



Interreg



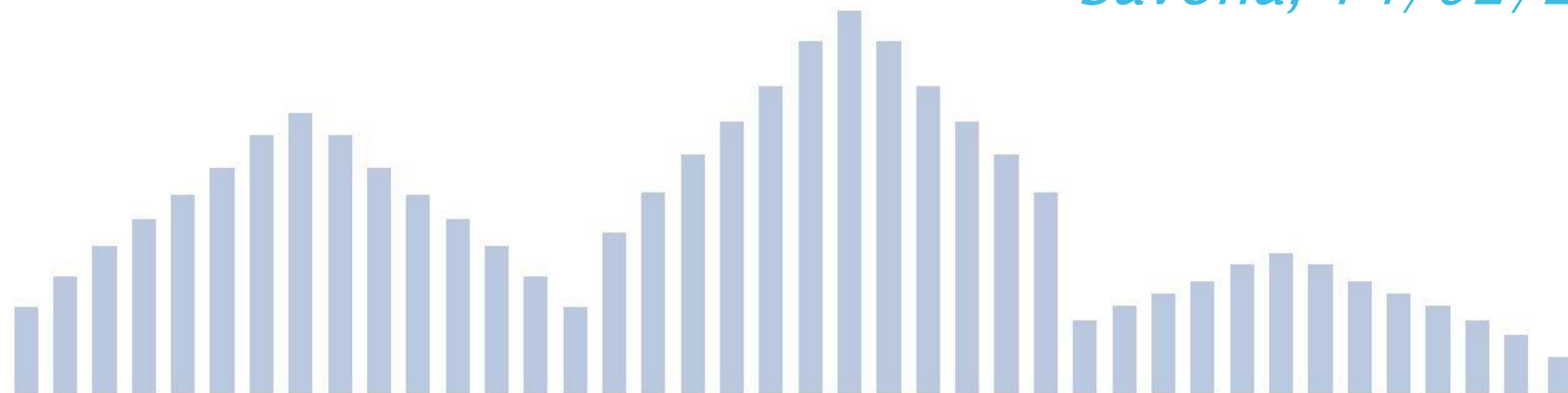
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

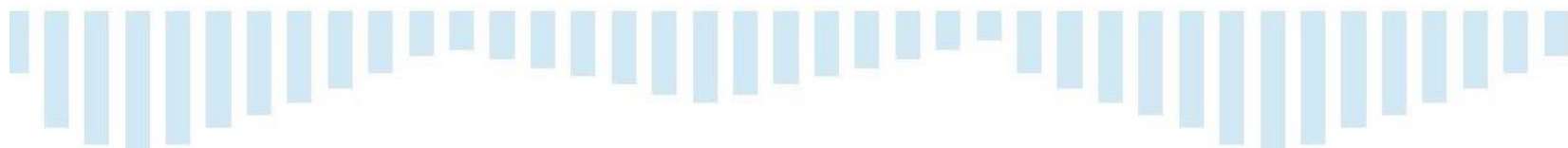
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Savona, 14/02/2020



