R_CALABR|AAA0ABE|RGP2024|PROT. N. 0019516|02/10/2024 - Allegato Utente 1 (A01)

REGIONE CALABRIA
Il Presidente

Prot 616534
del 02-10-2024

Al Signor Presidente del Consiglio Regionale
Dott. Filippo Mancuso

E p.c. Al Consigliere
Dott. Ernesto Francesco Alecci

Segretariato Generale
Settore Atti del Presidente
e Rapporti con il Consiglio Regionale

LORO SEDI

Oggetto: Riscontro all'interrogazione a risposta scritta n.199/12^.

Con riferimento all'interrogazione consiliare in oggetto, si trasmette la risposta pervenuta dalla Direzione Generale del Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente.

[redacted]

All.01

Regione Calabria

DIPARTIMENTO TERRITORIO E TUTELA DELL'AMBIENTE

INTERROGAZIONE A RISPOSTA SCRITTA N. 199^12 "RETE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI DELLA REGIONE CALABRIA"

INTERROGAZIONE:
Quali siano stati i gravi motivi che hanno determinato la mancata realizzazione del progetto?

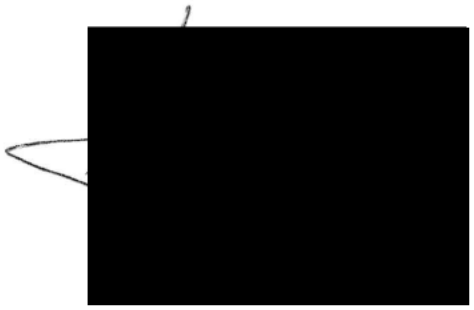
RISPOSTA:
Le attività relative al progetto sono state interrotte con la pubblicazione della Delibera n.104 del **16 marzo 2023**, del Commissario Straordinario ARPACAL, [redacted] recante: *"Annullamento procedura e atti conseguenziali per il conferimento di 8 incarichi individuali, con contratto di lavoro autonomo, aventi ad oggetto "Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Calabria", per varie figure professionali"*.
Tali figure erano state previste dal Piano delle Attività approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 225 del 31 maggio 2021, allo scopo di *"assicurare l'efficace ed efficiente esecuzione delle attività progettuali" in collaborazione con il personale interno dell'Agenzia*". (Vedi Punto 6, par. 2 del Piano).
Le figure esterne avrebbero dovuto avere le caratteristiche descritte nella tabella che segue:

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
1	Laureato in scienze biologiche/ ambientali/naturali	- traduzione dei dati derivanti dalle azioni di monitoraggio e controllo in elementi di programmazione della risorsa idrica; - lettura ed elaborazione dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio con particolare riferimento alla comprensione dei fondamenti delle caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente marino, alle tecniche di campionamento delle acque e dei sedimenti.	Esperti in ecologia dei corpi idrici con specifiche competenze in biologia, agronomia e zootecnia. Si richiede capacità di lettura ed elaborazione dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio con particolare riferimento alla comprensione dei fondamenti delle caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente marino, alle tecniche di campionamento delle acque e dei sedimenti.
1	Laureati in discipline tecnico-scientifiche	programmazione degli interventi di utilizzo e tutela delle risorse idriche e delle infrastrutture connesse assumendo a riferimento la completezza del ciclo integrato dell'acqua e l'unitarietà del bacino idrografico; - definizione di azioni di salvaguardia delle acque, controlli, monitoraggi, destinazione d'uso delle aree, opere integrate di salvaguardia della risorsa idrica dall'inquinamento; - predisposizione di valutazioni tematiche specifiche (monografie di piano); - elaborazione di cartografie tematiche; - valutazione della pianificazione esistente al fine di verificarne la compatibilità e l'integrazione con gli obiettivi del PTA; - individuazione delle misure di risanamento; - rendicontazione di piani, programmi e progetti	Esperti in pianificazione territoriale e programmazione delle risorse idriche (PTA, PGA, PAI e attuazione degli strumenti normativi vigenti). Si richiedono saperi ingegneristici ed ambientali di base (idraulica, ingegneria dei sistemi, ecc.) e specialistici (idrologia, ecologia, fisica dell'ambiente, geochimica, idrogeologia), nonché tecniche e strumenti di pianificazione e programmazione ambientale. Si richiedono, inoltre, capacità nella definizione di azioni di salvaguardia delle acque, controlli, monitoraggi, destinazione d'uso delle aree, opere integrate di salvaguardia della risorsa idrica dall'inquinamento, impostazione ed elaborazione di politiche/strategie ambientali, nonché comprovata esperienza in ambito marino, dinamica del moto ondoso, oceanografia fisica e fluidodinamica. Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nella rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.

		cofinanziati con fondi strutturali europei.	
1	Laureato in discipline tecnico-scientifiche	- aggiornamento del quadro conoscitivo in materia di acque; - armonizzazione delle informazioni e valutazioni esistenti; - definizione operazioni di salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica; - rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.	Esperto in materia ambientale, tutela e gestione del ciclo integrato delle risorse idriche in possesso di conoscenze sui metodi, tecniche e strumenti di valutazione delle risorse e degli impatti ambientali, unitamente a tecnologie e strumentazioni di indagine del territorio, analisi dei dati, perimetrazione e mappatura di aree vulnerabili. Si attendono, inoltre, competenze nel delineare infrastrutture ed azioni ordinarie di monitoraggio e controllo orientate alla salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, nonché capacità di lettura e raccolta di informazioni circa la situazione della risorsa idrica (schemi acquedottistici, interrimento acque superficiali, analisi delle pressioni e degli impatti, ecc.). Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nella rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.
1	Laureato in scienze economiche	- elaborazione del quadro conoscitivo economico e finanziario, di supporto del processo decisionale, al fine di attestare il livello di sostenibilità delle scelte e delle migliori misure strutturali e non da introdurre nella pianificazione; - analisi tecnico-economica delle possibili azioni di intervento del PTA	Esperto nell'analisi di sistemi economico finanziari complessi e competenze nella misurazione e trattamento di dati riguardanti le varie tipologie di analisi economiche progettuali. Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nell'analisi di politiche di sostenibilità economica, finanziaria, sociale e ambientale.
1	Laureato in scienze geologiche	- lettura delle caratteristiche del suolo.	Esperto nel settore delle indagini ambientali, in possesso di saperi specialistici in idrologia, idrogeologia, geologia marina e ambientale nonché esperto in sondaggi in ambiente marino e di acqua dolce con capacita di lettura delle caratteristiche del suolo e competenze certificate in analisi granulometriche di laboratorio. Costituirà tutolo preferenziale la comprovata esperienza in prelievo sedimenti e carotaggi ed ispezioni pozzi.
2	Laureati in chimica	- valutazione delle dispersioni di inquinanti, stima dei carichi critici e rischi ambientali.	Esperti nel settore della chimica applicata all'ambiente in possesso di principi e criteri di chimica con particolare esperienza nella valutazione delle dispersioni di inquinanti delle pressioni (processi produttivi, macchinari, impianti, materia prime, ecc.) stima dei carichi critici e rischi ambientali, nonché con comprovata esperienza in analisi chimiche di laboratorio.
1	Laureato in discipline tecnico-scientifiche	- reporting e costruzione fisica di data base; - configurazione sistemi informativi; - upload dei dati sui sistemi informativi.	Esperto di Sistemi Informativi Territoriali (SIT) e di gestione piattaforme web GIS, in possesso di conoscenza delle caratteristiche e delle evoluzioni del settore informatico, delle di tecniche di progettazione e gestione di sistemi informativi territoriali. Si richiedono: - capacità nell'identificazione delle principali risorse dati; - strumenti e procedure per la raccolta di dati ai fini di una facile attuazione delle operazioni sulla base delle caratteristiche dei sistemi da utilizzare (CEDOC OSA-GIS; SINTAI); - modalità e tecniche manuali o automatiche di inserimento dati; - costruzione fisica di base dati; - valutazioni sul corretto funzionamento dei sistemi di gestione dei Sistemi informativi, con verifica del rispetto delle specifiche e dei vincoli in tutte le possibili condizioni di utilizzo.

Come è possibile rilevare dalla tabella, il Piano prevedeva quindi il reclutamento di figure fondamentali, per professionalità, esperienza e preparazione, per la realizzazione di quanto previsto nel progetto.

E' evidente che l'annullamento della procedura di selezione delle figure esterne, effettuato senza prevedere nell'immediato una nuova indizione del bando, ha determinato il venir meno di ogni possibilità di realizzare le attività del progetto nei termini previsti dalla Convenzione (31 Dicembre 2023).
La restituzione delle somme erogate a titolo di anticipazione dalla Regione Calabria, avvenuta con Delibera n. 612 del 21 Dicembre 2023, è stato quindi un atto dovuto che ha, piuttosto, consentito alla Regione Calabria il riutilizzo di questi fondi, che sarebbero altrimenti andati persi.
Per attuare un approfondito monitoraggio su mari, fiumi, laghi e acque sotterranee il progetto sarà inserito nella prossima programmazione regionale (Cfr. POR Calabria 2021-27)



REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO
TUTELA DELL'AMBIENTE

POR CALABRIA FESR-FSE 2014-2020

Asse Prioritario 6 – *Tutela e Valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale*

Obiettivo specifico 6.4
Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici e gestione dell'irrigazione

Azione 6.4.2
Integrazione e rafforzamento dei sistemi informativi di monitoraggio della risorsa idrica

PIANO DI ATTIVITA'
Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Regione Calabria

CUP J59E19002210002

Giugno 2021

Indice

1.	PREMESSA.			Pag. 4
2.	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA.			Pag. 6
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI.			Pag. 11
4.	DESCRIZIONE ANALITICA DEL PROGETTO.			Pag. 15
	4.1	Monitoraggio di Indagine.		Pag. 15
		4.1.1	Corpi idrici marino-costieri.	Pag. 16
			4.1.1.1 Caratteristiche oceanografiche e trofiche.	Pag. 16
			4.1.1.2 Caratterizzazione chimica colonna d'acqua e sedimenti di fondo.	Pag. 17
			4.1.1.3 Individuazione stazioni macroalghe e fanerogame.	Pag. 18
			4.1.1.4 Ricognizione dell'ambiente marino costiero regionale ai fini della identificazione dei siti in cui sono presenti banchi naturali di molluschi idonei.	Pag. 20
		4.1.2	Corpi idrici fluviali.	Pag. 20
			4.1.2.1 Ricognizione finalizzata alle indagini sulle Macrofite (Indice IBMR).	Pag. 20
			4.1.2.2 Integrazione del quadro conoscitivo sui bacini e i corpi idrici risultati contaminati.	Pag. 21
		4.1.3	Acque potabili.	Pag. 22
		4.1.4	Acque idonee alla vita dei pesci.	Pag. 26
		4.1.5	Durata e frequenza del monitoraggio di indagine.	Pag. 26
	4.2	Monitoraggio dei nitrati provenienti da fonti agricole.		Pag. 28
	4.3	Monitoraggio dei prodotti fitosanitari.		Pag. 29
	4.4	Monitoraggio aree soggette a salinizzazione.		Pag. 31
	4.5	Monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).		Pag. 32
	4.6	Monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo (Watch List).		Pag. 34
	4.7	Generalità – Prescrizioni tecniche minime.		Pag. 36
	4.8	Studi e indagini conoscitivi ambientali-sanitari ai fini dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti e definizione delle nuove reti di monitoraggio operativo e di sorveglianza.		Pag. 36
	4.9	Designazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati in attuazione del D.M. n. 156/2013 ed ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici.		Pag. 39
	4.10	Informatizzazione dei dati, aggiornamento e popolamento delle banca dati dei Sistemi Informativi CEDOC OSA GIS, reporting WISE e successiva predisposizione e trasmissione al portale SINTAI di ISPRA.		Pag. 40
	4.11	Collaborazione nell'ambito dello studio tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione del Piano di Tutela delle Acque.		Pag. 42
5.	INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA.			Pag. 44
6.	UNITÀ ORGANIZZATIVA RESPONSABILE DELLE ATTIVITÀ E GRUPPI DI LAVORO.			Pag. 45
7.	QUADRO ECONOMICO – CALCOLO DEGLI IMPORTI.			Pag. 52
8.	PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ.			Pag. 55
9.	PROGRAMMAZIONE ESECUTIVA.			Pag. 62

Allegati

ELABORATI DESCRITTIVI	
cod. Elaborato	**Titolo**
E.A.01	Elenco elaborati descrittivi.
Allegato 1	Revisione Tipizzazione e analisi del rischio dei corpi idrici
Tabella 1.a	Revisione tipizzazione corpi idrici fluviali
Tabella 1.b	Revisione tipizzazione corpi idrici lacuali
Tabella 1.c	Revisione tipizzazione e analisi pressioni corpi idrici di transizione
Tabella 1.d	Revisione e tipizzazione corpi idrici marino-costieri
Allegato 2	Analisi delle pressioni dei corpi idrici superficiali
Tabella 2.a	Analisi delle pressioni dei corpi idrici fluviali
Tabella 2.b	Analisi delle pressioni dei corpi idrici lacuali
Tabella 2.c	Analisi delle pressioni dei corpi idric marino-costieri
Tabella 2.d	Analisi delle pressioni dei corpi idrici sotterranei
Allegato 3	Analisi del rischio dei corpi idrici superficiali
A.T.01	Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni marino-costiere
A.T.02	Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni sedimenti fluviali
A.T.03	Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni acque potabili
A.T.04	Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni vita dei pesci
A.T.05	Rete monitoraggio nitrati
A.T.06	Rete monitoraggio fitosanitari
A.T.07	Rete monitoraggio intrusione salina
A.T.08	Rete monitoraggio PFAS
A.T.09	Rete monitoraggio Watch List
A.T.10	Servizi tecnico-professionali
A.T.11	Beni e servizi a misura
A.T.12	Quadro economico
A.T.13	Cronoprogramma delle attività e cronoprogramma di spesa

ELABORATI GRAFICI	
cod. Elaborato	**Titolo**
B.T.01	Monitoraggio di Indagine – transetti e stazioni di riferimento al largo
B.T.02	Monitoraggio di Indagine– stazioni di campionamento dei sedimenti
B.T.03	Monitoraggio di Indagine – posizione transetti marino-costieri
B.T.04	Monitoraggio di Indagine – posizione stazioni costiere di riferimento
B.T.05	Monitoraggio di Indagine – posizione stazioni di campionamento dei sedimenti marini
B.T.06	Monitoraggio di Indagine – Posizione presenze di Posidonia Oceanica.
B.T.07	Monitoraggio di Indagine – Posizione presenze substrato duro
B.T.08	Monitoraggio di Indagine – cartografia siti di ricognizione sulle macrofiti
B.T.09	Monitoraggio di Indagine – posizione stazioni di campionamento sedimenti fluviali
B.T.10	Monitoraggio di Indagine – cartografia stazioni di campionamento sedimenti fluviali
B.T.11	Monitoraggio di Indagine – cartografia stazioni acque potabili
B.T.12	Monitoraggio di Indagine – posizione stazioni acque potabili
B.T.13	Monitoraggio di Indagine – cartografia stazioni vita dei pesci
B.T.14	Monitoraggio di Indagine – posizione stazioni vita dei pesci

1. PREMESSA.

Il Dipartimento Tutela dell'Ambiente della Regione Calabria ha, tra i suoi compiti istituzionali, l'acquisizione dei dati sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei nonché la designazione e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs.n. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. n. 172/2015 ed in conformità alle disposizioni della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

La Direttiva Quadro sulle Acque riguarda le acque sotterranee e tutte le acque superficiali, ivi compresi i fiumi, i laghi, le acque costiere e le «acque di transizione», come gli estuari di collegamento fra zone d'acqua dolce e salata, stabilendo il conseguimento dello stato ambientale "buono" ad esclusione dei corpi idrici artificiali e «fortemente modificati», quali canali, serbatoi o porti industriali, per i quali la medesima Direttiva stabilisce un obiettivo meno ambizioso espresso con il concetto di «buon potenziale ecologico».

Come noto, il Dipartimento regionale, ha intrapreso attraverso Società di servizi nel periodo 2016/2019, anche grazie al supporto fornito da ARPACAL, un'azione di monitoraggio su una vasta rete di stazioni di controllo per tutte le tipologie di corpi idrici superficiali e sotterranei considerati (corsi d'acqua, laghi, acque di transizione, corpi idrici artificiali, acque marine costiere e acque sotterranee) in conformità alla suddetta Direttiva, con lo scopo di valutare quantitativamente e qualitativamente le risorse a disposizione ed attuare un'idonea politica di gestione e di controllo delle criticità in relazione agli usi.

Il monitoraggio, che si è concluso nel mese di giugno del 2019, secondo quanto disposto dalla normativa e dai citati decreti attuativi ha visto lo svolgimento del c.d. "Monitoraggio Operativo" (M.O. ciclo triennale) e del cd. "Monitoraggio di Sorveglianza" (M.S. ciclo annuale).

Nell'ambito di questa suddivisione è rimasto valido il concetto della differenziazione tra stazioni in M.O. (a rischio), in cui la ricerca delle sostanze pericolose è stata eseguita annualmente, rispetto alle stazioni in M.S. (non a rischio), in cui la ricerca di inquinanti è stata spalmata sul triennio nell'ipotesi di minori pressioni antropiche.

Il complesso delle determinazioni analitiche effettuato è confluito nella classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici calabresi attraverso l'elaborazione di due indici di qualità distinti: stato chimico e stato ecologico, secondo i criteri del D.Lgs. n. 172/15.

Le attività di classificazione, per la maggior parte dei corpi idrici esaminati, sia del M.O. che del M.S., hanno evidenziato il non raggiungimento dello stato Buono, tanto dello stato ecologico che dello stato chimico.

In particolare, relativamente allo stato chimico, per una buona parte dei corpi idrici esaminati, compresi quelli a specifica destinazione, i risultati del monitoraggio hanno messo in risalto numerosi superamenti dei valori soglia per diverse categorie di sostanze chimiche.

Inoltre, per una significativa parte dei corpi idrici, i risultati del monitoraggio non sono apparsi in linea, né con l'Analisi del Rischio (e quindi con le specifiche pressioni individuate) né, tantomeno, con i risultati del precedente monitoraggio, ove effettuato, evidenziando l'esistenza di una netta discordanza tra stato e pressioni.

Al fine quindi, di fare chiarezza e valutare l'ampiezza e gli impatti di un eventuale inquinamento accidentale, secondo quanto disposto dalla normativa e ulteriormente specificato dalle Linee guida di SNPA (Manuale n. 116/14), preliminarmente alla messa in atto del nuovo M.O. e M.S., è intenzione del Dipartimento regionale, Tutela dell'Ambiente disporre ed avviare il cosiddetto *Monitoraggio di Indagine* (M.I.) in recepimento della D.G.R. n. 225 del 31/05/2021 recante "*Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Regione Calabria e redazione del Piano di Tutela delle Acque in attuazione degli artt. 120 e 121 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. – Atto di indirizzo per l'avvio della relativa procedura nell'ambito del POR Calabria FESR FSE 2014/2020 –*

Azione 6.4.2 e approvazione schema di Protocollo di Intesa tra Regione Calabria Dipartimento Tutela dell'Ambiente, ARPACAL e Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale".

Infatti, secondo le citate Linee guida di SNPA (Manuale n. 116/14), il M.I. può essere attivato sia quando sono sconosciute le ragioni del mancato raggiungimento degli obiettivi di stato ecologico e di stato chimico, sia a seguito di situazioni di allarme, ad esempio per la tutela dei corpi idrici, nei quali sono presenti prelievi idrici destinati al consumo umano, che possono essere soggetti a inquinamento accidentale.

Al fine di garantire un controllo continuo dell'evoluzione ambientale nel tempo dei corpi idrici regionali, rimane fondamentale assicurare il monitoraggio ambientale delle acque che consenta anche di approfondire le ragioni dei superamenti riscontrati nel precedente ciclo di monitoraggio svolto nel triennio 2016/2019, affiancando contestualmente l'avvio delle procedure di redazione del nuovo PTA.

La redazione del Piano di Tutela delle Acque, a scala regionale, ponendosi al centro del vasto ed organico sistema di governo e di gestione del territorio della Calabria, deve garantire anche la partecipazione dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Nel rispetto delle finalità della DGR n. 225 del 31/05/2021, i target previsti sono pertanto:

1) la redazione del presente progetto di monitoraggio ambientale dei corpi idrici e redazione del PTA in capo ad ARPACAL, utilizzando le risorse finanziarie disponibili sull'Azione 6.4.2 del POR Calabria FESR FSE 2014/2020;
2) la stipula di apposito Protocollo d'Intesa con ARPACAL e con l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appenino Meridionale, che garantisca in contemporanea una attività di ricerca e condivisione sia delle strategie di intervento del monitoraggio ambientale sia degli indirizzi di governo a livello regionale e di distretto idrografico, laddove il nuovo PTA si configura come elemento di raccordo tra le competenze regionali e distrettuali.

Pertanto, l'intervento esposto nel presente elaborato, recante "**Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Regione Calabria"**, si articolerà in via prioritaria nel Monitoraggio di Indagine per una annualità, per poi proseguire con i successivi cicli di M.O. e M.S.

La scelta di sostenere finanziariamente l'intervento, oltre ad essere finalizzata a non vanificare gli sforzi fino ad oggi compiuti in materia di tutela delle acque, permetterà di sviluppare, in un'ottica di sostenibilità del progetto, una strategia di lungo periodo ordinata e coerente con la Direttiva Quadro sulle Acque unitamente ad un percorso di orientamento e coordinamento dell'ARPACAL verso le soluzioni più pertinenti da mettere in atto nei successivi periodi di monitoraggio ambientale.

I dati derivanti dal Monitoraggio di Indagine, oltre a contribuire – di concerto con il Piano di Gestione Acque III Ciclo 2021/2027 (nel seguito PGA) – a razionalizzare ed omogeneizzare la determinazione del nuovo programma di monitoraggio, potranno essere utilizzati per disporre correzioni della classificazione dei corpi idrici assunta all'esito del ciclo 2016/2019, qualora forniscano informazioni integrative necessarie a un quadro conoscitivo più di dettaglio.

Inoltre nell'interesse concreto di superare le criticità relative al quadro conoscitivo rilavato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale nell'ambito della valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, attuata nell'ambito della redazione del PGA, si ritiene indispensabile attuare le attività di completamento della ricognizione delle pressioni antropiche e della copertura territoriale in relazione alla qualità del dato attualmente disponibile, eventualmente aggiornando l'analisi delle pressioni per mezzo della metodologia prevista dalle Linee Guida SNPA n. 11/18, nonché procedere ad una piena attuazione del D.M. n. 156/2013 per la nuova designazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati.

