

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE del Distretto Appennino Settentrionale ciclo di pianificazione 2021-2027

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO E CONTRIBUTO

e

REPORT 1 DI MONITORAGGIO: INDICATORI DI CONTESTO E DI SCENARIO 2022

20 dicembre 2022

Sommario

INTRODUZIONE	4
I CONTENUTI DEL DOCUMENTO	6
OBIETTIVI E MISURE DEL PGA 2021-2027	7
Gli obiettivi del Piano	7
Gli obiettivi di sostenibilità del Piano	8
Le misure del Piano	8
LA BASE GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO DEGLI INDICATORI DI VAS	11
PARTE A - AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DI VAS: DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO E DI CONTRIBUTO	12
Obiettivi di sostenibilità ambientale e indicatori di contesto e di contributo del PGA 2021-2027	12
Indicatori di Scenario del PGA 2021-2027	16
Indicatori di Contesto del PGA 2021-2027	17
Indicatori di Contributo del PGA 2021-2027	19
Gli stati di qualità dei corpi idrici del PGA	21
La determinazione degli stati di qualità ex Direttiva 2000/60/CE	22
Acque superficiali – Fiumi	22
Acque superficiali – Laghi	23
Acque superficiali – Transizione	23
Acque superficiali – marino costiere	23

	2
Acque sotterranee	24
Il monitoraggio eseguito dalle Agenzie regionali per la protezione dell'Ambiente	24
Regione Toscana e Arpat.....	24
Regione Liguria e Arpal	27
I monitoraggi regionali delle acque per specifici usi	28
Acque di balneazione	28
Acque superficiali destinate al consumo umano	29
I dati utilizzati per gli indicatori di contesto di VAS	29
PARTE B - REPORT 1 DI MONITORAGGIO: CALCOLO DEGLI INDICATORI DI SCENARIO E DI CONTESTO AL 2022	31
Descrizione degli indicatori	31
La costruzione degli indicatori di VAS.....	31
IL RISULTATO DEL MONITORAGGIO DI VAS: GLI INDICATORI DI CONTESTO E DI SCENARIO	33
I risultati per l'intero territorio distrettuale	33
Gli indicatori di Contesto.....	33
Indicatori di Scenario.....	36
I risultati per Unit of Management.....	37
Indicatori di Contesto.....	37
Arno 2022	37
Liguria 2022	40
Magra 2022.....	42
Toscana Costa 2022	44
Toscana Nord 2022	46
Toscana Sud	49
Serchio 2022	51
Indicatori di Scenario.....	53
Arno 2022	53
Liguria 2022	54
Magra 2022.....	55
Toscana Costa 2022	56
Toscana Nord 2022	57
Toscana Sud 2022	58
Serchio 2022	59
LA CONSULTAZIONE WEB DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	61
CONCLUSIONI	63
I prossimi passi	63
ALLEGATI.....	65

1. Obiettivi di sostenibilità del PGA 2021-2027 e Indicatori di Contesto e di Contributo del Monitoraggio di VAS	65
2. Elenco degli indicatori di contesto, di contributo e di scenario del monitoraggio di VAS.....	65
3. Descrizione degli indicatori di Contesto del monitoraggio di VAS.....	65
4. Report 1: Risultati degli Indicatori di Scenario e di Contesto su base Distretto: Dati aggiornati a maggio 2022	65
5. Report 1: Risultati degli Indicatori di Scenario e di Contesto su base Unit of Management: Dati aggiornati a maggio 2022.....	65

INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione delle Acque è attuativo della **direttiva europea 2000/60/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, e del **D. Lgs. 152/2006**, di recepimento italiano della direttiva.

Il suddetto Piano, riferito al ciclo di pianificazione 2021-2027, rappresenta l'aggiornamento dei previgenti Piani di Gestione delle Acque, riferiti all'arco temporale 2015-2021, dei territori del previgente distretto dell'Appennino Settentrionale e del distretto del Serchio. Infatti, l'attuale distretto dell'Appennino Settentrionale è stato disegnato con la legge 28 dicembre 2015, n.221 la quale, all'art. 51, modificando l'articolo 64 del D.Lgs. 152/2006, ha definito il nuovo distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale comprendendovi i bacini idrografici dell'Arno, del Serchio, del Magra nonché i bacini regionali della Liguria e della Toscana, già individuati dalla legge 183/1989 (abrogata dal D. Lgs. 152/2006). Si tratta, in sintesi, dell'accorpamento (con modifiche) di due distretti idrografici precedentemente separati e affidati a distinte amministrazioni (Autorità di bacino del fiume Arno e Autorità di bacino del fiume Serchio), sui territori dei quali nel 2015 furono redatti due differenti Piani di Gestione¹.



L'attuale configurazione del distretto dell'Appennino Settentrionale

I due piani del 2015 sono stati sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica e sugli stessi sono stati condotti inizialmente separati Report di Monitoraggio. Dopo la riforma della governance avvenuta con la citata legge 221/2015 e la successiva costituzione dell'attuale Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, si è palesata la necessità di pianificare per la prima volta in materia unitaria i due territori in precedenza oggetto di atti di pianificazione separati e con distinte autorità procedenti. Tale attività è culminata nell'adozione del **Piano di Gestione delle Acque del distretto dell'Appennino Settentrionale 2021-2027** (di seguito, **PGA 2021-2027**), avvenuta con delibera del Comitato Istituzionale Permanente n. 25 del 20/12/2021, ed è stata anticipata dal **Report Zero di popolamento degli indicatori di contesto**, aggiornato al dicembre 2018², che ha riorganizzato in un unico database gli indicatori di contesto del distretto, ponendolo a base comune sia del Piano di Gestione delle Acque che del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Tale Report, tuttavia, non è stato in grado di misurare l'effettivo avanzamento dei due piani, a causa delle disomogeneità che tra di essi ancora persistevano.

¹ Rispettivamente Piano di Gestione del distretto dell'Appennino Settentrionale (territorio pre Legge 221/2015) con Autorità di bacino Arno e Autorità di bacino regionali come Competent Authority e Piano di Gestione del distretto del Serchio con Autorità di bacino del Serchio come Competent Authority

² Disponibile all'indirizzo https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=840

Con la Proposta di Piano di Monitoraggio VAS del PGA 2021-2027, facente parte del Piano di Gestione adottato a dicembre 2021, sono state poste le basi per la definizione del Piano di Monitoraggio ambientale del Piano, individuando un definito set di indicatori per i quali deve essere verificata la loro effettiva popolabilità.

I CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Il presente documento è composto da due parti, contenenti:

- L'aggiornamento della Proposta di Piano di Monitoraggio di VAS, relativo agli indicatori di Contesto e agli indicatori di Contributo del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027 del distretto dell'Appennino Settentrionale (**parte A**);
- Il Report 1 di VAS con il risultato degli indicatori di Contesto al 2022, indicatori individuati dal Piano di Monitoraggio VAS di cui sopra (**parte B**). Sono indicati anche gli indicatori di Scenario, ripresi dal Report 1 di Monitoraggio di VAS del PGA: tali indicatori, infatti, sono comuni ai due piani.

In relazione alla prima parte, si deve partire dalla già citata Proposta di Piano di Monitoraggio VAS contenuta nel Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità con delibera n. 25 del 20 dicembre 2021³. Tale Proposta (pubblicata all'indirizzo https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=476) contiene una prima individuazione degli indicatori di Contesto e di Contributo necessari per verificare il raggiungimento degli obiettivi di piano e il contributo del piano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale italiani ed europei.

Si ricorda che gli **indicatori di contesto** sono stati definiti come idonei a valutare l'effetto del PGRA nel contesto territoriale in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale, mentre gli **indicatori di contributo** (alla variazione del contesto) valutano l'efficacia del Piano nel raggiungimento dei suoi obiettivi (e quindi di quelli di sostenibilità). A tali indicatori si affiancano gli **indicatori di scenario**, capaci di descrivere l'evoluzione del contesto ambientale dovuta all'azione di numerose forzanti, molte delle quali estranee alle politiche del PGA. In particolare, gli indicatori di scenario sono stati identificati a partire dal pregresso **Report Zero** del Piano, elaborato nel 2018 con riferimento ai Piani di Gestione delle Acque e ai Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni previgenti. La determinazione degli indicatori di scenario è stata fatta nel Report di Monitoraggio del PGRA⁴.

La Proposta di Piano di Monitoraggio ha previsto che, entro il 2022, venga elaborato il Report di popolamento dei nuovi indicatori di contesto individuati nella Proposta di Monitoraggio di VAS, al fine di costituire una base di riferimento (alla data della sua approvazione) per il monitoraggio di VAS del PGA 2021-2027. Da denominare **Report 1**. Tale attività rappresenta anche un vero e proprio test sull'idoneità degli indicatori individuati nella Proposta di Monitoraggio VAS, al fine della loro definitiva identificazione.

L'esperienza ha infatti dimostrato che solo la verifica concreta di accessibilità ai dati di monitoraggio permette di valutare la popolabilità degli indicatori. Pertanto, il Report 1 di monitoraggio VAS del piano, che qui si presenta nella parte B del presente documento, ha effettivamente permesso di definire il set quasi definitivo degli indicatori di contesto del piano⁵.

³ La Proposta di piano di monitoraggio identifica inoltre gli indicatori di processo, che valutano lo stato di attuazione delle misure di piano e gli indicatori di attuazione, che misurano nel dettaglio, misura per misura, il grado di attuazione delle stesse, e che sono aggregabili in modi diversi negli indicatori di processo. Tali indicatori, tuttavia, non sono oggetto del presente documento.

⁴ Mentre per il PGRA esiste una correlazione diretta tra indicatori di scenario e indicatori di contesto, nel caso del PGA gli indicatori di scenario – che sono gli stessi determinati per il PGRA – non hanno relazione con gli indicatori di contesto e verranno utilizzati per l'interpretazione dell'evoluzione nel tempo del valore degli indicatori di contesto.

⁵ Restano ancora da definire alcuni indicatori di contesto, rimandati al confronto con le regioni del distretto e con la Commissione Tecnica di Verifica VIA VAS del Ministero della Transizione Ecologica.

OBIETTIVI E MISURE DEL PGA 2021-2027

È opportuno ricapitolare brevemente i contenuti essenziali del Piano di Gestione delle Acque 2021- 2027 del distretto dell'Appennino Settentrionale.

Gli obiettivi del Piano

Il PGA, in coerenza con le finalità generali della direttiva 2000/60/CE e della parte III del d.lgs. 152/2006, persegue alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale i seguenti

Obiettivi generali:

1. la prevenzione e riduzione dell'inquinamento nei corpi idrici;
2. il risanamento dei corpi idrici attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione a quelle destinate a particolari utilizzazioni, tra cui il consumo umano;
3. il consumo sostenibile delle risorse idriche, in relazione all'uso e alle caratteristiche qualitative e quantitative della risorsa;
4. l'equilibrio del bilancio idrico o idrologico;
5. il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
6. la mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità;
7. la tutela e recupero dello stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide.

A questi si aggiungono **Obiettivi specifici** identificati, alla scala del singolo corpo idrico, negli obiettivi fissati dall'art. 4 della direttiva 2000/60/CE, e di seguito riportati:

• Obiettivi ambientali per le acque superficiali:

- Impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali;
- Proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali entro il 2027;
- Proteggere e migliorare tutti i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati⁶, al fine di raggiungere un buon potenziale delle acque superficiali entro il 2027;
- Ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie.

• Obiettivi ambientali per le acque sotterranee:

- Impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei;
- Proteggere, migliorare e ripristinare i corpi idrici sotterranei e assicurare un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee entro il 2027;
- Invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.