IL PIANO DI ADATTAMENTO LOCALE: I CASI DI VADO LIGURE E SAVONA



Laura Turconi
CNR IRPI Torino



Interreg



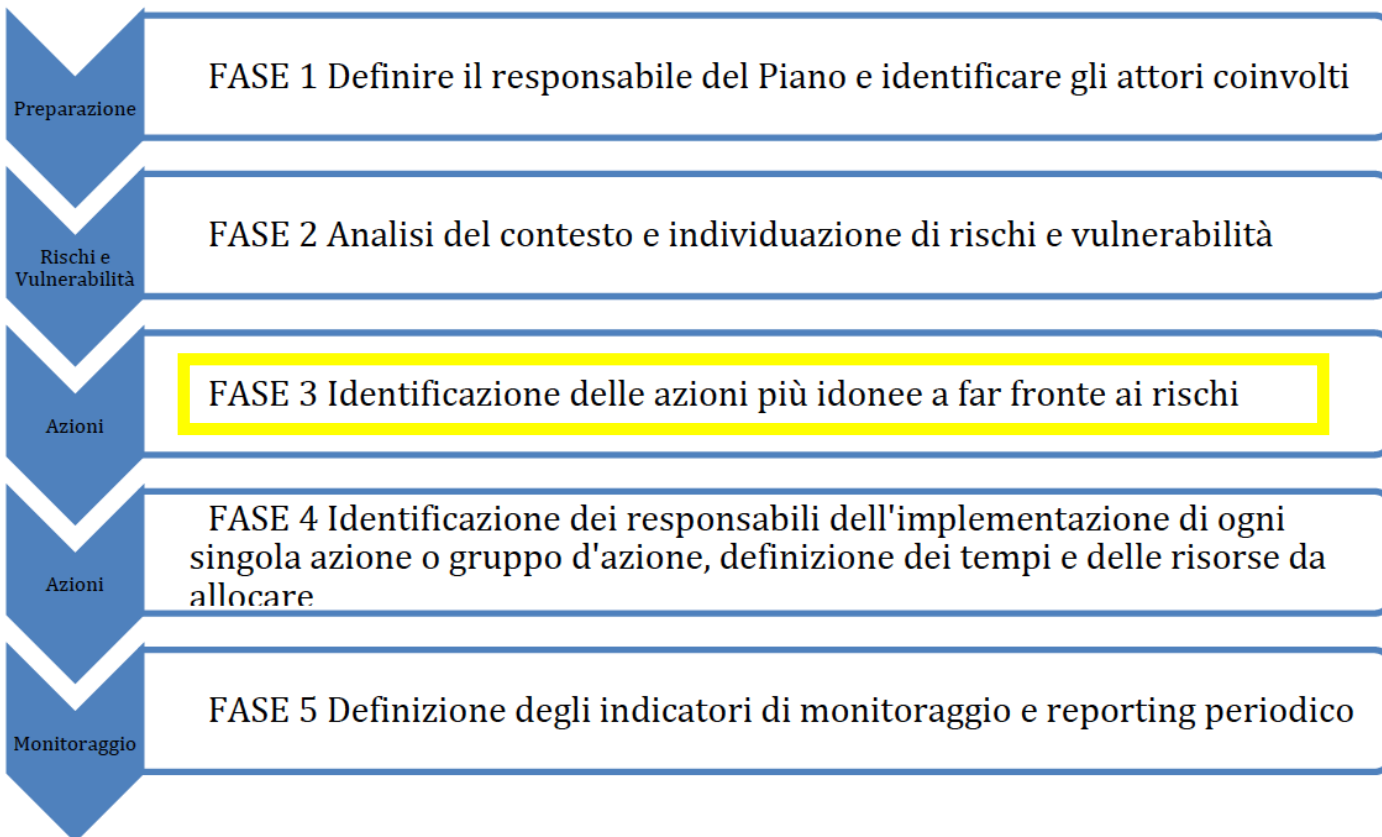
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



LINEE GUIDA



La terza fase è relativa all'identificazione delle azioni necessarie per far fronte ai rischi individuati con la Fase 2.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



PIANO DI ADATTAMENTO CLIMATICO

Fase 3: Identificazione delle azioni più idonee a far fronte ai rischi



Individuazione delle strategie di adattamento ai fenomeni alluvionali, in particolare, per fronteggiare gli **impatti** del cambiamento climatico; questo prevede oltre alla caratterizzazione climatica, l'analisi di altre caratteristiche territoriali che consentano di valutare la vulnerabilità e la propensione al rischio del territorio



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Come previsto dalle Linee Guida



Definizione delle strategie di adattamento in relazione alle criticità rilevate:

MISURE SOFT O NON
INFRASTRUTTURALI (normative, comunicazione, informazione, sistemi di allerta ecc.);
MISURE GREY O INFRASTRUTTURALI (tecnologie, infrastrutture ecc.);
MISURE GREEN O BASATE SU UN APPROCCIO ECOSISTEMICO.

- ✓ Azioni per migliorare le condizioni geo-idrologiche
- ✓ Azioni per aumentare la resilienza della popolazione e dei beni a rischio
- ✓ Azioni per migliorare la *governance*

**MIGLIORARE LE CONDIZIONI
GEO-IDROLOGICHE DELL'AREA**

**Accrescere le
conoscenze sui
processi che concorrono
al manifestarsi di criticità
geo-idrologiche**

Realizzare e aggiornare costantemente un database completo degli eventi parossistici a partire dalla ricerca storica realizzata dal CNR IRPI per il presente studio

Acquisire elementi oggettivi sulla formazione e propagazione degli eventi di piena=realizzare un sistema di monitoraggio efficiente e efficace (posizionamento idrometri da monte a valle; mantenere efficiente la raccolta dei dati meteo-pluviometrici e le serie dati pregresse)

Revisione/completamento delle schede ponti predisposte dal CNR IRPI per aggiornamenti periodici

**Adeguamento delle opere
di mitigazione esistenti**

Manutenzione delle opere di mitigazione, loro ripristino

Interventi di adeguamento delle arginature con ripristino della continuità delle opere

**Realizzazione di interventi
per mitigazione delle
*urban flood***

Realizzazione di interventi per il drenaggio delle acque di ruscellamento lungo la viabilità

Verifica di idoneità, geometrie e percorsi delle opere di smaltimento urbano

**Interventi di *greening*
urbano**

Interventi di ripristino dell'efficienza idraulica delle sezioni di deflusso mediante taglio vegetazione in alveo e lungo le sponde

Interventi di ingegneria forestale e Nature-based solution (NBS) per mitigazione instabilità lungo i versanti

Aumentare la permeabilità dei suoli e ridurre il consumo di suolo; ridestinare aree verdi



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Definizione delle strategie di adattamento ai fenomeni alluvionali:

- ✓ Azioni per migliorare le condizioni geo-idrologiche
- ✓ Azioni per aumentare la resilienza della popolazione e dei beni a rischio
- ✓ Azioni per migliorare la *governance*



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Per valutare il livello di conoscenza e consapevolezza dei possibili effetti del cambiamento climatico, si è voluta approfondire la sensibilità della cittadinanza residente a Savona, mediante un apposito **questionario**.



