



Interreg



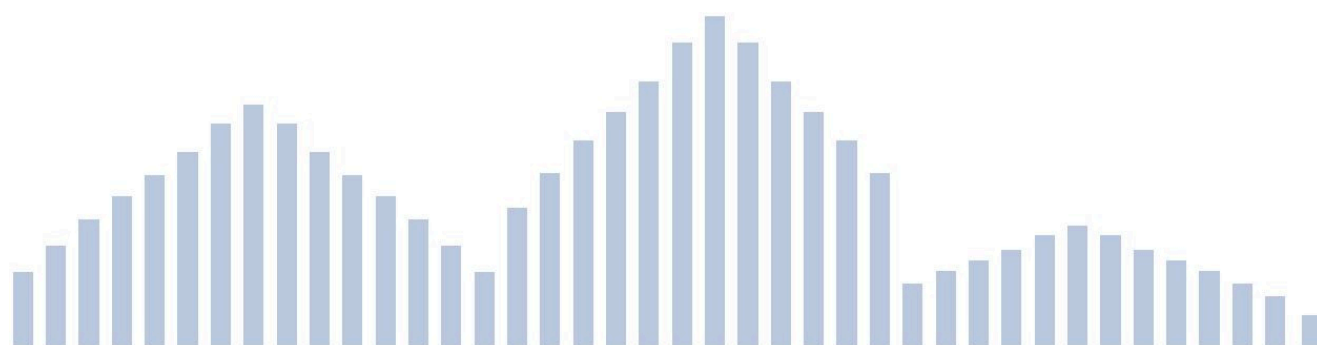
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

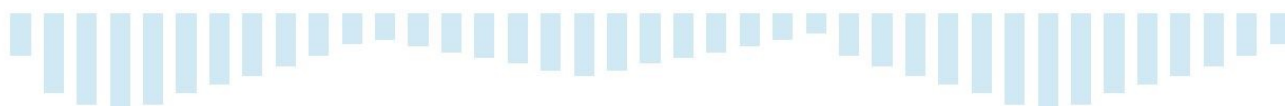
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADAPT



Relazione sull'azione pilota -  
*Rapport sur l'action pilote (T2.3.3.)*





# Interreg



UNIONE EUROPEA



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

### A) DATI GENERALI / *DONNEES GENERALES*

A.1) Partner / *Partenaire*: Comune di Rosignano Marittimo / *Municipalité de Rosignano Marittimo*

A.2) Tipologia di azione pilota / *Type d'action pilote*: T2.3.3 Sistemi di monitoraggio/informativi per la resilienza urbana alle alluvioni da acque meteoriche / *Systèmes de surveillance / information pour la résilience urbaine aux inondations causées par les eaux de pluie*

A.3) Budget azione pilota / *budget de l'action pilote*: € 116.099,15

### B) DESCRIZIONE E COERENZA / *DESCRIPTION ET COHERENCE*

B.1) Breve descrizione dell'azione (max 500 caratteri) / *brève description de l'action (max 500 caractères)*

L'azione pilota consiste nell'installazione di un sistema di monitoraggio composto da n. 2 stazioni idrometriche di telemonitoraggio e allertamento in tempo reale di cui una dotata anche di pluviometro per la misurazione della pioggia cumulata e dell'intensità, per la messa in sicurezza delle aree urbane attraversate da due canali tombati denominati "Fosso Cotone" e "Botro Secco", il cui deflusso delle acque risulta difficoltoso durante i sempre più frequenti eventi meteorologici intensi.

*L'action pilote consiste à installer un système de surveillance composé de n. 2 stations hydrométriques de télésurveillance et d'alerte en temps réel, dont une également équipée d'un pluviomètre pour mesurer les précipitations cumulées et l'intensité, pour la sécurité des zones urbaines traversées par deux canaux canalisés appelés "Fosso Cotone" et "Botro Secco", dont l'écoulement est difficile lors des événements météorologiques intenses de plus en plus fréquents.*

B.2) L'azione pilota realizzata è coerente con quanto previsto dall'ultimo formulario approvato / *l'action pilote réalisée est conforme aux prévisions du dernier formulaire approuvé*:

- o Si / *oui*

B.3) Tempistiche di realizzazione (es. quanti mesi, ci sono stati ritardi rispetto a quanto previsto dal cronogramma di progetto e per quale motivo?) / *timing de réalisation (es. combien de mois, y a-t-il eu des retards par rapport au calendrier du projet et pour quelle raison?)*

I lavori sono stati affidati a maggio 2019 e si sono conclusi a maggio 2020.

