surveillance acoustique dans le cadre du projet MON ACUMEN prévoyait l'installation d'au moins quatre stations de mesure phonométrique, positionnées en des points stratégiques caractérisant les principales sources sonores des zones portuaires, et d'au moins une station météorologique, avec pour objectif principal de vérifier la validité des données acoustiques, qui doivent être exclues des analyses en cas de présence de précipitations ou de vitesses de vent supérieures à 5 mètres par seconde. Les données acquises par les réseaux de surveillance sont transmises via une connexion GSM ou LAN à des systèmes d'information sur une plateforme web, qui permettent de stocker les données dans une base de données structurée ou sous forme brute, et de visualiser et d'analyser les données, afin de fournir des indications utiles sur l'évolution des indicateurs acoustiques et météorologiques dans les zones portuaires.

Un résumé des équipements installés dans les ports de Cagliari, La Spezia et Livorno est présenté dans le tableau 1.

Tableau 1 : Résumé des équipements installés dans les ports de la zone de coopération.

Porto	Nombre d'unités de contrôle phonométrie	Pas de stations. météo	Plateforme web
Cagliari	4	1	Plate-forme de suivi de développé par AESSE environnement https://monitoring.aesse-ambiente.it
La Spezia	4	2	Plate-forme de suivi de développé par AESSE environnement https://monitoring.aesse-ambiente.it
Livourne	4	1	Plate-forme Noisemote, développée par BlueWave https://adspmts.noisemote.com/
Bastia	-	-	-

Afin d'évaluer la durabilité technico-économique des réseaux de surveillance installés, des rapports ont été collectés sur l'activité T3.1.4 du projet, concernant les coûts de gestion des réseaux de surveillance à Cagliari, La Spezia, Livorno, les estimations faites pour le calcul des KPI financiers liés à l'activité T.2.1 et d'autres informations disponibles. Les coûts d'investissement liés à l'installation des réseaux de surveillance, les coûts de maintenance et de gestion et une analyse des sources de financement utilisées sont présentés ci-dessous.



Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

2 Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement comprennent les coûts de l'instrumentation acoustique et météorologique installée dans les réseaux de surveillance, les coûts de configuration et d'installation, les coûts de fourniture des systèmes d'information et les coûts de test du système.

2.1 Port de Cagliari

La fourniture et l'installation de l'équipement ont coûté 70 900 € plus TVA :

- 15 000 € par unité de contrôle phonométrique (1 500 € pour la configuration/installation ; 12 500 € pour le matériel) - pour 4 unités de contrôle, total 60 000 €.
- 5 900 € pour un contrôleur météo intégré (400 € pour la configuration/installation, 5 500 € pour le matériel)
- 4 000 € pour la plateforme web
- 1 000 € pour les frais de sécurité.

Test du système

Réalisé par une personnalité professionnelle en possession des compétences techniques appropriées dans le domaine et, en particulier, en possession de la qualification de technicien compétent en acoustique : estimé à 5.000 € plus TVA.

2.2 Port de La Spezia

La fourniture et l'installation des équipements ont coûté 65617,50 € plus TVA :

- 13 952 € pour un appareil de mesure du bruit, y compris la fourniture et l'installation, pour 4 unités d'un montant total de 55807,92 €.
- € 1 023 par station météorologique intégrée, pour 2 stations météorologiques : tot. € 2 046
- 6 046 € pour l'assistance technique, y compris le choix de l'emplacement des stations de surveillance et le traitement des données recueillies par les stations de surveillance sur la plate-forme web.
- 1717,50 € pour les frais de sécurité.

Test du système



Interreg



UNIONE EUROPEA



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Réalisé par une personnalité professionnelle en possession des compétences techniques appropriées dans le domaine et, en particulier, en possession de la qualification de technicien compétent en acoustique : estimé à 5.000 € plus TVA.

