



Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

**PROCEDURA NEGOZIATA SENZA BANDO – R.D.O. APERTA NEL MEPA PER  
L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO TRIENNALE DI MANUTENZIONE, CONDUZIONE E  
ASSISTENZA SPECIALISTICA ALLA GESTIONE DI APPLICATIVI VERTICALI  
NELL’AMBITO DEL SISTEMA INFORMATIVO AGROMETEOROLOGICO DEL SIARL  
(Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio)**

**CIG xxxxx**

## **CAPITOLATO TECNICO**

**SOMMARIO**

<b>1.</b>	<b>Contesto di riferimento</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Oggetto dell'intervento e software in uso</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Caratteristiche tecniche e modalità di esecuzione</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Livelli di servizio e penali</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Stati di avanzamento lavori, verifiche intermedie e finali</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Caratteristiche del team di progetto dell'aggiudicatario</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>Piano Operativo</b>	<b>6</b>

## 1. Contesto di riferimento

Il presente intervento risponde all'esigenza di affidare i servizi di manutenzione ordinaria, correttiva, evolutiva, conduzione e assistenza specialistica alla gestione di applicativi verticali nell'ambito del Sistema Informativo Agrometeorologico (Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio).

Istituito con L. R. n. 40 del 09/10/1996, il Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio (SIARL) provvede ad acquisire, elaborare e diffondere dati ed informazioni di interesse agrometeorologico. Tra i suoi principali obiettivi, quello di favorire l'introduzione di tecniche a basso impatto ambientale, elaborare previsioni meteo su scala locale, fornire supporto alla programmazione agricola e orientare le scelte nell'uso del suolo al variare del dato climatico.

Il SIARL rappresenta in concreto il referente obbligato per i programmi di lotta guidata e integrata sul territorio regionale, strumento determinante per lo studio dei mutamenti climatici in corso nei diversi contesti locali e per la valutazione d'impatto degli eventi calamitosi eccezionali, supporto essenziale per le azioni finalizzate al risparmio idrico ed energetico.

## 2. Oggetto dell'intervento e software in uso

**Servizio triennale di manutenzione** ordinaria, correttiva, evolutiva, conduzione e assistenza specialistica alla gestione di applicativi verticali nell'ambito del Sistema Informativo Agrometeorologico del SIARL. Lotto unico.

Il server del sistema informativo funziona su piattaforma clusterizzata Proxmox ed è operativo su 3 macchine fisiche, una unità storage esterna ai server e condivisa tramite switch in fibra ottica a garanzia della ridondanza del sistema.

Una UPS permette lo spegnimento controllato dei sistemi, senza perdita di dati, in caso di assenza di alimentazione elettrica..

Sul server sono presenti il DB, il software sistemistico e il software applicativo.

I processi funzionano su 17 macchine virtuali.

Sono presenti:

- 14 processi operativi: gestione dato, modelli di interpolazione e di calcolo, modelli di validazione automatica dell'informazione agrometeorologica, modelli di interpolazione del territorio e di previsione meteorologica;
- 9 processi di movimentazione informazioni tra cui forniture standard di set di dati, forniture effettuate tramite mail server e invio di dati specifici alla piattaforma informativa WEB del SIARL, a Opendata Lazio ed altri;
- 4 processi di gestione e pulizia del sistema;
- 1 servizio intranet comprensivo di funzionalità di configurazione dell'ambiente, di gestione della validità dell'informazione e di estrazione guidata dei dati presenti nella base dati;
- 1 sezione forniture come repository delle relative attività.

I software attualmente in uso sono:

- S.O. Red Hat Enterprise Linux ES release 4 (Nahant Update 4),
- Debian GNU/Linux 10 (buster)
- Debian GNU/Linux 8.4 (jessie) su D.B. Oracle 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.2.0 - 64bit Production With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing options.

I linguaggi di scrittura del software applicativo sono: Html, php, C, C++, ProC, Bash shell, Python, Fortran e Java.

Le indicazioni contenute nel presente Capitolato tecnico rappresentano i requisiti minimi della fornitura.

### **3. Caratteristiche tecniche e modalità di esecuzione**

Il servizio di cui all'appalto deve garantire assistenza specialistica alla conduzione del sistema informativo, consulenza applicativa circa l'utilizzo delle applicazioni presenti nel sistema informativo per le quali sono richieste competenze di analisi dei flussi informativi, riorganizzazione di processi e di logiche legate ai flussi elaborativi, supporto all'analisi dell'impatto delle modifiche e implementazioni del sistema sulle applicazioni in uso.

