Il Piano di Azione Locale del Comune della Spezia (area di progetto).

Il documento espone un piano di azioni orientate a incrementare la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici nell'area del Comune della Spezia, selezionata dal progetto Adaptwise. La prima parte è dedicata all'esposizione del processo partecipativo, che ha coinvolto decine di organizzazioni pubbliche, private e della società civile spezzina. La seconda parte entra nel dettaglio delle azioni, soffermandosi in particolare su quella pilota, prevista entro il 2026.

Autori: Dipartimento di Scienze Politiche e Internazionali (DISPI) dell'Università di Genova (Francesco Faccini – DISTAV, Stefania Mangano, Claudio Marciano, Pietro Piana, Andrea Pirni, Luca Raffini).
Comune della Spezia (Chiara Bianchi, Ivan Vujica).
Coordinamento: Claudio Marciano, Andrea Pirni.
Versione: v1.0
Data di rilascio: 27/04/2025
Deliverable D.2.2.2 Report sul Piano di Azione Locale
Partner responsabile: LP05 Anci Liguria

Sommario

Sommario

1. Introduzione 4
2. Da dove siamo partiti 4
3. Il processo partecipativo 9
3.1 Struttura del processo 9
3.2 Contenuto del processo 11
3.3 La passeggiata e i luoghi "target" del piano 14
4. Il Piano di Azione Locale 20
4.1 Struttura del piano 20
4.2 Vision e obiettivi del piano 20
4.2 Azioni Soft 22
AS1: Protagonismo giovanile 23
AS2: Multiculturalità e partecipazione interculturale 23
AS3: Formazione di volontari e amministratori di prossimità 23
AS4: Formazione e comunicazione sul Piano di Protezione Civile 24
AS5: Passeggiate conoscitive e apprendimento territoriale 24
4.3 Azioni Green: Soluzioni Tecniche e NBS (Nature-Based Solutions) 25
AG1: Rete Ecologica e pavimentazioni drenanti o permeabili 26
AG2: Fossi vegetati 26
AG3: Sistemi di drenaggio applicati agli spazi aperti urbani 27
AG4: Giardini della pioggia (Rain garden) 28
AG5: Gestione del Verde 28
AG6: "Scoperchiamento" dello Sprugolotto Cozzani 29
AG7: Arredo urbano 31
4.4 Azioni Grey 33
4.5 Azione Pilota 41
4.5.1 Piano straordinario di informazione e sensibilizzazione sul cambiamento climatico 41
4.5.2 Attività di formazione sul cambiamento climatico, comunicazione del nuovo piano di protezione civile e realizzazione interventi "green". 42

4.6 Follow up 44
Tabella 3: Follow up PAL 45
5. I prossimi passi. 45
Resumé en FR 49

Lista Figure

Figura 1: Il Golfo della Spezia ai primi dell'800 e oggi 6
Figura 2: Reticolo idrografico e bacini idrografici (fonte Geoportale Regione Liguria) 7
Figura 3: Variazioni nella temperatura media, cumulata di pioggia annua e numero di giorni piovosi nell'area pilota. 8
Figura 4: Primo meeting della Comunità Adaptwise (19/11/2025). 12
Figura 5: Secondo incontro (18/12/2025) 13
Figura 6: Incontro presso il parco del 02 Giugno 15
Figura 7: Incontro presso lo sprugolotto Cozzani 17
Figura 8: Sprugola dell'Arsenale con "fiotto" visibile nel centro della foto. 19
Figura 9: Incontro presso il Comune del 02/02/2026 19
Figura 10: Esempio di pavimentazione drenate: Piazza Garibaldi oggi (A), come potrebbe diventare (B) 26
Figura 11: Torrente Lagora oggi (A), come potrebbe diventare se si favorisse la sua rinaturalizzazione (B) 29
Figura 12: Un'idea di come potrebbe essere l'area dello Sprugolotto Cozzani a seguito dello scoperchiamento 30
Figura 13: Piazza Brin oggi (A), come potrebbe diventare con l'introduzione di giochi d'acqua (B) 31
Figura 14: Via pedonale della Spezia (A), come potrebbe diventare con l'installazione di tele o tende da ombreggiatura (B) 32

Lista Tabelle

Tabella 1: Sintesi indagine DV 2.2.1 5
Tabella 2: Sintesi delle organizzazioni e dei campi di riferimento 10
Tabella 3: Follow Up Piano di Azione Locale 46

1. Introduzione

ADAPTWISE – “Comunità per l’adattamento / Communautés pour l’adaptation” è un progetto guidato da ANCI Toscana e cofinanziato dal Programma Interreg Italia–Francia Marittimo 2021–2027, che si inserisce nel quadro delle politiche europee per l’adattamento ai cambiamenti climatici e il rafforzamento della resilienza territoriale.

Il progetto ha l’obiettivo di sperimentare la creazione di otto comunità resilienti alle conseguenze dei cambiamenti climatici, operando su scala di quartiere o di area pilota urbana e periurbana. ADAPTWISE intende rafforzare la capacità delle comunità locali di riconoscere, prevenire e affrontare i rischi climatici, promuovendo modelli di governance collaborativa e processi di apprendimento condiviso tra istituzioni, società civile e cittadini.

Il presente Documento di Valutazione (DV) ha come oggetto l’illustrazione del Piano di Azione Locale del Comune della Spezia e del processo partecipativo che ne ha orientato la costruzione. L’obiettivo del documento è duplice: da un lato, descrivere in modo sistematico misure, obiettivi e risultati attesi del Piano, con particolare riferimento all’azione pilota che sarà realizzata nel corso del 2026; dall’altro, restituire uno spaccato del metodo di consultazione adottato, evidenziando le modalità di coinvolgimento degli attori locali e la risposta del territorio.

La prima parte del documento fornisce un follow-up delle attività di ricerca condotte nei mesi precedenti e ricostruisce il “punto di partenza” conoscitivo e analitico su cui si è basata la redazione del Piano. La seconda parte è dedicata alla descrizione delle attività di confronto, consultazione e co-design, con un riferimento puntuale agli incontri svolti, sia in presenza sia online. La terza parte illustra la struttura e i contenuti del Piano di Azione Locale, soffermandosi sulla coerenza tra le azioni previste – di tipo *soft*, *green* e *grey* – e gli obiettivi strategici individuati. La quarta parte, infine, approfondisce l’azione pilota, che consiste nell’attivazione di un processo di apprendimento partecipativo in cui non solo esperti, ma anche cittadini e attori locali, sono chiamati a contribuire, ciascuno nel proprio ambito di competenza, allo sviluppo e alla diffusione di contenuti coerenti con i temi dell’adattamento e della mitigazione del cambiamento climatico.

2. Da dove siamo partiti

Nel precedente Documento di Valutazione (DV 2.2.1) è stato ricostruito il processo di profilazione, ingaggio e interazione degli stakeholder condotto nel Comune della Spezia.

A seguito di un'approfondita fase di ricerca esplorativa, sono state contattate circa 40 organizzazioni appartenenti al mondo istituzionale, accademico e della società civile locale. I rappresentanti di tali realtà sono stati intervistati al fine di raccogliere le loro percezioni rispetto alla dimensione fisica e sociale del rischio naturale sul territorio spezzino.

Nella Tabella 1, che richiama quella già allegata al primo DV, sono sintetizzati i principali risultati dell'indagine.

Tabella 1: Sintesi indagine DV 2.2.1

Ambito di analisi	Principali evidenze emerse dalle interviste	Criticità e sfide	Linee di azione e spunti per l'adattamento
A. Esposizione ai rischi naturali e impatto del cambiamento climatico	- Rischio idrogeologico percepito come principale minaccia (esondazioni Lagora, Dorgia, frane a Tramonti). - Crescita urbana storica e cementificazione che aumentano la vulnerabilità idraulica. - Nuove criticità legate a ondate di calore, siccità e aumento delle temperature marine.	- Infrastrutture idriche sottodimensionate e reticolo tombinato inadeguato. - Contrasto di visioni tra approccio ingegneristico e naturalistico nella gestione dei corsi d'acqua. - Scarsa preparazione della popolazione più fragile (anziani, migranti).	- Gestione integrata del rischio idraulico e idrogeologico. - Progettazione di aree verdi e spazi ombreggiati per mitigare il caldo urbano. - Miglioramento della manutenzione del reticolo idrografico e delle reti di drenaggio.
B. Fattori di vulnerabilità del territorio	- Vulnerabilità fisica radicata nella storia urbanistica e infrastrutturale della città. - Vulnerabilità sociale concentrata in alcuni quartieri (Piazza Brin, Pianazze, Favaro). - Maggiore esposizione di anziani e comunità migranti meno integrate.	- Reti idriche e fognarie insufficienti per eventi estremi. - Disuguaglianze socio-economiche e fragilità abitative. - Scarsa diffusione della cultura del rischio.	- Interventi di rigenerazione urbana resiliente. - Rafforzamento delle reti di prossimità e dei servizi sociali. - Miglioramento dell'accesso alle informazioni e alla comunicazione del rischio.
C. Presenza dei temi Adaptwise nel dibattito cittadino e relazione tra rischi naturali e modello di sviluppo	- Scarsa continuità del dibattito pubblico sul cambiamento climatico. - Maggiore attenzione ai rischi ambientali legati a turismo, porto, industria e servitù militari. - Crescente consapevolezza della necessità di integrare ambiente e sviluppo.	- Discontinuità della memoria collettiva e della partecipazione civica. - Conflitto tra esigenze economiche e tutela ambientale. - Mancanza di comunicazione strutturata e piani condivisi.	- Promozione di percorsi di co-progettazione e governance condivisa. - Riconversione sostenibile dei siti industriali e militari. - Educazione ambientale e campagne di sensibilizzazione continue.
D. Relazione tra modello di sviluppo e rischi naturali	- Persistenza di criticità ambientali dovute a eredità industriali e militari (Arsenale, Pitelli, aree portuali). - Nuove pressioni legate a turismo, Blue Economy e infrastrutture energetiche.	- Conflitto tra esigenze economiche e tutela ambientale. - Mancanza di strategie unitarie per la difesa del suolo e la riconversione sostenibile.	- Definizione di un modello di sviluppo urbano e portuale sostenibile. - Riconversione ecologica dei siti industriali e militari dismessi. - Integrazione della valutazione del rischio

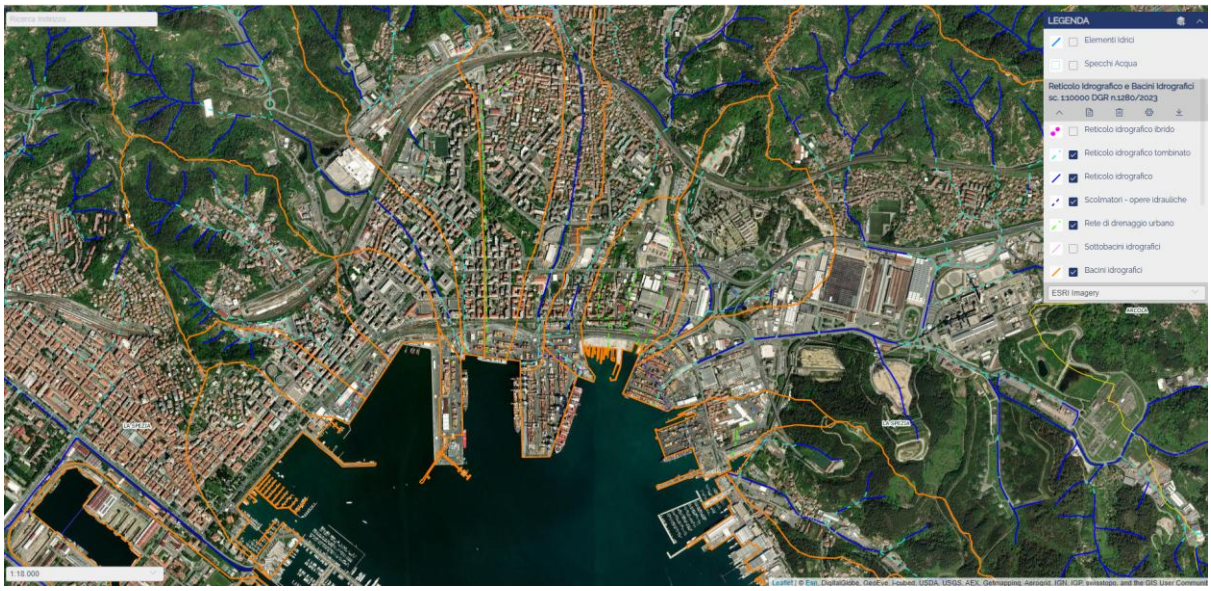
	- Necessità di integrare la pianificazione economica con la gestione del rischio climatico.	- Scarsa percezione dei rischi derivanti dalle attività produttive e turistiche	climatico nei piani di sviluppo locale e turistico.

Per quanto riguarda l'esposizione, intesa come tipologia di eventi naturali più ricorrenti e valore esposto, emerge con particolare evidenza il rischio idrogeologico, con riferimento specifico al torrente Lagora che, nell'area target – coincidente con il centro urbano – rappresenta una delle principali fonti di preoccupazione per il rischio di allagamenti. Una seconda criticità rilevante è legata alle ondate di calore e ai periodi di siccità, percepiti come fenomeni in crescita.

In relazione alle vulnerabilità fisiche, risultano centrali i processi di cementificazione e impermeabilizzazione del suolo connessi allo sviluppo urbano della città e, in particolare, alla presenza storica dell'Arsenale. Tali profonde modifiche all'assetto paesaggistico e ambientale sono ben riscontrabili dal confronto cartografico multi temporale (Fig. 1). Le carte storiche evidenziano la presenza passata di un fitto reticolo di canali di regimazione e sfruttamento delle importanti risorse idriche in un contesto prevalentemente agricolo, caratteristiche oggi quasi completamente obliterate dall'urbanizzazione. Lo schema del reticolo idrografico, sovraimposto ad una immagine satellitare del centro della città (Fig. 2), documenta una struttura caratterizzata da piccoli bacini idrografici e da corsi d'acqua che si originano nella parte a immediatamente a monte dell'area pilota, oggi sovente sottoposta ad abbandono agricolo con conseguenti fenomeni di dissesto e mancato presidio territoriale. Nel tratto terminale questi corsi d'acqua sono in buona parte tombinati e hanno un andamento rettilineo, evidente prodotto di regimazioni e canalizzazioni risalenti alla fase di espansione edilizia. Sul piano delle vulnerabilità sociali, l'area target è caratterizzata dalla presenza di anziani soli, spesso in condizioni di fragilità economica, e di migranti non pienamente integrati e collocati in situazioni di deprivazione socio-economica.

