

Comune di Bornasco

Provincia di Pavia

Regione Lombardia

Cliente



Oggetto

**PROGETTO PER LA
REALIZZAZIONE DI UN
DATACENTER IN COMUNE DI
BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI
EMERGENZA DI POTENZA
COMPLESSIVA SUPERIORE A
50 MWt**



Titolo elaborato

Decreto di esclusione dalla VIA (Prot. MASE_VA_DEC_2023-0000335) - Verifica
ottemperanza

Relazione tecnica

DIEFFE AMBIENTE
Consulenza e ingegneria

Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano
Tel. 02 70005491 – Fax 02 70009022
E_mail: info@dfambiente.it
Web: www.dfambiente.it

Ing. LUCA DEL FURIA

Albo dell'ordine degli ingegneri della
PROVINCIA



Relazione: P348 - R069_23 Rev. 1 12 ottobre 2023

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt
Decreto di esclusione dalla VIA (Prot. MASE_VA_DEC_2023-0000335) - Verifica ottemperanza -
Relazione tecnica

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
1	12/10/2023	I EMISSIONE	PS/MVS	MVS	LDF

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	CONDIZIONE 1 - MANUTENZIONE DEI GENERATORI DI EMERGENZA.....	3
3	CONDIZIONE 2 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA TRAMITE CENTRALINA DI QUALITÀ DELL'ARIA.....	5
3.1	TECNOLOGIA DI MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA.....	5
3.2	GESTIONE E MANUTENZIONE DELLA CENTRALINA OPERA	6
3.3	MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONDIVISIONE DATI.....	6
3.4	PARAMETRI DA MONITORARE.....	6
3.5	PERIODICITÀ DI MONITORAGGIO	6
3.6	NUMERO E LOCALIZZAZIONE CENTRALINE OPERA.....	6
4	CONDIZIONE 3 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA ED EMISSIONI.....	7

1 INTRODUZIONE

Il presente documento contiene gli elementi per la verifica di ottemperanza alle condizioni contenute nel Parere n.751 del 29 maggio 2023 acquisito al prot. MASE_2023-0092562 del 07 giugno 2023 e allegato al decreto di esclusione dalla VIA (Prot. MASE_VA_DEC_2023-0000335) del progetto di realizzazione di un datacenter in Comune di Bornasco (PV), con riferimento alle condizioni da 1 a 3 per le quali ARPA Lombardia è indicato come ente coinvolto.

Nel seguito del documento sono riportate le condizioni da ottemperare e le relative risposte: laddove necessario si rimanda ad ulteriori documenti tecnici allegati.

2 CONDIZIONE 1 - MANUTENZIONE DEI GENERATORI DI EMERGENZA

CONDIZIONE n. 1	
Macrofase	Post operam
Fase	Esercizio
Ambito di applicazione	Emissioni in atmosfera
Oggetto della prescrizione	Le attività di testing dei generatori dovranno essere eseguite nelle ore centrali della giornata e concentrate nei mesi (aprile - settembre) in cui è maggiore la capacità disperdente dell'atmosfera. In ogni caso dovranno essere programmate con l'ausilio del servizio di previsioni fornite dall'ARPA Lombardia
Termine per l'avvio della Verifica d'Ottemperanza	Dalla messa in esercizio dei generatori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia

Al fine di soddisfare la Condizione 1 Microsoft accoglie le richieste avanzate precisando quanto segue.

In relazione alle **manutenzioni mensili** è evidente che le stesse non potranno essere concentrate tra aprile e settembre: pertanto, per queste, vale la prescrizione di eseguirle nelle ore centrali con l'ausilio del servizio di previsioni di ARPA Lombardia.

In relazione alle **manutenzioni trimestrali**, invece, si ritiene applicabile la prescrizione di 'concentrarle' (non di eseguirle totalmente) tra aprile e settembre. Scegliendo, per esempio, di iniziare da marzo (anziché da gennaio) la suddivisione dei trimestri (mar-apr-mag, giu-lug-ago, set-ott-nov e dic-gen-feb) sarà possibile realizzare detta concentrazione, eseguendo una sola manutenzione trimestrale nel periodo dell'anno più critico per la dispersione degli inquinanti.

Pertanto, Microsoft adegua il proprio piano manutentivo come segue:

- le prove manutentive mensili saranno condotte nelle ore centrali della giornata previa consultazioni dei sistemi di previsione ARPA per evitare le ore della giornata a più alto rischio di concentrazione inquinanti pertinenti;
- le prove manutentive trimestrali verranno calendarizzate a partire dal mese di marzo come da tabella seguente;
- le prove annuali saranno programmate nei mesi tra aprile e settembre.

