



MASTER ADAPT

MAInSTreaming Experiences
at Regional and local level
for ADAPTation to climate change

**LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI**



Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Community

LIFE MASTER ADAPT – MAInSTreaming Experiences at Regional and local level
for ADAPTation to climate change - LIFE15 CCA/IT/000061



MASTER ADAPT

MAInSTreaming Experiences
at Regional and local level
for ADAPTation to climate change

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE DI REGIONALI DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Community

LIFE MASTER ADAPT – MAInStreaming Experiences at Regional and local level
for ADAPTation to climate change - LIFE15 CCA/IT/000061

Coordinamento generale del documento



Gianluca Cocco, Filippo Arras, Annalisa Congiu, Giovanni Satta

Autori

Filippo Arras (Regione Autonoma della Sardegna), Antonio Ballarin Denti (FLA), Lorenzo Barbieri (ISPRA), Valeria Baruzzi (CA21L), Annalisa Congiu (Regione Autonoma della Sardegna), Filippo Frascini (FLA), Teresa Freixo Santos (AMBIT), Francesca Giordano (ISPRA), Mita Lapi (FLA), Giovanni Litt (IUAV), Viviana Lucia (ISPRA), Daniela Luise (CA21L), Filippo Magni (IUAV), Serena Marras (UNISS), Stefano Oliveri (Ecometrics s.r.l. per FLA), Marco Pregnolato (Ecometrics s.r.l. per FLA), Giovanni Satta (Regione Autonoma della Sardegna), Alberto Suppa (Regione Lombardia), Mario Zambrini (AMBIT), Michele Zuin (CA21L)



SINTESI

La versione completa del documento è disponibile nella sezione **Strumenti** del sito di progetto **masteradapt.eu**.



Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Community

LIFE MASTER ADAPT – MAInStreaming Experiences at Regional and local level
for ADAPTation to climate change - LIFE15 CCA/IT/000061

INDICE

LG 1. Inquadramento del documento	7
LG 1.1. Premessa	7
LG 1.2. Inquadramento normativo di un percorso di adattamento regionale	8
LG 1.3. Il ruolo delle regioni per l'adattamento	8
LG 1.4. La strategia regionale come strumento per un processo efficace di adattamento	9
LG 2. Principi guida per una strategia regionale	11
LG 2.1. Impostazione generale	11
LG 2.2. Requisiti prioritari	11
LG 2.2.1. Cogenza	12
LG 2.2.2. Integrazione	12
LG 2.2.3. Dotazione economica	12
LG 2.2.4. Valutazione ambientale strategica	13
LG 2.2.5. Articolazione	13
LG 2.2.6. Retroazione	14
LG 2.3. Principi generali	15
LG 2.4. Possibili percorsi di adattamento	15
LG 2.4.1. Adattamento incrementale	16
LG 2.4.2. Adattamento sistemico	16
LG 2.4.3. Adattamento trasformativo	16
LG 3. Sviluppo di una strategia	17
LG 3.1. Il quadro conoscitivo	17
LG 3.1.1. Analisi climatica a scala regionale e locale	17
LG 3.1.2. Valutazione della vulnerabilità e della propensione al rischio	17
LG 3.1.3. Definizione della capacità di adattamento	19
LG 3.2. La definizione del percorso e degli obiettivi	20
LG 3.2.1. Coinvolgimento degli <i>stakeholder</i>	20
LG 3.2.2. Definizione degli obiettivi di adattamento	20
LG 3.3. Attuazione	21
LG 3.3.1. La <i>governance</i>	21
LG 3.3.2. <i>Mainstreaming</i> nei piani, programmi e strumenti di governo	22
LG 3.3.3. La definizione delle azioni	23
LG 3.3.4. Integrazione delle procedure: la VAS	24
LG 3.4. Monitoraggio, <i>reporting</i> e valutazione	25
LG 3.4.1. Monitoraggio e valutazione	26
LG 3.4.2. Sistema informativo	27
LG 3.4.3. <i>Reporting</i>	27
LG 3.5. Un quadro per lo sviluppo sostenibile	27
LG 4. Conclusioni	30
BOX - Elementi operativi per l'integrazione della procedura di VAS	31

LG 1. INQUADRAMENTO DEL DOCUMENTO

LG 1.1. Premessa

L'obiettivo fondamentale del progetto europeo LIFE MASTER ADAPT è sviluppare metodi e strumenti per l'attivazione di un **processo coerente ed efficace di *mainstreaming***.

A partire dagli **impatti** dei cambiamenti climatici e dalle **buone pratiche** individuate, questo processo prevede la definizione di specifici **obiettivi di adattamento** per la pianificazione e programmazione - di livello regionale e locale - per indirizzare le amministrazioni verso un **percorso** di *mainstreaming* dell'adattamento a lungo termine (**visione**), che integri le necessità di tutti i settori delle politiche territoriali.¹

Questo percorso logico identifica, come strumento quadro per indirizzare e coordinare il processo di *mainstreaming*, la **strategia regionale**.

Questo documento definisce perciò **linee guida per le strategie di adattamento** ai cambiamenti climatici su scala regionale, presentando i relativi strumenti e una guida per l'elaborazione e l'attuazione delle politiche.

Il documento illustra gli elementi principali per la redazione e attuazione di una strategia regionale, definiti a partire dalle esperienze sviluppate dai partner regionali di MASTER ADAPT e generalizzando ed estendendo attraverso la ricerca del progetto le differenti impostazioni concettuali e metodologiche. Il processo di integrazione (*mainstreaming*) viene inquadrato dal punto di vista concettuale e

¹ Gli impatti sono analizzati e descritti nel report "Climate Analysis and Vulnerability Assessment results in the pilot Region (Sardinia) and in the Areas targeted in Action C3" (citato anche come **Climate analysis A1**). Il metodo utilizzato è stato schematizzato in sette passaggi, dettagliati nelle "Linee Guida, Principi e Procedure standardizzate per l'Analisi Climatica e la Valutazione della Vulnerabilità a Livello Regionale e Locale" (**Linee guida A1**).

Un'analisi a livello europeo su differenti ed innovativi approcci di politiche climatiche a livello regionale e locale è stata condotta nell'ambito dell'azione A2 di MASTER ADAPT. L'esito dell'indagine è consultabile nel documento "Climate Change Adaptation practices across the EU - Mainstreaming Adaptation Policies At Regional And Local Level" (**CCA practices A2**).

Il percorso per l'individuazione di obiettivi e opzioni è sviluppato in dettaglio nel documento "Policy guidance per la definizione di obiettivi di adattamento a livello regionale e locale e per la relativa governance" (**Policy guidance**).

Gli strumenti specifici per il *mainstreaming* dell'adattamento, con un percorso differenziato alla scala della Città metropolitana e le aggregazioni di Comuni, sono illustrati nelle "Linee guida per il *mainstreaming* nelle città metropolitane nelle aggregazioni di municipalità".

Tutti i documenti sono reperibili nella sezione *Strumenti* del sito di progetto (masteradapt.eu/strumenti).

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

normativo, evidenziando l'importanza dell'azione per l'adattamento da parte delle regioni e delle città. La strategia regionale di adattamento è descritta secondo i principi che dovrebbero guidarne l'impostazione e definendone i requisiti principali in merito a coerenza, grado di integrazione e articolazione, analizzando poi i passaggi fondamentali per l'elaborazione, a partire dal quadro conoscitivo per arrivare alla costruzione della visione del territorio e degli obiettivi di adattamento in un percorso partecipativo con gli *stakeholder*.

Tra i diversi strumenti predisposti da MASTER ADAPT, ne vengono in particolare selezionati due ritenuti fondamentali per il *mainstreaming* dell'adattamento: (i) l'integrazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e (ii) la strutturazione di una *governance* multilivello.

La guida è rivolta principalmente alle amministrazioni regionali e prevede esplicitamente la necessità del coinvolgimento del livello locale. Il documento assume come definizione di *mainstreaming* dell'adattamento quella di una **reale integrazione nelle politiche correnti**. Lo scopo è quindi di fornire una guida utile ad indirizzare, attraverso specifiche strategie di adattamento settoriali e territoriali, il processo di integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici negli strumenti "ordinari" di pianificazione e programmazione.

LG 1.2. Inquadramento normativo di un percorso di adattamento regionale

La Strategia Europea di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SEACC) del 2013 incoraggia gli Stati ad adottare strategie nazionali di adattamento che identifichino priorità e indirizzino gli investimenti.

Nell'esempio italiano, la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) del 2015 fornisce una visione strategica multilivello su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e rappresenta un quadro di riferimento per l'adattamento per le regioni e gli enti locali, delineando l'insieme di azioni e priorità volte a ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici attraverso misure e politiche di adattamento da attuare mediante piani di azione settoriali.

Il livello regionale appare il livello di *governance* più indicato per indirizzare il percorso di adattamento: le indicazioni nazionali devono sostanziarsi in azioni a livello locale e spetta alle Regioni tradurre tali orientamenti generali in azioni mirate nei propri strumenti di programmazione e pianificazione.

LG 1.3. Il ruolo delle regioni per l'adattamento

Il ruolo delle regioni e delle città per l'attuazione delle politiche sul clima è ampiamente riconosciuto a livello internazionale ed europeo.

Il Comitato delle Regioni (CoR) della Commissione Europea indica chiaramente che gli impegni assunti dalle parti nell'accordo di Parigi non saranno sufficienti per realizzare gli obiettivi concordati senza un'azione rafforzata da parte delle regioni e delle città, le quali sono strettamente collegate con le comunità locali e i territori.²

Lo stesso accordo di Parigi riconosce l'importanza della *governance* multilivello nelle politiche climatiche. Il livello amministrativo locale viene riconosciuto come essenziale per la pianificazione e implementazione delle politiche di adattamento. Gli impatti del cambiamento climatico sono specifici per ogni territorio: i livelli amministrativi regionali e municipali conoscono più approfonditamente le esigenze di sviluppo dei territori amministrati e pertanto possono integrare gli obiettivi e le misure di adattamento all'interno della pianificazione corrente.