Figura 1: Il Golfo della Spezia ai primi dell'800 e oggi

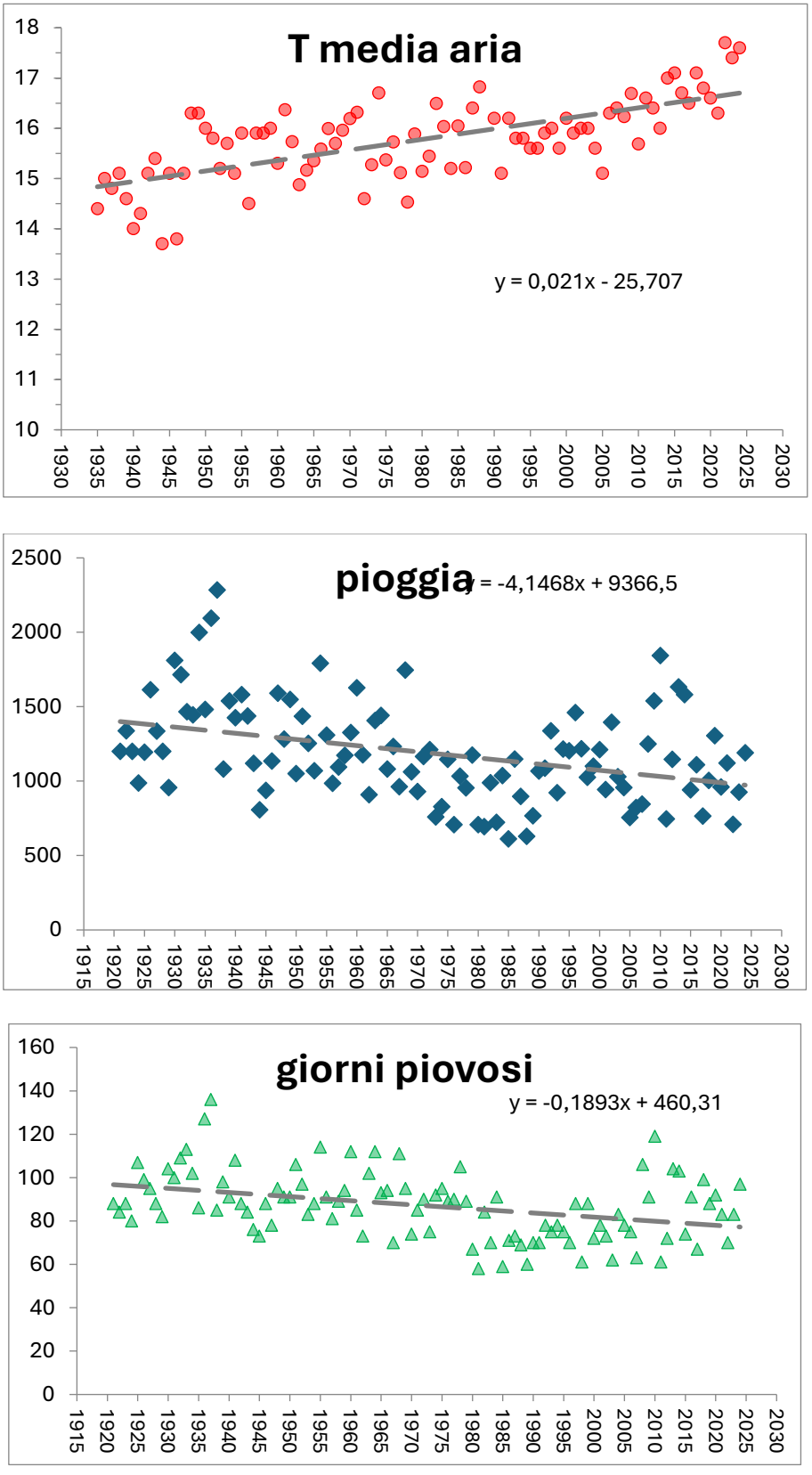
Figura 2: Reticolo idrografico e bacini idrografici (fonte Geoportale Regione Liguria)



Un ulteriore approfondimento ha riguardato la presenza dei temi di ADAPTWISE nel dibattito cittadino e il possibile impatto dei progetti di sviluppo locale sui fattori di rischio. Il cambiamento climatico nell'area pilota si manifesta in un costante aumento della temperatura media annua che nella serie temporale di riferimento (1930 – 2024) è aumentata di quasi 2 gradi con una preoccupante incidenza di annate eccezionalmente calde nel periodo più recente (Fig. 3). Dal punto di vista delle precipitazioni si registra un calo piuttosto accentuato della cumulata media annua (da circa 1400 mm nei primi anni '20 a poco più di 1000 negli anni recenti) e una riduzione meno marcata dei giorni con pioggia con conseguente aumento dei rate precipitativi in occasione di eventi alluvionali, l'ultimo dei quali ha colpito l'area spezzina il 2 Novembre 2025.

Nonostante l'evidenza dei dati, dall'analisi effettuata nell'ambito del progetto è emerso come il tema del cambiamento climatico risulti sostanzialmente assente dal dibattito pubblico strutturato; i rischi legati ad alluvioni, frane e ondate di calore emergono prevalentemente in modo estemporaneo, in occasione di eventi critici, per poi rapidamente attenuarsi. Al contempo, diversi interlocutori hanno evidenziato come l'intensificarsi della vocazione logistica della città al servizio del turismo crocieristico, le possibili espansioni dell'industria bellica e la presenza di infrastrutture energetiche come la centrale a carbone e il rigassificatore possano incidere negativamente sui livelli di esposizione e vulnerabilità ai rischi naturali.

Figura 3: Variazioni nella temperatura media, cumulata di pioggia annua e numero di giorni piovosi nell'area pilota.



3. Il processo partecipativo

In questo paragrafo restituiamo il metodo con cui è stato strutturato il processo partecipativo (par. 3.1), approfondiamo le interazioni e i principali spunti emersi dalle attività di co-design del Piano (par. 3.2), infine ci soffermiamo su una passeggiata nei luoghi target del Piano, che ha offerto l'occasione per una prima azione costruita in modo collegiale tra attori istituzionali, ateneo e società civile di Spezia (par. 3.3).

3.1 Struttura del processo

Il processo di partecipazione che ha accompagnato la definizione del Piano di Azione Locale del Comune della Spezia è stato concepito come aperto, inclusivo e progressivo, in coerenza con l'impostazione del progetto ADAPTWISE e con gli obiettivi di rafforzamento della resilienza comunitaria.

In continuità con il lavoro di mappatura e analisi degli stakeholder restituito nel precedente Documento di Valutazione (DV 2.2.1), tutte le circa 40 organizzazioni censite – appartenenti al mondo istituzionale, accademico, economico e della società civile locale – sono state formalmente invitate a partecipare al percorso di confronto. L'invito è stato veicolato attraverso una lettera ufficiale dell'Assessore alla Protezione Civile del Comune della Spezia, a sottolineare il carattere istituzionale e strategico del processo e il suo collegamento diretto con le politiche locali di gestione del rischio.

Complessivamente, hanno preso parte all'attività di co-progettazione del piano 19 organizzazioni che nella seguente tabella (tab.2) sono riportate sulla base della tipologia di clustering degli stakeholders, di cui al DV 2.2.1.

Il campo "decisione" fa riferimento agli attori dotati di normatività e responsabilità diretta nella gestione di progetti (istituzioni pubbliche, corpi intermedi con responsabilità applicative, enti derivati, grandi organizzazioni private concessionarie di servizi pubblici, etc...); il campo "conoscenza" fa riferimento agli attori che sui temi dell'adattamento e mitigazione producono conoscenza sistematica ed esplicita (università, centri di ricerca, ma anche ordini professionali e in alcuni casi centri studi di aziende o enti pubblici etc...); Il campo "apprendimento" fa infine riferimento agli attori a cui compete la decodifica e apprendimento nel territorio delle misure di adattamento e mitigazione, in primis quelle auto-gestite dalle comunità senza la mediazione istituzionale. In alcuni casi, le organizzazioni sono "a cavallo" tra i campi, e pertanto, sono segnalati con "doppia affiliazione".

Tabella 2: Sintesi delle organizzazioni e dei campi di riferimento

Organizzazione	Campo di riferimento
Comune di Spezia	Decisione
Autorità Portuale del Mar Ligure Orientale	Decisione
Istituto ISA 2	Apprendimento
Anci Liguria	Decisione
Università di Genova	Conoscenza
Società Naturalistica Spezzina	Conoscenza / Apprendimento
Italia Nostra	Apprendimento
Ordine degli architetti	Conoscenza / Apprendimento
Legambiente – sez di La Spezia	Apprendimento
Fai – sez di La Spezia	Apprendimento
Italia Nostra – sez di La Spezia	Apprendimento
Cooperativa Hydra	Apprendimento
Cooperativa Arte e Natura	Apprendimento
Confcommercio – La Spezia	Apprendimento / Decisione
Confindustria – La Spezia	Apprendimento / Decisione
Eurita	Apprendimento
Enea	Conoscenza
Associazione Life on the Sea	Apprendimento
Consiglio Nazionale dei geologi	Conoscenza
Università di Pisa	Conoscenza

Gli attori segnalati hanno preso parte ad almeno 1 incontro dei tre promossi per la redazione del Piano. Questi soggetti saranno chiamati sia a validare il Piano, sia a offrirsi per attuarlo in alcune sue componenti, anche attraverso lo strumento dei Patti di Collaborazione, di cui al prossimo paragrafo.

Questi soggetti sono stati contattati direttamente dal Comune o dai partner del progetto, o hanno spontaneamente deciso di partecipare. Il coinvolgimento alle attività di elaborazione di Adaptwise è stato infatti scandito da avvisi pubblici: in occasione dei tre momenti di interazione in presenza, il Comune della Spezia ha diffuso un comunicato stampa rivolto all'intera cittadinanza, con l'obiettivo di garantire trasparenza, pubblicità del processo e possibilità di partecipazione anche a soggetti non direttamente coinvolti nella fase di mappatura iniziale. Questa scelta ha inteso rafforzare il carattere pubblico e aperto del percorso, coerentemente con l'idea di comunità resiliente promossa dal progetto.

Durante le riunioni non è stato applicato un metodo formale o standardizzato di consultazione (ad esempio focus group strutturati o tecniche deliberative codificate). Al contrario, il processo è stato guidato da un'impostazione dialogica e riflessiva, facilitata dall'Università di Genova, che ha svolto il ruolo di soggetto terzo e garante del quadro conoscitivo.

In particolare, l'Università di Genova ha avviato ciascun incontro con la restituzione dei risultati dell'indagine esplorativa condotta nella fase precedente del progetto, presentando una sintesi del contesto fisico-spaziale e socio-economico della città, dei principali rischi naturali e delle vulnerabilità emerse. A partire da questo inquadramento condiviso, ai partecipanti è stato chiesto di contribuire attivamente secondo tre direttrici principali:

- individuare bisogni emergenti legati all'adattamento e alla mitigazione del cambiamento climatico sul territorio spezzino;
- segnalare azioni, pratiche o iniziative già adottate dalle proprie organizzazioni, oppure osservate in altri contesti, ritenute coerenti e potenzialmente trasferibili;
- esprimere una disponibilità concreta a prendere parte, nei limiti delle proprie competenze e funzioni, alla realizzazione delle azioni che sarebbero state progressivamente delineate nel Piano.

Questa impostazione ha permesso di costruire un processo partecipativo non limitato alla raccolta di opinioni, ma orientato alla co-produzione di contenuti, alla messa in rete di competenze e alla verifica delle condizioni di fattibilità delle azioni proposte.

3.2 Contenuto del processo

Il processo partecipativo promosso nell'ambito del progetto ADAPTWISE si è sviluppato attraverso due incontri di confronto ravvicinati, concepiti come momenti complementari di un percorso di apprendimento collettivo e di co-progettazione incrementale. Nel loro insieme, gli incontri hanno permesso di passare da una prima emersione dei bisogni e delle criticità percepite sul territorio a una più chiara strutturazione delle azioni, dei target e degli strumenti operativi del Piano di Azione Locale.

Il primo incontro, tenutosi il 19 novembre 2025 (foto 1), presso il Comune di Spezia, ha avuto una funzione prevalentemente esplorativa e diagnostica, consentendo di far emergere in modo articolato le principali fragilità ambientali, sociali e culturali del contesto urbano spezzino. Oltre alla conferma della centralità del rischio idrogeologico e delle ondate di calore, il confronto ha messo in luce un bisogno trasversale e ricorrente: la necessità di rafforzare l'educazione ambientale e climatica, superando una logica episodica o emergenziale.

Figura 4: Primo meeting della Comunità Adaptwise (19/11/2025).

È emerso con chiarezza come le iniziative di sensibilizzazione oggi presenti sul territorio risultino spesso sporadiche, non sistematiche e poco integrate nei percorsi educativi formali e informali. In questo quadro, è stata condivisa l'esigenza di promuovere un'educazione ambientale continuativa, strutturata e territorializzata, capace di legarsi ai luoghi concreti della città, alle sue trasformazioni storiche e alle sue vulnerabilità. Un elemento qualificante di questo bisogno riguarda il coinvolgimento diretto dei giovani, non solo come destinatari di messaggi, ma come soggetti attivi nella costruzione dei contenuti, nella raccolta di informazioni e nella diffusione della conoscenza.

Il tema del protagonismo giovanile si è intrecciato, fin dal primo incontro, con quello della multiculturalità. Nell'area pilota individuata è presente una significativa componente di popolazione migrante, spesso concentrata in specifici quartieri e caratterizzata da esperienze, memorie e rappresentazioni del rischio molto diverse da quelle della popolazione autoctona. Il confronto ha evidenziato la necessità di coinvolgere le comunità migranti a partire dagli studenti e dalle giovani generazioni, ma evitando approcci paternalistici o esclusivamente trasmissivi. È stato sottolineato come le idee di rischio, pericolo e sicurezza presenti in queste comunità non debbano essere considerate "deficitarie", bensì esplorate, comprese e integrate all'interno del percorso, riconoscendo che anche tali visioni possono offrire chiavi di lettura utili per interpretare le vulnerabilità urbane.

