

Esperienze

Premessa

Il presente articolo riporta una sintesi dei principali risultati e delle lezioni apprese nell'ambito di una esperienza pilota di rafforzamento della capacità amministrativa realizzata nella Regione Sardegna su iniziativa dell'Autorità di Gestione (AdG) del PR Sardegna FESR 2021-2027 all'interno della comunità di pratica [C4T – Cohesion for transition](#), sostenuta dalla Commissione europea.

In particolare, l'iniziativa ha riguardato la realizzazione di una verifica climatica di un progetto infrastrutturale finanziato a valere sulle risorse del PR FESR 2021-2027, che ha visto coinvolte le strutture regionali del Centro Regionale di Programmazione, le Direzioni regionali dell'Ambiente, della Protezione Civile e dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna nel periodo da marzo a settembre 2024.

(1): **Sandro Sanna**, *Regione Autonoma della Sardegna - Centro Regionale di Programmazione*

Paolo Antonelli, *Adaptive Meteo srl*

Elisa Anna Di Palma, *ETE – Environmental, Territorial and Economic Research and Consulting S.r.l.*

Marco Pompili, *Ecorys Italy*

Esperienze

Le lezioni apprese

La verifica climatica, se svolta seguendo specifici criteri, assicura la *compliance* con il principio del DNSH (*Do Not Significant Harm*), introdotto dal cosiddetto “Regolamento Tassonomia” (Regolamento 2020/852), e finalizzato a garantire che gli investimenti siano realizzati senza pregiudicare le risorse ambientali e i pertinenti obiettivi europei. A tal fine il DNSH si applica sia agli investimenti realizzanti nel contesto del Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (PNRR), sia nell’ambito della Politica di Coesione europea.

Gli esiti della verifica climatica, dunque, contribuendo a rendere le opere infrastrutturali più resilienti ai futuri cambiamenti climatici, consentono di ridurre i possibili impatti degli eventi estremi e i costi economici di riparazione dei danni nel pieno rispetto del principio DNSH.

L’esperienza realizzata in Sardegna insegna che per una efficace messa a regime delle pratiche e dei processi per la realizzazione delle verifiche climatiche alcuni elementi sono di importanza strategica.

Vi è in primo luogo la necessità di intervenire da subito nella definizione chiara dei ruoli, procedure e competenze necessarie da mobilitare (varie figure professionali sono coinvolte, tra cui climatologi, ingegneri, architetti, geologi, paesaggisti, agronomi, etc.). Questo può essere fatto anche attraverso un’azione di *capacity building* degli attori coinvolti, al fine di trasformare l’obbligo regolamentare in una opportunità di crescita della consapevolezza verso il tema del cambiamento climatico.

Vi è in secondo luogo la necessità di definire un sistema efficace per la messa a disposizione e la fruizione dei dati climatici. Una delle lezioni importanti del caso pilota è che la disponibilità di dati locali accresce di molto il livello di dettaglio e di precisione nell’analisi dell’esposizione.

Vi è infine la necessità che il Sistema Regione si attrezzi, con competenze interne o meno, per la realizzazione “centralizzata” dell’analisi dei dati climatici, che risulta molto complessa da un punto di vista tecnico e che non può essere richiesta ai singoli beneficiari dei progetti. Ottimale sarebbe l’utilizzo di nuove tecnologie per la creazione di un sistema interattivo (**esempio in allegato**) automatizzato e accessibile ai beneficiari e progettisti, che restituisca dati facilmente leggibili sugli indicatori climatici, i tempi di ritorno degli eventi estremi e le probabilità che essi si verifichino.

Esperienze

Politiche di Coesione e Verifica climatica

Il *Green Deal* europeo ha posto l'obiettivo ambizioso di raggiungere la neutralità climatica nel 2050 e di tragaruardarne l'abbattimento del 55% nella tappa intermedia del 2030, ormai prossima. A partire dal 2019 sono state avviate [numerose iniziative legislative e politiche](#) per garantire il raggiungimento dei traguardi fissati. Anche il disegno della Politica di Coesione 2021-2027 è fortemente orientato a sostenere il *Green Deal*, dedicando alla creazione di un'Europa più verde uno dei 5 Obiettivi di policy strategici nel quale concentrare quote consistenti dei fondi, e rafforzando il ruolo trasversale delle politiche di mitigazione (per la riduzione delle emissioni di gas serra) e delle politiche di adattamento agli impatti del cambiamento climatico, alle quali destina una quota rilevante del proprio budget (almeno il 30% del totale nel caso del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale - FESR e il 37% nel caso del Fondo di Coesione).

In questo quadro, dal quale si rileva una crescente attenzione alle tematiche ambientali e climatiche, concepite non solo come strumento di tutela ma di benessere socioeconomico, di vantaggio competitivo e di autonomia dai Paesi terzi, l'adattamento ai cambiamenti climatici, che nel precedente ciclo di programmazione aveva giocato un ruolo del tutto secondario rispetto alla mitigazione, ha assunto un ruolo di primissimo piano nella programmazione. L'incrementarsi di eventi meteoroclimatici estremi e l'evidenza dei loro impatti, anche testimoniata da studi e da stime economiche dei danni subiti, hanno contribuito significativamente ad accendere l'attenzione delle politiche europee e ad orientare le scelte verso la ricerca di soluzioni repentine ed efficaci per incrementare la resilienza dei territori ed evitare o ridurre i [danni alla popolazione e ai beni esposti al rischio](#).

