

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "FRATELLI TADDIA"

Via Baruffaldi, 10 - 44042 Cento (Fe)

nose4.0:

l'ecosistema IoT per la qualità dell'aria



**OFFERTA TECNICA PER LA FORNITURA DI SISTEMA DI
MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA QUALITA'
DELL'ARIA**

FEIS01400G - AD019F6 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0000222 - 11/01/2023 - VI.2 - I

befreest srl

Viale Virgilio, 113 (TA) Italy
Tel. 099 400 35 36
www.befreest.com

info@befreest.com
pec@pec.befreest.com
P.IVA 03178690735



Con riferimento alla RDO 3384505 relativa al “Progetto 13.1.4A-FESRPON-EM-2022-27 - Avviso22550 - Lab. Qualità dell'Aria” la ditta befreest presenta offerta tecnica per Fornitura di un sistema distribuito per il monitoraggio della qualità dell'aria ambientale con post elaborazione e archiviazione dati.

Nel dettaglio, Befreest offre un sistema composto da 40 Dispositivi IoT di monitoraggio della qualità dell'aria, con connettività Wi-Fi, che rilevano PM2.5, PM10, CO2, TVOC, temperatura e umidità

Sistema di elaborazione dei dati raccolti, con funzionalità di archiviazione, elaborazione e presentazione in forma grafica.

Possibilità di espansione con ulteriori futuri rilevatori.

Il sistema consentirà l'upload dati da dispositivi IoT: la piattaforma sarà a protocollo aperto, al fine di poter interagire con dispositivi IoT di progettazione interna all'istituzione scolastica, in azioni di didattica laboratoriale trasversale agli indirizzi tecnologici.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi:

- TVOC 0 - 60,000 ppb; \pm (10-15% MV) (sensirion)
- CO2 (NDIR) 0 - 40,000 ppm; \pm (30 ppm + 3% mV) (sensirion)
- PM10 PM2.5: 0 - 1000 $\mu\text{g} / \text{m}^3$; \pm (10% MV) (panasonic)
- Temperatura: 0 - 65 ° C; \pm (0.4 ° C + 0.023 x (t [° C] - 25 ° C)) (sensirion)
- Umidità: 20-80%; \pm (3% RH (0-100% RH)) (sensirion)

Specifiche aggiuntive:

- Ambiente operativo: da 4 ° C a 60 ° C
- Dimensioni: 110 x 110 x 30 mm
- Alimentazione AC/DC 220/12V
- Connettività WiFi: nose supporta connessioni Wi-Fi conformi con IEEE 802.11b/g/n (single- band 2.4 GHz), Wi-Fi Protected Access II (WPA2)

Punti caratteristici del sistema

1. Monitoraggio continuo dei parametri inquinanti con intervallo di 2 minuti. I dati sono rilevati con continuità di campionamento di 2 minuti e la loro conservazione è garantita dall'immediato invio nel Cloud di befreest tramite connessione internet alla rete Wi-Fi del Cliente. In caso di assenza di connessione internet, il

befreest srl

Viale Virgilio, 113 (TA) Italy
Tel. 099 400 35 36
www.befreest.com

info@befreest.com
pec@pec.befreest.com
P.IVA 03178690735



dispositivo continua a conservare i dati in memoria che, una volta ristabilita la connessione, vengono inviati al Cloud.

2. Controllo e assistenza da remoto per la valutazione dell'affidabilità dei dispositivi. Ogni giorno viene eseguita la verifica di corretto funzionamento dei sensori con procedure di controllo eseguite dagli operatori. In caso di derive che possano modificare la veridicità del dato vengono eseguite ricalibrizioni tramite tecnologia IoT che consente il ripristino delle baseline storiche.

3. Aggiornamento da remoto. I dispositivi nose sono totalmente IoT e sono aggiornati, a cura di befreest, attraverso la connessione alla rete internet. Gli aggiornamenti vengono eseguiti durante la notte in modo da non condizionare il funzionamento nelle ore di attività.

4. Segnalazione luminosa per controllo ventilazione naturale. Il dispositivo "comunica" in maniera diretta il potenziale livello di rischio attraverso l'illuminazione di una sua porzione con un colore che indica il grado di rischio. La segnalazione luminosa consente di avvertire della necessità di areare i locali attraverso l'apertura di porte e finestre, permettendo un rapido ed efficace ricambio dell'aria che riduce drasticamente il rischio di contagio e il benessere degli individui che stazionano negli ambienti.

5. Dati consultabili tramite piattaforma online. I dati sono raggiungibili attraverso un'applicazione web dedicata (hub.befreest.com o APP iOS o Android) che permette di visualizzare tutti i dati rilevati, generare report settimanali automatici in pdf o scaricare i dati in formato csv in modo da rendere possibile una post elaborazione in "locale". Questa caratteristica consente l'esecuzione di attività didattiche connesse alla elaborazione dati. La piattaforma è dotata di una dashboard sintetica per la visualizzazione dei dati.

6. Database storico. Il sistema consente la conservazione e la visualizzazione dei dati rilevati in maniera illimitata.

7. Connessione Wi-Fi. Il sistema nose sfrutta la connessione Wi-Fi presente negli edifici e non richiede l'installazione di ulteriori apparecchiature. Supporta connessioni Wi-Fi conformi con IEEE 802.11b/g/n (single-band 2.4 GHz), Wi-Fi Protected Access II (WPA2) ed è compatibile con Firewall o MAC Address Filter.

8. Attuazione automatica di sistemi di ventilazione meccanizzati. L'ecosistema nose è concepito per controllare in maniera automatica sistemi di ricambio d'aria meccanizzati. Gli algoritmi presenti nel Cloud, che gestiscono i dati di qualità dell'aria e di consumo degli apparati, consentono di gestire in maniera tempestiva gli impianti VMC secondo scenari di efficienza energetica, senza

befreest srl

Viale Virgilio, 113 (TA) Italy
Tel. 099 400 35 36
www.befreest.com

info@befreest.com
pec@pec.befreest.com
P.IVA 03178690735



alcun bisogno di intervento da parte di alcun operatore, garantendo la qualità dell'aria degli spazi indoor in maniera del tutto corrispondente all'uso. Ciò consente di eseguire ricambi d'aria solo quando è necessario garantendo, inoltre, un corretto consumo energetico.

9. Alimentazione da rete elettrica. Al fine di garantire il corretto funzionamento durante tutta la vita del dispositivo, l'alimentazione avviene tramite alimentatore AC/DC in dotazione che consente di mantenere sempre stabile la qualità e il corretto funzionamento del dispositivo, al contrario di alimentazione a batteria che per sua natura decade dopo un certo tempo di utilizzo. L'alimentazione da rete elettrica consente di mantenere un livello costante di funzionamento producendo rilevazioni sempre corrette con assenza di rischio di perdita di prestazioni (mancata segnalazione della necessità di ricambio d'aria a causa di un non rilevamento).

10. Configurazione semplificata. La configurazione del dispositivo per l'inserimento delle credenziali della rete Wi-Fi si esegue in maniera guidata attraverso smartphone o pc.

11. Montaggio a parete. I dispositivi vengono applicati sulle superfici attraverso dei pannelli in forex appositamente disegnati dotati di strisce di nastro biadesivo a forte tenuta.

befreest srl

Viale Virgilio, 113 (TA) Italy
Tel. 099 400 35 36
www.befreest.com

info@befreest.com
pec@pec.befreest.com
P.IVA 03178690735