Un ulteriore bisogno emerso con forza nel primo incontro riguarda la comunicazione istituzionale del rischio, e in particolare la scarsa conoscenza, da parte della cittadinanza, degli strumenti di protezione civile. È stato evidenziato come il nuovo Piano di Protezione Civile del Comune – in fase di approvazione e contenente prescrizioni rilevanti anche rispetto a rischi emergenti – sia poco conosciuto e difficilmente accessibile nei suoi contenuti operativi. Questo ha portato a riconoscere la necessità di investire non solo nella redazione dei piani, ma nella loro traduzione comunicativa, affinché le prescrizioni diventino patrimonio condiviso e non restino documenti tecnici consultati da pochi addetti ai lavori.

Nel complesso, il primo incontro ha consentito di definire una cornice condivisa che intreccia adattamento e mitigazione, vulnerabilità fisica e sociale, conoscenza scientifica e saperi locali. Sono stati inoltre individuati i gruppi target prioritari (giovani, anziani soli, comunità migranti, lavoratori e operatori economici dell'area pilota) e l'area di sperimentazione, coincidente con il centro storico, il quartiere Umberto I e il comprensorio della Marina Militare, riconosciuta come spazio emblematico delle criticità urbane e climatiche della città.

Il secondo incontro (foto 2), tenutosi il 18 dicembre 2025, sempre presso i locali del Comune di Spezia, ha rappresentato una fase di consolidamento e approfondimento operativo. A partire dagli elementi emersi nel confronto precedente, l'attenzione si è spostata sulla definizione più puntuale delle tipologie di azione, dei target specifici e delle pratiche da sperimentare nel breve e medio periodo.

Figura 5: Secondo incontro (18/12/2025)

In questa fase sono stati delineati con maggiore chiarezza tre grandi ambiti di intervento.

Il primo riguarda le azioni educative e di inclusione, con un forte accento sul protagonismo giovanile. È stata avanzata la proposta di integrare le attività del Piano con percorsi scolastici e parascolastici, come i PCTO, e di coinvolgere attivamente studenti e studentesse nella produzione di contenuti, nella comunicazione e nella diffusione di buone pratiche, anche verso le famiglie e le comunità di appartenenza. In questo ambito, è stata ribadita la necessità di prevedere strumenti di mediazione linguistica e culturale per raggiungere efficacemente le comunità migranti presenti nell'area pilota.

Il secondo ambito riguarda le azioni soft e di supporto alla protezione civile, orientate a migliorare la conoscenza del rischio e le capacità di autoprotezione. In questo contesto, è emersa l'opportunità di utilizzare il Piano di Protezione Civile come base informativa da rendere accessibile attraverso campagne di comunicazione mirate, attività formative per amministratori di condominio, volontari e cittadini, e iniziative pubbliche capaci di tradurre le prescrizioni tecniche in comportamenti concreti.

Il terzo ambito di intervento concerne le soluzioni tecniche e le nature-based solutions, lette in modo integrato. In particolare, il concetto di rete ecologica è stato approfondito come sistema capace di connettere interventi di rinaturalizzazione, depavimentazione, gestione del verde e dispositivi di raffrescamento urbano. La rete ecologica è stata intesa non solo come infrastruttura verde, ma come dispositivo multifunzionale che contribuisce alla mitigazione delle ondate di calore, alla gestione delle acque meteoriche e al miglioramento della qualità dello spazio pubblico, rendendo visibili e tangibili le politiche di adattamento.

Al termine del secondo incontro, è stata assunta una decisione condivisa di particolare rilievo metodologico: l'organizzazione di una passeggiata partecipativa nell'area pilota. Questo momento è stato concepito come strumento di lavoro sul campo, finalizzato a visitare congiuntamente i luoghi più sensibili del centro urbano della Spezia – come lo Sprugolotto, la foce del Lagora e il Parco 2 Giugno – per affinare la lettura delle criticità e concentrare in modo più preciso le azioni del Piano.

3.3 La passeggiata e i luoghi "target" del piano

Il 02 Febbraio 2026, si è svolta la passeggiata. La stessa è stata anticipata da una riunione operativa coordinata dall'Università di Genova con alcune associazioni che si sono offerte di supportare le attività divulgative. Il percorso è stato costruito in modo collegiale e ha visto 4 appuntamenti "out-door" presso Il Parco 2 Giugno, lo sprugolotto Cozzani, la Sprugola interna all'arsenale e uno dei ponti da cui osservare il Lagora in uno

dei suoi tratti più significativi. Durante l'incontro sono stati inoltre distribuiti flyer illustrativi del progetto (allegato…).

A) Il parco del 2 Giugno

Il parco è dotato di infrastrutture sportive (campi da basket e softball), aree gioco per bambini e ampie superfici prative, configurandosi come uno spazio di riferimento per le famiglie e per la vita quotidiana del quartiere (foto 3). Durante i mesi estivi, nonostante la progressiva riduzione delle alberature e della copertura ombreggiante, il Parco del 2 Giugno continua a svolgere una funzione rilevante come rifugio climatico informale, offrendo sollievo rispetto alle isole di calore presenti nelle aree urbane circostanti.

Figura 6: Incontro presso il parco del 02 Giugno

Nel corso delle attività di ascolto e confronto, i cittadini hanno espresso alcune esigenze ricorrenti, tra cui la richiesta di un incremento delle sedute e delle panchine, in particolare a beneficio della popolazione anziana, e la necessità di un rimboschimento del parco, oggi caratterizzato da una copertura arborea limitata e da una conseguente carenza di ombreggiatura. È stato infatti ricordato come, in passato, l'area presentasse una maggiore densità di alberature e una migliore capacità di mitigazione microclimatica.

Dal punto di vista ecologico, la vegetazione attuale – composta prevalentemente da olmi e allori – conferisce comunque al parco un valore ambientale significativo, rendendolo un potenziale nodo della rete ecologica urbana, capace di contribuire alla continuità degli habitat e al rafforzamento della biodiversità locale. In questa prospettiva, il Piano

di Azione si innesta su un progetto di rialberatura già in fase attuativa, prevedendo tuttavia un ulteriore passaggio partecipativo con il gruppo di lavoro e gli attori locali per valutare in modo condiviso le soluzioni più appropriate. L'obiettivo è individuare tipologie di alberature coerenti sia con le esigenze ecologiche del parco sia con i bisogni di ombreggiatura, comfort climatico e fruizione sociale.

Tra le proposte emerse, è stata inoltre segnalata la possibilità di integrare un sistema di irrigazione basato sul recupero delle acque meteoriche, in un'ottica di uso efficiente della risorsa idrica e di adattamento agli stress climatici.

Accanto alle funzioni ambientali e sociali, il Parco del 2 Giugno ha anche un profilo storico importante. L'area su cui sorge un tempo ospitava la caserma del XXI Reggimento Fanteria, che dopo l'8 settembre 1943 fu trasformata in sede di prigionia e tortura da parte delle autorità fasciste e naziste. Una lapide e un monumento commemorativo all'interno dell'area ricordano gli antifascisti che vi furono perseguitati prima della deportazione nei campi di sterminio, segnando l'area come uno spazio di memoria civile e storica nella città spezzina.

Questa memoria storica può essere valorizzata all'interno del progetto come elemento di identità civica, rafforzando il legame tra resilienza climatica, tutela del territorio, consapevolezza storica e partecipazione comunitaria.

Questo elemento rafforza ulteriormente il ruolo del parco come luogo identitario e spazio pubblico di memoria collettiva, rendendolo particolarmente adatto a ospitare azioni che intrecciano resilienza climatica, partecipazione civica e valorizzazione del patrimonio urbano.

b) Lo Sprugolotto Cozzani

Lo Sprugolotto Cozzani – dal termine dialettale spezzino *sprugola*, che indica qualcosa che ribolle, e dal nome della famiglia proprietaria dell'area su cui insiste – è una sorgente carsica legata a un fenomeno di *sinkhole*, tipico delle aree calcaree dei rilievi che circondano La Spezia. Si tratta di un punto in cui le acque sotterranee riemergono improvvisamente in superficie, spesso in modo intermittente, in relazione all'andamento delle precipitazioni e al livello della falda. L'acqua mantiene una temperatura pressoché costante, intorno ai 15 gradi, rendendo lo Sprugolotto un elemento peculiare dal punto di vista idrogeologico e microclimatico.

Nel corso del tempo, sull'area dello Sprugolotto sono state realizzate edificazioni e infrastrutture, nessuna delle quali è riuscita a resistere alla pressione e alla dinamica delle acque emergenti. Oggi il sito si presenta come un'area recintata e in stato di

abbandono (foto 4), ma conserva un elevato valore simbolico e tecnico, sia come testimonianza della complessità del reticolo idrico sotterraneo urbano, sia come potenziale risorsa per strategie di adattamento climatico, in particolare per il raffrescamento naturale e la gestione delle acque in ambito urbano.

Figura 7: Incontro presso lo sprugolotto Cozzani

Come ricostruito dal dott. Vujica del Comune di Spezia, che ha prodotto per l'occasione un prezioso documento di sintesi, prima dei processi di industrializzazione e urbanizzazione, l'area era interamente destinata ad attività agricole. Verso la fine dell'Ottocento era presente un sistema di piccoli bacini d'acqua, denominati *sprugole*: non si trattava di veri e propri laghetti naturali dotati di emissari e immissari, ma di bacini alimentati da canali sotterranei profondi. Questi specchi d'acqua erano dinamici: nel tempo si spostavano, variavano di dimensione e modificavano la loro posizione.

Con il graduale sviluppo urbano, tali bacini furono progressivamente riempiti per consentire usi edilizi. Gli edifici realizzati mostrarono però nel tempo evidenti segni di cedimento, vennero demoliti e le macerie utilizzate come riempimento delle cavità. Negli anni Settanta fu costruita una palazzina con un piazzale, realizzando fondazioni su pali in cemento spinti fino a circa 25 metri di profondità. Tuttavia, la sprugola si riattivò in modo significativo, iniziando a erodere i pali di fondazione. Nonostante alcuni interventi di recupero dell'edificio, fu emessa un'ordinanza di sgombero e, nel 1999, la palazzina venne definitivamente demolita; il materiale risultante fu nuovamente utilizzato per colmare le cavità.

Successivamente, il Comune ottenne l'area in concessione ventennale e la destinò a rimessaggio per gli operatori del mercato, realizzando un sistema di drenaggio per evitare il ripetersi dei problemi precedenti. In una prima fase il sistema risultò efficace, ma nel tempo si rivelò insufficiente a contenere la dinamica della sprugola, come evidenziato dal progressivo ripiegamento della pavimentazione verso un punto centrale dell'area.

Un recupero del laghetto sarebbe tecnicamente possibile, ma comporterebbe costi elevati: richiederebbe la rimozione completa dei materiali di risulta e una messa in sicurezza strutturale dell'area. L'intervento consentirebbe tuttavia la creazione di un laghetto urbano di grande pregio ambientale e paesaggistico, oltre che di un elemento di raffrescamento naturale potenzialmente rilevante nel contesto delle strategie di adattamento climatico.

c) la sprugola dell'Arsenale

Un ulteriore elemento di complessità è legato al fatto che una delle principali emergenze idrogeologiche connesse al sistema delle sprugole insiste all'interno dell'area dell'Arsenale militare, ovvero in una zona sottoposta a servitù militare, il cui accesso è ordinariamente inibito alla cittadinanza per evidenti esigenze di sicurezza e riservatezza. Anche in questo caso si tratta di una sorgente carsica con caratteristiche analoghe allo Sprugolotto Cozzani, che testimonia la continuità e la pervasività del reticolo idrico sotterraneo nel centro urbano spezzino.

Nel corso del processo partecipativo è emersa, da parte di cittadini e associazioni, una richiesta diffusa di recupero e valorizzazione di questi elementi idrologici, non solo in chiave di mitigazione del rischio e adattamento climatico, ma anche come spazi di fruizione pubblica e di conoscenza del territorio. Tuttavia, nel caso specifico dell'area militare, tale prospettiva risulta particolarmente complessa, proprio in ragione delle esigenze di sicurezza e delle limitazioni all'accesso imposte dalla funzione strategica del sito.

In questo quadro, assume un valore significativo l'esperienza della passeggiata partecipativa realizzata nell'ambito del progetto ADAPTWISE: grazie alla disponibilità dell'Assessore alla Protezione Civile del Comune della Spezia, Cimino, e alla collaborazione del personale militare, è stato possibile "superare" simbolicamente questo confine e accedere, in via eccezionale, a una porzione dell'area dell'Arsenale caratterizzata da un elevato interesse naturalistico (foto 5). L'iniziativa ha consentito ai partecipanti di osservare direttamente una realtà solitamente invisibile alla cittadinanza, rafforzando la consapevolezza circa l'interconnessione tra infrastrutture militari, dinamiche idrogeologiche e vulnerabilità urbana.

Figura 8: Sprugola dell'Arsenale con "fiotto" visibile nel centro della foto.

Questo episodio ha inoltre evidenziato come, pur nella consapevolezza dei vincoli esistenti, il dialogo tra amministrazione civile, istituzioni militari e società civile possa aprire spazi di riflessione e di conoscenza condivisa, contribuendo a costruire una cultura del rischio e dell'adattamento che tenga conto anche delle specificità storiche e funzionali del territorio spezzino.

La sosta presso il Lagora non è stata possibile a causa della pioggia.

Al termine della passeggiata, il gruppo di lavoro si è riunito presso il Comune (foto 5) per fare il punto sul Piano di Azione Locale e condividere le priorità da inserire nell'Azione Pilota.

Figura 9: Incontro presso il Comune del 02/02/2026

4. Il Piano di Azione Locale

4.1 Struttura del piano

Il Piano di Azione Locale (PAL) è il documento strategico che, sulla base dei bisogni identificati e alla luce dei problemi e delle opportunità individuati, si propone di identificare gli obiettivi strategici da perseguire.

Tali obiettivi strategici sono declinati in obiettivi operativi, che a loro volta si articolano in azioni.

Le azioni sono raggruppate, sulla base dell'ambito di intervento, in tre categorie: azioni soft, azioni green e azioni grey. L'azione pilota taglia trasversalmente gli ambiti e si pone l'obiettivo di sperimentare alcune linee di azione.