2.3 Port de Livourne

La fourniture et l'installation de l'équipement ont coûté 49868,90 € plus TVA :

- 11 000 € par unité de mesure du bruit, y compris la fourniture et l'installation, pour 4 unités au total 44 000 €.
- 5 868 € pour la plateforme web

Test du système

Réalisé par une personnalité professionnelle ayant les compétences techniques appropriées dans le domaine et, en particulier, en possession de la qualification de technicien compétent en acoustique : estimé à environ 6 450 € plus TVA et charges.



3 Coûts d'entretien et d'exploitation

Les coûts de maintenance et d'exploitation sont estimés sur la base des prévisions de dépenses et de l'expérience de la première période d'exploitation des réseaux de surveillance. L'évaluation présentée dans le tableau 2 porte sur une période annuelle.

Tableau 2 : Coûts annuels de maintenance et d'exploitation par station.

Catégories de dépenses	Postes de dépenses	Port de Cagliari	Port de La Spezia	Port de Livourne	Médias
Maintenance	<i>Ordinaire de la instrumentation</i>	300	300	300	300
	<i>Une instrumentation extraordinaire</i>	100	100	100	100
	<i>Infrastructure informatique ordinaire</i>	100	100	150	117
	<i>Une infrastructure informatique extraordinaire</i>	100	100	50	83
Coûts de personnel gestion de réseau	<i>Intérieur</i>	1500	1500	1250	1417
	<i>Extérieur</i>	500	500	400	467
Gestion des réseaux et Infrastructure informatique	<i>Frais d'alimentation</i>	30	25	15	23
	<i>Frais de réseau (data sim)</i>	240	360	100	233
	<i>Coûts de stockage</i>	10	10	12	11
	<i>Frais d'étalonnage</i>	250	250	250	250
	<i>Diffusion des résultats</i>	100	100	150	117
	<i>Coûts de maintenance du site web</i>	100	100	125	108
	<i>Reporting</i>	1000	1000	600	867
TOTAL		4330	4445	3502	4093



Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Figure 1 : Pourcentages moyens de dépenses par catégorie.



Figure 2 : Coûts moyens d'exploitation et de maintenance par catégorie.



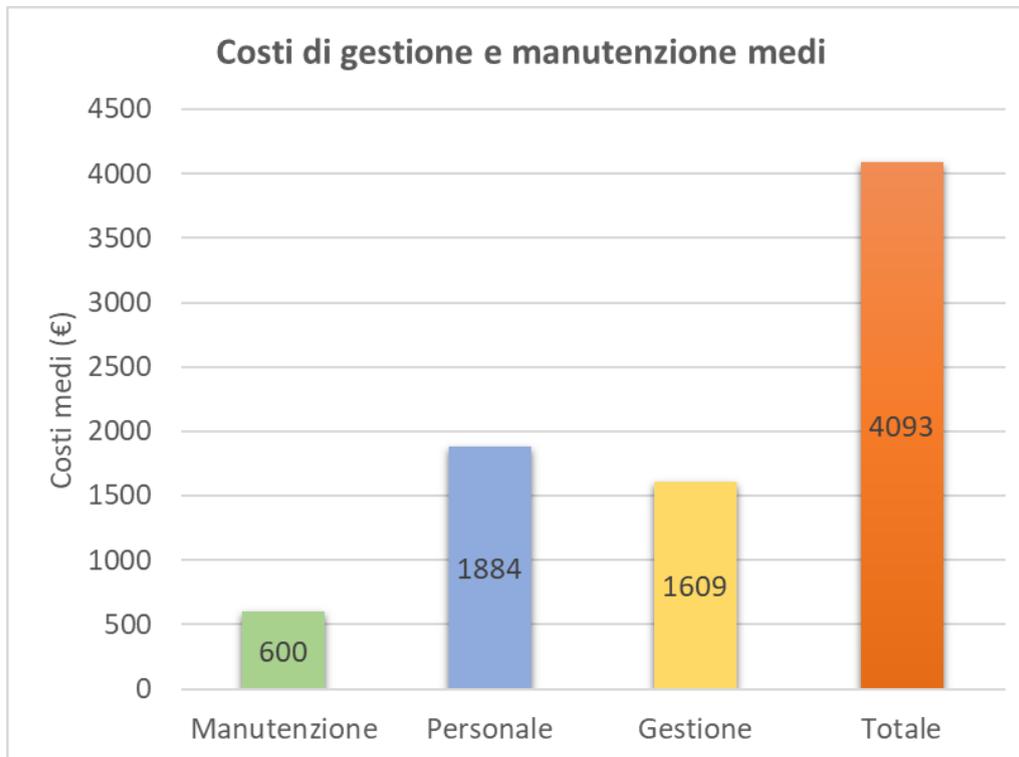
Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale





Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

4 Sources de financement

Les Autorités du Système Portuaire (AdSP), impliquées dans le projet MON ACUMEN, (Autorité du Système Portuaire de la Mer Sarde, Autorité du Système Portuaire de la Mer Ligure Orientale, Autorité du Système Portuaire de la Mer Tyrrhénienne Nord), sont des organismes publics dotés d'autonomie administrative et d'autonomie budgétaire et financière, dans les limites prévues par la législation. En général, les sources de financement des organismes peuvent être divisées en sources internes et externes.

En ce qui concerne les sources externes, l'Union européenne finance un large éventail de projets et de programmes dans différents secteurs, principalement par le biais des cinq Fonds structurels et d'investissement. Le programme Interreg Italie-France Maritime est financé par le Fonds européen de développement régional (FEDER), pour le développement régional urbain, pour la période 2014-2020, dans le cadre de la stratégie Europe 2020. Dans ce contexte, le budget total du projet MON ACUMEN s'élève à environ 1.830.000 euros et est couvert à 85% par le FEDER.

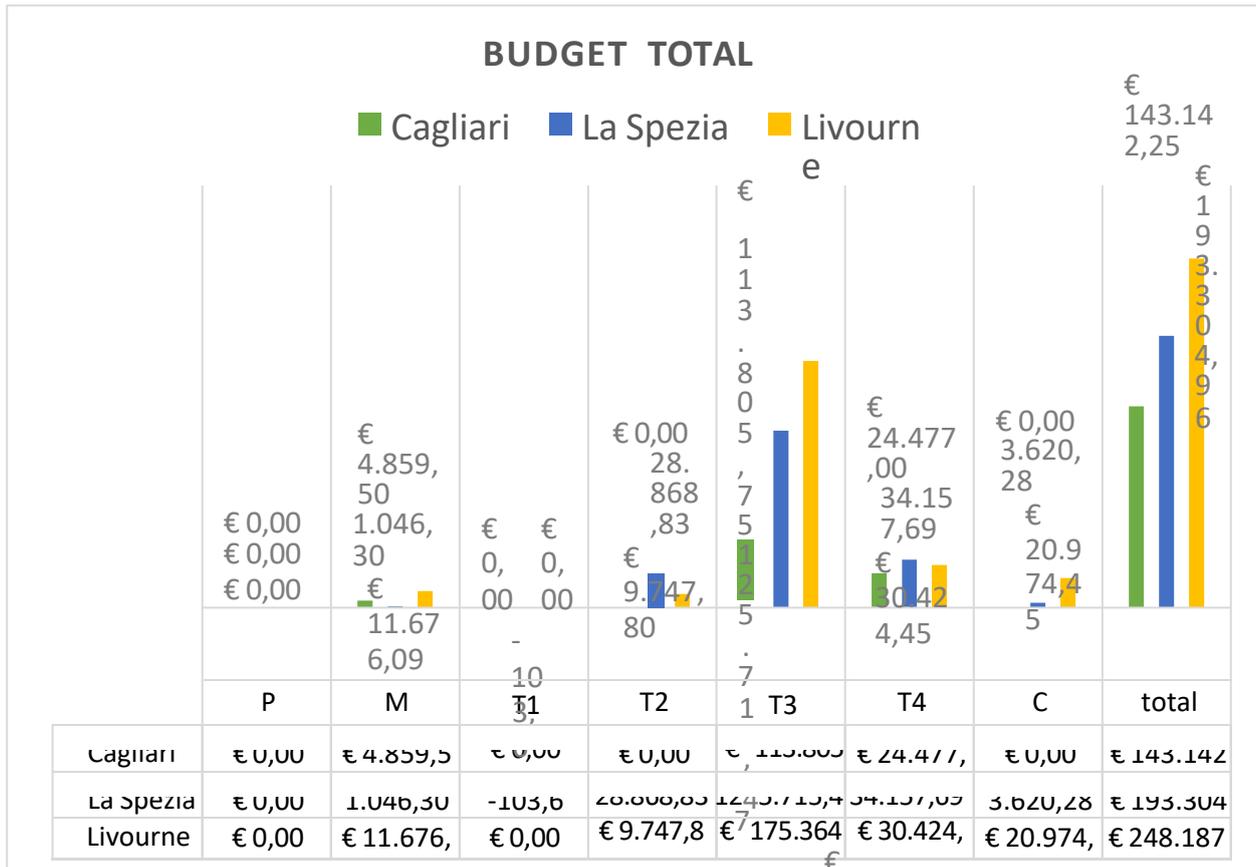
En ce qui concerne l'installation et la gestion des réseaux de surveillance, pour les sources de financement et la couverture des dépenses par les fonds européens du projet, le cadre économique du projet pour le port de Cagliari est considéré. La même couverture financière, à l'exception des dépenses qui se sont avérées plus élevées que prévu, a également été garantie pour les autres partenaires portuaires (Livourne et La Spezia), mais avec des montants différents dictés par la taille du port et la spécificité du système à installer.