*Les travaux ont été attribués en mai 2019 et se sont terminés en mai 2020.*

B.4) Localizzazione (utilizzare coordinate e/o inserire mappa dell'area) / *localisation (utiliser des coordonnées et/ou insérer une cartographie)*





# Interreg



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

L'intervento è stato realizzato nel centro della frazione di Rosignano Solvay.

Latitudine 43° 23' 35,2'' N - Longitudine 10° 26' 36,7'' E

*L'intervention a été réalisée au centre de Rosignano Solvay.*

*Latitude 43 ° 23 '35 .2''N - Longitude 10 ° 26' 36.7'' E*

B.5) Modalità attuative / *procédures de mise en œuvre*

*Il progetto prevede la fornitura "chiavi in mano" (fornitura, installazione, collaudo, attivazione e tutte le attività accessorie necessarie affinché l'impianto offerto sia operativo) di due stazioni di monitoraggio idrometrico nell'area di Rosignano Solvay in prossimità di due tratti di canali tombati denominati botro Secco e Cotone integrato ad un sistema di allertamento acustico a sirene gestito in modalità wireless.*

Il sistema, oltre al monitoraggio, sarà predisposto per garantire funzioni di **early warning** nel caso si dovesse verificare il superamento di soglie critiche predefinite nei dati misurati dalla sensoristica idrometrica prevista. Sarà quindi possibile rilevare direttamente in locale i dati dei sensori idrometrici e **attivare in modalità wireless dispositivi di allertamento** dislocati in punti specifici del territorio, al superamento di predefinite soglie (programmabili) impostate nel sistema. Sarà inoltre possibile, sempre al verificarsi di condizioni di allarme (o di preallarme) configurabili, **inviare automaticamente SMS** ad operatori dell'Amministrazione Comunale i cui numeri telefonici sono stati preimpostati nel sistema. L'architettura del sistema prevede **due stazioni idrometriche** per la gestione wireless della rete di punti di segnalazione di allarmi e per la misura dei parametri locali di livello, la cui ubicazione è proposta nei punti indicati nelle planimetrie facenti parte degli elaborati grafici.

Per segnalare localmente il rischio, sono stati installati **11 dispositivi di segnalazione acustica di media potenza**, che saranno posti lungo strade significative nell'area maggiormente a rischio.

Il 28 di maggio 2020 è stata effettuata una giornata di formazione, dalle 9.00 alle 12.30, alla quale hanno partecipato la responsabile del Centro Operativo Comunale Berti, le addette alla Funzione Tecnica del COC - Talamucci, Ciaccio, Sarti due addetti del CED - Gasperini, Palomba due reperibili Intercomunale - Pardera, Borselli due capo squadra comunali - Guerrieri, Provinciali e il referente comunale della Protezione Civile Setti. Nella formazione è stato illustrato il sistema di allarme (quali sono le stazioni, dove sono posizionate, i sensori presenti, ecc.) e il suo funzionamento di massima ; come verificare le informazioni di ogni stazione attraverso il PC fisso presso il COC (Piazza del Mercato) e attraverso la rete e il sito AEGIS

*Le projet prévoit la fourniture "clé en main" (fourniture, installation, test, activation et toutes les activités accessoires nécessaires à la mise en service de l'usine) de deux stations de surveillance hydrométrique de la zone de Rosignano Solvay à proximité de deux tronçons du Des canaux intéréé appelés Botro Secco et Cotone intégrés avec un système d'alarme acoustique de sirène géré sans fil.*

