Firmato digitalmente da

franco dario giuliano

CN = giuliano franco dario
C = IT

ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria .

Procedura Aperta, con modalità telematica, per la fornitura dei servizi destinati all'attuazione del progetto di ripristino e manutenzione della rete dei campionatori automatici fissi, installati presso gli impianti di depurazione costieri delle acque reflue della Regione Calabria

CODICE CIG: 87776970B7

CODICE GARA: 8171883

Relazione Tecnica

Sommario

1. Stazione Appaltante 3
2. Responsabile del procedimento – Punto di contatto 3
3. Procedura 3
4. Oggetto della Fornitura 3
5. Termini e luogo di esecuzione 3
6. Relazione Tecnica 4

1. Stazione Appaltante

ARPACAL – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Calabria. Via Lungomare località Mosca, zona Giovino Porto – Catanzaro. www.arpacal.it; tel. 0961.767300

2. Responsabile del procedimento – Punto di contatto

Responsabile del procedimento è l'ing. Franco Dario Giuliano, f.giuliano@arpacal.it; f.giuliano@pec.arpacal.it; tel. 0963.567367

3. Procedura

L'appalto, composto da un unico lotto funzionale, verrà aggiudicato tramite una procedura aperta, ai sensi dell'art 60 del Codice. Il criterio di aggiudicazione è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sula base del miglior rapporto qualità/prezzo, ex art. 95 comma 2 del Codice. Gli importi contrattuali dei singoli lotti saranno quelli derivanti dall'aggiudicazione della presente procedura.

4. Oggetto della Fornitura

L'appalto in oggetto è relativo alla fornitura di servizi destinati all'attuazione del progetto di ripristino e manutenzione della rete dei campionatori automatici fissi, installati presso gli impianti di depurazione costieri delle acque reflue della Regione Calabria.

Lotto	Descrizione	Luogo di esecuzione	Importo Lotto (IVA esclusa)	CPV
1	Servizi destinati all'attuazione del progetto di ripristino e manutenzione della rete dei campionatori automatici fissi, installati presso gli impianti di depurazione costieri delle acque reflue della Regione Calabria.	Regione Calabria (NUTS ITF6)	435.540,00 €	38430000

Il lotto è stato programmato secondo criteri di affinità ed omogeneità, come tale è da intendersi indivisibile.
Non sono pertanto ammesse offerte parziali o difformi da quanto richiesto.
La stazione appaltante si riserva la facoltà, nei limiti di cui all'art. 63, comma 5 del Codice, di affidare all'aggiudicatario, nei successivi tre anni dalla stipula del contratto, nuovi servizi consistenti nella ripetizione di servizi analoghi, secondo quanto previsto nel progetto posto alla base del presente affidamento, consistenti nei servizi di manutenzione ordinaria e straordinaria, il tutto per come meglio precisato al punto 7. Opzioni e rinnovi, del Disciplinare di gara.

5. Termini e luogo di esecuzione

Il termine massimo per la riattivazione della rete di n. 70 autocampionatori è di 270 giorni, oltre al periodo di monitoraggio/controllo e di manutenzione. Ulteriori e più precise indicazioni, anche con riferimento ai servizi aggiuntivi richiesti, sono riportati al punto **5 – Svolgimento del programma temporale – Esecuzione dei servizi** del Capitolato Speciale, a cui si rimanda. Il luogo di esecuzione è il Territorio di competenza dell'Agenzia, ovvero Regione Calabria – Codice NUTS: ITF6.

6. Relazione Tecnica

L'Arpacal è proprietaria di n. 103 autocampionatori fissi, autosvuotanti, refrigerati e termostatati per il campionamento delle acque reflue, civili ed industriali del tipo SIAP + MICROS "p205-d CAFR" installati presso gli impianti di depurazione costieri della Regione Calabria (I Manuali d'uso sono allegati in appendice al Capitolato Speciale d'appalto), quale dotazione strumentale del Servizio tematico Acque delle articolazioni organizzative territoriali dell'Agenzia (Dipartimenti Provinciali),di cui:

- n. **28** in provincia di Reggio Calabria
- n. **22** in provincia di Catanzaro
- n. **10** in provincia di Vibo Valentia
- n. **10** in provincia di Crotone
- n. **33** in provincia di Cosenza

Il campionatore automatico, fisso, autosvuotante, refrigerato è un dispositivo programmabile, comprensivo di collegamento GSM/GPRS per il telecontrollo e il telecomando da remoto, che permette il campionamento automatico delle acque secondo tre diverse metodologie: a tempo, a evento, a flusso;
esso è costituito fondamentalmente dalle seguenti parti:

- Mobile frigorifero in acciaio inox
- Sistema di refrigerazione con termostato, per mantenimento dei campioni a temperature prefissate
- impostabili, settaggio a 4°C;
- Raccoglitore con 24 bottiglie (di capacità pari a 1 litro)
- Bottiglie in materiale plastico inerte (vetro solo per applicazioni speciali)
- Elettronica di gestione, centralina di controllo, datalogger integrato
- Pompa di prelievo interna di tipo "peristaltico"
- Sistema di distribuzione con motore passo-passo

L'autocampionatore permette, con controllo da remoto, l'attivazione del prelievo a cadenze di tempo e quantità programmabili del liquido e la sua raccolta in bottiglie prestabilite. A tale scopo, il campionatore dispone di una pompa peristaltica di prelievo interna per il riempimento delle bottiglie, di un distributore che seleziona la bottiglia da riempire e di una unità elettronica di governo per la gestione automatica del campionamento e di eventuali misure.
Il campionatore è suddiviso in tre scomparti stagni separati termicamente: nello scomparto superiore è alloggiata l'elettronica di gestione, il motore passo-passo e la parte elettrica, in quello centrale il sistema idraulico e la meccanica di distribuzione e nello scomparto inferiore il sistema di refrigerazione.
All'inizio di ogni campionamento, la pompa di prelievo esegue un ciclo a vuoto per rimuovere eventuali sedimenti depositati sul tubo di aspirazione: in questo modo effettua una pulizia e la passivazione della linea di aspirazione.
A questo punto il distributore si posiziona sul contenitore selezionato e la pompa inizia ad erogare una quantità d'acqua prestabilita.
A campionamento terminato la pompa di prelievo esegue un'attivazione della pompa peristaltica nella direzione opposta a quella di aspirazione (con tempo di azione programmabile), per lo scarico del campione

rimasto all'interno del tubo di aspirazione e ciò consente di prelevare sempre un campione fresco, evitando contaminazioni tra i diversi campioni.
Il campionatore frigorifero, essendo una periferica di acquisizione, ha la possibilità di dialogare con il CED (Centro Elaborazione Dati A.R.P.A.Cal.), in entrata ed uscita, permettendo la teleprogrammazione e lo scarico dati acquisiti; risulta possibile anche il controllo della termostatazione dell'apparato frigorifero con un range di temperatura tra 2 e 4°C (3°C +/-1°C).
L'automazione, la registrazione dei dati e il colloquio con il centro di raccolta dati (CED) sono impostate sugli attuali autocampionatori da una centralina di controllo del tipo "OLIMPO Micros"(I Manuali d'uso sono allegati in appendice al Capitolato Speciale d'appalto) che è un'unità di gestione locale per stazioni di monitoraggio ambientale e meteo-climatico in grado di interfacciare direttamente sensori meteo, analizzatori, sonde chimico-fisiche, attuatori.
L'attuale centralina di controllo presenta queste caratteristiche tecniche:

Microcontrollore
- Microprocessore 14.7MHz a 16 bit in tecnologia HCMOS e componentistica SMD
- 512KB flash-eprom per memoria programmi

Input/output
- Ingressi analogici: n. 8 a 12 bit + n. 4 Ingressi analogici/Pt100 a 18 bit con ingresso differenziale
- Uscite analogiche: n. 4 a 12 bit (su richiesta)
- Ingressi digitali: n. 3 canali ON/OFF optoisolati a 2500Vdc, frequenza max 30Hz
  n. 2 canali optoisolati a 2500Vdc con filtro antirimbalzo per misure di periodo (max 900s), frequenza (max 1KHz), contatore, duty cycle, stato d'ingresso
- Uscite open collector: n. 8 uscite per comando relè (Vmax=50V, Imax=200mA)

Dispositivi collegabili
- Sensori con uscita in tensione (tipico 0÷2Vdc)
- Sensori con uscita in corrente (tipico 4÷20mA)
- Sensori resistivi (Pt100)
- Sensori/apparecchiature con uscita su contatto aperto /chiuso (ON/OFF)
- Sensori con uscita ad impulsi (contatori, frequenzimetri, pluviometri, anemometri, ecc...)
- Apparecchiature con ingressi analogici (registratori a carta, attuatori, ecc...)
- Relè di comando (Vmax=50V, Imax=200mA)

Comunicazione
- n. 2 porte seriali configurabili come RS232 o RS485

Capacità dati
- memoria residente (interna) da 384KB
- memoria supplementare di sicurezza estraibile Memory Card ATA FLASH da 16 a 64MB

Alimentazione
da rete 220Vac (standard) o 24Vac
- da batteria 12Vdc
- da pannello solare
- da generatore eolico

Consumo tipico
- <15 mA (stand-by); 45mA (funzionamento continuo)

Altri dati
- orologio datario con gestione automatica degli anni bisestili
- watch-dog
- tastiera a membrana con 46 tasti multifunzione
- display da 2, 8 o 16 righe e 40 caratteri

L'autocampionatore frigorifero gestisce una memoria RAM per la registrazione dei dati acquisiti.

Tutti i dati (*Dati Istantanei*, *Dati statistici*, *Dati in Allarme*) gestiti dal sistema vengono registrati nella memoria interna (RAM) della centralina. Il *CED,* tramite collegamento GSM / GPRS, esegue le richieste di lettura dei dati attraverso un programma di gestione reti, il modulo di comunicazione risponde con i dati archiviati nei files.
Il pacchetto di scarico dati consente l'archiviazione in un database relazionale di tutti i cicli di campionamento e dei dati derivanti da eventuali sensori collegati.
I dati memorizzati sui files dal campionatore frigorifero sono formattati secondo uno standard proprietario definito Tracciato record modificato**.**
Il tracciato record modificato contiene tutte le informazioni riguardanti la stazione (numero stazione), la data e l'ora di memorizzazione dei dati e la tipologia dei dati memorizzati.
Questo tracciato si adatta a contenere i dati istantanei (messi a disposizione in continuo dalla centralina), i dati statistici (messi a disposizione dalla centralina con la scansione pre-programmata), e i dati di allarme.
Tutti i *dati* (*Dati Istantanei*, *Dati statistici*, *Dati in Allarme*) gestiti dal sistema vengono registrati nella memoria interna (RAM) della centralina.
Essi sono memorizzati come sequenze di caratteri ASCII. Le modalità di memorizzazione dei dati dipendono dalla specifica tipologia del *dato* in oggetto; le 2 tipologie utilizzate per il campionatore frigorifero CAFR sono:

- Tracciato Record *Dati Statistici*
- Tracciato Record *Dati Istantanei*

Al fine di gestire, visualizzare tutte le informazioni e archiviare in un database relazionale tutti i cicli di campionamento e dei dati derivanti da centraline collegate, ARPACal utilizza il software licenziatario "*Meteonet";* pacchetto software di scarico dati che permette la consultazione dei dati raccolti e la relativa archiviazione, al personale autorizzato da qualsiasi terminale dotato di un collegamento alla rete web.

Trattasi di un sistema modulare, costituito da software indipendenti che assolvono le funzionalità principali del sistema (supervisione, acquisizione, validazione, elaborazione, analisi statistiche, archiviazione).
Il CED è attualmente dotato di un server centrale di controllo e comando a distanza dei campionatori del tipo DELL POWEREDGE PE2900III mod.ECM01, completo di applicativo denominato "METEONET" per supervisione ed elaborazione dati di reti ambientali, validazione dati, gestione classi inquinamento acque, visualizzazione e gestione di sinottici video, di relativo modem GSM/GPRS modello GT863PY oltre che di MS SQL Server 2005 Workgroup Edition con client licenses.

Obiettivo del progetto e dei servizi connessi all'attuazione dello stesso (ripristino, aggiornamento, riposizionamento, reinstallazione dei campionatori) è quello di riattivare una rete costituita da n. 70 stazioni di campionatori automatici fissi refrigeranti (del tipo SIAP + MICROS p205-d CAFR già di proprietà della Stazione Appaltante) e precisamente cosi distribuiti a livello provinciale:

- n. **17** provincia di Reggio Calabria (su 28 esistenti)
- n. **15** in provincia di Catanzaro (su 22 esistenti)
- n. **24** in provincia di Cosenza (su 33 esistenti)
- n. **7** in provincia di Vibo Valentia (su 10 esistenti)
- n. **7** in provincia di Crotone (su 10 esistenti).

La riattivazione della rete dovrà avvenire mediante l'espletamento delle attività di seguito indicate che costituiscono i servizi oggetto dell'appalto, il quale per la particolare natura dei servizi da affidare non è suddiviso in lotti e interesserà n.95 autocampionatori dei 103 di proprietà dell'Agenzia:

A) Ritiro di n. 25 autocampionatori fissi e della relativa componentistica dagli impianti dismessi, indicati dalla Stazione Appaltante (S.A.) e di seguito indicati:

Provincia REGGIO CALABRIA ***N. 7***

1.	**MOTTA SAN GIOVANNI**	SAN VINCENZO	37.97316°N - 15.67509°E
2.	**BOVA MARINA**	VENA	37.93084°N - 15.90875°E
3.	**PALIZZI**	CONTRADA JO'	37.92263°N - 15.98357°E
4.	**BRANCALEONE**	PANTANO GRANDE	37.98041°N - 16.10947°E
5.	**FERRUZZANO**	CARIDINA	38.02266°N - 16.12491°E
6.	**MONASTERACE**	CAMPO MARZIO	38.46240°N - 16.58181°E
7.	**RIACE**	SALINE	38.39427°N - 16.51071°E

Provincia COSENZA ***N. 6***

1.	**SAN NICOLA ARCELLA**	OLIVELLA	39.83684°N - 15.78359°E
2.	**SAN NICOLA ARCELLA**	CANAL GRANDE	39.85100°N - 15.79419°E
3.	**CASSANO ALLO JONIO**	LAGHI SIBARI	39.72237°N - 16.51114°E
4.	**CASSANO ALLO JONIO**	DORIA	39.72419°N - 16.37247°E
5.	**ROCCA IMPERIALE**	ARENA	40.10264°N - 16.62019°E
6.	**BONIFATI**	PARISI	39.56632°N - 15.87167°E