RESILIENZA?

Il CNR IRPI mediante il *social network Facebook* ha proposto un sondaggio sul cambiamento climatico nel gruppo di Savona chiamato “Savona scomparsa”, avente quasi 15.000 iscritti.

Sono state formulate **10 semplici domande con risposte multiple**. Principalmente hanno votato pensionati e liberi professionisti. Quasi il 50% dei votanti è superiore a 60 anni di età, che ritiene di conoscere abbastanza bene (nel 54% dei casi) o molto bene (38,5%) il proprio territorio.



Interreg



UNIONE EUROPEA

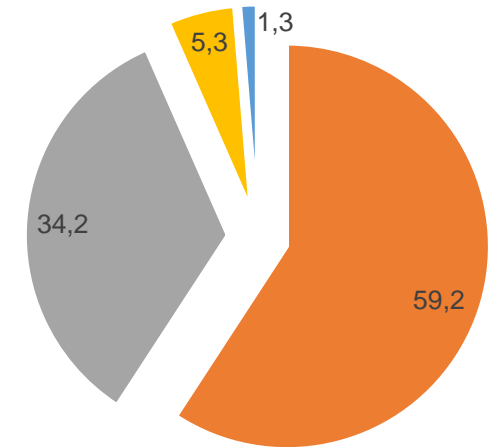
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Secondo te, a che cosa è legato il rischio alluvione nel tuo Comune?

il 59,2% degli intervistati imputa il rischio alla **non corretta gestione del territorio e dei corsi d'acqua** e il 34,2% ad una **urbanizzazione errata**.



- Piozze
- Gestione del territorio e dei corsi d'acqua
- Urbanizzazione errata
- Cattivo smaltimento delle acque
- Tutte quelle elencate

Solo il 5,3% ritiene che la causa sia il **cattivo smaltimento delle acque**, un valore minimo rispetto al gran numero di allagamenti avvenuti nel savonese per violenti temporali e non per alluvioni dei corsi d'acqua.



Interreg



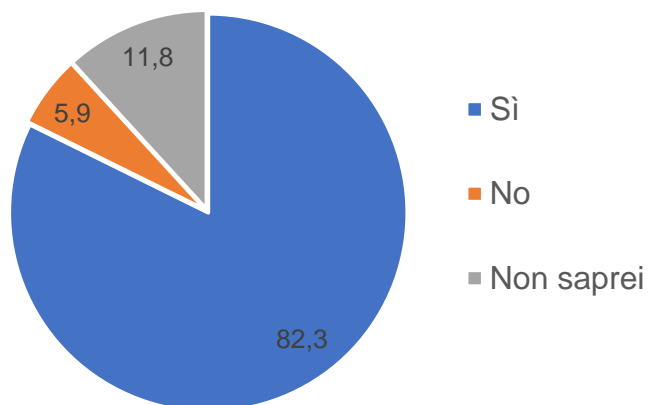
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

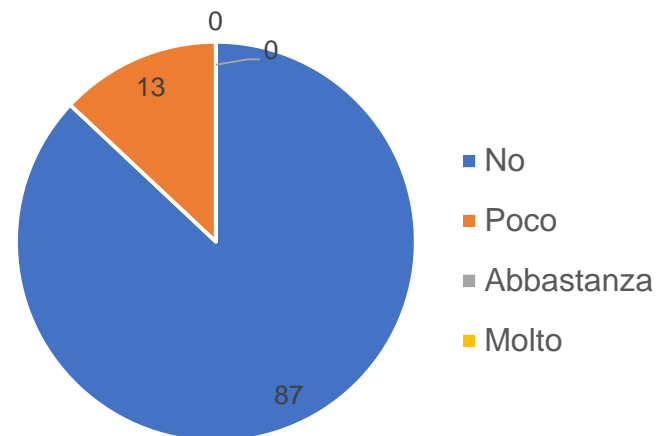
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Il tuo Comune è dotato di un piano di protezione civile o di emergenza?



Conosci il Piano Nazionale del cambiamento climatico?



l'82,3% degli intervistati è a conoscenza del fatto che il proprio comune possieda un **piano di protezione civile o di emergenza**, mentre il Piano Nazionale del cambiamento climatico è del tutto sconosciuto all'87% delle persone (valore più alto fra tutte le risposte ricevute).