• Obiettivi per le aree protette

⁶ La direttiva 2000/60/CE prevede che, nei confronti del raggiungimento dello stato buono dei corpi idrici superficiali e sotterranei (e del potenziale buono per i corpi idrici artificiali e fortemente modificati), possano essere introdotte delle deroghe, al verificarsi di determinate circostanze puntualmente elencate dalla direttiva stessa (paragrafi 5, 6 e 7 dell'articolo 4 della direttiva). L'applicazione della deroga consiste nel riconoscimento del miglior stato possibile raggiungibile per quel corpo idrico seppur inferiore allo stato buono, e non inficia il raggiungimento degli obiettivi generali, in quanto una delle condizioni richieste per la sua applicazione è che non si verifichi alcun ulteriore deterioramento dello stato del corpo idrico in questione e che vengano garantiti il raggiungimento del migliore stato ecologico e chimico possibile per le acque superficiali e le minime modifiche possibili allo stato delle acque sotterranee.

- gli Stati membri si conformano a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva quadro acque, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite⁷.

Si osserva quindi che il PGA contiene un insieme di obiettivi, generali e specifici, così collegati:

- Gli obiettivi generali sono identificati con riferimento alla complessiva strategia di Piano, a partire dagli obiettivi della DQA e con riguardo a tutte le componenti ambientali sulle quali il piano esplica efficacia.
- Gli obiettivi specifici sono dettagliati alla scala dei singoli corpi idrici e declinano, per ognuno di essi, gli obiettivi fissati dalla DQA (il cd. “stato-obiettivo”), in considerazione dello stato ambientale e delle pressioni e impatti rilevati, nonché del complesso di misure individuate. Alla definizione degli obiettivi per singolo corpo idrico concorrono anche le possibilità di deroga previste dall’articolo 4 della direttiva.
- Gli obiettivi per le aree protette concorrono a migliorare la politica di gestione delle stesse, funzionale a garantire il loro Stato di Conservazione Soddisfacente (SCS).

Per la definizione del monitoraggio ambientale, in considerazione della sua finalità, vengono presi a riferimento gli obiettivi generali.

Gli obiettivi di sostenibilità del Piano

In via generale si deve osservare che il PGA ha finalità di tutela ambientale, per cui molti dei suoi obiettivi sono anche obiettivi di sostenibilità in linea con le strategie comunitarie. Sono stati pertanto identificati i seguenti obiettivi di sostenibilità del PGA:

OB SOST PGA 1 - Salvaguardare, conservare e migliorare il capitale naturale tutelando e valorizzando la natura e la biodiversità, garantendo una gestione sostenibile delle risorse naturali, massimizzando l’efficienza idrica e adeguando i prelievi alla scarsità dell’acqua

OB SOST PGA 2 – Salvaguardare, conservare e migliorare le risorse territoriali, tutelando e valorizzando i paesaggi e rafforzandone la resilienza

OB SOST PGA 3: Proteggere i cittadini dell’Unione da pressioni e rischi d’ordine ambientale per la salute e il benessere diminuendo l’impatto dei fattori di rischio naturali sulla popolazione e minimizzando i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere

Come era logico attendersi gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per il PGA sono analoghi a quelli del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto. Entrambi i piani infatti disciplinano e tutelano la matrice ambientale Acqua, con riferimento rispettivamente allo stato dei corpi idrici e agli effetti delle alluvioni. Come evidenziato dall’ UE le due direttive di riferimento e i due Piani di Gestione sono strettamente interconnessi e tale aspetto è stato fatto proprio anche dal Monitoraggio di VAS, a partire dalla definizione di Obiettivi di Sostenibilità ambientale strettamente correlati.

Le misure del Piano

⁷ Per i siti Rete Natura 2000 interagenti con i corpi idrici la dir. 2000/60/CE pone l'obiettivo di assicurare che gli strumenti adottati con la pianificazione distrettuale contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi posti dalle direttive “Habitat” 92/43/CEE e “Uccelli” 2009/147/CE e dai corrispondenti strumenti di pianificazione (piani di gestione sito o misure di conservazione) al fine del raggiungimento o mantenimento dello Stato di Conservazione Soddisfacente degli habitat e delle specie. Il Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 individua misure specifiche per le aree della Rete Natura 2000, censite nel Cruscotto di piano e nel Registro delle Aree Protette del Piano (previsto dagli articoli 6 e 7 e dall’allegato IV della DQA) e per le quali sono stati identificati habitat e specie dipendenti dall’ambiente acquatico.

La Direttiva Quadro Acque richiede che, all'interno di ogni Distretto Idrografico, venga definito un 'programma di misure' (PoM) sufficiente per affrontare le problematiche significative individuate a livello di corpo idrico e consentire il raggiungimento dei corrispondenti obiettivi di qualità.

In termini generali, le '**misure**' sono, sostanzialmente, le '**azioni**' messe in atto per fronteggiare le pressioni agenti sui corpi idrici e raggiungere gli obiettivi individuati. Nel PGA le misure trovano applicazione attraverso gli '**interventi**', ed in questo senso una misura è vista come un contenitore di interventi. Le misure del PGA non sono localizzate territorialmente, ma sono individuate in funzione delle pressioni e degli utilizzi idrici sulle quali devono incidere. Neanche gli interventi che compongono le misure dispongono di localizzazione geografica, in quanto sono definiti in funzione del corpo idrico sui quali incidono (in questo caso l'intervento è definito 'diretto'), ovvero del più vasto territorio sul quale hanno effetto (e sono definiti interventi 'areali').

L'individuazione delle misure del PGA è stata fatta anche in funzione della differenza tra misure di base e misure supplementari della DQA (cfr. articolo 4 direttiva 2000/60/CE). Da tale impostazione risultano le seguenti 37 misure attuative del PGA 2021-2027:

- M0001 Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
- M0002 Attuazione delle norme previste dal 'Piano di Azione Nazionale' per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
- M0003 Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela delle acque dai nitrati di origine agricola
- M0004 Attuazione della disciplina delle bonifiche dei siti contaminati
- M0005 Monitoraggi ambientali
- M0006 Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
- M0007 Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
- M0008 Interventi legati al 'Piano invasi'
- M0009 Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
- M0010 Politiche di incentivo al presidio dei versanti ed alle attività di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e boschivo
- M0011 Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
- M0012 Attivazione e attuazione dei contratti di fiume e lago
- M0013 Ulteriori attività di tutela e salvaguardia relative ai corpi idrici sotterranei
- M0014 Piani di sicurezza dell'acqua
- M0015 Strategie di pianificazione di interventi per la raccolta della plastica nei fiumi
- M0016 Indirizzi di Piano
- M0017 Miglioramento efficacia impianti di depurazione, reti di raccolta, reti di smaltimento e gestione degli scarichi
- M0018 Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
- M0019 Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
- M0020 Integrazione dei sistemi di monitoraggio
- M0021 Aggiornamento e approfondimento del quadro conoscitivo, studi e ricerche
- M0022 Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
- M0023 Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
- M0024 Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
- M0025 Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)

- M0026 Definizione di specifici accordi per l'individuazione di modalità di gestione condivisa dei prelievi idrici nei corpi idrici interdistrettuali e di redazione del bilancio idrico dei medesimi
- - M0027 Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Supplementare)
 - M0028 Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Supplementare)
 - M0029 Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
 - M0030 Studio e attuazione di soluzioni basate sulla natura (NBS)
 - M0031 Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
 - M0032 Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
 - M0033 Azioni di formazione e servizi di consulenza alle aziende agricole e forestali per il miglioramento della gestione e per la tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche
 - M0034 Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
 - M0035 Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
 - M0036 Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno
 - M9999 measure_undef.

LA BASE GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO DEGLI INDICATORI DI VAS

I pregressi monitoraggi di VAS dei due piani di gestione previgenti hanno popolato gli indicatori su base distretto e su base Unit of Management (unità territoriali del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)). Si ritiene pertanto corretto confermarle.

È da osservare che l'attuale monitoraggio di VAS del PGRA, per il popolamento degli indicatori relativi agli elementi esposti a rischio, ha utilizzato anche la base di riferimento *geographicCoverage* coincidente con il bacino/sottobacino. Le *geographicCoverage* sono ambiti territoriali inclusi nelle UoM, definiti e utilizzati per la prioritizzazione delle misure del PGRA, in quanto coincidenti con l'ambito di influenza delle misure stesse⁸. Tale affinamento di indagine è stato condotto in considerazione del fatto che la scala territoriale identificata nelle UoM del distretto può essere scarsamente significativa per la rilevazione degli effetti del PGRA, anche tenendo conto dei lunghi tempi necessari alla realizzazione delle misure di piano (in particolare degli interventi di mitigazione del rischio).

Con riferimento alle misure del PGA, si osserva invece che molte di esse hanno valenza a grande scala, e che nessuna misura è localizzata territorialmente. Inoltre, non esiste correlazione tra i corpi idrici superficiali e sotterranei e le suddette *geographicCoverage*.

E' però da ricordare che uno degli obiettivi fin da subito posti per il Monitoraggio VAS è quello di correlare i due piani di gestione, con particolare riferimento agli effetti dell'attuazione delle misure in essi previsti. La valutazione preliminare degli effetti delle misure del PGRA ha evidenziato come l'attuazione delle misure di piano possa determinare, tra gli altri, impatti sulla matrice ambientale acqua, con riferimento anche all'alterazione dello stato ambientale dei corpi idrici⁹. Analoghi impatti, sia pur in misura qualitativamente minore, sono stati ipotizzati per l'attuazione delle misure del Piano di Gestione delle Acque¹⁰.

Per tali ragioni si ritiene di rimandare il popolamento degli indicatori di VAS del Piano di Gestione delle Acque alla scala delle *geographicCoverage*, successivamente alla redazione del Report degli indicatori di attuazione del PGRA e del Report degli indicatori di attuazione del PGA.

⁸ Cfr. Piano di Monitoraggio VAS del PGRA 2022, capitolo "La base geografica di riferimento degli indicatori di VAS".

⁹ Cfr. Proposta di Piano di Monitoraggio VAS del PGRA 2021-2027 (15/12/2021), capitolo "Valutazione preliminare degli effetti delle misure", https://www.appenninosestentrionale.it/itc/?page_id=840

¹⁰ Cfr. Proposta di Piano di Monitoraggio VAS del PGA 2021-2027 (15/12/2021), capitolo "Valutazione preliminare degli effetti delle misure", https://www.appenninosestentrionale.it/itc/?page_id=476

PARTE A - AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DI VAS: DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO E DI CONTRIBUTO

Grazie alla redazione del Report 1 che viene presentato nella parte B) della presente relazione è stato possibile definire il sistema di indicatori di contesto e di contributo del Piano di Monitoraggio VAS del PGRA 2021-2027.

Essi vengono posti in relazione agli obiettivi di piano e agli obiettivi di sostenibilità del piano, secondo lo schema seguente, già contenuto nella Proposta di Piano di Monitoraggio VAS e di seguito meglio precisato.

