



**Interreg**



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*La Spezia, 24 gennaio 2019*

**Scenario di possibili azioni di adattamento a livello urbano**  
Le azioni e gli obiettivi dalla scala nazionale a quella locale

**Relatore: *Paola Salvati*, Francesca Ardizzone, Stefania Camici, Stefano  
Gariano, Ivan Marchesini, Mauro Rossi**  
Ente CNR - IRPI

# Piano di Adattamento Locale

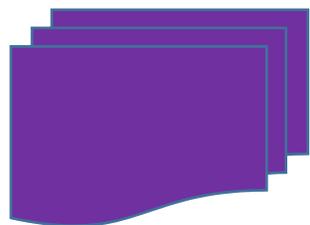


**INDIVIDUA** E DESCRIVE LE PRINCIPALI **LINEE DI AZIONE** CON CUI IL COMUNE INTENDE “**ADATTARSI**” AGLI IMPATTI INDOTTI DAL CAMBIAMENTO CLIMATICO **FRONTEGGIANDONE** LE CRITICITÀ

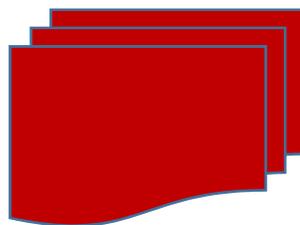


SPECIFICHE E CONCRETE **AZIONI** DEVONO **RISPONDERE** AD **OBIETTIVI SPECIFICI** E **MISURABILI**