Oggi, al fine di non disperdere il patrimonio delle conoscenze acquisite e quindi mantenere un controllo continuo sulla evoluzione nel tempo dei corpi idrici regionali, questo Dipartimento intende programmare il

Monitoraggio di Indagine unitamente ad una pianificazione razionale e sostenibile dell'utilizzo delle acque e di intervento adeguato in situazioni di riscontrato inquinamento.
Per il raggiungimento delle suddette finalità questo Dipartimento intende avvalersi di ARPACAL riavviando, per mezzo di apposita convenzione, un rinnovato riassetto organizzativo finalizzato all'espletamento delle seguenti attività:

- Monitoraggio di indagine dei corpi idrici per i quali sono sconosciute le ragioni dei superamenti riscontrati nel precedente ciclo di monitoraggio 2016/2019 (durata annuale);
- Monitoraggio dei nitrati provenienti da fonti agricole (durata annuale);
- Monitoraggio dei prodotti fitosanitari (durata annuale);
- Monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei corpi idrici superficiali, sotterranei e negli scarichi di acque reflue (durata annuale);
- Monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo Watch List (durata annuale);
- Studi e indagini conoscitivi ambientali-sanitarie ai fini dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti secondo le Linee Guida SNPA n. 11/2018, comprendente l'elaborazione di relazioni sullo stato delle acque della Calabria, di cartografie tematiche e monografiche (durata biennale);
- Designazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati in attuazione del D.M. n. 156/2013 ed ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici (durata biennale);
- Informatizzazione dei dati, aggiornamento e popolamento delle banca dati del Sistema Informativo CEDOC OSA GIS, nonché reporting WISE[1] e successiva predisposizione e trasmissione al portale SINTAI di ISPRA[2] (durata biennale);
- Collaborazione con il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente nell'ambito dello studio tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione del Piano di Tutela delle Acque (durata biennale).

Da un punto di vista strettamente organizzativo si prevede, come meglio esposto nel successivo paragrafo 6 la costituzione di specifici Gruppi di lavoro, a carattere multi ed inter-disciplinare, che verranno integrati con le competenze e le capacità presenti nel Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente e/o appartenenti ad altri Dipartimenti regionali.
Il presente documento, pertanto, prevede l'individuazione dei livelli qualitativi e quantitativi delle prestazioni, nonché i tempi ed i costi delle prestazioni che si intendono affidare.

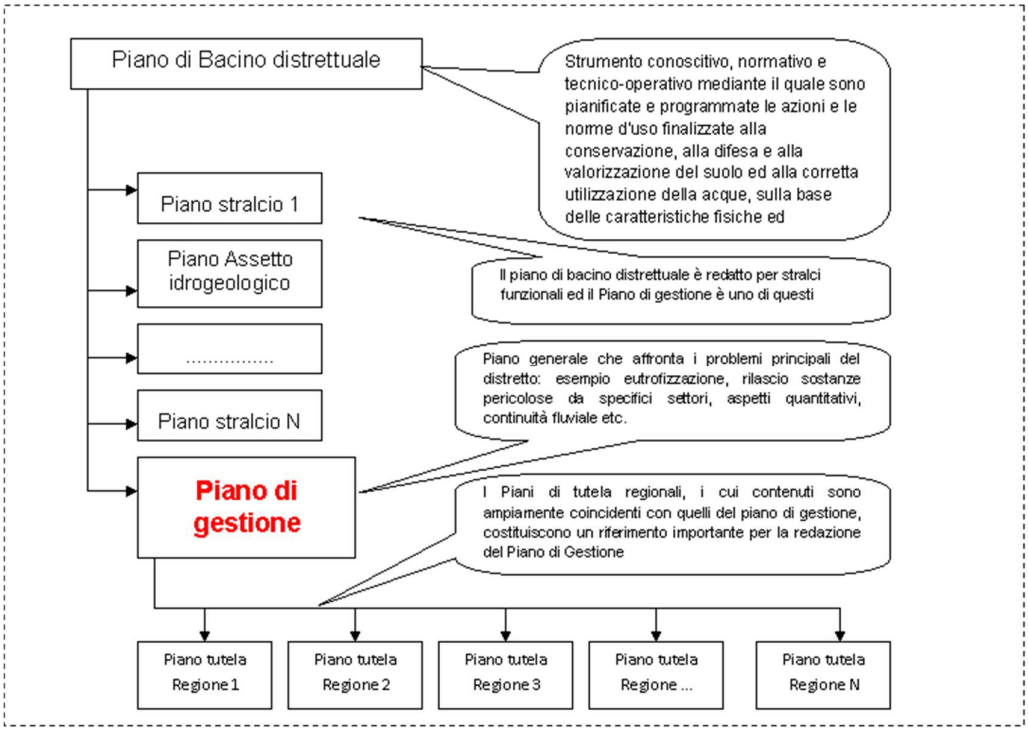
2. RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA.

In Italia il processo di attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque prevede due livelli di pianificazione, e precisamente, a scala distrettuale con il Piano di Gestione Acque (PGA) di cui all'art. 117 del D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii., e a scala regionale attraverso i Piani di Tutela (nel seguito PTA) di cui all'art. 121 del medesimo decreto.
Il PGA, redatto ai sensi della suddetta Direttiva, costituisce uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l'azione di *governance* della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo

[1] Sistema Water Information System for Europe, reportistica conforme alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE;
[2] Sistema Informativo Nazionale per Tutela delle Acque Italiane (open source) messo in opera dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), finalizzato alla raccolta dei dati (numerici e cartografici) e successive fasi di elaborazione e reporting conforme agli standard comunitari;

della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.
In questo contesto, il Piano definisce – in accordo con quanto condiviso dalle Regioni del Distretto nel Documento Comune d'Intenti (2012) – un'azione di *governance* della risorsa idrica che sia organico e coordinato su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali.
Il PGA ha visto la realizzazione di due cicli, I Ciclo (2010-2016) approvato con DPCM del 10/04/2013 e II Ciclo (2016-2021), aggiornamento del precedente, approvato con DPCM del 27/10/2016.
Ad oggi ed in particolare a fine dicembre 2020, la Conferenza Istituzionale Permanente - in qualità di organo di indirizzo, coordinamento e pianificazione dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - ha adottato i Progetti di Piano di Gestione Acque III Ciclo e di Piano di Gestione Rischio di Alluvione (PGRA) II Ciclo, con avvio della fase di osservazione e partecipazione pubblica con l'obiettivo di raccogliere proposte e contributi di tutti i portatori di interesse alle attività di pianificazione.
Pertanto, per come previsto dall'art. 13 comma 7 della Direttiva Quadro sulle Acque laddove è previsto che i PGA debbano essere riesaminati ed aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della medesima Direttive e, successivamente, ogni sei anni, il Ciclo 2021/2027 del PGA si chiuderà nel dicembre del 2021 con l'adozione del PGA del III Ciclo
Il PGA è assunto come cornice generale e strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo univoco per l'aggiornamento del PTA, di cui ne rappresenta riferimento normativo e programmatico.
Al contempo il PTA, attraverso i successivi aggiornamenti, contribuisce a fornire gli opportuni approfondimenti conoscitivi, programmatici e pianificatori in scala regionale al PGA nel cui territorio distrettuale ricade.
Il PTA costituisce, di fatto, lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria dovrà contestualizzare le proprie azioni di tutela, protezione e salvaguardia della risorsa idrica nell'ambito della strategia di governo della risorsa a scala di Distretto definita con il Piano di Gestione Acque. In questa ottica, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale esprimerà il proprio parere vincolante in merito alla conformità del PTA con gli atti di pianificazione o gli atti di indirizzo e coordinamento, in base all'art. 121 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Attuazione Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE- Stato della Pianificazione in Italia. Fonte: Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare



Relativamente all'analisi dei dati esitati dal monitoraggio 2016-2019, come evidenziato nelle specifiche relazioni, le attività di classificazione condotte, per la stragrande maggioranza dei corpi idrici esaminati, sia della Rete Operativo che della Rete Sorveglianza, hanno evidenziato il non raggiungimento dello stato Buono, sia per lo Stato Ecologico, che per lo Stato Chimico e lo Stato Trofico.
Inoltre, relativamente allo stato chimico, per la gran parte dei corpi idrici esaminati, in particolare quelli a specifica destinazione (acque potabili, vita dei pesci…) i risultati del monitoraggio hanno messo in risalto numerosi superamenti dei valori soglia di diverse categorie di sostanze chimiche, considerate pericolose per la salute umana (metalli pesanti, composti organo clorurati, ..).
Al fine di rilevare in modo immediato la gravità della situazione dei corpi idrici calabresi, così come delineata dalla citata attività di monitoraggio e classificazione, basti pensare che:

- relativamente alle acque potabili, su 42 corpi idrici monitorati, nessuno è risultato conforme ai parametri di cui D. Lgs. 152/06;
- relativamente alla vita dei molluschi, su 30 stazioni monitorate, nessuna è risultata conforme ai parametri di cui D. Lgs. 152/06;
- relativamente alla vita dei pesci, su 28 stazioni monitorate, nessuna è risultata conforme ai parametri di cui alla Tabella 1/b, All. 2 del D. Lgs. 152/06, con l'unica eccezione della stazione VP024, sul fiume Ancinale, peraltro solo relativamente al primo anno;
- relativamente ai corpi idrici lacuali, su 9 invasi monitorati, nessuno è risultato conforme;
- relativamente ai corpi idrici fluviali, su 211 CI monitorati, 185 sono risultati non conformi, 7 sono risultati conformi, 19 non classificati;
- relativamente ai corpi idrici marini, su 130 corpi idrici monitorati (di cui 100 della Rete di Sorveglianza), nessuna è risultata conforme;
- relativamente ai corpi idrici sotterranei, su 12 CIS monitorati, 10 non sono risultati conformi.

Occorre comunque sottolineare che l'attività di classificazione, particolarmente per i corpi idrici fluviali e marini, è stata pesantemente condizionata da diverse criticità nelle attività del monitoraggio, tra le quali quelle di seguito indicate.

Per i corpi idrici fluviali:

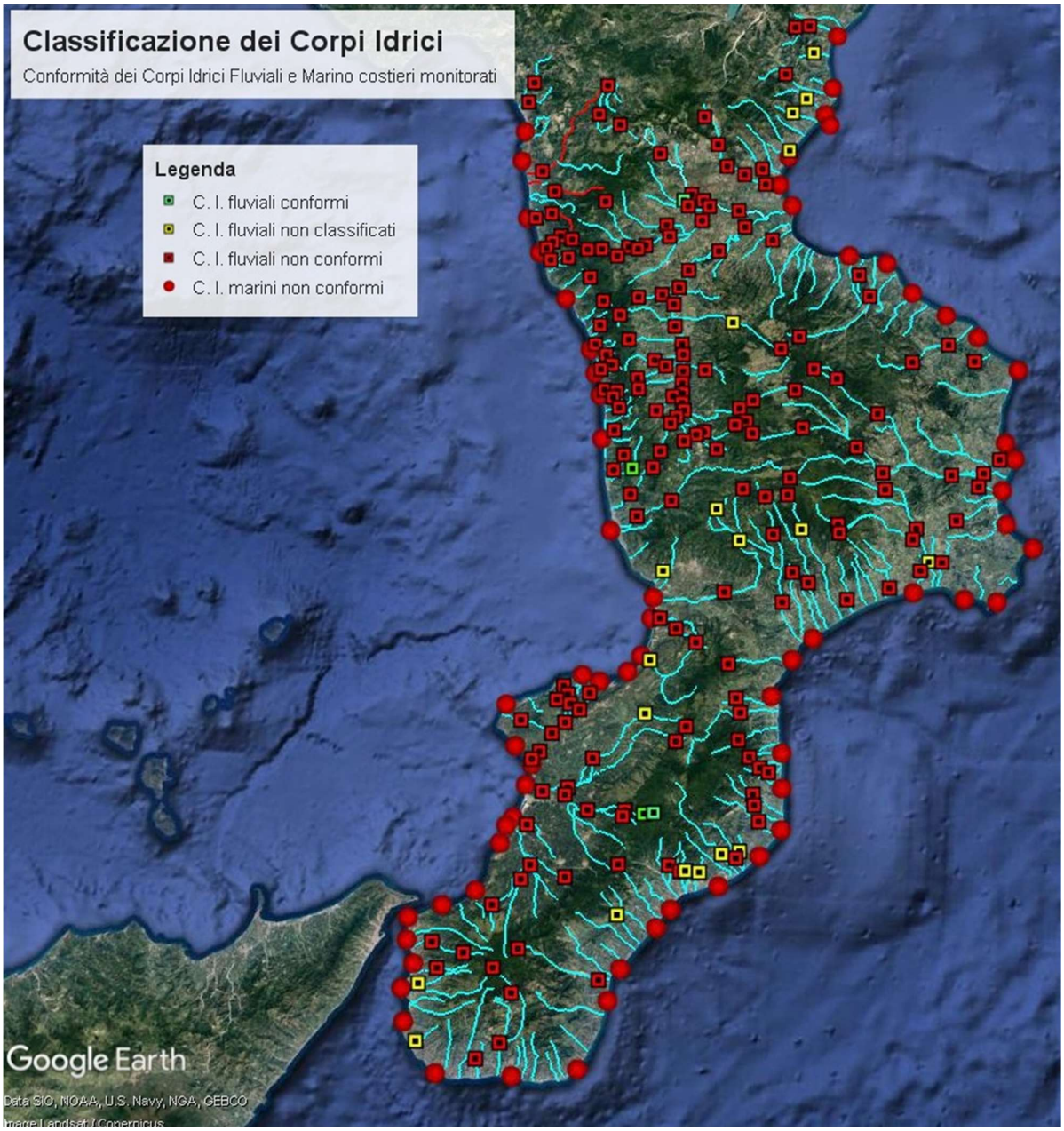
- relativamente alle Macrofite, sono state effettuate appena 23 determinazioni sulle 221 previste;
- relativamente alla Fauna ittica (ISECI), sono state effettuate 113 determinazioni sulle 221 previste.

Per i corpi idrici marino-costieri:

- relativamente alle macroalghe della fascia intertidale (CarLit), sono state effettuate appena 7 determinazioni sulle 67 previste;
- relativamente alle fanerogame (Posidonia), sono state effettuate 9 determinazioni sulle 67 previste;
- relativamente al macrobenthos, sono state effettuate 41 determinazioni sulle 67 previste;
- relativamente ai molluschi, in nessuna delle 30 stazioni di indagini, è stato effettuato il campionamento di molluschi, con le relative determinazioni.

Infine, è quanto mai necessario evidenziare che, per una significativa parte di tutti i corpi idrici monitorati, i risultati del monitoraggio non sono apparsi in linea, né con l'Analisi del Rischio (e quindi con le specifiche pressioni individuate) né, tantomeno, con i risultati del precedente monitoraggio, in ogni caso evidenziando l'esistenza di una netta discordanza tra Stato e Pressioni.

Nella figura che segue viene rappresentata graficamente la situazione dello stato dei corpi idrici fluviali e marini, per come risulta dal Monitoraggio 2016-2019.



Gli Allegati 1, 2 e 3 al presente piano delle attività forniscono, inoltre, un preliminare quadro conoscitivo di riferimento sia nella descrizione preliminare delle pressioni che possono influenzare lo stato ecologico e chimico delle acque, sia nella corretta ubicazione delle stazioni di monitoraggio in maniera efficace al fine di consentire di rilevare le criticità che potrebbero manifestarsi in fase di campionamento delle acque durante le attività esposte nel presente piano.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI.

Di seguito si riportano i principali riferimenti, a livello comunitario e nazionale, per l'implementazione delle strategie di tutela della risorsa idrica ed il perseguimento degli obiettivi di qualità.

Disciplina comunitaria

- Direttiva 91/271/CEE del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane;
- Direttiva 91/414/CEE del 15 luglio 1991 relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari;
- Direttiva 91/676/CEE del 12 dicembre 1991, concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- Direttiva 98/83/CE del 3 novembre 1998, relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione;
- Direttiva 2006/118/CE - Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;
- Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;
- Direttiva 2008/105/CE - Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque;
- Direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica dell'ambiente marino;
- Direttiva 2009/90/CE - Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- Direttiva 2013/39/UE - Modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguardale sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
- Direttiva 2014/80/UE di modifica all'allegato II della Direttiva 2006/118/CE;
- Decisione di Esecuzione (UE) 2020/1161 del 04/08/2020 che istituisce un elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione nel settore della politica delle acque in attuazione della Direttiva 2008/105/CE;

Disciplina nazionale.

- D.P.C.M. 4 marzo 1996: "Disposizioni in materia di risorse idriche";
- Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 1agosto 1996, che detta le regole per la determinazione del metodo normalizzato per la determinazione delle tariffe del Servizio Idrico Integrato ai sensi della Legge 36/94;
- Legge 29 dicembre 2000, n. 422 (c.d. "Legge comunitaria 2000"), art. 18, che regolamenta le competenze regionali nel controllo della qualità delle acque marine;
- Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- Legge 31 luglio 2002, n. 179: "Disposizioni in materia ambientale" (Collegato ambientale alla Legge Finanziaria 2002);
- Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) 2 agosto 2002: "Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia";
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 18 settembre 2002 recante "modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D. Lgs. 152/99;
- Circolare del Ministro alla Salute del 25 novembre 2002, relativa alle modalità di attribuzione alle stazioni di monitoraggio dell'idoneità alla balneazione;

- Decreto Legge 31 marzo 2003, n. 51: "Modifiche alla normativa in materia di qualità delle acque di balneazione";
- Legge 30 maggio 2003, n. 121: “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 31 marzo 2003, n. 51 recante modifiche alla normativa in materia di qualità di acque di balneazione;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 12 giugno 2003, n. 185 recante “Norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue ai sensi dell’art. 26 D. Lgs. 152/99”;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 19 agosto 2003, "Modalità di informazione sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D. Lgs. 152/99";
- Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 6 novembre 2003, n. 367: "Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'art. 3, comma 4, del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 29 dicembre 2003, n. 391:"Regolamento recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tabella 11, punto 3.3.3, del D. Lgs. 152/99";
- Direttiva Ministeriale del 27 maggio 2004, recante "Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose";
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- D. Lgs. 4/08 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D.M. 131/08 Regolamento recante “i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto”;
- D.M. 56/09 Regolamento recante “i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”;
- Decreto Legge n. 208/2008, convertito con la Legge n. 13 del 27 febbraio 2009 “Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente”;
- D.Lgs. 30/09 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione elle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- D.M. 17 luglio 2009 “Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l’utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque”;
- D.M. 260/10 Regolamento recante “i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”;
- D. Lgs. 219/10 "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque";

- Decreto Legge 6 dicembre 2011, n. 201 convertito con modificazioni con legge 22 dicembre 2011 n. 214, che assegna all'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG, oggi AEEGSI – Autorità per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico) le funzioni attinenti alla regolazione e al controllo dei servizi idrici e delle relative tariffe, da esercitare con i medesimi poteri (di controllo, ispettivi e sanzionatori) attribuiti all'Autorità stessa dalla legge 14 novembre 1995, n. 481.
- Decreto 27 novembre 2013, n. 156 - Regolamento recante "i criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo";
- Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 - Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali;
- D.Lgs. 13 ottobre 2015, n. 172 Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
- Decreto 15 luglio 2016 - Modifiche dell'allegato 1 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2014/101/UE della Commissione del 30 ottobre 2014 che modifica la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Decreto 6 luglio 2016 - Recepimento della direttiva 2014/80/UE della Commissione del 20 giugno 2014 che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;
- Decreto 2 maggio 2016, n. 100 Regolamento recante criteri per il rilascio dell'autorizzazione al ravvenamento o all'accrescimento artificiale dei corpi idrici sotterranei al fine del raggiungimento dell'obiettivo di qualità, ai sensi dell'articolo 104, comma 4-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Decreto 25 ottobre 2016 "Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183. (17A00772) - (GU Serie Generale n.27 del 2-2-2017).