Anche in assenza di una pianificazione nazionale è importante - e necessario - che le Regioni si dotino di documenti strategici per l'adattamento che consentano da subito di intervenire per implementare le politiche di adattamento e permettere ai differenti attori regionali e locali di integrarle nelle proprie politiche, indirizzando e incentivando l'azione di adattamento sui territori locali.

L'adattamento ai cambiamenti climatici necessita di strumenti adeguati, già sviluppati in differenti contesti per il livello locale (soprattutto in termini di azioni di adattamento a scala urbana, o strategie di riconversione economica) ma ancora non sufficientemente strutturati per il livello regionale con una adeguata *governance*. Le Regioni sono dunque chiamate ad articolare un percorso per lo sviluppo di strumenti innovativi propri, idonei ad affrontare un contesto in rapida evoluzione per effetto dei cambiamenti climatici e il progetto MASTER ADAPT intende supportare questo percorso attraverso la propria ricerca.

LG 1.4. La strategia regionale come strumento per un processo efficace di adattamento

Sulla base dell'evidenza degli impatti e per rispondere alle criticità indotte dai nuovi scenari climatici e mitigare il quadro delle conseguenti vulnerabilità, gli enti di governo del territorio (e in modo particolare le regioni e i comuni) sono chiamati a identificare le **linee prioritarie** di intervento e il **set di strumenti** per l'implementazione.

Questi elementi costituiscono il **documento strategico**, il quale consente di indirizzare il percorso di *mainstreaming* dell'adattamento attraverso lo sviluppo di

² Parere del Comitato europeo delle Regioni "Attuare l'accordo di Parigi sul clima - Un approccio territoriale alla COP 22 di Marrakech", ENVE-VI/013, 119a sessione plenaria del 10, 11 e 12 ottobre 2016.

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

specifici obiettivi nella pianificazione e programmazione e di individuare quali siano gli strumenti efficaci per l'attuazione del processo.

Lo strumento principale per governare il processo di *mainstreaming* dell'adattamento, traducendo gli ambiziosi obiettivi delle politiche sul clima in indirizzi operativi e azioni sul territorio, può essere individuato nella **strategia di scala regionale**.

Qualunque sia la forma prescelta, le strategie regionali dovrebbero essere impostate già dalle fasi preliminari come quadro d'insieme per i settori regionali, per le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, ponendosi nell'ottica dello sviluppo di un territorio, in maniera positiva e sinergica e non prescrittiva, concorrenziale o conflittuale.



LG 2. PRINCIPI GUIDA PER UNA STRATEGIA REGIONALE

LG 2.1. Impostazione generale

Il cambiamento climatico impatta su tutti i sistemi ambientali e i settori socio-economici e l'azione sinergica di ogni settore concorre all'adattamento. Una strategia regionale di adattamento deve perciò essere inclusiva dei diversi settori e per questo è necessariamente **complessa**.

In alcuni casi tale complessità può rallentare o bloccare il processo già dalle fasi iniziali, per cui è opportuno fissare alcuni elementi fondamentali che la strategia dovrebbe contemplare. Una strategia di *mainstreaming*, versatile a sufficienza per governare l'adattamento ma comunque inclusiva delle sue complessità, dovrebbe infatti prevedere:

- a. la **sensibilizzazione e l'educazione al cambiamento climatico**, per garantire una piena consapevolezza dei rischi futuri e stimolare risposte orientate anche allo sviluppo di una progettualità specifica;
- b. lo **sviluppo di strategie trasversali** comuni ai diversi settori, in quanto attori e politiche settoriali sono fra loro connessi e interdipendenti;
- c. la **precisa definizione della governance**, per includere nel processo di adattamento i diversi rami dell'amministrazione e della società;
- d. la **riforma delle procedure** per migliorare la capacità di risposta della Pubblica Amministrazione;
- e. un **sistema informativo territoriale** che garantisca l'interscambio di dati e informazioni tra fonti diverse e per utenti diversi.

LG 2.2. Requisiti prioritari



Il cambiamento climatico non è da considerare come settore ambientale a sé, ma come un **catalizzatore dei fenomeni di rischio ambientale** che comporta la **necessità di nuove modalità di pianificazione**.

L'adattamento deriva in primo luogo dalla necessità di adeguare, in tempi molto brevi, politiche, strategie e strumenti (e forse, in senso più ampio, comportamenti e bisogni) a un fenomeno - il cambiamento climatico - in rapida accelerazione e con manifestazioni gradualmente amplificate.



Qualunque politica, strategia o strumento di pianificazione o programmazione subisce quindi la compressione temporale delle sue

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

possibilità di successo da parte di un elemento che accelera e amplifica fenomeni naturali i cui effetti, secondo gli scenari globali e le manifestazioni locali, stanno già iniziando ad essere pienamente evidenti.

È pertanto opportuno che la strategia di adattamento assuma un carattere trasversale e non di settore, strutturandosi come **processo quadro di orientamento della pianificazione e programmazione** settoriale e territoriale regionale ed individuando, a tal fine, metodi e procedure per l'orientamento di piani e programmi in ottica di adattamento.

LG 2.2.1. Cogenza

La strategia può essere impostata come uno strumento *autonomo e cogente* (eventualmente *sovraordinato*), col rischio tuttavia di una eccessiva complessità per la numerosità e diversità dei possibili impatti e dei settori interessati. Una seconda possibilità è un documento *autonomo ma non cogente*, con valenza di orientamento e informazione.

La strategia può anche essere intesa come *aggiornamento diffuso e integrazione puntuale* di piani e programmi settoriali e intersettoriali. Anche in questo caso è però opportuno dotarsi di uno strumento per verificare e monitorare la coerenza dell'approccio verso gli obiettivi di adattamento fissati.

Sulla base delle esperienze di riferimento, il progetto MASTER ADAPT ritiene che



una strategia di adattamento debba costituire un **documento autonomo**, necessario a **garantire la coerenza del processo** di adattamento, e di **orientamento dell'azione** sinergica tra i diversi settori.

LG 2.2.2. Integrazione

Una forte integrazione degli obiettivi di adattamento negli obiettivi settoriali aiuta a garantire l'effettiva implementazione della strategia di adattamento, sfruttando le risorse (senza generare competizione) e gli strumenti di implementazione e monitoraggio già in essere.

Questo fatto rafforza la posizione già espressa riguardo l'opportunità di strutturare la strategia come uno **strumento di orientamento di politiche settoriali** piuttosto che come strumento indipendente di carattere impositivo.

LG 2.2.3. Dotazione economica

Una dotazione economica specifica può facilitare la possibilità di implementare azioni di adattamento concrete. Tuttavia, se la dotazione economica messa a disposizione per l'adattamento deriva da una ripartizione in concorrenza tra settori si potrà registrare una forte resistenza interna al processo di adattamento. Una dotazione economica specifica, se non per attività di carattere trasversale, può

spingere a caratterizzare l'adattamento come settore a sé, contro la posizione dell'integrazione e in contrasto con un processo di *mainstreaming*.

Una forte integrazione potrebbe quindi permettere di **sfruttare le risorse già presenti**, senza deviarle e agevolando il processo di adattamento. Nello scenario ottimale, i singoli settori potrebbero vedere un *aumento di risorse* grazie allo sforzo congiunto verso l'adattamento.

LG 2.2.4. Valutazione ambientale strategica

La VAS rappresenta il principale strumento previsto dalla normativa europea per l'efficace integrazione delle esigenze ambientali nei piani e nei programmi. La stessa Commissione Europea ha peraltro ritenuto opportuno definire un quadro metodologico per la considerazione delle tematiche inerenti il cambiamento climatico (e conseguentemente l'adattamento) nella VAS.

In particolar modo, la VAS consente di rafforzare fin dalle prime fasi l'elaborazione della strategia: attraverso la verifica di coerenza interna è possibile controllare e attestare se gli obiettivi di adattamento siano stati effettivamente declinati in misure concrete in grado di far fronte ai rischi individuati, riducendo quindi la vulnerabilità del territorio o aumentandone la resilienza.

 Una strategia di adattamento e il relativo procedimento di VAS potrebbero contribuire a configurare il quadro di riferimento, **fornendo elementi conoscitivi in grado di guidare i successivi percorsi di elaborazione** dei singoli piani settoriali sul tema adattamento al cambiamento climatico.

Considerato che la **riforma delle procedure** è per MASTER ADAPT uno dei capisaldi per l'efficacia di un processo di adattamento, le presenti Linee guida propongono di considerare la VAS uno strumento operativo utile per procedere in tal senso (§ LG 3.3.4).

LG 2.2.5. Articolazione

Il cambiamento climatico impatta su tutti i settori: dalla contestualizzazione locale può risultare una moltiplicazione dei settori interessati tale da produrre uno sviluppo molto ramificato delle catene di impatto dei rischi climatici (§ LG 3.1.2). In tal caso si potrebbero rivelare difficoltà di sintesi in un unico documento strategico e complicazioni nel processo di adattamento inteso come *mainstreaming* nella pianificazione di settore.

 Il presente documento propone quindi uno schema generale per la formulazione di una **strategia regionale strutturata come modello** (organizzativo, gestionale e metodologico) **per il raggiungimento di obiettivi strategici** e l'elaborazione di obiettivi settoriali per l'adattamento, in linea pertanto con l'orientamento verso un documento quadro piuttosto che un ulteriore strumento impositivo sovraordinato.