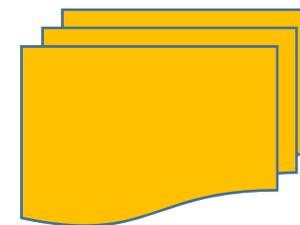
IMPATTO ATTESO



OBIETTIVO SPECIFICO

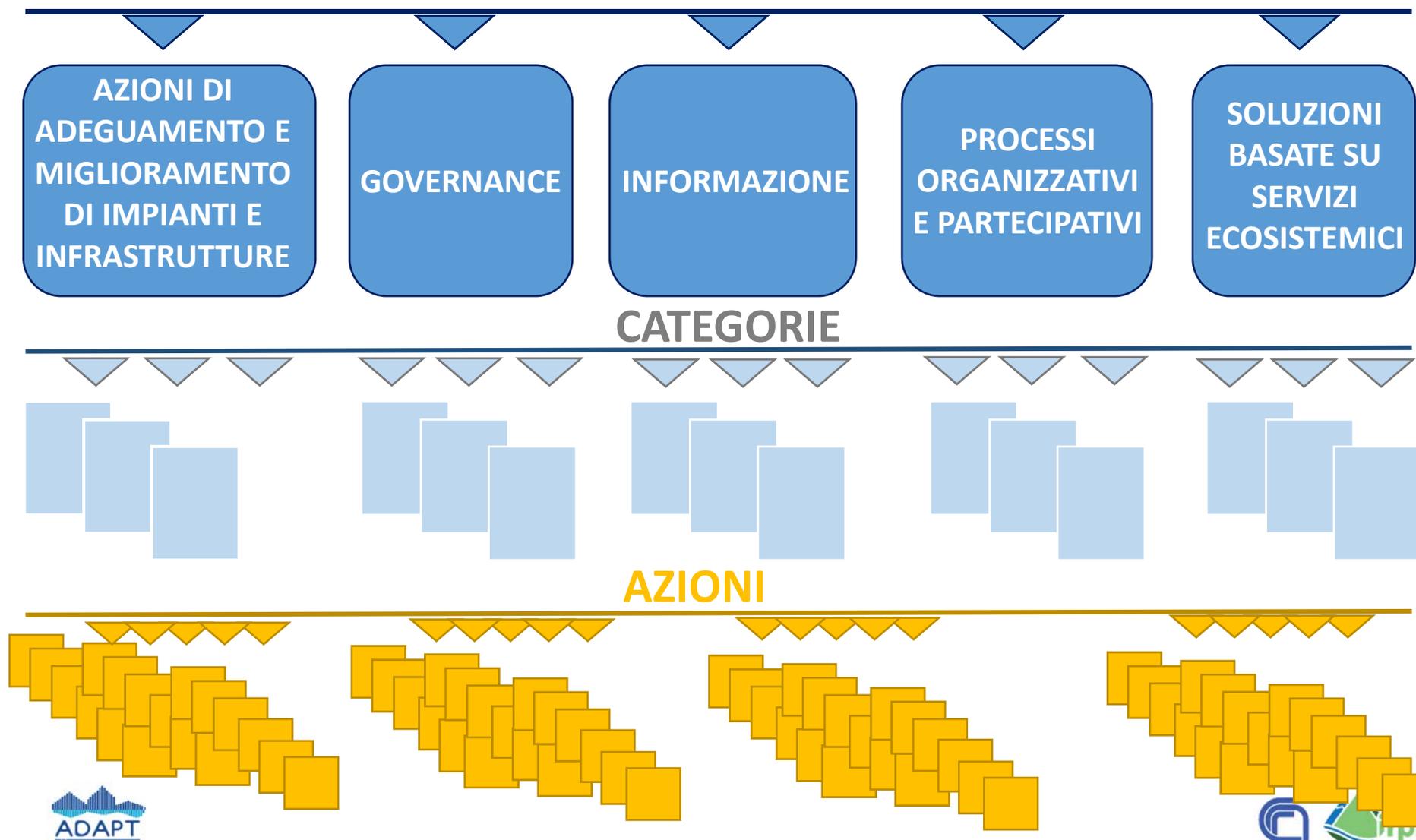


AZIONE



# Azioni struttura gerarchica

## MACROCATEGORIE DELLE AZIONI DI ADATTAMENTO



# Classificazione delle azioni

SOFT

- soft o non infrastrutturali: non richiedono interventi diretti ma che contribuiscono ad aumentare la capacità adattiva di un territorio

GREY

- grey o infrastrutturali: propongono un miglioramento e/o l'adeguamento di impianti e infrastrutture per i rischi connessi al dissesto geologico e/o idraulico

GREEN

- green o basate su un approccio eco-sistemico: utilizzo e gestione sostenibile dei “servizi” naturali del territorio inclusi quelli ecosistemici *Nature Based Solution*

