

# COMPONENTE T.1

## ATTIVITA' T.1.3

### “Caratterizzazione interventi di scoping”



## Prodotto T1.3.8

### Programma di monitoraggio

## Indice

Introduzione.....	3
1. Impostazione metodologica del sistema di monitoraggio .....	5
1.1. Il quadro logico.....	6
1.2. Gli step del monitoraggio.....	6
1.3. Specificità per il monitoraggio dei Piani di azione locale.....	8
1.4. Caratteristiche del Piano di azione locale per un monitoraggio di qualità.....	14
2. Percorsi esemplificativi per il monitoraggio .....	15
3. Governance del monitoraggio .....	22
Report di monitoraggio .....	24
Conclusioni .....	24

## Introduzione

Il Programma di monitoraggio deve essere strutturato in modo da “monitorare e valutare” l’efficacia ed efficienza del processo, la prestazione del piano (livello di attuazione ed efficacia del piano d’azione) e il contesto socio-economico-ambientale. A tal fine è necessario definire specifici indicatori che consentano in modo semplice ed oggettivo di descrivere i risultati, che devono essere facilmente misurabili.

Con il presente documento si intende illustrare le procedure e le modalità per valutare l’evoluzione del processo e il grado di attuazione del Piano di azione locale e successivamente transfrontaliero.

In particolare si pone particolare attenzione a quegli elementi che caratterizzano il processo decisionale da cui si sono originati i differenti strumenti finalizzati alla riqualificazione del sistema lagunare e a partire dai quali deve essere costruito il sistema di monitoraggio.

Il Piano di azione locale è un accordo preliminare tra diversi soggetti attivi sul territorio di un bacino idrografico, nello specifico di una laguna e costituisce, quindi, uno strumento guida e di coordinamento indirizzato a mettere in connessione gli altri strumenti attivi sul territorio (piani di azione, accordi di programma per la realizzazione di interventi su particolari fonti di finanziamento, Piano Paesaggistico Regionale, Piano territoriale di coordinamento della provincia di Sassari, Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sardegna, Piano del Parco di Porto Conte) e in divenire (alcuni strumenti sono in corso di redazione, altri sono già in vigore).

Il sistema di monitoraggio deve garantire il controllo sugli impatti derivanti dall’attuazione di azioni proposte nell’ambito del processo decisionale e la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati, in modo da individuare rapidamente gli eventuali effetti imprevisti o le cause che impediscono il raggiungimento degli obiettivi e da adottare misure correttive adeguate. Pertanto il monitoraggio non è solo una raccolta di dati qualitativi e quantitativi, ma deve fornire un’interpretazione delle informazioni (analisi), individuare le cause degli scostamenti rispetto alle previsioni (diagnosi) e dare indicazioni sulle decisioni da prendere (terapia).

L’impostazione del sistema di monitoraggio per il piano di azione locale si basa sui seguenti presupposti:

- **verificare nel tempo che le azioni proposte perseguano gli obiettivi prefissati:** sia quelli stabiliti dalle Direttive europee e dagli strumenti di programmazione riguardanti il tema

delle acque, sia quelli scaturiti dal processo di costruzione partecipata del piano di azione locale.

- **definire le regole per la sua *governance*.**
- **assicurare la partecipazione quale fondamento per la costruzione del futuro contratto di laguna e per garantire l'efficacia delle misure individuate dagli strumenti attuativi.**

Quindi il monitoraggio deve verificare sia che il processo partecipativo concorra al raggiungimento degli obiettivi territoriali, sia i suoi risultati rispetto ad una maggiore consapevolezza del valore della laguna. Inoltre, il sistema di monitoraggio può essere implementato coinvolgendo gli attori del territorio alle attività di raccolta delle informazioni e popolamento degli indicatori.

La metodologia proposta prevede lo sviluppo del monitoraggio in **modo incrementale**: l'informazione sarà sempre più dettagliata e finalizzata col procedere delle attività.

La stessa impostazione può essere applicata alla *governante* del monitoraggio e deve indicare ruoli e responsabilità, fonti informative, rapporto con gli altri strumenti, azioni di comunicazione per lo scambio e la pubblicizzazione di risultati e informazioni, tempi e modalità operative, strumenti e risorse.

## 1. Impostazione metodologica del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio è un elemento di trasparenza, che permette la comunicazione verso l'esterno e il controllo verso l'interno. Oggetto del monitoraggio è uno strumento di pianificazione/programmazione che stabilisce obiettivi e azioni da attuare per il loro raggiungimento. La metodologia proposta è applicabile allo strumento del piano di azione locale, ma può essere adottata anche per monitorare come le azioni previste dal piano di azione locale e poi transfrontaliero contribuiranno all'attuazione degli indirizzi strategici che saranno definiti a livello di contratto di laguna. Il monitoraggio, come già affermato, è finalizzato a verificare nel tempo che le azioni proposte nel Piano d'azione locale portino al raggiungimento degli obiettivi prefissati, valutando la possibilità, qualora si verificassero problemi, di rivalutare e orientare le stesse; questo soprattutto rispetto ai **macro-obiettivi** derivanti dalle Direttive europee (Acque, Alluvioni o Habitat) e dagli strumenti di programmazione a livello di bacino idrografico e che riguardano l'intero processo decisionale dei contratti di laguna. Oltre ai macro-obiettivi definiti a livello istituzionale possono essere considerati anche quelli espressi dal territorio durante il processo di partecipazione, purché legittimamente connessi ai contratti di laguna.