LG 2.2.6. Retroazione

Affinché risulti efficace e tempestivo per la gestione dell'incertezza e dell'imprevedibilità degli scenari climatici di medio e lungo termine (e talvolta anche quelli di breve), l'adattamento richiede **continui processi decisionali iterativi** in momenti nodali che consentono di muoversi all'interno di uno o più percorsi che possono essere adattativi o non adattativi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Coerentemente con la proposta di impostazione della strategia come strumento di orientamento, questo elemento focalizza maggiormente l'**attenzione sul processo**.³

La strategia di adattamento dovrebbe perciò fornire strumenti e spazi di confronto per la revisione nel tempo delle decisioni e degli obiettivi, in evoluzione dinamica per effetto del *driver* climatico, affinché il percorso di adattamento rimanga all'interno dei limiti adattativi.

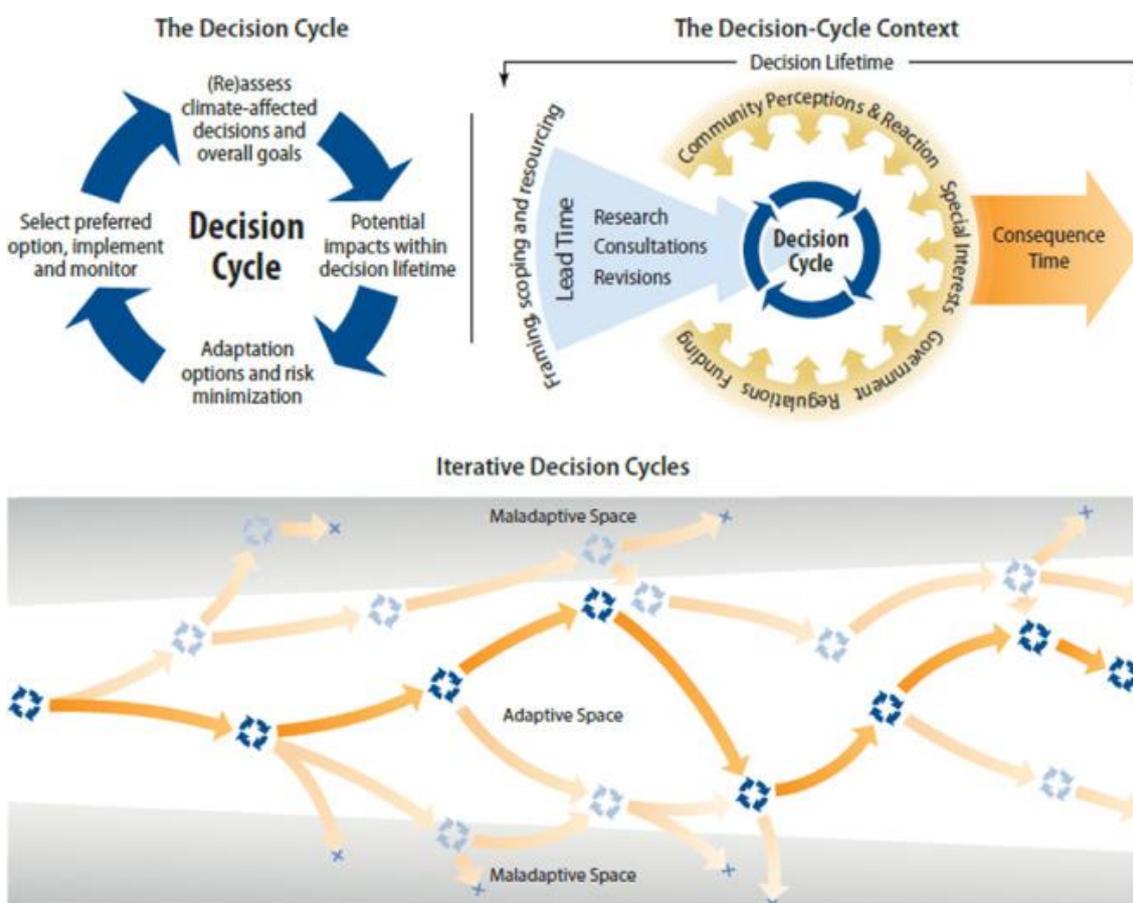


Fig. 1 - Cicli iterativi di decisione (Wise et al. 2014)

³ Wise et al. (2014), *Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response*, Global Environmental Change, Volume 28, September 2014, pagg. 325-336

LG 2.3. Principi generali

La scelta degli ambiti di intervento di una strategia regionale dovrebbe essere affrontata seguendo tre principi generali di orientamento:

1. **creare un contesto di condizioni opportune per l'adattamento;**
2. **creare e sostenere la capacità di adattamento;**
3. **indicare percorsi efficaci di adattamento.**

Tali principi dovrebbero guidare la strategia regionale nel perseguire obiettivi di riduzione dei rischi climatici, di protezione della popolazione e del patrimonio naturale, migliorando la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici, traendo ove possibile vantaggio dalle eventuali opportunità associate alle nuove condizioni climatiche.

LG 2.4. Possibili percorsi di adattamento

I livelli di incertezza e la complessità degli impatti dei cambiamenti climatici suggeriscono che non è possibile definire una strategia o un approccio di adattamento universalmente validi per tutte le situazioni, che dipendono anche dal tipo di approccio che viene assunto:

- **passivo** (di chi *subisce* le conseguenze di un cambiamento)⁴;
- **reattivo** (di chi *reagisce* alle conseguenze di un cambiamento);
- **proattivo** (di chi *governa e orienta* il cambiamento).

A ogni tipologia di approccio corrisponde anche una differente visione dell'adattamento: **incrementale**, **sistemico** o **trasformativo**.

Ogni strategia regionale dovrebbe essere strutturata per un'attuazione che includa tutti i tre percorsi strategici proposti di seguito.

Un approccio strategico al cambiamento climatico richiede in ogni caso di **ragionare a lungo termine** e **adottare un approccio sistemico** alla pianificazione e all'attuazione. È possibile declinare il processo sia in termini di singole iniziative o come una serie di rapidi cambiamenti incrementali in una particolare direzione, stabilendo periodiche revisioni della strategia per le eventuali correzioni.



⁴ In linea generale, pare quasi ovvio che una strategia debba essere impostata per **evitare l'approccio passivo** dell'attore. Questo approccio generalmente porta a forme di **adattamento spontaneo** (anche definito *di sopravvivenza* o *coping*), il cui obiettivo, spesso di breve e brevissimo periodo, è quello di ridurre l'impatto negativo di un evento mirando a ripristinare le condizioni originarie e a ristabilire la qualità della vita. Questa tipologia di adattamento, non gestita a livello coordinato, può però generare conflitti settoriali o *maladattamento* nel medio e lungo periodo.

LG 2.4.1. Adattamento incrementale

Nel caso di anomalie climatiche limitate, i segnali di cambiamento sono confusi con la naturale variabilità climatica. In queste situazioni è sufficiente migliorare la precisione nella gestione dei rischi già noti, piuttosto che provare a identificare soluzioni completamente nuove (e incerte).



È possibile inquadrare questo tipo di adattamento come di tipo incrementale, basato sull'esperienza acquisita osservando quanto accaduto in passato. L'attore agisce generalmente attraverso un **comportamento reattivo alle conseguenze del cambiamento**.

LG 2.4.2. Adattamento sistemico

È configurabile come un'opzione strategica di adattamento che agisce sugli elementi fondamentali di un sistema in risposta a cambiamenti del clima ben percepibili e i cui effetti mettono in discussione la sostenibilità a scala di sistema.



Include **misure pianificate e reattive** che includono l'innovazione o lo spostamento di determinate attività in nuove posizioni. In questo caso quindi **la risposta è su scala di intero sistema**, come ad esempio già avvenuto in passato per effetto dei cambiamenti del contesto economico.

A livello di governo, un adattamento sistemico implica la riconfigurazione dei servizi per supportare **scelte di medio periodo** e richiede un'azione proattiva degli attori.

LG 2.4.3. Adattamento trasformativo

È l'opzione strategica di adattamento a **pressioni climatiche così forti da cambiare gli attributi fondamentali di un sistema** e rendere necessaria la progettazione di un percorso che può portare a profonde trasformazioni per poter rispondere in modo resiliente agli impatti attesi.



Ancora più dell'approccio sistemico, **l'approccio trasformativo richiede la capacità di anticipazione** degli scenari e un orientamento proattivo di governo e cambiamento dei sistemi da parte degli attori coinvolti.

L'adattamento trasformativo richiede investimenti ingenti e anticipati su larga scala su infrastrutture, diversificazione dei mezzi di produzione, ecc. Questa modificazione può aver costi considerevoli, che però vengono recuperati sul **lungo periodo** evitando di ricorrere a soluzioni emergenziali e più esose.

LG 3. SVILUPPO DI UNA STRATEGIA

Una strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici dovrebbe principalmente individuare un **processo di implementazione delle politiche di adattamento** ai diversi livelli di pianificazione e programmazione e di integrazione dell'adattamento nelle politiche settoriali e territoriali (piani e programmi, ma anche linee guida, regolamenti, bandi di finanziamento, ...). La strategia dovrebbe pertanto fornire il **quadro d'insieme**, gli **obiettivi**, i **metodi** e gli **strumenti** per i diversi settori regionali, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, per far fronte agli effetti del cambiamento climatico e stimolare risposte calibrate sulle specifiche esigenze locali.

LG 3.1. Il quadro conoscitivo

Pur essendo il cambiamento climatico un fenomeno di natura globale, i suoi effetti si manifestano e hanno ripercussioni diverse a scala locale, in base alle criticità del territorio e alle sue caratteristiche ambientali, economiche e sociali. L'adattamento richiede quindi risposte ben contestualizzate e calibrate rispetto al contesto sociale, economico e ambientale.