Affinché le azioni siano effettivamente realizzabili e sostenibili, per ognuna di queste sono individuati responsabile e attori coinvolti e da coinvolgere, una stima di budget e fonti di finanziamento, potenziali criticità da affrontare, tempistiche, indicatori di monitoraggio.

Infine, le azioni sono classificate secondo un ordine di priorità.

4.2 Vision e obiettivi del piano

La vision che orienta gli obiettivi strategici è una città con al suo centro una rete ecologica, ovvero una rete interconnessa di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità. L'obiettivo è migliorare il paesaggio, tutelare la biodiversità, migliorare la percezione di qualità della vita dei cittadini, valorizzare la memoria del territorio, offrire opportunità di tipo culturale, ricreativo.

L'approccio generale che orienta la definizione e l'implementazione del PAL è l'inclusione delle parti interessate e l'integrazione con le strategie esistenti.

I principi perseguiti sono:

- integrare azioni soft, green e grey;
- rafforzare la diffusione della conoscenza del territorio;
- aumentare l'informazione sui fenomeni legati al cambiamento climatico, come il rischio idrogeologico e le ondate di calore;
- conciliare un orizzonte temporale di breve, di medio e di lungo periodo;
- favorire la connessione tra la sicurezza delle condizioni di lavoro e gli strumenti per una produzione sostenibile;
- esplorare la percezione del cambiamento climatico tra giovani e migranti e coinvolgerli in azioni collaborative con le istituzioni

Gli obiettivi strategici del piano fanno riferimento al raggiungimento di condizioni ottimali per l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici del territorio spezzino e, in particolare, dell'area target. Si tratta, pertanto, di obiettivi a medio-lungo termine, che non dipendono esclusivamente dall'attuazione del Piano, ma dall'integrazione tra esso e altri strumenti di pianificazione e intervento dei decisori. Gli obiettivi specifici sono invece relativi a risultati attesi dall'implementazione delle azioni del piano.

Le 4 C: Consapevolezza, collaborazione, coordinamento, connessione

Gli obiettivi strategici sono:

- **OStra 1:** Rafforzare la **consapevolezza** dei cittadini sugli impatti del cambiamento climatico, ovvero accrescere l'evidenza delle trasformazioni in atto nel territorio a causa dell'aumento delle temperature, a partire dalla fenomenologia degli event**i** naturali e dei cambiamenti nell'esposizione e vulnerabilità ai rischi;
- **OStra 2**: Incrementare la **collaborazione** tra istituzioni e società civile nella generazione di resilienza, con particolare riferimento al co-design e all'engagement di stakeholders nell'analisi dei problemi e nell'esplorazione delle soluzioni di adattamento e mitigazione;
- **OStra 3**: Migliorare il **coordinamento** tra azioni tese all'adattamento e alla mitigazione del cambiamento climatico, disinnescando approcci che tendono a promuovere il primo, in luogo del secondo, e cioè a de-responsabilizzare gli attori locali in relazione al loro, pur minimo, contributo, nell'intervenire sulle cause e non solo sugli effetti del cambiamento climatico;
- **OStra 4:** Favorire la **connessione** tra competenze tecniche, ecologiche e sociali nella gestione degli impatti del cambiamento climatico, provvedendo a un riequilibrio delle conoscenze e degli investimenti in questi campi, indagando le interdipendenze tra conoscenze ingegneristiche, naturalistiche e sociologiche.

Gli obiettivi specifici fanno riferimento ad almeno uno degli obiettivi strategici:

OSpec1 Aumentare i flussi di **informazione** su rischio idrogeologico e ondate di calore anche in «tempi di pace» (Ostra1,3,4)

OSpec2 Rafforzare la **conoscenza** del territorio e la sua diffusione con particolare riferimento alle sue specificità storiche e naturalistiche. (OStra1)

OSpec3 Favorire la connessione tra la **sicurezza** delle condizioni di lavoro e gli strumenti per una produzione **sostenibile**. (Ostra 2,3)

OSpec4 Affrontare le fragilità del territorio con un approccio integrato, che unisca **adattamento** e **mitigazione** (Ostra 3,4)

OSpec4 Sperimentare **interventi concreti** nell'area pilota, valutandone l'efficacia e la replicabilità. (Ostra1, 2,3,4)

OSpec5 Rafforzare la **cultura della vulnerabilità** e della percezione del rischio, attraverso educazione, comunicazione e sensibilizzazione (OStra1, Ostra4)

OSpec6 Coinvolgere attivamente la società civile, dalle scuole alle associazioni, dalle imprese agli enti istituzionali, in tutte le fasi del processo. (Ostra2)

OSpec7 Creare reti ecologiche e reti di risorse umane, capaci di generare **sinergie** e incrementare la **biodiversità** (OStra2, 3, 4)

4.2 Azioni Soft

Le azioni soft rappresentano il principale strumento operativo per dare attuazione alla logica delle 4C – Consapevolezza, Collaborazione, Coordinamento e Connessione. Si tratta di interventi non strutturali finalizzati a rafforzare la cultura del rischio, la partecipazione civica e la capacità dei diversi attori locali di contribuire con competenze e pratiche quotidiane ai processi di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico.

Le azioni soft emerse dal percorso partecipativo rispondono in particolare alla necessità, più volte evidenziata dagli stakeholders, di sviluppare percorsi educativi continuativi e non episodici, capaci di coinvolgere giovani, comunità migranti, mondo del lavoro e cittadini anziani, e di migliorare la comunicazione su strumenti già esistenti, come il Piano di Protezione Civile.

AS1: Protagonismo giovanile

Attori coinvolti: ISA 2, Guide Turistiche, Società Naturalistica Spezzina, Comune, Responsabile: ISA2

Progetti di educazione ambientale e inclusione rivolti ai giovani, non solo come destinatari ma come co-progettisti e facilitatori delle azioni di resilienza climatica. L'obiettivo è superare un approccio didattico tradizionale e favorire il protagonismo degli studenti nella produzione di contenuti, nella comunicazione tra pari e nel coinvolgimento delle famiglie. L'azione prevede l'integrazione delle attività nei percorsi PCTO e in iniziative extrascolastiche, promuovendo la costruzione di una rete tra coetanei, docenti e associazioni del territorio. Particolare attenzione è rivolta allo sviluppo di competenze interdisciplinari che connettano aspetti scientifici, sociali e culturali del cambiamento climatico, in linea con gli obiettivi OStra1 e OStra4.

AS2: Multiculturalità e partecipazione interculturale

Attori coinvolti: ISA 2, Società Naturalistica Spezzina, cooperative sociali, Comune. Responsabile: ISA 2, Coop. Arte e Natura

Progetti di coinvolgimento attivo delle comunità di origine straniera residenti nell'area pilota, con particolare riferimento al quartiere Umbertino (via Napoli), caratterizzato da una significativa presenza di cittadini dominicani, pakistani e bengalesi. L'azione prevede il ricorso a strumenti di mediazione linguistica e culturale per affrontare i temi del rischio idrogeologico e delle ondate di calore, evitando approcci paternalistici e valorizzando le diverse percezioni del rischio presenti nelle comunità. I giovani studenti con background migratorio sono considerati attori chiave, in grado di trasferire buone pratiche ambientali anche nei contesti familiari e transnazionali. Questa azione contribuisce agli obiettivi OStra2 e OStra4, rafforzando la connessione tra dimensione sociale e ambientale della resilienza.

AS3: Formazione di volontari e amministratori di prossimità

Attori coinvolti: Protezione Civile comunale, Legambiente, Italia Nostra, Società Scientifica Spezzina, volontariato di protezione civile locale

Responsabile: Protezione Civile Comunale

Percorsi di formazione rivolti a volontari, amministratori di condominio e cittadini attivi, finalizzati a migliorare la conoscenza delle misure di autoprotezione e dei comportamenti da adottare in caso di allerta meteo o eventi estremi (es. esondazioni del Lagora, ondate di calore). L'azione nasce dalla constatazione emersa nel processo partecipativo che la conoscenza delle procedure di sicurezza è spesso limitata e frammentaria. Attraverso incontri nei quartieri, nei centri anziani e nelle parrocchie, si intende costruire una rete di "sentinelle di comunità" capace di diffondere informazioni affidabili e supportare le fasce più vulnerabili della popolazione.

AS4: Formazione e comunicazione sul Piano di Protezione Civile

Attori coinvolti: Legambiente, Italia Nostra, Società Naturalistica Spezzina, Guide Turistiche, ISA2, Comune della Spezia, media locali.
Responsabile: Università di Genova, Comune della Spezia

Attività di formazione e comunicazione finalizzate a rafforzare la conoscenza del nuovo Piano di Protezione Civile comunale, la cui diffusione è stata individuata come una priorità strategica durante gli incontri partecipativi. L'azione prevede campagne informative e seminari tecnici rivolti a giornalisti e operatori della comunicazione, con l'obiettivo di migliorare la qualità della divulgazione pubblica sui temi del rischio naturale e del cambiamento climatico. I seminari potranno essere strutturati come momenti formativi accreditati, contribuendo a creare una "cassa di risonanza" capace di rendere il Piano più accessibile e comprensibile alla cittadinanza.

AS5: Passeggiate conoscitive e apprendimento territoriale

Attori coinvolti: Società Naturalistica Spezzina, Coop. Arte e Natura, ISA2, Comune della Spezia, Italia Nostra, FAI
Responsabile: Cooperativa Arte e Natura, FAI

Organizzazione di passeggiate partecipative e visite guidate rivolte a cittadini, studenti e turisti, con l'obiettivo di valorizzare la conoscenza diretta del territorio e del suo reticolo idrografico. I percorsi collegheranno luoghi simbolici e vulnerabili del centro urbano – tra cui lo Sprugolotto Cozzani, la foce del Lagora e il Parco 2 Giugno – permettendo di visualizzare concretamente le criticità e le possibili soluzioni basate sulla natura. Le passeggiate rappresentano uno strumento di apprendimento esperienziale che integra storia locale, conoscenza naturalistica e cultura del rischio, rafforzando gli obiettivi OStra1 e OStra4.

4.3 Azioni Green: Soluzioni Tecniche e NBS (Nature-Based Solutions)

L'intensificazione degli eventi meteorologici estremi connessi ai cambiamenti climatici rappresenta una delle principali sfide per le amministrazioni locali. Negli ultimi anni molte città europee hanno registrato un aumento delle precipitazioni intense di breve durata, spesso accompagnate da fenomeni di allagamento urbano. Parallelamente, l'espansione delle superfici urbanizzate e la crescente impermeabilizzazione dei suoli hanno progressivamente ridotto la capacità del territorio di assorbire e trattenere le acque piovane, determinando un incremento dei deflussi superficiali e un maggiore carico sulle reti di drenaggio urbano.

Le infrastrutture idrauliche tradizionali sono state spesso dimensionate sulla base di parametri idrologici che oggi risultano meno adeguati alle nuove condizioni climatiche. Inoltre, in molti contesti urbani il reticolo idrografico minore è stato nel tempo modificato, tombato o eliminato, riducendo ulteriormente la capacità naturale del territorio di gestire le acque meteoriche.

In questo scenario diventa sempre più necessario adottare un approccio integrato alla gestione dell'acqua in ambito urbano, in grado di combinare interventi infrastrutturali con soluzioni basate sulla natura. I Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) e di soluzioni basate sulla natura (Nature-Based Solutions) rappresentano uno degli strumenti più efficaci per ristabilire, per quanto possibile, un equilibrio nel ciclo naturale dell'acqua all'interno delle città. Tali sistemi permettono di ridurre l'impatto dell'impermeabilizzazione del suolo, rallentare e trattenere temporaneamente le acque meteoriche, favorire l'infiltrazione nel terreno e contribuire al miglioramento della qualità delle acque.

Nel quadro del progetto europeo AdaptWise, che mira a rafforzare la capacità dei territori di adattarsi agli effetti dei cambiamenti climatici — tra cui ondate di calore, alluvioni e periodi di siccità — risulta particolarmente strategico promuovere interventi di tipo "green", generalmente più semplici da realizzare e meno onerosi rispetto alle infrastrutture idrauliche tradizionali. Tali interventi possono infatti essere attuati in modo progressivo e diffuso all'interno delle aree urbane e risultano compatibili sia con la realizzazione nel breve periodo all'interno dell'area pilota, sia nel medio-lungo termine all'interno di strategie di più ampio respiro, con tempistiche che vanno oltre la normale durata del progetto.

L'adozione di queste soluzioni all'interno dell'area pilota del progetto AdaptWise può rappresentare un'opportunità concreta per sperimentare approcci innovativi di adattamento ai cambiamenti climatici, con interventi relativamente rapidi da realizzare e facilmente replicabili in altri contesti urbani. Oltre agli effetti diretti sulla gestione delle acque meteoriche e sulla riduzione del rischio di allagamenti, tali interventi possono svolgere un ruolo importante anche dal punto di vista sociale e istituzionale.

In questo senso, gli interventi di drenaggio urbano sostenibile possono essere interpretati non solo come soluzioni tecniche, ma anche come strumenti capaci di rafforzare il coordinamento tra diverse politiche di adattamento climatico, promuovendo un'integrazione tra pianificazione urbana, gestione delle acque, tutela ambientale e qualità dello spazio pubblico.

AG1: Rete Ecologica e pavimentazioni drenanti o permeabili

Attori coinvolti: Comune della Spezia, *Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, Università di Genova*

Responsabile: Comune della Spezia

La riduzione dell'impermeabilizzazione urbana può essere favorita dall'utilizzo di pavimentazioni drenanti o permeabili, che consentono all'acqua piovana di infiltrarsi nel terreno attraverso materiali porosi o giunti permeabili tra gli elementi di pavimentazione. Queste soluzioni possono essere applicate in numerosi contesti urbani, come parcheggi, piazze, percorsi pedonali, piste ciclabili o spazi di pertinenza degli edifici. Oltre a ridurre il deflusso superficiale e favorire la ricarica della falda, le pavimentazioni drenanti contribuiscono anche a migliorare il comfort climatico degli spazi urbani, riducendo le temperature superficiali nei periodi di caldo intenso.