Le financement total du projet pour le port de Cagliari s'élève à 143 142,25 euros. Les composantes du projet liées à l'installation et à la gestion du réseau de surveillance sont T3 (système de surveillance) et T4 (services de tests et de rapports). Dans le cas du T3, compte tenu des montants du contrat, le système de surveillance est entièrement financé par des fonds européens, jusqu'à la première année de maintenance, avec un montant de 92 529,00 €. Après le suivi, qui se poursuivra pendant au moins cinq ans, les coûts de gestion et de maintenance, après le 31 décembre 2021, seront supportés par les ressources internes de l'Autorité du système portuaire maritime de Sardaigne. Dans le cas de la composante T4, en ce qui concerne les dépenses liées aux tests et aux rapports, les fonds de l'UE couvriront environ 70 % des dépenses, sur un montant total de 24 477,00 €. La partie restante sera supportée par le budget de l'entité.

La figure 3 montre le budget financier total lié aux Autorités du Système Portuaire de la zone de coopération avec des entrées séparées pour chaque composante du projet MON ACUMEN, la couverture du financement avec les fonds de l'UE est similaire à celle du port de Cagliari.



Figure 3 Budget financier de MON ACUMEN des autorités du système portuaire.



À l'avenir, le programme LIFE 2021-2027 (L'Instrument Financier pour l'Environnement) ou les projets liés au CEF (Connecting Europe Facility) pour les infrastructures de transport pourraient également être envisagés parmi les innombrables instruments de cofinancement européens pour installer des réseaux de capteurs supplémentaires pour la surveillance du bruit et de l'environnement, ou pour améliorer les réseaux actuels. Cela pourrait également se faire par le biais du mécanisme de mixage, qui vise à promouvoir la participation des investisseurs privés et des institutions financières dans des projets qui contribuent à la durabilité et à l'efficacité environnementales du secteur des transports en Europe. En particulier, l'installation de réseaux de surveillance du bruit pourrait être plus étroitement liée à la mesure des effets de la transition vers une utilisation plus large des énergies renouvelables. Dans le secteur portuaire, l'électrification des quais, qui a pour objectif premier la réduction des émissions de gaz à effet de serre, est également susceptible d'avoir un effet positif sur la réduction des émissions sonores dues au stationnement des grands navires dans les ports, ce qui peut être évalué par l'installation de réseaux de surveillance du bruit.

