CAPITOLATO TECNICO

PER IL SERVIZIO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI MACROINVERTEBRATI E MACROFITE SUI CORSI D'ACQUA DEL TERRITORIO DI AGRIGENTO E CALTANISSETTA PER LE ATTIVITÀ DI CUI ALLA "CONVENZIONE PER L'AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO SULLO STATO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE, SUPERFICIALI INTERNE E MARINO-COSTIERE, AI FINI DELLA REVISIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA REGIONE SICILIA"

Palermo, novembre 2016

SOMMARIO

1	Descrizione del servizio	pag.	3
2	Report finale		6
3	Prezzo offerto		6
4	Durata del servizio		6

1 Descrizione del servizio

Arpa Sicilia ha stipulato con il Dipartimento Acque e Rifiuti della Regione Sicilia una Convenzione per l'aggiornamento del quadro conoscitivo dello stato qualitativo delle acque siciliane per la revisione del piano di gestione del distretto idrografico. L'obiettivo è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico e di classificare tutti i corpi idrici superficiali "individuati" al fine di pervenire ad una descrizione dello stato delle acque superficiali come base per la gestione dell'ambiente acquatico.

Al tal fine, ARPA Sicilia intende procedere all'affidamento di un servizio di campionamento ed analisi in 11 corpi idrici fluviali della Sicilia centro-meridionale avente come oggetto l'analisi della comunità macrobentonica (macroinvertebrati e macrofite) ed il campionamento per l'analisi delle diatomee e per l'analisi chimica come di seguito specificato.

Le attività di monitoraggio, campionamento e analisi si riferiranno ai corsi d'acqua riportati in tabella 1

Tabella 1 – Corpi idrici sui quali effettuare l'analisi

Provincia	CODICE_CI	NOME_CI	NOME_BACINO	Categoria di rischio	TIPOLOGIA
AG	R1906101	F.Sosio	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	a rischio	20SR2N
AG	R1906102	F.Sosio	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	probabilmente a rischio	20SR3N
AG	R1906103	V.Valentino	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	probabilmente a rischio	20IN7N
AG	R1906105	V.Madonna di Mortile	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	probabilmente a rischio	20IN7N
AG	R1906107	F.Verdura	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	a rischio	20IN7N
AG	R1906307	V.Pasquale Tumarrano	PLATANI	non a rischio	20IN7N
CL	R1907208	V.Furiano	IMERA MERIDIONALE	probabilmente a rischio	20IN7N
CL	R1907401	T.Rizzuto	RIZZUTO	non a rischio	20IN7N
CL	R1907703	T.Gela	GELA	probabilmente a rischio	20IN7N
CL	R1907704	T.Cimia	GELA	probabilmente a rischio	20IN7N
CL	R1907705	T.Cimia	GELA	probabilmente a rischio	20IN7N

Si specifica che l'elenco dei corpi idrici riportato potrebbe subire delle modifiche per quanto riguarda i corpi idrici individuati, ma non nel numero complessivo degli stessi e, pertanto, ciò non comporterebbe una revisione del prezzo offerto per il servizio.

L'analisi dovrà essere svolta in almeno una stazione rappresentativa per corpo idrico, individuata dalla Ditta affidataria, dove andranno eseguite le attività previste dal servizio.

Il servizio è diviso in due lotti :
-**Lotto 1** Service per il campionamento e analisi di macroinvertebrati sui corpi idrici (fiumi) individuati;

-**Lotto 2** Service per il campionamento e analisi di macrofite sui corpi idrici (fiumi) individuati.

1.a <u>Descrizione Lotto 1</u> (Service per il campionamento e analisi di macroinvertebrati sui corpi idrici (fiumi) individuati). Il servizio prevede le seguenti attività:

1. **Analisi della comunità di macroinvertebrati** (2 volte nei corpi idrici intermittenti e 3 nei perenni) sia in mesohabitat *pool* che in *riffle* ovvero 2 differenti in mesohabitat "generico"; ovvero 2-3 campionamenti ed analisi dei macroinvertebrati per un anno (in accordo con la nota 7 della tabella 3.6 del DM 260/2010 che dice: "la frequenza di campionamento è ridotta a 2 volte per i fiumi temporanei ..."); le analisi dovranno essere svolte con il campionamento multihabitat proporzionale secondo le modalità e le frequenze previste dal DM 260/2010 e dai metodi ISPRA (Metodo 2010 in: Metodi biologici per le Acque - MLG 111_2014; Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010 - MLG 107_2014).