AG2: Fossi vegetati

Attori coinvolti: Comune della Spezia, *Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, Università di Genova*

Responsabile: Comune della Spezia

Si tratta di leggere depressioni lineari del terreno, generalmente collocate ai margini di superfici impermeabili come strade, parcheggi o piazzali. Questi elementi non sono permanentemente occupati dall'acqua ma entrano in funzione durante gli eventi di pioggia, intercettando il deflusso superficiale e rallentandone la velocità. Grazie alla presenza di terreno permeabile e di vegetazione, i fossi vegetati favoriscono l'infiltrazione nel suolo e contribuiscono a trattenere parte degli inquinanti trasportati dal dilavamento delle superfici urbane. Allo stesso tempo possono essere integrati nel disegno dello spazio pubblico, contribuendo al miglioramento paesaggistico e alla mitigazione delle temperature urbane.

Figura 10: Fossi vegetati

AG3: Sistemi di drenaggio applicati agli spazi aperti urbani

Attori coinvolti: Comune della Spezia, *Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, Università di Genova*

Responsabile: Comune della Spezia

Aree non edificate presenti all'interno del tessuto urbano (pubblico o privato), come cortili, aree verdi condominiali, pertinenze di edifici residenziali, commerciali o produttivi. Questi spazi rappresentano un'opportunità significativa per intercettare e disperdere le acque meteoriche provenienti da tetti, piazzali e superfici pavimentate. Attraverso una progettazione adeguata del terreno e delle superfici permeabili è possibile favorire la raccolta temporanea dell'acqua piovana e la sua graduale infiltrazione nel suolo, riducendo il carico sulla rete di drenaggio urbano e limitando il rischio di allagamenti in occasione di precipitazioni intense.

Figura 11: Sistemi di drenaggio applicati agli spazi aperti

AG4: Giardini della pioggia (Rain garden)

Attori coinvolti: Comune della Spezia, *Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, Università di Genova*

Responsabile: Comune della Spezia

Si tratta di piccole aree verdi progettate con leggere depressioni del terreno in grado di raccogliere e infiltrare le acque meteoriche provenienti dalle superfici circostanti. Questi sistemi sono generalmente costituiti da substrati permeabili e da vegetazione selezionata, capace di tollerare brevi periodi di saturazione idrica. I rain garden possono essere inseriti all'interno di parchi urbani, lungo i margini delle strade, in prossimità di parcheggi o all'interno di interventi di riqualificazione di quartieri residenziali. Oltre a svolgere una funzione idrologica importante, contribuiscono ad aumentare la biodiversità urbana, migliorano la qualità paesaggistica degli spazi pubblici e possono diventare elementi dimostrativi facilmente comprensibili anche per i cittadini.

Figura 12: Esempio di Rain Garden

AG5: Gestione del Verde

Attori coinvolti: Comune della Spezia, Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, Università di Genova, ISA2

Responsabile: Comune della Spezia

Censimento delle piante a rischio e nuove piantumazioni nel Parco 2 Giugno. Necessità di salvaguardare gli olmi presenti nel Parco in quanto necessari per preservare la biodiversità. Nel caso di eventuali piantumazioni sarebbe meglio privilegiare specie quali usare latifoglie in quanto in grado di creare una migliore ombreggiatura durante l'estate.

Favorire la rinaturalizzazione del torrente Lagora (Fig. 2.AG2) avrebbe effetti positivi per la biodiversità e contribuirebbe a riscrivere una nuova narrazione dell'acqua e della sua importanza nel Comune della Spezia.

Figura 13: Torrente Lagora oggi (A), come potrebbe diventare se si favorisse la sua rinaturalizzazione (B)

AG6: "Scoperchiamento" dello Sprugolotto Cozzani

Attori coinvolti: Comune della Spezia, *Società Naturalistica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra*

Responsabile: Comune della Spezia

Creazione di un'area di fruizione didattica. Recupero del valore simbolico e tecnico della Sprugola (oggi tombata in gran parte) per sfruttare l'acqua a 15°C come refrigerio naturale (Fig. 3G3).

L'area potrebbe essere arricchita con dei pannelli illustrativi sia relativi alla storia dello Sprugolotto, sia all'importanza di aree come quella che potrebbe essere creata per l'assorbimento delle acque e per il refrigerio nei periodi di elevato calore.

Figura 14: Un'idea di come potrebbe essere l'area dello Sprugolotto Cozzani a seguito dello scoperchiamento

AG7: Arredo urbano

Attori coinvolti: Comune della Spezia, Società Scientifica Spezzina, Legambiente, Italia Nostra, altri.

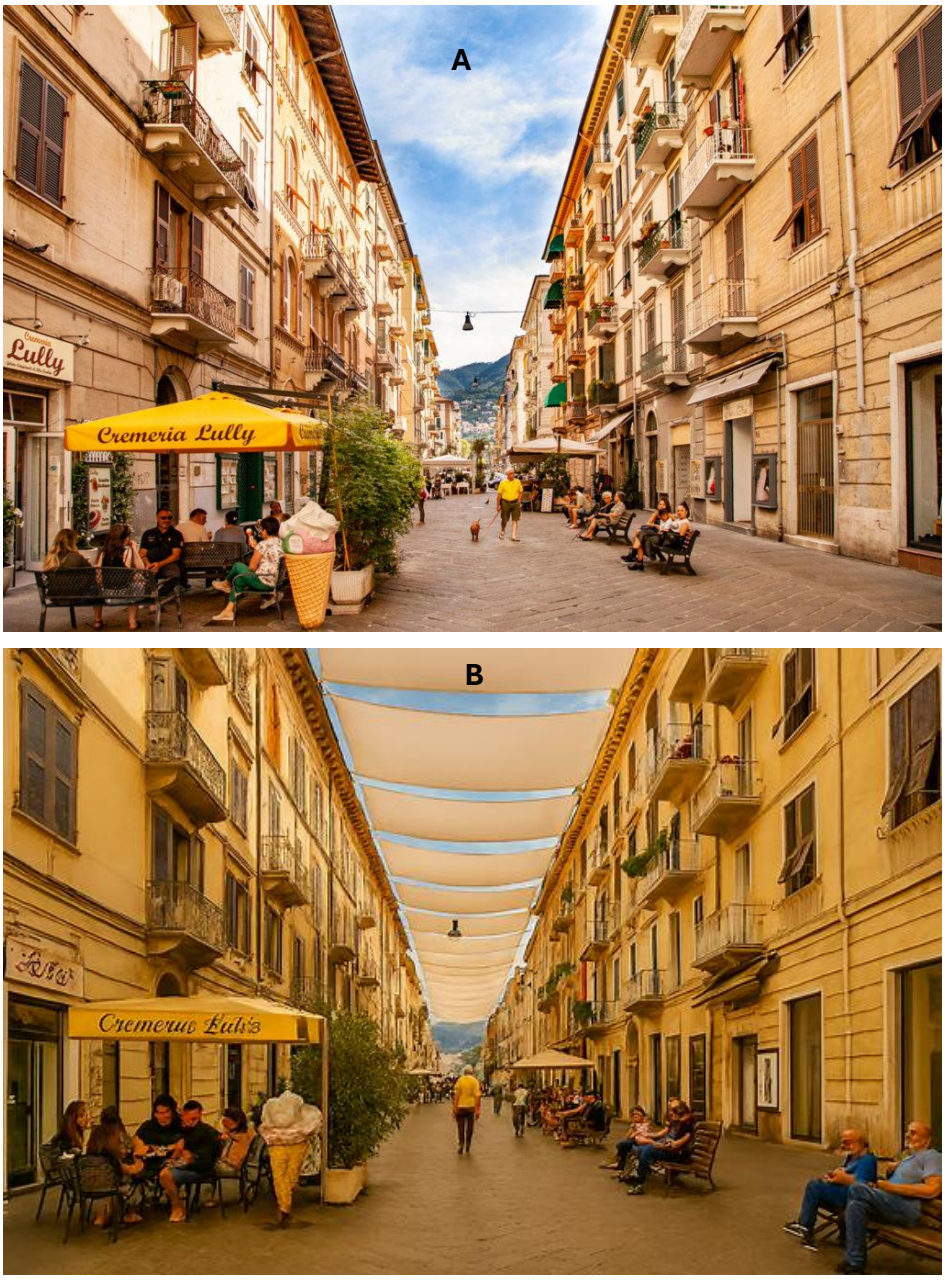
Responsabile: Comune della Spezia

Installazione di fontane verticali, nebulizzatori e giochi d'acqua in aree critiche come Piazza Brin per mitigare le ondate di calore. Si tratta di azioni già intraprese in diverse città europee quali ad esempio lo specchio d'acqua in Place de la Bourse a Bordeaux. La fontana funziona con un ritmo di cicli, vale a dire che per 15 minuti lo specchio si riempie di 2 cm di acqua, poi si svuota e rimane vuoto per 5 minuti, prima di lasciare il posto a 5 minuti di nebbia e durante la stagione estiva i locali ed i turisti trovano refrigerio nei momenti di massimo calore. Il funzionamento a cicli (da stabilire in funzione delle esigenze locali) potrebbe essere riproposto anche alla Spezia e l'erogazione dell'acqua potrebbe interessare solo i mesi estivi, per rendere più sostenibile il suo funzionamento.

Figura 15: Piazza Brin oggi (A), come potrebbe diventare con l'introduzione di giochi d'acqua (B)

Installazione di tele o tende da ombreggiatura in alcune vie del centro nei mesi più caldi (Fig. 4.AG1bis), come avviene ormai da molti anni nella città spagnola di Siviglia, ove il Comune si occupa della loro installazione tra gli edifici per creare zone d'ombra. Queste protezioni sono visibili soprattutto nelle aree pedonali, e vengono montate prima dell'estate e rimosse al principio dell'autunno

Figura 16: Via pedonale della Spezia (A), come potrebbe diventare con l'installazione di tele o tende da ombreggiatura (B)



Valutazione della possibilità, decisamente remota di poter rendere visibile la Sprugola presente nell'area dell'Arsenale, accessibile solo al personale addetto. In quanto potrebbe valorizzare ulteriormente il tema dell'acqua già trattato in AG3. Inserire una vetrata lungo le mura dell'Arsenale potrebbe essere un'idea, sebbene la sua realizzazione porrebbe in essere problematiche molteplici essendo coinvolta una zona militare (Fig. 4.AG1ter).

Figura 15: La Sprugola dell'Arsenale vista dalla città mediante l'inserimento di un vetro all'interno delle mura

4.4 Azioni Grey

Tra le azioni in corso di realizzazione nell'area pilota si segnalano alcuni interventi della Strategia Territoriale **"SP.A.C.E.S. - La Spezia –Adattamento Climatico ed Energia Sostenibile" cofinanziata dal PR FESR 2021-2027".**

La Strategia Territoriale del Comune della Spezia, approvata da Regione Liguria nella sua versione finale con Decreto N. 2260 del 26/03/2025, intende contribuire all'implementazione degli obiettivi e delle tematiche dell'Obiettivo di Policy 5 "Un'Europa più vicina ai cittadini", in particolare nell'ambito dell'Obiettivo Specifico 5.1

“Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane”.

Gli obiettivi della Strategia Territoriale sono:

- Incrementare e migliorare, sia dal punto di vista ambientale che della sicurezza, spazi di socializzazione e svago
- Rendere gli edifici pubblici, ed in particolare quelli scolastici, più efficienti dal punto di vista energetico e ambientale
- Creare collegamenti lenti e pedonali sicuri

La Strategia agisce su 4 macro ambiti territoriali, tra i quali l’area del 2 Giugno e spazi e viali limitrofi.

Gli interventi che ricadono in tale area e che si evidenziano in ottica di complementarietà con la strategia Adaptwise sono i seguenti:

- Operazione n° 1. 2 Messa a dimora nuovo verde Parco 2 Giugno
- Operazione n° 1.3 De pavimentazione Parco del 2 Giugno a dimora nuovo verde Parco 2 Giugno
- Operazione n° 1.5-Depavimentazione Viale Giovanni Amendola
- Operazione n° 1.7 Depavimentazione M. Grappa V. del Dormitorio Lotto I
- Operazione n° 1.6 De-impermeabilizzazione Via XV Giugno - II Lotto Monte Grappa

In particolare, gli interventi relativi a P. le Montegrappa I Lotto e II lotto e V.le Amendola sono volti in particolare alla de-impermeabilizzazione di aree attualmente adibite a parcheggio e a marciapiede mediante l’utilizzo di pavimentazioni filtranti, la ricostituzione dei filari alberati, la piantumazione di piante arbustive e la realizzazione di aiuole. In particolare, la depavimentazione e l’incremento del verde con introduzione di nature based solutions concorrono alla riduzione del fenomeno dell’isola di calore urbana eliminando pavimentazioni ad elevato assorbimento ed accumulo di calore (asfalto, cemento), sostituendoli con pavimentazioni permeabili che consentono inoltre la riduzione degli effetti di allagamento connessi a fenomeni di precipitazioni intense, in un’area urbana densamente frequentata, in quanto interessata dalla presenza di attrezzature pubbliche di rilevanza urbana (Istituti scolastici, sede Polizia Municipale, attrezzature militari, aree pubbliche, parco, centro commerciale ed esercizi di vicinato)

Tali interventi contribuiscono pertanto al raggiungimento del target climatico del Programma regionale FESR 21-27.

Sul Parco del 2 Giugno avrà invece luogo un intervento di riqualificazione complessiva dell’area. L’intervento sul verde, che riguarda l’area di pertinenza del plesso scolastico

“2 giugno”, strettamente correlato a quello di depavimentazione presentato nell’ambito del target climatico, prevede il potenziamento, estensione e ristrutturazione dell’area verde preesistente, per un’area complessiva di 9.110 mq circa. Viene previsto un intervento di forestazione urbana, con densificazione arborea ed arbustiva in grado di aumentare il livello di biodiversità e migliorare la qualità ambientale dell’ambito urbano, incrementando la fornitura di servizi ecosistemici sia di regolazione che culturali, estendendo inoltre la possibilità di fruizione sociale dell’area, ubicata in un quartiere densamente popolato. In particolare è prevista la piantumazione di circa 65 nuove alberature ad alto fusto (che superano il raddoppio rispetto all’assetto attuale-50 alberi esistenti) e una consistente piantumazione di nuove essenze arbustive. Prevista inoltre una radura erbosa centrale per favorire le attività di gioco e socializzazione connesse alle strutture scolastiche e al quartiere. La sistemazione del verde è altresì finalizzata a valorizzare il monumento alla Resistenza già presente e il “Giardino della pace” realizzato a cura della locale Consulta delle Religioni. Anche in quest’ottica verranno parzialmente riadattati i percorsi pedonali preesistenti rendendoli perfettamente permeabili, mantenendo gli spazi di gioco e sportivi esistenti. Nella zona a monte della pista ciclabile e vicina al Parco di Gaggiola saranno attuati interventi di densificazione arborea e la realizzazione di una piccola area di sosta attrezzata con sedute. Complessivamente l’operazione rafforza la rete ecologica urbana, rendendo possibile la realizzazione di una “stepping stone” che, in ragione delle specie previste e della loro densità non presenta elementi di conflitto con le attività socio-ricreative previste nel parco.