Microsoft si impegna, inoltre, a ridurre la durata complessiva delle prove annuali di manutenzione come dettagliato nella seguente tabella a sole 5 ore per gruppo elettrogeno.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt
Decreto di esclusione dalla VIA (Prot. MASE_VA_DEC_2023-0000335) - Verifica ottemperanza -
Relazione tecnica

Mese	Test	Run/cooldown	Tipologia	Durata (secondi)
Marzo*	Trimestrale	60min/5min	Individuale	3900
Giugno*	Trimestrale	60min/5min	Individuale	3900
Settembre*	Trimestrale	60min/5min	Individuale	3900
Marzo-Settembre*	Annuale	90min/5min	Individuale	5700

*Il "Power Interruption Test" verrà effettuato durante una delle prove trimestrali o annuali.

3 CONDIZIONE 2 - MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA TRAMITE CENTRALINA DI QUALITÀ DELL'ARIA

CONDIZIONE n. 2	
Macrofase	Post operam
Fase	Esercizio
Ambito di applicazione	Qualità dell'aria
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà installare, in accordo con ARPA Lombardia, una centralina di monitoraggio della qualità dell'aria per la determinazione di PM2.5, PM10, ossidi di azoto ed ammoniaca, affidandone la gestione alla stessa ARPA Lombardia e provvedendo ai costi di acquisto, funzionamento e manutenzione.
Termine per l'avvio della Verifica d'Ottemperanza	Fase precedente la messa in esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia

Accogliendo la richiesta della Commissione Tecnica VIA, Microsoft si impegna all'installazione della centralina di monitoraggio proposta in sede di procedura di Assoggettabilità VIA nonché all'implementazione del Piano di Monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto concordato e approvato da ARPA durante il post-operam per tre anni. Si riporta nel seguito il dettaglio del piano di monitoraggio già indicato nella comunicazione Prot. N MIL05-001-03-23 del 22.03.2023 di accompagnamento delle integrazioni spontanee, mentre i dettagli tecnici della centralina sono allegati alla presente comunicazione.

In data 01/9/2023 si è tenuto un incontro tra Microsoft e i rappresentanti di ARPA Lombardia al fine di condividere le condizioni avanzate dal Ministero in sede di Procedura di Assoggettabilità VIA e presentare una soluzione tecnica specifica e dettagliata.

A conclusione della discussione con ARPA, è stata sviluppata una proposta di intervento articolata come segue:

- La tecnologia da utilizzare per il monitoraggio
- La responsabilità di manutenzione e controllo del sistema di monitoraggio pattuito
- La forma di archiviazione e condivisione dei dati
- I parametri da monitorare
- La periodicità di monitoraggio di ogni parametro
- Il numero delle centraline e la loro localizzazione nell'area di influenza del progetto.

3.1 TECNOLOGIA DI MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA

La tecnologia proposta per il monitoraggio della qualità dell'aria in relazione al Progetto Data Center nel Comune di Bornasco consiste nell'utilizzo di una centralina di monitoraggio smart del tipo "Opera" di cui si allega brochure tecnica. Si tratta della stessa centralina proposta e che sarà presto installata per i datacenter MIL01-02 in comune di Caleppio di Settala (MI).

3.2 GESTIONE E MANUTENZIONE DELLA CENTRALINA OPERA

La Centralina Opera richiede due interventi di manutenzione all'anno nei quali viene verificata la funzionalità della registrazione e trasmissione dei dati e viene effettuata la sostituzione dei sensori. La gestione delle centraline si riduce alla periodica catalogazione e archiviazione dei dati.

Accogliendo le osservazioni di ARPA Lombardia, la manutenzione e la gestione dei dati della centralina Opera saranno totalmente a carico di Microsoft per un periodo di 5 anni.

3.3 MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONDIVISIONE DATI

I dati saranno elaborati e archiviati in report periodici specifici la cui conservazione sarà a cura di Microsoft e a disposizione dell'Autorità quando e se richiesto. La consultazione dei dati da parte di ARPA avverrà solo in caso di criticità riscontrate e/o da verifiche periodiche discrezionali da valutare in base agli sviluppi funzionali dell'impianto.

I dati derivanti dal monitoraggio della qualità dell'aria saranno elaborati tenendo conto delle indicazioni delle linee guida di ARPA Lombardia "CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI PIANI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (MATRICE ATMOSFERA) - Aggiornamento Dicembre 2022 e dei dati meteo orari acquisiti da ARPA Lombardia.

3.4 PARAMETRI DA MONITORARE

Le centraline Opera saranno dotate di sensori per il monitoraggio di NO_x, PM_{2.5}, PM₁₀ e NH₃.

L'unità sarà anche dotata di una stazione meteo per il rilevamento dei principali parametri meteorologici.