Le recenti alluvioni che hanno devastato il territorio italiano e diversi Paesi europei tra l'estate e l'autunno del 2024 sono infatti solo alcuni tra i tanti fenomeni derivanti dal cambiamento climatico che negli ultimi anni hanno colpito l'intero continente europeo con effetti negativi sull'economia e sulle persone.

Le infrastrutture hanno un ruolo particolarmente rilevante nella Politica di Coesione, in quanto costituiscono il presupposto fisico per lo svolgimento delle attività alle quali i diversi Fondi sono destinati, dai settori produttivi sino ai servizi. Così come il loro sviluppo e buon funzionamento è funzionale alla riduzione di divari economici e territoriali e all'incremento del benessere delle popolazioni, il loro danneggiamento e l'interruzione della loro operatività è causa di marginalizzazione economica e sociale. Gli effetti dei cambiamenti climatici, infatti rischiano di aumentare anche le disuguaglianze, in termini di reddito e di disparità territoriali, come sottolineato da alcune [recenti ricerche](#) e dalla [nona Relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale della Commissione Europea](#).

Al fine di prevenire danni alle infrastrutture finanziate con Fondi della Politica di Coesione, il Regolamento (UE) 2021/1060 stabilisce che le Autorità di Gestione dei programmi, nella selezione dei progetti, garantiscano l'immunizzazione dagli effetti del clima degli investimenti in infrastrutture la cui durata attesa è di almeno 5 anni attraverso lo strumento della Verifica climatica (*Climate proofing*): un processo volto a evitare che tali infrastrutture siano vulnerabili ai potenziali impatti climatici a lungo termine (*pilastro della resilienza climatica*) e che il livello delle emissioni derivanti dal progetto sia coerente con l'obiettivo della neutralità climatica (*pilastro della neutralità climatica*). Si tratta di una novità importante, che comporta uno sforzo rilevante in termini di apprendimento e di organizzazione. A tal fine, la Commissione europea ha fornito degli [Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027](#) e a livello nazionale il Dipartimento per le Politiche di Coesione, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e con il supporto di Jaspers Advisory, ha predisposto [linee guida nazionali](#) e avviato un dialogo costante con le AdG su questo tema.

Esperienze

L'esperienza Cohesion for Transition - C4T in Sardegna

Nell'ambito dell'iniziativa C4T è stata finanziata alla Regione Autonoma della Sardegna - AdG del PR FESR Sardegna 2021-2027 dalla Commissione europea - DG REGIO, la verifica climatica – pilastro della resilienza, di un impianto di depurazione collocato nel nord Sardegna, una tra le prime esperienze nazionali di *climate proofing*.

Metodologicamente, la verifica di resilienza climatica ha visto due fasi.

Una prima fase (*screening*) ha analizzato la sensibilità dell'infrastruttura (grado con cui le componenti dell'infrastruttura sono potenzialmente influenzati dai cambiamenti climatici), individuato le esposizioni ai cambiamenti climatici dell'area territoriale di riferimento ed infine stimato la vulnerabilità dell'opera rispetto ad alcuni indicatori climatici rilevanti, derivante dall'analisi congiunta di sensibilità ed esposizione.

Una seconda fase (*analisi di dettaglio*) ha stimato le probabilità di occorrenza degli eventi climatici estremi nel futuro (attraverso l'analisi dei tempi di ritorno di un pericolo climatico specifico per il progetto e la stima delle probabilità che si verifichi un pericolo), valutato gli impatti degli eventi climatici estremi sulla resilienza dell'infrastruttura e realizzato una valutazione del rischio. I risultati hanno permesso di identificare possibili misure di adattamento da introdurre in fase progettuale al fine di minimizzare il rischio residuo agli eventi estremi climatici futuri.

Due aspetti importanti sono da sottolineare. *In primis*, è stato necessario un intenso lavoro di interazione con diversi soggetti regionali. Oltre all'AdG FESR e il competente Centro Regionale di Programmazione, sono state coinvolte le direzioni regionali Ambiente e Protezione civile, l'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna (ADIS), l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (ARPAS) per l'acquisizione dei dati climatici rilevanti da stazioni di rilevamento locali, oltre che Abbanoa S.p.A., gestore unico del servizio idrico integrato regionale e beneficiario del progetto. L'interazione con questi soggetti è stata di fondamentale importanza per l'analisi della sensibilità dell'opera. Nondimeno, per l'analisi dei dati climatici sono state compiute alcune scelte metodologiche riguardanti la tipologia delle osservazioni storiche da utilizzare, le tecniche di *downscaling climatico* per la proiezione futura delle osservazioni storiche in base a diversi scenari emissivi, e le assunzioni di base per la stima delle probabilità di occorrenza di quegli eventi estremi ritenuti in grado di generare impatti sulla struttura in esame.

Gli output sono stati illustrati in un workshop organizzato in collaborazione con gli ordini professionali rilevanti e resi poi disponibili sul [sito web del PR FESR Sardegna](#).