L’intervento concorre al **target di incremento della Biodiversità del Programma regionale FESR 21-27.**

Si segnala inoltre che gli interventi strutturali della Strategia sono accompagnati da un intervento trasversale di **sensibilizzazione e informazione alla popolazione** che mira a promuovere la consapevolezza sui temi della transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e la resilienza ai cambiamenti climatici. Le azioni del processo partecipativo che è già stato avviato per accompagnare gli interventi indicati dalla Strategia Territoriale del Comune della Spezia coinvolgeranno la cittadinanza in generale ed in particolare alcuni target di popolazione maggiormente interessati dagli interventi previsti all’interno degli ambiti territoriali urbani individuati dalla ST, con particolare riferimento alla popolazione scolastica, toccata più da vicino dai cambiamenti che la strategia stessa vuole innescare, con particolare riferimento all’ambito del 2 Giugno.

Altro intervento di mitigazione del rischio derivante da una insufficienza idraulica del sistema di drenaggio urbano, e finanziato nell’ambito del PSC 2000-2020 (ex POR-FESR Liguria), ha riguardato la **“Manutenzione straordinaria delle infrastrutture del reticolo idrico-fognario di drenaggio urbano – Zona ponente”,** nella zona compresa tra Via Chiodo e Via Diaz adiacente ai Giardini Storici di Viale Italia.

L'intervento ha riguardato il miglioramento del deflusso delle acque meteoriche all'interno del reticolo idrico-fognario urbano, con l'obiettivo di ridurre le criticità che si verificano durante eventi meteorologici intensi, in particolare quando tali eventi si accompagnano a condizioni di livello marino elevato. Nella configurazione precedente, infatti, in occasione di precipitazioni significative associate all'innalzamento del livello del mare, la portata di riferimento con tempo di ritorno ventennale tendeva a saturare le condotte principali di smaltimento delle acque meteoriche. In queste condizioni i collettori non riuscivano più a garantire il deflusso a pelo libero e i manufatti interrati entravano in pressione, con un innalzamento della linea piezometrica fino al raggiungimento, e in alcuni casi al superamento, del livello stradale.

Al fine di mitigare tali fenomeni è stato realizzato un sistema di derivazione delle portate eccedenti mediante apposite aperture laterali di sfioro ricavate lungo le condotte principali. Queste aperture consentono di intercettare una quota della portata proveniente da monte quando il sistema raggiunge condizioni di saturazione, deviandola verso una canalizzazione ausiliaria di emergenza. Quest'ultima convoglia le acque in un serbatoio di raccolta appositamente realizzato.

Dal serbatoio la portata eccedente viene successivamente sollevata e scaricata direttamente a mare attraverso una stazione di pompaggio e una condotta in pressione dotata, allo sbocco, di un dispositivo unidirezionale che impedisce il riflusso dell'acqua marina verso il sistema di drenaggio urbano. La geometria delle luci di sfioro è stata progettata in modo da intercettare esclusivamente le portate idriche provenienti da monte nelle condizioni di sovraccarico del sistema, evitando il funzionamento dell'opera durante le normali condizioni meteorologiche e prevenendo la possibilità di circoli idraulici indesiderati con acqua proveniente dal mare.

Le opere risultano ad oggi completate e funzionali; resta in corso la fase conclusiva del collaudo tecnico-amministrativo. Nel complesso l'intervento consente di alleggerire il carico idraulico sui collettori esistenti durante gli eventi meteorologici più intensi, riducendo il rischio di pressurizzazione delle condotte e contribuendo a migliorare il livello di sicurezza idraulica dell'area urbana servita.

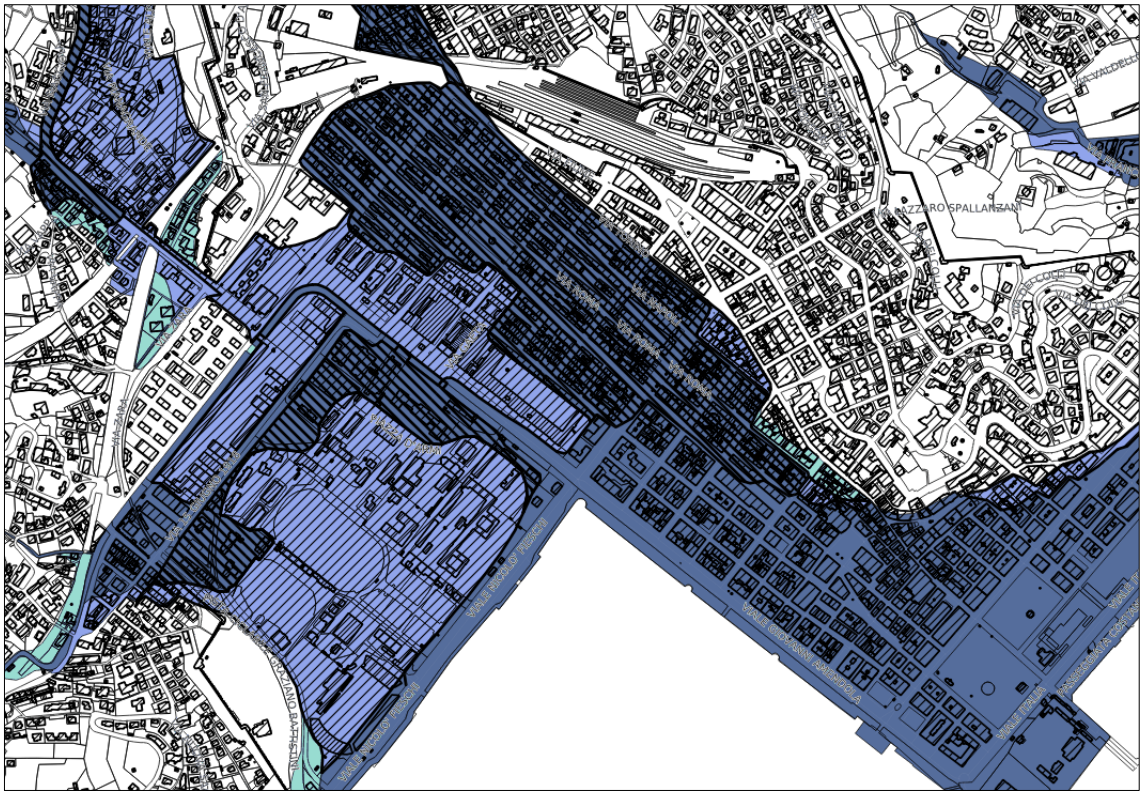
In questo contesto un altro progetto che si inserisce nel solco più ampio dell'adattamento ai cambiamenti climatici, è quello che l'Amministrazione comunale intende promuovere riguardo alla **riduzione del rischio idraulico nel tratto urbano del**

Canale Lagora, con particolare riferimento all'area compresa tra via Fieschi, viale Amendola e il centro cittadino.

Il Canale Lagora raccoglie gli apporti di un bacino molto esteso e fortemente urbanizzato, che interessa il sistema dei fossi afferenti all'area dell'Arsenale e scarica nel tratto terminale lungo il centro della Spezia. Gli studi comunali e il documento di fattibilità delle alternative progettuali, evidenziano che, nel tratto a valle dell'incrocio tra via Fieschi e viale Amendola, la capacità di smaltimento del canale è oggi insufficiente rispetto alle portate di piena attese.

Ne deriva una condizione di criticità per eventi significativi, con allagamenti che possono propagarsi verso il tessuto urbano centrale e interessare aree densamente abitate e strategiche per la vita cittadina.

Le criticità non dipendono da un solo punto, ma da una combinazione di fattori quali restringimenti della sezione idraulica, attraversamenti che rallentano il deflusso, tratti con margini di sicurezza ridotti e contributi provenienti dai rami di monte del sistema Lagora. La pianificazione vigente individua in questa parte della città condizioni di pericolosità e rischio idraulico elevati o molto elevati, con ricadute sulla sicurezza pubblica, sulla gestione urbanistica e sulla fruibilità ordinaria degli spazi urbani.



L’obiettivo dell’intervento è attenuare in modo concreto il rischio di esondazione nel tratto urbano del Lagora, riducendo la vulnerabilità del centro cittadino e migliorando la capacità del sistema di rispondere a eventi di pioggia intensa. In termini amministrativi, questo significa proteggere persone, funzioni urbane, viabilità e servizi, ma anche costruire una risposta strutturale a una criticità che da tempo condiziona il territorio.

La soluzione scelta prevede la realizzazione di un nuovo canale scolmatore, impostato poco a monte del nodo più critico di via Fieschi, con recapito diretto a mare attraverso la Darsena dell’Arsenale. L’idea di fondo è intercettare una quota più rilevante delle portate di piena prima che raggiungano il tratto terminale oggi più vulnerabile, alleggerendo così il carico sul canale esistente nel punto in cui si generano le principali condizioni di rigurgito e di esondazione.

La soluzione selezionata tra quelle identificate nel documento delle alternative progettuali, prevede un’opera in grado di derivare una portata dell’ordine dei 130 mc/sec per quanto attiene alle portate con tempi di ritorno di 200 anni. A questa opera principale si affiancano interventi complementari nei tratti di monte, finalizzati a contenere le fuoriuscite d’acqua che potrebbero comunque raggiungere il centro urbano lungo la viabilità o dai rami laterali. Il disegno complessivo non punta quindi a un’opera isolata, ma a un sistema coordinato di riduzione del rischio.

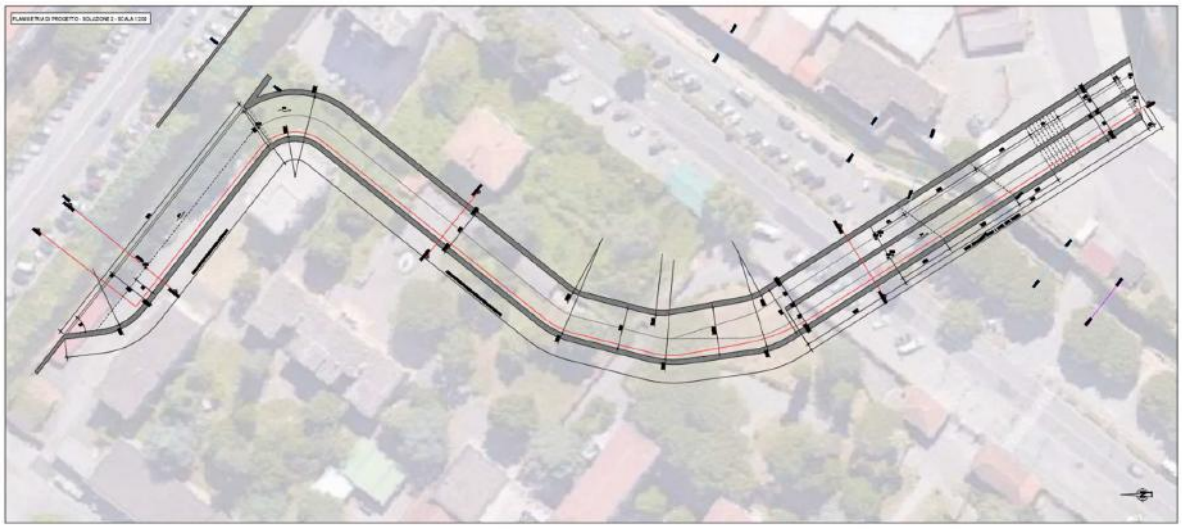
Il progetto prevede la realizzazione di un canale diversore (o scolmatore) il cui sviluppo complessivo, pari a circa 280 m, può essere suddiviso in 3 tratti principali: l'opera di presa, il canale a canna singola, il canale a doppia canna.

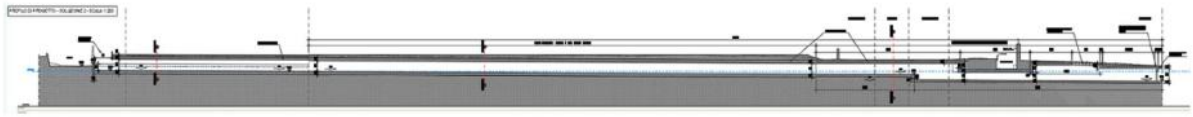
L'opera di presa si configura come un "raddoppio" dell'alveo attuale mediante la realizzazione di una soglia sfiorante posta a +0,70 m rispetto al fondo scorrevole del Lagora, e un canale parallelo che presenta un fondo a quota relativa di -1,25 m (sempre rispetto al fondo del Lagora), di lunghezza pari a circa 70 m e larghezza 10 m.

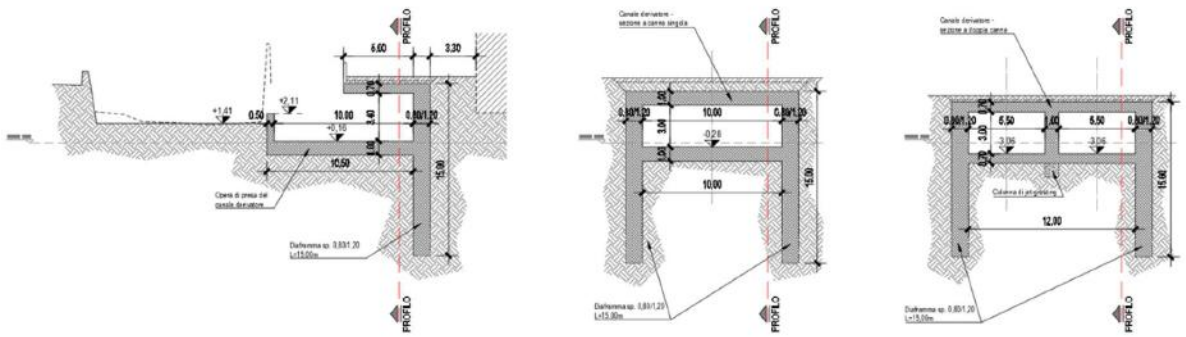
Il secondo tratto prevede lo sviluppo del canale a canna singola di larghezza interna pari a 10,0 m e altezza pari a 3,0 m. Dopo un tratto di raccordo, il canale si normalizza su una pendenza costante dello 0,5% e prosegue invariato fino all'attraversamento sotto strada (via Fieschi), dove si raccorda con il successivo tratto a doppia canna.