Ai fini della predisposizione delle procedure di gara d'appalto e per l'esecuzione degli appalti rientranti nell'esecuzione dell'intervento, si riportano i principali riferimenti normativi nazionali vigenti in materia di contratti pubblici:

- DPR 26 ottobre 1972, n, 633 di istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto;
- Legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 recante disposizioni urgenti in tema di proroga dei termini relativi ai procedimenti penali in fase di istruzione formale ed in tema di disciplina sanzionatoria relativa agli appalti;
- Legge 19 marzo 1990, n. 55 – Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale;
- D.Lgs. 8 agosto 1994, 490 - Disposizioni attuative della legge 17 gennaio 1994, n. 47, in materia di comunicazioni e certificazioni previste dalla normativa antimafia nonché disposizioni concernenti i poteri del prefetto in materia di contrasto alla criminalità organizzata;
- D.Lgs. 9 ottobre 2002, n. 231 – Attuazione della Direttiva 2000/35/CE relativa alla lotta contro i ritardi di pagamento nelle transazioni commerciali;
- D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276 – Attuazione delle deleghe in materia di occupazione e mercato del lavoro, di cui alla legge 14 febbraio 2003, n. 30;

- D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 – Codice dell'amministrazione digitale e s.m. di cui al D.Lgs. 13 dicembre 2017, n. 217;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 196 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. 20 marzo 2010, n. 53, artt. 15 e 16 afferente al miglioramento dell'efficacia delle procedure di ricorso in materia di aggiudicazione degli appalti;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, relativamente agli articoli ancora in vigore, per quanto applicabile ovvero per gli articoli espressamente richiamati nel presente CSA e negli elaborati progettuali;
- Legge 13 agosto 2010, n. 136 – Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia e succ. modifiche introdotte con legge 17 dicembre 2010, n. 217;
- D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159 - Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136;
- D.M. (MEF) 3 aprile 2013, n. 55 recante il regolamento in materia di fattura elettronica da applicarsi alle amministrazioni pubbliche ai sensi dell'art. 1, commi da 209 a 213, legge n. 244 del 2007;
- Legge 11 agosto 2014, n. 114, conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90: "Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici ";
- D.M. (Lavoro) 9 settembre 2014 – Individuazione dei modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza, del piano di sicurezza e di coordinamento e del fascicolo dell'opera nonché del piano di sicurezza sostitutivo;
- D.M. (Lavoro) 30 gennaio 2015 – Semplificazione in materia di documento unico di regolarità contributiva;
- Legge 28 gennaio 2016, n. 11 relativa all'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici;
- Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati);
- D.Lgs. 25 maggio 2016, n. 97 di revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della legge 6 novembre 2012, n. 190 e del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, ai sensi dell'articolo 7 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche;
- D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56 – Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- D.M. (MIT) 16 gennaio 2018, n. 14 - Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l'acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali;

- D.M. (MISE) 19 gennaio 2018, n. 31 - Regolamento con cui si adottano gli schemi di contratti tipo per le garanzie fideiussorie previste dagli articoli [93, comma 8-bis,] 103, comma 9 e 104, comma 9, del decreto legislativo n. 50 del 2016;
- D.M. (MIT) 12 febbraio 2018 – Determinazione della tariffa di iscrizione all'albo dei componenti della Commissioni giudicatrici e relativi compensi;
- D.M. (MIT) 7 marzo 2018, n. 49 - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione», in attuazione dell'art. 111, comma 1, del Codice;
- D.Lgs. 27 dicembre 2018, n. 148 – Attuazione della Direttiva (UE) 2014/55 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, relativa alla fatturazione elettronica negli appalti pubblici;
- DPCM del 26/04/2020 - Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale;
- Legge 11 settembre 2020, n. 120 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni);
- Legge 17 luglio 2020, n. 77 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, recante misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19 e modifiche intervenute con legge 26 febbraio 2021, n. 21 (Decreto Rilancio);
- Legge 26 febbraio 2021, n. 21 – c.d. Milleproroghe.
- Decreto Legge 31 maggio 2021, 77, recante "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

4. DESCRIZIONE ANALITICA DEL PROGETTO.

4.1 Monitoraggio di Indagine.

Secondo quanto specificato dal Manuale e dalle Linee Guida di SNPA, n. 116/14, "*per tale tipo di monitoraggio, sulla base delle finalità dello stesso, di volta in volta vengono definiti gli elementi di qualità da monitorare, che possono includere elementi e/o matrici di norma non indagate (ad esempio i sedimenti), i metodi considerati più appropriati per gli approfondimenti da effettuare, la durata complessiva del monitoraggio*".
Ciò premesso, gli obiettivi specifici del Monitoraggio di Indagine che si intende attuare sono quelli di:

- definire le principali caratteristiche oceanografiche e trofiche delle acque marine calabresi, al fine di integrare le informazioni acquisite per la classificazione dello Stato Trofico delle acque marine e per la classificazione delle acque per la Vita dei Molluschi;
- acquisire ulteriori dati sull'eventuale contaminazione dell'ambiente marino, da parte di sostanze chimiche, indagando anche le c.d. matrici conservative, al fine di fare chiarezza circa la natura, l'ampiezza e gli impatti di un eventuale inquinamento accidentale;

- effettuare una ricognizione dell'ambiente marino-costiero regionale, al fine di individuare i siti idonei per il campionamento dei molluschi bivalvi, al fine di integrare le informazioni per il successivo Monitoraggio Operativo;
- effettuare una ricognizione dell'ambiente marino-costiero regionale, al fine di individuare i siti idonei per eseguire il campionamento e le indagini sulla Posidonia o. e sulle Macroalghe, al fine di integrare le informazioni per il successivo Monitoraggio Operativo;
- effettuare una ricognizione dei corpi idrici fluviali, al fine di individuare i siti idonei per eseguire le indagini sulle Macrofite, al fine di integrare le informazioni per il successivo Monitoraggio Operativo;
- acquisire ulteriori dati sull'eventuale contaminazione delle acque potabili, da parte di sostanze chimiche, al fine di fare chiarezza circa la natura, l'ampiezza e gli impatti di un eventuale inquinamento accidentale;
- acquisire ulteriori dati sull'eventuale contaminazione delle acque per la vita dei pesci, da parte di sostanze chimiche, al fine di fare chiarezza circa la natura, l'ampiezza e gli impatti di un eventuale inquinamento accidentale.

Nei successivi paragrafi sono riportate nel dettaglio le specifiche tecniche che devono essere rispettate per ciascuna attività.

Relativamente alla standardizzazione delle modalità operative di campionamento di acqua, si precisa che si dovrà fare riferimento a quanto riportato nel Linee Guida SNPA n. 113/18 valido per il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misura in capo dei parametri fisici di base per la Direttiva Quadro sulle Acque.

4.1.1 Corpi idrici marino-costieri.

4.1.1.1 Caratteristiche oceanografiche e trofiche

Al fine di verificare l'effettivo stato trofico delle acque marine, saranno esaminate le principali caratteristiche oceanografiche delle acque marino-costiere calabresi, attraverso 2 campagne di indagini, di cui, 1 in presenza del termoclino (la stratificazione di densità dovuta al riscaldamento stagionale delle acque superficiali, presente da giugno e settembre) e 1 in condizioni di mescolanza della colonna d'acqua (gennaio-marzo). In ognuna delle campagne oceanografiche, dovranno essere eseguite le seguenti attività:

- nelle 134 stazioni individuate, riportate nell'**Elaborato "Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni marino-costiere" Cod. A.T.01**, effettuazione di profili mediante sonda multiparametrica CTD, lungo la colonna d'acqua, per la misura di temperatura, conducibilità/salinità, ossigeno disciolto, pH, fluorescenza/clorofilla "a" e prelievo di campioni di acqua, per la determinazione dei parametri (nutrienti e clorofilla "a") che, assieme all'ossigeno, contribuiscono a definire lo stato trofico delle acque[3];
- in corrispondenza delle principali tipologie marine regionali, comunque entro i limiti della piattaforma continentale, dovranno essere effettuati almeno 10 profili CTD di riferimento, lungo la colonna d'acqua, in tutto lo strato soggetto a modificazioni stagionali, di temperatura, conducibilità/salinità, ossigeno

[3] V. metodologia del MATTM uniforme a livello nazionale recante "Criteri per la valutazione dell'eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali" relativa all'attuazione della Direttiva Nitrati, pubblicata da ISPRA il 04/02/2021.

disciolto, pH, fluorescenza/clorofilla "a". Di seguito, vengono elencate le stazioni di riferimento, da eseguire al limite della piattaforma continentale (180 m), comunque riportate negli Allegati 1A e 1B:

- Golfo di Maratea, in corrispondenza del transetto CW01;
- Alto Tirreno, in corrispondenza del transetto CW06;
- Golfo di S. Eufemia, in corrispondenza del transetto CW13;
- Golfo di Gioia Tauro, in corrispondenza del transetto CW23;
- Stretto di Messina, in corrispondenza transetto CW29;
- Basso Ionio, in corrispondenza transetto CW37;
- Golfo di Squillace, in corrispondenza transetto CW46;
- Riserva di Capo Rizzuto, in corrispondenza del transetto CW50;
- Golfo di Corigliano, in corrispondenza transetto CW61;
- Alto Ionio, in corrispondenza transetto CW67.

In aggiunta ai dati strumentali, dovranno essere effettuate:

- almeno 67 analisi di controllo (1 per ogni transetto), per ossigeno e salinità (Winkler e analisi con il salinometro);
- almeno 134 misure di trasparenza delle acque (1 per ogni stazione), mediante disco Secchi;
- 57 analisi sui macroinvertebrati bentonici e delle comunità fitoplanctoniche per la determinazione dello stato ecologico delle acque.

4.1.1.2 Caratterizzazione chimica colonna d'acqua e sedimenti di fondo

Nelle 57 stazioni costiere, risultate contaminate nel precedente monitoraggio, riportate nell'**Elaborato "Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni marino-costiere" Cod. A.T.01**, sarà effettuato il prelievo di campioni di acqua e di sedimento, per la determinazione dei parametri chimici, di cui alle tabelle 1/A, 1/B, 2A, 3B dell'Allegato 1, D.M. 260/2010. In particolare, al fine di valutare se le cause di degrado siano da ricercare in eventi episodici di inquinamento o in contributi legati a fonti continue di rilascio di inquinanti, il campionamento, da effettuarsi su substrato mobile, dovrà essere eseguito mediante il prelievo di carote di sedimento integre, della lunghezza di almeno 1 metro.
Il campionamento dovrà essere condotto secondo i protocolli di riferimento redatti dall'ISPRA.
In ogni caso, sarà necessario:

- effettuare il prelievo del sedimento con un'unica operazione di carotaggio, avendo cura di ottenere la quantità di campione necessaria per tutte le determinazioni analitiche previste;
- effettuare il recupero di materiale il più possibile indisturbato;
- nell'impiego del carotiere, utilizzare il *liner* interno in polietilene inerte, polipropilene o policarbonato e utilizzare tutti gli altri accorgimenti necessari per evitare qualsiasi contaminazione dei campioni prelevati nelle varie fasi.

Per il prelievo del sedimento verranno impiegati carotieri e campionatori manuali. Qualora le operazioni di carotaggio non fossero possibili per eventuali impedimenti dovuti alla logistica o alla natura del substrato, il campionamento sarà eseguito tramite operatori subacquei mediante l'utilizzo di operatori OSS (Operatore Scientifico Subacqueo) ed AESD (Advanced European Scientific Diver, per Capo Missione (CM)) secondo i requisiti predisposti dall'ESDP (European Scientific Diving Panel, Marine Board della European Science Foundation), nonché mediante unità di OTS (Operatore Tecnico Subacqueo) secondo quanto stabilito dalle Lineee Guida Ispra del 2012 "Buone prassi per lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee scientifiche per la pubblica amministrazione".

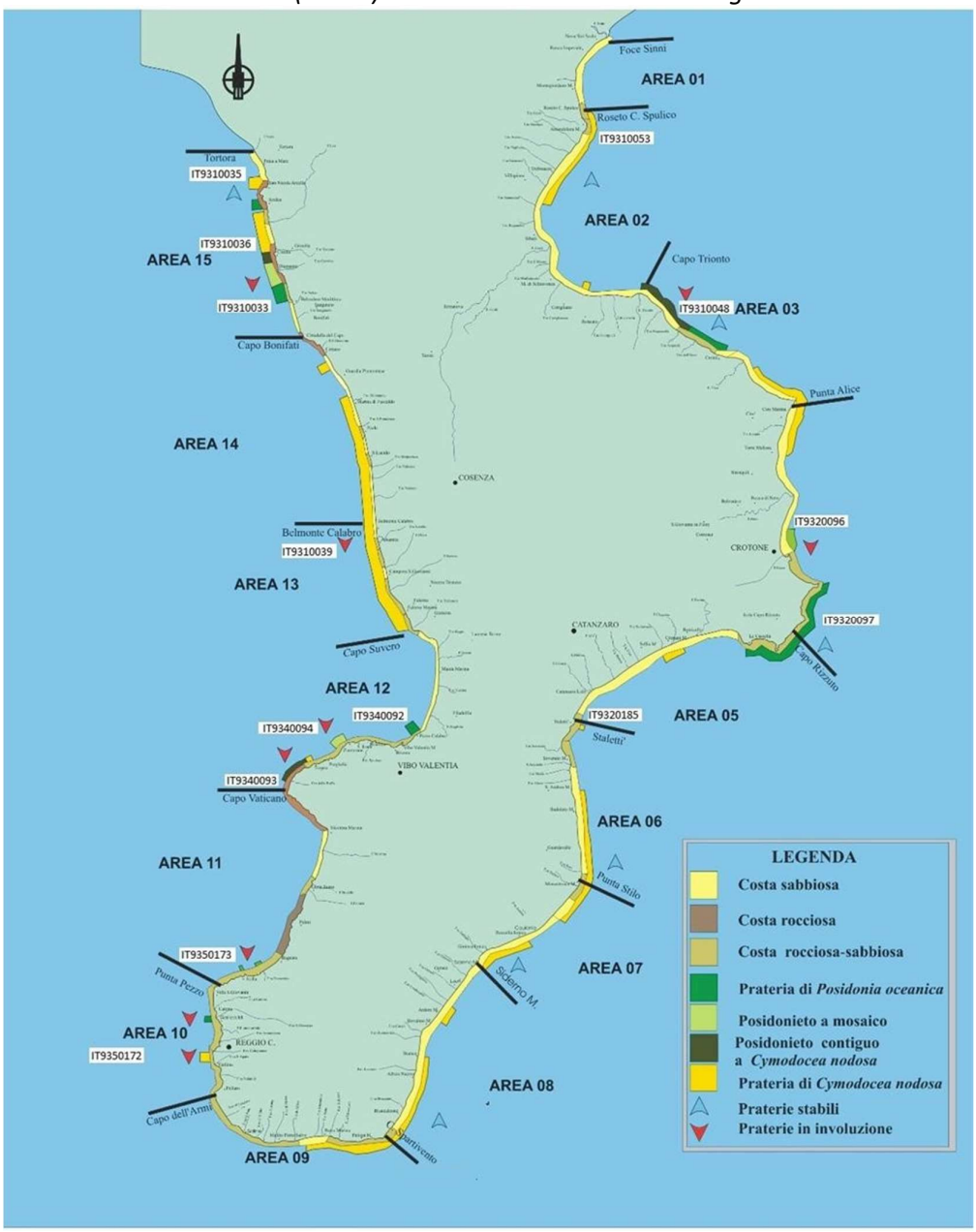
L'elaborazione della rete di monitoraggio di indagine, ricomprende le seguenti carte della rete di monitoraggio di indagine:

- **"Monitoraggio di indagine - transetti e stazioni di riferimento al largo" - Cod. B.T.01;**
- **"Monitoraggio di indagine - stazioni di campionamento dei sedimenti" - Cod. B.T.02;**
- **"Monitoraggio di indagine - posizione transetti marino-costieri" - Cod. B.T.03;**
- **"Monitoraggio di indagine - posizione stazioni costiere di riferimento" - Cod. B.T.04;**
- **"Monitoraggio di indagine - posizione stazioni di campionamento dei sedimenti marini" - Cod. B.T.05**;

4.1.1.3 Individuazione stazioni macroalghe e fanerogame

In considerazione del fatto che, nel precedente monitoraggio, è stato effettuato un numero esiguo di determinazioni sulle macroalghe (Carlit) e fanerogame (Posidonia o.), lungo il perimetro costiero regionale, dovrà essere effettuata una ricognizione per identificare le stazioni idonee a tali indagini, che saranno eseguite nel corso del successivo Monitoraggio Operativo e di Sorveglianza.
La ricognizione su base documentale prenderà in esame le aree ZCS di Rete Natura 2000, che in Calabria può contare su n. 14 ZCS marine e n. 16 ZCS costiere, di cui 7 con habitat marini, per la maggior parte caratterizzati dall'habitat prioritario Posidonia oceanica.
Nell'allegata carta **"Monitoraggio di indagine - presenza Posidonia Oceanica"** – **Cod. B.T.06**, vengono riportate alcune aree costiere in cui è presente la Posidonia oceanica.
Analogamente, si procederà all'individuazione dei tratti costieri a substrato duro naturale, idonee alle determinazioni relative al CarLit (v. carta **"Monitoraggio di indagine - presenza di substrato duro" – Cod. B.T.07**, vengono indicate alcune aree costiere dove è presente il substrato duro naturale).
La metodologia operativa, che si propone per l'indagine ricognitiva, prevede l'acquisizione e l'analisi dei dati esistenti e disponibili, relativamente alla caratterizzazione morfologica e biocenotica, effettuata nell'ambito dei rilievi precedentemente svolti, per l'area costiera calabrese.
Inoltre, per l'eventuale verifica delle informazioni acquisite, per le aree particolarmente problematiche, dovrà essere eseguito il rilievo bati-morfologico, mediante Side Scan-Sonar (SSS con frequenza operativa non inferiore a 400 kHz), con l'interpretazione e l'analisi dei dati bati-morfologici acquisiti.
In ogni caso, per ogni transetto, dovrà essere individuata la stazione di campionamento maggiormente significativa.

Localizzazione delle ZCS marine (ex SIC) e caratteristiche sedimentologiche- biocenotiche costiere



4.1.1.4 Ricognizione dell'ambiente marino costiero regionale ai fini della identificazione dei siti in cui sono presenti banchi naturali di molluschi idonei.

Nel precedente monitoraggio risultano completamente assenti le determinazioni relative ai molluschi che, come noto, costituiscono una matrice di estrema importanza per la definizione delle condizioni ambientali. L'analisi di questi organismi, infatti, consente:

- di valutare il grado di contaminazione attraverso una "misura integrata nel tempo", quindi non riferibile al solo momento in cui è stato effettuato il prelievo;
- di evidenziare facilmente gradienti di inquinamento, sia in senso spaziale che temporale, nonché di effettuare confronti tra aree geograficamente distanti;
- di stimare la "biodisponibilità" delle sostanze tossiche, presenti nell'ambiente marino, nonché valutarne il rischio legato al loro trasferimento attraverso le catene alimentari.

Le indagini relative alla "Vita dei Molluschi" dovrebbero essere mirate a idonei organismi naturali, compresi quelli che si trovano su strutture artificiali, come piloni, catene sospese, pali, ecc., comunque non soggette ad esposizione all'aria (come ad esempio nelle pozze di scogliera). Qualora non sia possibile il reperimento di organismi naturali, lo studio sui molluschi dovrà essere effettuato mediante l'utilizzo di organismi "trapiantati", raccolti da una popolazione naturale proveniente da un sito di controllo o da un allevamento e traslocati per un periodo di 4 settimane, nelle aree da monitorare prive di organismi nativi, ad una profondità compresa tra 1 e 5 metri, ad almeno 1 metro dal fondo. Il periodo di esposizione dovrà coincidere con il periodo di massima maturazione presunta.
La ricognizione, pertanto, sarà finalizzata ad individuare le "stazioni" dove sarà possibile campionare i banchi naturali di molluschi nel successivo Monitoraggio Operativo.
La ricognizione prenderà in esame 23 siti, elencati nell'**Elaborato "Rete Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni marino-costiere" Cod. A.T.01** in cui erano stati campionati i molluschi durante il Piano di rilevamento dei corpi idrici, nel periodo 2006-2007, estendendo successivamente l'ispezione ad altre aree.

4.1.2 Corpi idrici fluviali

4.1.2.1 Ricognizione finalizzata alle indagini sulle Macrofite (Indice IBMR).

Durante il precedente monitoraggio, erano state previste le determinazioni sulle Macrofite (Indice IBMR), in tutte le stazioni. Ebbene, tali indagini sono state effettuate solamente in 21 stazioni, motivando tale mancanza a causa dell'assenza delle Macrofite.
Si rende necessario, pertanto, effettuare una ricognizione, a partire dai CI fluviali interessati dal precedente monitoraggio, per identificare le stazioni su cui effettuare le determinazioni previste sulle Macrofite, durante il prossimo Monitoraggio Operativo e di Sorveglianza.
Nell'**Elaborato "Rete Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni sedimenti fluviali" Cod. A.T.02** e relative carte "**Monitoraggio di indagine - cartografia siti di ricognizione sulle macrofiti" Cod. B.T.08**, vengono riportati l'elenco e la cartografia dei corpi idrici fluviali oggetto della ricognizione.

4.1.2.2 Integrazione del quadro conoscitivo sui bacini e i corpi idrici risultati contaminati

Durante il precedente Monitoraggio, 95 corpi idrici fluviali, appartenenti a 45 bacini, non hanno raggiunto lo stato chimico buono, a causa di numerosi superamenti di sostanze chimiche, quali piombo, nichel, mercurio, idrocarburi aromatici, etc., che, nella stragrande maggioranza dei casi, non trovano spiegazione, né in relazione alle pressioni specifiche che gravano sui corsi d'acqua monitorati, né alla luce dei risultati dei precedenti monitoraggi.

Pertanto, nelle aree di foce dei 45 bacini risultati contaminati, al fine di integrare le informazioni e i dati disponibili, si procederà ad una valutazione della qualità dei sedimenti, secondo un approccio denominato "Sediment Quality Triad", che integra tre diverse componenti: la quantificazione del livello di contaminazione antropica nei sedimenti, la valutazione della pericolosità potenziale di tale contaminazione, mediante test di tossicità e la verifica dello stato ecologico dell'ecosistema mediante lo studio delle comunità macrobentoniche.

In particolare, il livello di contaminazione antropica nei sedimenti verrà valutato attraverso il prelievo di campioni di sedimento, per la determinazione dei parametri di cui alle tabelle 2A e 3B - Allegato 1, D.M. 260/2010.

Al fine di valutare se le cause di degrado siano da ricercare in eventi episodici di inquinamento o in contributi legati a fonti continue di rilascio di inquinanti, il campionamento dei sedimenti dovrà essere eseguito mediante il prelievo di carote di sedimento integre, della lunghezza di almeno 1 metro.

Il campionamento dovrà essere condotto secondo i protocolli di riferimento ufficiali.

In ogni caso, sarà necessario:

- effettuare il prelievo del sedimento con un'unica operazione di carotaggio, avendo cura di ottenere la quantità di campione necessaria per tutte le determinazioni analitiche previste;
- effettuare il recupero di materiale il più possibile indisturbato;
- nell'impiego del carotiere, utilizzare liner interno in polietilene inerte, polipropilene o policarbonato e utilizzare tutti gli altri accorgimenti necessari per evitare qualsiasi contaminazione dei campioni prelevati nelle varie fasi.

Relativamente alla valutazione della pericolosità potenziale della contaminazione, sui sedimenti saranno effettuati test di tossicità acuta, con batterio bioluminescente (Vibrio fischeri) e Daphnia magna, e test di tossicità subcronica, con ostracodi.

Infine, parallelamente alle altre attività, verrà effettuata la verifica dello stato ecologico dell'ecosistema, attraverso lo studio delle comunità macrobentoniche, condotto anche sulla base delle specifiche caratteristiche dell'ambiente di foce dei vari corsi d'acqua.

Nell'**Elaborato "Rete Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni sedimenti fluviali" Cod. A.T.02** e nelle relative carte **"Monitoraggio di indagine - posizione stazioni di sedimento sedimenti fluviali" Cod. B.T.09** e **"Monitoraggio di indagine – cartografia stazioni di sedimento sedimenti fluviali" Cod. B.T.10**, rispettivamente, vengono riportati l'elenco, la posizione e la cartografia delle stazioni di campionamento.