Obiettivi di sostenibilità ambientale e indicatori di contesto e di contributo del PGA 2021-2027

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PGA N.1: Salvaguardare, conservare e migliorare il capitale naturale tutelando e valorizzando la natura e la biodiversità, garantendo una gestione sostenibile delle risorse naturali, massimizzando l'efficienza idrica e adeguando i prelievi alla scarsità dell'acqua				
Aree tematiche	Obiettivo di Piano	Indicatore di Contesto AS_CC		Indicatore di Contributo AS_CO
Biodiversità e Aree Naturali protette	OG5 – il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità ambientali e vegetali ampie e ben diversificate	101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del

			dell'indice Stato trofico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	PGA con valore dell'indice Stato trofico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
Acqua	OG2 - il risanamento dei corpi idrici attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione a quelle destinate a particolari utilizzazioni, tra cui il consumo umano	106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1 (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1 (rispetto al totale dei punti monitorati)
		130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2 (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2 (rispetto al totale dei punti monitorati)
		111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)
		132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)

	OG4 – l'equilibrio del bilancio idrico o idrogeologico	134	N° di corpi idrici sotterranei dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue	Variazione del N° di corpi idrici sotterranei dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue
	OG3 – il consumo sostenibile delle risorse idriche, in relazione all'uso e alle caratteristiche qualitative della risorsa	135	N° di concessioni idriche rinnovate in applicazione della direttiva derivazioni	Variazione del N° di concessioni idriche rinnovate in applicazione della direttiva derivazioni
		133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente (rispetto al totale dei punti monitorati)

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PGA N.2: Salvaguardare, conservare e migliorare le risorse territoriali, tutelando e valorizzando i paesaggi e rafforzandone la resilienza				
Aree tematiche	Obiettivo di Piano	Indicatore di Contesto AS_CC		Indicatore di Contributo AS_CO
Patrimonio Culturale e Paesaggio	OG7 – la tutela e il recupero dello stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide	112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e

			buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con Stato Trofico buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
		120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PGRA N. 3

Proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere diminuendo l'impatto dei fattori di rischio naturali sulla popolazione e minimizzando i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere

Aree tematiche	Obiettivo di Piano	Indicatore di Contesto AS_CC		Indicatore di Contributo AS_CO
Suolo e Rischio Idrogeologico	OS6 – La mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità	136	N° di dichiarazioni di Severità idrica alta all'anno	Variazione del N° di dichiarazioni di Severità idrica alta all'anno
		137	Estensione territoriale delle aree oggetto di interventi "infrastrutture verdi"	Variazione dell'estensione territoriale delle aree oggetto di interventi "infrastrutture verdi"
Acqua	OG1 – la prevenzione e riduzione	121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs.	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di

	dell'inquinamento nei corpi idrici		152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
		126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)

Per comodità di lettura la suddetta tabella è fornita anche in **allegato 1** alla presente relazione.

Gli indicatori di contesto sono stati identificati con il prefisso **AS_CC**, mentre quelli di contributo con il prefisso **AS_CO**. Gli indicatori di Scenario – come già detto, identificati nel Report di Monitoraggio VAS del PGRA – assumono il prefisso **AS_CS**. Si ottengono così i seguenti elenchi:

Indicatori di Scenario del PGA 2021-2027

Gli indicatori di scenario (individuati dal prefisso “AS_CS”) rappresentano grandezze, sia territoriali che non, che variano nel tempo in funzione di numerose forzanti, estranee all’azione del PGA. Essi sono in grado di descrivere il cambiamento del contesto ambientale in maniera per così dire generale e diventano significativi per il piano quando sono posti in relazione alla variazione degli indicatori di contesto, in quanto possono rappresentare elementi di ausilio nella valutazione delle suddette variazioni. Così, ad esempio, un notevole incremento delle aree agricole potrebbe determinare una maggiore presenza di fitofarmaci e quindi alterare i valori riscontrati delle sostanze chimiche pericolose ricercate nelle acque. Sono pertanto indicatori che saranno presi in considerazione nei giudizi che saranno assegnati a partire dal prossimo Report di monitoraggio VAS, quando sarà possibile apprezzare le variazioni degli indicatori di contesto.

Il seguente elenco degli indicatori di scenario del PGA rappresenta un sottoinsieme degli indicatori di scenario individuati per il PGRA: si tratta pertanto di indicatori di scenario comuni ai due piani.

Indicatori di Scenario	
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive
AS_CS008	Popolazione totale
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano
AS_CS041 poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto
AS_CS041 arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto
AS_CS042 arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche
AS_CS042 poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche
AS_CS043 poly	Estensione delle aree sensibili
AS_CS043 arc	Lunghezza delle aree sensibili
AS_CS044	Estensione delle zone di captazione delle acque per il consumo umano
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi
AS_CS046 point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione
AS_CS046 poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione
AS_CS047 point	Numero di strutture sanitarie
AS_CS047 poly	Estensione di strutture sanitarie
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BBCC
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BBCC
AS_CS050 flu	Estensione di aree soggette ad alluvioni con pericolosità molto elevata P3
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche
AS_CS059	Lunghezza di argini significativi consolidati
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice BBCC (fonti regionali complete)
AS_CS069	Danni causati dagli eventi alluvionali alle caratteristiche idromorfologiche dei corpi idrici
AS_CS075	Danni causati dagli eventi alluvionali alle aree protette

I suffissi Poly, Arc e Point fanno riferimento rispettivamente al tipo di dato GIS: poligonale per la misurazione di aree, lineare per la misurazione di lunghezze e puntuale per la misurazione di punti

Indicatori di Contesto del PGA 2021-2027

Gli indicatori di contesto (individuati dal prefisso AS_CC) sono quegli indicatori in grado di misurare il raggiungimento degli obiettivi di piano.

AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLeco (stato trofico) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)

AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1 (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con Stato Trofico buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)

AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2 (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC134	N° di corpi idrici sotterranei dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue
AS_CC135	N° di concessioni idriche rinnovate in applicazione della direttiva derivazioni
AS_CC136	N° di dichiarazioni di Severità idrica alta all'anno
AS_CC137	Estensione territoriale delle aree oggetto di interventi "infrastrutture verdi"

Indicatori di Contributo del PGA 2021-2027

Gli indicatori di contributo (identificati dal prefisso AS_CO) misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi del PGA, ivi compresi gli obiettivi di sostenibilità e sono dati dalla variazione nel tempo degli indicatori di contesto.

AS_CO101	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO102	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO103	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO104	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO105	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO106	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO107	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO108	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO109	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO110	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1 (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO111	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)

AS_CO112	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO113	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO114	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO115	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO116	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con Stato Trofico buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO117	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO118	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO119	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO120	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO121	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO122	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO123	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO124	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO125	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO126	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO127	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO128	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO129	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CC030	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2 (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO131	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO132	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore (rispetto al totale dei punti monitorati)
AS_CO133	Variazione del N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente (rispetto al totale dei punti monitorati)

AS_CO134	Variazione del N° di corpi idrici sotterranei dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue
AS_CO135	Variazione del N° di concessioni idriche rinnovate in applicazione della direttiva derivazioni
AS_CO136	Variazione del N° di dichiarazioni di Severità idrica alta all'anno
AS_CO137	Variazione dell'Estensione territoriale delle aree oggetto di interventi "infrastrutture verdi"

L'elenco completo degli indicatori di Scenario, di Contesto e di Contributo è riportato in **allegato 2** alla presente relazione.

Gli stati di qualità dei corpi idrici del PGA

La maggior parte degli indicatori di contesto del PGA sono derivati dagli stati di qualità dei corpi idrici.

Come già visto, il raggiungimento dello stato di qualità buono¹¹ è uno degli obiettivi del piano, e viene misurato in occasione degli aggiornamenti dello stesso, previsti ogni sei anni.

La conduzione della campagna di monitoraggio ex articolo 8 della direttiva 2000/60/CE, necessaria per l'attribuzione degli stati di qualità, è di competenza delle regioni del distretto, che la svolgono avvalendosi delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (Arpa)¹². Individuata la rete delle stazioni di monitoraggio (competenza regionale), le Arpa conducono i campionamenti con cadenza annuale e pluriennale (in ragione del tipo di monitoraggio, operativo o di sorveglianza). Ogni anno le Arpa rendono disponibili i dati rilevati con attribuzioni temporanee degli stati di qualità alle singole stazioni di monitoraggio¹³.

Si riscontrano differenze nelle modalità di divulgazione dei dati tra le tre regioni del distretto, oltre che differenze temporali tra i sessenni presi a riferimento dalle stesse per la conduzione delle campagne di monitoraggio. Ciò ha portato a dover introdurre delle semplificazioni nei dati assunti per il monitoraggio di VAS. Sono stati utilizzati, nella costruzione degli indicatori, esclusivamente gli indicatori disponibili sui siti istituzionali.

Per la regione Toscana (ultimo ciclo di monitoraggio sessennale concluso: 2015-2021), Arpat rende disponibili annualmente i dati del monitoraggio per singola stazione con accesso libero alle banche dati MAS (acque superficiali fiumi e laghi), MAR (acque marino costiere e di transizione) e MAT (acque sotterranee), mentre il Centro Funzionale regionale pubblica i dati dei monitoraggi freaticometrici nella banca dati SIR. Sia Arpat che Centro Funzionale pubblicano inoltre, con cadenze annuali e in taluni casi mensili, appositi Report pdf riassuntivi delle attività svolte e dei dati rilevati.

Per la regione Liguria alcuni dati, riferiti ai corpi idrici e non alle stazioni di monitoraggio, sono accessibili dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente, mentre i singoli parametri e sostanze campionate sui punti di monitoraggio sono disponibili nelle sezioni "Qualità delle acque interne" e "Qualità delle acque marine" del sito regionale (www.banchedatiambientali.it). Per la Liguria l'ultimo ciclo sessennale di monitoraggio è stato il 2014-2019.

¹¹ Ecologico e chimico (per i corpi idrici superficiali); chimico e quantitativo (per i corpi idrici sotterranei).

¹² In regione Toscana il monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee è eseguito dal Centro Funzionale regionale.

¹³ Lo stato di qualità ai corpi idrici viene assegnato dal Piano ogni sei anni. Gli indicatori di VAS del PGA sono calibrati sulle stazioni di monitoraggio e si avvalgono degli stati assegnati dalle Arpa alle stazioni stesse – che concorreranno alla definizione, nel PGA, dello stato dei corpi idrici.

Per la regione Umbria il ciclo 2014-2020 è stato l'ultimo ciclo sessennale, ma i dati pubblicati sulla banca dati del sito istituzionale riportano gli stati di qualità attribuiti ai corpi idrici nel triennio 2015-2017 per i corpi idrici superficiali e i dati al 2019 per i sotterranei stato chimico. Anche i Report pdf pubblicati hanno cadenza triennale e riportano dati aggregati. Per tali motivazioni si è ritenuto di non utilizzare, nel presente Report, i dati dei monitoraggi per la regione Umbria¹⁴.

Per maggiori dettagli sull'accessibilità dei dati di monitoraggio ex dir 2000/60/CE sono disponibili al capitolo seguente **"Il monitoraggio eseguito dalle Agenzie regionali per la protezione dell'Ambiente"**.

La determinazione degli stati di qualità ex Direttiva 2000/60/CE

Acque superficiali – Fiumi

Lo **stato ECOLOGICO** dei fiumi, declinato in 5 classi di qualità (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo), deriva dalla combinazione di seguenti cinque indicatori, scegliendo il peggiore dei risultati tra quelli monitorati:

- macroinvertebrati;
- macrofite;
- diatomee bentoniche;
- LimEco, livello di inquinamento da macrodescrittori (ossigeno in saturazione, azoto ammoniacale, nitrico e fosforo totale);
- concentrazione media delle sostanze pericolose di cui alla tabella 1/B Allegato 1 Parte III del D.Lgs 152/06. L'indicatore derivante dal confronto del valore di concentrazione media triennale di ogni sostanza analizzata, con il relativo standard di qualità ambientale, prevede soltanto tre stati di qualità: elevato, buono e sufficiente.
- fauna ittica¹⁵ (indice NISECI).

Inoltre, la Direttiva 2000/60/UE prevede la determinazione degli elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, attraverso l'applicazione dell'indice di qualità morfologica IQM¹⁶.

Lo **stato CHIMICO** deriva dall'analisi delle sostanze pericolose di cui alla tabella 1/A Allegato 1 Parte III del D.Lgs 152/06; secondo i criteri introdotti dal D.Lgs 172/15, è prevista la ricerca di sostanze pericolose sia in acqua che nel biota - specie ittica rappresentativa (o target) del tratto fluviale in esame. Dall'interpretazione della norma lo stato chimico deriverebbe dal risultato peggiore tra analisi effettuate sulla matrice acqua e sul biota. Anche l'analisi del biota è ad oggi condotta in via sperimentale.