Alla base di una strategia regionale di adattamento pertanto dev'essere sempre presente un **quadro conoscitivo che permetta di definire il contesto climatico, territoriale e socio-economico** di riferimento.

LG 3.1.1. Analisi climatica a scala regionale e locale

L'osservazione delle variazioni climatiche costituisce il **presupposto indispensabile alla valutazione degli impatti** e alla definizione di strategie e



fortemente influenzate dalle condizioni climatiche locali, in particolare in determinati ambiti.

L'analisi del clima futuro - con proiezioni ottenute da modelli climatici idonei alla scala quanto più prossima possibile al contesto di pianificazione e secondo diversi scenari di emissione a scala globale (RCPs) - dovrebbe essere focalizzata su diversi orizzonti temporali, utili per la strategia di adattamento, e riguardare sia i valori medi che gli indici rappresentativi degli estremi di temperatura e precipitazione.

LG 3.1.2. Valutazione della vulnerabilità e della propensione al rischio

Una condizione imprescindibile per una pianificazione volta a governare le criticità legate al cambiamento climatico è la conoscenza degli elementi ambientali, sociali

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

ed economici che determinano la vulnerabilità del territorio e la **comprensione della loro interazione col clima che cambia**.

È possibile rappresentare il rischio utilizzando le **catene di impatto** (Fig. 2), uno strumento analitico che aiuta ad approfondire, descrivere e valutare i fattori rispetto ai quali valutare la vulnerabilità e la propensione al rischio nel sistema di interesse. Sviluppare le catene di impatto consente una **comprensione più dettagliata delle diverse componenti del rischio climatico (sorgente di pericolo o hazard, esposizione e vulnerabilità, ognuna caratterizzata da più elementi e/o fattori)** e di avere informazioni operative utili per impostare specifiche strategie di adattamento.

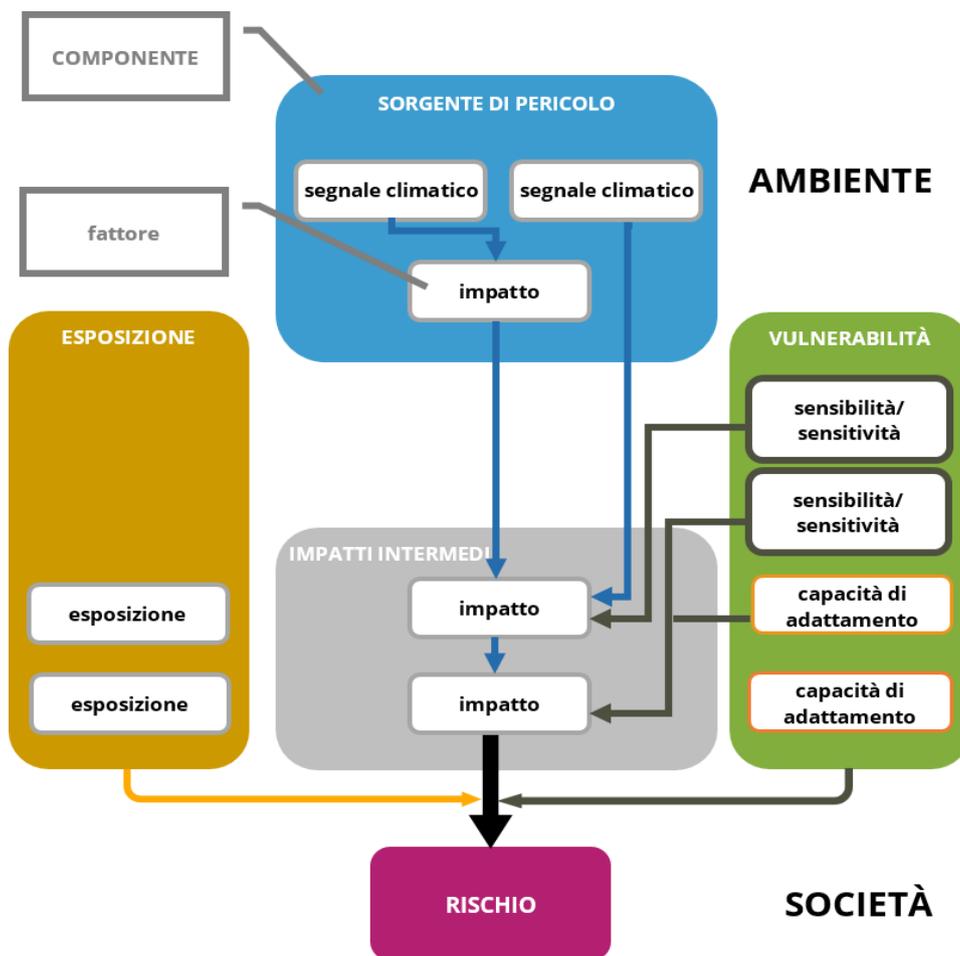


Fig. 2 - Struttura di dettaglio di una catena di impatto secondo l'approccio IPCC (AR5, 2014)⁵

⁵ GIZ & EURAC (2017), *Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook. Guidance on how to apply the Vulnerability Sourcebook's approach with the new IPCC AR5 concept of climate risk*. Bonn, GIZ.

LG 3.1.3. Definizione della capacità di adattamento

La **capacità di adattamento** include la qualità intrinseca e la capacità di un sistema per pianificare e attuare strategie di adattamento che **riducano la vulnerabilità** agli impatti dei cambiamenti climatici. La capacità di adattamento di un sistema dipende dal contesto, dai processi e dai fattori che si manifestano a diversi livelli e dovrebbe essere valutata in una prospettiva futura.

i Aumentare la capacità di adattamento di un sistema significa rafforzare l'accesso alle **determinanti** di tale capacità, permettendo agli *stakeholder* di utilizzare le risorse al fine di ridurre la vulnerabilità o rafforzare e diversificare le loro strategie di risposta.

All'interno dell'analisi di contesto di un piano/programma è quindi importante individuare - per ciascun settore - le **determinanti della capacità di adattamento**, integrando l'**approccio quantitativo**, che consente una più facile comparazione, comunicazione e misurazione dei risultati, con l'**approccio di tipo qualitativo**, con l'obiettivo di raccogliere informazioni che contribuiscono a definire in maniera affidabile un quadro o una situazione in termini ad esempio di vulnerabilità, determinanti della capacità di adattamento, punti di forza e punti di debolezza del sistema.

In base a queste determinanti, poi aggregate nelle tre componenti **azione, abilità** e **consapevolezza**, vanno costruiti indicatori idonei per la costruzione di un **indice sintetico di capacità di adattamento** (Fig. 3).

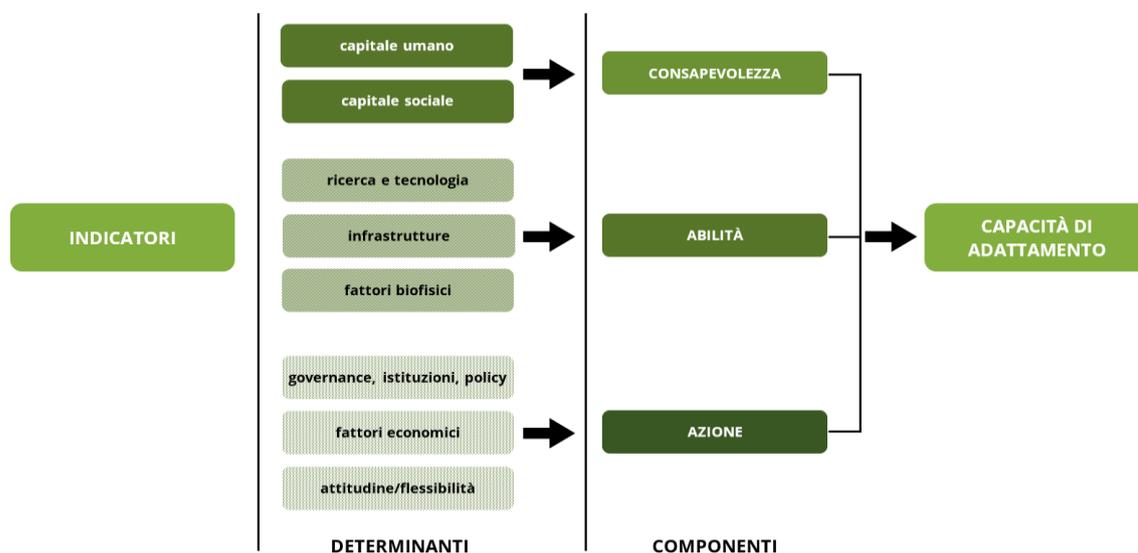


Fig. 3 - Esempio di framework di indicatori/determinanti per la valutazione della capacità di adattamento

LG 3.2. La definizione del percorso e degli obiettivi

LG 3.2.1. Coinvolgimento degli *stakeholder*

Lo sviluppo di una strategia di adattamento di settore dovrebbe comprendere il coinvolgimento degli attori sociali direttamente interessati. Il coinvolgimento degli *stakeholder* è particolarmente importante per: i) **ricostruire il quadro conoscitivo delle problematiche e delle necessità** di intervento più rilevanti per ogni settore; ii) arricchire il processo di **identificazione degli indicatori di capacità adattativa**; iii) identificare il **quadro di obiettivi strategici** che risultano prioritari e determinanti per le politiche di settore in relazione ai cambiamenti climatici; iv) suggerire eventuali azioni e misure di adattamento.