Provincia VIBO VALENTIA ***N. 2***

1.	**PARGHELIA**	TORRENTE LE GRAZIE	38.67159°N - 15.91465°E
2.	**JOPPOLO**	TORRENTE MORTE	38.57701°N - 15.90103°E

Provincia CROTONE ***N. 3***

1.	**ISOLA CAPO RIZZUTO**	CAPO PICCOLO	38.91969°N - 17.07421°E
2.	**TORRE MELISSA**	TORRE MELISSA	39.32135°N - 17.10385°E
3.	**CRUCOLI**	TORRETTA	39.46853°N - 17.03178°E

Provincia CATANZARO ***N. 7***

1.	**SIMERI CRICHI**	GRAECIA	38.92858°N - 16.66630°E
2.	**SQUILLACE**	FIASCOBALDAIA	38.79774°N - 16.57671°E
3.	**SQUILLACE**	MADONNA DEL PONTE	38.78231°N - 16.52820°E
4.	**SQUILLACE**	DONNA TOLLA	38.77570°N - 16.50967°E
5.	**MONTAURO**	ROMANNO	38.74678°N - 16.51744°E
6.	**SANTA CATERINA SULLO JONIO**	CAPOLUOGO	38.53156°N - 16.52837°E
7.	**SQUILLACE**	POVEROMO	38.78157°N - 16.55754°E

Gli autocampionatori fissi e la relativa componentistica oggetto di dismissione andranno a costituire il magazzino dei ricambi, finalizzato all'approvvigionamento necessario per il ripristino e/o la manutenzione della rete dei n. 70 autocampionatori fissi, refrigerati.

Su indicazione della Stazione Appaltante (S.A.) su alcuni impianti si dovrà prelevare completamente l'autocampionatore, comprensivo del suo alloggiamento (shelter), componentistica e attrezzature accessorie, su altri dovrà prelevare la sola componentistica elettronica e/o di refrigerazione.

All'esito delle operazioni di prelievo degli autocampionatori e/o della componentistica, destinati a parti di ricambio, gli stessi dovranno essere custoditi dall'operatore economico aggiudicatario a proprie cure e spese in luogo idoneo situato sul territorio regionale, da indicare prima dell'avvio del servizio, alla Stazione Appaltante (S.A.).

Della consistenza delle parti di ricambio deve essere redatto apposito verbale di consistenza, in contradditorio con la Stazione Appaltante, al fine di stabilire la consistenza e tipologia di componentistica utilizzabile e di quella da avviare a smaltimento, a carico dell'operatore economico aggiudicatario.

Al termine di questa operazione risulterà necessario elaborare un foglio di calcolo per la gestione del magazzino ricambi sulla scorta delle quantità di componentistica recuperata e considerata utile per il mantenimento in efficienza della rete da condividere con la S.A..

Nello svolgimento del servizio di fornitura sarà utile censire tutte le sonde multiparametriche di proprietà della Stazione Appaltante collegate agli autocampionatori e presenti sui 95 impianti costieri e valutarne con la Stazione Appaltante l'opportunità di ritirarle e approviggionarle a magazzino o lasciarle in situ, su indicazione della stessa S.A., per eventuale futura potenziale riattivazione previa opportuna calibrazione.

Per ciascuno dei 70 campionatori si dovrà assicurare il posizionamento nel singolo di:

- una batteria tampone da almeno 100 Ah per ovviare durante il campionamento l'eventuale assenza di energia elettrica;
- un sensore di temperatura, interfacciato con il datalogger, (specifiche tecniche misura del +/- 0,4°C) con relativo certificato di collaudo che attesti la rispondenza del sensore alle caratteristiche costruttive dichiarate e relativo certificato di taratura;
- kit di primo soccorso, approvato CE, con custodia resistente e impermeabile che contenga articoli essenziali tra cui forbici mediche in metallo extra forti, ghiaccio freddo istantaneo, coperta di emergenza di grandi dimensioni, una gamma di cerotti, asciugamani antisettici, chiusure a farfalla, spille di sicurezza, strisce per le dita, nastro di pronto soccorso, cuscinetti per gli occhi e altre forniture di emergenza essenziali che possano risultare utili per un primo intervento in situ;
- n.1 estintore da 5kg CO_2 di cui dovrà essere garantito il mantenimento in efficienza per tutto il periodo di validità del contratto;

B) ripristino funzionale (revamping) di n. **42** autocampionatori, effettuato a perfetta regola d'arte e di cui dovrà essere prodotta relativa dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm.ii., e consistente nel corretto funzionamento del campionatore automatico refrigerato e della pompa di circolazione esterna per il prelievo o per portare l'acqua da campionare all'ingresso del circuito idraulico.
I 42 autocampionatori fissi refrigerati dopo il loro ripristino funzionale rimarranno posizionati presso le piattaforme depurative dove sono attualmente allocati e precisamente:

Provincia REGGIO CALABRIA ***N.12***

1.	**GIOIA TAURO**	IAM	38.43753°N – 15.90320°E
2.	**BAGNARA**	CACILI'	38.29320°N - 15.81326°E
3.	**SCILLA**	OLIVETO	38.25282°N - 15.72830°E

4.	**REGGIO CALABRIA**	RAVAGNESE	38.07558°N - 15.65119°E
5.	**REGGIO CALABRIA**	PELLARO	38.02120°N - 15.64566°E
6.	**MONTEBELLO JONICO**	SALINE	37.94062°N - 15.72359°E
7.	**MELITO PORTO SALVO**	S.ELIA	38.93107°N - 15.74838°E
8.	**BIANCO**	VALLONE CONSORTILE	38.10525°N - 16.13753°E
9.	**SIDERNO**	SAN LEO	38.26621°N - 16.25941°E
10.	**GIOIOSA JONICA**	MARINA	38.30073°N - 16.32270°E
11.	**ROCCELLA JONICA**	CANNE	38.33838°N - 16.42771°E
12.	**MONASTERACE**	LAMBROSI	38.42790°N - 16.56809°E

Provincia CATANZARO ***N. 10***

1.	**NOCERA TERINESE**	MARINA	39.02956°N - 16.11650°E
2.	**LAMEZIA TERME**	ZONA INDUSTRIALE	38.85561°N - 16.22971°E
3.	**BOTRICELLO**	RIVA DEI BRUNI	38.92622°N - 16.87604°E
4.	**CROPANI**	MARINA	38.92444°N - 16.82142°E
5.	**SELLIA MARINA**	SENA	38.91070°N - 16.79903°E
6.	**SELLIA MARINA**	URIA	38.89189°N – 16.73467°E
7.	**SIMERI CRICHI**	HOMOMORTO	38.87171°N - 16.70644°E
8.	**CATANZARO LIDO**	VERGHELLO	38.82008°N - 16.60587°E
9.	**MONTEPAONE**	PASQUALI	38.69517°N - 16.51719°E
10.	**GUARDAVALLE**	ASPORIA	38.49416°N - 16.57242°E

Provincia COSENZA ***N. 9***

1.	**TORTORA**	FALCONARA	39.91371°N - 15.77360°E
2.	**SCALEA**	INVERNO	39.79021°N - 15.79503°E
3.	**SANTA MARIA DEL CEDRO**	FRECCIANO	39.76062°N - 15.81846°E
4.	**CETRARO**	ARON	39.51826°N - 15.93507°E
5.	**FUSCALDO**	MADDALENA	39.40537°N - 16.01453°E
6.	**PAOLA**	PANTANO	39.35112°N - 16.03794°E
7.	**CARIATI**	NICA'	39.47621°N - 17.01146°E
8.	**CROSIA**	PANTANO MARTUCCI	39.61056°N - 16.76630°E
9.	**TREBISACCE**	MALOMO	39.88300°N - 16.53532°E