# Orientamento temporale dell'implementazione

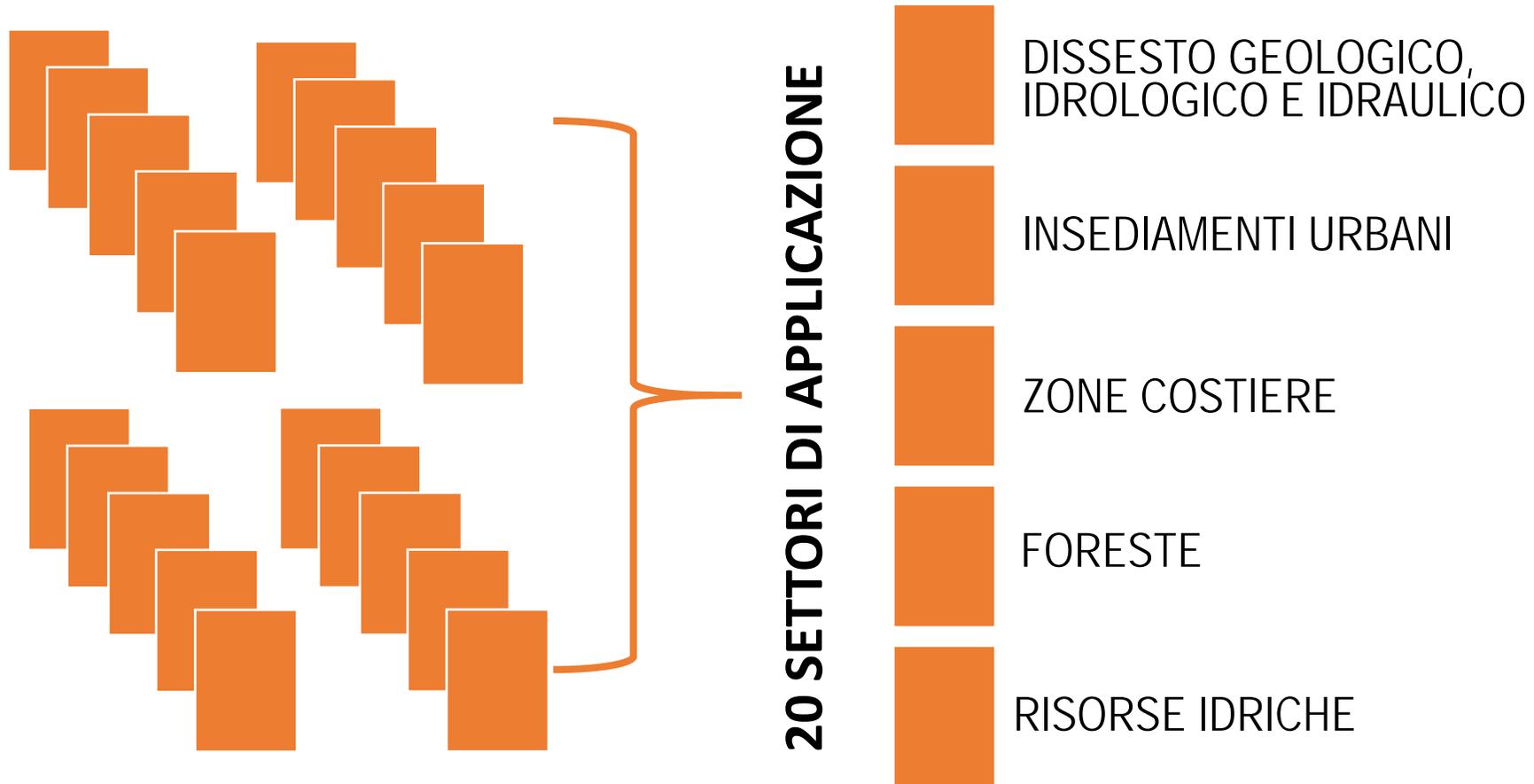
**ENTRO IL  
2020**

- A breve termine: Periodo di attuazione previsto entro il 2020

**OLTRE IL  
2020**

- A lungo termine: Periodo di attuazione previsto oltre il 2020

# Settore di applicazione



# Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture

## AZIONI DI ADEGUAMENTO E MIGLIORAMENTO DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE

### IMPIANTI, MATERIALI E TECNOLOGIE

Aumento dei volumi dei serbatoi di stoccaggio nella gestione ordinaria

Incremento delle potenzialità di accumulo nelle zone rurali

Razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi nel periodo estivo

### SISTEMI DI DIFESA, RETI STOCCACCIO E TRASMISSIONE

Manutenzione della rete idrica a funzione multipla

Recupero, ristrutturazione e manutenzione delle sistemazioni idraulico-agrarie

Manutenzione ordinaria del patrimonio costruito

# Azioni di Governance

## GOVERNANCE

ADEGUAMENTI  
LEGISLATIVI E  
REGOLATIVI

Adeguamento VAS/VIA ai  
cambiamenti climatici

"*Climate proofing*" degli edifici di  
nuova realizzazione

Sviluppo e aggiornamento di piani  
per la gestione delle emergenze

Razionalizzazione, programmazione  
e riduzione dei consumi nel periodo estivo

Gestione delle aree protette

PIANI E  
STRATEGIE

INDIRIZZO

STRUMENTI  
ECONOMICI E  
FINANZIARI

ORGANIZZAZIONE  
E GESTIONE

Assicurazioni e altri strumenti del trasferimento  
di rischio

Programmare la spesa pubblica  
per opere infrastrutturali in funzione delle priorità

Certificazioni ambientali

Linee guida per la progettazione tecnica sia per la  
realizzazione di nuove opere di difesa