LG 3.2.2. Definizione degli obiettivi di adattamento

Partendo dalla definizione di **adattamento ai cambiamenti climatici come processo**, possiamo individuare due tipologie essenziali di obiettivi:

- **obiettivi trasversali**, cioè non riferibili a un solo specifico settore;
- **obiettivi specifici per i settori**.

Ciò che è più rilevante per l'efficacia dell'azione di adattamento - e dunque del successo della strategia - è la modalità messa in atto per raggiungere questi obiettivi.

Obiettivi trasversali

Per aumentare la resilienza dei sistemi socio-economici agli impatti del cambiamento climatico è necessario che la strategia individui alcune direttive strategiche trasversali. A titolo esemplificativo, possono essere ripresi i cinque obiettivi generali suggeriti nella SNACC italiana:

- **ridurre al minimo i rischi** derivanti dai cambiamenti climatici;
- **proteggere** la salute, il benessere e i beni della popolazione;
- **preservare il patrimonio naturale**;
- **mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento** dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- **trarre vantaggio dalle eventuali opportunità** che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Questi macro-obiettivi potrebbero avere un'articolazione più dettagliata, anche derivante da processi partecipativi, per poter strutturare una strategia più aderente ad un contesto di scala regionale o sub regionale.

Per ciascun obiettivo è opportuno indicare il **livello di priorità**, l'**orizzonte temporale** e il **livello di consenso** rilevato nell'interlocuzione con gli *stakeholder*. È anche utile che sia indicato, se possibile, il **tipo di misure** associate (infrastrutturali, ecosistemiche o *soft*) e preferibilmente il relativo **percorso di adattamento** (cfr. § LG 2.4).



Obiettivi settoriali

L'attuazione di una strategia di adattamento efficace implica l'individuazione di obiettivi specifici che hanno rilevanza per i settori coinvolti, partendo ad esempio dalla classificazione riportata nelle strategie nazionali.⁶

A partire da tale matrice di base, l'identificazione e la declinazione degli obiettivi settoriali potrà scaturire dal coinvolgimento attivo degli *stakeholder*, coinvolgendo di volta in volta portatori di interesse specifici.

La metodologia proposta da MASTER ADAPT⁷ permette di pervenire alla definizione di **obiettivi** di adattamento specifici e circoscritti (sia integrati che settoriali) e delle **opzioni** (trasversali o settoriali) con cui è possibile rispondere agli obiettivi, da trasformare poi in azioni.



Le opzioni di adattamento possono essere orientate a **ridurre esposizione e sensibilità** o a **incrementare la capacità adattiva** delle comunità.

LG 3.3. Attuazione

LG 3.3.1. La governance

La *governance* è un fattore chiave nel modellare il processo di adattamento (§ LG 2.1), che richiede **nuovi approcci multi-settoriali e multi-livello** e quindi una **struttura coordinata e cooperativa** per evitare o risolvere i conflitti e attuare le misure.

Le strategie regionali dovrebbero tenere conto dell'importanza del **coinvolgimento attivo degli enti locali** nel promuovere azioni ed obiettivi di

⁶ In mancanza di riferimenti più specifici, o per fini di armonizzazione con i livelli sovraordinati, possono essere utilizzati ad esempio i settori della piattaforma Climate-ADAPT (<https://climate-adapt.eea.europa.eu>).

⁷ Si rimanda per i dettagli alle *Policy guidance C1* (cfr. nota 1). In sintesi, il percorso prevede di partire dall'individuazione degli **impatti** del cambiamento climatico e della loro **evoluzione** rispetto agli scenari previsti, per poi definirne la declinazione in **focus area** rispetto ai settori dell'adattamento, e infine arrivare a stabilire gli **obiettivi di adattamento e le opzioni**. A premessa di tutto questo, deve essere costruita la **visione** futura del territorio o del sistema adattati, utile a guidare la scelta di diversi *goal* e obiettivi in una cornice integrata.

adattamento, anche in considerazione della disomogeneità e differenziazione degli impatti e degli effetti sui settori nei diversi ambiti locali.

Un aspetto cruciale per la costruzione di un modello di *governance* per l'adattamento consiste nell'urgenza di **adeguare alle tematiche dell'adattamento l'intero quadro pianificatorio e programmatico** a scala regionale e locale. È stato già detto (cfr. § LG 2.2) che l'adattamento è da intendere in primo luogo come la necessità di una **trasformazione degli attuali modelli di pianificazione e programmazione** verso nuove modalità che consentano di far fronte agli effetti del cambiamento climatico.



Secondo la ricerca di MASTER ADAPT, l'impostazione ottimale del sistema di *governance* di una strategia regionale dovrebbe ruotare intorno ad un **organo di coordinamento che indirizzi e supporti** i diversi dipartimenti regionali verso iniziative sinergiche di adattamento a scala regionale, e favorisca pratiche virtuose presso le amministrazioni locali.



Il modello di *governance* multilivello proposto (Fig. 5) è di tipo **conservativo dell'assetto istituzionale esistente, con l'identificazione di una struttura centrale per il coordinamento** tecnico delle attività per l'adattamento ai cambiamenti climatici in capo alle strutture, **affiancata da un organo consultivo** (cabina di regia) costituito in base alla ripartizione delle competenze in seno all'amministrazione.

LG 3.3.2. *Mainstreaming* nei piani, programmi e strumenti di governo

Mainstreaming orizzontale

Il ***mainstreaming* orizzontale** dell'adattamento può essere definito come il **processo di integrazione** degli obiettivi di adattamento all'interno dei diversi settori dell'amministrazione regionale.

Il *mainstreaming* può essere strutturato in un affiancamento esperto degli *stakeholder* regionali, la cui finalità principale dovrebbe **l'incremento della consapevolezza e della capacità progettuale** di funzionari e tecnici regionali.



I momenti di confronto dovranno essere focalizzati altresì sull'individuazione degli **strumenti per l'attuazione del processo di adattamento**, da individuare preferibilmente tra quelli esistenti per evitare la proliferazione di strumenti nuovi, e inquadrare il processo di adattamento come un processo di *mainstreaming*.

La multidisciplinarietà delle strategie di adattamento richiede l'inclusione dei diversi settori dell'Amministrazione: è infatti necessaria la definizione di politiche a lungo e medio-breve termine e di azioni collegate, nonché la verifica dell'efficacia delle azioni che via via si realizzeranno.

Mainstreaming verticale

La strategia regionale è una prima e importante risposta alla necessità delle amministrazioni locali di poter agire in un contesto definito e con la certezza di un sostegno esperto da parte della propria Regione di riferimento nel processo di adattamento. Già la strategia regionale dovrebbe quindi considerare il processo di *mainstreaming* verso i livelli amministrativi degli enti locali e definire i criteri e gli strumenti per l'integrazione strutturata degli obiettivi di adattamento su scala sub-regionale.

Questa condivisione di intenti tra differenti livelli, in una logica di **mainstreaming verticale**, è un elemento in grado di aumentare l'efficacia e l'efficienza delle strategie di adattamento adottate, perché le indirizza verso obiettivi comuni e perché consente il coinvolgimento di tutti i livelli di governo territoriale che, con ruoli e competenze differenti, agiscono per il processo di adattamento.

Nella proposta di *governance* di MASTER ADAPT si attribuisce perciò agli enti locali un ruolo esplicito per l'orientamento strategico in funzione dell'adattamento dei propri strumenti di pianificazione territoriale, tra cui rientrano gli strumenti cogenti coi quali attuare le azioni (come i piani urbanistici), ma anche diversi strumenti volontari nei quali è possibile definire le linee di indirizzo (piani locali per l'adattamento, PAESC, contratti di fiume, ...).

LG 3.3.3. La definizione delle azioni

Anche se l'affermazione che segue può apparire ovvia, è necessario tenere presente che solo l'individuazione di azioni all'interno dei piani e programmi settoriali garantisce una reale ed efficace attuazione della strategia in un processo di *mainstreaming*.



Non si può quindi parlare di integrazione senza identificare azioni specifiche di adattamento, ma è altrettanto vero che **la semplice identificazione delle azioni non è sufficiente** per poter affermare che

il processo sia stato (almeno) avviato.



Per questo motivo, la strategia dovrebbe essere concentrata in modo particolare sulla condivisione, il sostegno e le attività di partecipazione, per **creare le condizioni** affinché l'identificazione delle azioni di adattamento nei piani e programmi settoriali possa essere impostata in un percorso di **crescente consapevolezza e abilità dei decisori**, non un esercizio di selezione sterile da un portafoglio di soluzioni proposte da esperti.

Sulla base delle esperienze analizzate, una strategia di *mainstreaming* può prevedere un percorso di attuazione articolato in diversi modi: una prima modalità prevede che la strategia sia implementata attraverso un **piano di azione che individua le azioni prioritarie**.

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

L'altro percorso proposto porta a una strategia che lavora prioritariamente sulla creazione delle condizioni per indirizzare il processo di *mainstreaming*, definendo in modo particolare **ruoli e competenze** e le **procedure** più efficaci per tradurre la strategia generale di adattamento in azioni nei piani di settore.