Interreg



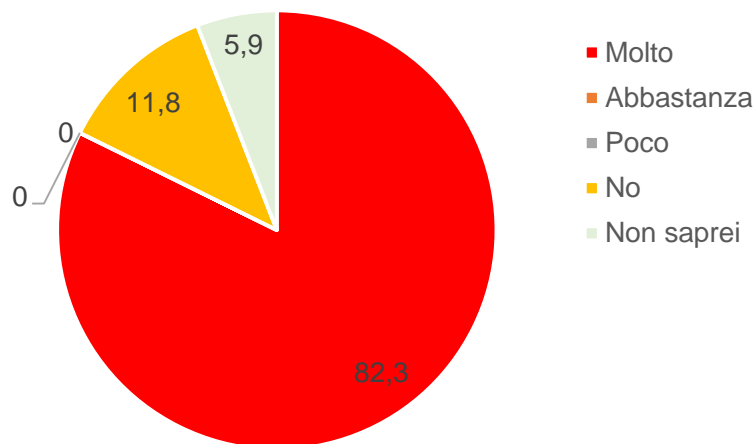
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

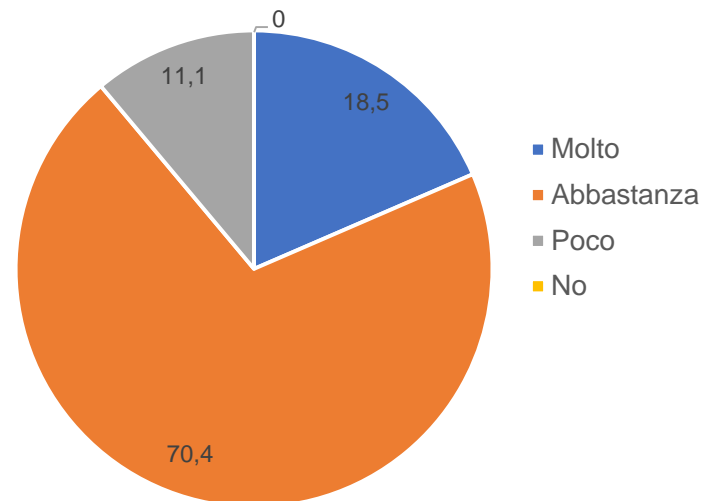
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Il cambiamento climatico influenza o potrà influenzare la tua vita e il tuo lavoro?



Conosci quali siano gli impatti del cambiamento climatico?



Il cambiamento climatico è sicuramente temuto al punto che l'82,3% degli intervistati ritiene che condizionerà "molto" la loro vita e il lavoro.

Il 18,5% conosce "molto" gli impatti del cambiamento climatico, mentre il 70,4% li conosce "abbastanza".



Interreg



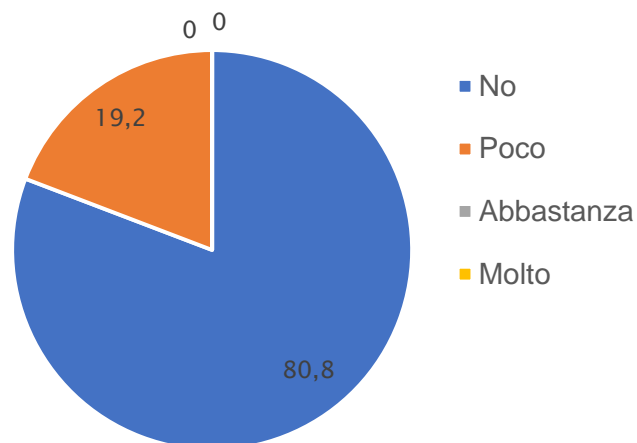
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

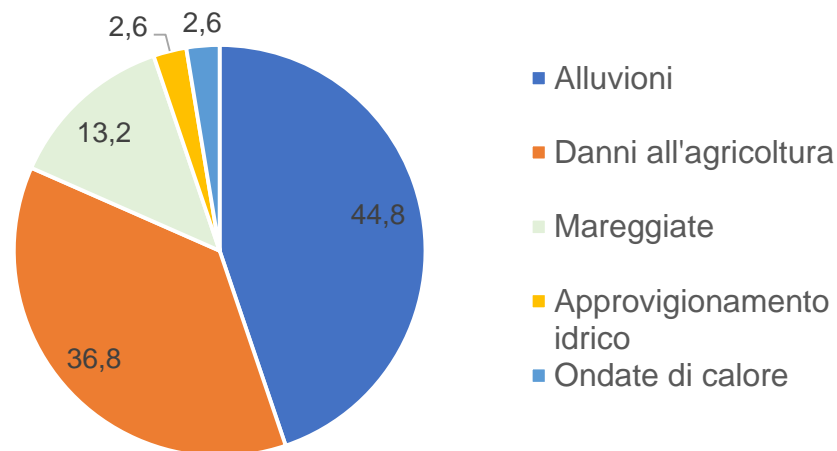
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ritieni che le strategie di adattamento al cambiamento climatico siano affrontate correttamente?



Quali pensi che possano essere i maggiori rischi per la popolazione legati al cambiamento climatico?



8 persone su 10 ritengono che le strategie di adattamento non siano correttamente affrontate.