Il terzo tratto è caratterizzato da dimensioni della sezione di ciascuna canna pari a 5,5 m x 3,0 m, con un setto centrale di un metro di spessore.

L'opera terminerà con la sezione a doppia canna sfociando nella Darsena militare.







Il progetto è in linea con le azioni di adattamento della città agli effetti già in atto del cambiamento climatico, in particolare all'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi di precipitazione estrema. In questo senso l'intervento traduce in opera pubblica una logica pienamente coerente con il progetto AdaptWise: partire dalla conoscenza del rischio, individuare le aree più esposte e realizzare misure che riducano in modo misurabile la vulnerabilità del territorio.

Il valore dell'opera non si esaurisce nella risposta a una criticità locale, ma consiste nel rafforzare la capacità adattiva dell'area urbana centrale, rendendo più sicura la città, più affidabile il funzionamento delle sue infrastrutture e più credibile l'azione dell'Amministrazione nell'ambito delle politiche di adattamento climatico.

4.5 Azione Pilota

4.5.1 Piano straordinario di informazione e sensibilizzazione sul cambiamento climatico

L'azione pilota che il Comune della Spezia realizzerà nell'ambito del progetto Adaptwise consiste nella realizzazione di un Piano straordinario di informazione, sensibilizzazione e apprendimento sul cambiamento climatico, finanziato con le risorse del progetto Adaptwise e altre che, eventualmente, il Comune della Spezia volesse investire.

L'obiettivo è sostenere la sperimentazione di pratiche innovative capaci di rafforzare la consapevolezza pubblica, favorire l'engagement civico e consolidare una rete locale di attori impegnati nei processi di adattamento e mitigazione climatica.

L'intervento si realizzerà attraverso azioni a diretta regia del Comune della Spezia ed azioni co-organizzate con la società civile tramite la pubblicazione di una manifestazione di interesse (call for ideas) rivolta a soggetti del terzo settore, enti pubblici, istituzioni educative e culturali, nonché partenariati tra tali soggetti.

Entrambe le tipologie di azione risponderanno alle tematiche emerse nell'ambito del processo di consultazione.

In riferimento alle azioni co-organizzate con la società civile, la procedura non assumerà la forma di un bando competitivo tradizionale, o di un bando per l'assegnazione di contributi, ma di uno strumento di attivazione territoriale finalizzato a raccogliere proposte coerenti con gli indirizzi strategici del Piano e con le azioni soft individuate nel processo partecipativo.

I proponenti saranno invitati a presentare progetti/iniziative di informazione, sensibilizzazione e coinvolgimento civico che contribuiscano a diffondere conoscenze

sui cambiamenti climatici, sui rischi naturali locali e sulle pratiche di adattamento e mitigazione, valorizzando linguaggi accessibili e modalità partecipative. Particolare attenzione sarà dedicata alle iniziative capaci di integrare dimensione scientifica, educazione ambientale, inclusione sociale e valorizzazione del territorio.

Le proposte dovranno essere ricondotte ad almeno uno dei **cluster tematici** corrispondenti alle **azioni soft del Piano**: protagonismo giovanile; multiculturalità e inclusione; formazione di volontari e amministratori di prossimità; passeggiate conoscitive e strumenti di apprendimento territoriale. Tali cluster rappresentano le aree prioritarie di intervento emerse dagli incontri partecipativi e sono coerenti con gli obiettivi strategici delle "4C" (Consapevolezza, Collaborazione, Coordinamento e Connessione).

Il sostegno economico del Comune della Spezia avverrà sotto forma di supporto diretto all'organizzazione delle iniziative (verranno sostenuti costi diretti volti all'organizzazione dell'iniziativa proposta). La manifestazione indicherà in dettaglio le modalità di partecipazione e contribuzione alle proposte.

Le iniziative selezionate dovranno privilegiare azioni replicabili, capaci di produrre risultati visibili nel breve periodo e di generare ricadute durature sul territorio, anche attraverso la costruzione di reti tra associazioni, scuole, enti pubblici e cittadini. Il contributo alle attività da parte del Comune della Spezia si potrà aggirare attorno ai 5.000 euro per iniziativa per un massimo di 5 iniziative sostenute.

La manifestazione di interesse sarà affiancata da momenti di accompagnamento tecnico e orientamento ai proponenti, con l'obiettivo di favorire la coerenza tra le progettualità presentate e gli indirizzi del Piano di Azione Locale. Il Comune attuerà insieme ai proponenti le iniziative.

Attraverso questa azione pilota, il progetto ADAPTWISE intende trasformare l'info-comunicazione sul cambiamento climatico da attività episodica a processo strutturato di apprendimento collettivo, capace di coinvolgere attivamente la società civile e di rafforzare le competenze diffuse necessarie ad affrontare le sfide climatiche a scala urbana.

4.5.2 Attività di formazione sul cambiamento climatico, comunicazione del nuovo piano di protezione civile e realizzazione interventi "green".

Nell'ambito dell'azione pilota, il Comune della Spezia intende affiancare alle attività di comunicazione e sensibilizzazione già individuate nel paragrafo precedente, una serie di iniziative a diretta regia pubblica, concepite come azioni dimostrative, formative e immediatamente riconoscibili dalla cittadinanza. Tali attività rispondono all'esigenza, emersa nel percorso partecipativo, di rendere più accessibili i contenuti del nuovo Piano di Protezione Civile, rafforzare la cultura del cambiamento climatico anche in "tempi di

pace” e sperimentare interventi locali capaci di mostrare in modo concreto, sebbene e consapevolmente limitati, il contributo delle soluzioni nature-based alla resilienza urbana. In questa prospettiva, l’azione pilota si configura come un insieme integrato di misure leggere ma ad alta visibilità pubblica, coerenti con gli obiettivi di consapevolezza, coordinamento e connessione che orientano il Piano di Azione Locale.

Una prima linea di attività riguarda l’informazione e la comunicazione sul nuovo Piano di Protezione Civile comunale. L’Amministrazione prevede di sviluppare una campagna di comunicazione istituzionale orientata a tradurre i contenuti tecnici del Piano in messaggi chiari, sintetici e operativi, facilmente comprensibili da parte della popolazione. L’obiettivo è favorire una più ampia conoscenza delle procedure di autoprotezione, dei comportamenti da adottare in caso di allerta e dei principali rischi connessi agli eventi meteorologici estremi, con particolare riferimento al rischio idrogeologico e alle ondate di calore. Tale attività si inserisce nella traiettoria già delineata dal Piano, che attribuisce carattere prioritario alla diffusione del Piano di Protezione Civile e alla costruzione di una comunicazione pubblica più efficace sul rischio.

In questo quadro, si prevede l’inserimento di una sessione seminariale dedicata nell’ambito della Giornata della Protezione Civile del 6 giugno 2026. Pur tenendo conto del fatto che l’iniziativa è tradizionalmente rivolta in via prioritaria al mondo del volontariato, la sessione proposta consentirà di aprire uno spazio specifico di approfondimento sul nesso tra cambiamento climatico, protezione civile e comportamenti individuali e collettivi di prevenzione. Il seminario potrà assumere una funzione introduttiva e divulgativa, con un taglio accessibile ma tecnicamente fondato, utile sia per i volontari sia per gli altri partecipanti, e potrà costituire il primo momento pubblico di restituzione del nuovo Piano alla cittadinanza.

Una seconda linea di attività concerne la formazione rivolta ai giornalisti e agli operatori della comunicazione, con l’obiettivo di promuovere un uso più rigoroso e coerente del lessico legato al cambiamento climatico, ai rischi naturali e alle misure di adattamento. L’esperienza degli ultimi anni mostra infatti come la qualità del linguaggio pubblico incida direttamente sulla capacità dei cittadini di comprendere la natura dei fenomeni, distinguere tra eventi ordinari ed eventi estremi, evitare semplificazioni improprie e riconoscere il ruolo delle politiche di prevenzione. L’attività formativa potrà assumere la forma di seminario tecnico-divulgativo, eventualmente organizzato in collaborazione con soggetti scientifici e professionali, e sarà finalizzata a rafforzare quella “cassa di risonanza” territoriale già evocata nelle azioni soft del Piano, rendendo la comunicazione locale più aderente ai contenuti scientifici e più utile sul piano civico.

Una terza componente dell’azione pilota riguarda la realizzazione di un modesto intervento “green” a carattere dimostrativo, individuato dall’Amministrazione come intervento locale di ripristino delle alberature, puntuale depavimentazione e realizzazione di aiuole in piazza Beverini. In particolare, si prevede la rimozione di una

porzione di marciapiede attualmente asfaltato, collocato nella parte centrale della piazza, e la sua sostituzione con una aiuola inerbita, accompagnata dalla sostituzione e dalla messa a dimora di nuove alberature maggiormente coerenti con il contesto. L'intervento mira, da un lato, a ripristinare e qualificare l'attuale assetto della piazza, migliorandone la leggibilità paesaggistica e la fruibilità; dall'altro, a incrementare, seppure in modo localizzato, la capacità di infiltrazione delle acque meteoriche e a contribuire alla riduzione dell'effetto di isola di calore urbana. Si tratta di un'azione di piccola scala, ma coerente con la strategia generale del Piano, che attribuisce un ruolo centrale alla depavimentazione, all'aumento delle superfici permeabili e all'incremento del verde come strumenti combinati di adattamento climatico e miglioramento dello spazio pubblico.

A completamento di tale approccio, il Comune prevede inoltre l'installazione di pannelli informativi presso la Sprugola e lo Sprugolotto, finalizzati a valorizzare la loro storia geologica, idrogeologica e culturale. L'intento è duplice: da un lato, restituire alla cittadinanza la consapevolezza del ruolo che questi elementi hanno avuto nella costruzione fisica e storica della città; dall'altro, utilizzare tali luoghi come supporti di apprendimento territoriale, rendendo visibile la relazione tra assetto idrogeologico, trasformazioni urbane e vulnerabilità climatica. La pannellistica avrà pertanto una funzione non solo descrittiva, ma anche educativa, in coerenza con l'impostazione del Piano che riconosce nella conoscenza diretta dei luoghi e nella valorizzazione dei caratteri ambientali del territorio uno strumento essenziale di costruzione della resilienza locale.

Nel loro insieme, queste attività consentono di dare concreta attuazione all'azione pilota attraverso un mix equilibrato di formazione, comunicazione istituzionale e micro-interventi dimostrativi, capace di produrre effetti immediati in termini di visibilità, apprendimento e coinvolgimento civico. La loro integrazione permette inoltre di rafforzare il carattere sperimentale del Piano, verificando sul campo l'efficacia di strumenti diversi ma complementari: la traduzione pubblica dei contenuti del Piano di Protezione Civile, la qualificazione del linguaggio mediatico sul cambiamento climatico, la messa in valore dei luoghi dell'acqua e la realizzazione di un intervento verde replicabile in altri spazi urbani della città. In tal senso, l'azione pilota contribuisce sia al rafforzamento della consapevolezza pubblica sia alla costruzione di una più solida connessione tra conoscenze tecniche, spazio urbano e partecipazione sociale.

4.6 Follow up

Di seguito, si offre una sintesi del PAL dove si ricongiungono obiettivi strategici, specifici e azioni.

Tabella 3: Follow up PAL

Obiettivo Strategico	**Obiettivi Specifici collegati**	**Azioni del Piano**	**Logica 4C attivata**	**Responsabili principali**
OStra1 – Rafforzare la consapevolezza climatica	OSpec1, OSpec2, OSpec5	AS1 Protagonismo giovanile; AS4 Comunicazione Piano Protezione Civile; AS5 Passeggiate conoscitive; AG3 Sprugolotto; AG4 Arredo urbano climatico	Consapevolezza – Connessione	ISA2; Univ. Genova; Comune
OStra2 – Incrementare la collaborazione istituzioni–società civile	OSpec3, OSpec6, OSpec7	AS1 Protagonismo giovanile; AS2 Multiculturalità; AS3 Formazione volontari; AS5 Passeggiate; AG1 Rete ecologica; AG2 Gestione del verde	Collaborazione – Connessione	Comune; ISA2; Coop. Arte e Natura
OStra3 – Migliorare il coordinamento adattamento/mitigazione	OSpec1, OSpec3, OSpec4	AS3 Formazione volontari; AS4 Comunicazione PC; AG1 Depavimentazione; AG2 Verde urbano; AG4 Arredo urbano climatico	Coordinamento	Comune; Protezione Civile
OStra4 – Favorire connessione tra competenze tecniche, ecologiche e sociali	OSpec1, OSpec4, OSpec5, OSpec7	AS1 Protagonismo giovanile; AS2 Multiculturalità; AS5 Passeggiate; AG2 Rinaturalizzazione Lagora; AG3 Sprugolotto	Connessione – Consapevolezza	Univ. Genova; Società Naturalistica

5. I prossimi passi.

A conclusione della fase di co-design e di definizione del Piano di Azione Locale, il progetto ADAPTWISE entra ora in una fase operativa orientata alla condivisione pubblica degli indirizzi strategici e alla sperimentazione delle azioni pilota.

Il primo passaggio previsto consiste nella **restituzione partecipata del presente Documento di Valutazione,** inteso come bozza di Piano, all'interno della community

Adaptwise che si è progressivamente consolidata nel corso del progetto. Il documento sarà reso pubblico attraverso i canali istituzionali del Comune della Spezia e dei partner, e rimarrà aperto a osservazioni e contributi per un periodo indicativo di 20 giorni. Durante questa finestra temporale, associazioni, enti, imprese, scuole e singoli cittadini potranno formulare commenti e proposte migliorative, con l'obiettivo di rafforzare il carattere condiviso del Piano e di favorire un processo di apprendimento collettivo coerente con gli obiettivi del progetto.