I macro-obiettivi sono descritti attraverso indicatori di contesto, che descrivono effetti spesso misurabili solo ad interventi realizzati o, addirittura dopo qualche anno, reagiscono alle decisioni prese con un ritardo tale da non consentire un riorientamento del Piano. Pertanto per valutare il raggiungimento dei macro-obiettivi è necessario monitorare, innanzitutto, gli **obiettivi specifici** del piano di azione locale e del futuro contratto di laguna a cui sono riconducibili le singole azioni proposte, ma anche il **processo**, in modo da poter aggiornare via via le previsioni sul **contributo** che le azioni possono fornire all'andamento futuro dell'indicatore di contesto. È l'esempio degli indicatori che, misurando la variazione del livello di biodiversità prodotta da un intervento di rinaturalizzazione o di sostituzione di specie alloctone e invasive con specie autoctone, necessitano di informazioni raccolte per lunghi periodi seguenti all'attuazione dell'intervento durante i quali è possibile verificare l'attecchimento dei nuovi impianti e l'insediamento della fauna.

## 1.1. Il quadro logico

Il quadro logico è un processo analitico e un modo per visualizzare tutti i passaggi operativi che permettono la correlazione tra gli obiettivi e le azioni e tra gli indicatori che misurano il contributo delle azioni e quelli che descrivono il contesto. In particolare rende possibile:

1. selezionare un **macro-obiettivo**, tra quelli che discendono dalle Direttive europee o quelli di riferimento per il piano di azione locale e gli **indicatori di contesto**, attraverso cui misurare il raggiungimento dell'obiettivo.
2. individuare gli **obiettivi specifici** del piano di azione locale e del contratto di laguna correlati con il macro-obiettivo selezionato e scegliere gli **indicatori di contesto** funzionali sia a descrivere lo stato attuale delle risorse oggetto dell'obiettivo specifico che, nello stesso tempo, ad evidenziare il contributo al conseguimento del macro-obiettivo.
3. indicare le **azioni previste dal piano di azione locale** (prima e dal Contratto di Laguna poi) in attuazione dell'obiettivo specifico e selezionare gli **indicatori di contributo** in grado di descriverne i risultati in termini di apporto al raggiungimento dell'obiettivo specifico e, quindi, al macro-obiettivo di riferimento.

Tali passaggi, strettamente connessi al processo decisionale, potrebbero ritornare utili nella elaborazione del futuro Contratto di Laguna.

## 1.2. Gli step del monitoraggio

Seguendo il quadro logico, di cui sopra, il monitoraggio si articola nei seguenti tre *step*, analitico-valutativi:

1. il **monitoraggio del processo**: consiste nella descrizione e analisi dello stato di attuazione del piano di azione locale e dei suoi strumenti attuativi e nella individuazione e analisi delle cause che hanno determinato lo scostamento dalle previsioni di attuazione.
2. il **monitoraggio del contributo**: consiste nel valutare il contributo che il piano di azione locale e i suoi strumenti attuativi possono dare al raggiungimento degli obiettivi (o alla variazione degli indicatori di contesto), partendo dalla correlazione tra stato di attuazione ed effetti delle azioni attuate, dall'individuazione e analisi delle cause che hanno determinato lo scostamento dalle previsioni del contributo agli obiettivi del piano di azione locale e dei suoi strumenti attuativi.

3. **il monitoraggio degli obiettivi:** consiste organizzare e aggiornare lo scenario di riferimento, attraverso la proiezione degli indicatori di contesto, l'analisi e l'individuazione delle cause dello scostamento rispetto alle previsioni dell'andamento degli indicatori di contesto.

Questo è l'andamento ideale del sistema di monitoraggio, ma è possibile che le attività vengano implementate solo in parte e in maniera incrementale uno *step* alla volta e che nelle fasi di avvio del monitoraggio si forniscano indicazioni per il riorientamento del contratto di laguna e dei suoi strumenti attuativi parziali.

Contemporaneamente alle suddette tre fasi di valutazione, è opportuno raccogliere tutte le informazioni lungo il processo di previsione, progettazione e attuazione delle azioni in un'unica base dati condivisa. In particolare è necessario:

- selezionare le informazioni da raccogliere durante il processo di attuazione delle azioni, funzionali al popolamento degli indicatori di contributo.
- individuare un protocollo per la raccolta e lo scambio di informazioni che indichi le fasi del processo in cui si possono rilevare dati (pianificazione, progettazione e realizzazione degli interventi), le loro caratteristiche (livello di dettaglio, formato, etc.), i soggetti coinvolti (responsabili, finanziatori, beneficiari di finanziamenti, progettisti, etc.), le modalità, gli strumenti e i tempi per la raccolta.

Questa parte del sistema di monitoraggio deve essere svolta e revisionata di volta in volta, in occasione del periodico aggiornamento del monitoraggio.

### 1.3. Specificità per il monitoraggio dei piani di azione locale

#### La scala del monitoraggio.

La scala più appropriata per l'identificazione degli obiettivi e per l'impostazione del sistema di monitoraggio è quella corrispondente al bacino idrografico cui si riferisce il piano di azione locale e il futuro Contratto di Laguna; di conseguenza anche il quadro di riferimento deve essere costruito a scala di bacino idrografico. Pertanto, lo strumento adatto sia per la definizione degli obiettivi sia per contenere il quadro di riferimento è rappresentato dal redigendo piano di azione territoriale.

Qualora la scala del piano di azione locale non corrispondesse a quella del piano di azione territoriale, sarà necessario predisporre anche un sistema di monitoraggio alla scala dell'intero contratto di laguna che servirà a mettere a sistema i risultati dei monitoraggi fatti a scala di maggior dettaglio e di farne una sintesi utile per correlare gli effetti delle azioni promosse dal piano di azione locale con gli obiettivi del futuro Contratto di Laguna.

In generale, è opportuno costruire sistemi di monitoraggio integrati, omogenei tra loro e modulari, capaci di ricostruire le regole territoriali di interdipendenza tra le diverse parti del reticolo idrografico.