Compensazioni

# Azioni di Governance

- GLI STRUMENTI DI **PIANIFICAZIONE** E DI **GOVERNANCE** SONO **STRUMENTI** CAPACI DI **INCIDERE** **CAPILLARMENTE** E **DIFFUSAMENTE** SUL TERRITORIO PER **INVERTIRE** **TENDENZE** **CONSOLIDATE** RESPONSABILI DEGLI ASPETTI PIÙ PROBLEMATICI LEGATI ALLE **CONDIZIONI DEI BACINI IDROGRAFICI** E DEI CORSI D'ACQUA

# Azioni di Governance



# Azioni di Informazione

## INFORMAZIONE

**DIVULGAZIONE,  
PERCEZIONE, CONSAPEVOLEZZA E  
FORMAZIONE**

Misure tese alla formazione degli amministratori e dei tecnici degli enti pubblici

Iniziative pubbliche di coinvolgimento della popolazione

Programmi di educazione ambientale nelle scuole

Introduzione nei curricula scolastici di iniziative di educazione alla gestione del rischio geologico, idrologico ed idraulico

Monitoraggio dei principali parametri climatici, fisici, chimici, biologici finalizzati all'adattamento

**MONITORAGGIO,  
DATI E MODELLI**

Raccolta di informazioni a scala locale e ad alta risoluzione sulle condizioni degli alvei fluviali

Miglioramento del monitoraggio di tutti gli indicatori geologici, idrologici e idraulici

Monitoraggio dei fenomeni di degrado del territorio

Miglioramento dei sistemi di previsione

Affinamento dei sistemi di supporto alle decisioni nella gestione delle emergenze

# Azioni di Informazione

## INFORMAZIONE – MONITORAGGIO-DATI E MODELLI



# Azioni verso Processi organizzativi e partecipativi

## PROCESSI ORGANIZZATIVI E PARTECIPATIVI

ISTITUZIONI

ORGANIZZAZIONE E  
GESTIONE

PARTENARIATO E  
PARTECIPAZIONE

Ripristino dei presidi territoriali per potenziare il monitoraggio

Miglioramento del supporto tecnico,  
della gestione delle emergenze tra le amministrazioni di tutti i livelli

Incentivare l'ottimizzazione e l'organizzazione integrata in coordinamento con  
la Protezione Civile

Integrare l'adattamento nella  
pianificazione territoriale e urbanistica e nella pianificazione settoriale

Sviluppare programmi integrati per  
migliorare l'efficienza degli usi irriqui, potabili e industriali per ottimizzare i consumi

# Azioni basate su servizi ecosistemici

## SOLUZIONI BASATE SUI SERVIZI ECOSISTEMICI

ECOSISTEMI  
FORESTALI E  
AGROFORESTALI

ECOSISTEMI FLUVIALI,  
COSTIERI E MARITTIMI

RIQUALIFICAZIONE  
DEL COSTRUITO

SOLUZIONI  
INTEGRATE

Interventi sperimentali di  
adattamento a scala di edificio e di quartiere nel contesto della riqualificazione edilizia

Interventi sperimentali di adattamento nelle periferie e nei centri storici incrementando le dotazioni di verde, la permeabilità dei suoli, gli spazi di socialità, le prestazioni idrauliche

Conservazione e ricostruzione ambienti naturali costieri

Riconversione terreni agricoli e industriali a zone naturali umide costiere

Riqualificazione dei corsi d'acqua in considerazione del mantenimento dei deflussi vitali e della qualità ecologica in situazioni di variazioni dei regimi termo-pluviometrici futuri

