**ADEGUAMENTO TECNOLOGICO DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA E SERVIZIO DI MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI ACQUISIZIONE, TRASMISSIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI RILEVATI DALLE STAZIONI AUTOMATICHE**

**Allegato B: FUNZIONALITA’ MINIME RELATIVE AI SISTEMI DI ACQUISIZIONE E GESTIONE DEI DATI RILEVATI DAGLI STRUMENTI DI MISURA (SISTEMI DI CABINA - PERIFERIA)”**

L’Impresa aggiudicataria dovrà procedere all’installazione e configurazione dell’hardware e del software di gestione delle stazioni di monitoraggio e dei mezzi mobili.

**Caratteristiche software**

Il software di gestione delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell’aria è lo strumento informatico che permette di gestire gli analizzatori e le apparecchiature presenti nelle diverse stazioni della rete.

In particolare il software dovrà permettere di configurare, tramite apposite maschere di interfaccia utente, tutte le apparecchiature installate nella stazione e collegate al datalogger, quindi non solo gli analizzatori dei diversi inquinanti ma anche, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, gli eventuali sensori meteo, l’eventuale sistema di riscaldamento della linea di campionamento gas, l’eventuale sistema di riscaldamento della linea di campionamento polveri, gli allarmi digitali, la ventola di aspirazione sulla linea di campionamento gas, i sensori di temperatura interna, ecc.

Il software dovrà provvedere a garantire il “colloquio” con tutte le apparecchiature presenti nella stazione “via seriale” o, se non tecnicamente effettuabile, mediante collegamento analogico.

Il software dovrà essere strutturato in modo da effettuare almeno le seguenti operazioni:

* acquisizione dei dati elementari rilevati dalla strumentazione in continuo con archiviazione del valore medio elaborato come “dato al minuto” da mantenere a livello locale per almeno un mese;
* acquisizione dei dati degli analizzatori in seriale (ove consentito dallo strumento);
* acquisizione in seriale dei dati di taratura della strumentazione (ove consentito dallo strumento);
* acquisizione dei diagnostici degli strumenti di stazione (ove consentito dallo strumento);
* acquisizione degli allarmi strumentali;
* acquisizione della temperatura della linea di campionamento gas, se presente;
* acquisizione della temperatura della linea di campionamento polveri, se presente;
* acquisizione della temperatura e dell’umidità esterne relative alla linea di campionamento polveri, se presenti;
* acquisizione della temperatura della stazione;
* acquisizione della velocità della ventola di aspirazione sulla linea di campionamento gas;
* acquisizione dei valori dei sensori meteo, se presenti;
* acquisizione degli allarmi digitali quali porta aperta, alta/bassa temperatura;
* registrazione degli episodi di power off;
* attribuzione ad ogni dato orario di un “codice di validazione/invalidazione” che descriva lo stato di funzionamento dello strumento (in analisi, in manutenzione, in taratura, non disponibile) e le motivazioni di una eventuale mancata validazione (dati insufficienti, allarme strumentale, mancato superamento verifica di taratura, ecc.).
* elaborazione dei dati elementari acquisiti applicando i pertinenti criteri di elaborazione statistica previsti dalla norma (D. Lgs. 155/2010 e D.M. 30/03/2017 art. 3.1.2.7) e attribuzione del conseguente “codice di validazione/invalidazione”;
* elaborazione dei valori dei diagnostici su base oraria;
* validazione/invalidazione dei dati registrati in base ai parametri impostati dall’operatore attraverso apposite maschere di validazione;
* validazione/invalidazione dei dati elementari con valori inferiori a “ - LoD”, impostabile da operatore, secondo quanto previsto dal D.M. 30/03/2017 art. 3.1.2.7, che dovranno essere identificati con uno specifico flag, riportato anche nel “codice di validazione/invalidazione”;
* elaborazione dei dati validi con calcolo dei principali parametri statistici (media, massimo, minimo, ecc.).
* verifica automatica della taratura (zero e span) secondo una tempistica impostabile dall’operatore;
* definizione del superamento della verifica di taratura (zero e span) secondo criteri di accettabilità impostabili dall’operatore.

Il software dovrà permettere all’operatore di effettuare in stazione almeno le seguenti operazioni tramite apposite maschere di visualizzazione/configurazione:

* visualizzazione numerica e grafica dei valori istantanei acquisiti dalle apparecchiature connesse al datalogger;
* visualizzazione numerica e grafica dei valori storici e dei dati statistici elaborati per un intervallo temporale configurabile dall’operatore;
* visualizzazione numerica e grafica dei valori di taratura per un intervallo temporale configurabile dall’operatore;
* visualizzazione numerica e grafica dei valori dei diagnostici per un intervallo temporale configurabile dall’operatore;
* visualizzazione degli allarmi strumentali/digitali e dei periodi di power off, per un intervallo temporale configurabile dall’operatore;
* visualizzazione/impostazione della configurazione della stazione e delle apparecchiature connesse al datalogger, comprensive delle impostazioni per la verifica di taratura giornaliera (se prevista);
* impostazione manuale dello stato dello strumento (in analisi, non disponibile, in taratura, in manutenzione correttiva, in manutenzione preventiva) che sarà riportato nel “codice di validazione/invalidazione”;
* impostazione manuale dei parametri per la verifica di validità dei dati elementari;
* verifica manuale della taratura (zero e span) con registrazione e visualizzazione dei valori, previa impostazione dello stato dello strumento “in taratura”;
* impostazione dei valori di zero e span conseguenti alla taratura effettuata da operatore;
* importazione ed esportazione manuale, su dispositivo esterno, delle diverse tabelle di configurazione (stazione, strumenti, apparecchiature, allarmi);
* esportazione manuale su dispositivo esterno dei dati rilevati (istantanei, al minuto, orari, giornalieri), dei risultati delle verifiche di taratura e dei dati diagnostici.

Il software di gestione delle stazioni dovrà garantire lo scambio di dati con il sistema centrale di gestione della rete di monitoraggio della qualità dell’aria, ed in particolare dovrà consentire:

* esportazione, su richiesta del software centrale, dei dati di misura rilevati dalle apparecchiature collegate al datalogger (istantanei, al minuto, orari, giornalieri), dei risultati delle verifiche di taratura degli analizzatori, dei dati diagnostici degli strumenti, degli allarmi strumentali e digitali, dei dati meteo;
* esecuzione da remoto, via software centrale, di operazioni di taratura (zero e span);
* impostazione da remoto, via software centrale, dei parametri di configurazione per strumenti, apparecchiature, sensori, allarmi presenti nella stazione;
* impostazione da remoto, via software centrale, di data e ora del sistema locale;
* visualizzazione da remoto, via software centrale, dei valori istantanei rilevati dagli strumenti e dalle apparecchiature presenti nella stazione.

L’Impresa aggiudicataria dovrà effettuare un corso di formazione per il personale tecnico di ARPA FVG e per il personale della ditta che fornisce il servizio di manutenzione della rete in cui illustrare le funzionalità del nuovo software. Al termine del corso dovrà essere fornito il manuale in lingua italiana per l’utilizzo del nuovo software di gestione delle stazioni della Rete comprendente la descrizione dettagliata per consultare tutti i menù e le maschere presenti, dettagliando ogni singola voce delle maschere di visualizzazione/configurazione.