Provincia VIBO VALENTIA ***N.7***

1.	**PIZZO CALABRO**	MARINELLA	38.75432°N - 16.18957°E
2.	**PORTOSALVO**	ZONA INDUSTRIALE	38.71633°N - 16.08024°E
3.	**VIBO VALENTIA**	SILICA	38.64716°N - 16.10310°E
4.	**BRIATICO**	SAN GIORGIO	38.72405°N - 16.03724°E
5.	**TROPEA**	ARGANI	38.66877°N - 15.88919°E
6.	**RICADI**	SANTA MARIA	38.61064°N - 15.85870°E
7.	**PISCOPIO**	MESIMA	38.64814°N - 16.13467°E

Provincia CROTONE ***N. 4***

1.	**CUTRO**	SAN LEONARDO	38.95615°N - 15.96239°E
2.	**CROTONE**	REFLUE URBANE	39.08164°N - 17.10472°E
3.	**CROTONE**	REFLUE INDUSTRIALI	38.11027°N - 17.10578°E
4.	**STRONGOLI**	SCANNAPORCELLI	39.24560°N - 17.07378°E

Per il ripristino e la riattivazione (revamping) dei 42 autocampionatori si dovranno utilizzare le componenti funzionanti dei campionatori da prelevare dalle stazioni che verranno dismesse (fase A)) e che costituiranno il magazzino ricambi di proprietà della Stazione Appaltante; dovrà pertanto provvedere a:

- verificare idoneità allaccio alla rete elettrica dell'autocampionatore e relativa messa a terra e/o eventuale ripristino, fino ad un massimo di 30m dallo shelter;
- Verificare funzionamento e effettuare ripristino sezione frigo termostatato con settaggio a 4°C e installazione sensore per temperatura frigorifera;
- Verificare funzionamento e effettuare ripristino del distributore che seleziona la bottiglia da riempire e dell'unità elettronica di governo per la gestione automatica del campionamento e di eventuali misure;
- Verificare funzionamento e effettuare riattivazione centralina di controllo del tipo "OLIMPO Micros", unità di gestione locale per stazioni di monitoraggio ambientale e meteo-climatico;
- Verificare lo stato d'uso del cablaggio interno del campionatore e provvedere a suo eventuale ripristino;
- Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione antenna trasmissione dati;
- Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione linea aspirazione / scarico e pompa peristaltica;
- Rimettere in uso in sicurezza lo shelter previa verifica o ripristino delle cerniere, del sistema di chiusura, della rete protezione, dell'involucro, della messa a terra e provvedere alla sua ritinteggiatura.
- Installazione in shelter: cassetta kit primo soccorso, n.1 estintore da 5kg CO_2, batteria tampone da almeno 100 Ah

C) ripristino funzionale (revamping) di n. **8** autocampionatori, effettuato a perfetta regola d'arte e di cui dovrà essere prodotta relativa dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm.ii., e consistente nel corretto funzionamento del campionatore automatico refrigerato e della pompa di circolazione esterna per il prelievo o per portare l'acqua da campionare all'ingresso del circuito idraulico.

Gli **8** autocampionatori al termine del ripristino funzionale rimarranno all'interno dello stesso impianto ma reinstallati in nuova posizione nell'ambito dello stesso impianto, in accordo con la S.A., causa ammodernamento o modifica dell'impianto stesso o per nuovo posizionamento del pozzetto fiscale d'ispezione.

Gli impianti di che trattasi sono:

Provincia REGGIO CALABRIA ***N.3***

1.	**VILLA S. GIOVANNI**	VILLA S. GIOVANNI	38.23208°N - 15.64112°E
2.	**MOTTA S. GIOVANNI**	TORRENTE OLIVETO	37.98129°N - 15.66240°E
3.	**ARDORE**	VESCOVADO	38.19031°N – 16.21414°E

Provincia CATANZARO ***N.1***

1.	**SOVERATO**	CORVO	38.59263°N - 16.56049°E

Provincia COSENZA ***N.3***

1.	**BELVEDERE MARITTIMO**	PRAYE	39.61014°N - 15.85595°E
2.	**ROSSANO CALABRO**	S.ANGELO	39.61793°N - 16.63512°E
3.	**S. LUCIDO**	DEUDA	39.32192°N - 16.04398°E

Provincia CROTONE ***N.1***

1.	**CIRO'**	MARINA	39.37859°N - 17.13792°E

Per questi n.8 autocampionatori si dovranno prioritariamente utilizzare per il ripristino le componenti funzionanti dei campionatori da prelevare dalle stazioni che verranno dismesse e che costituiranno il magazzino ricambi ARPACal e si dovrà provvedere a:

- verificare idoneità allaccio alla rete elettrica dell'autocampionatore e relativa messa a terra e/o eventuale ripristino, fino ad un massimo di 30 m dallo shelter;
- Verificare funzionamento e effettuare ripristino sezione frigo termostatato con settaggio a 4°C e installazione sensore per temperatura frigorifera
- Verificare funzionamento e effettuare ripristino del distributore che seleziona la bottiglia da riempire e dell'unità elettronica di governo per la gestione automatica del campionamento e di eventuali misure;
- Verificare funzionamento e effettuare riattivazione centralina di controllo del tipo "OLIMPO Micros", unità di gestione locale per stazioni di monitoraggio ambientale e meteo-climatico;
- Verificare lo stato d'uso del cablaggio interno del campionatore e provvedere a suo eventuale ripristino;
- Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione antenna trasmissione dati;
- Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione linea aspirazione / scarico e pompa peristaltica;
- Rimettere in uso in sicurezza lo shelter previa verifica o ripristino delle cerniere, del sistema di chiusura, della rete protezione, dell'involucro, della messa a terra e provvedere alla sua ritinteggiatura.
- Installazione in shelter: cassetta kit primo soccorso, n.1 estintore da 5kg CO_2, batteria tampone da almeno 100 Ah

D) ripristino funzionale con aggiornamento dei sistemi di controllo elettronico (retrofit) di n. **20** autocampionatori, effettuato a perfetta regola d'arte e di cui dovrà essere prodotta relativa dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm.ii., e consistente nel corretto funzionamento del campionatore automatico refrigerato e della pompa di circolazione esterna per il prelievo o per portare l'acqua da campionare all'ingresso del circuito idraulico.

I **20** autocampionatori sono ubicati presso i seguenti impianti:

Provincia REGGIO CALABRIA N. 2

1.	**SAN LORENZO**	SAN LORENZO	37.92666°N - 15.83909°E
2.	**GALLICO**	MARINA	38.17021°N - 15.64020°E

Provincia CATANZARO N. 4

1.	**PIANOPOLI**	SPRANICO	38.82417°N - 16.52244°E
2.	**STALETTI'**	COPANELLO	38.77160°N - 16.56147°E
3.	**ISCA SULLO JONIO**	LENZE	38.59221°N - 16.56086°E
4.	**SANTA CATERINA SULLO JONIO**	MILOTI	38.54137°N - 16.56634°E

Provincia COSENZA N. 12

1.	**SANGINETO**	ANTILIA	39.58989°N - 15.87450°E
2.	**ACQUAPPESA**	SCIABBICHE	39.48257°N - 15.95914°E
3.	**GUARDIA PIEMONTESE**	LAVANDAIA	39.44856°N - 15.99173°E
4.	**FIUMEFREDDO BRUZIO**	BARDANO	39.22196°N - 16.06613°E