# Soluzioni basate su servizi ecosistemici

## SOLUZIONI BASATE SUI SERVIZI ECOSISTEMICI

Riduzione del volume dei deflussi superficiali

Creare condizioni favorevoli per l'infiltrazione

Riduzione del carico inquinante delle acque meteoriche

Aumento della superficie fluviale e della sua diversificazione morfologica

# Azioni trasversali

## AZIONI TRASVERSALI

MONITORAGGIO  
DATI, MODELLI

PIANI E  
STRATEGIE

ORGANIZZAZIONE  
E GESTIONE

RICERCA E  
VALUTAZIONE

ADEGUAMENTI  
LEGISLATIVI E  
REGOLATIVI

DIVULGAZIONE,  
PERCEZIONE,  
CONSAPEVOLEZZA

STRUMENTI  
ECONOMICI E  
FINANZIARI

13 azioni di adattamento trasversali e comuni a tutti i settori e  
hanno valenza nazionale

# Data base delle azioni



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Acqua

Aria

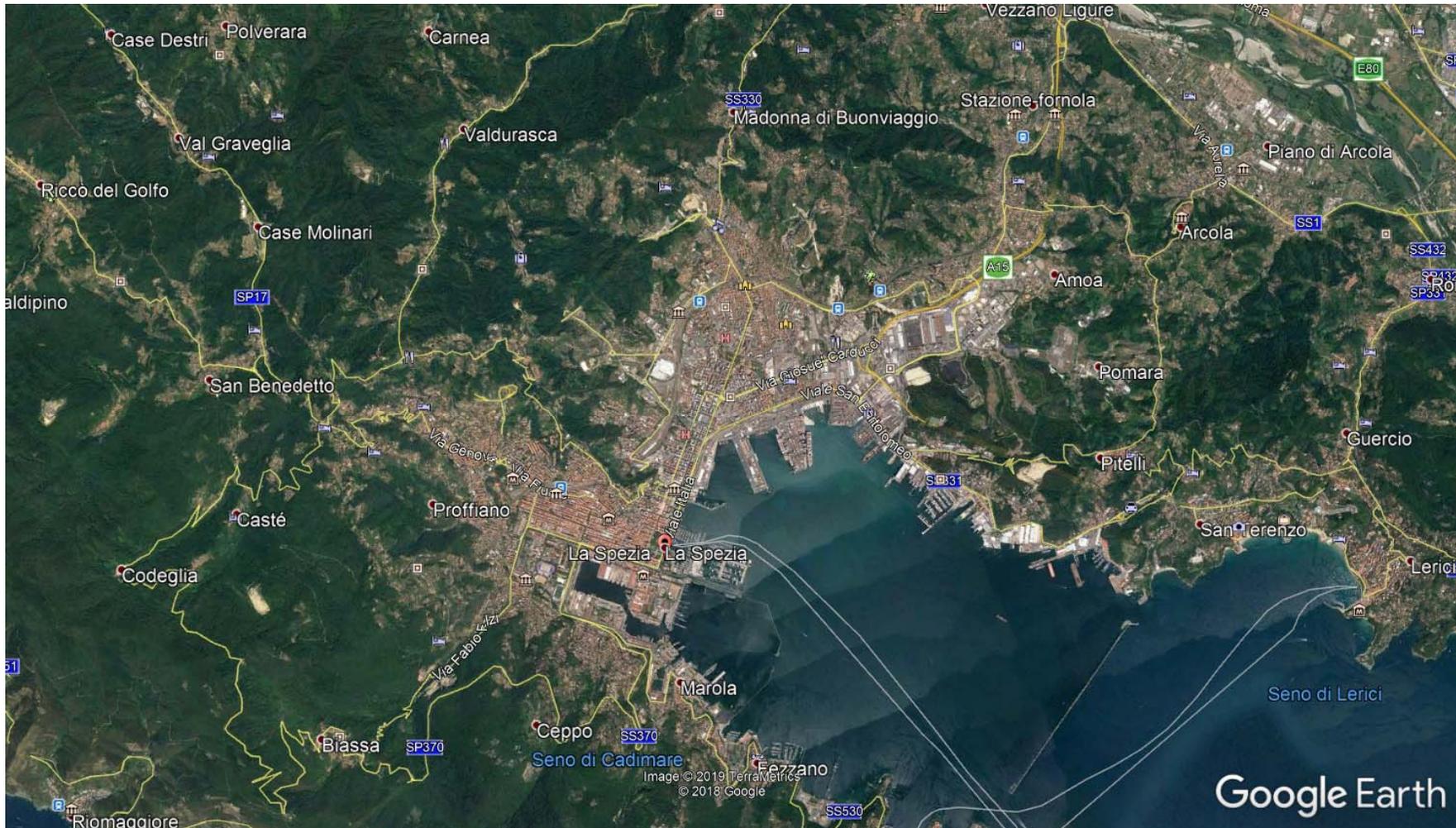
Energia

Natura

Territorio

*<http://www.minambiente.it/pagina/consultazione-su-piano-nazionale-adattamento-cambiamenti-climatici>*

# Gli obiettivi locali



# Obiettivi specifici vs rischio alluvioni e allagamento

NELLO SPECIFICO DEL **RISCHIO ALLUVIONI E DI ALLAGAMENTO**, OVVERO DELLE **ALLUVIONI DEI CORSI D'ACQUA** E DELLA **INEFFICIENZA** DEL **SISTEMA** DI **SMALTIMENTO URBANO** DELLE ACQUE METEORICHE

## OBIETTIVI STRATEGICI

- AUMENTARE LA RESILIENZA DELLA COMUNITÀ LOCALE** (POPOLAZIONE, ENTI, AZIENDE, *STAKEHOLDER*, ECC.);
- AUMENTARE LA RESILIENZA DEI BENI A RISCHIO** (INFRASTRUTTURE, PATRIMONIO CULTURALE, ECC.);
- MIGLIORARE LA RISPOSTA IDROLOGICA E IDRAULICA** DEL TERRITORIO E DELLA CITTÀ (MISURE PROGETTUALI E PIANIFICATORIE).

# Azioni di adattamento vs obiettivi strategici

<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Azioni soft</b>	<b>Azioni grey</b>	<b>Azioni green</b>