Le modalità di erogazione del servizio saranno principalmente da remoto.

Devono essere garantite, come minimo, le prescrizioni descritte per ogni punto a seguire:

1. Assistenza Specialistica per la soluzione di inefficienze e malfunzionamenti che richiedono competenze specialistiche in ambito informatico, agronomico, fenologico, fitopatologico e nella modellistica asservita alle pratiche agronomiche tra cui:
  - configurazioni delle strutture informative;
  - regole di validazione dei dati agrometeorologici rilevati in campo;
  - modellistica di calcolo statistico, meteorologico e climatologico;
  - modellistica previsionale;
  - modellistica utile a bilancio idrico, sviluppo fenologico, sviluppo fitologico e fitopatologico, (accumulo termico, evapotraspirazione potenziale e reale, ecc.),
2. Consulenza Applicativa circa l'utilizzo delle applicazioni presenti nel sistema informativo e per la soluzione di inefficienze e malfunzionamenti di tipo applicativo che richiedono competenze di analisi dei flussi informativi verticali come riorganizzazione di processi e di logiche legate ai flussi elaborativi, supporto all'analisi dell'impatto delle modifiche ed implementazioni del sistema sulle applicazioni in uso.
3. Manutenzione ordinaria:
  - Monitoraggio della qualità e del flusso dati
  - Verifica del corretto funzionamento di tutte le componenti applicative e dei processi operativi presenti nel sistema
  - Verifica del corretto invio di dati orari, giornalieri e di previsione, verso la piattaforma web ed eventuale revisione della schedulazione dei processi di caricamento al fine di ottimizzare le prestazioni e la sincronizzazione.
4. Manutenzione Correttiva del software applicativo per la tempestiva risoluzione dei malfunzionamenti delle applicazioni esistenti sia nella parte attinente la modellistica agrometeorologica che di gestione e movimentazione delle informazioni.
5. Manutenzione di Sviluppo ed Evolutiva: progettazione e realizzazione di interventi volti ad arricchire il sistema informativo di nuove funzionalità e applicazioni non ancora disponibili per la risoluzione di esigenze specifiche sia di carattere agrometeorologico (fenologia delle principali colture, bilancio idrico, patologie causate dalle principali avversità e, in generale, produzione sia di nuove informazioni modellistiche che di mera gestione del sistema informativo.  
La stazione appaltante si riserva la facoltà di attivare questa tipologia di manutenzione, laddove ne sia rilevata l'esigenza.

Le nuove funzionalità dovranno essere sviluppate nell'ambito dei linguaggi elencati al punto 2.

#### **4. Livelli di servizio e penali**

Dovranno essere garantiti i seguenti livelli di servizio:

- La presa in carico dell'intervento dovrà essere tassativamente entro il primo giorno lavorativo successivo a quello della segnalazione.
- La risoluzione della problematica dovrà avvenire, tassativamente, entro 3 giorni lavorativi dalla presa in carico, pena applicazione di penali a valere per € 100,00 ogni giorno di ritardo.

Per i servizi di Manutenzione di Sviluppo e di Manutenzione Evolutiva sarà cura del fornitore, presentare un apposito "Piano delle attività di sviluppo/evolutive", che dovrà essere approvato formalmente da ARSIAL e che comunque dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:

- il numero delle risorse da utilizzare;
- il numero di giornate/uomo da impiegare;
- la descrizione delle attività da realizzare;
- le tempistiche di realizzazione e gli output previsti;
- il piano dei test per verificare la qualità funzionale e tecnica del prodotto

Nel caso in cui la sessione di test dovesse produrre un risultato negativo, l'aggiudicatario dovrà effettuare le dovute correzioni e richiedere una successiva sessione di test.

Nel caso di esito positivo l'aggiudicatario procederà alla messa in produzione di quanto sviluppato e alla consegna della documentazione tecnica e del manuale utente.

#### **5. Stati di avanzamento lavori, verifiche intermedie e finali**

Sono previste verifiche semestrali, durante le quali saranno verificate e rendicontate tutte le attività svolte nel semestre precedente anche ai fini della dichiarazione di regolare esecuzione.