In entrambi i casi, le azioni di adattamento dovrebbero essere:

- **basate sulla conoscenza scientifica più aggiornata** rispetto agli scenari climatici futuri e agli impatti attesi;
- **coerenti con le priorità e i valori degli stakeholder** locali;
- **definite ed implementate alla scala amministrativa più adeguata**, secondo il principio di sussidiarietà territoriale;
- **trasversali** su diversi settori e ai diversi rami dell'amministrazione;
- **flessibili**, per poter essere modificate e aggiornate nel tempo consapevoli dell'incertezza;
- individuate tramite **strumenti di supporto alle decisioni** che ne valutino l'efficienza, l'efficacia e la robustezza;
- **coerenti e non confliggenti con gli obiettivi di mitigazione.**

Un criterio generale per l'individuazione delle azioni di adattamento, quantomeno per il suo carattere cautelativo, deriva proprio dall'elevata incertezza rispetto agli scenari futuri, e raccomanda di individuare misure che siano senza o a basso "rimpianto" (azioni *no-* o *low-regret*), che possano quindi essere **efficaci nella maggior parte degli scenari climatici possibili.**



LG 3.3.4. Integrazione delle procedure: la VAS



Una strategia di *mainstreaming* come quella proposta da queste linee guida, per la sua natura di carattere non impositivo, rischia di avere una **debolezza intrinseca**, che rende difficoltoso e poco efficace il processo di integrazione dell'adattamento **se non accompagnata dagli opportuni strumenti** per l'attuazione.

Lo strumento più potente per sostenere questo obiettivo nei processi di pianificazione è rappresentata dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta nell'ordinamento europeo con la Direttiva 2001/42/CE per integrare le considerazioni di natura ambientale nei piani e programmi. Poiché i cambiamenti climatici producono in primo luogo effetti sui sistemi ambientali, con ricadute rilevanti, ad esempio, sulla biodiversità e gli ecosistemi⁸, uno dei principali obiettivi

⁸ 'Principi e raccomandazioni per integrare le considerazioni sull'adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito dei programmi di sviluppo rurale 2014-2020', Commissione europea, 2013.

della VAS è dunque da ricondurre all'integrazione della dimensione climatica nella pianificazione. Sotto questo profilo, la strategia regionale di adattamento potrebbe e dovrebbe giocare un ruolo cardine, definendo innanzitutto gli scenari climatici da utilizzare negli atti di pianificazione territoriale e settoriale (nell'ottica del *mainstreaming orizzontale e verticale*), nonché individuando solidi obiettivi di adattamento di riferimento alla stessa pianificazione.

Una efficace rappresentazione del ruolo della VAS nell'orientamento dei piani e programmi in funzione di obiettivi di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico è contenuta nelle Linee Guida della Commissione Europea.⁹

I principali aspetti chiave da affrontare nelle fasi della procedura di valutazione previste dalla normativa includono:

- l'**analisi delle politiche** sull'adattamento di livello nazionale ed internazionale;
- il **coinvolgimento e la sensibilizzazione degli stakeholder** nel corso delle fasi di partecipazione;
- l'**analisi delle tendenze ambientali** in relazione a vulnerabilità, propensione al rischio e valutazione della capacità di adattamento del territorio;
- l'elaborazione di **alternative di piano che delineino scenari resilienti** in relazione alle principali criticità riscontrate;
- l'elaborazione di un **piano di monitoraggio** che possa rilevare l'efficacia, in termini di adattamento, delle azioni di un piano o programma.

Il progetto MASTER ADAPT ha elaborato per il contesto normativo italiano una linea guida (cfr. box a fine documento) contenente alcuni elementi operativi per la proposta di revisione della procedura di VAS, che possono essere adottati per la modifica delle procedure ma che, anche in assenza di una modifica esplicita, danno già modo alle autorità competenti per la VAS di integrare le considerazioni relative all'adattamento negli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale.

LG 3.4. Monitoraggio, reporting e valutazione

Già nella fase di redazione della strategia regionale di adattamento dovrebbe essere progettato uno specifico **sistema di monitoraggio, reporting e**

⁹ European Commission, *Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment*, EU 2013, traduzione in lingua italiana a cura del MATTM nell'ambito delle attività del progetto PON GAS 2007-2013, pagg. 28-29

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

valutazione (MRV) che nell'attuazione consenta di valutare con regolarità l'efficacia delle scelte strategiche e il raggiungimento degli obiettivi.

Il sistema dovrebbe tenere conto di alcuni principi base tra cui la sua **flessibilità intrinseca**, per un'integrazione facile e tempestiva delle eventuali modifiche necessarie in futuro, alla luce delle mutevoli condizioni ed esigenze e degli insegnamenti appresi¹⁰ e l'inclusione dei processi politici di adattamento a livello nazionale o altri processi connessi, per esempio, agli accordi internazionali e alle politiche europee.

Gli indicatori potranno includere sia quelli basati sui risultati degli interventi di adattamento (*performance-based*) sia quelli che misurano il progresso dell'attuazione delle misure di adattamento (*process-based*).

LG 3.4.1. Monitoraggio e valutazione

Efficacia della strategia

Il sistema di monitoraggio e valutazione dell'efficacia di una strategia di *mainstreaming* dovrebbe fornire lo stato di avanzamento della stessa rispetto all'incidenza dei singoli piani e programmi e richiede, per questo, l'integrazione con i sistemi e i piani di monitoraggio previsti per ciascun piano o programma. Reciprocamente, questi dovrebbero includere specifici indicatori di contesto e di programma nonché metodi per la valutazione delle misure in funzione dell'adattamento, con specifici flussi informativi reciproci.

Un sistema integrato potrebbe anche fornire una **guida all'integrazione dell'adattamento** nelle politiche settoriali, contenente gli elementi per l'analisi di **coerenza degli obiettivi** e i criteri per la **classificazione delle azioni** nei piani e programmi.



Evoluzione del contesto

I cambiamenti climatici e le strategie di adattamento, sia nel medio sia nel lungo termine, rappresentano fenomeni complessi e, per buona parte, non del tutto conosciuti, la cui descrizione ed analisi attraverso descrittori sintetici consente di monitorarli in maniera consistente, ripetibile e comparabile sia nel tempo sia nello spazio. Il sistema di monitoraggio della strategia dovrebbe prevedere una specifica sezione per il **monitoraggio dell'evoluzione del contesto**, al fine di avere un quadro conoscitivo sempre aggiornato.

¹⁰ Questo principio è particolarmente importante per l'adattamento, dato il contesto in rapida evoluzione e la forte necessità di sperimentazione e ricerca (ad esempio sui modelli e sulle soluzioni tecnologiche).

LG 3.4.2. Sistema informativo

Ai fini dell'integrazione dell'adattamento nei processi di pianificazione, è auspicabile che tutti gli *output* di contesto e di monitoraggio della strategia (indicatori, target, mappe) siano gestiti e rappresentati attraverso i sistemi informativi territoriali già in uso alle amministrazioni regionali, predisponendo un'area tematica specifica sui cambiamenti climatici. Su questa può essere strutturata una banca dati a beneficio delle amministrazioni (regionali e locali) chiamate a redigere strumenti di pianificazione e programmazione orientati all'adattamento.

Compatibilmente con i processi di raccolta e validazione dei dati, le informazioni presenti dovrebbero avere il massimo livello di aggiornamento possibile e dovrebbero essere ottenibili e visualizzabili secondo il massimo livello di disaggregazione disponibile.

LG 3.4.3. Reporting

La redazione di rapporti intermedi e periodici di monitoraggio e valutazione è utile a fornire alcune evidenze sulle misure attuate o meno per il raggiungimento dei macro-obiettivi individuati dalla strategia e implementati attraverso azioni di adattamento settoriali. Queste informazioni possono consentire il raggiungimento dell'obiettivo strategico di accrescere la consapevolezza sugli effetti del cambiamento climatico e informare sullo stato di attuazione della strategia.

Il sistema di MRV, come impostato, potrà fornire due ordini di *output*:

- una **base di dati** (anche cartografica) aggiornata, che dovrebbe costituire la base dati per le analisi di contesto di ulteriori piani e programmi a livello settoriale o locale;
- **report periodici** dell'attuazione della strategia, che contengano informazioni sul progresso della strategia e della realizzazione delle azioni di adattamento.

Nei portali istituzionali, anche tematici, potrebbe essere utile la creazione di una specifica sezione per i cambiamenti climatici quale principale canale per la pubblicazione e divulgazione dei dati ambientali per l'adattamento e della reportistica periodica dell'attuazione della strategia.

LG 3.5. Un quadro per lo sviluppo sostenibile

Sia per l'adattamento ai cambiamenti climatici e che per lo sviluppo sostenibile, definire strategie di successo significa adottare un approccio locale nell'affrontare sfide globali, lavorare sulla consapevolezza e sull'educazione all'ambiente e alla sostenibilità, attivare le *partnership*, interpretare la sfida in positivo e, soprattutto,

LINEE GUIDA PER LE STRATEGIE REGIONALI DI ADATTAMENTO

lavorare nell'ottica del *mainstreaming* di questi temi perché si inneschino a tutti i livelli percorsi virtuosi e l'adattamento ai cambiamenti climatici e la sostenibilità non restino argomenti confinati nel "settore ambiente".

Le connessioni di una strategia di adattamento con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) presentano quindi diversi livelli di integrazione, riferibili ai 17 *Sustainable Development Goals* (SDG) dell'Agenda 2030 (Fig. 4).

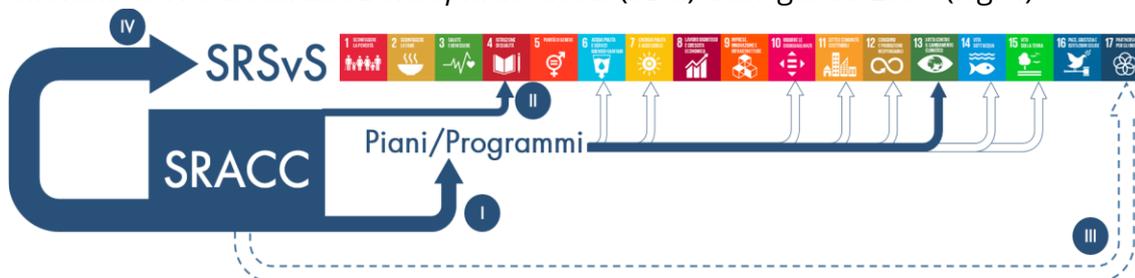


Fig. 4 - Livelli di integrazione SRACC-SRSvS

Livello I: perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile

In un primo livello (I), la strategia regionale di adattamento può intervenire direttamente sull'obiettivo strategico SDG13 (così come su numerosi altri). Ciò avviene sia se la strategia è autonoma e individua esplicitamente le azioni, sia nel caso di una strategia che orienta piani e programmi settoriali e individua obiettivi, azioni e strumenti per l'adattamento. La posizione è paritaria: **l'adattamento è parte di un processo di sviluppo sostenibile** e nelle realtà locali deve avere uguale priorità rispetto agli altri obiettivi e strategie di sviluppo.