<b>RESILIENZA DELLE COMUNITÀ</b>	FORMAZIONE E INFORMAZIONE NEL CAMPO DELLA <i>GOVERNANCE</i> E DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA	MONITORAGGIO E ALLERTAMENTO	
<b>RESILIENZA DEI BENI</b>		MONITORAGGIO E ALLERTAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE	
<b>RISPOSTA IDROLOGICA E IDRAULICA DEL TERRITORIO /CITTÀ</b>		ADEGUAMENTO STRUTTURALE	BUONE PRATICHE NEL SETTORE DEL GREENING URBANO E DELLA GESTIONE DELLE ACQUE

# Azioni di Governance



**STRETTA DIPENDENZA TRA SCELTE DI PIANO E PROBLEMATICHE IDRAULICHE**



**AUMENTO DELLA SENSIBILITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO VERSO I TEMI DEL DRENAGGIO URBANO E DEL MONITORAGGIO DELL'AMBITO FLUVIALE**



**APPLICAZIONE DI CRITERI E BUONE PRATICHE DI PROGETTAZIONE URBANA FINALIZZATI AD AUMENTARE LA SICUREZZA IDRAULICA**



**ANTICIPARE NEL PUC E NEL REGOLAMENTO EDILIZIO ALCUNE REGOLE FONDAMENTALI PER IL RISPARMIO DELLE RISORSE IDRICHE E DI GESTIONE ACQUE**



**TRATTAMENTO COORDINATO TRA DIVERSI ENTI COMPETENTI SUL TEMA DELLE ACQUE A SUPERAMENTO DEI CONFINI AMMINISTRATIVI E DELLA SETTORIALITÀ DEGLI STRUMENTI E DELLE POLITICHE**

# Aggiornamento del quadro delle conoscenze



ricognizione di piani, programmi e progetti afferenti alle tematiche ambientali con una particolare attenzione alle relazioni di scala sovracomunale



ricognizione sintetica e qualitativa dei fenomeni di degrado e compromissione dei sottobacini presenti all'interno del territorio comunale relativi a criticità ambientali, dissesti idrogeologici, sottoutilizzo, abbandono e dismissione



integrare ed aggiornare i dati sull'uso del suolo, analizzando la capacità drenante del territorio comunale per evidenziare le differenti condizioni di permeabilità superficiale sia negli ambiti urbanizzati che in quelli aperti