Quasi il 45% delle persone ritiene che le alluvioni siano il rischio maggiore del cambiamento climatico, seguito dai danni all'agricoltura.

Pochissimi (2,6%) ritengono che l'approvvigionamento idrico e le ondate di calore possano essere un problema serio.



Interreg



UNIONE EUROPEA

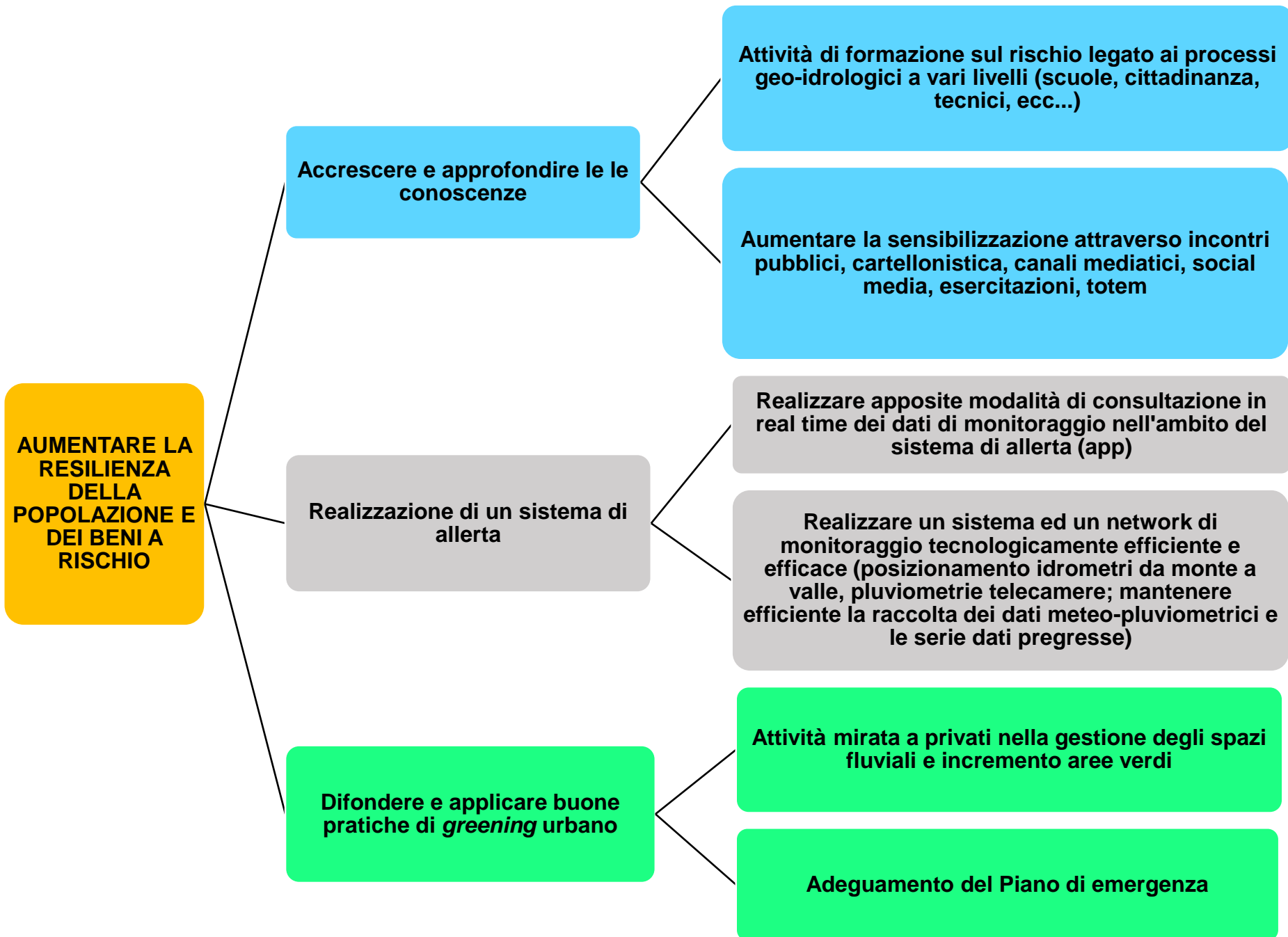
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Definizione delle strategie di adattamento ai fenomeni alluvionali:

- ✓ Azioni per migliorare le condizioni geo-idrologiche
- ✓ Azioni per aumentare la resilienza della popolazione e dei beni a rischio
- ✓ Azioni per migliorare la *governance*





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADAPT

Definizione delle strategie di adattamento ai fenomeni alluvionali:

- ✓ Azioni per migliorare le condizioni geo-idrologiche
- ✓ Azioni per aumentare la resilienza della popolazione e dei beni a rischio

✓ Azioni per migliorare la *governance*

MIGLIORARE LA GOVERNANCE

Adeguamenti legislativi

Normativa riguardo agli spazi periferuali e fluviali (aree di espansione, di mitigazione e laminazione delle piene)