4.1.3 Acque potabili

Durante il precedente monitoraggio, tutte le 42 stazioni esaminate per le acque potabili (vds. Elenco stazioni nell'**Elaborato "Rete Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni acque potabili" Cod. A.T.03**), sono risultate non conformi, a causa dei superamenti dei valori di soglia per diversi parametri. In particolare, le Sostanze estraibili al Cloroformio, che hanno mostrato superamenti dei valori di soglia in maniera generalizzata, l'Azoto Kjeldahl e, con minore frequenza, i Coliformi totali e i Coliformi fecali. Con ciò, indicando un netto peggioramento, rispetto i risultati del Monitoraggio 2006- 2007, quando, sulle 27 stazioni monitorate, nel primo anno, erano risultate non conformi 6 stazioni e, nel secondo anno, erano risultate non conformi solo 5 stazioni.
Relativamente alle sostanze estraibili al cloroformio, il parametro che supera con maggiore frequenza i valori soglia, si fa notare che tale parametro è alquanto indicativo, essendo generalmente utilizzato come screening della presenza/assenza delle sostanze fenoliche e delle altre sostanze solubili in cloroformio (tensioattivi).
Pertanto, nel monitoraggio di indagine, come suggerito dalle buone pratiche di laboratorio, si provvederà ad effettuare una verifica della presenza di fenoli e tensioattivi, con metodi analitici più specifici (HPLC in spettrometria di massa), in tutti quei casi in cui, durante il precedente monitoraggio, il saggio è risultato positivo (praticamente in tutte le stazioni).
Relativamente all'Azoto Kjeldahl, si ritiene opportuno, durante il Monitoraggio di Indagine, ripetere le determinazioni analitiche effettuate, nei casi in cui si sono registrati superamenti dei valori soglia, adottando sistemi di mineralizzazione del campione, ritenuti più efficienti rispetto a quelli usuali.
In tal senso, nel report analitico, occorrerà documentare l'efficienza del processo di mineralizzazione del sub-campione (prova di recupero).
Nell'**Elaborato "Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni acque potabili" Cod. A.T.03** e nelle relative carte **"Monitoraggio di Indagine - posizione stazioni acque potabili" Cod. B.T.11** e **"Monitoraggio di Indagine - cartografia stazioni acque potabili" Cod. B.T.12**, rispettivamente, vengono riportati l'elenco, la posizione e la cartografia delle stazioni di campionamento.

Nell'ambito del presente progetto è ricompresa l'attuazione di un *progetto pilota* di sicurezza dell'acqua sul sistema idrico delle sorgenti "Vina" nel Comune di Melicucà (RD) e sul corpo idrico sotterraneo (idrostruttura Piana di Gioia Tauro) in corrispondenza della Loc. Marrella nel Comune di Gioia Tauro (RC), finalizzato ad incrementare la protezione del territorio, il controllo sulla qualità delle acque destinate al consumo umano e la salute dei consumatori, nonché fare chiarezza in merito a presunti rischi:

- sulla sorgente dell'acquedotto "Vina", derivanti dalla discarica sita in loc. "La Zingara" del Comune di Melicuccà, area già ospitante una vecchia discarica;
- sulla falda acquifera della Piana di Gioia Tauro, derivante dalla perdita di percolato della discarica comunale e dalla contigua discarica di proprietà ex TEC Spa, ambedue dismesse e non bonificate, site in loc. "Marrella" nel Comune di Gioia Tauro.

Il monitoraggio delle suddette acque sotterranee è finalizzato a fornire un quadro conoscitivo corretto dello stato delle acque all'interno del bacino idrografico, per rilevare la presenza di tendenze ascendenti all'aumento delle concentrazioni di inquinanti nel lungo termine causate dall'impatto di attività antropiche ed assicurare la conformità agli obiettivi delle aree protette.
La classificazione dello stato chimico rappresenta, dunque un processo sufficientemente esaustivo per monitorare le criticità esistenti, in considerazione del fatto che la risorsa idrica destinata a soddisfare i fabbisogni del territorio servito dei Comuni di Palmi, Melicuccà e Seminara in Provincia di Reggio Calabria, proviene per la maggior parte dalle sorgenti di falda "Vina".

Al di là dell'ottemperamento ai requisiti di legge, si intendono disporre una serie di approfondimenti per meglio comprendere le problematiche che potrebbero influenzare la qualità delle acque sotterranee e allo stesso modo fornire elementi necessari per perfezionare e indirizzare le successive risposte programmatiche, contribuire alla revisione dei piani di gestione del bacino idrografico, unitamente alla perimetrazione delle aree di salvaguardia (art. 94 D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.) circostanti alle opere di captazione acquedottistiche.
Il monitoraggio permetterà una panoramica complessiva dello stato chimico delle acque sotterranee all'interno del bacino idrogeologico e verrà eseguito con una frequenza adeguata a rilevare gli impatti delle pressioni, rendere comparabili i dati per la valutazione delle tendenze, per accurate caratterizzazioni e per la valutazione degli stati di qualità.
La selezione, l'ubicazione e la densità delle stazioni di monitoraggio per i due siti pilota, comunque assoggettabili a variazioni nel corso delle indagini (v. figure seguenti), ricomprende una analisi delle dimensioni dei corpi idrico sotterraneo, delle caratteristiche idrogeologiche, delle pressioni esistenti e della imprevedibile accessibilità anche a lungo termine.
La frequenza, sarà, pertanto pari a:

- 6 volte all'anno, con campionamenti da svolgere mensilmente in un ciclo biennale per la Sorgente Vina sita in Loc. "La Zingara" nel Comune di Melicuccà;
- 4 volte all'anno, con campionamenti da svolgere ogni trimestre in un ciclo annuale per il corpo idrico sotterraneo Piana di Gioia Tauro in corrispondenza della Loc. Marrella (Gioia Tautro).

Nel rispetto dell'allegato 4 del D.LGs. n. 30/2009 e ss.mm.ii. verranno considerati nel monitoraggio il rilevamento dei:

- parametri generali delle acque sotterranee (Escherichia coli, Enterococchi, Clostridium perfringens, batteri coliformi, colonie batteriche);
- sostanze e relativi standard di qualità da ricercare nelle acque sotterranee (par. Tabella 3 Allegato 2 Parte III del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.): protocollo analitico con parametri generali e contaminanti (misura del pH, conduicibilità, durezza, ione Ammonio, Nitriti, Anioni (Cloruri, Fluoruri, Nitrati, Solfati), ione Ortofosfato, Metalli (As, Cd, Cr, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn), Cationi (Ca, Mg, K, Na), Composti organici volativi, Pesticidi.

La rendicontazione delle spese potrà ricomprendere i costi, reperibili nella voce 'imprevisti' del quadro economico, necessari all'eventuale spurgo finalizzato alla eliminazione dei volumi di acqua che stazionano all'interno dei piezometri, sottoposti ad equilibri chimici e fisici differenti da quelli presenti nell'acqua di falda, per via delle interferenze con i materiali di rivestimento del pozzo e del contatto con l'atmosfera.
Rientrano nella attività in capo al Gruppo di lavoro "Servizi tecnico-professionali", nel corso dei risultati del monitoraggio per i siti pilota, l'eventualità di integrare la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, validare la valutazione del rischio, definire la qualità delle acque incluse le tendenze, identificare le tendenze nella concentrazione di eventuali inquinanti di origine antropica, elaborare i programmi di misure.
Di seguito sono specificate in linea generale i siti del monitoraggio chimico:

Loc. "Marrella" - Gioia Tauro (RC):

Verranno utilizzati parte dei piezometri esistenti nell'area di interesse:

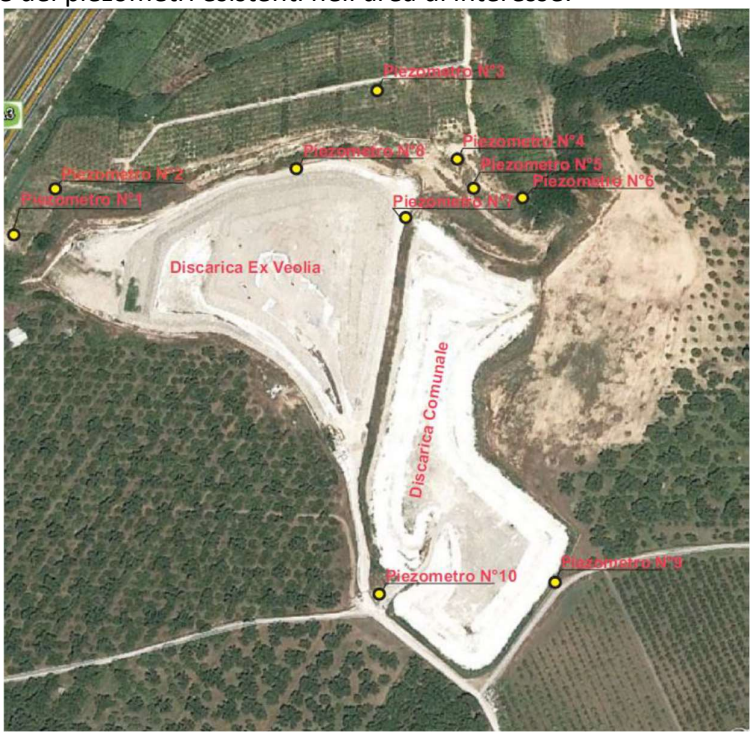
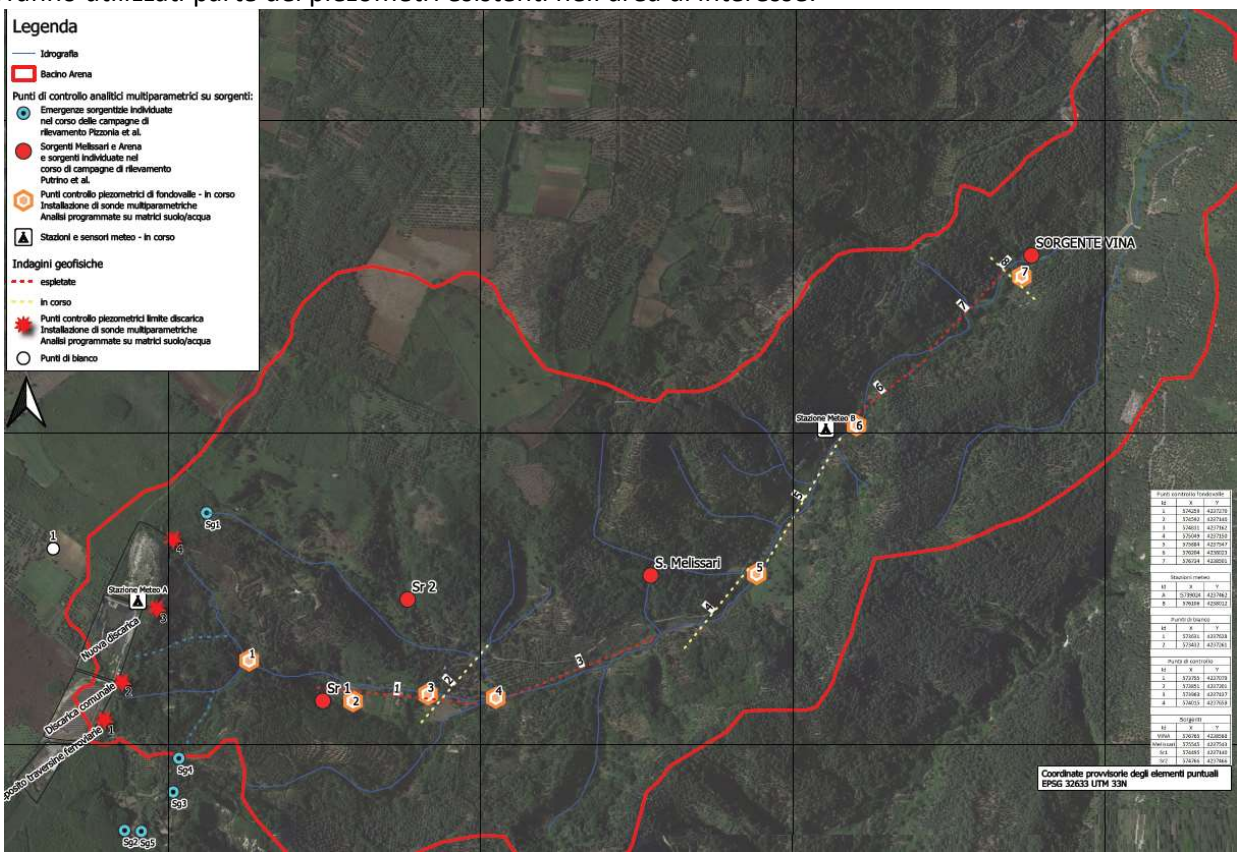


Figura: ubicazione stazioni di controllo.

Stazione di controllo	***Profondità Sondaggio (m da p.c.)***	***Soggiacenza (m da p.c.)***	***Corpo idrico***	***Tipo di stazione***	***Coordinate geografiche***
Piezometro n. 2	22,00	3,00	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 25' 36.660" Lon: 15° 55' 34.630"
Piezometro n. 3	20,00	0,20	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 25' 37.270" Lon: 15° 55' 40.310"
Piezometro n. 4	40,00	5,00	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 25' 28.558" Lon: 15° 55' 41.705"

Loc. "La Zingara" - Melicuccà (RC):

Verranno utilizzati parte dei piezometri esistenti nell'area di interesse:



Stazione di controllo	*Corpo idrico*	*Tipo di stazione*	*Coordinate geografiche provvisorie*
Sorgente "Vina"	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Sorgente	Lat: 38° 17' 30.8688" Lon: 15° 52' 40.1736"
Punto di controllo n. 2	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 16' 45.2028" Lon: 15° 51' 10.1844"
Puto di controllo n. 4	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 16' 45.39" Lon: 15° 51' 28.998"
Punto di controllo n. 6	Idrostruttura Piana di Gioia Tauro	Pozzo	Lat: 38° 17' 13.3584" Lon: 15° 52' 16.8708"

4.1.4 Acque idonee alla vita dei pesci.

Durante il precedente monitoraggio, tutte le 28 stazioni prese in considerazione per la determinazione delle caratteristiche di qualità delle acque destinate alla salvaguardia e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci (vds. **Elaborato "Rete Monitoraggio di Indagine – elenco stazioni vita dei pesci" Cod. A.T.04**), sono risultate non conformi, a causa soprattutto del superamento dei valori soglia dell'ammoniaca non ionizzata, il cloro residuo e i materiali in sospensione.
Sia l'ammonica non ionizzata, che il cloro residuo, sono dei parametri le cui concentrazioni dipendono molto dalle condizioni ambientali (temperatura e pH).
Pertanto, rappresentano aspetti critici della procedura analitica di determinazione, la corretta gestione del campione, dal prelievo all'analisi in laboratorio e la corretta misura dei parametri ambientali (T, pH).
Durante il Monitoraggio di Indagine, dovrà essere effettuata la determinazione analitica dello ione ammonio, attraverso metodi analitici più specifici, rispetto quelli usuali, quali il metodo in cromatografia ionica, per poi procedere al calcolo corretto del parametro "ammoniaca non ionizzata".
Relativamente al cloro libero, nella considerazione che risulta inopportuno utilizzare test analitici rapidi, si procederà alla determinazione del cloro residuo, nelle stazioni che hanno mostrato superamenti dei valori soglia, attraverso metodi analitici spettrofotometrici di laboratorio.
Nelle allegate carte recante **"Monitoraggio di Indagine - cartografia stazioni vita dei pesci" Cod. B.T.13** e **"Monitoraggio di Indagine - posizione stazioni vita dei pesci" Cod. B.T.14** sono riportati, rispettivamente, la cartografia e la posizione delle stazioni di campionamento.

4.1.5 Durata e frequenza del monitoraggio di indagine.

Considerando anche l'esigenza di eseguire le campagne oceanografiche in due distinti periodi stagionali, l'intero Monitoraggio di indagine, propedeutico ai Monitoraggi delle Reti Operativo e Sorveglianza, avrà una durata complessiva di 12 mesi.
I parametri oceanografici, pertanto, saranno acquisiti nelle 2 crociere, estiva ed invernale, mentre tutte le altre attività del Monitoraggio di Indagine saranno eseguite nell'ambito di 1 singola campagna.

Campionamento	Le attività di campionamento a cura di ARPACAL, secondo le modalità previste dalla Linea Guida SNPA n. 181/18 (*Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misura in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque*) che si intende integralmente richiamata, anche in termini di conservazione e trasporto dei campioni ai laboratori di destinazione. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	Le analisi di laboratorio saranno effettuate a cura di ARPACAL. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

Per l'intera campagna del Monitoraggio di Indagine, In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del Monitoraggio di Indagine.	• descrizione dei servizi svolti; • schede di campo; • rapporti di prova; • report fotografico; • risultati caratteristiche oceanografiche e trofiche dei c.i. marino-costieri; • risultati caratterizzazione chimica della colonna d'acqua e sedimenti di fondo; • risultati della ricognizione per l'individuazione di stazioni idonee per macroalghe (Carlit), fanerogame (Posidonia o.); la sezione ricomprende i report dei risultati dei rilievi bati-morfologici con interpretazione ed analisi dei dati acquisiti; • risultati della ricognizione per l'individuazione di stazioni idonee al campionamento di banchi naturali di molluschi nel successivo M.O.; • risultati della ricognizione finalizzata alle indagini su macrofite; • integrazione quadro conoscitivo dei bacini e dei corpi idrici risultati contaminati; • risultati delle determinazioni delle caratteristiche di qualità delle acque potabili e delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci; • descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Elaborazione cartografica del rilievo bati-morfologico mediante SSS.	• Cartografia fondali marini	•*Elaborato grafico semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Elaborato grafico finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

4.2 Monitoraggio dei nitrati provenienti da fonti agricole.

La Direttiva Nitrati 91/676/CE, finalizzata a proteggere le acque dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola, istituisce un quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di acque ai fini della tutela e gestione delle risorse idriche individuando un insieme di azioni che gli Stati membri sono chiamati a porre in essere, quali:

- monitoraggio delle acque di tutti i tipi di corpi idrici per quanto concerne le concentrazioni di nitrati e lo stato trofico, determinato da elevate quantità di nutrienti, in particolare composti dell'azoto e del fosforo, con successiva crescita algale e forme superiori di vita vegetale che finisce per sconvolgere i normali ecosistemi;
- individuazione delle acque inquinate o a rischio di inquinamento in base ai criteri definiti nell'allegato I della Direttiva;
- designazione delle zone vulnerabili ai nitrati, ovverosia le zone che scaricano nelle acque e che concorrono all'inquinamento;
- definizione di codici di buone pratiche agricole attuati su base volontaria in tutto il territorio dello Stato membro;
- definizione di programmi di azione che comprendano una serie di misure per prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque provocato dai nitrati e che siano attuati su base obbligatoria nelle zone vulnerabili ai nitrati designate o nell'intero territorio nazionale;
- riesame ed eventuale revisione della designazione delle zone vulnerabili ai nitrati e dei programmi di azione perlomeno ogni quattro anni;
- presentazione alla Commissione ogni quattro anni di una relazione di valutazione (relazione ex art. 10) dell'attuazione della Direttiva con informazioni relative ai codici di buone pratiche agricole, alle zone vulnerabili ai nitrati, ai risultati del controllo delle acque e ai corrispondenti aspetti dei programmi di azione.

Pertanto, parallelamente alle attività di monitoraggio delle acque, la Regione Calabria, attraverso la D.G.R. n. 551 del 25/11/2019 ha inteso garantire il mantenimento di uno specifico programma di monitoraggio per il controllo dei nitrati su una specifica rete di controllo dando mandato alla So.Ri.Cal. Spa di rendere disponibili, a titolo gratuito e per il quadriennio 2020-2023, le determinazioni analitiche svolte dal servizio interno di analisi di laboratorio sulle acque sotterranee per n. 87 punti di monitoraggio.

Allo stesso tempo la medesima DGR ha dato mandato alla Direzione Generale di ARPACAL per l'attuazione di un piano di monitoraggio nello stesso quadriennio da realizzare sui punti di monitoraggio delle acque superficiali per n. 25 punti, nel concreto avviato dall'Agenzia a seguito di stipula di apposita convenzione con il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente (rep. n. 6779 del 06/05/2020) la cui durata, funzionale alle risorse finanziarie ordinarie disponibili, è stata limitata solo ad un anno.

Il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, intende, pertanto garantire, con il valido ausilio di ARPACAL, una continuità dell'intera campagna di monitoraggio dei nitrati per le acque superficiali per un ulteriore anno proseguendo con il campionamento e le determinazioni analitiche trimestrali sui 25 punti di monitoraggio esposti nell'**Elaborato "Rete monitoraggio Nitrati" Cod. A.T.05**.

L'attenzione rivolta al monitoraggio dei nitrati consentirà inoltre l'applicazione della metodologia uniforme a livello nazionale recante "Criteri per la valutazione dell'eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali" relativa all'attuazione della Direttiva Nitrati, elaborata dal MATTM e pubblicata da ISPRA il 04/02/2021.

Campionamento	Le attività di campionamento saranno a cura di ARPACAL, con cadenza trimestrale, secondo le modalità previste dalla Linea Guida SNPA n. 181/18 (*Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misura in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque*) che si intende integralmente richiamata, anche in termini di conservazione e trasporto dei campioni ai laboratori di destinazione. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	Le analisi di laboratorio saranno effettuate a cura di ARPACAL. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del Monitoraggio dei nitrati.	• Descrizione dei servizi svolti; • schede di campo; • rapporti di prova; • report fotografico; • calcolo dei trend annuali, invernali e dei picchi di massima; • avvio della nuova metodologia sui Criteri per la valutazione dell'eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali (ISPRA); • descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

4.3 Monitoraggio dei prodotti fitosanitari.

I prodotti fitosanitari (chiamati anche antiparassitari, fitofarmaci o pesticidi) costituiscono composti inorganici, organici naturali e di sintesi, formulati commercialmente per combattere, prevenire e/o curare, attraverso meccanismi di azione, le infezioni causate ai vegetali da organismi nocivi, quali funghi o crittogame, batteri, insetti, acari, nematoidi, virus, ecc. nonché a contrastare o eliminare specie vegetali indesiderate, cosiddette piante infestanti.
Tra gli obiettivi principali previsti dalla Direttiva 91/414/CEE e dal D. Lgs. n. 152/2006 art.93 comma 1 c'è quello di proteggere le risorse idriche dall'inquinamento derivante dall'uso dei prodotti fitosanitari.
Le attività di monitoraggio delle acque ricomprendono diverse famiglie di inquinanti di cui i fitofarmaci rappresentano una categoria rilevante per numerosità e varietà di sostanze. I risultanti di tali indagini potranno essere, inoltre, utilizzati sia per la classificazione dello stato chimico ed ecologico della risorsa idrica sia per l'analisi di tendenza a lungo termine (nell'ipotesi di frequenza di indagine triennale) relativamente alle sostanze della tabella 1/A All. 1 parte III del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. che tendono ad accumularsi nel biota o nel sedimento compresi i pesticidi persistenti.
Nel rispetto del predetto articolo il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente intende, pertanto, procedere con una verifica della presenza nel territorio di aree vulnerabili da prodotti fitosanitari avviando uno specifico monitoraggio dei pesticidi totali e dei singoli principi attivi nei corpi idrici superficiali e sotterranei corrispondenti alla rete dedicata ai nitrati approvata con DGR n. 551 del 25/11/2019, con rilevazione delle eventuali condizioni di rischio delle risorse idriche.