Il calcolo della media delle concentrazioni rilevate dei vari parametri viene confrontato con lo standard di qualità ambientale e, laddove presente, con la concentrazione massima ammissibile per quel parametro. Lo stato diventa *non buono* nel momento in cui un solo parametro supera dette soglie; lo stato chimico, infatti, prevede due soli livelli di qualità: buono o non buono.

¹⁴ E' da considerare inoltre che in regione Umbria il distretto dell'Appennino Settentrionale conta n° 1 stazione di monitoraggio acque superficiali (IT10TRE1) sul torrente Tresa valle, e n° 3 stazioni di monitoraggio acque sotterranee (IT10LOC314, IT10LOC410, IT10LOC408).

¹⁵ Lo studio di questa comunità è condotto dalle Arpa in via sperimentale.

¹⁶ Anche questo indice è stato applicato in via sperimentale su un numero limitato di stazioni di monitoraggio.

Acque superficiali – Laghi

Lo stato **ECOLOGICO** dei laghi, anch'esso suddiviso in 5 classi, è attinto dallo stato fitoplanctonico e dallo stato trofico¹⁷ (lo stato trofico è articolato su tre classi), oltre che dallo stato derivante dalla ricerca delle sostanze di cui alla tabella 1b nella matrice acqua.

Il fitoplancton è costituito da minuscoli organismi fotosintetici (microalghe) viventi in sospensione nelle acque di laghi, fiumi e mari; esso provvede la base di nutrimento senza la quale non sarebbe possibile una equilibrata sopravvivenza delle altre forme di vita acquatica. Un suo eccessivo sviluppo, tuttavia, determina uno scadimento rapido della qualità delle acque (eutrofizzazione).

Negli ecosistemi acquatici il fitoplancton ricopre un ruolo fondamentale. La produzione primaria fitoplanctonica costituisce un importante anello della catena alimentare nelle acque dolci e marine, garantendo il flusso di materia ed energia necessario per il mantenimento degli eterotrofi, i quali si nutrono a spese di sostanze organiche già elaborate dagli autotrofi. Il fitoplancton comprende numerosissime specie che si differenziano per dimensione, morfologia, fisiologia ed ecologia. Nel fitoplancton delle acque interne i principali gruppi sono rappresentati da cianobatteri, clorofite (coniugatoficee e cloroficee), diatomee, criptoficee, dinoficee e crisoficee¹⁸.

Lo stato **CHIMICO** deriva dalla ricerca delle sostanze elencate nella tabella 1a dell'Allegato 1 Parte III del D.Lgs 152/06.

Acque superficiali – Transizione

Allo stato **ECOLOGICO** delle acque di transizione concorrono le sostanze pericolose nella matrice acqua e nella matrice sedimenti della tabella 1B Allegato 1 alla parte III del D. Lgs. 152/2006, compresi i circa 80 principi attivi di pesticidi, e lo stato trofico.

Per determinare lo stato chimico delle acque di transizione viene verificato il rispetto dei valori ammissibili della tabella 1a Allegato 1 alla parte III del D. Lgs. 152/2006 nella matrice acqua, ma anche il rispetto dei valori ammissibili delle tabelle 3b e 2a nella matrice sedimento. Anche per le acque di transizione deve essere indagato il biota per il rispetto dei valori della tab 1a, ma nel distretto tale attività è ancora condotta a livello sperimentale.

Acque superficiali – marino costiere

Lo stato **ECOLOGICO** descrive la qualità delle acque integrando le informazioni provenienti dai seguenti Elementi di Qualità Biologica – EQB:

- biomassa fitoplanctonica
- macroalghe
- macrozoobenthos
- Posidonia oceanica

con quelle ottenute dagli elementi chimico-fisici a sostegno (indice TRIX) e dagli inquinanti chimici non prioritari (tabella 1/B D.Lgs 172/2015). I possibili livelli di classificazione sono 5, in ordine decrescente di qualità ambientale: “Elevato”, “Buono”, “Sufficiente”, “Scarso”, “Cattivo”.

¹⁷ Lo stato trofico prevede la combinazione di tre parametri: fosforo totale, ossigeno ipolimnico e trasparenza. In regione Toscana, Arpat non considera come robusto lo stato ecologico, a causa della mancanza di bioindicatori e di parametri limitati per il livello trofico.

¹⁸ Cfr. Ispra, Protocollo per il campionamento del fitoplancton in ambiente lacustre, www.ispambiente.gov.it

Lo **stato CHIMICO** descrive la qualità dei corpi idrici in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nel biota (tabelle 1/A del D.Lgs 172/2015). I possibili livelli di classificazione sono 2: “Buono” o “Mancato conseguimento dello stato buono”.

Acque sotterranee

La procedura di valutazione del **buono stato chimico** delle acque sotterranee indicata dall'art. 4 del D.Lgs 30/2009 prevede la realizzazione di una delle seguenti tre condizioni:

- a) sono rispettate le condizioni generali in merito al pregiudizio degli obiettivi di qualità ambientale di corpi idrici superficiali e agli effetti di intrusione saline;
- b) sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui **all'Allegato 3, Parte A, tabelle 2 e 3**, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei, tenuto conto che dove dimostrabile scientificamente l'esistenza di elevati valori di fondo naturale per metalli o sostanze di origine naturale, tali valori costituiscono le soglie per la definizione di buono stato chimico;
- c) lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze ed un'appropriata indagine possa confermare che i superi non rappresentano un rischio ambientale significativo, tenendo conto:
 - i) dell'estensione del corpo idrico sotterraneo interessato
 - ii) dei possibili trasferimenti a corpi idrici ed ecosistemi superficiali
 - iii) dell'esistenza di una protezione che impedisca il peggioramento della qualità dei corpi idrici destinati all'estrazione di acqua potabile o l'aumento del livello di trattamento per garantire i requisiti di qualità di cui al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31.

Lo **stato quantitativo** buono delle acque sotterranee è definito dalla Tabella 4 della parte B dell'allegato 3 al Lgs. 30/2009, come segue:

Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.

Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:

- impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse;
- comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque;
- recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni.

Un importante elemento da prendere in considerazione al fine della valutazione dello stato quantitativo è inoltre, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali, l'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato ad esempio con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono. Ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree. È evidente che un intervallo di osservazione lungo permetterà di ottenere dei risultati meno influenzati da variazioni naturali (tipo anni particolarmente siccitosi).

Il monitoraggio eseguito dalle Agenzie regionali per la protezione dell'Ambiente

Regione Toscana e Arpat

In regione Toscana, il distretto conta i seguenti punti di monitoraggio ex art. 8 direttiva 2000/60/CE:

- 202 punti di monitoraggio acque superficiali - Fiumi (RW): non tutti i corpi idrici - fiumi della regione hanno un punto di monitoraggio e per la classificazione degli stati si procede per raggruppamento;
- 23 punti di monitoraggio acque superficiali - Laghi (LW): tutti i corpi idrici - laghi della regione hanno un punto di monitoraggio;
- 11 punti di monitoraggio acque superficiali - Transizione (TW): tutti i corpi idrici - transizione della regione hanno un punto di monitoraggio;
- 20 punti di monitoraggio acque superficiali – marino costiere (CW): tutti i corpi idrici – marino costieri della regione hanno un punto di monitoraggio¹⁹.
- 451 punti di monitoraggio acque sotterranee (GW) per il monitoraggio dello stato chimico. 110 punti di monitoraggio acque sotterranee (GW) per il monitoraggio dello stato quantitativo.

La Regione Toscana con la DGRT n°847 /2013 e la DGRT 608/2015 (per le acque marino – costiere) e loro s.m.i. ha aggiornato la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici in linea con i criteri della Direttiva Europea 2000/60/CE (WFD), apportando alcune modifiche alla precedente delibera del 2010 (DGR n. 100). La rete di monitoraggio prevede la suddivisione in monitoraggio operativo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla WFD e rimodulati nel Piano di gestione predisposto dall'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale, e monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici in cui l'analisi del rischio non ha rilevato particolari pressioni.

La distribuzione dei campionamenti in entrambi i monitoraggi è triennale nell'ambito del sessennio previsto dalla WFD. Ogni triennio, pertanto, Arpat riprocesa tutti i dati, il che vale soprattutto per i monitoraggi operativi a frequenza annuale, vale in linea teorica per i monitoraggi di sorveglianza e per la maggior parte dei dati biologici che sono anch'essi stratificati nei tre anni.

Il triennio 2019-2021 rappresenta il quarto ciclo di monitoraggio, iniziato nel 2010, su corpi idrici superficiali e sotterranei a seguito del recepimento della Direttiva europea 2000/60/CE (WFD) con il D. Lgs. 152/06 e successivi Decreti nazionali e Delibere Regionali.

Per quanto attiene alle acque superficiali - fiumi, sono ancora in via sperimentale gli indici IQM - qualità morfologica, Niseci – studio della comunità ittica e biota, ricerca di sostanze pericolose nel pesce. Anche per le acque di transizione Arpat porta avanti sperimentalmente la ricerca nel biota delle sostanze della tabella 1a. Tali indici sono attualmente calcolati su un numero molto limitato di punti di monitoraggio e per tale ragione è stato deciso di non utilizzarli per la determinazione degli indicatori di monitoraggio di VAS.

Per le **acque superficiali – fiumi (RW), laghi (LW) e transizione (TW)**, Arpat mette a disposizione, con pubblicazione sul proprio sito web, alla sezione 'Documentazione' della parte dedicata alle acque superficiali, i Rapporti riassuntivi (in formato pdf) dell'attività di monitoraggio delle suddette categorie di acque superficiali (cfr. <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/documentazione/rapporti-riassuntivi-dellattivita-di-monitoraggio-delle-acque-superficiali>). Sono disponibili anche i Rapporti relativi alle acque **marino - costiere (CW)** (cfr. <https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-triennio-2019-2021>).

In tali Rapporti sono disponibili anche i risultati dei singoli elementi di qualità e i valori di stato attribuiti ai punti delle stazioni di monitoraggio. Tali rapporti contengono anche, per ogni anno, gli stati di qualità ecologico e chimico attribuiti ai punti di monitoraggio analizzati in quell'anno. Si osserva che Arpat rende

¹⁹ Le stazioni di monitoraggio IT09S0960 "Foce Arno" e IT09S0955 "Antignano" non appartengono alla rete di monitoraggio ex art. 8 Dir. 2000/60/CE

disponibili i dati di monitoraggio annuali per i primi due anni del triennio, e i dati conclusivi dello stesso con un Rapporto dedicato al terzo anno. Pertanto, l'attribuzione degli stati di qualità eseguita nei primi due anni del triennio è da intendersi come transitoria, mentre il dato di classificazione attribuito al terzo anno del triennio assume carattere di maggiore definizione.

Inoltre, Arpat dispone della **BancaDati MAS** relativa alle **acque superficiali fiumi e laghi**, accessibile all'indirizzo <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mas-acque-superficiali-in-toscana>.

Per i fiumi (RW) dalla banca dati è possibile scaricare i dati relativi agli indici di qualità rilevati su ogni punto della rete, aggiornati all'ultimo campionamento disponibile, accessibili dalla sezione 'FIUMI – Indicatori & Trend'. Sono così acquisibili i valori relativi ai Macroinvertebrati bentonici (StatoEcoBenthos), alle Diatomee (StatoEcoDiatomee), alle Macrofite (StatoEcoMacrofite), al LimEco (StatoEcoLimeco), alle sostanze della Tabella 1b (StatoEcoTab1b) e alle sostanze della Tabella 1a (Stato ChimicoTab1a). Per ognuno degli stati è indicato anche l'anno di attribuzione degli stessi.