#### I target per gli obiettivi

Nel costruire il sistema di obiettivi e azioni del piano di azione locale, sarebbe auspicabile introdurre dei target da raggiungere, relativi sia al macro-obiettivo che agli obiettivi specifici, e definire meccanismi e momenti specifici di raccolta dati al fine di poter misurare i progressi.

Il target rappresenta il valore obiettivo dell'indicatore di contesto che descrive e verifica l'obiettivo in termini di quantità, qualità e tempo necessario. Infatti solo prendendo a riferimento il valore target diventa possibile comprendere se le azioni messe in campo vanno nella direzione corretta e se sono sufficienti a raggiungere l'obiettivo dato e a quantificare l'entità di un eventuale riorientamento.

In mancanza di target di riferimento degli obiettivi del piano di azione locale, il monitoraggio potrà fornire solo una prima indicazione della direzione assunta dal Piano d'Azione rispetto agli obiettivi perseguiti, ma non una misurazione dello scostamento rispetto a specifici standard quantitativi. E' quindi possibile che emerga, nel corso del processo di implementazione del futuro Contratto di Laguna, la necessità di individuare target di riferimento oppure di integrare il sistema di monitoraggio proposto con ulteriori indicatori, più specifici o che non siano stati presi in considerazione in questa fase.



## **Gli elementi esogeni**

Il monitoraggio degli obiettivi è influenzato da elementi esogeni che agiscono sui contesti (altre politiche, piani, progetti), che possono concorrere o ostacolare il raggiungimento dei macro-obiettivi. Dunque il sistema di monitoraggio dovrà raccordarsi con altri sistemi di monitoraggio esistenti e con qualsiasi fonte di dati aggiornata (strumenti di pianificazione, programmazione e progettazione, ma anche VAS, etc.) in modo da acquisire più informazioni possibili per la descrizione di tali elementi esogeni. Questo insieme di informazioni, congiuntamente al quadro di conoscenza relativo ai fattori endogeni, di fatto costituisce il quadro di riferimento per il monitoraggio del piano di azione locale e del futuro Contratto di Laguna.

## **Valutazione cumulata degli interventi**

Alcune azioni possono produrre effetti sinergici o contrapposti sul medesimo obiettivo o la stessa azione può produrre effetti su diversi obiettivi, anche in contrasto tra di loro. Si pensi ad esempio agli interventi di realizzazione di una stazione idrovora che, se da un lato contribuiscono a mitigare il fenomeno di anossia della colonna d'acqua implementando anche il livello di salinità, dall'altro lato contrastano con l'obiettivo di tutela delle peculiarità dell'ambiente umido con eventuali introduzioni non controllate di specie in particolar modo fito e zoo planctoniche appartenenti all'ambiente marino costiero.

Inoltre è opportuno considerare gli effetti delle azioni alle diverse scale territoriali, così da mostrare le ricadute dirette o indirette di ogni singola azione sull'intero sistema lagunare oltre che sull'ambito in cui essa viene realizzata.

Al fine di facilitare la valutazione dell'effetto congiunto delle azioni e i possibili conflitti sugli obiettivi, il sistema di monitoraggio dovrebbe considerare una fase di aggregazione e raccordo delle informazioni anche a livello territoriale.

## **Valutazione rispetto ad altri obiettivi ambientali**

Il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi si completa con il monitoraggio della sostenibilità globale del piano di azione locale, anche rispetto ad altri obiettivi ambientali non considerati nel sistema di obiettivi dello stesso (ad esempio la conservazione e ripristino del patrimonio naturale, la promozione di attività economiche compatibili all'interno delle aree protette). Pertanto, è necessario valutare il tipo di effetto presumibile e/o atteso che le diverse azioni elaborate nell'ambito del Piano

d'azione locale potrebbero esercitare su ciascuna risorsa ambientale, avendo come punto di riferimento gli obiettivi definitivi a livello regionale, nazionale e comunitario ed esprimendo un giudizio qualitativo sulle caratteristiche dell'effetto previsto.

### **Indicatori descrittivi o di contesto**

Gli indicatori di contesto sono finalizzati a descrivere in termini qualitativi e quantitativi il territorio entro cui il Piano si colloca. Essi forniscono la base conoscitiva necessaria, durante il processo di valutazione, per la definizione degli obiettivi, delle linee d'azione e delle loro priorità e delle alternative percorribili. In fase di monitoraggio gli stessi indici si configurano, invece, come strumenti idonei a misurare le trasformazioni indotte dall'attuazione del Piano, rappresentando quindi indicatori di tendenza. La loro applicazione permetterà di tenere sotto controllo l'andamento dello stato del territorio.

Inoltre la misurazione degli indicatori di contesto permette di costruire una proiezione di tale descrizione nel futuro, a prescindere dalla attuazione degli interventi del piano di azione locale. Tale previsione è funzionale a capire l'andamento dello stato del contesto rispetto all'alternativa, ovvero senza attuazione di interventi, e fornisce una baseline rispetto alla quale valutare il contributo del piano di azione locale. Questa visione di futuro sarà quella rispetto alla quale sarà valutato il contributo del piano di azione locale e la sua effettiva efficacia.

Infatti gli indicatori di contesto registrano l'effetto "cumulato" delle azioni realizzate in base a piani, programmi e relativi strumenti attuativi e delle variabili esogene di scenario e quindi devono essere capaci di "seguire" tutta la filiera del processo decisionale: il popolamento e aggiornamento deve avvenire sulla base del monitoraggio non solo dei piani e dei programmi, ma anche delle stime previsionali e degli stessi monitoraggi ambientali contenuti in progetti che ne danno attuazione (VAS, VIA e VINCA). Questo significa che l'indicatore di contesto è scalabile.