Adeguamento dei regolamenti edilizi volti alla riduzione del rischio geo-idrologico (aree vincolate)

Redazione di Linee guida per la progettazione di trasformazioni urbane

Mappatura dei sistemi di drenaggio urbani

Interventi urbanistici e limitazioni sull'urbanizzato

Azione di prevenzione – azioni di rimozione e di rilocalizzazione di edifici ed attività in aree a rischio

Riduzione del rischio in corrispondenza dei sottopassi (interventi strutturale)

Ripristino di aree di peritnenza fluviale e rinaturalizzazione

Recupero di aree impermeabilizzate

Incentivare sistemi di raccolta e stoccaggio acque pluviali



Interreg



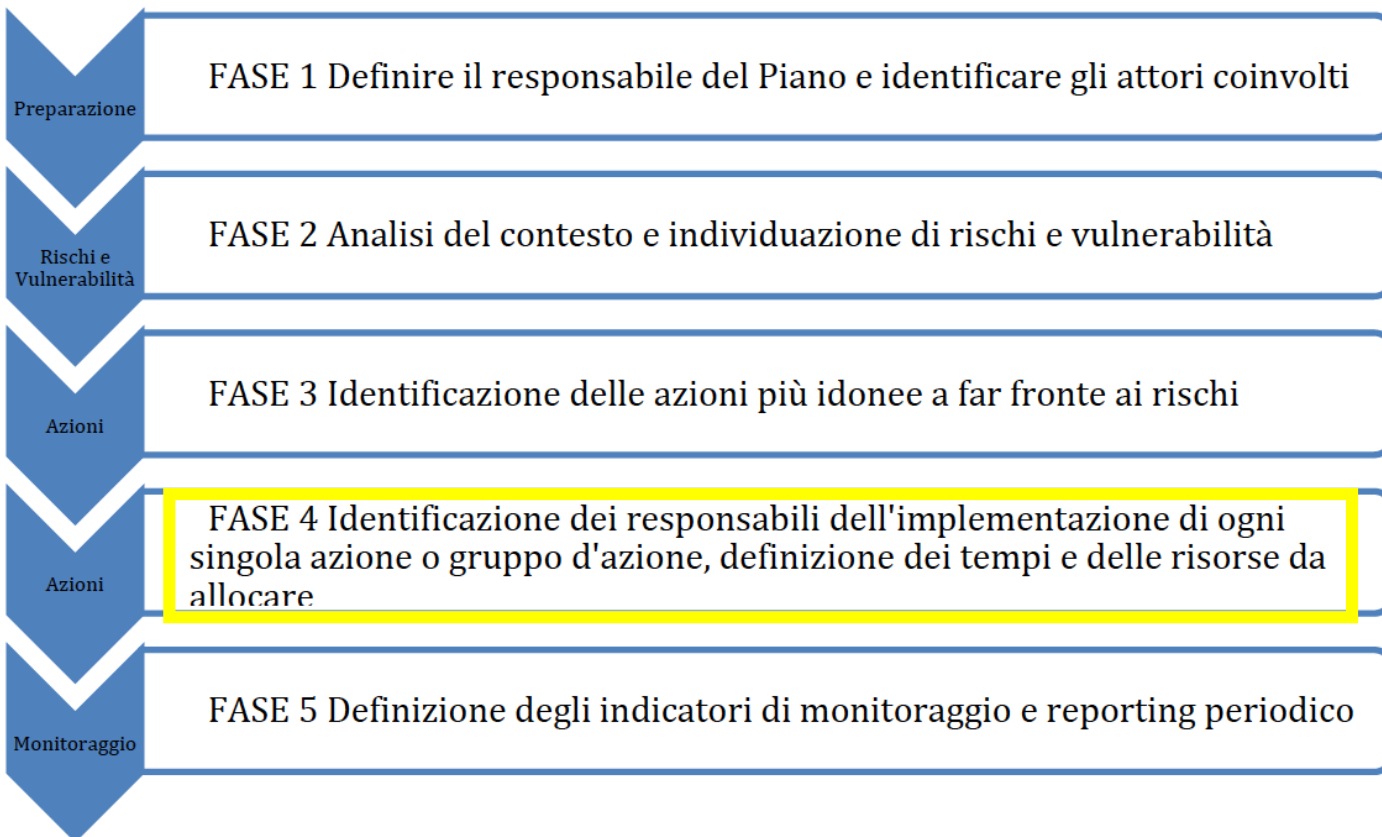
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



LINEE GUIDA



La quarta fase prevede l'assegnazione dei ruoli ad attori specifici per l'implementazione di una specifica azione o di un gruppo di azioni, nonché la stima dei tempi di realizzazione e le risorse stanziabili.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



**Il responsabile del Piano
d'Azione Locale**



dovrà individuare i **responsabili delle azioni**
che dovranno farsi carico
dell'implementazione della singola azione o
di un gruppo di azioni.



devono concertare i criteri più adatti di
valutazione tra quelli proposti o
individuare altri più consoni alle realtà
e risorse del territorio.