*Le système, en plus de la surveillance, sera mis en place pour garantir des fonctions d'alerte précoce en cas de dépassement des seuils critiques prédéfinis dans les données mesurées par les capteurs hydrométriques requis. Il sera donc possible de détecter directement les données des capteurs hydrométriques localement et d'activer sans fil des dispositifs d'alarme situés en des points spécifiques du territoire, en dépassant les seuils prédéfinis (programmables) fixés dans le système. Il sera également possible, toujours en cas d'apparition de conditions d'alarme (ou de pré-alarme) configurables, d'envoyer automatiquement des SMS aux opérateurs de l'administration municipale dont les numéros de téléphone ont été prédéfinis dans le système. L'architecture du système comprend deux stations hydrométriques pour la gestion sans fil du réseau de points de signalisation d'alarme et pour la mesure des paramètres de niveau local, dont l'emplacement est proposé aux points indiqués dans les plans qui font partie des conceptions graphiques.*

*Pour signaler localement le risque, 11 dispositifs d'avertissement acoustique de puissance moyenne seront installés, qui seront placés le long des routes importantes dans la zone la plus à risque.*

*Le 28 mai 2020, une journée de formation s'est déroulée, de 9h00 à 12h30, en présence du responsable du Centre Opérationnel Municipal Berti, du personnel de la Fonction Technique du COC - Talamucci, Ciaccio, Sarti deux employés du CED - Gasperini, Palomba deux disponibles Inter-municipal - Pardera, Borselli deux chef d'équipe municipal - Guerrieri, Provinciali et le représentant municipal de la Protection civile Setti. La formation a illustré le système d'alarme (quelles sont les stations, où elles se trouvent, les capteurs présents, etc.) et son fonctionnement général; comment vérifier les informations de chaque station via le PC fixe du COC (Piazza del Mercato) et via le réseau et le site AEGIS*

B.6) Sono stati acquistati particolari attrezzature esclusivamente per la realizzazione dell'azione pilota? Se sì, elencarle con numero di matricola e di inventario e descriverne l'uso. *Est-ce qu'il a été nécessaire acheter de l'équipement particulier exclusivement pour réaliser l'action pilote? Si oui, indiquez la typologie d'équipement avec le numéro de série et d'inventaire et décrivez l'utilisation.*



# Interreg



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

- Unità di Controllo;
- Moduli di comunicazione GPRS/UMTS comprensivi di antenne;
- Sensori idrometrici;
- Telecamere ad alta definizione da installarsi in prossimità delle stazioni idrometriche che restituiscano l'immagine del livello idrometrico nel corso d'acqua;
- Gruppi sirena;
- Stazione di controllo centrale presso la sala C.O.C., nella sede della Polizia Municipale;
- Tablet configurato con apposita app per la visualizzazione dei dati e l'interazione con il sistema;
- *Unité de contrôle;*
- *modules de communication GPRS / UMTS comprenant des antennes;*
- *Capteurs hydrométriques;*
- *Des caméras haute définition seront installées à proximité des stations hydrométriques qui renvoient l'image du niveau hydrométrique dans le cours d'eau;*
- *Groupes de sirènes;*
- *Poste de contrôle central dans la salle C.O.C., au siège de la police municipale;*
- *Tablette configurée avec une application spéciale pour visualiser les données et interagir avec le système;*

### **C) IMPATTO E REPLICABILITA' / *IMPACT ET REPLICABILITÉ***

C.1) Stima dell'impatto dell'azione nell'area di realizzazione, con individuazione di elementi di valutazione oggettivi e quantificabili (max 1000 caratteri) / *évaluation de l'impact de l'intervention dans la zone de la mise en œuvre de l'action, avec identification d'éléments d'évaluation objectifs et quantifiables (max 1000 caractères)*