5.	**MANDATORICCIO**	ARMIRO'	39.53241°N - 16.86005°E
6.	**PIETRAPAOLA**	S.GIUSEPPE	39.53717°N - 16.85546°E
7.	**CALOPEZZATI**	MACCHIOLA	39.55447°N - 16.82621°E
8.	**AMENDOLARA**	CARDALANO	39.94025°N - 16.58624°E
9.	**ROSETO CAPO SPULICO**	ROSETO CAPO SPULICO	39.96852°N - 16.61192°E
10.	**MONTEGIORDANO**	MARINA	40.03091°N - 16.59410°E
11.	**CASSANO ALLO JONIO**	BRUSCATE	39.75537°N - 16.47281°E
12.	**CASSANO ALLO JONIO**	SPADELLE	39.72419°N - 16.37247°E

Provincia CROTONE ***N. 2***

1.	**ISOLA CAPO RIZZUTO**	MAZZOTTA	38.94302°N - 17.10726°E
2.	**ISOLA CAPO RIZZUTO**	LE CASTELLA	38.91798°N - 17.02278°E

Tali autocampionatori dovranno essere ripristinati, aggiornati e riattivati (retrofit) con fornitura di nuova componentistica elettronica e di sistema, non utilizzando per il comparto gestione elettronica i pezzi di ricambio del magazzino ricambi ARPACal al fine di non inficiare le scorte per la riparazione dei precedenti 50 autocampionatori da riattivare (revamping).

La nuova componentistica elettronica dovrà prevedere la fornitura di un nuovo datalogger che dovrà

essere in grado di acquisire direttamente sensori, analizzatori, sonde chimico-fisiche, attuatori, ecc. Attraverso porte seriali e LAN interconnettere direttamente svariati sistemi di comunicazione, come radio modem in banda libera o licenziata (UHF, VHF, HF, SRD,...altro), modem GPRS,UMTS,LTE, router, apparati satellitari (Iridium, Inmarsat, Meteosat, Goes,..altro) o linee cablate per il collegamento remoto.
Il dispositivo dovrà poter operare in qualsiasi condizione metereologica, dai -40 a +80 °C garantire bassi consumi, ed essere dotato di sistema operativo Windows CE e di protocollo di comunicazione Modbus RT o equivalente.
Il datalogger dovrà offrire la possibilità di poter programmare funzioni personalizzate, utilizzando librerie disponibili e aperte, funzioni e/o procedure che permettano l'interoperabilità con sistemi di terze parti; deve permettere l'interconnessione sia con i sensori di campo che verso i sistemi di comunicazione o interfacce ad alto livello (ad esempio: PLC, PC)ed essere comunque interfacciabile con i software già in uso presso CED dell'Agenzia e comune a tutta la rete degli autocampionatori o con nuovo software fornito dalla D.A. .

Le specifiche tecniche minime dovranno rispondere a questi requisiti minimi:

Processore	CPU ARM9 (32 bit RISC) 240Mhz o equivalente
Sistema operativo integrato	Windows CE 6.0 o equivalente
Memoria sistema	64MB (SDRAM)512 MB (FLASH) di cui 30 MB per operativo o superiore
Memoria aggiuntiva	1 SD da 2 GB, o superiore, come memoria di massa

	(interna) 1 SD da 2 GB, o superiore, come modulo di memoria asportabile (esterna)
Display	almeno 3,5" 320x240px touch-screen a colori
Interfacce di comunicazione	n. 1 USB Host n.1 USB Slave n. 1 Ethernet 10/100 Base T n. 2 SDI-12 n. 3 RS485 n. 3 RS232
Consumo	tipico<10 mA (stand by) <20 mA (funzionamento continuo)

Per tutte le altre componenti diverse dell'unità elettronica di governo per la gestione automatica del campionamento e di eventuali misure si dovranno prioritariamente utilizzare per il ripristino le componenti funzionanti dei campionatori da prelevare dalle stazioni che verranno dismesse, pertanto dovrà provvedere per ognuno dei 20 autocampionatori di che trattasi a:

– verificare idoneità allaccio alla rete elettrica dell'autocampionatore e relativa messa a terra e/o eventuale ripristino, fino ad un massimo di 30 m dallo shelter;
– Verificare funzionamento e effettuare ripristino sezione frigo termostatato con settaggio a 4°C e installazione sensore per temperatura frigorifera;
– Verificare funzionamento e effettuare ripristino del distributore che seleziona la bottiglia da riempire e dell'unità elettronica di governo per la gestione automatica del campionamento e di eventuali misure;
– Fornire nuovo comparto elettronico di governo autocampionatore con relativa centralina e datalogger;
– Verificare lo stato d'uso del cablaggio interno del campionatore e provvedere a suo eventuale ripristino;
– Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione antenna trasmissione dati;
– Verificare funzionamento e provvedere a riattivazione linea aspirazione / scarico e pompa peristaltica;
– Rimettere in uso in sicurezza lo shelter previa verifica o ripristino delle cerniere, del sistema di chiusura, della rete protezione, dell'involucro, della messa a terra e provvedere alla sua ritinteggiatura.
– Installazione in shelter: cassetta kit primo soccorso, n.1 estintore da 5kg CO_2, batteria tampone da almeno 100 Ah

Successivamente al retrofit si dovrà provvedere al riposizionamento e/o reinstallazione dell'autocampionatore nello stesso impianto depurativo.

La Stazione Appaltante valuterà per un max di 5 autocampionatori aggiornati la loro eventuale ricollocazione in altri impianti al fine di efficentare al meglio la rete pertanto l' aggiudicatario provvederà all'eventuale ricollocazione, il riposizionamento e la reinstallazione in altro e/o diverso impianto, per un max di n.5 autocampionatori fissi refrigerati, secondo le esigenze nascenti nell'ambito della nuova rete di autocampionatori fissi su piattaforme depurative costiere della Regione Calabria, nell'ambito delle 5 province. L'eventuale variazione sarà concordata con l'operatore economico aggiudicatario preventivamente e nel corso dell'esecuzione dei servizi.

E) Operando la Stazione Appaltante (S.A.) in Convenzione d'obblighi con la Regione Calabria, deve rispettare la clausola relativa alla "Condivisione dei dati e informazione ambientale" che prevede che "*… le opere, impianti e i dati, nonché i risultati e le informazioni ambientali risultanti derivanti dalle attività di controllo e monitoraggio ambientale sono di proprietà della Regione Calabria. Le informazioni ambientali comunque pur essendo di proprietà della Regione Calabria sono resi, in modo tempestivo, completo e aggiornato, disponibili ai cittadini e quindi anche all'Agenzia ai fini della divulgazione secondo la normativa europea e nazionale vigente*".

Pertanto nell'ambito della riattivazione della rete e del suo ripristino funzionale l'operatore economico aggiudicatario dovrà garantire ad ARPACAL la fornitura di software al fine di garantire idonea interfaccia con la nuova rete di autocampionatori e permetterne la gestione e la pubblicazione dei dati acquisiti, permettendo di rendere le informazioni ambientali acquisite direttamente disponibili ai cittadini in modo tempestivo, completo e aggiornato.