Parmi les facteurs à prendre en compte dans les sources de financement, il y a certainement les fonds nationaux fournis par le gouvernement de la République italienne et en particulier par le MIMS (ministère des infrastructures et de la mobilité durables) dans le cadre du "système maritime" et du plan stratégique national pour les ports et la logistique (PSNPL). De même, les



Interreg



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

éléments suivants doivent être pris en compte



Interreg



UNIONE EUROPEA



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

les fonds nationaux alloués par le gouvernement français et le ministère de la Transition écologique, dont la délégation aux transports et aux infrastructures.

En ce qui concerne les autres formes de financement, le projet MON ACUMEN n'a pas bénéficié d'une injection de capitaux privés. Le degré d'attraction du financement privé tend à être directement proportionnel à la prévisibilité du retour réel sur investissement. En ce sens, afin de lever des fonds privés pour l'installation de nouveaux réseaux de surveillance, il serait utile de cibler les acteurs directement concernés. Les armateurs des grandes compagnies maritimes, qui sont des parties prenantes importantes, en sont un exemple. Bien que les intérêts des armateurs puissent sembler opposés aux motivations de l'installation de capteurs acoustiques, en réalité, une analyse coûts-avantages approfondie pourrait montrer comment les coûts de financement des activités de caractérisation du bruit des navires, ainsi que des activités de prévention et de réduction du bruit, pourraient être inférieurs aux coûts dus aux éventuelles obligations d'assainissement du bruit, qui pourraient également être évalués grâce aux réseaux de surveillance installés dans le cadre du projet MON ACUMEN. À cet égard, l'Autorité du système portuaire du nord de la mer Tyrrhénienne estime que le coût dû à la perte de revenus quotidiens pour le port de Livourne en cas d'arrêt des activités est d'environ 1,2 milliard d'euros en une seule journée, pour les activités commerciales ou industrielles, ce qui est extrêmement supérieur aux coûts d'installation et de gestion des réseaux de surveillance acoustique.

Enfin, les coûts de financement de toute installation ultérieure de réseaux de surveillance pourraient être partagés à l'avenir par des accords de coopération avec d'autres organismes publics, tels que les ARPA, les universités ou les institutions locales telles que les municipalités et les villes métropolitaines, dans le cadre de projets européens ou de recherche.



Interreg



UNIONE EUROPEA



MONACUMEN

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

5 Conclusions

Dans chacun des ports de La Spezia, Cagliari et Livourne, quatre stations de surveillance du bruit ont été installées (dont au moins une est flanquée d'une station de surveillance météorologique), capables de surveiller le bruit en continu et d'envoyer les données à un serveur central où elles peuvent être traitées et affichées grâce à un logiciel dédié. Contre un investissement initial de plusieurs dizaines de milliers d'euros pour l'achat, l'installation et les tests des stations, les coûts de maintenance annuels sont de l'ordre de quelques milliers d'euros. Cela rend la maintenance des unités de contrôle durable dans le temps, car les données accumulées peuvent générer un rendement économique certainement plus élevé, tant en termes d'optimisation des interventions d'atténuation acoustique qu'en termes d'image et de relations avec les citoyens, puisque les unités de contrôle sont conçues pour respecter les normes relatives aux instruments acoustiques pour la surveillance du bruit civil.

Les coûts supportés par les ports ont été presque entièrement couverts par le financement du projet et, à l'avenir, les autorités portuaires pourront certainement accéder aux financements des différents programmes européens (Horizon Europe, LIFE 2021-2027, etc.) tant pour ajouter de nouvelles stations que pour améliorer les stations existantes. La publication des résultats des campagnes de surveillance et la preuve de leur utilité pour atténuer l'impact du bruit peuvent également susciter des financements privés, par exemple de la part des exploitants de terminaux ou des armateurs, qui seront de plus en plus sensibles à ce sujet au fil du temps.