Nell'ambito del monitoraggio, gli indicatori di contesto devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui popolabilità, aggiornabilità, disponibilità di serie storiche significative, scalabilità, sensibilità alle azioni da monitorare. In primo luogo, è necessario selezionare non tanto gli indicatori ideali, quanto gli indicatori che realmente possono essere popolati e che risultano utili nella situazione specifica, ovvero che sono adeguati a descrivere le peculiarità del contesto.

In alcuni casi ad esempio, può succedere che gli indicatori di contesto, scelti perché particolarmente significativi per la rappresentazione di un obiettivo, si rivelino, nel caso specifico, non popolabili, ad esempio per difetto delle informazioni di base o perché il popolamento necessita dell'applicazione di un modello complesso. Si può quindi agire scegliendo un altro indicatore meno adatto, ma popolabile oppure un indicatore che misura in modo indiretto il raggiungimento dell'obiettivo.

Un'altra proprietà dell'indicatore è la scalabilità, ovvero la significatività e popolabilità dell'indicatore alle diverse scale (puntuale, locale e di area vasta), che rende possibile il passaggio di scala tra tutti i livelli territoriali coinvolti e quindi l'utilizzo di dati e informazioni che si rendono disponibili via lungo tutta la filiera decisionale.

Infine, gli indicatori devono essere sensibili alle azioni del piano o dei processi decisionali da monitorare, perché se è vero che gli indicatori di contesto descrivono gli obiettivi, è altrettanto importante che essi siano scelti anche per la loro capacità di intercettare e descrivere gli effetti delle azioni discendenti dal Piano di Azione Locale e dal futuro Contratto di Laguna monitorati sulle diverse variabili ambientali interessate.

### **Indicatori di processo**

Gli indicatori di controllo o di performance o di risultato o di processo riguardano invece l'attuazione del piano ed indicano l'efficienza e l'efficacia interna dello stesso nel mettere in atto le azioni e raggiungere gli obiettivi di previsti. Hanno una formulazione simile agli indicatori di contesto con la differenza che invece di fotografare lo stato dell'ambiente in un preciso momento, ne rappresentano la variazione legata ad un'azione, ad un intervento o ad un insieme di essi.

Infatti poiché spesso gli indicatori di contesto reagiscono alle decisioni prese in tempi talmente lunghi da non consentire un riorientamento, è necessario monitorare il processo in modo da poter aggiornare via via le previsioni sul contributo che le azioni possono fornire all'andamento futuro dell'indicatore di contesto. Il popolamento degli indicatori di processo è svolto recuperando le informazioni che sono via via rese disponibili nei vari stati di avanzamento della fase di attuazione e che sono maggiormente dettagliate.

## Conoscenza condivisa e accessibilità ai dati

Da quanto finora affermato, è chiara la necessità e importanza di basare il monitoraggio su dati e indicatori comuni, in quanto coinvolge in maniera integrata più piani. A tal proposito è indispensabile garantire alcune caratteristiche dei dati:

- *completezza*: i dati a volte sono disponibili solo per alcune realtà territoriali e per periodi di tempo limitati;
- *omogeneità*: definire metodologie comuni di raccolta ed elaborazione tra diversi Enti, in modo che i dati siano confrontabili tra loro;
- *reperibilità*: i dati spesso risultano “dispersi” in più fonti (studi, rapporti ambientali, sistemi informativi territoriali), a seconda di chi li ha prodotti;
- *fruibilità*: di frequente i dati sono disponibili soltanto in forme inadatte per ulteriori elaborazioni (per esempio fruibili solo in formato cartaceo e non tramite web);
- *documentazione*: poter risalire all'origine del dato, ai suoi riferimenti spaziali e temporali, alla metodologia di raccolta, all'affidabilità, alla fonte ed alla modalità di accesso.

Inoltre, quando è possibile, l'accesso ai dati dovrebbe essere gratuito (il costo del dato può infatti limitarne l'utilizzo).

## Processo partecipativo

La partecipazione caratterizza il processo di costruzione degli strumenti di programmazione delle azioni sul territorio dei Contratti di Laguna e ne garantisce l'efficacia stimolando, nel contempo, la generazione di altre azioni e di sinergie; inoltre essa rappresenta lo strumento principale per raggiungere gli obiettivi riguardanti il coinvolgimento degli attori nei processi di riqualificazione ambientale, nonché l'aumento della consapevolezza e dell'auto-responsabilizzazione dei diversi soggetti nei confronti del sistema lagunare. Pertanto, il processo partecipativo è oggetto di monitoraggio, al pari degli altri obiettivi. Nello specifico:

- Il Piano di Azione Locale è un dispositivo pattizio, che scaturisce dalla firma di un Protocollo d'Intesa e contiene interventi condivisi tra più soggetti per il risanamento delle acque, la sicurezza del territorio, la riqualificazione del bacino, la fruizione. Ciò significa che le attività di coinvolgimento degli attori incorporano una rilevante dimensione negoziale, che va monitorata.