A tal fine l'operatore economico aggiudicatario, nella sua proposizione progettuale, dovrà quindi predisporre due componenti software denominati:

1) **Sistema di back office**→sistema (esclusivamente di tipo *pure web based*) di acquisizione, controllo ed elaborazione dei dati ricevuti dagli acquisitori di campo (*datalogger, centraline di controllo dei campionatori automatici, etc.*);
Gli acquisitori di campo sono sistemi che devono potersi interfacciare con un notevole numero di dispositivi di rilevamento e attuatori, gestire i dati e gli allarmi acquisiti nelle modalità richieste (*es. programmazione da locale o da remoto*), memorizzarli e inviarli tramite i più diversi sistemi di comunicazione dati al sistema di back office per le successive elaborazioni.
Il sistema deve permettere la visualizzazione geo referenziata delle stazioni della rete di controllo (*campionatori automatici, sonde multi parametriche, etc.*).
Il sistema di back office di acquisizione, controllo ed elaborazione dei dati, deve essere accessibile agli operatori tecnici e funzionari dell'Agenzia secondo lo specifico ruolo di appartenenza del singolo utente e con possibilità di limitazioni (*è idoneo un sistema di controlli accessi che rispetti il modello RBAC - modello di controllo dell'accesso basato sui ruoli*)
Il componente di back **office**, disegnato secondo il pattern software Model View Controller (MVC) o equivalente, deve alimentare una base dati operazionale (*tipicamente relazionale ed open source es. Postgresql con estensione Postgis e comunque da fornire senza oneri di licenza d'uso o altri canoni iniziali ed a regime per la S.A.*) in cui sono centralmente registrati i dati acquisiti, eventualmente validati ed elaborati e potenzialmente quindi idonei alla divulgazione pubblica ambientale;

2) **Sistema di front office** o di pubblicazione dei dati → sistema richiamabile mediante link dal portale istituzionale della S.A. (www.arpacal.it), alimentato in modalità in parte sincrona dal sistema di back office (*dati immediatamente pubblicabili a partire dal sistema di back office*) ed in parte asincrona (*dati pubblicabili dopo verifica dell'operatore del sistema di back office)* per soddisfare gli obblighi di divulgazione ambientale imposti; trattasi del componente per la diffusione dei dati della rete di controllo della depurazione tramite web, in forma tabellare, grafica o cartografica, ivi compresi eventuali allarmi inviati e segnalati al sistema di back office.

I componenti software devono altresì rispettare i seguenti ulteriori requisiti ritenuti minimi:

- il disegno dell'infrastruttura software generale, fra i diversi sotto-componenti, deve essere quanto più realizzata in ottica di architettura *full web services* interoperabile secondo le specifiche tecniche emanate da AGID, senza altre forme di integrazione che alterino o rendano più complessa la possibilità di utilizzo o di riuso del singolo componente;
- la realizzazione degli strati applicativi utili alla georeferenziazione dei punti di controllo dovrà essere realizzata utilizzando quali piattaforme, per la prototipazione webgis, tecnologie geo-spaziali open source;
- l'O.E. aggiudicatario dovrà tener conto di dati cartografici già in possesso dell'Agenzia (*es. ortofoto aggiornate al 2015, altri layer e shape files regionali, oltre che i normali layer disponibili quali Open Street Map etc.*) e potrà proporre nella sua offerta eventuali dati, strati e tecniche cartografiche idonee e finalizzabili all'uso in questione;
- la rappresentazione delle informazioni del sistema dovrà essere coerente alle indicazioni tecniche di cui Allegato G "Dati Territoriali e Strati Informativi GIS" del DM 17/07/2009 del MATTM ed a quelle stabilite da AGID nel Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) (*https://geodati.gov.it/geoportale/manuale-rndt*);
- a tali fini, per il sistema di geo referenziazione e pubblicazione dei dati si ritengono le suite software open source GEOSERVER in cooperazione con GEONODE come utilizzabili e idonee allo scopo, anche con ulteriori componenti, con adeguata personalizzazione da parte dell'O.E. aggiudicatario;
- i dataset, i web services e quanto altro previsto dall'RNDT dovranno essere meta-documentati secondo le specifiche del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) per garantire l'accesso ai dati territoriali in modalità di "tipo aperto" nel Catalogo Nazionale dei Dati Aperti (dati.gov.it) attraverso GeoDCAT-AP_IT;
- gli ambienti digitali devono essere possibilmente progettati e realizzati in coerenza con quanto indicato alle linee guida AGID di design per i servizi digitali con riferimento al service design, alla user research, al content design e alla user interface.

Dovranno inoltre essere previste:

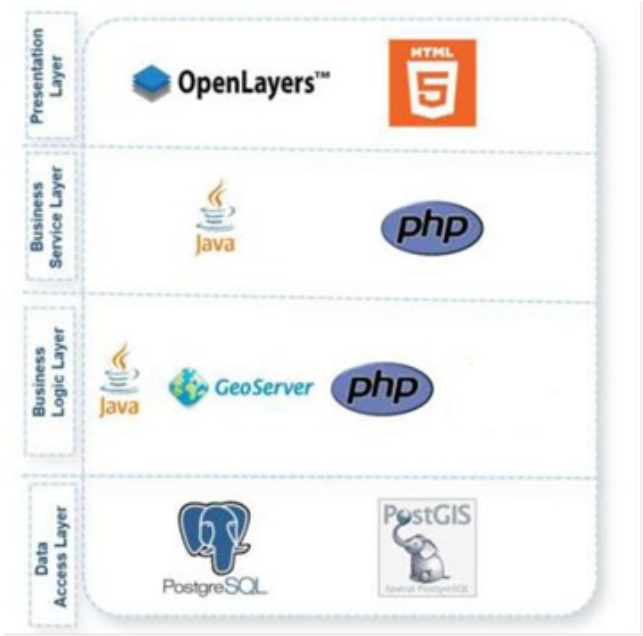
a) disponibilità di un visualizzatore cartografico in tecnologia webgis compatibile con la piattaforma cartografica GEOSERVER/OPEN LAYERS *(o equivalente)* /GEONODE, ritenuti già idonei dalla S.A. in progetti concomitanti o già realizzati, con la possibilità di inserire-archiviare-pubblicare-interrogare le misure georeferenziate associate a ciascun punto oggetto di controllo;

b) manutenzione correttiva ed adattativa del sistema informativo fornito, a partire dalla sua messa in produzione e per il periodo del contratto;

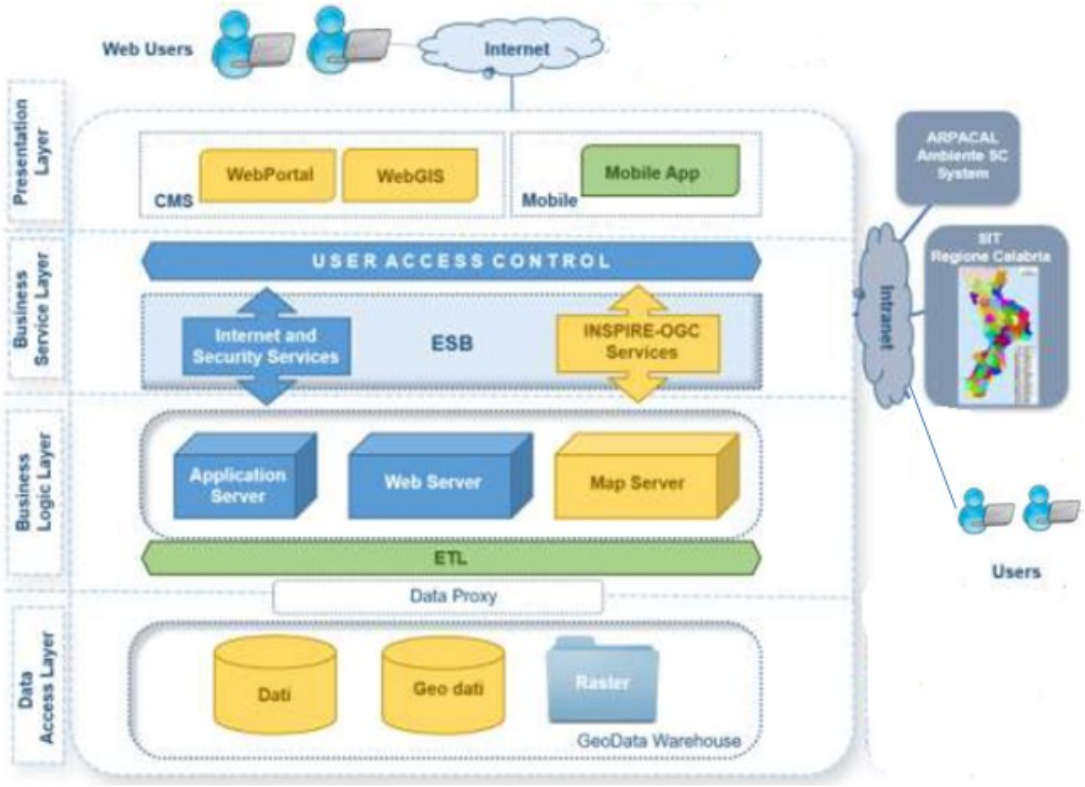
c) documentazione completa del codice e manualistica adeguata (*manuale d'uso, manuale d'installazione, manuale del sistemista, etc.*);