**i responsabili dell'azione + il responsabile del piano d'azione locale
devono:**

- implementare **sistema di Monitoraggio, Reporting e Valutazione (MRV).**
- selezionare gli indicatori tra quelli proposti, assicurarne il monitoraggio e produrre dei rapporti periodici. Il monitoraggio costante delle azioni servirà come base per l'aggiornamento costante del Piano d'Azione Locale.**



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADAPT

MONITORAGGIO DEL PIANO

Scopo del Piano di Adattamento sarà anche quello di valutare approfonditamente la necessità di rivedere parti del Piano di Protezione Civile/di Emergenza comunale per adeguare gli scenari d'evento e i relativi modelli di intervento ai rischi evidenziati nel profilo climatico locale (attuale e rivisto nel tempo).

Considerando che i Piani di Bacino hanno evidenziato delle criticità legate al territorio dal punto di vista idraulico, geomorfologico e di stabilità di versante, redigendo apposite **carte del rischio, gli scenari maggiormente probabili connessi al cambiamento climatico saranno legati ad un aggravamento di tali rischi in termini di frequenza/ricorrenza delle criticità e all'incremento della loro magnitudo.**



Interreg



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



**I problemi legati all'idraulica
anche per aree depresse: negozi,
scantinati e garage:**

il savonese, infatti, ha il grosso problema
dello smaltimento delle piogge intense



- sovraccarico della rete fognaria
- inefficienza delle caditoie (*sewer flooding*)
- difficoltà di coniugare l'elevata variabilità spaziale e temporale degli eventi pluviometrici con le caratteristiche del bacino.

L'analisi storica condotta dal CNR IRPI ha restituito solo a Savona, dal 2000 ad oggi si annoverano ben **9 casi di allagamento: uno ogni due anni.**

Nel caso di inondazioni urbane il deflusso superficiale è dovuto non solo alla pioggia caduta, ma anche **alla portata di ritorno dal sistema fognario: nella maggior parte dei casi gli allagamenti si verificano, infatti, durante eventi meteorici estremi, quando il deflusso superficiale interagisce con la portata in eccesso scaricata dalla rete di fognatura.**



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADAPT



La Cooperazione al cuore del
Mediterraneo
La Coopération au coeur de la
Méditerranée
Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



È pertanto importante la **coerenza** delle **attività congiunte** previste per la **realizzazione delle azioni del Piano di Adattamento e il Piano degli Interventi previsto dal Piano di Emergenza.**



-rete fognaria cittadina deve rispondere adeguatamente al progressivo intensificarsi delle piogge-

-adeguata pianificazione degli interventi di trasformazione urbana e/o di potenziamento della rete di drenaggio/fognaria

-adeguamento o la stesura ex novo di regolamenti e/o linee guida fondate sui concetti di Invarianza Idrologica/Idrogeologica (secondo cui si deve mantenere invariata la portata e il volume delle acque di pioggia scaricati nei corpi ricettori anche dopo gli interventi edilizi/di urbanizzazione con lo scopo di conservare il delicato equilibrio idraulico del territorio)









MONITORAGGIO DEL RISCHIO E DELLA VULNERABILITÀ e MONITORAGGIO DELLE AZIONI

Le criticità geo-idrologiche del territorio esaminato forniscono un quadro delle pericolosità, delle vulnerabilità e, di conseguenza, del **rischio che caratterizza ampia parte dell'area esaminata**.

Tale consapevolezza, anche da parte dei Soggetti preposti, **deve essere recepita a tutti i livelli**, dalle scuole in primis, in modo da essere diffusa capillarmente in tutto il tessuto sociale e produttivo.

il **livello conoscitivo di base** spesso non soddisfa le esigenze minime di pianificazione e **programmazione** del territorio e rende ancor più difficoltoso ogni impegno di mitigazione degli impatti.

	contenuti	medi	importanti
Tempi necessari al raggiungimento del target			
Costi necessari per il raggiungimento del target			