Per i servizi di Manutenzione di Sviluppo e di Manutenzione Evolutiva, con riferimento alle attività pianificate ed approvate da ARSIAL, l'aggiudicatario dovrà presentare un rapporto di riepilogo delle attività effettivamente erogate, che verranno valutate dal committente anche ai fini della dichiarazione di regolare esecuzione.

#### **6. Caratteristiche del team di progetto dell'aggiudicatario**

L'aggiudicatario dovrà costituire e mantenere per tutta la durata dell'appalto un gruppo di lavoro che garantisca il rispetto dei livelli di servizio stabiliti per la fornitura dei prodotti e l'esecuzione dei servizi oggetto dell'appalto.

Il team di progetto dovrà comprendere, almeno, le seguenti figure professionali:

##### **Consulente tecnico-specialista**

Esperienze lavorative	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minimo 5 anni di provata esperienza per consulenze su progetti agronomico-meteorologici</li><li>• esperienze presso realtà della Pubblica Amministrazione</li><li>• coordinamento gruppi di progetto, pianificazione, stato avanzamento e consuntivi attività</li><li>• implementazione di nuovi processi in strutture organizzative esistenti</li></ul>
-----------------------	--

Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa italiana e comunitaria sul settore agricolo e forestale</li> <li>• tematiche agrometeorologiche, agronomiche ed agrofienologiche applicate all'informatica</li> <li>• strumenti di modellazione e tecniche di modellazione agronomiche e agrometeorologiche</li> <li>• metodologie di information technology</li> <li>• analisi e metodologie di documentazione;</li> <li>• analisi e organizzazione dei dati.</li> </ul>
------------	--

## Analista

Esperienze lavorative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimo 4 anni di provata esperienza nella funzione di cui almeno 3 nell'ambito dei software informativi agrometeorologici</li> <li>• Analisi requisiti utente</li> <li>• Redazione di documentazione di progetto</li> <li>• Stima di risorse per lo sviluppo di software</li> <li>• Stima di tempi e pianificazione attività</li> <li>• Coordinamento di gruppi di lavoro</li> <li>• Disegno interfacce utente</li> <li>• Disegno e progettazione di test</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologie di analisi e disegno di prodotti SW</li> <li>• Metodologie di analisi dei processi</li> <li>• Tecniche di controllo di progetto</li> <li>• DBMS relazionali e in particolare Oracle</li> <li>• Conoscenza dell'ambiente Linux</li> </ul>

## Programmatore

Esperienze lavorative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimo 3 anni di provata esperienza nella funzione di cui almeno 2 nell'ambito dei software informativi agrometeorologici</li> <li>• Completa autonomia nello sviluppo</li> <li>• Preparazione documentazione di programmi ed esecuzione di casi di test</li> <li>• Partecipazione alla stesura di specifiche tecniche</li> <li>• Partecipazione a gruppi di progetto di medie dimensioni</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti per la codifica dei programmi</li> <li>• Tecniche di programmazione Object Oriented in ambiente interattivo Java</li> <li>• Tecniche di programmazione strutturata in ambiente Fortran, C, proC, C++, bash shell, java, Python</li> <li>• DBMS relazionali e in particolare Oracle</li> <li>• Ambiente Linux</li> </ul>

All'occorrenza dovranno inoltre essere garantiti interventi a supporto dei tecnici del SIARL per la gestione del CED tramite le seguenti figure: **Sistemista, DBA, Tecnico infrastrutturale.**

L'assenza di una o più delle figure professionali richieste comporta l'inammissibilità dell'offerta, con conseguente esclusione dell'offerente.

## **7. Piano operativo**

L'aggiudicatario, entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla stipulazione del contratto, dovrà predisporre e fornire, per la sua approvazione, alla Committente il Piano Operativo che dovrà includere almeno le seguenti informazioni:

- le modalità di erogazione dei servizi, con particolare riferimento alla sequenza di attività previste per ciascun servizio;
- l'organizzazione del gruppo di lavoro impegnato sul contratto, con il dettaglio dei ruoli e delle responsabilità attribuite a ciascun componente del gruppo di lavoro;
- il cronoprogramma di dettaglio;
- gli indicatori da utilizzare per misurare lo stato di avanzamento e il calendario programmato per la presentazione di deliverable e lo svolgimento di riesami e verifiche.