d) descrizione completa della modalità di salvataggio e di ripristino dei dati.

<u>Possibili soluzioni tecnologiche per i differenti layer:</u>



Architettura software:



L'architettura logica si sviluppa con una struttura a livelli (multi-tier). Ogni livello è composto da più moduli che assolvono ad una specifica funzione. Tali moduli sono interconnessi tra loro attraverso interfacce di servizio che permettono un'elevata integrabilità e scalabilità.

Il Data Access Layer, contiene la banca dati basata sulla componente open source PostgreSQL con estensione spaziale PostGIS.
Il Business Logic Layer riguarda la componente legata al server di mappe.
Il map server è basato sul software open source Geoserver, grazie al quale sono stati aggiornati tutti i servizi interoperabili relativi agli standard INSPIRE-OGC.
Lo strato di presentazione (presentation layer) contiene l'interfaccia del portale, la componente geografica (webgis) (mobile app) che permette di agevolare il lavoro degli operatori.

Database operazionale

I dati sono memorizzati in un database esteso alla dimensione spaziale (geodatabase) per la componente vettoriale e su file system per la componente dei dati raster e/o multimediali (pdf).

La Banca Dati (GeoDBMS) si colloca al livello centrale dell'infrastruttura come core dell'intero sistema ed è possibilmente basata sul software PostgreSQL con estensione spaziale PostGIS.

Il GeoDBMS consente di avere sul dato geografico la stessa flessibilità che si può avere nell'organizzazione dei dati alfanumerici, con la possibilità di utilizzare operatori di interrogazione SQL che operano sulla componente geometrica di un'informazione presente in archivio.

PostGIS è la soluzione FOSS attualmente più robusta e potente. Consente sia l'archiviazione di layer GIS sia l'interrogazione spaziale e il GeoProcessing.

Il GeoDBMS contiene tutti i dati di natura spazio-temporale necessari al funzionamento dei diversi moduli del Sistema.

Il database contiene le chiavi di riferimento territoriale (stazioni di controllo siti di depurazione, etc.) che rappresentano le informazioni necessarie a garantire la georeferenziazione degli oggetti o degli eventi legati al territorio, nonché a garantire il riferimento per i processi di location intelligence, al fine di garantire la storicizzazione delle informazioni e la capacità di rappresentazione della realtà ad una specifica data.

L'organizzazione complessiva del database, come anche le singole relazioni, le tabelle ed i vincoli esistenti sui campi e tra campi devono essere organizzati al fine di accogliere e gestire all'interno della banca dati i dati della rete di controllo dei depuratori della Regione Calabria oggetto del presente appalto.

Geoserver/Geonode

GeoServer è un server open source scritto in Java che permette agli utenti di condividere, elaborare e modificare dati geospaziali. Progettato per l'interoperabilità, pubblica dati da qualsiasi fonte di dati spaziali che usa standard aperti.

GeoServer si è evoluto per diventare un metodo facile di connettere l'informazione esistente su globi virtuali come Google Earth, NASA World Wind ed anche mappe via web come OpenLayers, Google Maps e Bing Maps (a altri layer es. ortofoto).

Le funzioni GeoServer rappresentano un'implementazione coerente dello standard Open Geospatial Consortium Web Feature Service ed anche delle specifiche per il Web Map Service, Web Coverage Service e per il Web Processing Service.

GeoNode è una piattaforma Content Management System (CMS) web based per lo sviluppo di sistemi informativi geospaziali (GIS) e per l'implementazione di infrastrutture di dati spaziali (SDI).

GeoNode utilizza GeoServer per fornire servizi OGC (Open Geospatial Consortium).

GeoNode rende disponibile una piattaforma basata su standard per consentire l'accesso sistematico ed integrato ai dati tramite web services OGC, che sono elementi fondamentali e necessari per l'implementazione di un'infrastruttura di dati spaziali (SDI) conforme all'OGC. Tali web services consentono la visualizzazione, l'accesso ai dati e la User Interface, il tutto senza dover necessariamente interagire direttamente con il core web di GeoNode.

Inoltre:

GeoNode configura GeoServer tramite l'API REST;

GeoNode recupera e memorizza nella cache le informazioni spaziali da GeoServer. Ciò include rilevanti link di servizi OGC, metadati spaziali ed informazioni sugli attributi.

In sintesi, GeoServer gestisce il data layer mentre il layer model di GeoNode estende i metadati presenti in GeoServer con i propri.

GeoNode è in grado di effettuare il discovery di layer esistenti pubblicati in GeoServer tramite il capacità WMS documento.

• GeoServer delega l'autenticazione e l'autorizzazione a GeoNode.

• I dati caricati su GeoNode vengono prima elaborati in GeoNode ed infine pubblicati su GeoServer (o inseriti nel database spaziale).

GeoNode dispone di web services OGC:

• per operare in HTTP (GET, POST);

• per rendere disponibile un'API formalizzata e validata;

• fornire formati formalizzati e validati.

I servizi Web OGC forniti da GeoNode hanno una base di implementazione matura ed offrono un approccio per l'integrazione di tipo multi-applicazione. Ciò significa che, per gli sviluppatori, esistono già numerosi pacchetti GIS, strumenti e web app (in particolare anche gratuite e/o open source) che supportano nativamente i servizi Web OGC.

Tra le modalità esistenti per sfruttare i web services OGC esposti da GeoNode si elencano:

• GIS desktop;

• applicazioni web based;

• toolkits e librerie client;

• eventuali sviluppi personalizzati.

Ad ulteriori fini esemplificativi, si riportano di seguito gli standard implemementabili nel framework GeoNode:

- Catalogo di servizi per il web (CSW);
- Geographic JSON (GeoJSON);
- Formato file immagine con tag georeferenziati (GeoTIFF);
- Geografic Markup Language (GML);
- Keyhole Markup Language (KML); Styled Layer Descriptor (SLD);
- Servizio di copertura web (WCS);
- Web Feature Service (WFS);

- Well-Known Binary (WKB);
- Servizi Web Map (WMS)

Il software da fornire dovrà permettere la supervisione ed elaborazione dati di reti ambientali, la validazione dati, la gestione classi inquinamento acque secondo normativa vigente, la visualizzazione e gestione di sinottici video.