- Il Piano di Azione Locale è, prima che uno strumento di programmazione, un processo multi-attoriale che si svolge nel tempo. Tale processo trova, nella sottoscrizione del Protocollo d'Intesa prima, e del Contratto di Laguna poi, il momento di formale adesione all'accordo e di formalizzazione degli impegni sulle misure concrete. Inoltre il processo di partecipazione dovrà mantenere operante il coinvolgimento degli attori lungo periodi di tempo molto estesi; sarà definito da fasi di mobilitazione degli attori più o meno intense e con differenti gradi di inclusività, a seconda del momento del processo entro cui si collocano. Il sistema di monitoraggio dovrà essere in grado di cogliere l'intensità del coinvolgimento degli attori nelle diverse fasi del ciclo di policy.
- Il Piano di Azione Locale è un campo di policy, trasversale rispetto alle politiche di settore, che punta a costruire progetti integrati.
- Il Piano di Azione Locale fornisce un quadro di senso entro cui collocare le misure di risanamento, riqualificazione e messa in sicurezza contribuendo a indicare ordini di priorità e sinergie tra le varie misure; contiene una visione al futuro del territorio del bacino, che indica agli attori una prospettiva desiderabile di miglioramento rispetto alla condizione attuale e dunque uno scenario mobilitante. Il monitoraggio dovrà permettere di far emergere la percezione degli attori sull'efficacia delle misure intraprese e conseguentemente le eventuali necessità di riorientamento.
- Il Piano di Azione e i Contratti di Laguna sono dispositivi di comunicazione sull'importanza dell'uso razionale delle risorse idriche, di sensibilizzazione sulla necessità di rispettare lagune, stagni, laghi, di incremento delle capacità delle pubbliche amministrazioni di affrontare il tema dell'acqua, di sperimentazione di misure innovative nella costruzione e implementazione dei progetti e degli strumenti di pianificazione territoriale. I processi di partecipazione svolgono dunque funzioni di animazione, disseminazione di conoscenze, trasferimento di competenze.

#### 1.4. Caratteristiche del piano di azione locale per un monitoraggio di qualità

Un piano di azione locale se ben strutturato e articolato in strumenti attuativi efficaci utilizzerà un sistema di monitoraggio completo ed efficace nel suo ruolo di verifica e riorientamento del processo decisionale; per contro un piano di azione locale meno strutturato o disorganico nelle sue parti impiegherà un sistema di monitoraggio più semplice.

Quindi per un buon monitoraggio, il piano di azione locale dovrà garantire:

- la coerenza interna, con chiara relazione tra macro-obiettivi, obiettivi specifici, misure e azioni;
- l'individuazione di valori target degli obiettivi definiti, ancora meglio se in modo quantitativo e con tempistiche.

Il sistema di selezione utilizzato per l'individuazione delle azioni del piano di azione locale sarà lo stesso utilizzato nel monitoraggio.

Infine, tutti i soggetti interessati alla costruzione del Piano di Azione Locale e del futuro Contratto di Laguna chiaramente identificati e coinvolti nelle attività, saranno coinvolti anche nella definizione e nell'attuazione del monitoraggio.

## 2. Percorsi esemplificativi per il monitoraggio

Al fine di definire un'impostazione del monitoraggio quale esempio, seppur non esaustivo, per la costruzione dell'intero sistema, sono stati individuati come macro-obiettivi le linee strategiche indicate nel Dossier preliminare:

- a. tutela e riqualificazione della qualità ambientale;
- b. riqualificazione territoriale e paesaggistica;
- c. promozione, fruizione e valorizzazione economica.

### **Esempio 1: Tutela e riqualificazione della qualità ambientale. Monitoraggio del miglioramento della qualità delle acque**

#### **SCHEMA LOGICO**

Rispetto al macro-obiettivo di riferimento **Tutela e riqualificazione della qualità ambientale** è necessario ricostruire lo schema logico che descrive l'articolazione del piano di azione locale e dei suoi strumenti attuativi in obiettivi specifici e azioni e che corrisponde alla struttura degli indicatori da popolare per il monitoraggio. Nel caso particolare, negli strumenti attuativi del piano di azione locale sono stati rintracciati obiettivi specifici che lavorano in direzione del miglioramento della qualità delle acque, riconducibili in sintesi alle tematiche:

- **riduzione delle pressioni** sui corpi idrici superficiali e sulla lagunache producono un incremento dello stato trofico delle acque con conseguente crisi anossiche e produzioni algali,
- **potenziamento del monitoraggio e delle azioni di mitigazione dello stato eutrofico della laguna**

In particolare, per quanto riguarda la riduzione delle pressioni sono da monitorare gli elementi che potenzialmente determinano crisi distrofiche e temporanei eventi anossici, ovvero:

- le portate e le concentrazioni di inquinanti nelle acque degli scarichi diretti in corpo idrico che provengono dalla percolazione delle aree agricole, che insistono sul bacino idrografico della laguna, coltivate con tecniche tradizionali che prevedono lo spandimento di fitofarmaci e fertilizzanti e da altre attività antropiche. Su questi tipi di pressioni possono agire interventi finalizzati alla regolarizzazione degli scarichi, ma anche politiche orientate alla diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale;

- l'ingente quantitativo idrico (reflui depurati) proveniente dai diversi depuratori della zona fra i quali il più importante è quello di San Marco che depura le acque della città di Alghero. Per ridurre tali pressioni si propone la realizzazione di un impianto di lagunaggio volto all'alleggerimento del carico di "nutrienti" nelle acque reflue depurate in uscita dal depuratore.

Per quanto riguarda il miglioramento dello stato eutrofico della laguna, è necessario considerare:

- l'andamento di parametri meteo e in colonna d'acqua, la biomassa algale e la quantità di materia organica presente nei sedimenti. Pertanto è necessario predisporre un sistema tecnologico in continuo del monitoraggio della laguna.
- gli accumuli sedimentari di materia organica dovuti all'abnorme apporto di nutrienti provenienti dall'immissione di acque reflue depurate. Si monitorano quindi interventi di mitigazione dell'eutrofizzazione delle acque mediante ossidazione dei sedimenti.
- il ricambio con acque marine della laguna per favorire un flusso delle acque nelle aree maggiormente stagnanti. Pertanto devono essere considerati gli interventi che prevedono la realizzazione di una stazione idrovora.
- la qualità biologica ed ecologica del sistema lagunare, ovvero il livello di biodiversità determinata dalla varietà di microorganismi, vegetazione e animali insediati nel corpo idrico e nelle aree esterne connesse funzionalmente al corpo idrico stesso. Si monitorano, dunque, gli interventi finalizzati al miglioramento dell'ambiente lagunare attraverso la naturalizzazione dell'alveo, delle sponde e delle aree limitrofe al corso d'acqua e il potenziamento della biodiversità e della connettività ecologica tra sistema lagunare e altri elementi della rete ecologica.