2. **Campionamento delle diatomee** in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati, deve essere effettuato il prelievo di campioni per l'analisi delle diatomee con le modalità descritte dal metodo 2020 ISPRA (Metodi biologici per le Acque - MLG 111_2014) e curarne la consegna alla Struttura Territoriale di Catania (indirizzo: Catania, via Varese, 45 (Pal. D)), che ne effettuerà l'analisi.

3. **Campionamento di campioni di acqua**. Il servizio dovrà prevedere, sugli 11 corpi idrici e nelle stesse stazioni:
   3a) prelievi trimestrali di campioni di acqua per la determinazione di alcalinità, nonché dello stato dei nutrienti (azoto nitrico, azoto nitroso, azoto ammoniacale, azoto totale, fosfato inorganico, fosforo totale), del BOD_5, del COD, dei solidi sospesi, delle concentrazioni di cloruri e calcio e per gli inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B del DM 260/2010);
   3b) mensilmente devono essere prelevati campioni per l'analisi delle sostanze inquinanti incluse nell'elenco delle priorità (tab. 1/A del DM 260/2010). (protocollo per il campionamento dei parametri fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici nei corsi d'acqua superficiali – ISPRA 2007).

I campioni relativi ai corpi idrici fluviali del territorio di Caltanissetta saranno trasferiti al laboratorio ARPA della Struttura Territoriale Arpa di RAGUSA (indirizzo: Ragusa, Viale Sicilia, 7) mentre quelli prelevati nei corpi idrici della provincia di Agrigento dovranno essere recapitati al laboratorio della Struttura territoriale di Palermo (indirizzo: Palermo, Via Nairobi, 4).

4. **Registrazione parametri chimico-fisici.** Contestualmente alle analisi suddette, e comunque in corrispondenza del prelievo dei campioni per le analisi dei nutrienti, andranno registrati i parametri chimico-fisici: condizioni termiche, di ossigenazione (ossigeno disciolto e sua percentuale di saturazione), di conducibilità, di acidificazione (pH).

Le attività ed il numero di analisi minime previste sono riportati in tabella 2.

Tabella 2

Descrizione	**Quantità presunta (numero)**
Campionamento/analisi macroinvertebrati *	24
Registrazione parametri chimico-fisici	44
prelievo campioni per analisi chimiche (inquinanti specifici dell'elenco di priorità)	132
prelievo campioni per analisi chimiche (nutrienti e inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità)	44
campionamento diatomee	22**

* 2 analisi (*pool* e *riffle* o 2 "generico", a secondo dei mesohabitat riscontrati) per volta

** il numero di campioni potrebbe variare in accordo con la nota 6 della tabella 3.6 del DM 260/2010 che dice: "la frequenza di campionamento è aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi"

1.b <u>Descrizione Lotto 2</u> (Service per il campionamento e analisi di macrofite sui corpi idrici (fiumi) individuati). Il servizio prevede le seguenti attività:

1. **Analisi della comunità di macrofite** (2 volte); ovvero 2 campionamenti ed analisi (da effettuare a secondo del regime del corpo idrico, tra la tarda primavera e l'inizio della stagione autunnale) come previsto dai protocolli aggiornati di campionamento ISPRA per le macrofite. Le analisi dovranno essere svolte con il campionamento finalizzato al calcolo dell'indice IBMR (macrofite), secondo le modalità e le frequenze previste dal DM 260/2010 e dai metodi ISPRA (Metodo 2010 in: Metodi biologici per le Acque - MLG 111_2014; Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010 - MLG 107_2014).

Le attività ed il numero di analisi minime previste sono riportati in tabella 2.

Tabella 2

Descrizione	**Quantità presunta (numero)**
Campionamento/analisi macrofite	22

2 Report finale

Al termine di ciascuno dei due servizi (come da Lotto 1 e Lotto 2), le Ditte affidatarie dovranno inviare via PEC ad Arpa Sicilia, all'indirizzo che sarà ad uopo fornito, la documentazione relativa alle attività svolte, comprendente i verbali di campionamento, i risultati completi dell'elenco dei taxa riscontrati con relative abbondanze, il calcolo degli indici STAR_ICMi e IBMR risultanti.

3 Prezzo offerto

L'offerta per ciascuno dei due servizi deve essere omnicomprensiva di tutti i costi necessari allo svolgimento dei servizi richiesti. La richiesta economica contemplerà sia i singoli importi delle differenti voci di attività previste riportate in tabella 2, sia il relativo totale per l'intero servizio.

4 Durata del servizio

La data di inizio di ciascuno dei due servizi, comunque utili al completamento delle attività descritte, sarà concordata con il Responsabile della Struttura ST2 di Arpa Sicilia e comunque entro 10 giorni dalla data di affidamento definitivo; il termine ultimo del servizio è il 28 aprile 2018.