I dati scaturenti dal suddetto monitoraggio sui 25 punti di monitoraggio esposti nell'**Elaborato "Rete monitoraggio fitosanitari" Cod. A.T.06**, potranno pertanto contribuire alla determinazione delle limitazioni o esclusioni d'impiego di specifici prodotti fitosanitari.
Considerato che la Regione Calabria parte da un monitoraggio ambientale non strutturato, poichè la ricerca in ogni campione di diverse centinaia di sostanze costituisce un impegno analitico gravoso, si intende procedere d'intesa con ARPACAL ad una selezione di una lista di principi attivi corrispondente alla lista di controllo "minima" di 32 sostanze attive definita opportuna nella sua adozione nelle Linee Guida SNPA n. 14/2018. Si tratta di sostanze attive considerate ancora in uso in modo significativo in quasi ogni regione d'Italia e ritrovate in modo diffuso, sistematico e consistente.
La suddetta lista, riportata nel citato elaborato Cod. A.T.06, è integrata con le 5 sostanze attive (ametoctradina, dodine, ditianon, fluroxipir, metaldeide) di recente introduzione nel mercato e poco ricercate, con verifiche da condurre nei sedimenti, nel biota e nella colonna d'acqua mediante frequenza annuale.
Il monitoraggio considera, pertanto, alcune sostanze attive non più in commercio ma storicamente residuali, rilevate ancora oggi a livello nazionale, nonché alcuni metaboliti di sostanze rilevanti.

Campionamento	Le attività di campionamento saranno effettuate a cura di ARPACAL, con cadenza annuale, secondo le modalità previste dalla Linea Guida SNPA n. 181/18 (*Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misura in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque*) e dalle Linee Guida SNPA n. 14/2018 (*Fitofarmaci: Linea Guida per la progettazione del monitoraggio di acque, sedimenti e biota*) che si intendono integralmente richiamate, anche in termini di conservazione e trasporto dei campioni ai laboratori di destinazione. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	Le analisi di laboratorio saranno effettuate a cura di ARPACAL. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del monitoraggio dei prodotti fitosanitari.	•Descrizione dei servizi svolti; •schede di campo; •rapporti di prova; •report fotografico; •Evoluzione delle contaminazioni; •descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

4.4 Monitoraggio aree soggette a salinizzazione.

Nelle zone abitate disposte in prossimità della costa dove si attinge a risorse idriche sotterranee interessate al fenomeno dell'istruzione marina, l'acqua di mare può occupare volumi di acquifero sempre maggiori determinando un significativo peggioramento della qualità delle acque di falda.
La possibilità di preservare le risorse idriche sotterranee contenute negli acquiferi costieri è, dunque, strettamente legata all'adozione di opportune azioni di monitoraggio e di protezione, pena il loro totale esaurimento.
Benché nell'ambito monitoraggio dei corpi idrici avvenuto nel triennio 2016/2019 fosse stata individuata la rete di monitoraggio per il controllo dell'intrusione salina, il soggetto esecutore non ha svolto indagini dei parametri chimico-fisici.
Il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente ritiene pertanto necessario riprendere la sottorete dedicata al controllo del fenomeno dell'intrusione salina per mezzo di attrezzamento, su n. 10 pozzi spie esistenti, di sonde multiparametriche per la misura in continuo dei parametri chimico-fisici lungo la colonna idrica (temperatura, conducibilità elettrica, livello idrometrico, pH, ossigeno disciolto e potenziale di ossidoriduzione) con frequenza variabile da una misura/anno (in corrispondenza del periodo di massimo sfruttamento dei corpi idrici sotterranei) a tre misure/anno (due rispettivamente in corrispondenza dell'inizio e della fine del periodo di ricarica ed una in corrispondenza del periodo di massimo sfruttamento dei corpi idrici sotterranei).
Si prevede, dunque, la fornitura e posa in opera di stazioni sperimentali comprensive di software gestionale in grado di misurare in simultaneo e continuo le suddette caratteristiche elettro-chimiche.
La gestione elettronica delle sonde multiparametriche deve essere affidata ad un data-logger interno che provvede alla acquisizione dei segnali elettrici, conversione A/D dei segnali, memorizzazione e/o trasmissione dei dati ad una stazione periferica posta in superficie o a distanza.
Tramite il software di gestione la sonda può essere configurata o teleprogrammata da remoto in tutte le sue funzionalità.
Le sonde multiparametriche dovranno essere immerse fino a qualsiasi profondità e collegata all'unità in superficie tramite un cavo autoportante di alimentazione e trasmissione dei dati.
Il monitoraggio dovrà essere completato, per ciascun pozzo rappresentativo, dal rilevamento automatico in continuo dei parametri idrologici (livello piezometrico H) e del deflusso idrico sotterraneo.
I dati scaturenti dal suddetto monitoraggio sui 10 punti di monitoraggio esposti nell'**Elaborato "Rete monitoraggio intrusione salina" Cod. A.T.07**, permetteranno di monitorare l'evoluzione dell'intrusione marina attraverso l'analisi di misure *dirette in situ*.
In assenza di condizioni

Campionamento	Le attività di monitoraggio saranno effettuate a cura di ARPACAL, per competenza territoriale secondo le modalità previste dalla Linee Guida SNPA n. 3/17 (*Criteri tecnici per l'analisi dello stato quantitativo e il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei*) che si intende integralmente richiamata. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	L'acquisizione e la gestione delle misurazioni saranno effettuate a cura di ARPACAL. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del monitoraggio delle aree soggette a salinizzazione.	• Descrizione dei servizi svolti; • Analisi delle tendenze degli indicatori di intrusione (conducibilità ecc.); • Analisi degli indicatori idrologici (trend livello piezometrico; deflusso idrico sotterraneo; deflussi totali; deflusso ecologico; analisi di bilancio idrico;) • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

4.5 Monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

Le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sono molecole altamente resistenti ai processi di degradazione termica, biodegradazione, idrolisi, metabolizzazione e di conseguenza altamente persistenti nell'ambiente in considerazione anche del fatto che sono sostanze altamente solubili in acqua.
Questi composti non sono naturalmente presenti in natura; la loro presenza proviene da attività antropica, per lo più da procedimenti di produzione industriale, operazioni di smaltimento o dal rilascio nell'ambiente derivante da numerosi prodotti che li contengono.
I PFAS hanno ottenuto negli ultimi anni una attenzione crescente da parte della comunità scientifica internazionale in relazione al loro bioaccumulo nell'uomo, alla elevata persistenza nell'ambiente ed alla loro grande attitudine a diffondersi nell'ambiente attraverso l'acqua. Per questo motivo il presente piano delle attività ricomprende il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei corpi idrici superficiali e sotterranei secondo la Direttiva Quadro sulle Acque.
Le attività di ISPRA e del SNPA per misurare la presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei corpi idrici superficiali e sotterranei, prendono l'avvio dalla nota della Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque del MATTM del 18/05/2017 avente per oggetto il "*Monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei corpi idrici superficiali, sotterranei e negli scarichi di acque reflue*". Tale nota contiene, tra le altre, la richiesta ad ISPRA di "*formulare proprie valutazioni e proposte, con il coinvolgimento dell'SNPA, per quanto riguarda il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei corpi idrici superficiali e sotterranei, così da permettere alle Regioni la programmazione dello stesso nell'ambito delle attività dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici".*
A fronte del tavolo tecnico dedicato, condotto da ISPRA e di cui l'ARPACAL fa parte a decorrere da luglio 2017, si intende mantenere la campagna di monitoraggio nell'ambito delle stazioni di monitoraggio indentificati sul territorio sulla base della caratterizzazione delle pressioni ed esposti nell'**Elaborato "Rete monitoraggio PFAS" A.T.08** (presenza attività industriali, depuratori > 10.000 AE, discariche prossime alle zone di ricarica degli acquiferi) che presentano maggiore probabilità di interazione con le sostanze perfluoroalchiliche o con prodotti contenenti PFAS.
Il monitoraggio dei PFAS si sostanzia nel solo campionamento annuale delle acque e nell'invio dei campioni ad ARPA Veneto Sede Laboratoristica di Verona (Via Dominutti, 8 - 37135 Verona VR; Riferimento: Dr.ssa F. Dapra' tel. 045 8016904 - Dr F. Manea tel. 045 8016606).

Le raccomandazioni per la conservazione dei PFAS sono riportati di seguito:

- utilizzo di contenitori in polipropilene (PP) o polietilene (HDPE) con tappi a vite a tenuta ermetica; la pulizia della vetreria deve essere dimostrata con la presenza di bianchi sia di laboratorio che di campo;
- trasporto e conservazione refrigerati (0-4 °C);
- controllo del pH;
- i campioni dovranno essere consegnati al Laboratorio dell'Arpa Veneto entro 5 gg lavorativi (1 settimana) dal campionamento;
- identificazione con apposita etichetta delle aliquote;
- ai campioni devono corrispondere i verbali di campionamento secondo prassi vigenti presso l'ARPACAL, nei quali devono essere riportati tutti i dati utili alla qualificazione dei campioni stessi.

Campionamento	Le attività di campionamento saranno effettuate a cura di ARPACAL secondo le modalità previste dal documento ISPRA n. 305/19 All. D (*Indirizzi per la progettazione delle reti di monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche PFAS nei corpi idrici superficiali e sotterranei*) che si intende integralmente richiamata. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	Le analisi di laboratorio saranno effettuate dai laboratori di ARPA Veneto. Le attività, in termini di risultati assunti, saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche.	• Descrizione dei servizi svolti; • Analisi delle determinazioni di PFAS recanti, per ogni singola stazione di campionamento all'esito delle determinazioni analitiche svolte da ARPA Veneto: tipologia di acqua (superficiale, SW, o sotterranea, GW), nome della stazione, corpo idrico, codice stazione (con cui la stazione è identificata su SINTAI), codice stazione da verbale (di campionamento), laboratorio che ha eseguito la determinazione, codice interno laboratorio, data di prelievo, data di fine analisi e risultati (espressi in ng/l) per i 12 parametri indagati (PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFOA,PFNA,PFDeA, PFOS, PFUnA, PFDoA); • Report recante per le acque superficiali e sotterranee,	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
	concentrazioni pari o superiori al limite di quantificazione richiesto dalla normativa e frequenza con cui gli analiti sono risultati presenti nelle acque; • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	

4.6 Monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo (Watch List).

La Direttiva 2013/39/UE, a sostegno della Direttiva Quadro sulle Acque, ha messo a punto un nuovo meccanismo per fornire informazioni attendibili sul monitoraggio di sostanze emergenti che potenzialmente possono inquinare l'ambiente acquatico europeo.
Questo nuovo meccanismo, chiamato elenco di controllo (Watch List), prevede il monitoraggio di sostanze emergenti, su tutto il territorio europeo, almeno per un periodo di 4 anni e su un numero ristretto di stazioni significative, con lo scopo di fornire un supporto agli esercizi di prioritarizzazione delle sostanze emergenti in linea con l'art. 16 (2) della Direttiva Quadro sulle Acque.
La lista delle sostanze da monitorare viene aggiornata ogni due anni e le sostanze che non vengono ritrovate sono eliminate dalla Commissione.
Le sostanze emergenti individuate saranno poi inserite nella lista delle sostanze prioritarie da monitorare per definire lo stato chimico delle acque.
Per ultimo la Commissione Europea con Decisione di Esecuzione (UE) 2020/1161 del 04/08/2020 ha pubblicato il secondo aggiornamento biennale della lista delle sostanze da monitorare nelle acque per la valutazione del rischio ambientale. L'aggiornamento delle sostanze da monitorare è reso necessario dalla continua introduzione di nuove molecole di sintesi sul mercato, fatto che richiede una risposta pronta e flessibile da parte della Regione Calabria alle sfide poste dagli inquinanti emergenti.
In particolare, l'inclusione nella lista di diversi prodotti farmaceutici è funzionale alla volontà dell'Unione Europea di controllare l'impatto ambientale dei farmaci, mentre l'inclusione di alcuni antibiotici è coerente con il piano d'azione europeo One Health contro la resistenza antibiotica.
Il Laboratorio di Arpa FVG, nel panorama del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), continuerà a rappresentare per la Regione Calabria, come già avvenuto nel precedente biennio, laboratorio di riferimento per la determinazione delle sostanze della nuova Watch List per la stazione di monitoraggio esposta nell'**Elaborato "Rete monitoraggio Watch List" A.T.09**, dal momento che le stesse richiedono elevate prestazioni analitiche.
I campioni saranno inviati, per le analisi previste, a mezzo corriere con trasporto refrigerato ad ARPA Friuli Venezia Giulia (Laboratorio analisi ambientali e matrici sanitarie – Via Colugna 42 – 33100 Udine) in accordo con la ripartizione delle attività analitiche disposte da ISPRA.

Campionamento	Le attività di campionamento saranno effettuate a cura di ARPACAL secondo le modalità previste dalle Linee Guida SNPA n. 181/18 (*Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misura in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque*) e del Rapporto ISPRA n. 260/17 (Primo monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo Watch List), che si intendono integralmente richiamate, anche in termini di conservazione e trasporto dei campioni. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.
Analisi di laboratorio	Le analisi di laboratorio saranno effettuate dal laboratorio chimico "Fitofarmaci" di ARPACAL limitatamente alla determinazione dei pesticidi previsti dalla nuova Watch List, mentre la determinazione dei parametri diversi dai pesticidi saranno effettuate da ARPA FVG. Le attività saranno espletate con l'ausilio del sistema informativo CEDOC-OSAGIS.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione descrittiva sullo stato di avanzamento del monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo (Watch List).	• Descrizione dei servizi svolti; • Analisi delle determinazioni dell'elenco di controllo delle sostanze monitorate nel rispetto della Decisione di Esecuzione (UE) 2020/1161, per la stazione di campionamento all'esito delle determinazioni analitiche svolte da ARPA Veneto e ARPACAL: tipologia di acqua (superficiale, SW, o sotterranea, GW), nome della stazione, corpo idrico, codice stazione (con cui la stazione è identificata su SINTAI), codice stazione da verbale (di campionamento), laboratorio che ha eseguito la determinazione, codice interno laboratorio, data di prelievo, data di fine analisi e risultati (espressi in ng/l) per le sostanze o gruppo di sostanze indagate; • Report recante le concentrazioni pari o superiori al limite di quantificazione richiesto dalla normativa e frequenza con cui le sostanze sono risultate presenti nelle acque; • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.

4.7 Generalità – Prescrizioni tecniche.

Quanto riportato nei paragrafi precedenti, rappresenta i livelli qualitativi e quantitativi delle prestazioni richieste, per la cui esecuzione ARPACAL è chiamata ad avvalersi delle proprie risorse umane e strumentali e di risorse umane e strumentali opportunamente selezionate ed esternalizzate nel rispetto delle disposizioni nazionali e comunitarie in materia.
La previsione della dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle attività dell'ARPACAL risponde all'esigenza di garantire, da una parte, un maggior grado di indipendenza nell'attuazione dei futuri cicli pluriennali di monitoraggio secondo le frequenze previste dal DM n. 260/2010 e, dall'altro, una rafforzata gestione nell'esercizio delle prestazioni istituzionali tecniche ed ambientali nel territorio regionale in capo ai laboratori che si occupano delle analisi, in modo unitario, standardizzato ed armonizzato nell'ambito del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) di cui la medesima Agenzia è parte ai sensi della legge 28 giugno 2016, n. 132.
La strumentazione acquistata nell'ambito della presente operazione rientrerà nel patrimonio dei beni mobili dell'ARPACAL e sarà utilizzata esclusivamente nell'esecuzione dei successivi programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei, che la medesima Agenzia è chiamata a svolgere in via istituzionale, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
Altresì, è facoltà di ARPACAL per mezzo dell'elaborazione di specifica Programmazione esecutiva esposta al successivo paragrafo 9, compatibilmente con le Norme e le Linee Guida di riferimento in materia, apportare eventuali integrazioni e migliorie qualora ritenute maggiormente utili per il pieno raggiungimento degli obiettivi dell'intero intervento.
In ogni caso, le metodiche per il prelievo, il trattamento e le analisi dei campioni, per le varie matrici, dovranno essere quelle ufficiali di riferimento più aggiornate.
Va precisato che tutti gli elenchi delle stazioni di campionamento e di misurazione potranno subire variazioni in considerazione di eventuali modificazioni nell'uso dei punti o di eventi tali da non consentirne un efficace utilizzo (p.es. mancato raggiungibilità della stazione, impossibilità di attrezzamento ed utilizzo degli strumenti di misura, impedimenti imprevedibili che non consentono i campionamenti, scarsa rappresentatività della stazione, ecc.). Le Parti si riservano, in tal caso, di apportare, nei limiti di spesa previsti dal quadro economico di progetto, tutte quelle modificazioni, aggiunte, sostituzioni e soppressioni di stazioni di campionamento, che all'atto di esecuzione si riterranno necessarie ed opportune.
ARPACAL sarà direttamente ed esclusivamente responsabile della completa e regolare realizzazione delle attività in conformità con quanto previsto dal presente piano delle attività e dal discendente Programma esecutivo di cui al successivo paragrafo 9.
Il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente avrà la facoltà di effettuare qualsivoglia controllo sulle strutture, sui sistemi e sui servizi gestiti da ARPACAL, unitamente alla facoltà di richiedere ogni ed ulteriore documentazione ritenuta opportuna al fine di garantire un costante monitoraggio delle attività.

4.8 Studi e indagini conoscitivi ambientali-sanitari ai fini dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti e definizione delle nuove reti di monitoraggio operativo e di sorveglianza.

L'introduzione dell'analisi delle pressioni e degli impatti costituisce strumento di lavoro fondamentale per caratterizzare ed assegnare ad ogni corpo idrico individuato nella rete del Monitoraggio di Indagine una definita categoria di rischio, considerato quest'ultimo quale probabilità d non raggiungere o di non mantenere lo stato ecologico e lo stato chimico di tipo "buono".

L'impatto delle pressioni rappresenta l'effetto che una pressione significativa può generare sullo stato di qualità dei corpi idrici, pregiudicandone il raggiungimento degli obiettivi di qualità come stabiliti dalla Direttiva Quadro sulle Acque.
Attraverso il WFD Reporting Guidance 2016 la Commissione Europea ha fornito un nuovo elenco di impatti, considerati in sede di adozione del nuovo PGA 2021/2027.
Come già anticipato, la rete per il monitoraggio qualitativo delle acque è corredato da uno studio preliminare contenente la revisione della tipizzazione dei corpi idrici, l'analisi puntuale delle pressioni, nonché l'analisi del rischio dei corpi idrici.
Nell'ambito della evoluzione esecutiva dei monitoraggi ambientali esposti, i dati e la documentazione di riferimento per la valutazione del rischio di inquinamento delle acque, consolidati nell'ambito del patrimonio conoscitivo in essere, dovranno consentire un aggiornamento degli scenari suddetti su un arco temporale di studi previsto di n. 2 anni.
Da un punto di vista della composizione dello scenario si prevede l'identificazione delle relazioni tra le potenziali sorgenti di inquinamento rilevate nel corso del monitoraggio della componente ambientale "acque" per la quale si potrà confermare o meno l'interferenza ed i bersagli /elementi vulnerabili, tenendo conto della cinetica di propagazione dell'inquinamento stesso in rapporto ai volumi ed alle caratteristiche chimico-fisiche degli inquinanti e ai parametri ambientali condizionanti la propagazione (tempi di corrivazione, velocità di filtrazione in falda, ecc.).
Al fine di comprendere il fenomeno di inquinamento ambientale nelle sue varie componenti, l'indagine conoscitiva ambientale-sanitaria dovrà essere volta con l'acquisizione di notizie, informazioni e documentazioni scientifiche disponibili e ove necessario, a fini di una maggiore comprensione, da integrare con ulteriori controlli investigativi ed analisi di laboratorio per situazioni di allarme o a scopo preventivo per la valutazione del rischio ambientale e sanitario per le cui attività è previsto un accantonamento di risorse in misura non superiore al 5% dell'importo delle prestazioni tecniche ed intellettuali.
A titolo di esempio si riporta la conoscenza dell'impiego dei fitofarmaci sul territorio regionale attraverso il registro dei trattamenti aziendali ex art. 16 commi 3-4 D.Lgs. n. 152/06 e dei dati di vendita ISTAT dei fitofarmaci, indicatori utile per individuare i corpi idrici a rischio di inquinamento da tali inquinanti.
È rimessa alla decisione di ARPACAL la definizione degli elementi (es. ulteriori indagini su sedimenti e biota, selezione di sostanze inquinanti non rilevate precedentemente ecc.) e i metodi (es. misure ecotossicologiche, biomarker, tecniche di remote sensig ecc.) più appropriati per gli studi da realizzare sulla base delle caratteristiche e problematiche dell'area interessata.
In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione sull'aggiornamento delle analisi delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici monitorati.	• Individuazione di nuovi indicatori di pressione diffuse e puntuali per le acque superficiali marino costiere, acque superficiali interne (corsi e canali, laghi, invasi e acque di transizione), acque sotterranee. • Individuazione di indicatori di stato correlabili agli indicatori di pressione disponibili, per stazioni o corpi idrici monitorati; • Individuazione di indicatori di pressione per gli areali di riferimento delle stazioni o corpi idrici monitorati; • La ricerca di possibili correlazioni tra indicatori di pressione e indicatori di stato ai fini del trasferimento, sugli indicatori di pressione di possibili soglie di rischio derivate dagli indicatori di stato secondo ben definiti standard di qualità ambientale (D.Lgs. 56/09, D.Lgs. 30/09) od in relazione all'analisi della distribuzione di frequenza; • Definizione per tutti i corpi idrici monitorati, delle classi di rischio derivate da indicatori di pressione; • Localizzazione delle stazioni di M.O. e M.S. tenendo conto dei diversi tipi e dei livelli di rischio derivati; • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Cartografie della pericolosità del territorio in ordine al rischio inquinamenti.	Ai fini della descrizione e rappresentazione dello stato dei corpi idrici regionali e della zonizzazione del rischio si privilegia un approccio a scala di area vasta (p.es. 1:100.000), in formato grafico e shapefile, dei fattori di pressione rilevati (cave, depuratori, discariche, impianti di smaltimento rifiuti, ecc.) ed i punti di monitoraggio.	•*Elaborato grafico semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Elaborato grafico finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Tempi di esecuzione: 2 anni.		

4.9 Designazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati in attuazione del D.M. n. 156/2013 ed ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici.