L'effetto dell'azione in termini di contributo al raggiungimento dell'obiettivo specifico e, a seguire, del macro-obiettivo è misurabile mediante indicatori che descrivono la variazione del contesto avvenuta a seguito della realizzazione di interventi; alcuni indicatori di contesto e di contributo correlati agli obiettivi e alle azioni sono individuati, in maniera non esaustiva (tabella 1)

Per verificare che le azioni vadano nella giusta direzione contribuendo al raggiungimento degli obiettivi, è necessario reperire tutte le informazioni che permettono di ripercorrere lo schema logico con continuità, anche ricorrendo ad informazioni parziali o proxy. Focalizzando l'attenzione sul percorso logico che dal macro-obiettivo relativo alla tutela e riqualificazione della qualità ambientale



porta fino all'individuazione delle azioni finalizzate al contenimento del fenomeno dell'eutrofizzazione, al miglioramento della gestione idraulica, ad una maggiore tutela di habitat e specie, è necessario evidenziare tutti i passaggi informativi che permettono di procedere a ritroso dai dati relativi all'incremento dello stato trofico delle acque e al verificarsi di crisi anossiche, all'indicatore che misura la qualità delle acque del corpo idrico. In particolare, dovranno essere raccolte le informazioni necessarie a misurare il contributo dell'azione:

- alla riduzione della biomassa algale e della quantità di materia organica labile presente nei sedimenti,
- alla riduzione dell'intrusione di acqua salina,
- alla riduzione delle concentrazioni di inquinanti nelle acque che complessivamente il depuratore scarica in corso d'acqua;
- alla riduzione delle concentrazioni di inquinanti nel corpo idrico.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni	Indicatore	Tipologia indicatore
Tutela e riqualificazione della qualità ambientale	Condivisione delle informazioni ambientali	Predisposizione di una piattaforma telematica informativa	n. medio di utenti raggiunti	Di processo
	Riduzione delle crisi distrofiche ed eventi di anossia	Interventi di monitoraggio continuo	n. di allarmi in relazione alle variazioni dei parametri e tempi di risposta	Di processo
	Contenimento dell'eutrofizzazione, bloom algale e abbattimento del potenziale stato anossico	Lagunaggio	Indicatori di cui al D. Lgs.152/2006 per il monitoraggio chimico e biologico (monitoraggio ARPAS) e loro variazione nel tempo	Descrittivo
		Ossidazione dei sedimenti superficiali	Riduzione del numero di eventi distrofici	Di processo
Incrementare il ricambio in laguna	Stazione idrovora	n. attivazioni della stazione idrovora	Di processo	

Tab. 1 - Schema esempio per la definizione del sistema di monitoraggio.

## Esempio 2: Riqualificazione territoriale e paesaggistica

### SCHEMA LOGICO

Rispetto al macro-obiettivo di riferimento **Riqualificazione territoriale e paesaggistica** lo schema logico che descrive l'articolazione del macro-obiettivo in obiettivi specifici e la correlazione di questi con le azioni del piano di azione locale attraverso l'individuazione di un set di indicatori, considera:

- il contributo delle azioni che potenziando le risorse umane, ambientali e storiche, mirano alla valorizzazione dei beni culturali in prossimità della laguna, alla valorizzazione di aree perilacustri, alla incentivazione di pratiche agricole sostenibili.

Le azioni sostenute dal Piano d'azione riguardano sostanzialmente l'individuazione di nuove opportunità di sviluppo ambientale sostenibile, alcune delle quali relative al settore agricolo e offerte dalla Regione Sardegna che incentivano le produzioni biologiche e, di conseguenza, il disuso di fitofarmaci, ammendanti che hanno contribuito a determinare l'inquinamento della laguna. In questa azione giocano un ruolo importante le istituzioni locali, regionali e comunitarie caratterizzate da specifiche politiche agricole.

- l'apporto delle azioni che potenziano la valorizzazione dell'area lagunare, in particolare quella archeologica corrispondente al ponte romanico e il recupero della memoria storica. Per il raggiungimento di tale obiettivo specifico, sono state attivate strategie differenti: da una parte quella del coinvolgimento degli operatori economici che devono l'implementazione dei loro servizi agli interventi di riqualificazione già realizzati da alcuni enti istituzionali. Dall'altra la diffusione capillare di piccoli interventi integrati che sostengono la riappropriazione della laguna del proprio territorio attraverso la rimozione di piante ormai morte, la riattivazione di tratti di reticolo idrografico dismessi, la messa in sicurezza di aree destinate alla fruizione turistica.

L'effetto dell'azione in termini di contributo al raggiungimento dell'obiettivo specifico e, a seguire, del macro-obiettivo è misurabile mediante indicatori che descrivono la variazione del contesto avvenuta a seguito della realizzazione di interventi (tabella 2).

Per verificare che le azioni proseguano nella giusta direzione contribuendo al raggiungimento degli obiettivi è necessario raccogliere tutti i dati utili a completare lo schema logico, come per esempio quelli storici che riguardano la qualità delle acque della laguna.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni	Indicatore	Tipologia indicatore
Riqualificazione territoriale e paesaggistica	Incentivare le pratiche agricole sostenibili	Nuove politiche di gestione agricola	Numero delle aziende che aderiscono a misure agroambientali sostenibili	Di processo
	Valorizzazione dei beni culturali	Interventi di miglioramento dei beni culturali in prossimità della laguna	Indice di stato di conservazione dei beni paesaggistici	Descrittivo
	Riqualificazione delle aree perilacustri	Rinaturalizzazione della copertura vegetale lungo le sponde	Superficie di area naturale riqualificata	Di processo

Tab. 2 - Schema esempio per la definizione del sistema di monitoraggio.