Livello II: educare alla sostenibilità

Un secondo livello (II) è la coincidenza tra uno degli obiettivi strategici che una strategia di adattamento dovrebbe necessariamente perseguire (aumentare la consapevolezza sugli effetti del cambiamento climatico) e il SDG4: solo una **piena consapevolezza del quadro e dei limiti imposti dalla variazione dello scenario** informa in positivo lo sviluppo sostenibile e le conseguenti scelte strategiche.

Livello III: creare le Partnership

Un terzo possibile livello (III) riguarda il grado di integrazione della strategia (§ LG 2.2.2) e la necessità di costruire un **sistema di governance coordinato** tra strategia di adattamento e strategia di sviluppo sostenibile, coerente con l'obiettivo SDG17. Su scala regionale, è necessario identificare sinergie comuni, obiettivi condivisi ed una *governance* che consenta il dialogo fra attori diversi, per esempio a livello di **cabina di regia**.

Livello IV: orientare lo sviluppo sostenibile

Il quarto (IV) livello di integrazione riguarda una possibile impostazione generale della SRSvS, in linea con la declinazione della strategia di adattamento come *mainstreaming*: adattarsi al cambiamento climatico è un elemento imprescindibile per affrontare molte delle più rilevanti sfide per lo sviluppo sostenibile.

LG 4. CONCLUSIONI

Adattamento come azione positiva

Come anticipato nell'introduzione (§ LG 1.4), un'interpretazione efficace di un processo di integrazione dell'adattamento, anche come stimolo per superare le barriere verso l'azione per il clima, potrebbe essere quello di **affrontare il tema in un'ottica di sviluppo con un approccio positivo**. La stessa Commissione Europea incoraggia le sinergie tra l'adattamento, lo sviluppo sostenibile e la gestione della riduzione dei rischi da disastri.

Secondo la ricerca di MASTER ADAPT, lo strumento più idoneo per il processo di adattamento ai cambiamenti climatici è la strategia di scala regionale, di cui sono stati fin qui descritti gli elementi ritenuti più significativi sia dal punto di vista concettuale che in merito agli aspetti operativi per la sua costruzione ed efficacia.

Una strategia di adattamento dovrebbe però sempre **traguardare verso le eventuali opportunità** che le nuove condizioni climatiche potranno presentare. Una leva in favore dell'azione per il clima potrebbe essere identificata proprio nel fatto che la crisi climatica (o forse meglio, la consapevolezza degli effetti del cambiamento) fornisce **l'occasione di ripensare alcuni modelli** economici e sociali in chiave di sviluppo sostenibile.

La ricerca di MASTER ADAPT suggerisce alcune proposte e temi di discussione.

Una prima riflessione può essere avviata in merito all'opportunità di cogliere la sfida climatica con una capacità di anticipazione degli scenari e un atteggiamento proattivo di governo e orientamento del cambiamento, che porta a **strategie di adattamento di tipo trasformativo** e al necessario approccio multidisciplinare e multisettoriale verso l'integrazione tra gli obiettivi.

La seconda conclusione è l'esigenza di **perseguire/costruire una visione futura del territorio e del sistema** che integri l'adattamento al cambiamento climatico come elemento per ripensare e indirizzare scelte e priorità verso un miglioramento generale delle proprie condizioni di vita, soprattutto nei territori più esposti.

Si arriva infine alla necessità di governare il processo di adattamento attraverso una strategia di orientamento delle politiche settoriali, una necessità a cui queste Linee guida intendono contribuire per supportare il processo e **indirizzare l'adattamento al cambiamento climatico in una strategia di *mainstreaming*** su scala regionale e per orientare il cambiamento verso lo sviluppo sostenibile.

BOX - ELEMENTI OPERATIVI PER L'INTEGRAZIONE DELLA PROCEDURA DI VAS

Fase 1 – Verifica di assoggettabilità

Screening

Fra i criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi dovrà essere tenuto conto in quale misura il P/P costituisce un quadro di riferimento per progetti che possono subire effetti (di segno negativo o positivo) in relazione alle problematiche inerenti il cambiamento climatico, per cui possa rendersi necessaria l'introduzione di opzioni di adattamento.

Fase 2 – Consultazione preliminare

Scoping

Le problematiche relative all'adattamento ai cambiamenti climatici devono essere affrontate sin dalle prime fasi del processo decisionale, a partire dunque già dalla fase di scoping, nella quale viene definito l'ambito di influenza del P/P, e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

In particolare, in questa fase è opportuno:

- analizzare il contesto delle politiche sui cambiamenti climatici ed i principali obiettivi fissati a livello nazionale ed internazionale;*
- individuare i portatori di interesse e i soggetti competenti in materia ambientale che, in virtù delle loro specifiche competenze, potrebbero contribuire ad identificare gli aspetti chiave in materia di adattamento ai cambiamenti climatici di competenza del P/P. I principali soggetti interessati saranno: (i) coloro che sono interessati allo sviluppo e all'attuazione del piano o programma (inclusi specialisti dei cambiamenti climatici); (ii) coloro che sono particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici e che subiranno gli effetti del piano o programma, e che quindi hanno interesse a migliorare la resilienza del P/P ai cambiamenti climatici (p. es. popolazioni con alti livelli di esposizione e vulnerabilità ai rischi legati ai cambiamenti climatici); (iii) quelli che potrebbero subire gli effetti ed essere coinvolti nell'attuazione di misure per rispondere ai rischi climatici (p. es. imprese private, esponenti di specifici settori produttivi quali ad esempio agricoltori e allevatori). In questa fase, è anche importante definire le modalità di coinvolgimento degli attori nei diversi momenti di consultazione e partecipazione (p. es. incontri, assemblee, forum, workshop);*
- individuare, in collaborazione con i portatori di interesse, gli aspetti chiave dei cambiamenti climatici da trattare nel P/P e definirne la priorità in funzione del suo ambito di influenza;*
- definire le informazioni necessarie per le analisi da svolgere e le fonti da cui reperirle;*
- identificare i metodi e gli strumenti da utilizzare per portare avanti gli approfondimenti necessari.*

Il documento di scoping dovrà pertanto tenere conto dei suddetti aspetti.

Fase 3 – Elaborazione e redazione

Il rapporto ambientale, che costituisce parte integrante della proposta del piano o programma, dovrà tenere conto dei seguenti aspetti.

Analisi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento

Ciascun progetto di sviluppo del territorio deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico e pianificatorio esistente. In questa fase, oltre a fare riferimento ai principali

impegni internazionali in materia di cambiamenti climatici (UNFCCC, Protocollo di Kyoto etc.), è importante individuare ed analizzare gli obiettivi ed i target relativi all'ACC stabiliti dalle politiche comunitarie (SEACC), nazionali (SNACC, PNACC) e regionali (SRACC).

La VAS, nel corso dell'analisi di coerenza esterna, dovrà valutare se le linee di sviluppo delineate dal redigendo P/P siano coerenti con gli obiettivi prioritari per i cambiamenti climatici stabiliti a livello nazionale ed internazionale e declinati dalla strategia regionale, nonché l'opportunità di integrare il set di obiettivi del P/P.

Analisi del contesto ambientale allo stato di fatto

Nell'ambito dell'analisi delle caratteristiche ambientali del contesto allo stato di fatto, è opportuno riportare un'analisi della condizione climatica attuale e passata, redatta in funzione della scala territoriale di studio. L'analisi dovrebbe riportare lo stato delle principali grandezze climatiche prima dell'attuazione del P/P e le loro tendenze a medio e a lungo termine, in modo da costituire un quadro conoscitivo completo della variabilità climatica futura relativa al contesto territoriale.

Tra gli aspetti ed i fenomeni da analizzare in questa fase, a titolo di esempio non esaustivo e da approfondire in base ai settori e alle specifiche catene di impatto, sono da considerare:

- temperatura;
- precipitazioni;
- ondate di calore (ed i relativi impatti sulla salute umana, i danni alle colture e il rischio incendio);
- siccità (inclusa la riduzione della disponibilità e della qualità dell'acqua e l'aumento della domanda);
- condizioni atmosferiche estreme, tra cui temporali intensi e vento forte, che provocano anche danni ad infrastrutture, edifici, colture e foreste;
- innalzamento del livello del mare;
- erosione costiera;
- intrusione del cuneo salino.

Occorre inoltre considerare come questi aspetti interagiscano con le altre componenti ambientali e di contesto (p. es. disponibilità della risorsa idrica, deterioramento degli ecosistemi, dissesto idrogeologico, salute umana). Simili informazioni sono utili a costruire gli obiettivi del P/P, ma anche a fornire uno scenario di riferimento (baseline) sulla base del quale analizzare l'evoluzione delle tendenze in fase di monitoraggio.

Analisi delle tendenze ambientali

Individuare i principali rischi legati ai cambiamenti climatici per settori strategici (p. es. perdita di sistemi costieri per il turismo, aumento della variabilità delle precipitazioni per l'agricoltura, incremento delle gamme di vettori nocivi per la salute).