Tali dati sono stati utilizzati per la creazione degli indicatori del monitoraggio VAS, in quanto implementati da Arpat di anno in anno. In tal senso, l'indicatore di VAS viene pertanto determinato dall'ultimo valore disponibile degli elementi di qualità, disponibile per ogni punto di monitoraggio delle acque superficiali categoria 'Fiumi' della rete MAS.

Così, per la stazione di monitoraggio MAS-003,

<i>StazioneId</i>	<i>EUMonitoringSiteCode</i>	<i>StazioneNome</i>	<i>Corpo Idrico Nome</i>
MAS-003	IT09S1166	SERCHIO - GHIVIZZANO	FIUME SERCHIO MEDIO SUPERIORE

si verifica la situazione seguente:

<i>StatoCHIMICOTab1a</i>	<i>AnnoTab1a</i>	<i>StatoEcoTab1b</i>	<i>AnnoTab1b</i>
4 - NON BUONO	2021	2 - Buono	2021
<i>StatoEcoLimeco</i>	<i>AnnoLimeco</i>	<i>StatoEcoBenthos</i>	<i>AnnoBenthos</i>
1 - Elevato	2021	2 - Buono	2019
<i>StatoEcoDiatomee</i>	<i>AnnoDiatomee</i>	<i>StatoEcoMacrofite</i>	<i>AnnoMacrofite</i>
1 - Elevato	2021	3 - Sufficiente	2018

Per i **Laghi (LW)**, dalla suddetta banca dati MAS, sezione 'Indicatori & Trend', sono accessibili i seguenti parametri annuali: verifica delle sostanze della tabella 1a (StatoChimicoTab1a), verifica delle sostanze della tabella 1b (StatoEcoTab1b), stato trofico (StatoEcoLtleco), stato fitoplanctonico (StatoEcolcf). Anche per i laghi i dati scaricabili dalla banca dati MAS riportano, per ogni punto di monitoraggio, il valore più recente ottenuto per ogni elemento monitorato.

Per le acque di **Transizione (TW)** e le acque **marino-costiere (CW)** Arpat dispone della **BancaDati MAR** (<https://sira.arpat.toscana.it/apex2/f?p=120:3:0>). Da essa, per ogni stazione di monitoraggio acque di transizione, è possibile scaricare i dati relativi alla ricerca delle sostanze della tabella 1a (StatoChimicoTab1a), alla ricerca delle sostanze di tabella 1b (StatoEcoTab1b), allo stato trofico (StatoEcoTrofico). Per le stazioni di monitoraggio delle acque marino – costiere, si ottengono i dati relativi alla verifica delle sostanze della tabella 1a (StatoChimicoTab1a), alla verifica delle sostanze della tabella 1b (StatoEcoTab1b), alla biomassa fitoplanctonica (Chl a), alle macroalghe (Carlit), al macrozoobenthos (Ambi), alla posidonia oceanica (Prei), all'indice TRIX. Si parla sempre dei valori più recenti ottenuti per ciascun elemento di qualità.

Per lo **stato chimico delle acque sotterranee (GW)**, Arpat mette a disposizione i Rapporti sui Monitoraggi corpi idrici sotterranei, su base triennale, dai quali è possibile visualizzare i risultati della classificazione degli stati di qualità assegnati ai corpi idrici. I dati relativi al monitoraggio delle singole stazioni sono accessibili dalla BancaDati MAT (<https://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/monitoraggio-ambientale->

[acque-sotterranee](#)), dalla quale, sezione “Indicatori & Trend” è possibile scaricare il valore dello stato chimico dell’ultimo anno monitorato. Essi sono espressi secondo le classi “Buono”, “Buono fondo naturale” (che segnala la presenza di sostanze di fondo naturale in concentrazioni che eccedono comunque le soglie del buono stato chimico) e “Buono scarso localmente (che segnala i superi limitati al quinto delle stazioni che compongono il corpo idrico).

I monitoraggi dedicati alla determinazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei sono eseguiti dal Centro Funzionale regionale; la Banca Dati SIR (cfr. <https://www.sir.toscana.it/>) mette a disposizione l’andamento freatimetrico delle stazioni monitorate, su base annuale e mensile, che appartengono a una rete di monitoraggio dedicata.

Regione Liguria e Arpal

In regione Liguria, il distretto conta i seguenti punti di monitoraggio ex art. 8 direttiva 2000/60/CE:

- acque superficiali - Fiumi (RW): 129 punti di monitoraggio. Quasi tutti i corpi idrici - fiumi della regione hanno un punto di monitoraggio;
- acque superficiali - Laghi (LW): 1 punto di monitoraggio. La regione conta un unico corpo idrico – lago nel distretto dell’Appennino Settentrionale;
- acque superficiali - Transizione (TW): 2 punti di monitoraggio. La regione conta un unico corpo idrico – transizione nel distretto dell’Appennino Settentrionale;
- acque superficiali – marino costiere (CW): su un totale di 183 stazioni monitorate da Arpal (ogni corpo idrico marino costiero ha 3/4 stazioni di campionamento), per esigenze di semplificazione nel monitoraggio di VAS sono stati utilizzati i dati di 22 stazioni rappresentative.
- acque sotterranee: 240 punti di monitoraggio.

I dati di monitoraggio in forma aggregata sono parzialmente pubblicati sulla Relazione sullo stato dell’Ambiente (RSA) in formato pdf (cfr. <https://relazioniambiente.regione.liguria.it/>). In essa sono disponibili i due indicatori di sintesi previsti dalla direttiva 2000/60/CE, ovvero lo stato ecologico e lo stato chimico per le acque superficiali, e lo stato chimico per le acque sotterranee. Tutti i dati sono restituiti per corpo idrico e non per stazione di monitoraggio.

Inoltre, per le acque superficiali, la RSA pubblica i dati dei seguenti indicatori: LIMeco, Macroinvertebrati, Diatomee, Macrofite (per la categoria Fiumi); Fitoplancton e livello Trofico (per i laghi); Macroinvertebrati bentonici marini, Fitoplancton, Posidonia oceanica, indice Carlit sulle macroalghe di scogliera, Indice TRIX (acque marino costiere).

Inoltre i dati elementari sia per la parte chimica e chimico fisica sia delle acque interne che delle acque marino costiere sono consultabili nelle apposite banche dati accessibili attraverso il sito regionale: <http://www.banchedati.ambienteinliguria.it/> e più precisamente agli indirizzi:

- https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA_ACQUE_INTERNE
- https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA_ACQUE_MARINE

Esempio estrazione dati Elementi Qualità Biologica dal SIRAL

Agli stessi indirizzi come da figura sopra riportata a titolo di esempio sono consultabili anche gli Elementi di Qualità Biologica a livello di singola stazione.

Per il trend piezometrico delle acque sotterranee dovranno essere concordate con la regione Liguria le modalità di trasferimento dei dati monitorati.

I monitoraggi regionali delle acque per specifici usi

Acque di balneazione

La nuova normativa, coerentemente con l'approccio caratteristico delle direttive ambientali relative ad altri settori - e in particolare, con quello della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) - introduce i concetti di gestione e valutazione del rischio considerando anche le caratteristiche territoriali ed antropiche.

Non si parla più, infatti di mera idoneità o non idoneità alla balneazione, cioè del rispetto dei limiti alla fine della stagione, ma si passa alla valutazione in **4 classi di qualità**:

- eccellente
- buona
- sufficiente
- scarsa

Le aree classificate come "eccellente", "buona" e "sufficiente" sono balneabili e non vi sono vere differenze per il loro utilizzo da parte dei cittadini anche se l'impatto che tali "giudizi" possono avere sul pubblico e sui settori economici legati al turismo balneare è indubbiamente forte. Diversa la situazione delle acque classificate come "scarse": la normativa prevede che a partire dal 2015 - le Regioni assicurino che tutte le acque di balneazione siano almeno "sufficienti", pena l'istituzione di un divieto permanente per motivi igienico-sanitari.

In regione Toscana i dati dei monitoraggi sono disponibili attraverso la banca dati SIRA (cfr. http://sira.arp.at.toscana.it/sira/balneazione/mappa/mappa_rt.html e <https://sira.arp.at.toscana.it/sira/balneazione/balneazione.php>).

In regione Liguria i dati sono accessibili da <https://www.arpal.liguria.it/tematiche/mare/item/servizi-online-mare.html#balneabilita> e <https://gis3w.arpal.liguria.it/it/map/balneazione/>.

Acque superficiali destinate al consumo umano

I risultati delle analisi sulla rete dedicata delle acque superficiali permettono di classificare ogni punto in categorie, chiamate A1, A2, A3, SubA3, che prevedono:

- categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
- categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- categoria A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione;
- categoria SubA3: oltre al trattamento, per l'utilizzo di queste acque è necessaria un'autorizzazione provvisoria da parte della Regione.

Le categorie di qualità dalla A1 alla SubA3 implicano trattamenti di potabilizzazione sempre più spinti; non devono essere intese come categorie di qualità delle acque erogate dall'acquedotto, che in ogni caso devono rispettare i requisiti indicati nel D.Lgs. 31/2001.

ARPAT, insieme alla Regione Toscana, ha realizzato un Piano di monitoraggio nel quale sono definite 122 stazioni di campionamento, posizionate nei punti rappresentativi dei fiumi e laghi (cfr. <https://www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-del-monitoraggio-delle-acque-destinate-alluso-potabile>). I risultati delle analisi vengono resi noti attraverso la banca dati POT (cfr. <https://sira.arpat.toscana.it/apex2/f?p=122:3:0>) e vengono anche rielaborati e pubblicati in un report annuale (cfr. <https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/documentazione/rapporti-monitoraggio-delle-acque-destinate-alla-potabilizzazione>).

I dati della regione Liguria dovranno essere acquisiti dalla regione e dall'Arpa.

I dati utilizzati per gli indicatori di contesto di VAS

Sulla base dei dati resi disponibili dalle agenzie regionali per l'ambiente, sommariamente descritti al capitolo precedente, si è operato nel senso della semplificazione e dell'omogeneità tra regioni, individuando i seguenti parametri, monitorati su un numero elevato di stazioni e che vengono considerati attendibili dalle Arpa:

Categoria	Parametri utilizzati	Stato di qualità cui sono sottesi
RW fiumi	Macroinvertebrati Macrofite Diatomee bentoniche LimEco Sostanze tab. 1b	Ecologico
	Sostanza tab 1a matrice acqua*	Chimico
LW Laghi	Fitoplancton Stato trofico Sostanze tab 1b matrice acqua	Ecologico
	Sostanze tab 1a matrice acqua*	Chimico
TW Transizione	Stato trofico* Sostanze tab 1b matrice acqua*	
	Sostanze tab 1a matrice acqua*	Chimico
CW marino - costiere	Biomassa fitoplanctonica Macroalghe	Ecologico

	Macrozoobenthos Posidonia oceanica Elementi fisico chimici (indice TRIX) Sostanze tab 1b	
	Sostanze tab 1a matrice acqua*	Chimico
GW sotterranee	Sostanze tab 2 e 3 *	Chimico
	Andamento Piezometrico*	Quantitativo
Superficiali per uso potabile	Categoria*	---
Marino costiere per balneazione	Classe di qualità	---
	Classe di qualità	---

*per la regione Liguria i dati saranno acquisiti e verranno utilizzati per il prossimo Report di Monitoraggio di VA previsto per il 2024.

Analogamente per la regione Umbria, per i soli RW fiumi e GW acque sotterranee, i dati saranno acquisiti e disponibili per il prossimo report di monitoraggio VAS.