### Esempio 3: Promozione, fruizione e valorizzazione economica

#### SCHEMA LOGICO

Rispetto al macro-obiettivo di riferimento **Promozione, fruizione e valorizzazione economica** lo schema logico che descrive l'articolazione del macro-obiettivo in obiettivi specifici e la correlazione di questi con le azioni del piano di azione locale attraverso l'individuazione di un set di indicatori, è impostato sul:

- contributo delle azioni, già avviate dalle azioni pilota del progetto RETRALGS, che mirano a dare continuità a tali interventi pilota in modo che non vengano vanificati i risultati raggiunti con il suddetto progetto.

Le azioni sostenute dal Piano d'azione riguardano sostanzialmente l'implementazione di tutte le attività di promozione e fruizione delle attività educative, sportive e ludico creative, nonché l'ampliamento della rete sentieristica e il miglioramento del sistema produttivo legato alle risorse ittiche.

- apporto delle azioni alla gestione della laguna, che rappresenta un importante interesse collettivo, di tutti i cittadini, e alla necessità di estendere la responsabilità nel tempo e nello spazio. Per perseguire tali obiettivi specifici si è puntato alla partecipazione e coinvolgimento dei cittadini nella "cosa pubblica", sia nelle azioni finalizzate alla sensibilizzazione degli stessi alla conoscenza e fruizione delle tradizioni e della storia dei luoghi che in quelle che rafforzano il legame degli attori della produzione ittica con il mondo della ricerca.

L'effetto dell'azione in termini di contributo al raggiungimento dell'obiettivo specifico e, a seguire, del macro-obiettivo è misurabile mediante indicatori che descrivono la variazione del contesto avvenuta a seguito della realizzazione di interventi (tabella 2).

Per verificare che le azioni proseguano nella giusta direzione contribuendo al raggiungimento degli obiettivi è necessario conoscere l'evoluzione storica del territorio, che costituisce un elemento identitario molto forte per la comunità locale ed aiuta a comprendere le principali trasformazioni a cui la laguna è stata sottoposta nel tempo.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni	Indicatore	Tipologia indicatore
Promozione, fruizione e valorizzazione economica	Coinvolgere la popolazione locale, i turisti, le scuole	Fruizione naturalistica ed educazione ambientale	Numero di eventi ed iniziative per il coinvolgimento della cittadinanza	Di processo
	Valorizzazione economica della laguna	Fruizione sportiva	Numero di iniziative sportive organizzate	Di processo
	Riqualificazione delle aree perilacustri	Promozione e fruizione sociale	Indice di biopotenzialità territoriale	Descrittivo Di processo
	Sviluppo armonico della pesca in laguna secondo un modello di gestione ecosostenibile	Miglioramento attività di pesca	Stato ecologico dell'ittiofauna secondo i criteri della Direttiva 2000/60/CE	Descrittivo
	Favorire la produttività economica sostenibile della laguna	Attività ittituristica	Indici di abbondanza e la taglia degli individui catturati	Descrittivo e di processo

Tab. 3 - Schema esempio per la definizione del sistema di monitoraggio.

### 3 Governance del monitoraggio

Perché il monitoraggio sia realizzabile ed efficace è necessario disegnare fin dalla fase di pianificazione, la governance, cioè le modalità di gestione.

La governance del monitoraggio controlla l'intero ciclo di vita del processo, in modo che da poter eventualmente riorientare le azioni.

A tal fine la governance dovrà essere declinata in:

- ruoli e responsabilità relativi alle attività di monitoraggio;
- quali soggetti saranno i responsabili delle informazioni connesse alle varie parti del Piano d'azione, quanto saranno coinvolti e il loro ruolo per il popolamento degli indicatori;
- collegamenti con gli altri strumenti e i protocolli di comunicazione per lo scambio di dati e informazioni;
- tempi, le modalità operative e gli strumenti per lo svolgimento delle attività;
- come coinvolgere gli stakeholders del Piano d'azione e la partecipazione del pubblico;
- struttura dei Rapporti di monitoraggio;
- pubblicizzazione degli esiti;
- i meccanismi da introdurre per riorientare il processo
- le risorse per l'attuazione e la gestione del sistema di monitoraggio.

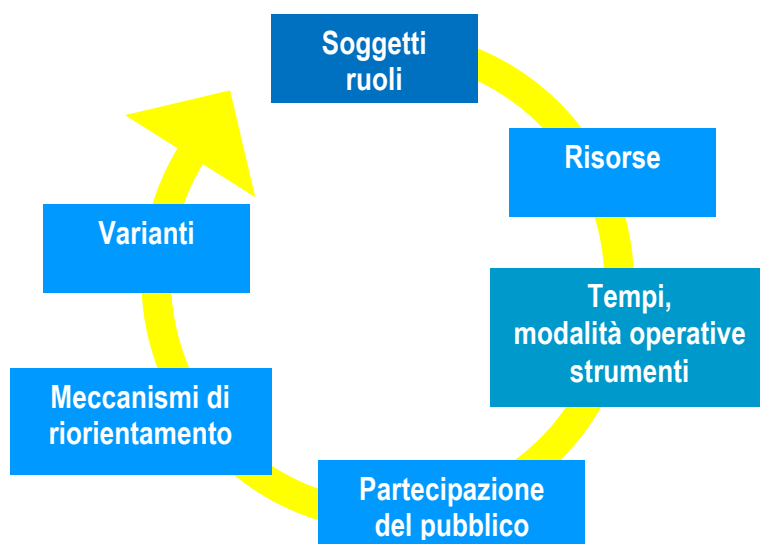


Figura. 1 – Elementi di governance

La governance del monitoraggio può essere impostata in maniera incrementale, seguendo la temporalità e la struttura delle attività implementate, partendo dal monitoraggio del processo, del contributo e degli obiettivi. Per ogni step è opportuno raccogliere ed elaborare maggiori informazioni possibile, in quanto alcune saranno utili durante l'intero ciclo di vita del processo, altre solo in alcuni passaggi o, possono essere maggiormente dettagliate.