TEMPI,
COSTI



Interreg



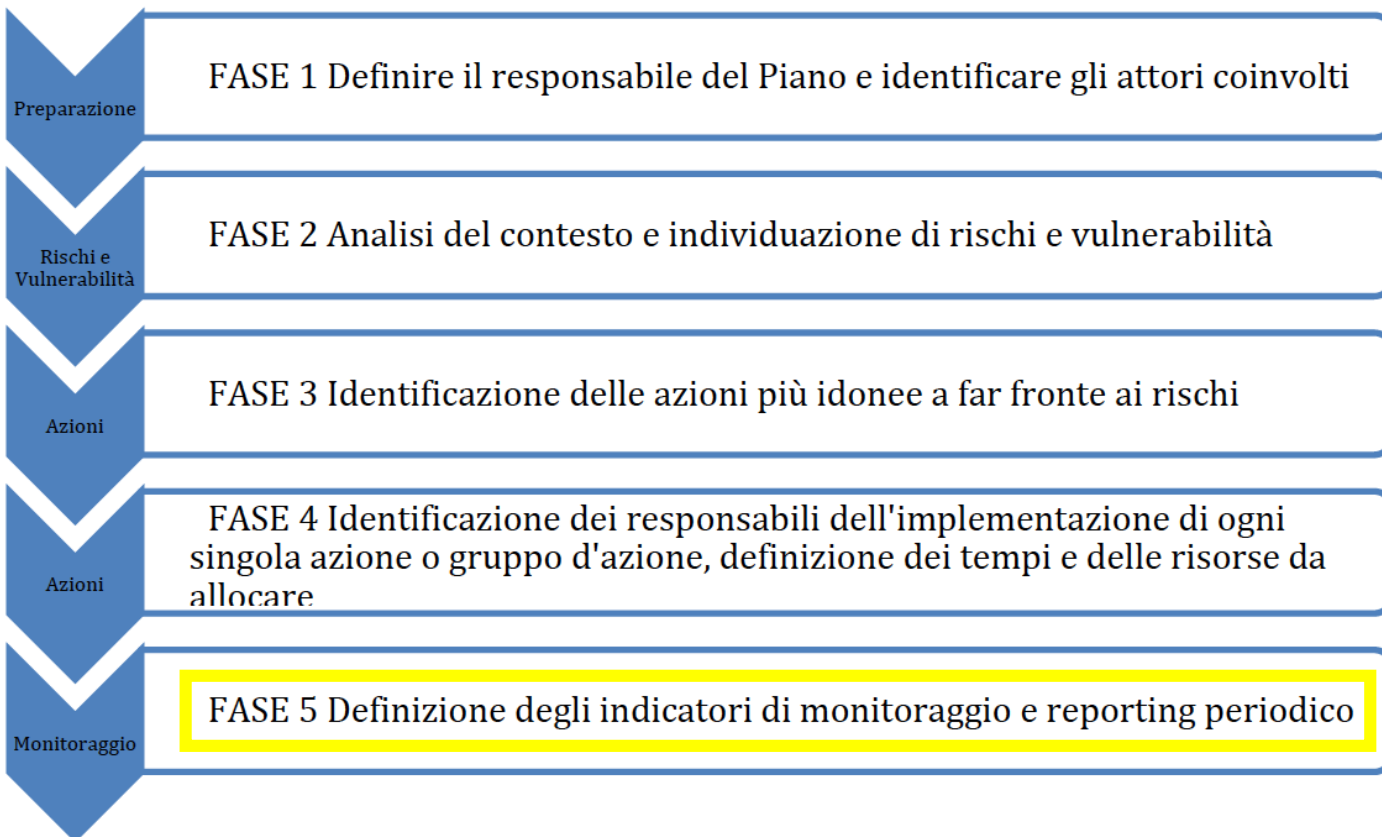
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



LINEE GUIDA



Infine, l'ultima fase prevede la selezione di un gruppo di indicatori e il **loro monitoraggio da parte del responsabile dell'implementazione**, nonché il reporting periodico.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

GESTIONE E IMPLEMENTAZIONE DEL PIANO				
Indicatore	Target DEVONO ESSERE STABILITI DAL GRUPPO DI LAVORO CHE DEVE ISTITUIRSI	Stato		
Incontri tecnici (n°)	n. da stabilire/anno			
Revisione del Profilo Climatico	Entro i prossimi 5 anni			
Strumenti normativi o di riferimento (Linee guida, vincoli...) sul tema dell'adattamento (n°)	n. da stabilire/anno			
Quantità di risorse finanziarie messe a disposizione dal comune per le azioni di adattamento (€)	Da stabilire			
INCLUSIONE, DIFFUSIONE, COMUNICAZIONE				
Categorie di portatori di interesse rappresentati nel PUA, i partenariati urbani per l'adattamento previsti dal progetto ADAPT (n°)	aumentarli			
Incontri del PUA (n°)	n. da stabilire/anno			
Comunicati stampa inerenti l'adattamento e avanzamento/risultati del progetto ADAPT (n°)	n. da stabilire/anno			



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



COMUNE DI
LIVORNO



COMUNE DI
ROSIGNANO MARITTIMO



CISPel CONF SERVIZI
TOSCANA



COMUNE DI
ALGHERO



COMUNE DI
SASSARI



COMUNE DI
ORISTANO



COMUNE DI
LA SPEZIA



COMUNE DI
SAVONA



COMUNE DI
VADO LIGURE



COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION
DE BASTIA



VILLE DE
AJACCIO



DÉPARTEMENT
DU VAR



FONDAZIONE
CIMA



www.interreg-maritime.eu/adapt

La Cooperazione al cuore del
Mediterraneo
La Coopération au coeur de la
Méditerranée
Méditerranée