Analizzare la vulnerabilità e la propensione al rischio e valutare la capacità adattativa del territorio.

Individuazione di obiettivi/misure di ACC

Individuare gli obiettivi e le misure di adattamento ai cambiamenti climatici da integrare all'interno del P/P per specifici settori strategici di intervento, che limitino gli impatti negativi del cambiamento climatico, salvaguardino la salute e il benessere della popolazione e promuovano una gestione del territorio volta a migliorarne la resilienza.

Gli obiettivi vengono definiti in relazione al settore di influenza del redigendo P/P (p. es. settore trasporti, energia, dissesto idrogeologico), contestualizzando gli obiettivi prioritari per i cambiamenti climatici stabiliti a livello nazionale ed internazionale in funzione dei risultati dell'analisi di contesto e delle proiezioni climatiche.

In tal senso sarebbe opportuno effettuare una analisi di "coerenza interna" fra gli obiettivi settoriali, gli obiettivi generali di piano e le azioni, al fine di verificare l'assenza di eventuali contrasti fra gli obiettivi specifici del piano e le diverse azioni previste (es. maladattamento), rispetto ad un medesimo obiettivo generale.

Definizione delle alternative

Elaborare alternative progettuali che delineino scenari resilienti in relazione alle principali criticità legate ai cambiamenti climatici individuate (p. es. prevedere la delocalizzazione di progetti o infrastrutture, incentivare la selezione di colture sostenibili in relazione alla disponibilità di risorsa idrica ed alla produttività del suolo).

Laddove, alla luce dell'analisi degli effetti attesi, i P/P proposti non dovessero riuscire a fornire i risultati attesi a causa dell'impatto dei cambiamenti climatici, chiarire se esistono alternative che potrebbero essere più efficaci in un dato scenario di cambiamenti climatici (p. es. laddove le ridotte precipitazioni dovessero influenzare la redditività della produzione di energia idroelettrica, l'idroelettrico potrebbe essere sostituito o integrato con una micro-generazione comprendente biogas, solare, o altro).

Valutazione degli effetti del P/P

Valutare se e come l'attuazione del P/P potrebbe influire sui cambiamenti climatici e come sarà influenzato da questi e valutare la sua resilienza e capacità di affrontarli. Valutare gli effetti sinergici/cumulativi del cambiamento climatico per capire le interazioni.

Valutare come mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici interagiscono tra loro: un effetto positivo sulla mitigazione dei cambiamenti climatici può portare a effetti negativi in termini di adattamento.

Fase 4 – Consultazione, adozione e approvazione

Consultazione

Coinvolgere i decisori, i soggetti competenti in materia ambientale ed i portatori di interesse nella formulazione di una proposta di P/P resiliente ai CC.

Tale fase di confronto potrà costituire la base per spiegare ed indagare sui seguenti aspetti del P/P:

- quali incentivi possono garantire che le misure di adattamento identificate siano rese attuative (p. es. sviluppo di normativa, tasse sulle emissioni di carbonio, assistenza finanziaria per facilitare le pratiche di adattamento e mitigazione).*
- l'esistenza di possibili conflitti di interesse tra i diversi gruppi interessati dal P/P e le misure di adattamento definite e se tali conflitti potrebbero essere aggravati dall'introduzione delle misure di adattamento.*

Fase 5 – Attuazione e monitoraggio

Monitoraggio

Nella progettazione e organizzazione della struttura di gestione e monitoraggio del P/P si dovrà tenere in debito conto anche degli aspetti relativi all'adattamento al cambiamento climatico.

Sia nella definizione della struttura del sistema di monitoraggio, sia nella definizione specifica degli indicatori che dei loro target, è quindi necessario ragionare in coerenza con i risultati dell'analisi climatica e dei conseguenti impatti meteo-indotti, in particolar modo sulle catene di impatto specifiche per i settori interessati dal P/P.

Sulla base degli effetti dei cambiamenti climatici in corso e futuri, risulta pertanto opportuno che, nella progettazione della struttura di gestione e monitoraggio del Piano/Programma, venga individuato un set di indicatori (specifici o selezionati fra quelli già previsti) per la verifica periodica dell'influenza di tali effetti.

Elaborare un Piano di Monitoraggio che possa rilevare l'efficacia, in termini di adattamento ai cambiamenti climatici, delle azioni del P/P nel corso della sua vita utile, attraverso l'individuazione di una serie di indicatori da misurare ad intervalli di tempo regolari e da confrontare con lo scenario di riferimento iniziale (baseline). Gli indicatori dovranno (i) descrivere il livello di attuazione delle azioni di ACC definite dal P/P, (ii) descrivere lo stato delle risorse naturali e no (in particolare quelle ritenute maggiormente vulnerabili) per verificare se le misure messe in campo dal P/P siano efficaci in termini di risultati o se determinino una maggiore/minore vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici nel sistema ricevente.

Alla luce dei risultati emersi, sarà possibile valutare se specifici eventi o tendenze climatiche abbiano influito sul raggiungimento degli obiettivi del P/P ed eventualmente mettere in campo misure che consentano di affrontare in modo sistematico i problemi emersi.

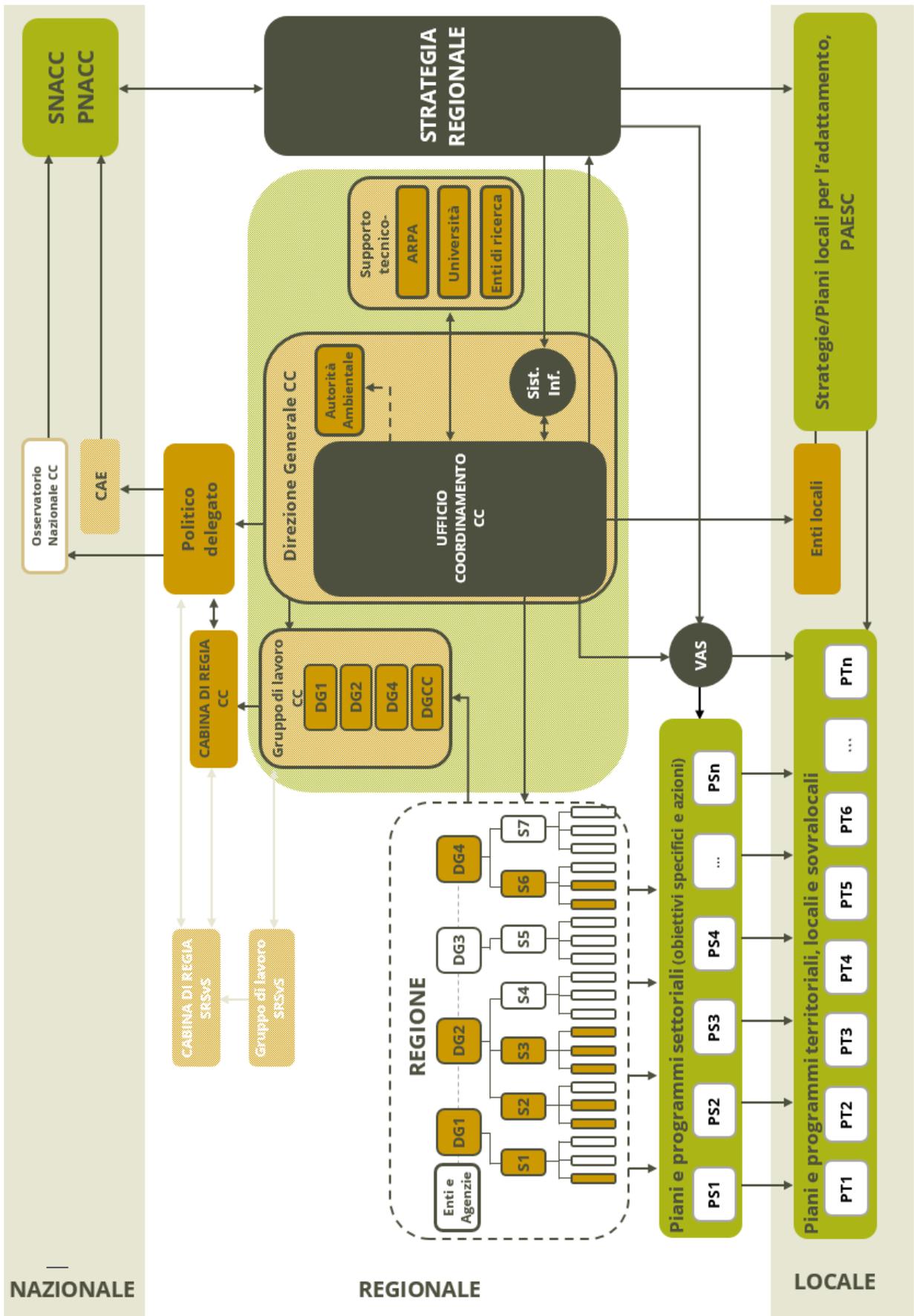


Fig. 5 - Proposta di una struttura di governance multilivello



MASTER ADAPT

MAInSTreaming Experiences
at Regional and local level
for ADAPTation to climate change



Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Community

LIFE MASTER ADAPT - MAInSTreaming Experiences at Regional and local level
for ADAPTation to climate change - LIFE15 CCA/IT/000061

Coordinatore



REGIONE AUTÓNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMIA
DELLA SARDEGNA

Partners



Regione
Lombardia



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



uniss
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

I
-
U
-
A
-
V



FLA
Fondazione Lombardia
per l'Ambiente



AGENZE 21
LOCALI ITALIANE

AMBIENTEITALIA
RISERCA, CONSULENZA E PROIEZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ

Con il contributo di:

Fondazione
CARIPLO