Al termine della fase di consultazione, è prevista l'organizzazione di **un'iniziativa pubblica di presentazione del Piano di Azione Locale,** durante la quale verranno illustrate le linee strategiche, le azioni previste e le opportunità di coinvolgimento per il territorio. In tale occasione sarà promossa una forma di sottoscrizione simbolica del Piano da parte degli attori collettivi interessati – associazioni, enti pubblici, organizzazioni del terzo settore e rappresentanze economiche – con l'obiettivo di consolidare una comunità locale orientata alla resilienza climatica e alla collaborazione intersettoriale.

Parallelamente, prenderà avvio la seconda fase operativa, dedicata alla realizzazione dell'azione pilota prevista dal progetto. Il Comune della Spezia, in collaborazione con ANCI Liguria e l'Università di Genova, **procederà alla pubblicazione della manifestazione di interesse** destinata a raccogliere proposte progettuali coerenti con i cluster definiti dalle azioni soft. Le candidature saranno valutate da una commissione tecnica sulla base di criteri di coerenza con gli obiettivi strategici del Piano, capacità di coinvolgimento dei target individuati, chiarezza e sostenibilità delle attività proposte.

I progetti selezionati saranno sostenuti nel corso del 2026, con l'obiettivo di generare risultati visibili in termini di sensibilizzazione, formazione e partecipazione civica, e dovranno concludersi entro novembre 2026, in coerenza con la tempistica del progetto ADAPTWISE. Il monitoraggio delle attività e la restituzione pubblica dei risultati rappresenteranno parte integrante del percorso, contribuendo a consolidare una metodologia replicabile di costruzione di comunità resilienti a scala urbana.

Ulteriori azioni saranno orientate a "blindare" il PAL per il futuro attraverso la verifica della disponibilità di attori locali nel **partecipare a patti di collaborazione.**

Il Patto di collaborazione è uno strumento di "amministrazione condivisa", che permette a cittadini, associazioni e istituzioni di definire interventi di cura, gestione condivisa e rigenerazione dei beni comuni. Rappresenta uno strumento di attuazione del "Regolamento sulla collaborazione tra cittadini e amministrazione per la cura, la rigenerazione e la gestione in forma condivisa dei beni comuni urbani", che prevede patti ordinari (interventi di "bricolage civico") e **patti complessi** (interventi di rigenerazione e gestione condivisa di beni per fini di interesse generale).

Il regolamento – e i patti di collaborazione realizzati nel suo ambito – è stato messo a punto da Labsus ed è stato introdotto per la prima volta a Bologna. Il regolamento è stato in seguito adottato da oltre 300 fra comuni, città metropolitane, province, regioni ed altri enti.

Nel contesto ligure, è stato approvato dai comuni di Genova, Savona e Cogoleto. Nel caso di Genova, il regolamento è stato approvato nel 2016, e nel 2021 si contavano 265 patti attivi, che hanno per oggetto una serie di attività, che includono giardini e aree pubbliche, quali decoro, fruibilità spazi, realizzazione di attività di promozione e inclusione sociale, con attenzione anche ai migranti.

Nell'ambito del progetto Adaptwise, lo strumento del Patto di collaborazione è stato adottato a Livorno e a Sassari, per promuovere il coinvolgimento dei cittadini nell'implementazione delle azioni previste dal piano di azione. Nel caso di Livorno (https://docs.google.com/document/d/1aoeVsFOqZcB-FcgcWmh_NGZX100Uut88OTwOrt-5F2U/edit?tab=t.0#heading=h.oi5x94wfyge0) si è scelto di lavorare a un unico patto complesso che unisca tutte le proposte presentate dall'alleanza/coordinamento di tutte le associazioni/enti che fanno parte del laboratorio AdaptWise. Gli obiettivi generali del Patto di Collaborazione adottato sono:

1) Adattamento del territorio al cambiamento climatico, con particolare attenzione alla prevenzione di interventi che possano generare effetti maladattivi;
2) Valorizzazione e cura dei beni comuni "del paesaggio, dei beni architettonici storici e del verde esistente" (ambiente inteso come in Agenda 2030);
3) Promozione della coesione e inclusione sociale.

Le **fasi di costruzione** di un patto di collaborazione includono la presentazione della proposta, la **coprogettazione** tra cittadini e amministratori, la definizione del Patto e la definizione di un metodo di **monitoraggio e valutazione**. Nel caso di Livorno il patto di collaborazione è stato approvato nella cornice del regolamento preesistente, con il supporto dell'**Ufficio per i beni comuni**.

Nell'esperienza livornese, nell'ambito di Adaptwise, si è scelto tra due possibilità:

1) Un Patto Unico, "***Resilienza Climatica e Beni Comuni a Livorno"*,** un'alleanza informale tra realtà locali che mette al centro la cura condivisa del territorio, la conoscenza civica e la fiducia tra cittadini e istituzioni, promuovere una nuova consapevolezza ambientale e valorizzare i beni comuni – tangibili e intangibili – come l'ambiente, la salute, la conoscenza e la memoria storica del territorio. Particolare attenzione è rivolta al coinvolgimento delle giovani generazioni in percorsi educativi e di cittadinanza attiva e al monitoraggio civico.
2) **Tre patti distinti, su monitoraggio civico, infrastrutture verdi e blu, sensibilizzazione.**

Il primo patto si pone di costruire una comunità più consapevole dei rischi climatici e più attiva nel monitoraggio ambientale, grazie a strumenti partecipativi come la citizen science. Il secondo patto mette al centro le *infrastrutture verdi e blu*, valorizzandole non

solo come elementi tecnici di gestione del rischio idrogeologico, ma come spazi di cura collettiva e di inclusione sociale. Il terzo patto è centrato su *formazione e cultura dell'adattamento*.

La precondizione necessaria per procedere alla definizione di uno o più patti di collaborazione è l'approvazione, da parte dell'amministrazione comunale, del regolamento di amministrazione condivisa dei beni comuni, il cui modello è reperibile presso il sito web di Labsus: https://www.labsus.org/wp-content/uploads/2024/06/febbraio.2025.PROTOTIPO-LABSUS.-REGOLAMENTO-SULLA-COLLABORAZIONE-TRA-CITTADINI-E-AMMINISTRAZIONI.pdf

Il Comune della Spezia valuterà la formula più adatta a rispondere alle esigenze di partecipazione della comunità locale e provvederà all'adozione di un apposito regolamento.

Resumé en FR

Introduction et Contexte du Projet

Le document présente le **Plan d'Action Local (PAL)** de la commune de La Spezia, élaboré dans le cadre du projet européen **ADAPTWISE** (cofinancé par le programme Interreg Italie-France Maritime 2021-2027). Ce projet vise à créer des communautés résilientes face aux conséquences du changement climatique. Le document expose le processus participatif ayant conduit à la rédaction du plan, ainsi que les mesures concrètes (immatérielles, naturelles et structurelles) prévues pour améliorer l'adaptation et l'atténuation climatique sur le territoire, avec une attention particulière portée à une action pilote prévue pour 2026.

Diagnostic Territorial : Vulnérabilités et Défis Climatiques

La phase préliminaire du projet s'est appuyée sur l'analyse de données climatiques et sur des entretiens avec une quarantaine d'organisations locales. Le diagnostic met en évidence plusieurs vulnérabilités physiques et sociales dans la zone d'étude (le centre-ville et ses quartiers adjacents) :

- **Risque hydrogéologique et thermique :** Le risque d'inondation (notamment lié au torrent Lagora) et l'augmentation des vagues de chaleur sont les menaces principales. Les données historiques montrent une hausse de près de 2°C de la température moyenne depuis 1930 et une diminution des précipitations annuelles cumulées (passant de 1400 mm à environ 1000 mm), bien que les épisodes de pluies extrêmes s'intensifient.
- **Vulnérabilité physique :** L'imperméabilisation des sols, l'urbanisation historique (notamment autour de l'Arsenal militaire) et un réseau hydrographique souvent enfoui ou sous-dimensionné exacerbent les risques.
- **Vulnérabilité sociale :** La présence de populations fragiles, telles que des personnes âgées isolées et des communautés migrantes parfois peu intégrées, nécessite des approches spécifiques.
- **Absence du climat dans le débat public :** Le changement climatique est paradoxalement absent des discussions locales, souvent éclipsé par les enjeux liés au tourisme, au port, à l'industrie et aux servitudes militaires.
-

Le Processus Participatif

Le processus de co-conception a été conçu de manière ouverte et inclusive, mobilisant **19 organisations** (institutions, universités, associations environnementales, coopératives sociales et représentants économiques). Il s'est articulé autour de plusieurs rencontres :

1. **Réunions de diagnostic et de conception :** Deux rencontres en salle ont permis d'identifier les besoins cruciaux : renforcer l'éducation environnementale (en ciblant les jeunes et les migrants), améliorer la communication institutionnelle sur les risques (notamment le Plan de Protection Civile) et intégrer des solutions techniques fondées sur la nature.
2. **La marche exploratoire :** Une visite sur le terrain a été organisée pour analyser concrètement les zones vulnérables. Les participants ont visité le **Parc du 2 Juin** (lieu de mémoire historique nécessitant un reboisement pour combattre les îlots de chaleur), le **Sprugolotto Cozzani** (une source karstique souterraine ayant causé des effondrements

par le passé, aujourd'hui abandonnée mais offrant un potentiel de rafraîchissement urbain), et la **Sprugola de l'Arsenal** (une source similaire située en zone militaire restreinte).

Vision et Stratégie du Plan d'Action Local

La vision centrale du plan est d'organiser la ville autour d'un **réseau écologique** interconnecté pour sauvegarder la biodiversité et améliorer la qualité de vie. La stratégie repose sur la méthode des **4 C** :

- **Conscience :** Sensibiliser les citoyens aux impacts climatiques réels.
- **Collaboration :** Engager conjointement les institutions et la société civile.
- **Coordination :** Aligner les actions d'atténuation (réduction des causes) et d'adaptation (gestion des effets).
- **Connexion :** Croiser les compétences techniques, écologiques et sociales.

Le Détail des Actions (Soft, Green, Grey)

Le PAL divise ses interventions en trois grandes catégories complémentaires.

Les Actions "Soft" (Immatérielles et Éducatives)

Ces actions visent à renforcer la culture du risque et la participation citoyenne :

- **Protagonisme des jeunes et multiculturalisme :** Impliquer les étudiants et les communautés migrantes (notamment dans le quartier Umbertino) non pas comme de simples récepteurs, mais comme des co-concepteurs de la résilience climatique.
- **Formation communautaire :** Former les volontaires, les administrateurs de copropriété et les journalistes pour créer des "sentinelles" locales et améliorer le traitement médiatique des enjeux climatiques.
- **Vulgarisation institutionnelle :** Traduire et diffuser massivement les directives du nouveau Plan de Protection Civile.
- **Apprentissage territorial :** Organiser des promenades éducatives pour reconnecter les citoyens avec la géographie et l'hydrologie de leur ville.

Les Actions "Green" (Solutions Fondées sur la Nature)

L'objectif est de désimperméabiliser les sols et de réintroduire l'eau et le végétal dans l'espace urbain :

- **Gestion des eaux pluviales :** Installation de chaussées perméables, création de fossés végétalisés et de jardins de pluie (*rain gardens*) pour infiltrer l'eau et soulager les égouts.
- **Reboisement et renaturation :** Plantation d'arbres à larges feuilles pour créer de l'ombre au Parc du 2 Juin et projet de renaturation des berges du torrent Lagora.
- **Mobilier urbain climatique :** Installation de voiles d'ombrage dans les rues piétonnes en été, et ajout de jeux d'eau interactifs (sur le modèle du miroir d'eau de Bordeaux) sur la Piazza Brin pour lutter contre la canicule.
- **Réouverture du Sprugolotto :** Projet symbolique consistant à découvrir cette source souterraine pour en faire un îlot de fraîcheur urbain (l'eau y sortant à 15°C constants).

Les Actions "Grey" (Infrastructures Grises)

Ces interventions lourdes visent à corriger les déficits structurels hérités du développement urbain, avec l'appui d'autres programmes de financement (comme SP.A.C.E.S. ou les fonds régionaux) :

- **Désimperméabilisation massive :** Travaux de suppression de l'asphalte et création d'îlots verts sur plusieurs avenues (Viale Amendola, Monte Grappa).
- **Sécurisation hydraulique (Zone Ponente) :** Installation d'un système de dérivation avec station de pompage pour expulser les eaux pluviales excédentaires directement vers la mer lors des tempêtes.
- **Canal de dérivation du Lagora :** Un projet majeur prévoyant la construction d'un canal de délestage souterrain de 280 mètres (dont une section à double conduit) pour intercepter les crues du torrent Lagora et les rejeter dans la darse militaire, protégeant ainsi le centre-ville des inondations avec un temps de retour de 200 ans.

L'Action Pilote (2026)

Le cœur de l'intervention à court terme est l'action pilote qui sera mise en œuvre d'ici 2026. Elle combine un soutien financier direct et des interventions physiques :

1. **Appel à idées citoyen :** La commune lancera une manifestation d'intérêt financée par le projet pour soutenir (à hauteur de 5 000 euros par initiative) jusqu'à cinq projets associatifs ou citoyens axés sur la sensibilisation, l'inclusion et la formation climatique.
2. **Communication publique et formation :** Intégration du thème climatique lors de la Journée de la Protection Civile en juin 2026 et mise en place d'ateliers pour les professionnels des médias.
3. **Intervention démonstrative (Piazza Beverini) :** Une action "verte" concrète consistant à casser une portion de trottoir asphalté pour y planter une pelouse et de nouveaux arbres adaptés, illustrant concrètement les bienfaits de la désimperméabilisation. Des panneaux informatifs historiques seront également installés près des sources souterraines de la ville.

Prochaines Étapes et Suivi

Pour assurer la pérennité du Plan, les prochaines étapes incluent une consultation publique de 20 jours durant laquelle le document sera ouvert aux commentaires des citoyens et des acteurs locaux. Le PAL sera ensuite officiellement validé lors d'un événement public.

Afin de garantir l'engagement à long terme de la société civile, La Spezia s'appuiera sur l'outil juridique des **Pactes de Collaboration** (un modèle d'administration partagée développé par le réseau *Labsus* et déjà utilisé dans d'autres villes italiennes comme Gênes ou Livourne). Ces pactes permettront aux associations et aux citoyens de co-gérer des espaces verts, de réaliser des activités de surveillance civique (citizen science) et de s'impliquer directement dans l'entretien des infrastructures vertes et bleues prévues par le Plan.