Elaborazione di soglie temporali del consumo di suolo attraverso banche dati disponibili



Individuazione delle aree con patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato che possono essere riqualificate e de-impermeabilizzate



individuazione a scala locale di aree del territorio comunale caratterizzate da problematiche idrologico-idrauliche tali da comportare l'attivazione di specifiche politiche, strategie e regole



Perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica e alla definizione del rischio e delle criticità del territorio comunale sulla base di uno studio idraulico di dettaglio ad integrazione del quadro conoscitivo dello strumento sovraordinato



Mappatura della rete di drenaggio urbano e del suo stato di efficienza

# Punti strategici

## Permeabilità dei suoli

Potenziare spazi verdi e permeabilità dei suoli nell'attuazione dei distretti di trasformazione e dei piani d'area

## Invarianza idraulica e idrologica

Recepire nello strumento urbanistico comunale gli indirizzi vincolanti del Piano di Bacino riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli e miglioramento sistema di smaltimento acque e riuso

## Reti ecologiche e verde urbano

Disegnare una rete verde e blu "forte" e integrare la continuità della rete ecologica regionale in ambito urbano

## Consumo di suolo

Eliminare le previsioni residuali di espansione in area collinare con formulazione di piani a consumo di suolo zero

## Campagna urbana e terre incolte

Sistema interventi per il recupero di boschivo e redazione nuovo regolamento di Polizia Rurale per rilanciare il recupero dei terreni di proprietà privata

# Regolamento di Polizia Idraulica

LA **CORRETTA GESTIONE DEL DEMANIO IDRICO** PUÒ INCIDERE IN MODO FORTEMENTE **POSITIVO SULLA TUTELA E VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE E DELL'EQUILIBRIO IDRraulICO**, CON RISVOLTI FONDAMENTALI IN TERMINI DI SICUREZZA PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE:



alle opere e gli insediamenti presenti in alveo e nelle relative pertinenze



ai restringimenti nelle sezioni di deflusso prodotti dagli attraversamenti o da altre opere esistenti



alle situazioni di impedimento al regolare deflusso delle acque, con particolare riferimento all'accumulo di inerti e relative opere di dragaggio



alle situazioni di dissesto, in atto o potenziale, delle sponde e degli argini



all'efficienza e funzionalità delle opere idrauliche esistenti e il loro stato di conservazione

# Linee guida per la progettazione opere di difesa idraulica

SULLA BASE DEL **QUADRO NORMATIVO VIGENTE** SUL TEMA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSIDERANDO LE *“LINEE GUIDA PER LE ATTIVITÀ DI PROGRAMMAZIONE E PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI PER IL CONTRASTO DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO”* DELLA STRUTTURA DI MISSIONE ITALIA SICURA VANNO STABILITI CRITERI E MODALITÀ NELL’AMBITO DELLE PROCEDURE DI GARA PER **L’AFFIDAMENTO** DEI SERVIZI DI **PROGETTAZIONE** E DI **APPALTO LAVORI** PER OPERE DI **DIFESA IDRAULICA** E **INFRASTRUTTURALI** CHE TENGANO CONTO



valutazione del rischio ed esplicitazione dei criteri di gestione su porzioni di territorio che potrebbero risentire dell’effetto dell’intervento



valutazione comparata delle diverse opzioni tecniche, attraverso metodi anche semplificati di analisi costi/benefici



coerenza dell’intervento con la pianificazione e programmazione vigenti



specifiche valutazioni di carattere idrologico e idraulico-fluviale



effetti dell’intervento sulla morfodinamica fluviale, costiera e di versante

# Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



[www.interreg-maritime.eu/adapt](http://www.interreg-maritime.eu/adapt)