PARTE B - REPORT 1 DI MONITORAGGIO: CALCOLO DEGLI INDICATORI DI SCENARIO E DI CONTESTO AL 2022

Descrizione degli indicatori

Il set degli indicatori messo a punto per il Piano di monitoraggio VAS si avvale di fonti dei dati diversificate. La maggior parte degli indicatori sono basati sugli esiti delle campagne di monitoraggio, ai sensi della direttiva 2000/60/CE, condotti dalle regioni del distretto e finalizzate all'attribuzione degli stati di qualità ai corpi idrici. Altri indicatori sono stati identificati in ragione di specifici obiettivi e azioni che il piano si è dato. Tutti gli indicatori sono popolati su base distrettuale e delle Unit of Management.

La costruzione degli indicatori di VAS

Gli indicatori relativi agli stati di qualità riscontrati sulle stazioni di monitoraggio sono stati calcolati assumendo precisi requisiti.

Innanzitutto, per la redazione del presente Report di monitoraggio di VAS, e in attesa di addivenire alla condivisione con le regioni di un protocollo di scambio dati, è stato scelto di utilizzare solo i dati di monitoraggio ex dir. 2000/60/CE resi pubblici dalle regioni e dalle arpa, ovvero i dati accessibili sui siti web delle medesime istituzioni e liberamente visionabili e scaricabili (senza creazione di account riservati). Ciò al fine di avere certezza sulla solidità dei dati di base e in attesa della definizione di modalità ufficiali di trasmissione dei dati dalle Regioni all'Autorità di bacino²⁰.

Per entrambe le regioni Toscana e Liguria i dati utilizzati relativi agli stati di qualità sono gli ultimi disponibili per ognuno di essi in ogni stazione di monitoraggio. Ciò significa che, per ogni stazione di monitoraggio, sono stati assunti i dati dei parametri monitorati più recenti; questo comporta la copertura di tutte le stazioni di monitoraggio ove i dati sono disponibili, dati che però afferiscono ad anni di monitoraggio differenti. L'obiettivo del monitoraggio di VAS è quello di avere una "fotografia" della situazione alla data di adozione definitiva del Piano (dicembre 2021), sulla quale in futuro calibrare le variazioni che saranno riscontrate. Unica eccezione a tale regola, che rappresenta una semplificazione inevitabile, è costituita dall'indicatore relativo alle acque di balneazione, per il quale i dati di monitoraggio delle regioni utilizzati afferiscono alla campagna 2022, non essendo disponibili sul web i dati relativi al 2021.

Come detto in altra parte della presente relazione, sono stati trascurati i dati di monitoraggio relativi alla regione Umbria, in considerazione della difficoltà di reperimento degli stessi sui siti ufficiali e dell'esiguo numero delle stazioni di monitoraggio del distretto in tale regione. Tali dati saranno disponibili per il prossimo Report di monitoraggio di VAS.

Gli indicatori basati sugli elementi di qualità ex direttiva 2000/60/CE sono espressi in rapporto al numero dei punti monitorati, al fine determinare un valore dell'indicatore "normalizzato" nel tempo (ad es. N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore, rispetto al totale dei punti monitorati nelle aree protette).

²⁰ Dovrà essere stipulato un accordo con le regioni del distretto per individuare i dati necessari al monitoraggio di VAS di PGA e PGRA e disciplinare modalità e tempistiche della loro trasmissione.

L'elenco delle banche dati utilizzate, il loro grado di aggiornamento alla data odierna e il collegamento delle stesse con gli indicatori di contesto di VAS sono riportati in **allegato 3** (elenco di tutti gli indicatori di Contesto del Piano di Monitoraggio di VAS del PGA 2021-2027)

IL RISULTATO DEL MONITORAGGIO DI VAS: GLI INDICATORI DI CONTESTO E DI SCENARIO

Ciò che qui si presenta è il risultato del popolamento degli indicatori di contesto (e di scenario) al 2022, che rappresentano la base “zero” di partenza degli indicatori stessi, base che nei Report futuri (il primo dei quali è previsto per l’anno 2024) sarà utilizzata per la valutazione dell’evoluzione nel tempo degli indicatori di contesto al fine di determinare gli indicatori di contributo e riuscire ad apprezzare il contributo complessivo del PGA al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

I risultati per l’intero territorio distrettuale

Gli indicatori di Contesto

Tutti gli indicatori proposti sono stati popolati per l’intero distretto. Il fondo grigio presente in tabella indica gli indicatori per i quali sono stati utilizzati i dati di base per entrambe le regioni del distretto prese a riferimento (Toscana e Liguria).

Distretto_2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell’indice LIMeco buono e superiore	36	43	36/43
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell’indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore	1	10	1/10
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell’indice TRIX buono	10	10	10/10
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell’indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore	8	9	8/9
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell’indice Stato trofico buono	4	5	4/5
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	154	188	154/188
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	20	22	20/22
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	9	11	9/11

AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	20	20	20/20
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1	1	104	1/104
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2	29	104	29/104
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	143	305	143/305
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	118	305	118/305
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	178	311	178/311
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	144	281	144/281
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	266	306	266/306
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore	6	11	6/11
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore	6	11	6/11
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	43	43	43/43
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore	23	25	23/25
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	43	43	43/43
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore	22	27	22/27
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	123	188	123/188

AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	5	11	5/11
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	16	22	16/22
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	11	20	11/20
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	201	413	201/413
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	160	413	160/413
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	279	328	279/328
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	1	24	1/24
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	40	43	40/43
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	642	675	642/675
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	71	84	71/84
AS_CC134	N° di corpi idrici sotterranei dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue	Vedi dettaglio		

In merito all'indicatore AS_CC134 "N° di corpi idrici **sotterranei** dotati di piani di bilancio idrico o di calcolo delle disponibilità residue", si rileva che alla data di adozione del PGA (20/12/2021), risultano studiati (cfr. https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=6420) :

Corpo idrico della Pianura di Prato

Corpo idrico della Pianura di Empoli

Corpi idrici costieri fra F. Fine e Cecina e tra F. Cecina e San Vincenzo

Corpo idrico della Pianura di Follonica

Corpi idrici del bacino del fiume Arno.

Gli indicatori di contesto AS_CC135 N° di concessioni idriche rinnovate in applicazione della direttiva derivazioni, AS_CC136 N° di dichiarazioni di Severità idrica alta all'anno e AS_CC137 Estensione territoriale delle aree oggetto di interventi "infrastrutture verdi" saranno popolati a partire dal Report 2024.

Indicatori di Scenario

Indicatore	Nome Indicatore	Valore	UdMisura
AS_CS001_2022	Estensione delle superfici agricole	8.549,29	Kmq
AS_CS004_2022	Estensione delle superfici naturali	13.550,57	Kmq
AS_CS007_2022	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	370,71	Kmq
AS_CS008_2019	Popolazione totale	5.083.972,95	abitanti
AS_CS024_2022	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	4.022,26	Kmq
AS_CS038_2019	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	1.232,08	Kmq
AS_CS040_2022	Estensione del tessuto urbano	1.172,04	Kmq
AS_CS041_arc_2019	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	31.145,28	Km
AS_CS041_poly_2022	Estensione delle infrastrutture di trasporto	33,65	Kmq
AS_CS042_arc_2019	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	17.023,58	Kmq
AS_CS042_poly_2019	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	7,49	Kmq
AS_CS043_arc_2019	Lunghezza delle aree sensibili	176,41	Km
AS_CS043_poly_2019	Estensione delle aree sensibili	7.487,41	Kmq
AS_CS044_2022	Estensione delle zone di captazione delle acque per il consumo umano	649,47	Kmq
AS_CS045_2019	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	10,46	Kmq
AS_CS046_point_2019	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	5.539,00	numero
AS_CS046_poly_2019	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione	8,89	Kmq
AS_CS047_point_2019	Numero di strutture sanitarie	1.937,00	numero
AS_CS047_poly_2019	Estensione di strutture sanitarie	4,68	Kmq
AS_CS048_2022	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BBCC	51,24	Kmq
AS_CS049_2022	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BBCC	12.807,16	Kmq

AS_CS050_flu_2022	Estensione di aree soggette ad alluvioni con pericolosità molto elevata P3	1.507,91	Kmq
AS_CS051_2019	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	41,51	Kmq
AS_CS054_2022	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	774,00	numero
AS_CS056_2022	Estensione di depuratori e discariche	7,35	Kmq
AS_CS063_2022	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice BBCC (fonti regionali complete)	14.765,38	Kmq

Gli indicatori di scenario AS_CS059 Lunghezza di argini significativi consolidati, AS_CS069 Danni causati dagli eventi alluvionali alle caratteristiche idromorfologiche dei corpi idrici, AS_CS075 saranno popolati a partire dal Report 2024.

L'insieme degli indicatori di Scenario e di Contesto alla scala delle UoM è fornito anche in **allegato 4** alla presente relazione.

I risultati per Unit of Management

Di seguito si riportano i risultati del popolamento degli indicatori effettuato alla scala delle Unit of Management (uoM).

Indicatori di Contesto

Sono state usate le seguenti abbreviazioni:

a: il corpo idrico cui si riferisce l'indicatore è assente nella UoM selezionata

nm: l'elemento di qualità oggetto dell'indicatore non è monitorato nella UoM selezionata

nu: i risultati per l'elemento di qualità oggetto dell'indicatore non sono stati utilizzati nella UoM selezionata

nu RL: i risultati per l'elemento di qualità oggetto dell'indicatore non sono stati utilizzati nella UoM selezionata per la parte di territorio che ricade nella regione Liguria.

Arno 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	0	6	0/6
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLeco (stato trofico) buono e superiore	0	6	0/6

AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono		a	
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore		a	
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono		a	
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	68	88	68/88
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	18	19	18/19
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1	1	89	1/89
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2	25	89	25/89
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	73	156	73/156
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	59	156	59/156
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	28	77	28/77
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	27	65	27/65
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	52	73	52/73
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore	3	7	3/7

AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore		nm	
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore		nm	
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	55	88	55/88
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	15	19	15/19
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	108	208	108/208
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	75	208	75/208
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMeco in stato buono e superiore	54	88	54/88
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	0	19	0/19
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono		nm	
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	18	18	18/18
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	46	52	46/52

Liguria 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	10	10	10/10
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono	8	8	8/8
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore	6	7	6/7
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono		a	
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu	
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu	
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		a	
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu	
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1		nu	
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2		nu	
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono		nu	
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente		nu	
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	74	103	74/103

AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	41	103	41/103
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	97	104	97/104
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore		a	
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	24	24	24/24
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore	13	15	13/15
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	24	24	24/24
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore	11	15	11/15
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu	
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		a	
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu	
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu	
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono		nu	
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente		nu	
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	102	104	102/104

AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	24	24	24/24
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	356	378	356/378
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente		nu	

Magra 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	10	10	10/10
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLEco (stato trofico) buono e superiore		a	
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono		a	
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore		a	
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono		nu	
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu RL	
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		a	
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu	
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		nu	
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1	0	4	0/4

AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2	2	4	2/4
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono		nu RL	
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente		nu RL	
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	29	35	29/35
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	23	34	23/34
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	34	36	34/36
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore		a	0/a
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore		nu	
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore		nm	0/nm
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore		nm	
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu RL	
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu RL	
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu RL	0/nd RL

AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		nu RL	0/nd RL
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono		nu RL	
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente		nu RL	
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	36	36	36/36
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore		a	
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	1	1	1/1
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	4	5	4/5
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	1	1	1/1

Toscana Costa 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	4	4	4/4
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLEco (stato trofico) buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono	2	2	2/2
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore	2	2	2/2
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono	1	1	1/1
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	21	24	21/24

AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	2	1/2
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	11	11	11/11
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1	0	8	0/8
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2	1	8	1/8
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	18	60	18/60
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	28	60	28/60
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	13	22	13/22
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	14	18	14/18
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	18	22	18/22
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore	1	2	1/2
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	9	9	9/9
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore	7	7	7/7
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	9	9	9/9

AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore	9	9	9/9
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	12	24	12/24
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	1	2	1/2
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	6	11	6/11
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	27	80	27/80
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	35	80	35/80
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMeco in stato buono e superiore	22	24	22/24
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	10	10	10/10
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	171	174	171/174
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	9	13	9/13

Toscana Nord 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore		a	
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLEco (stato trofico) buono e superiore		a	

AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono		a	
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore		a	
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono		a	
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	5	6	5/6
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		a	
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore		a	
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1		a	
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2		a	
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	17	24	17/24
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	7	24	7/24
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	3	6	3/6
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	3	6	3/6
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	5	6	5/6
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore		a	

AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore		a	
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore		nm	
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore		nm	
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	4	6	4/6
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		a	
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono		a	
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	22	35	22/35
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	13	35	13/35
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	6	6	6/6
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore		a	
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	0	1	0/1
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	32	38	32/38
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	6	6	6/6

Toscana Sud

Codice_Ind	Nome_Indicatore	≥ buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	8	9	8/9
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLecco (stato trofico) buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono		a	
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore		a	
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono	3	4	3/4
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	41	49	41/49
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	6	7	6/7
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	6	6	6/6
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1		a	
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2		a	0/a
AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	14	36	14/36
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	19	36	19/36
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	18	48	18/48

AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	24	38	24/38
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	42	46	42/46
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore		nm	
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore	4	7	4/7
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	6	6	6/6
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore	3	3	3/3
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	6	6	6/6
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore	2	3	2/3
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	44	49	44/49
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	4	7	4/7
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	1	1	1/1
AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	5	6	5/6
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	20	56	20/56
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	30	56	30/56
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	39	49	39/49

AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	5	6	5/6
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	51	51	51/51
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	4	7	4/7

Serchio 2022

Codice_Ind	Nome_Indicatore	> buono	tot_stazioni	Val_Indic
AS_CC101	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LIMeco buono e superiore	4	4	4/4
AS_CC102	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice LTLEco (stato trofico) buono e superiore	0	1	0/1
AS_CC103	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice TRIX buono		a	
AS_CC104	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice PREI (Posidonia oceanica) buono e superiore		a	
AS_CC105	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione presenti nel Registro Aree Protette del PGA con valore dell'indice Stato trofico buono		a	
AS_CC106	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	19	21	19/21
AS_CC107	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC108	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC109	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab 1b (D.Lgs. 152/2006) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC110	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A1	0	3	0/3
AS_CC130	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali ad uso potabile con classe A2	1	3	1/3

AS_CC111	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono	21	29	21/29
AS_CC131	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee per consumo umano con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	5	29	5/29
AS_CC112	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con indice STAR_ICMi (macroinvertebrati) in stato buono e superiore	13	20	13/20
AS_CC113	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice IBMR (macrofite) in stato buono e superiore	12	17	12/17
AS_CC114	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice ICMi (diatomee) in stato buono e superiore	18	19	18/19
AS_CC115	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice ICF o IPAM-NITMET (fitoplancton) in stato buono e superiore	1	2	1/2
AS_CC116	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - transizione con STATO TROFICO buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC117	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice FITOPLANCTON (Clorofilla a) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC118	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice CARLIT (macroalghe) buono e superiore		nm	
AS_CC119	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice M-AMBI (macroinvertebrati bentonici marini) buono e superiore	1	1	1/1
AS_CC120	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice PREI (posidonia oceanica) buono e superiore		nm	
AS_CC121	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – fiumi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	8	21	8/21
AS_CC122	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – transizione con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC123	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1

AS_CC124	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con stato di tab. 1A (D.Lgs. 152/2006) buono	0	1	0/1
AS_CC125	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono	24	34	24/34
AS_CC126	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con stato di qualità chimico buono fondo naturale e buono scarso localmente	7	34	7/34
AS_CC127	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali - fiumi con indice LIMEco in stato buono e superiore	20	21	20/21
AS_CC128	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – laghi con indice LTLEco in stato buono e superiore	0	2	0/2
AS_CC129	N° di punti della rete di monitoraggio acque superficiali – marino costiere con indice TRIX buono	0	1	0/1
AS_CC132	N° di punti della rete di monitoraggio acque di balneazione con classe buono e superiore	10	11	10/11
AS_CC133	N° di punti della rete di monitoraggio acque sotterranee con trend piezometrico stazionario e crescente	5	5	5/5

Indicatori di Scenario

Arno 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq/Km, n°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	3.847,60
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	4.234,33
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	182,39
AS_CS008	Popolazione totale	2.362.300,24
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	889,49
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	679,48
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	562,29
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	9.790,62
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	6,56
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	6.104,43
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	3,60

AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	176,41
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	7.080,08
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	256,71
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	5,82
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	2.413,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione	4,83
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	1.308,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	1,99
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	18,26
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	4.503,05
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	585,96
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	19,95
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	7,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	2,95
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	5.282,46

Liguria 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	538,47
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	2.312,82
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	35,81
AS_CS008	Popolazione totale	1.387.634,21
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	853,93
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	14,44
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	161,27
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	10.162,12
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	15,47
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	3.335,29

AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	0,28
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	a
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	155,21
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	1,69
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	1.460,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione	2,02
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	21,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	1,90
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	19,22
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	1.369,20
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	42,96
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	6,05
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	57,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	1,94
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	1.369,20

Magra 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	174,88
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	1.442,94
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	12,00
AS_CS008	Popolazione totale	156.925,29
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	217,64
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	a
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	58,35
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	2.955,19

AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	1,66
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	1.158,41
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	0,18
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	a
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	72,30
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	0,22
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	234,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione i	0,37
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	36,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	0,10
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	2,32
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	1.052,07
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	63,16
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	1,80
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	0,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	0,30
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	1.060,56

Toscana Costa 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	935,26
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	1.539,01
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	51,82
AS_CS008	Popolazione totale	387.166,69
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	601,03
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	248,23

AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	110,83
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	2.132,05
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	5,17
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	2.129,63
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	2,11
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	63,50
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	52,52
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	1,45
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	377,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione i	0,17
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	167,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	0,14
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	2,23
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	1.681,13
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	197,41
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	5,01
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	28,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	0,41
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	1.790,32

Toscana Nord 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	51,93
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	218,35
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	23,21
AS_CS008	Popolazione totale	221.938,11
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	96,87

AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	0,16
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	62,20
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	535,84
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	0,46
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	265,65
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	0,24
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	0,01
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	23,64
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	0,19
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	279,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione i	0,43
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	84,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	0,08
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	0,97
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	202,46
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	17,66
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	1,33
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	10,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	0,05
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	256,29

Toscana Sud 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	2.768,71
AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	2.553,55
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	44,58
AS_CS008	Popolazione totale	288.338,63

AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	1.008,89
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	145,49
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	134,45
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	3.629,60
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	3,85
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	3.192,73
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	0,68
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	198,43
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	26,79
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	0,38
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	399,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione	0,51
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	196,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	0,21
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	5,77
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	2.736,95
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	438,65
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	3,76
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	2,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	1,48
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	3.610,81

Serchio 2022		
Codice Ind	Nome indicatore	2022 Kmq, Km, N°
AS_CS001	Estensione delle superfici agricole	232,44

AS_CS004	Estensione delle superfici naturali	1.249,56
AS_CS007	Estensione delle attività produttive, commerciali e industriali, aree estrattive	20,89
AS_CS008	Popolazione totale	279.669,78
AS_CS024	Estensione delle aree protette e delle aree Rete Natura 2000 (SIC-ZSC-ZPS)	354,42
AS_CS038	Estensione delle zone vulnerabili ai nitrati	144,22
AS_CS040	Estensione del tessuto urbano	82,64
AS_CS041arc	Lunghezza delle infrastrutture di trasporto	1.939,84
AS_CS041poly	Estensione delle infrastrutture di trasporto	0,48
AS_CS042arc	Lunghezza dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	837,44
AS_CS042poly	Estensione dei sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche	0,37
AS_CS043arc	Lunghezza delle aree sensibili	a
AS_CS043poly	Estensione delle aree sensibili	145,83
AS_CS044	Estensione delle captazioni per il consumo umano	62,31
AS_CS045	Estensione di impianti/stabilimenti potenzialmente inquinanti e pericolosi	0,63
AS_CS046point	Numero di centri per la formazione e l'istruzione	377,00
AS_CS046poly	Estensione di centri per la formazione e l'istruzione	0,56
AS_CS047point	Numero di strutture sanitarie	125,00
AS_CS047poly	Estensione di strutture sanitarie	0,25
AS_CS048	Estensione di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice dei BB CC	2,48
AS_CS049	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC	1.262,30
AS_CS050 flu	Estensione delle aree a pericolosità P3	162,02
AS_CS051	Estensione dei centri per le attività sociali e civili	3,38
AS_CS054	Punti di monitoraggio delle acque di balneazione	0,00
AS_CS056	Estensione di depuratori e discariche	0,23
AS_CS063	Estensione dei territori tutelati dalla parte III del Codice dei BB CC (fonti regionali complete)	1.395,74

L'insieme degli indicatori di Scenario e di Contesto alla scala delle UoM è fornito anche in **allegato 5** alla presente relazione.

LA CONSULTAZIONE WEB DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per una migliore comprensione dei risultati del monitoraggio ambientale del PGA è stato predisposto un portale web dedicato in cui è possibile accedere agli indicatori popolati per l'anno 2022, sotto forma di mappe, tabelle e grafici di facile e immediata comprensione.



Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 - Monitoraggio Ambientale

Home Indicatori ITC Indicatori UoM Mappa

Piano di monitoraggio ambientale

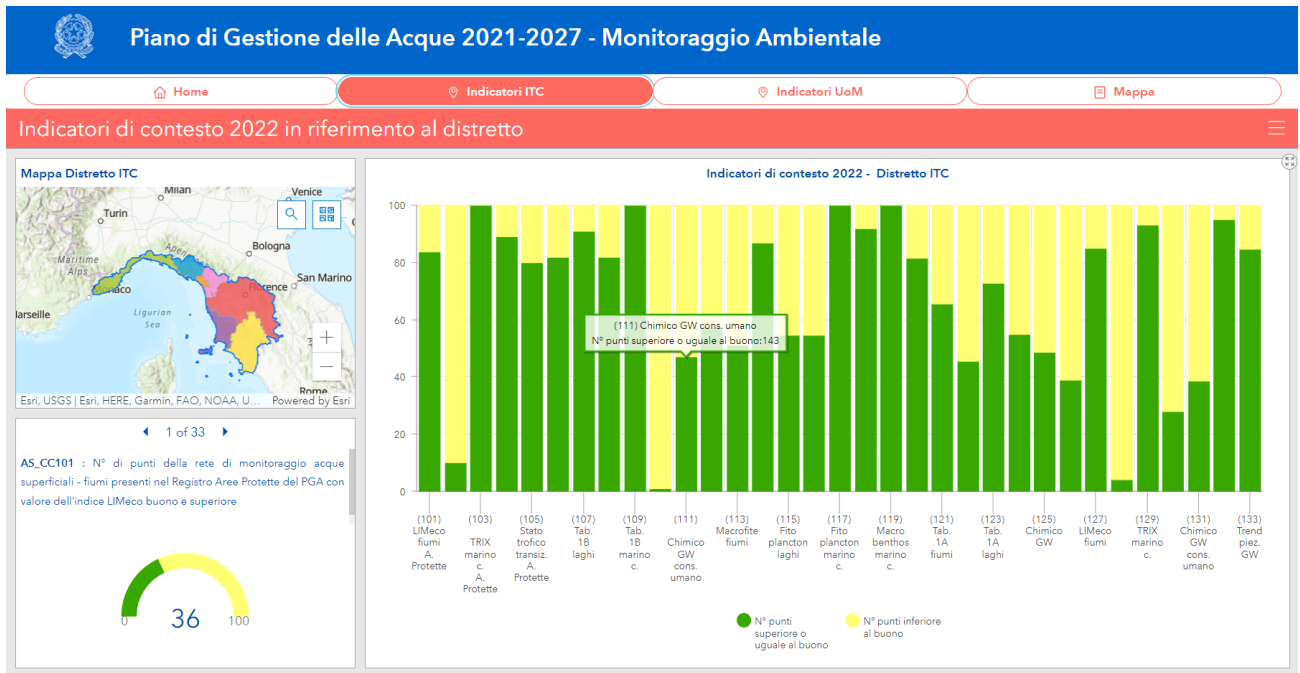
Questo portale è dedicato agli esiti del monitoraggio ambientale di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) che accompagnerà il Piano di Gestione delle Acque (PGA) del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale per tutto il suo ciclo di vita.