Servirà garantire per tutta la durata del contratto, la connettività dei singoli auto campionatori, in modo da rendere possibile la trasmissione bidirezionale dei dai tra il CED e le stazioni periferiche. La connettività potrà essere garantita, indifferentemente, tramite linea dati o mobile.

Il personale ARPACAL al fine di garantire che il sistema possa essere correttamente e funzionalmente gestito da referenti all'uopo indicati dalla Stazione Appaltante, il tutto sotto il coordinamento di una referenza centralizzata ubicata presso una delle sedi provinciali e indicata dalla Stazione Appaltante successivamente all'aggiornamento software e alla migrazione dei dati dovrà essere opportunamente formato all'uso del software e della gestione della rete.
Per gestire il ciclo di vita della rete degli autocampionatori della S.A., servirà realizzare un portale web che deve consentire la manutenzione proattiva dei dispositivi di misura e la loro gestione nel tempo in termini di sicurezza, qualità e rispetto dell'ambiente (HSE), e questo deve essere fruibile attraverso PC, smartphone e tablet.
Il portale deve:
• Registrare automaticamente certificati e report delle attività;
• Avere un Logbook per la tracciabilità degli eventi di ispezione, verifica, manutenzione e taratura;
• Avere una matrice di valutazione per il monitoraggio delle criticità (Risk Matrix secondo HSE);
• Informazioni e documentazione per le attività di installazione e sostituzione;
• Prova della conformità tramite la registrazione storica degli eventi e dei certificati;
• Devono essere presenti gli elenchi delle parti di ricambio per la strumentazione;
• Avere registro con storicizzati tutti gli eventi relativi a un dispositivo.
Se l'aggiudicatario esegue una riparazione o una taratura dello strumento, questo intervento sarà memorizzato in automatico tramite i report della manutenzione e delle riparazioni effettuate.

F) Si rende necessario per l'avviamento della gestione della rete la fornitura di attività di teleassistenza (Helpdesk) con riferimento all'hardware e al software e attivabile su chiamata da parte del personale ARPACAL all'uopo dedicato.

G) al termine del periodo di monitoraggio/avviamento post attivazione rete, sarà necessario garantire la <u>fornitura di manutenzione ordinaria /straordinaria triennale</u> dei N. 70 campionatori ripristinati, installati e riavviati, a perfetta regola d'arte e di cui dovrà essere prodotta relativa dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm.ii., che, oltre i controlli visivi di routine dei dispositivi sottoposti a manutenzione per assicurarsi:

- che gli strumenti non siano danneggiati o richiedano riparazione;
- che non vi sia presenza di corrosione o ossidazione;

- che vi sia assenza di condensa o infiltrazioni all'interno dell'unità di gestione elettronica;
- l'idonea chiusura porta vano campioni;
- il funzionamento del sistema di dosaggio;
- l'efficienza delle connessioni, raccordi e linea di prelievo;
- valutazione e cancellazione di eventuali messaggi di errore presenti o storici;
- esecuzione aggiornamenti software e hardware se necessario

comprenda, le operazioni tecniche di manutenzione per il mantenimento in efficienza e in servizio della rete dei 70 autocampionatori riattivati, con uso magazzino ARPACal pezzi di ricambio prelevati da stazioni dismesse.

La finalità del piano di manutenzione è il mantenimento in efficienza e in esercizio della rete degli autocampionatori, per un periodo complessivo pari a 3 anni a decorrere dalla data di rimessa in esercizio della rete dei n.70 autocampionatori, opportunamente validata dal verbale di collaudo.

LA MANUTENZIONE *ORDINARIA* dovrà garantire :

1 (una) visita annua per ognuno dei n.70 impianti, calendarizzata e preventivamente comunicata alla Stazione Appaltante
Nelle sue attività essa comprende le seguenti attività minime:

- operazioni di verifica di tutti i componenti elettronici, pneumatici, motore, inclusa la pulizia del pozzetto, la sanificazione dei tubi, la pulizia dell'ambiente refrigerato contenente le bottiglie dei campioni, la verifica dell'integrità del tubo di prelievo in silicone inserito all'interno della pompa peristaltica.

L'operatore addetto all'attività dovrà per ogni singolo intervento garantire:

- pulizia del bicchiere dosatore e sensori di livello
- pulizia del vano campioni
- pulizia del vano sezione refrigerante
- sostituire le guarnizioni del sistema di dosaggio se necessario
- Sostituire membrana sistema pneumatico se necessario
- Verifica funzionale del sistema
- Verificare i dati di configurazione del campionatore
- Verificare le pressioni di esercizio
- Verificare la funzionalità degli ingressi e delle uscite di interfaccia utente
- Verificare ripetibilità volume di prelievo
- Verificare sistema di distribuzione
- Verificare la funzionalità del sistema refrigerante
- Controllo efficienza della termostatazione
- Verificare lo scarico e l'integrità dei dati di memoria
- Verifica ed eventuale calibrazione del sistema di distribuzione
- Ripristinato lo strumento sottoposto a verifica, assicurarsi del suo corretto funzionamento, inclusa l'eventuale ritrasmissione dei segnali
- Eseguire uno start di campionamento con relativo prelievo di campione, successivo stop e reset del sistema che viene predisposto per un successivo campionamento anche da remoto

- Rimessa in esercizio dell'autocampionatore
- Rilascio rapporto di verifica/manutenzione (ogni non conformità o guasto dello strumento sottoposto a verifica riscontrata durante la manutenzione deve essere indicata nel Rapporto di Manutenzione)
- Applicazione di una targhetta di manutenzione adesiva allo strumento sottoposto a verifica.

La MANUTENZIONE STRAORDINARIA dovrà consistere in:

- n. 30 interventi annui, sulla base delle richieste di intervento ricevute dalla S.A., da eseguirsi sui n. 50 autocampionatori ripristinati con mantenimento centralina di controllo OLIMPO Micros, che è un'unità di gestione locale per stazioni di monitoraggio ambientale e meteo-climatico.
- n. 7 interventi annui, sulla base delle richieste di intervento ricevute dalla S.A., per i restanti n.20 autocampionatori ripristinati e soggetti ad aggiornamento dell'unità di gestione elettronica, acquisizione e trasmissione dati e reinstallati sulle piattaforme depurative.

La MANUTENZIONE STRAORDINARIA da eseguirsi, su segnalazione della S.A., in caso di malfunzionamento dello strumento ai fini del ripristino della sua corretta funzionalità e rimessa in esercizio, nelle sue attività comprende:

- effettuazione di tutte le operazioni necessarie a garantire il ripristino del regolare e corretto funzionamento degli autocampionatori refrigerati e della relativa componentistica conseguenti a guasti, malfunzionamenti, rotture di componenti dovute a usura o eventi non prevedibili etc… .

Nel corso dell'effettuazione degli interventi di manutenzione straordinaria dovranno, in ogni caso, essere assicurate anche lo svolgimento di tutte le operazioni già previste in manutenzione ordinaria.

Per i n.20 autocampionatori soggetti ad aggiornamento (retrofit) dovrà essere assicurata la garanzia legale su tutti i componenti di nuova fornitura.

E' auspicabile al termine del primo servizio di fornitura manutenzione ordinaria/straordinaria triennale, senza soluzione di continuità, venga garantita la prosecuzione del servizio manutentivo per garantire il mantenimento in efficienza della rete e ottimizzare l'investimento di revamping/retrofit.
L'attività di manutenzione della rete degli autocampionatori dovrà essere garantita da personale idoneamente formato.

Il Responsabile del Procedimento
f.to ing. Franco Dario Giuliano