La presenza dei botri Secco e Cotone, parzialmente tombati, all'interno dell'area urbana di Rosignano Solvay è stata spesso causa di esondazioni e allagamenti, l'ultima e più terribile della quali in occasione degli eventi alluvionali del 10 settembre 2017. Il mutamento del clima registrato negli ultimi 50 anni a Rosignano e le prospettive per il futuro, evidenziate nello studio "Profilo Climatico Locale del territorio del Comune di Rosignano Marittimo" realizzato nell'ambito del progetto ADAPT, dimostrano come piogge improvvise di alta intensità concentrate in periodi brevi (bombe d'acqua) diventeranno sempre più caratteristiche del clima locale richiedendo interventi di adattamento per prevenirne gli effetti anche catastrofici. L'intervento realizzato ha proprio l'obiettivo di monitorare il livello di questi due fossi al fine di potere allertare con margine di anticipo la popolazione in modo che la stessa possa mettersi in sicurezza.

*La présence des Secco et Cotone botri partiellement enterrés dans la zone urbaine de Rosignano Solvay a souvent été à l'origine d'inondations, dont les dernières et les plus terribles lors des inondations du 10 septembre 2017. Le changement du climat enregistré au cours des 50 dernières années à Rosignano et les perspectives d'avenir, mises en évidence dans l'étude "Profil climatique local du territoire de la municipalité de Rosignano Marittimo" réalisée dans le cadre du projet ADAPT, montrent comment les pluies soudaines de haute intensité se sont concentrées sur de courtes périodes (bombes d'eau) deviendront de plus en plus caractéristiques du climat local en exigeant des mesures d'adaptation pour éviter ses effets catastrophiques. L'intervention réalisée a pour objectif de surveiller le niveau de ces deux fossés afin de pouvoir alerter à l'avance la population afin qu'elle puisse se mettre en sécurité.*

C.2) Eventuale valutazione dell'opportunità di replicare l'azione pilota (in toto o in parte) in altre zone del territorio locale e descrizione delle motivazioni (max 500 caratteri) / *évaluation éventuelle de la possibilité de reproduire (en tout ou en partie) l'action pilote dans d'autres zones du territoire et description des raisons (max 500 caractères)*

Tutto il territorio del Comune di Rosignano Marittimo è caratterizzato dalla presenza di botri, fossi e torrenti, complessivamente se ne contano circa 82, soggetti alle stesse problematiche dei botri Secco e Cotone oggetto dell'intervento. Analogamente anche i territori dell'area della provincia di Livorno presentano caratteristiche analoghe per cui il sistema di monitoraggio e allerta potrebbe essere replicato su tutte situazioni analoghe presenti nei comuni della Provincia di Livorno.

*L'ensemble du territoire de la municipalité de Rosignano Marittimo est caractérisé par la présence de botri, de fossés et de ruisseaux, au total environ 82 d'entre eux, soumis aux mêmes problèmes que les botri Secco et Cotone faisant l'objet de l'intervention. De même, les territoires de la région de la province de Livourne ont des caractéristiques similaires pour lesquelles le système de surveillance et d'alerte pourrait être reproduit sur toutes les situations similaires présentes dans les municipalités de la province de Livourne.*

### **D) ALLEGATI / *ANNEXES***



# Interreg



UNIONE EUROPEA



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Allegato:

- 1) **reportage fotografico**
- 1) ***rapport photographique***

**TARGHETTA PERMANENTE / *PLAQUE PERMANENTE* (50x70cm)**





# RELAZIONE FOTOGRAFICA SULL'AZIONE PILOTA

## *RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE SUR L'ACTION PILOTE*

### Inquadramento territoriale

#### *Cadre territorial*

UBICAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE



### L'idrometro installato sul Botro Secco

#### *L'hydromètre installé sur le Botro Secco*





**La stazione ubicata nei pressi del Botro Secco con il particolare della targa permanente**  
*La station située près du Botro Secco avec le détail de la plaque permanente*



**Alcune delle sirene installate nei pressi del tombamento del Botro Cotone**  
*Quelques sirènes installées près du tombeau du Botro Cotone*





**La stazione installata sul Botro Cotone con pluviometro e webcam**  
*La station installée sur le Botro Cotone avec pluviomètre et webcam*



**L'idrometro e l'asta graduata installata nel Botro Cotone**  
*L'hydromètre et la tige graduée installés dans le Botro Cotone*