Il nuovo PGA, ciclo 2021-2027, opera dopo la riforma della governance distrettuale operata dalla legge 221/2015, e pianifica per la prima volta in maniera unitaria territori in precedenza oggetto di atti di pianificazione separati e con distinte autorità procedenti.

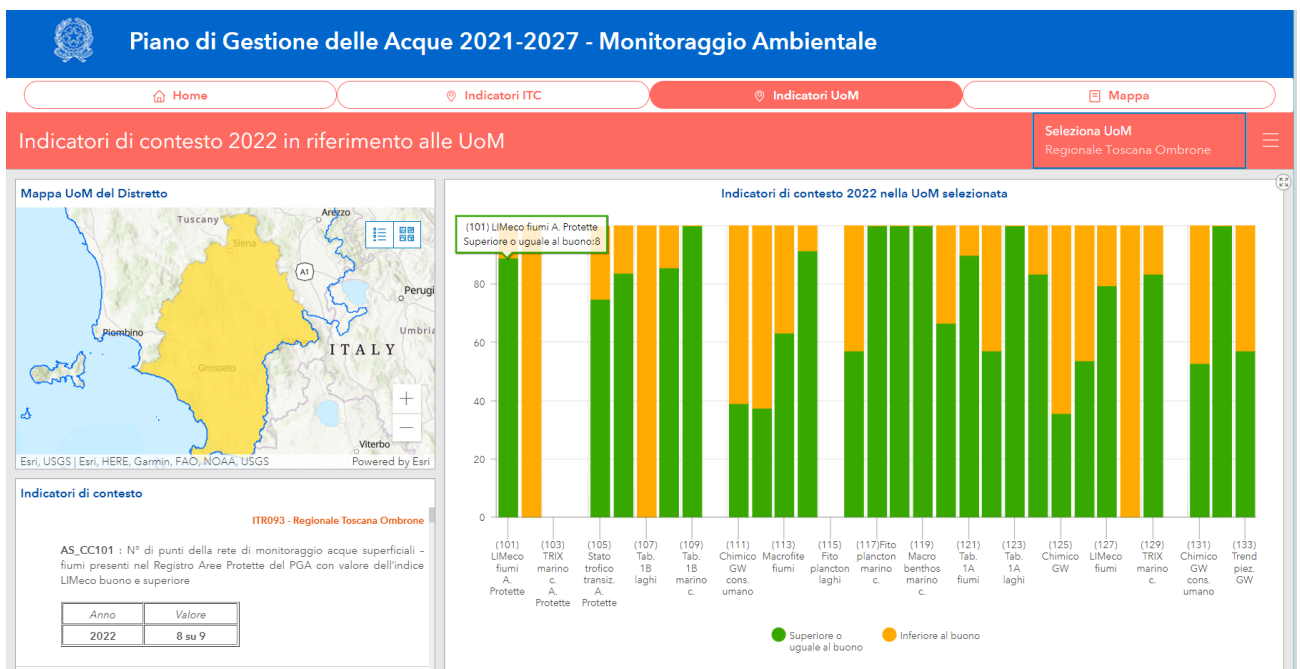
Il Piano di monitoraggio VAS del PGA, redatto sulla nuova estensione territoriale del distretto, mantiene il legame con quanto fatto precedentemente e contemporaneamente omogenizza i temi e i contenuti dei monitoraggi pregressi. In ragione della complessità dell'operazione, si è operato nel senso della semplificazione, adottando chiare strategie di sostenibilità e indicatori di monitoraggio in numero limitato ma effettivamente popolabili e in grado di fornire indicazioni alla scala strategica del distretto.

In particolare, sono stati implementati dei cruscotti dedicati al monitoraggio ambientale su base *webgis* (*operational dashboard*) che consentono di visualizzare il valore e l'andamento degli indicatori di contesto calcolati sulla base del distretto e delle Unit of Management (UoM). A partire dalla localizzazione geografica dell'area di interesse, ossia selezionando la UoM, è possibile visualizzare tutti i suddetti indicatori di contesto popolati per l'anno 2022 e valutarli sotto forma tabellare o grafica.

Nel portale è presente anche una cartografia *webgis* di dettaglio che permette di visualizzare la rete di monitoraggio ambientale ex direttiva 2000/60/CE insieme ai corpi idrici del distretto.



Cruscotto di monitoraggio degli indicatori di contesto (anno 2022) in riferimento al territorio del distretto.



Cruscotto di monitoraggio degli indicatori di contesto (anno 2022) in riferimento alle unità di gestione (UoM).

CONCLUSIONI

A differenza del Report di VAS del PGRA – i cui indicatori sono basati su dati a scala nazionale liberamente accessibili e frequentemente aggiornati – gli indicatori di VAS del PGA sono in grande maggioranza dipendenti dalla disponibilità dei risultati di monitoraggio ex direttiva 2000/60/CE eseguiti dalle regioni che, come già visto, hanno modalità differenziate di pubblicazione dei dati monitorati.

Inoltre, la possibilità di eseguire un primo confronto con dati pregressi - analogamente a quanto fatto con il PGRA rispetto all'annualità 2019 – è resa estremamente complicata dalla struttura del monitoraggio ex direttiva, che non prevede campagne complete annuali, ma risultati di monitoraggio “spalmati” su un sessennio.

Per tali ragioni si ritiene di dover rimandare ulteriori elaborazioni a un confronto con le regioni, funzionale alla messa a punto di un protocollo di scambio dati con le stesse che permetta di avere accesso alla totalità dei risultati dei monitoraggi della direttiva e di poterli organizzare in maniera funzionale al monitoraggio di VAS.

I prossimi passi

Con il presente documento si raggiunge la definitiva messa a punto del sistema di indicatori VAS di contesto e di contributo, già illustrati al capitolo Aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale di VAS e, per comodità di lettura, riportati anche in **allegato 1** e in **allegato 2**.

Per il popolamento completo dei suddetti indicatori è necessario addivenire alla messa a punto e alla condivisione di un **Protocollo di Intesa con le regioni del distretto**, che definisca tipo, modalità e tempistiche di trasmissione dei dati dalle stesse detenuti, necessari per la realizzazione del Monitoraggio di VAS. Successiva a tale intesa sarà quindi la definizione degli indicatori di attuazione.

Tale Protocollo consentirà di redigere il prossimo report di Monitoraggio (da nominare **Report 2**), dedicato agli indicatori di processo e di attuazione, e di definire completamente il Piano di Monitoraggio VAS del PGRA 2021-2027. Si ritiene di poter indicare l'annualità 2024 come periodo più idoneo per la messa a punto di tali dati. Successivamente a tali elaborazioni sarà valutata la possibilità/ opportunità di popolare gli indicatori di contesto e di contributo anche alla scala delle *geographicCoverage* (soprattutto in riferimento all'attuazione delle misure del PGRA).

Un aspetto al quale dedicare una futura riflessione specifica rimane quello relativo al **monitoraggio di attuazione degli Indirizzi di Piano**²¹. Anche su questo aspetto il confronto con le regioni del distretto potrà portare elementi di indubbia utilità.

Specifico spazio di approfondimento sarà inoltre riservato, successivamente all'analisi degli indicatori di attuazione del Piano, alla **valutazione degli impatti** sulle componenti ambientali causati dalle misure stesse, da condurre sia a scala di distretto (o sue sub-unità) che di singolo intervento. La Proposta di Piano di Monitoraggio VAS del 2021 contiene già una prima analisi della questione (cfr. suoi capitoli “Misurazione degli impatti delle misure di Piano alla scala distrettuale”, “Monitoraggio dell'impatto in fase di esecuzione degli interventi di piano” e “Attuazione del Piano nelle aree della Rete Natura 2000”) e anche per tale argomento saranno utili suggerimenti e spunti emergenti dal confronto con le regioni.

²¹ Cfr. https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2904

Infine, per la stesura definitiva del Piano di Monitoraggio Ambientale di VAS del PGRA 2021-2027, dovranno essere valutati gli indicatori più idonei per quantificare quanto **richiesto dalla Commissione di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS** del Ministero della Transizione Ecologica con parere n. 20 del 7 giugno 2021²², riportati di seguito:

- 1.2 verifica, con dati aggiornati, degli effetti della vegetazione sulla idrodinamica dei corsi d’acqua al fine di attivare opportuni processi di rinaturalizzazione degli alvei;
- 1.5 aggiornamento ed integrazione degli indicatori individuati, degli obiettivi e azioni oggetto di monitoraggio e aggiornamento dei dati delle principali componenti ambientali analizzate, con particolare attenzione agli indicatori di performance più idonei a valutare le azioni in relazione al contrasto del fenomeno del cambiamento climatico e all’adattamento dei territori.
- 2.4 coordinare e monitorare le iniziative delle singole Regioni sulle attività derivanti dalle progettazioni che interessano il tema del cambiamento climatico;
- 2.6 sviluppare nel Monitoraggio una specifica attività relativa agli effetti dell’attuazione del Piano nelle aree della Rete Natura 2000 anche in relazione alle procedure di Valutazione di Incidenza attinenti alla successiva fase di valutazione.
- 2.2 approfondire gli aspetti relativi al conflitto con gli obiettivi ambientali (non raggiungimento del buono stato/deterioramento) della direttiva 2000/60/CE con focus relativi ad inquinamento, sicurezza idraulica, energia e cambiamenti climatici, trasporti e riduzione delle emissioni di CO₂. Si dovrà tener conto nel caso dell’inquinamento dei complessi cicli biogeochimici degli elementi e del loro trasferimento dalla materia inanimata a quella vivente, con l’entrata nella catena alimentare di sostanze pericolose per la salute;
- 2.5 dare evidenza dei margini di miglioramento dell’efficacia delle misure messe in atto per raggiungere il buono stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei riducendo gli impatti dovuti alle pressioni antropiche;

²² Per tali indagini nella Proposta di Piano di Monitoraggio VAS del 2021 è stata evidenziata l’opportunità di condurre indagini su aree campione significative. Tali indagini potranno essere sviluppate nei prossimi Report di Monitoraggio (cfr. capitolo “Monitoraggi per aree campione in recepimento di prescrizione di VAS” della suddetta Proposta di Monitoraggio).

ALLEGATI

1. Obiettivi di sostenibilità del PGA 2021-2027 e Indicatori di Contesto e di Contributo del Monitoraggio di VAS
2. Elenco degli indicatori di contesto, di contributo e di scenario del monitoraggio di VAS
3. Descrizione degli indicatori di Contesto del monitoraggio di VAS
4. Report 1: Risultati degli Indicatori di Scenario e di Contesto su base Distretto: Dati aggiornati a maggio 2022
5. Report 1: Risultati degli Indicatori di Scenario e di Contesto su base Unit of Management: Dati aggiornati a maggio 2022