La Direttiva Quadro sulle Acque riconoscendo, sotto specifiche condizioni, che alcuni corpi idrici potrebbero non essere in grado di raggiungere il buono stato ecologico e chimico, consente agli Stati membri di identificarli e designarli come corpi idrici artificiali (CIA) o corpi idrici fortemente modificati (CIFM), ovvero di assegnare una proroga del termine fissato per il loro raggiungimento o di attribuire obiettivi ambientali meno restrittivi.
La Regione Calabria, considerato che la designazione dei CIA e dei CIFM può essere soggetta a rivalutazione del tempo in particolare a ridosso della redazione del nuovo PTA, intende pertanto procedere su un arco temporale di studi previsto di n. 2 anni, in accordo con il Regolamento recante i criteri tecnici per l'identificazione dei suddetti corpi per le acque fluviali e lacustri (D.M. n. 156 del 27/11/2013) entrato in vigore il 29/01/2014, con due livelli di identificazione:

- *livello preliminare*, mediante il quale sulla base di valutazioni idromorfologiche ed ecologiche devono essere selezionati i corpi idrici potenzialmente modificati o artificiali;
- *livello di designazione*, con il quale sule base delle suddette valutazioni associate a quelle socio-economiche, vengono effettivamente classificati i corpi idrici come CIA e CIFM.

Quanto all'ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici, in linea con gli accordi intrapresi con l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, si rende necessario avviare un percorso di rafforzamento ed approfondimento della seguente proposta per il successivo coordinamento con la medesima Autorità nell'ambito dell'adozione del PGA III Ciclo:

- sussistenza di 195 corsi d'acqua con bacino ≥ 10 km2;
- sussistenza di 36 tipi fluviali (Sezione A del D.M. n. 131/08);
- sussistenza di 383 corpi idrici a fronte dei 380 individuati nel PGA II Ciclo (Sezione B del D.M. n. 131/08);
- sussistenza di 3 tipi lacuali cui corrispondono 11 corpi idrici a fronte dei 7 corpi idrici lacuali individuati nel PGA II Ciclo;
- sussistenza di 5 tipi costieri corrispondenti a 73 corpi idrici marino-costieri, a fronte dei 67 corpi idrici individuati nel PGA II Ciclo;
- sussistenza di 1 corpo idrico di transizione.

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione sulla designazione dei CIA e dei CIFM.	• Identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati con relative motivazioni. • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Relazione sulla revisione ed aggiornamento dei corpi idrici.	• Illustrazione della complessiva e sostanziale revisione del sistema di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee della Calabria; • Identificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
	• Tipologia dei corpi idrici superficiali; • Elaborazione della nuova tipizzazione; • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	interezza i 12 mesi di attività.
Cartografie dei CIA, CIFM e sulla revisione ed aggiornamento dei corpi idrici.	• Corpi idrici superficiali; • Corpi idrici sotterranei; • Tipologia dei corpi idrici; • Descrizione dello stato di avanzamento del caricamento dei dati su CEDOC OSA-GIS e su SINTAI.	• Elaborato grafico semestrale rappresentante i primi 6 mesi di attività; •Elaborato grafico finale rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Tempi di esecuzione: **2 anni.**		

4.10 Informatizzazione dei dati, aggiornamento e popolamento delle banca dati dei Sistemi Informativi CEDOC OSA GIS, reporting WISE e successiva predisposizione e trasmissione al portale SINTAI di ISPRA.

A decorrere da ottobre 2017 l'ARPACAL ha progettato e realizzato Sistemi Informativi Ambientali quali strumenti di gestione e condivisione dei dati ambientali, denominati CEDOC (Centro di Documentazione dei bacini idrografici) e OSA-GIS (Sistema Cartografico Ambientale Oggetti Strutture Ambientali- Geographic Information System).
I suddetti Sistemi Informativi, collaudati a dicembre 2020, consentendo di organizzare e verificare i dati di monitoraggio ambientale, oltre a fornire un patrimonio conoscitivo unico, permettono di supportare la programmazione e l'esecuzione delle attività di campionamento in campo e la relativa organizzazione del flusso di lavoro.
Nel prosieguo dell'efficientamento dei Sistemi Informativi, anche ai fini della gestione delle attività di pianificazione, programmazione e monitoraggio in campo ambientale (PTA), è previsto a carico di ARPACAL, in un arco temporale di esecuzione biennale, le attività di informatizzazione, aggiornamento e popolamento della banca dati nella fase di esecuzione delle campagne di monitoraggio previste.
Le suddette attività rispondono all'esigenza di rendere condivisibili il più possibile i dati e renderli maggiormente accessibili ed affidabili per la successiva divulgazione ed avvio delle attività di pianificazione e l'attuazione di interventi comuni in materia di tutela dell'ambiente.
Questa preziosa banca dati va quindi a costituire, attraverso le serie di misure storiche rilevate, una base scientifica e cartografica di riferimento per la realizzazione e la progressiva ottimizzazione dei futuri programmi di monitoraggio delle acque.
In aggiunta al fine di assolvere agli obblighi comunitari ed assicurare la più ampia divulgazione delle informazioni sullo stato di qualità delle acque, i dati conoscitivi rilevati nell'ambito del presente piano unitamente a quelli desunti dal precedente ciclo di monitoraggio 2016/2019 devono essere trasmessi ad ISPRA in qualità di soggetto istituzionale responsabile della gestione a scala nazionale delle informazioni sulla tutela delle acque in Italia.

Per le suddette finalità dovranno essere utilizzate le modalità e gli standard informativi del Sistema Informativo per la Tutela delle Acque in Italia (SINTAI), nodo italiano del Sistema informativo comunitario di reportistica c.d. WISE (Water Information System for Europe) conforme alla Direttiva Quadro sulle Acque.
Gli obblighi di reporting, di norma da realizzare entro ottobre di ogni anno con riferimento ai dati di monitoraggio dell'anno precedente, secondo il "*Manuale per la compilazione del Reporting WISE-SOE di fiumi e laghi*" di ISPRA (Aprile 2009) che si intende integralmente richiamato, afferiscono a:

- Identificazione dei Distretti e cartografia nazionale;
- Analisi e caratterizzazione del Distretto, elenco delle aree protette;
- Programmi e stazioni di monitoraggio dei corpi idrici;
- Piano di Gestione del Distretto e risultati del monitoraggio in termini di classificazione dei corpi idrici;
- Reporting SOE/WFD (State of Environment o Water Framework Directive) relativo ai dati di dettaglio, disaggregati relativi al monitoraggio.

L'aggiornamento delle banche dati dovrà avvenire su base semestrale e dovrà corrispondere la produzione da parte di ARPACAL del seguente elaborato:

ELABORATO	CONTENUTI	TEMPI DI RESTITUZIONE
Relazione sullo stato di avanzamento del caricamento dei dati sui Sistemi Informativi CEDOC OSA-GIS.	Descrizione delle attività svolte con indicazione puntuale dei dati raccolti e sistematizzati, prodotti dalle attività di monitoraggio di cui ai paragrafi dal 4.1 al 4.6, caricati sui Sistemi Informativi Ambientali dedicati, predisposti dalla medesima Agenzia, denominati *CEDOC (Centro di Documentazione dei bacini idrografici)* e *Sistema Cartografico Ambientale Oggetti Strutture Ambientali-Geographic Information System OSA-GIS*.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; •*Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Relazione sullo stato di avanzamento del caricamento dei dati sul SINTAI.	Descrizione delle attività svolte con indicazione puntuale dei dati caricati sul SINTAI.	•*Relazione semestrale* rappresentante i primi 6 mesi di attività; *Relazione finale* rappresentante nella sua interezza i 12 mesi di attività.
Tempi di esecuzione: **2 anni**.		

4.11 Collaborazione nell'ambito dello studio tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione del Piano di Tutela delle Acque.

La definizione dello stato qualitativo dei corpi idrici rappresenta il pilastro centrale dell'analisi territoriale posta alla base della pianificazione strategica per la tutela delle risorse idriche e propedeutica alla redazione delle misure di salvaguardia, alla previsione di interventi di risanamento ed alla conseguente stima dei costi.
Il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, intende avviare, in contemporanea con le attività di campo e di analisi dei dati precedentemente descritti, l'iter di redazione di un nuovo Piano di Tutela delle Acque, da sincronizzare definitivamente con il Piano di Gestione (PGA III ciclo 2021/2027) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, facendo leva sull'esperienza e sulla conoscenza operativa e scientifica di ARPACAL e della medesima Autorità Distrettuale.
Pertanto, si prevedono azioni di supporto e affiancamento specialistico da parte di ARPACAL al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente nell'ambito del biennio di studi, in stretta connessione sia con la tipologia e quantità di dati derivanti dal monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici svolto nel periodo 2016/2019 sia in continuità con le attività di monitoraggio ambientale esposte nel presente piano.
Il processo di pianificazione coinvolgerà inoltre l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, soggetto coordinatore di riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di distretto idrografico.
Per tali finalità il Dipartimento regionale promuove, attraverso specifico Protocollo di Intesa di cui alla D.G.R. n. 225 del 31/05/2021, un'attività di collaborazione per integrare ed utilizzare il sistema delle conoscenze disponibili nell'area del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, garantire la interoperabilità delle banche dati disponibili a scala regionale ed a scala di Distretto, nonché permettere alle strutture regionali di acquisire l'*expertise* necessaria per l'analisi e l'interpretazione dei dati acquisiti.
Per la predisposizione dei documenti tecnici di riferimento del PTA, le attività dovranno essere avviate nell'immediato ed eseguite, anche in parallelo alle attività di campo, con i necessari approfondimenti conoscitivi sulla qualità ambientale dei corpi idrici esposti ai paragrafi precedenti.
Naturalmente, si rammenta che, accanto alle elaborazioni tecniche, al fine di pervenire all'effettiva adozione ed approvazione del P.T.A., il Dipartimento regionale Tutela delle Acque avrà in carico l'avvio del processo partecipativo, di consultazione e condivisione, con tutti gli attori (cd. stakeholder) che, a vario titolo, si occupano dei temi relativi alla tutela e salvaguardia delle risorse ambientali.
L'ipotesi è, pertanto, in linea con l'attuale adozione del PGA III Ciclo 2021/2027, l'attuazione delle fasi di rielaborazione del PTA in un unico percorso/processo normativo rappresentato dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
Infatti, la VAS, come noto, rappresenta un elemento fondamentale del processo di programmazione territoriale, garantendo l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle scelte operate ai diversi livelli di governo. Ovvero, consentendo di valutare gli effetti sull'ambiente, in seguito all'attuazione degli interventi previsti dai piani, sin dalla fase preparatoria, attraverso lo specifico monitoraggio.
L'integrazione della VAS, d'altronde, è imposta dallo stesso D. Lgs. 152/2006, laddove è prevista l'annullabilità degli eventuali provvedimenti amministrativi di approvazione di quei piani e programmi che, rientrando nel suo campo di applicazione, non sono stati assoggettati a VAS.
Si deve considerare, infine, che, nell'ambito delle attività di edizione del PTA, occorrerà uniformare i Sistemi Informativi CEDOC OSA-GIS, i quali dovranno rappresentare anche un sistema di supporto alle decisioni, dedicato all'ottimizzazione della gestione delle acque a scala di bacino.
I Sistemi dovranno pertanto comprendere un potenziamento dell'elaborazione dei dati attraverso l'utilizzo di diversi strati informativi, quali l'uso del suolo urbano, industriale, rurale e forestale, la correlazione fra

falde e corsi d'acqua e informazioni sulle zone vulnerabili ai nitrati, o interessate dall'uso di fitofarmaci, zone a tutela ambientale, ecc.

La collaborazione si svilupperà anche attraverso una organizzazione rinnovata dei Sistemi Informativi CEDOC OSA-GIS, che rappresentando una struttura aperta sottoponibile ad ampliamenti, aggiornamenti ed implementazione di ulteriori strumenti modellistici, consentiranno di rappresentare l'intero sistema idrico regionale, di mostrare come differenti scenari di utilizzo di varie componenti territoriali influenzino l'acqua (sia in termini qualitativi che quantitativi), nonché di indicare quali opzioni nelle scelte concernenti la pianificazione del territorio abbiano un impatto minore sulla risorsa idrica.

In particolare le attività di studio e collaborazione dovranno comprendere, nell'ambito del processo partecipativo da parte di ARPACAL, le seguenti attività:

- Coordinamento dei contenuti del nuovo Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, conformemente ai principi stabiliti dalla Parte Terza del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in Materia Ambientale", ss.mm.ii.
  Il nuovo PTA, una volta completato, andrà a sostituire integralmente il Piano di Tutela delle Acque, adottato con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009;
- Definizione compiuta dello stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei e dei corpi idrici soggetti a particolare tutela;
- Definizione degli obiettivi del PTA e delle misure necessarie per il perseguimento della qualità dei corpi idrici in generale ed in particolare di quelli a specifica tutela;
- Definizione delle priorità e delle tempistiche degli interventi, al fine del raggiungimento degli obiettivi entro i tempi stabiliti dalla normativa.

In termini di obiettivi si prevede la redazione dei seguenti elaborati:

<table>
<tr><th>ELABORATO</th><th>CONTENUTI</th><th>TEMPI DI RESTITUZIONE</th></tr>
<tr><td>Relazione generale</td><td>- Introduzione sul nuovo ciclo di pianificazione;
- Individuazione e caratterizzazione di corpi idrici;
- Analisi dei determinanti, delle pressioni e degli impatti;
- Obiettivi, monitoraggio e classificazione;
- Aree protette;
- Bilancio idrico e usi delle acque;
- Analisi economica;
- Strategia regionale sulle acque e programmazione delle misure.</td><td rowspan="6">•Avanzamento semestrale;
•Stato finale a chiusura dei 21 mesi di attività.</td></tr>
<tr><td>Programma delle Misure</td><td>- Misure per acque superficiali;
- Misure per acque sotterranee.</td></tr>
<tr><td>Norme di Piano e Tavole di Piano</td><td>- Corpi idrici superficiali;
- Corpi idrici sotterranei;
- Invasi;
- Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree ad elevata protezione;
- Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rapporto ambientale VAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Piano di Monitoraggio VAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sintesi non Tecnica VAS</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tempi di esecuzione: 2 anni.</td></tr>
</table>

5. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA.

L'intervento prevede l'adozione delle opportune misure tecniche, organizzative e procedurali al fine di garantire la sicurezza e la salute degli operatori esterni durante le operazioni di prelievo e di misura in campo. Il piano di sicurezza dovrà essere redatto secondo le disposizioni del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. con recepimento al suo interno del DPCM 26/04/2020, per le parti applicabili.

Il campionatore, prima di essere coinvolto in attività in campo, dovrà partecipare ad eventi informativi e formativi che lo mettano al corrente dei potenziali rischi connessi all'attività da espletare e delle procedure da mettere in atto per garantire uno svolgimento in sicurezza del lavoro. In particolare relativamente alla qualifica degli operatori, si precisa che si dovrà fare riferimento a quanto riportato nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 111/14 "Metodi Biologici per le acque superficiali interne", che si intende integralmente richiamato, valido per i monitoraggi biologici su acque interne ma applicabile anche alle ulteriori tipologie di monitoraggio.

Pertanto il personale responsabile delle attività di monitoraggio dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione (diploma di laurea e/ specializzazione post-universitaria), addestramento, aggiornamento, esperienza e/o comprovata abilità in campo ecologico, idrobiologico e tassonomico.

La formazione dovrà prevedere:

- fondamenti inerenti al campo di interesse, e.g. chimica applicata all'acqua e microbiologia;
- esperienza in tutti i settori del campionamento;
- esperienza nell'ambito delle tecniche analitiche nel caso al personale siano richieste anche delle misure analitiche o di impiegare degli strumenti di monitoraggio on-line;
- conoscenza approfondita del manuale di campionamento con particolare enfasi sui capitoli riguardanti la sicurezza e l'individuazione dei possibili rischi.

La partecipazione a corsi di formazione interni e/o esterni dovrà essere documentata.

Il suddetto personale dovrà, inoltre, essere addestrato in campo da personale esperto sulla modalità di esecuzione delle procedure di prelievo e su come devono essere indossati i dispositivi di protezione individuali (DPI), laddove il grado ed il tipo di misure cautelative da prendere devono essere correlate alle caratteristiche del campione da prelevare.

Nella stesura dei documenti di sicurezza dovranno essere considerati elementi di rischio relativi alla specificità dei singoli campionamenti e quelli dovuti alle condizioni del luogo di lavoro, come:

- l'accesso al sito in sicurezza;
- la visibilità del lavoratore;
- la copertura della rete telefonica nell'eventualità che si debba far ricorso a mezzi di soccorso;
- la possibilità di evacuazione in sicurezza in caso di forti variazioni delle portate dei corsi d'acqua (dovute ad esempio alla presenza di dighe o centrali idroelettriche);
- la valutazione e verifica della documentazione attestante la conformità delle attrezzature di campionamento.

6. UNITÀ ORGANIZZATIVA RESPONSABILE DELLE ATTIVITÀ E GRUPPI DI LAVORO.

Il coordinamento e la gestione delle attività, l'elaborazione e valutazione dei dati è in capo al **Direttore Scientifico** di ARPACAL che avrà anche cura di verificare la puntuale esecuzione delle attività di campionamento nel rispetto delle tempistiche previste dal D.lgs 152/2006 ss.mm.ii. e relativi decreti attuativi.
Relativamente al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, la responsabilità degli adempimenti inerente i rapporti di convenzione con ARPACAL è assegnata a Dirigente del Settore "Ciclo Integrato delle Acque", il quale potrà provvedere ad assegnare ad altro dipendente il ruolo di Responsabile del procedimento per mezzo di apposito provvedimento.
L'intervento è gestito dal Direttore Scientifico di ARPACAL responsabile delle attività di monitoraggio, dell'elaborazione dei dati raccolti e della valutazione dei risultati. Quest'ultimo sarà supportato dallo staff tecnico/amministrativo della Direzione Tecnico-Scientifica della medesima Agenzia.
Il suddetto responsabile potrà provvedere ad assegnare, per mezzo di provvedimento da rendere al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, ad altre unità lavorative ai sensi dell'art. 5 e segg. della L. n. 241/90 e ss.mm.ii. la responsabilità dei sub-procedimenti e di ogni altro adempimento inerente le specifiche attività esposte nel presente piano.
I compiti del Responsabile scientifico e dei Responsabili dei procedimenti agenziali sono i seguenti:

- redazione e presentazione del programma esecutivo delle attività;
- coordinamento tecnico-operativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel presente piano;
- valutazione, ai fini istruttori, delle condizioni di ammissibilità, dei requisiti di legittimazione e dei presupposti che siano rilevanti per la rendicontazione fisica, procedurale e finanziaria delle attività;
- accertamento d'ufficio dei fatti, disponendo il compimento degli atti all'uopo necessari, ed adozione di ogni misura per l'adeguato e sollecito svolgimento dell'istruttoria; in particolare, nell'ambito dell'unità organizzativa di appartenenza, potranno chiedere il rilascio di dichiarazioni e la rettifica di dichiarazioni o istanze erronee o incomplete nonché potranno esperire accertamenti tecnici ed ispezioni ed ordinare esibizioni documentali;
- cura delle comunicazioni, pubblicazioni e notificazioni previste dalle leggi e dai regolamenti;
- trasmissione degli atti al Dirigente/Responsabile del procedimento regionale, fornendo tutti gli elementi che consentano l'esecuzione dei pagamenti nel rispetto delle disposizioni di convenzione e della Legge 136/2010 e ss.mm.ii. al fine di garantire la tracciabilità dei flussi finanziari;
- conservazione di tutti i dati e i documenti contabili relative alle attività svolte, in maniera chiara e disponibile in qualsiasi momento.
- verifica della conformità e trasmissione della documentazione tecnica ed amministrativa risultate dal monitoraggio con quanto previsto nel presente piano;
- comunicazione tempestiva al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente del verificarsi di situazioni di criticità delle relative modalità di intervento;
- conservazione e messa a disposizione di tutti i dati e i documenti contabili relative alle attività svolte, onde corrispondere tempestivamente alle richieste del Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente o degli Enti di controllo.

Il Responsabile scientifico è l'unico soggetto cui si rapporteranno gli Enti di controllo previsti nell'ambito della gestione del POR Calabria FESR FSE 2014/2020.
ARPACAL al fine di assicurare l'efficace ed efficiente esecuzione delle attività progettuali, costituirà due gruppi di lavoro composto da personale interno ed esterno qualificato in possesso di competenze ed esperienze coerenti con quanto di seguito indicato:

1) GRUPPO DI LAVORO "MONITORAGGI AMBIENTALI"

Le funzioni del gruppo di lavoro definito "Monitoraggi ambientali" afferiscono al coordinamento ed esecuzione di tutte le attività di sopralluogo, campionamento, analisi e determinazioni di carattere generale relative al Monitoraggio di Indagine, dei nitrati, dei prodotti fitosanitari, delle aree soggette a salinizzazione, dei PFAS e della Watch List.

Il Gruppo di lavoro "Monitoraggi Ambientali" sarà nominato da ARPACAL, all'esito della procedura selettiva di seguito indicata, e sarà composto esclusivamente da personale interno all'Agenzia ed in particolare da:

- Direttore Scientifico di ARPACAL con funzioni di coordinatore dei laboratori con compiti di organizzazione, coordinamento e controllo delle attività nei tempi previsti e secondo le modalità stabilite;
- n. 1 Responsabile del procedimento con funzioni amministrative, contabili e di controllo ex L. n. 241/90 e ss.mm.ii.;
- personale afferente ai servizi tematici acque e dei laboratori di riferimento;
- personale della Direzione Tecnico-Scientifica.

ARPACAL dovrà comunicare al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, i nominativi del personale interno facente parte del Gruppo di lavoro "Monitoraggi Ambientali", entro 30 giorni dalla sottoscrizione della convenzione che regolamenta i rapporti tra le parti.

2) GRUPPO DI LAVORO "SERVIZI TECNICO-PROFESSIONALI"

Le funzioni del gruppo di lavoro "Servizi tecnico-professionali" afferiscono al coordinamento ed all'esecuzione diretta delle seguenti attività:

- studi e indagini conoscitivi ambientali-sanitarie ai fini dell'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti e definizione delle nuove reti di monitoraggio operativo e di sorveglianza;
- designazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati in attuazione del D.M. n. 156/2013 ed ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici;
- informatizzazione dei dati, aggiornamento e popolamento delle banca dati dei Sistemi Informativi CEDOC OSA GIS, reporting WISE e successiva predisposizione e trasmissione al portale SINTAI di ISPRA;
- collaborazione nell'ambito dello studio tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione del Piano di Tutela delle Acque con redazione degli elaborati previsti ai precedenti paragrafi 4.8, 4.9, 4.10 e 4.11.