Inoltre, considerato il carattere multiscalare del sistema di monitoraggio del Piano d'azione, la governance deve essere applicabile ad ogni strumento oggetto di monitoraggio e che sia in grado di regolare il flusso delle informazioni ad ogni passaggio di scala nei due sensi. Infatti, il sistema di monitoraggio di scala minore deve poter utilizzare alcune informazioni di dettaglio derivanti dal sistema di monitoraggio di scala maggiore per l'elaborazione di una sintesi; viceversa il sistema di monitoraggio di scala maggiore deve, se necessita, poter utilizzare alcune informazioni ricevute dal sistema di monitoraggio a scala minore per monitorare le azioni.

## 4 Report di monitoraggio

Si prevede l'elaborazione di un report periodico del sistema di monitoraggio che contenga il calcolo degli indicatori associato a un commento dei risultati. I report saranno pubblicati sulla Piattaforma telematica informativa.

### Conclusioni

Rispetto alla metodologia illustrata, occorre precisare alcuni aspetti particolarmente significativi nel Piano di Azione Locale a cui si applica il monitoraggio.

Per quanto riguarda la scala di indagine del monitoraggio, la scala di bacino idrografico del Calich è appropriata perché il monitoraggio possa applicarsi nell'attuale scenario programmatico. Tuttavia, il sistema di monitoraggio, nell'impostazione dello schema logico e delle attività di rilevazione delle informazioni, dovrà considerare che alcuni strumenti attuativi individuati hanno valore sulla scala del Piano di Azione Territoriale e del futuro CdL.

Diverse azioni del Piano di azione Locale possono produrre effetti sinergici o contrapposti sullo stesso obiettivo, o, ancora, la stessa azione può produrre effetti su diversi obiettivi. Per poter valutare l'effetto cumulato delle azioni e gli eventuali conflitti sugli obiettivi, il sistema di monitoraggio deve considerare una fase di aggregazione delle informazioni e di valutazione complessiva, anche sviluppata in maniera incrementale a partire dal popolamento di indicatori qualitativi.

Inoltre il monitoraggio degli obiettivi è influenzato da elementi esogeni che agiscono sui contesti (altre politiche, piani, progetti), che possono concorrere o, viceversa, ostacolare il raggiungimento dei macro-obiettivi. Pertanto il sistema di monitoraggio dovrà contenere più informazioni possibili per la descrizione di tali elementi esogeni, tratte da altri sistemi di monitoraggio esistenti e da qualsiasi altra fonte di dati aggiornata. L'insieme di tutte le informazioni rappresenta il quadro di riferimento per il monitoraggio del Piano d'azione territoriale e del CdL. In assenza di tali informazioni il monitoraggio può comunque fornire indicazioni sul contributo delle azioni al raggiungimento dell'obiettivo, ma non è in grado di constatare se l'obiettivo potrà essere raggiunto o meno.

Per avere queste informazioni è necessario prevedere, nell'ambito della governance del monitoraggio, il coinvolgimento di tutti i soggetti che partecipano al raggiungimento dell'obiettivo con un loro ruolo specifico, oltre che dei soggetti istituzionali attivi nel Piano di Azione Locale. La



governance dovrà essere strutturata in fase di definizione del sistema di monitoraggio, e si pone come necessaria alla sua effettiva attuazione.

L'utilizzo di un efficace sistema di monitoraggio del Piano di Azione Locale permette, oltre a valutare gli effetti delle azioni previste e la loro capacità di raggiungere gli obiettivi fissati a livello europeo, di supportare le fasi di riorientamento del processo decisionale e attuativo migliorandone la coerenza interna, ovvero la chiara relazione tra macro-obiettivi, obiettivi specifici e azioni.

La presente metodologia comprende, inoltre, alcuni elementi che, risultano complessi nell'applicazione al caso specifico del monitoraggio del Piano di Azione Locale, e come tali devono essere maggiormente approfonditi. In particolare si fa riferimento a:

- i modelli di stima che permettono di passare dall'attuazione delle azioni ai loro effetti e che stanno alla base anche della valutazione degli effetti delle azioni rispetto agli obiettivi operata dal sistema di monitoraggio. Qualora tali modelli non siano stati identificati nel Piano di Azione Locale, ma le azioni siano state individuate a partire da stime qualitative dei loro effetti, il monitoraggio potrà farsi carico della costruzione dei modelli ex-post (che risulta onerosa, ma spesso indispensabile per la valutazione degli obiettivi posti dalle Direttive).
- il monitoraggio della sostenibilità delle azioni rispetto ad altri obiettivi ambientali non considerati nel sistema di obiettivi del Piano di Azione Locale. La proposta si è concentrata maggiormente sulla valutazione del contributo agli obiettivi specifici e ai macro-obiettivi definiti dalle Direttive; per cui è necessario stabilire le modalità con cui valutare, se e in che misura le azioni del Piano di Azione Locale producano effetti che ostacolano o concorrono al conseguimento degli altri obiettivi ambientali verso cui il processo non è direttamente orientato.