Il Gruppo di lavoro verrà coinvolto nella redazione di un programma di monitoraggio per la definizione dello stato chimico e per lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei in base ai criteri posti dal D.Lgs. n. 30/2009 e agli indirizzi metodologici indicati nelle Linee guida di SNPA (Manuale n. 157/17), nel rispetto del Protocollo di Intesa di cui alla DGR n. 225 del 31/05/2021[4].

Il suddetto Gruppo di lavoro, la cui stima sommaria dei costi è esposta nell'**Elaborato "Servizi tecnico-professionali" Cod. A.T.10,** sarà composto da unità lavorative, interne ed esterne all'Agenzia.

In particolare la composizione del personale interno, individuato mediante idonea procedura selettiva, garantirà la perfetta esecuzione dei servizi tecnico-professionali, operando in stretto raccordo con le unità lavorative esterne. I componenti del gruppo di lavoro interno pari a 8, individuati tra il personale non dirigenziale rientrante nell'organico di ARPACAL con contratto a tempo indeterminato, dovranno aver maturato esperienze documentabili nelle rispettive competenze, acquisite mediante attività professionale

[4] DGR recante "Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Regione Calabria e redazione del Piano di Tutela delle Acque in attuazione degli artt. 120 e 121 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. – Atto di indirizzo per l'avvio della relativa procedura nell'ambito del POR Calabria FESR FSE 2014/2020 – Azione 6.4.2 e approvazione schema di Protocollo di Intesa tra Regione Calabria Dipartimento Tutela dell'Ambiente, ARPACAL e Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale".

all'interno di ARPACAL e/o attività di ricerca e/o ulteriori studi *post lauream* (dottorato, master, specializzazioni).

Di seguito si riportano i requisiti minimi relativi alla composizione del gruppo di lavoro ella funzioni di ciascun componente del gruppo:

n.	***Qualifica***	***Funzioni***	***Requisiti minimi previsti***
1	Esperto in scienze biologiche/ambientali/ naturali. Responsabile del gruppo di lavoro	- responsabilità e coordinamento delle attività del gruppo di lavoro; traduzione dei dati derivanti dalle azioni di monitoraggio e controllo in elementi di programmazione della risorsa idrica; - lettura dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio con particolare riferimento alla comprensione dei fondamenti delle caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente marino e alle tecniche di campionamento delle acque e dei sedimenti. - Analisi degli obiettivi del PTA e valutazione delle criticità rispetto alla pianificazione esistente;	Figura professionale in possesso di diploma di laurea magistrale e specializzazione post laurea nelle materie inerenti le funzioni da svolgere, con esperienza di almeno 5 anni in monitoraggi ambientali, ecologia dei corpi idrici con specifiche competenze in biologia ambientale, biologia marina, protezione e sviluppo delle risorse acquatiche, botanica, campionamento sedimenti marini e di acqua dolce e acque sotterranee, nonché, nel coordinamento di gruppi di lavoro e con documentata formazione sulle matrici biologiche richieste dalla 2000/60/CE
3	Esperto in materie scientifiche	- lettura ed interpretazione dei dati biologici relativi al monitoraggio in corso e correlazione con i dati precedenti esistenti in possesso di ARPACAL. - Elaborazione dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio. - definizione di azioni di salvaguardia delle acque, controlli, monitoraggi, destinazione d'uso delle aree, opere integrate di salvaguardia della risorsa idrica dall'inquinamento; - Individuazione delle misure di mitigazione e risanamento;	Figura professionale in possesso di diploma di laurea magistrale, con esperienza di almeno 5 anni in attività di campionamento controllo -e/o analisi nelle seguenti attività: analisi chimico-fisiche e biologiche su colonna d'acqua, biota e sedimenti con utilizzo di strumentazioni oceanografiche - analisi di acque salmastre e dolci, acque reflue e impianti di depurazione, - Analisi di acque sotterranee, sedimenti o rifiuti.

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
2	Esperto in monitoraggio fisico finanziario e rendicontazioni di piani programmi e progetti	- redazione, verifica e revisione dei prodotti attesi; - istruttoria ed elaborazione della documentazione di rendicontazione fisica, finanziaria e procedurale dell'intervento; - partecipazione trasversale a tutte le fasi previste per la realizzazione del servizio in stretto raccordo il gruppo di lavoro esterno.	Esperienza in monitoraggio fisico finanziario e rendicontazioni di piani programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei
1	Giurista esperto in normativa ambientale, servizi e forniture	- partecipazione trasversale allo svolgimento delle attività con il compito di redigere, verificare, revisionare i prodotti attesi e raccordarsi con il gruppo di lavoro esterno per assicurare la corretta applicazione delle misure legislative, regolamentari ed amministrative.	Figura professionale in possesso di diploma di laurea magistrale in giurisprudenza con esperienza in tema di normativa ambientale ed esperienza almeno decennale in abito dei contratti di lavoro servizi e forniture
1	Esperto in sistemi informativi territoriali e database	- partecipazione trasversale alla fase di gestione informatica dei dati attraverso il sistema informativo CEDOC OSA GIS al fine assicurare il corretto flusso informativo.	Figura professionale con esperienza lavorativa almeno triennale nel settore dei Sistemi Informatici Geografici (GIS) e nella progettazione di database.

Le seguenti unità di personale esterno verranno individuate mediante idonea procedura selettiva in capo alla medesima ARPACAL.

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
1	Laureato in scienze biologiche/ ambientali/naturali	- traduzione dei dati derivanti dalle azioni di monitoraggio e controllo in elementi di programmazione della risorsa idrica; - lettura ed elaborazione dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio con particolare riferimento alla comprensione dei fondamenti delle caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente marino, alle tecniche di campionamento delle acque e dei sedimenti.	Esperti in ecologia dei corpi idrici con specifiche competenze in biologia, agronomia e zootecnia. Si richiede capacità di lettura ed elaborazione dei dati ambientali, antropici e di utilizzo della risorsa idrica in rapporto alle caratteristiche del territorio con particolare riferimento alla comprensione dei fondamenti delle caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente marino, alle tecniche di campionamento delle acque e dei sedimenti.
1	Laureati in discipline tecnico-scientifiche	- programmazione degli interventi di utilizzo e tutela delle risorse idriche e	Esperti in pianificazione territoriale e programmazione delle risorse idriche

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
		delle infrastrutture connesse assumendo a riferimento la completezza del ciclo integrato dell'acqua e l'unitarietà del bacino idrografico; - definizione di azioni di salvaguardia delle acque, controlli, monitoraggi, destinazione d'uso delle aree, opere integrate di salvaguardia della risorsa idrica dall'inquinamento; - predisposizione di valutazioni tematiche specifiche (monografie di piano); - elaborazione di cartografie tematiche; - valutazione della pianificazione esistente al fine di verificarne la compatibilità e l'integrazione con gli obiettivi del PTA; - individuazione delle misure di risanamento; - rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.	(PTA, PGA, PAI e attuazione degli strumenti normativi vigenti). Si richiedono saperi ingegneristici ed ambientali di base (idraulica, ingegneria dei sistemi, ecc.) e specialistici (idrologia, ecologia, fisica dell'ambiente, geochimica, idrogeologia), nonché tecniche e strumenti di pianificazione e programmazione ambientale. Si richiedono, inoltre, capacità nella definizione di azioni di salvaguardia delle acque, controlli, monitoraggi, destinazione d'uso delle aree, opere integrate di salvaguardia della risorsa idrica dall'inquinamento, impostazione ed elaborazione di politiche/strategie ambientali, nonché comprovata esperienza in ambito marino, dinamica del moto ondoso, oceanografia fisica e fluidodinamica. Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nella rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.
1	Laureato in discipline tecnico-scientifiche	- aggiornamento del quadro conoscitivo in materia di acque; - armonizzazione delle informazioni e valutazioni esistenti; - definizione operazioni di salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica; - rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.	Esperto in materia ambientale, tutela e gestione del ciclo integrato delle risorse idriche in possesso di conoscenze sui metodi, tecniche e strumenti di valutazione delle risorse e degli impatti ambientali, unitamente a tecnologie e strumentazioni di indagine del territorio, analisi dei dati, perimetrazione e mappatura di aree vulnerabili. Si attendono, inoltre, competenze nel delineare infrastrutture ed azioni ordinarie di monitoraggio e controllo orientate alla salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, nonché capacità di lettura e raccolta di informazioni circa la situazione della risorsa idrica (schemi acquedottistici, interrimento acque superficiali, analisi delle pressioni e degli impatti, ecc.). Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nella rendicontazione di piani, programmi e progetti cofinanziati con fondi strutturali europei.

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
1	Laureato in scienze economiche	- elaborazione del quadro conoscitivo economico e finanziario, di supporto del processo decisionale, al fine di attestare il livello di sostenibilità delle scelte e delle migliori misure strutturali e non da introdurre nella pianificazione; - analisi tecnico-economica delle possibili azioni di intervento del PTA	Esperto nell'analisi di sistemi economico-finanziari complessi e competenze nella misurazione e trattamento di dati riguardanti le varie tipologie di analisi economiche progettuali. Costituirà titolo preferenziale la comprovata competenza nell'analisi di politiche di sostenibilità economica, finanziaria, sociale e ambientale.
1	Laureato in scienze geologiche	- lettura delle caratteristiche del suolo.	Esperto nel settore delle indagini ambientali, in possesso di saperi specialistici in idrologia, idrogeologia, geologia marina e ambientale nonché esperto in sondaggi in ambiente marino e di acqua dolce con capacita di lettura delle caratteristiche del suolo e competenze certificate in analisi granulometriche di laboratorio. Costituirà tutolo preferenziale la comprovata esperienza in prelievo sedimenti e carotaggi ed ispezioni pozzi.
2	Laureati in chimica	- valutazione delle dispersioni di inquinanti, stima dei carichi critici e rischi ambientali.	Esperti nel settore della chimica applicata all'ambiente in possesso di principi e criteri di chimica con particolare esperienza nella valutazione delle dispersioni di inquinanti delle pressioni (processi produttivi, macchinari, impianti, materia prime, ecc.) stima dei carichi critici e rischi ambientali, nonché con comprovata esperienza in analisi chimiche di laboratorio.
1	Laureato in discipline tecnico-scientifiche	- reporting e costruzione fisica di data base; - configurazione sistemi informativi; - upload dei dati sui sistemi informativi.	Esperto di Sistemi Informativi Territoriali (SIT) e di gestione piattaforme web GIS, in possesso di conoscenza delle caratteristiche e delle evoluzioni del settore informatico, delle di tecniche di progettazione e gestione di sistemi informativi territoriali. Si richiedono: - capacità nell'identificazione delle principali risorse dati; - strumenti e procedure per la raccolta di dati ai fini di una facile attuazione delle operazioni sulla base delle caratteristiche dei sistemi da utilizzare (CEDOC OSA-GIS; SINTAI); - modalità e tecniche manuali o automatiche di inserimento dati;

n.	Qualifica	Funzioni	Requisiti minimi previsti
			- costruzione fisica di base dati; - valutazioni sul corretto funzionamento dei sistemi di gestione dei Sistemi informativi, con verifica del rispetto delle specifiche e dei vincoli in tutte le possibili condizioni di utilizzo.

La valutazione delle offerte nell'ambito della procedura selettiva del personale esterno predisposta dall'ARPACAL, verrà attribuita ad una Commissione composta da un numero di componenti pari a tre, esperti nello specifico settore cui afferisce il presente Piano.
I componenti della suddetta Commissione verranno individuati come segue secondo regole di competenza e trasparenza:

- il presidente tra il personale dirigente dell'ARPACAL;
- un componente tra il personale dirigente del Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente;
- un componente tra il personale dipendente non dirigente dell'ARPACAL.

ARPACAL dovrà trasmettere al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, tutta la documentazione relativa alle procedure di selezione del personale interno ed esterno facente parte del Gruppo di lavoro "Servizi Tecnico-Professionali" con le modalità previste dalla convenzione regolante i rapporti tra le parti.

Al fine di assicurare una coerente organizzazione delle attività si prevede l'istituzione di una **Tavolo di coordinamento** presieduta dal Dirigente Generale del Dipartimento regionale e composta dalle seguenti unità:

- Dirigente del Settore "Ciclo Integrato delle Acque" del Dipartimento Tutela dell'Ambiente;
- Direttore Scientifico di ARPACAL;
- Rappresentante dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
- Funzionario/Rup regionale in servizio presso il Settore "Ciclo Integrato delle Acque";
- Responsabile Operativo individuato tra funzionari dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
- Funzionario/Rup di ARPACAL;

Il suddetto Tavolo avrà il compito di:

- ratificare le metodologie di esecuzione dei monitoraggi proposti e gli approcci di analisi adottati, preliminarmente alla loro applicazione;
- coordinare l'integrazione tutte le attività inerenti il monitoraggio dei corpi idrici;
- coordinare il confronto sulla programmazione delle attività;
- verificare lo stato di attuazione ed i livelli di qualità delle prestazioni, raccogliendo le proposte, osservazioni, dichiarazioni sui risultati raggiunti e sulle eventuali criticità;
- controllare lo sviluppo delle attività ed impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione;
- garantire, attraverso incontri periodici, la verifica dello stato di avanzamento delle attività.

È facoltà di ARPACAL, durante lo svolgimento delle prestazioni, rimodulare la formazione dei Gruppi di lavoro ovvero sostituire uno o più componenti, previa comunicazione al Dipartimento regionale Tutela delle Acque, indicando i nominativi e le referenze delle persone che intende proporre in sostituzione di quelli indicati in precedenza.

I nuovi componenti dovranno, in ogni caso, possedere requisiti equivalenti o superiori a quelli delle persone sostituite, da comprovare mediante la presentazione di specifica documentazione.

7. QUADRO ECONOMICO – CALCOLO DEGLI IMPORTI.

Il quadro economico di progetto comprende esclusivamente i costi diretti, chiaramente legati alle singole prestazioni da parte di ARPACAL.
Nel dettaglio i costi riguardano le seguenti macro-attività:

- le prestazioni tecniche e di laboratorio per i monitoraggi ambientali;
- l'acquisizione di servizi specialistici (esperti esterni) per le attività dei gruppi di lavoro;
- l'acquisizione di beni/servizi (attrezzature, software e hardware finalizzati al potenziamento dell'infrastruttura tecnologica esistente, servizi tecnologici specialistici, attività aggiuntive impreviste quali controlli ed analisi di laboratorio suppletivi per situazioni di allarme/prevenzioni, ecc.).

Nel calcolo dei prezzi unitari esposti nel **Quadro Economico Cod. A.T.12** si è tenuto conto:

- per le prestazioni (tabellari) a carattere oneroso, quelle che ARPACAL rende ai sensi del Tariffario 2005 e successiva integrazione del 2009 a soggetti pubblici, aggregando le tariffe delle attività necessarie per numero di campionamenti, delle analisi e degli studi stimati per i singoli parametri nel rispetto delle frequenze di campionamento previste da normativa (DM 260/2010);
- per le prestazioni non ricomprese nel suddetto Tariffario, di comparazioni con voci consimili ove possibile ovvero di un criterio di analogia con i principali prezzi di mercato considerando, laddove previsto, l'impegno professionale e il tempo impiegato;
- della riduzione massima del 30%, trattandosi di prestazioni fornite alla Regione Calabria in convenzione nel rispetto del Tariffario ARPACAL 2005 (pag. 15).

Di seguito si espone, in linea generale per singola macro-attività, la modalità di identificazione e determinazione dei parametri per ogni prestazione, poste alla base del quadro economico di progetto:

MACROATTIVITA'	*PRESTAZIONE RICHIESTA*	*PARAMETRO DI RIFERIMENTO*
▪ Monitoraggio di Indagine. ▪ Monitoraggio dei nitrati. ▪ Monitoraggio dei prodotti fitosanitari. ▪ Monitoraggio PFAS. ▪ Monitoraggio Watch List.	Sopralluoghi.	Per la determinazione dei costi dei sopralluoghi è stato assunto il costo unitario massimo di € 207,00 (v. Tabella 7 relativa a procedure generiche in analogia con la voce 1.2 del Tariffario ARPACAL int. 2009). Per la determinazione dei costi delle campagne oceanografiche è stato assunto il costo unitario massimo forfettario di € 310,5 (incremento del 50%).
	Attività di campionamento.	Per la determinazione dei costi dei campionamenti è stato considerato il costo unitario di € 15,00 (per prelievo acque potabili), € 26,00 per campionamenti con attrezzatura semplice e € 103,00 per campionamento con attrezzatura ad elevata tecnologia (v. Tabella 7 relativa a procedure generiche in analogia con le voci 4.1, 4.2 e 4.3 del Tariffario ARPACAL int. 2009).
	Attività di gestione del campione.	Per la gestione del campione di acqua (non deperibile entro 60 gg) è stato considerato il costo unitario di € 15,00 (v. Tabella 7 relativa a procedure generiche in analogia con la voce 5.1 del Tariffario ARPACAL int. 2009).
	Attività di preparazione del campione.	Per la preparazione (semplice) del campione di acque è stato considerato il costo unitario di € 10,00 (v. Tabella 7

MACROATTIVITA'	PRESTAZIONE RICHIESTA	PARAMETRO DI RIFERIMENTO
		relativa a procedure generiche in analogia con la voce 6.1 del Tariffario ARPACAL int. 2009). Per la preparazione del campione di sedimento è stato considerato il costo unitario di € 6,54 (v. Tabella 6 relativa a dragaggi per analogia con la voce 1.1.1 del Tariffario ARPACAL 2005).

	Procedure di analisi chimiche e determinazioni di carattere generale (misurazioni).	*Vedasi dettaglio per singola prestazione nella stima dei costi rappresentata negli elaborati da A.T.01 ad A.T.10.*
		
		A titolo di esempio:
		- per le indagini sui molluschi comprensive di campionamento, riconoscimento (per stazione) è stato considerato il costo unitario di € 52,00 (v. Tabella 1 voce 10.2 del Tariffario ARPACAL 2005);
		- per le misure del livello piezometrico dei pozzi con freatrimetro è stato assunto il costo unitario di € 25,00 (v. Tabella 8 voce 8.1 del Tariffario ARPACAL int. 2009);
		- per le misure dei parametri fisici è stato assunto il costo unitario di € 70,00 (v. Tabella 8 voce 8.2 del Tariffario ARPACAL int. 2009);
		- Per il rilevo bati-morfologico è stato assunto il costo giornaliero di € 300,00 sia per l'elaborazione dei dati del Side Scan-Sonar che per l'elaborazione cartografica dei fondali marini;
		- per l'acquisizione dati con Side Scan-Sonar sono stati assunti i seguenti costi giornalieri (v. Tabella 8 voci 10.1, 10.2, 10.3, 1.4 del Tariffario ARPACAL int. 2009):
		  - utilizzo SSS: € 550,00;
		  - operatore SSS: € 600,00;
		  - elaborazioni dati: € 300,00;
		  - elaborazione cartografia fondali marini: € 300,00.
		Per l'elaborazione del report finale, compreso collezione cartografica a colori e creazione di data base, è stato assunto un costo unitario di € 1.000,00 (v. Tabella 8 voce 10.5 del Tariffario ARPACAL int. 2009).

▪ Studi ed indagini conoscitivi ai fini dell'aggiornamento delle pressioni e degli impatti. ▪ Designazione dei CIA e CIFM ed ipotesi di revisione ed aggiornamento dei corpi idrici. ▪ Informatizzazione dati, aggiornamento e popolamento CEDOC	Relazioni tecniche ed elaborazione dati (sono escluse le attività di campionamento e le analisi di laboratorio)	La remunerazione degli esperti interni è effettuata in base al numero delle unità lavorative impiegate nel progetto, in funzione delle rispettive ore straordinarie lavorate, valorizzate in base al costo orario medio per attività di ricerca e sviluppo realizzate da Enti di ricerca, pari a € 37,30, previsto nella tabella standard di costi unitari di cui al "*Metodo di calcolo per l'applicazione delle tabelle di costi standard unitari (art. 67, c. 1, lett. b del Reg. (UE) n. 1303/13) per la rendicontazione delle spese del personale dei progetti di ricerca e sviluppo finanziati a valere sulla programmazione 2014/2020*".[5] Le spese del personale impegnato nel progetto potranno essere rendicontate a costi standard in considerazione

[5] Il documento adottato dalla Regione Calabria ha come obiettivo l'adozione delle semplificazioni previste dal Reg. (UE) n. 1303/2013 con particolare riferimento alla possibilità di utilizzare le tabelle di costo unitari, previste dall'art. 67, comma 1, lett. b) del medesimo Regolamento, alle spese del personale ricomprese nei progetti di ricerca, sviluppo e innovazione finanziati nell'ambito della programmazione 2014/2020.

MACROATTIVITA'	PRESTAZIONE RICHIESTA	PARAMETRO DI RIFERIMENTO
OSA-GIS, reporting WISE e caricamento dai su SINTAI. ▪ Collaborazione per l'elaborazione PTA.		dell'assimilabilità delle attività ai progetti di ricerca e dell'assunto che sul progetto lavori un gruppo di persone per un dato periodo e con diversa qualifica contrattuale, che l'utilizzo del costo standard permette di compensare. La formula per la determinazione del costo del personale interno da utilizzare nelle attività inerenti il progetto è quantificato in base alla seguente formula: Ci= € 37,30 x O Dove, Ci è il costo rendicontabile della singola unità lavorativa impegnata nelle attività; O è il numero di ore straordinarie lavorate dedicate al progetto dalla singola unità lavorativa. Il calcolo delle spese di personale è basato sulle ore di presenza dedicate esclusivamente alle attività di progetto fino ad un limite massimo di 760 ore per un intero biennio (v. stima dei costi nell'elaborato A.T.12), per come risultante dai time-sheet presentato in sede di rendicontazione delle spese. La remunerazione degli esperti esterni è determinata in base al Regolamento Regionale n. 12 del 27/09/2016 (BURC n. 97 del 29/09/2016) recante "Modalità di selezione di figure professionali per le attività di assistenza tecnica del POR Calabria FESR FSE 2014/2020" che stabilisce per gli incarichi esperti "middle" il compenso di € 130,00 a giornata/uomo oltre cassa di previdenza ed IVA come per legge, se dovuti.
▪ Acquisizione di beni/servizi.	Attrezzature, software e hardware finalizzati al potenziamento dell'infrastruttura tecnologica esistente, servizi tecnologici specialistici.	Ai fini della quantificazione dei beni e servizi, si fa riferimento all'elaborato A.T.11 reso da ARPACAL e parte integrante del presente Piano di Attività. Nell'ambito dell'intervento rimangono ammissibili le spese di acquisto di strumentazione nuova, ad esclusione delle spese di manutenzione ordinarie e straordinarie, nonché dei costi fissi di struttura, che rimarranno a carico dell'ARPACAL.

Tra le somme a disposizione dell'Amministrazione rientrano attività aggiuntive impreviste, quali controlli ed analisi di laboratorio suppletivi per situazioni di allarme/prevenzioni nonché per l'acquisizione di servizi tecnico-professionali e beni/servizi supplementari.

Le attività impreviste aggiuntive sono quantificate nell'importo massimo del 0,5% delle seguenti voci di costo:

- Monitoraggio di indagine;
- Monitoraggio ambientali (Nitrati, fitosanitari, aree soggette e salinizzazione, PFAS, Watch List);
- Servizi tecnico-professionali;
- Acquisizione di beni e servizi a misura.

Le attività si intendono eseguite in orario e condizioni normali di lavoro, con Programma esecutivo di attività ben definito da ARPACAL e tempi di regolare realizzazione in relazione ai contesti di riferimento.

8. PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ.

I costi stimati per la realizzazione delle attività, determinati sulla base di riferimento dei corrispettivi esposti nel precedente paragrafo, definiscono un importo massimo riconoscibile stimato pari a **€ 2.069.129,34** IVA inclusa al 22%, strutturato secondo il seguente prospetto:

A) Monitoraggio di Indagine:		
1) Corpi idrici marino-costieri	€	463.385,21
2) Corpi idrici fluviali	€	111.704,25
3) Acque potabili	€	70.037,14
4) Acque idonee alla vita dei pesci	€	5.864,29
Tot. Monitoraggio di Indagine	**€**	**650.990,89**
B) Monitoraggio dei nitrati provenienti da fonti agricole	€	21.350,00
C) Monitoraggio dei prodotti fitosanitari	€	101.028,20
D) Monitoraggio aree soggette a salinizzazione	€	4.872,00
E) Monitoraggio sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)	€	3.224,20
F) Monitoraggio sostanze elenco di controllo (Watch List)	€	4.941,16
tot. Monitoraggi ambientali	**€**	**135.415,56**
G) Servizi tecnico-professionali		
1) Prestazioni interne	€	111.720,96
2) Prestazioni esterne	€	490.880,00
Tot. relazioni tecniche ed elaborazione dati	**€**	**602.600,96**
H) Acquisizione di beni e servizi a misura (somme a base d'asta)		**291.467,30**
I) Somme a disposizione		
1) Attività aggiuntive impreviste	€	9.081,03
2) contributi previdenziali (su G.2))	€	19.635,20
3) IVA (22% di A, B, C, D, E, F, G, H)	€	349.445,57
4) spese per pubblicità (2% di H)	€	5.829,35
5) incentivi per funzioni tecniche (art. 113 D.Lgs. 50/16 - Delibera n. 1026/2017; 1,6% di H per programmazione, fase gara ed esecutiva e RUP)	€	4.663,48
Tot. Somme a disposizione	**€**	**388.654,62**
TOTALE IMPORTO PROGETTO	**€**	**2.069.129,34**

L'opera sarà finanziata interamente con fondi a valere sul **POR Calabria FESR FSE 2014/2020 - Azione 6.4.2** *Integrazione e rafforzamento dei sistemi informativi di monitoraggio della risorsa idrica*.
Considerato che il periodo di Programmazione 2014-2020 si chiuderà il **31 dicembre 2023**, l'intervento non potrà estendersi oltre tale data, termine di ammissibilità delle spese, fatte salve eventuali proroghe o deroghe concesse dalla Commissione Europea.
In considerazione dell'articolazione dei requisiti di ammissibilità e valutazione degli interventi afferenti all'Azione 6.4.2, di seguito vengono definiti puntualmente i requisiti che l'operazione, di cui il presente Piano

ne rappresenta l'elaborato principale, possiede ai fini dell'assegnazione del finanziamento a valere sul POR FESR FSE 2014/2020.

Requisiti di ammissibilità generali			
Attività di Verifica	**Esito**		**Note**
	Positivo	**Negativo**	
Conformità con la normativa in materia di Appalti	X		Le ragioni che rendono possibile l'affidamento delle attività di monitoraggio ambientale dei corpi idrici e dei servizi tecnico-scientifici ad ARPACAL sono collegate al carattere di ente strumentale regionale assunto dalla medesima Agenzia ai sensi della legge regionale costitutiva n. 20/1999 e nel rispetto del Regolamento di organizzazione. L'Agenzia non si sottrae, pertanto, dall'obbligo di applicazione del Codice dei contratti pubblici in quanto persona di diritto pubblico (amministrazione aggiudicatrice) dotata di prerogative pubbliche, di autonomia amministrativa, organizzativa, contabile e tecnico-scientifica, ancorché sottoposta agli indirizzi ed alla vigilanza del Consiglio Regionale, della Giunta Regionale e del Comitato di Indirizzo.
Rispetto - per interventi in materia ambientale - delle norme per l'accesso al finanziamento UE e nazionali in materia di Ambiente, in particolare della Direttiva 92/43/CEE per gli interventi ricadenti nella Rete Natura	X		L'operazione nasce dall'esigenza di rispondere alle pertinenti norme europee e nazionali ambientali in materia di tutela delle acque con particolare riferimento alla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque). La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, evidenzia (v. considerando 16) la necessitò di integrare maggiormente la protezione e la gestione sostenibile delle acque in altre politiche comunitarie come la politica energetica, dei trasporti, la politica agricola, la politica della pesca, la politica regionale e in materia di

			turismo. La medesima Direttiva persegue molteplici obiettivi, quali la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la promozione di un utilizzo sostenibile dell'acqua, la protezione dell'ambiente, il miglioramento delle condizioni degli ecosistemi acquatici e la mitigazione degli effetti delle inondazioni e delle siccità. Al fine di definire una visione coerente e globale dello stato delle acque, la Direttiva Quadro sulle Acque, recepita con D.Lgs. n. 152/2006, prevede, come alla base del presente Piano di Attività, l'elaborazione di programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei, quali strumenti per la conoscenza ed il controllo dello stato dell'ambiente acquatico nonchè supporto alla pianificazione territoriale ai fini del suo eventuale risanamento e del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.
Rispetto delle prescrizioni dell'art. 71 del Reg. UE 1303/2013 "Stabilità delle operazioni"	X		Ai sensi dell'art. 71 del Regolamento (UE) n. 1303/2013 il periodo di stabilità è fissato in cinque anni dal pagamento del saldo al beneficiario. La scelta di sostenere finanziariamente l'ARPA regionale è indirizzata a sviluppare una strategia di lungo periodo ordinata e coerente con la Direttiva Quadro sulle Acque unitamente ad un percorso di orientamento e coordinamento della medesima Agenzia verso le soluzioni più pertinenti da mettere in atto nei successivi periodi di monitoraggio ambientale secondo le frequenze previste dal DM n. 260/2010. L'ARPACAL, in forza della sua *mission* istituzionale, in linea generale indirizzata al continuo

			perseguimento di interessi pubblici, assicurerà, in presenza di incremento del fondo sanitario regionale trasferito dalla Regione, la continuità delle attività di controllo ambientale ai sensi della legge regionale n. 20/1999. La strumentazione acquistata nell'ambito della presente operazione rientrerà nel patrimonio dei beni mobili dell'ARPACAL e sarà utilizzata esclusivamente nell'esecuzione dei successivi programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei, che la medesima Agenzia è chiamata a svolgere in via istituzionale, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. In aggiunta, le attrezzature, i macchinari e gli impianti acquistati, necessari all'esecuzione delle attività, non potranno essere cedute, alienate o cambiate di destinazione d'uso all'interno del periodo previsto di stabilità.
Eleggibilità del soggetto proponente sulla base di quanto previsto dal POR	X		Il POR Calabria FESR FSE 2014/2020 prevede, per l'Azione 6.4.2 "Integrazione e rafforzamento dei sistemi informativi di monitoraggio della risorsa idrica", tra le tipologie di beneficiari, gli enti pubblici e privati.
Rispondenza del progetto alle azioni e alle categorie previste nel POR	X		L'Azione 6.4.2 del POR Calabria FESR FSE 2014/2020, concordemente agli obiettivi dell'operazione, è finalizzata a sopperire alla mancanza di reti di monitoraggio dedicate alle risorse idriche ed alla disponibilità, gestione e diffusione dei dati di informazione territoriale attraversi specifici sistemi informativi ambientali.

Verifica del rispetto dei "requisiti di ammissibilità" delle operazioni previsti per l'azione			
Attività di Verifica	**Esito**		**Note**
	Positivo	**Negativo**	
Coerenza con il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale vigente	X		L'operazione è rivolta all'aggiornamento ed all'adeguamento del Piano di Tutela delle Acque alla normativa vigente nel rispetto dell'articolazione a scala di distretto dei contenuti del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale di cui all'art. 121 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.
Conformità con la Decisione C(2015) 2771 *final* del 30.04.15 che modifica la Decisione C(2013)1573 sull'approvazione degli Orientamenti sulla chiusura dei programmi operativi adottati per beneficiare dell'assistenza del Fondo europeo di sviluppo regionale, del Fondo sociale europeo e del Fondo di coesione (2007-2013).		X	Requisito non applicabile, dal momento che l'operazione è finanziata sul POR FESR FSE 2014/2020

Verifica dei "criteri di valutazione"			
Contributo del progetto/operazione al conseguimento degli obiettivi della priorità/azione			
Attività di Verifica	**Esito**		**Note**
	Positivo	**Negativo**	
Contributo del progetto per il monitoraggio/elaborazione dati, circa lo stato quali-quantitativo delle risorse idriche (corpi idrici superficiali e sotterranei regionali)	X		L'operazione è finalizzata all'acquisizione dei dati sulle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei nonché alla designazione e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs.n. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. n. 172/2015 ed in conformità alle disposizioni della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.
Efficienza attuativa dell'operazione previsti dall'azione			
Sostenibilità economica e finanziaria dell'intervento		X	L'operazione, in quanto generatrice di obiettivi di interesse pubblico, significativi, sostenibili ed effettivamente raggiungibili, è

			indirizzata a tradurre in realtà la propria *mission* fondante, indipendentemente dalla sua sostenibilità economica-finanziaria in quanto le attività che stanno alla base del progetto presentano prevalentemente voci di costo e non generano volumi di entrate.
Capacità di *governance* dell'intervento	X		La strutturazione organizzativa dell'operazione prevede la costituzione di un Tavolo di Coordinamento (v. par. 6) presieduta dal Dirigente Generale del Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente e composta dalle seguenti unità: - Dirigente del Settore "Ciclo Integrato delle Acque" del Dipartimento Tutela dell'Ambiente; - Direttore Scientifico di ARPACAL; - Funzionario/Rup regionale in servizio presso il Settore "Ciclo Integrato delle Acque"; - Responsabile Operativo individuato trai funzionari dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale; - Funzionario/Rup di ARPACAL. La suddetta Unità Organizzativa è regolamentata da apposito Protocollo di Intesa approvato in schema con Delibera di G.R. n. 225 del 31/05/2021, finalizzato a garantire senza alcun onere a carico del bilancio regionale, l'inserimento stabile e coordinato di ARPACAL e dell'Autorità di Bacino Distrettuale a coordinamento dell'intera operazione.
Congruità dei costi	X		Ai fini della verifica della congruità dei costi (v. par. 7), sono di seguito distinte le tipologie di costi corrispondenti alle attività di progetto:

			- Monitoraggi ambientali (sopralluoghi, campionamenti, analisi di laboratorio), per i quali si è fatto riferimento al prezziario ARPACAL integrato con altri prezziari agenziali e da ricerche di mercato - Servizi tecnico-professionali, per i quali si è fatto riferimento al Regolamento Regionale n. 12 del 27/09/2016 (BURC n. 97 del 29/09/2016) recante "Modalità di selezione di figure professionali per le attività di assistenza tecnica del POR Calabria FESR FSE 2014/2020"; - Acquisizione di beni e servizi, per i quali si è fatto riferimento agli esiti di indagini di mercato. Pertanto di volta in volta si è proceduto con metodo analitico componendo la voce interessata con più articoli dei prezziari citati o la verifica dei prezzi di mercato. Il progetto, composto da elaborati grafici e descrittivi, costituiranno la documentazione di riferimento per la redazione delle procedure di selezione e il prezzo stimato la base d'asta per l'affidamento di forniture e servizi secondo la normativa vigente.
Qualità intrinseca della proposta			
Qualità e sostenibilità tecnica della proposta di progetto	X		Il presente Piano di Attività, assumendo la veste di progettazione strategica, consente di predisporre una verifica *ex ante* della qualità di progetto in considerazione dei seguenti criteri: - Pertinenza: gli obiettivi progettuali sono basati su problemi reali (disposizione del Monitoraggio di Indagine e redazione del Piano di Tutela delle Acque); - Coerenza interza: il progetto è costruito in modo logico (le attività sono volte al raggiungimento dei

			risultati, i risultati all'obiettivo specifico e l'obiettivo specifico all'obiettivo generale); - Sostenibilità: il miglioramento della situazione del soggetto beneficiario (ARPACAL) può considerarsi duraturo dal momento che il finanziamento dà vita a un meccanismo di sostegno politico del progetto. Le questioni aperte, inevitabili in fase di progettazione strategica, verranno approfondite nella successiva fase di redazione del programma esecutivo in capo ad ARPACAL nel rispetto del par. 9.

9. PROGRAMMAZIONE ESECUTIVA.

Al fine di favorire la migliore realizzazione delle attività previste, entro trenta giorni dalla sottoscrizione della convenzione regolante i rapporti tra le parti, l'ARPACAL dovrà presentare al Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente uno specifico **Programma esecutivo**, da redigere sulla base dei contenuti del presente piano, contenente:

- la composizione dei Gruppi di lavoro (v. paragrafo 6), la cui esperienza dovrà essere comprovata documentalmente;
- la descrizione delle attività da realizzare;
- le relative modalità di attuazione e relativo cronoprogramma recante il dettaglio della collocazione previsionale temporale delle singole prestazioni, delle azioni amministrative e delle spese di progetto;
- la valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorative del personale esterno, il programma delle misure, l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare e dei dispositivi di protezione individuali da adottare.

Il suddetto Programma esecutivo potrà essere integrato da ARPACAL, ai fini dell'individuazione di un miglior rapporto qualità/prezzo ed in funzione alla propria organizzazione aziendale, con una revisione delle prestazioni e del calcolo degli importi, includendo eventuali servizi e forniture aggiuntive, se del caso anche di natura intellettuale, unitamente alle necessarie procedure di selezione per la relativa acquisizione.
Il Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente provvederà, in caso di idoneità del suddetto Programma esecutivo in relazione all'oggetto del presente piano, con l'accettazione del medesimo elaborato entro venti giorni dalla ricezione dello stesso, richiedendone nel contempo l'emissione del provvedimento di approvazione ad ARPACAL nei successivi 10 giorni.
Entro tale termine e comunque in ogni momento, il Dipartimento potrà altresì richiedere, modifiche e/o integrazioni alle quali ARPACAL dovrà adeguarsi entro i 10 giorni successivi.

Il Dipartimento, anche nella fase esecutiva del progetto, avrà comunque facoltà di richiedere in ogni momento, sulla base delle risultanze delle attività avviate, l'adeguamento o la rimodulazione del Programma esecutivo.

Parimenti, ogni variazione del Programma esecutivo che dovesse sorgere in corso d'opera anche ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., verrà sottoposta, previa richiesta da parte di ARPACAL, all'approvazione del Dipartimento regionale Tutela dell'Ambiente, che si esprimerà entro i successivi 30 giorni dalla data di formale istanza debitamente motivata.

Ulteriori o diverse esigenze tecnico-operative, saranno comunicate tempestivamente all'Amministrazione ai fini della verifica della loro compatibilità.

ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria

REGIONE CALABRIA

Ente di Diritto Pubblico
Legge Regionale N.20 del 3 Agosto 1999 e S.M.I.

DELIBERA N. 104 del 16/03/2023

Il COMMISSARIO STRAORDINARIO

assume la seguente deliberazione

Oggetto: Annullamento procedura e atti conseguenziali per il conferimento di 8 incarichi individuali, con contratto di lavoro autonomo, aventi ad oggetto "Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Calabria", per varie figure professionali.

Si attesta la regolarità del procedimento svolto e la correttezza dell'atto.

Il Responsabile Unico del Procedimento

[redacted]

Si attesta la regolarità dell'atto.

Il Commissario Straordinario

[redacted]

Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modifiche

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Visti: La Deliberazione della Giunta Regionale della Calabria n. [redacted] del [redacted] con cui veniva individuato quale Commissario Straordinario dell'Arpacal il [redacted] fino al 30/09/2023; Il D.P.G.R. n. [redacted] del [redacted] con cui, in forza del suddetto atto deliberativo, è stato formalmente nominato quale Commissario Straordinario dell'Arpacal, a fare data dal 24/01/2023 e fino al 30/09/2023 ovvero fino alla nomina del titolare della funzione di Direttore Generale dell'Agenzia, il [redacted];

La Deliberazione del Commissario Straordinario dell'Arpacal n. [redacted] del [redacted] avente ad oggetto "Presa d'atto della Deliberazione della Giunta Regionale della Calabria n [redacted] del [redacted] e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria [redacted] recanti l'individuazione del Commissario Straordinario dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (A.R.P.A.Cal.) - [redacted]";

Visti, altresì:

La Legge Regione Calabria n. 20 del 3 agosto 1999, e successive modifiche ed integrazioni;

Il D.Lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii.;

PREMESSO

Che con la deliberazione n. 234/2021, è stato approvato il Piano delle Attività relativo al progetto di cui trattasi, che prevede, tra le altre cose che alcune unità di personale esterno "verranno individuate mediante idonea procedura selettiva in capo alla medesima ARPACAL";

Che con deliberazione 215/2022, avente ad oggetto: Modifica delle modalità di pubblicazione dell'Avviso di selezione pubblica comparativa per il conferimento di 8 incarichi individuali, con contratto di lavoro autonomo, aventi ad oggetto "Rafforzamento della rete per il monitoraggio ambientale dei corpi idrici della Calabria", per varie figure professionali di cui alla deliberazione n. 203 del 20/05/2022, a seguito del DINIEGO della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana si è dovuto provvedere alla modifica delle modalità di pubblicazione dell'Avviso pubblico di selezione.

che con la medesima deliberazione 215/2022, il proponente è stato individuato quale Responsabile Unico del Procedimento della procedura di selezione di che trattasi;

DATO ATTO

Che il bando relativo alla selezione pubblica è stato pubblicato sul BUR Calabria, sezione concorsi, e sul sito web dell'Agenzia il giorno 30/05/2022, per cui la scadenza della presentazione delle domande risulta essere il 14/06/2022;

Che i bandi prevedevano espressamente che le domande di partecipazione fossero indirizzate alla casella di posta elettronica certicata della Direzione Generale;

Che con mail, che si allega, del 5 agosto 2022 il proponente RUP sollecitava la nomina della necessaria commissione esaminatrice senza ricevere nessun riscontro;

che con deliberazione n. 436 del 21/10/2022, il Commissario Straordinario p.t., avocando anche le funzioni di responsabile del procedimento, nominava d'imperio la commissione esaminatrice;

che in data 09/11/2022 dalla mail della direzione generale lo scrivente veniva notiziato di quanto riportato fedelmente:

"Si comunica che in data odierna è stato consegnata cartella (su supoporto rigido e pdrive) con le "Istanze di cui alla delibera n. 215 del 30.5.2022" contenente le seguenti sottocartelle, al fine di consentire alla Commissione nominata con Delibera n. 436 del 21.10.2022 l'espletamento della propria attività:
- Delibera n. 215 del 30.5.2022;
- Istanze di revoca in autotutela;
- Omissis;
- Istanze fuori termine;
- Istanze distinte per le otto tipologie d'incarico.
C.S.

Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modifiche.

ArpaCal Regione Calabria
Agenzia Regionale per La Protezione dell'Ambiente della Calabria
Viale Lungomare Loc. Mosca - 88100 Catanzaro Lido
tel. e fax 0961 732522
e mail direzionegenerale@arpacal.it"

CONSIDERATO

Che con lettere acquisite al protocollo dell'Agenzia e allegati nella sezione documenti alla presente proposta vari soggetti hanno chiesto la revoca della procedura adducendo motivazioni valutate dal RUP attinenti e giuridicamente coerenti;

Che i Bandi proposti sono conferenti procedure di assunzione di personale e non già di affidamento di incarico professionale ovvero di fornitura di servizi di prestazione professionale ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.;

Che, per quanto sopra, i requisiti di ammissione e i criteri di valutazione in essi contenuti non sono coerenti con la modalità di acquisizione di servizi di incarico professionale;

Che l'affidamento avrebbe certamente trovato maggiore coerenza interpellando l'albo fornitori dell'Ente oppure piattafome di acquisizione di beni e servizia quali ad esempio il MEPA, sempre tenendo conto del principio di rotazione.

RITENUTO

per i motivi sopra detti, il proponente, per come dettagliato nella relazione "sezione documenti" del presente provedimento;

Il Responsabile Unico del Procedimento

- Propone la revoca in autotula ex tunc della procedura di Selezione di cui alla delibera 215 del 30 maggio 2022 prima che dalla stessa possano scaturire interessi soggettivi dei candidati.

La premessa, che si intende qui integralmente richiamata, trascritta ed approvata, costituisce parte integrante e sostanziale della presente proposta.

Il Responsabile Unico del Procedimento
f.to: [redacted]

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO VALUTATA

la proposta del Responsabile Unico del Procedimento, che si richiama integralmente, costituendo motivazione della stessa;

D E L I B E R A

Di approvare integralmente la proposta del Responsabile del Procedimento;

Di pubblicare la presente deliberazione sull'albo pretorio dell'Agenzia con la valenza di notifica per i candidati alla procedura;

Di notificare il presente atto al Responsabile del Procedimento del progetto "RAFFORZAMENTO DELLA RETE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI DELLA CALABRIA"[redacted] per quanto di competenza;

Di notificare il presente atto alla Commissione Esaminatrice nominata con delibera del Commissario pro tempore 436 del 21.10.2022;

Di dichiarare la presente delibera immediatamente esecutiva ai sensi della normativa vigente.

COMMISSARIO STRAORDINARIO
[redacted]

Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modifiche.

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento è memorizzato digitalmente ed è rintracciabile sul sito internet per il periodo della pubblicazione. L'accesso agli atti viene garantito ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90, come modificata dalla L. 15/2005, nonchè al regolamento per l'accesso agli atti.

Riproduzione cartacea ai sensi del D.L.gs.82/2005 e successive modifiche.