3.5 PERIODICITÀ DI MONITORAGGIO

Si propone un monitoraggio di 48 ore in corrispondenza di ogni campagna di testing ai fini manutentivi prevista da Microsoft. Ogni unità sarà programmata per essere avviata 24 ore prima dell'inizio del test sui generatori di emergenza e spenta dopo 24 ore successive allo spegnimento dei generatori al fine di registrare le variazioni della qualità dell'aria in corrispondenza di ogni evento.

3.6 NUMERO E LOCALIZZAZIONE CENTRALINE OPERA

Sulla base dei recettori sensibili identificati nelle adiacenze dell'impianto e sulla base dei risultati della modellazione della dispersione degli inquinanti al suolo, si propone l'installazione di una centralina posta in corrispondenza dei ricettori residenziali in comune di Bornasco.

4 CONDIZIONE 3 – MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA ED EMISSIONI

CONDIZIONE n. 3	
Macrofase	Post operam
Fase	Esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio della qualità dell'aria
Oggetto della prescrizione	Al fine di dimostrare l'attendibilità dei risultati presentati nello studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera il Proponente dovrà realizzare, in corrispondenza di un test di funzionamento dei generatori nella stagione invernale, una campagna di monitoraggio delle emissioni e della qualità dell'aria (PM10, PM2.5, NOx ed NH₃). Detta attività dovrà essere pianificata (periodo e posizionamento della stazione di monitoraggio) ed eseguita con ARPA Lombardia.
Termine per l'avvio della Verifica d'Ottemperanza	Dopo la messa in esercizio dei generatori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia

In relazione al monitoraggio della qualità dell'aria ambiente si rimanda a quanto indicato alla condizione 2.

Contestualmente, e limitatamente all'unico test di funzionamento della stagione invernale, si provvederà al monitoraggio delle emissioni ai camini che saranno accessibili e dotate di bocchette per il campionamento. Sarà cura di Microsoft comunicare ad ARPA almeno un mese prima la data e le modalità di campionamento in modo tale da consentire alla stessa l'assistenza al campionamento stesso ovvero procedere al campionamento in contraddittorio.

La verifica dell'attendibilità dei risultati del modello di dispersione sarà effettuata tramite *run* dello stesso nelle condizioni di emissione e meteo effettivamente registrati, in modo tale da confrontare l'output del modello con le concentrazioni misurate.

I dati derivanti dal monitoraggio della qualità dell'aria saranno elaborati tenendo conto delle indicazioni delle linee guida di ARPA Lombardia "CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI PIANI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (MATRICE ATMOSFERA) - Aggiornamento Dicembre 2022 e dei dati meteo orari forniti da ARPA Lombardia.

Al termine della campagna sarà predisposta una relazione tecnica che sarà trasmessa ad ARPA Lombardia e al MASE.

OPERA: unità di monitoraggio dal carattere spiccatamente smart che rivoluziona il mondo delle indagini automatiche per il controllo dell'impatto ambientale in ambito cantieristico, industriale e urbano. Completamente modulare, OPERA è smart dalla fruibilità e condivisione dei dati rilevati alla flessibilità di configurazione, potendo montare molteplici sensori della serie ORION Sens-IT in modalità plug&play nativa.



PARAMETRI
METEOROLOGICI



PARAMETRI
CHIMICI



PARAMETRI
FISICI

opera



OPERA dispone di molteplici sensori di campo integrabili, in modalità plug&play nativa, a scelta dell'utente in base alle differenti esigenze di monitoraggio. Il datalogger Zeno integrato a bordo garantisce flessibilità di acquisizione per tutte le tipologie di sensori di uso comune e rende disponibili i dati sia per il download in locale (via PC/RS232 o su memoria USB) che tramite il cloud grazie al modem router integrato. Grazie al basso consumo della componentistica è possibile l'alimentazione a pannelli solari per la maggior parte delle configurazioni.

Il servizio Anit@ Livedata Streaming rende i dati disponibili in tempo reale e/o come serie di dati storici in forma grafica e tabellare su pc e smartphone. La possibilità di impostare notifiche ed allarmi via telegram garantisce di avere la situazione sempre sotto controllo.

Rappresenta la soluzione ideale per:

Monitoraggio impatto ambientale dei cantieri per la realizzazione di nuove infrastrutture

Monitoraggio qualità ambientale per aree urbane con integrabile nei progetti di smart city

Monitoraggio perimetrale aree industriali e impianti produttivi



Opera è pensato per garantire la massima fruibilità dei dati. I valori misurati sono acquisiti ad una frequenza di 1 minuto e memorizzati come valori medi sui 5 minuti. Opera invia i dati sul Vostro cloud per successive valutazioni ed elaborazioni.

I dati sempre con te

Grazie al servizio Anit@LivedataStreaming (opzionale) a fronte di un canone mensile i dati saranno sempre disponibili in tempo reale sul tuo pc o sul tuo smartphone, in forma grafica e tabellare.

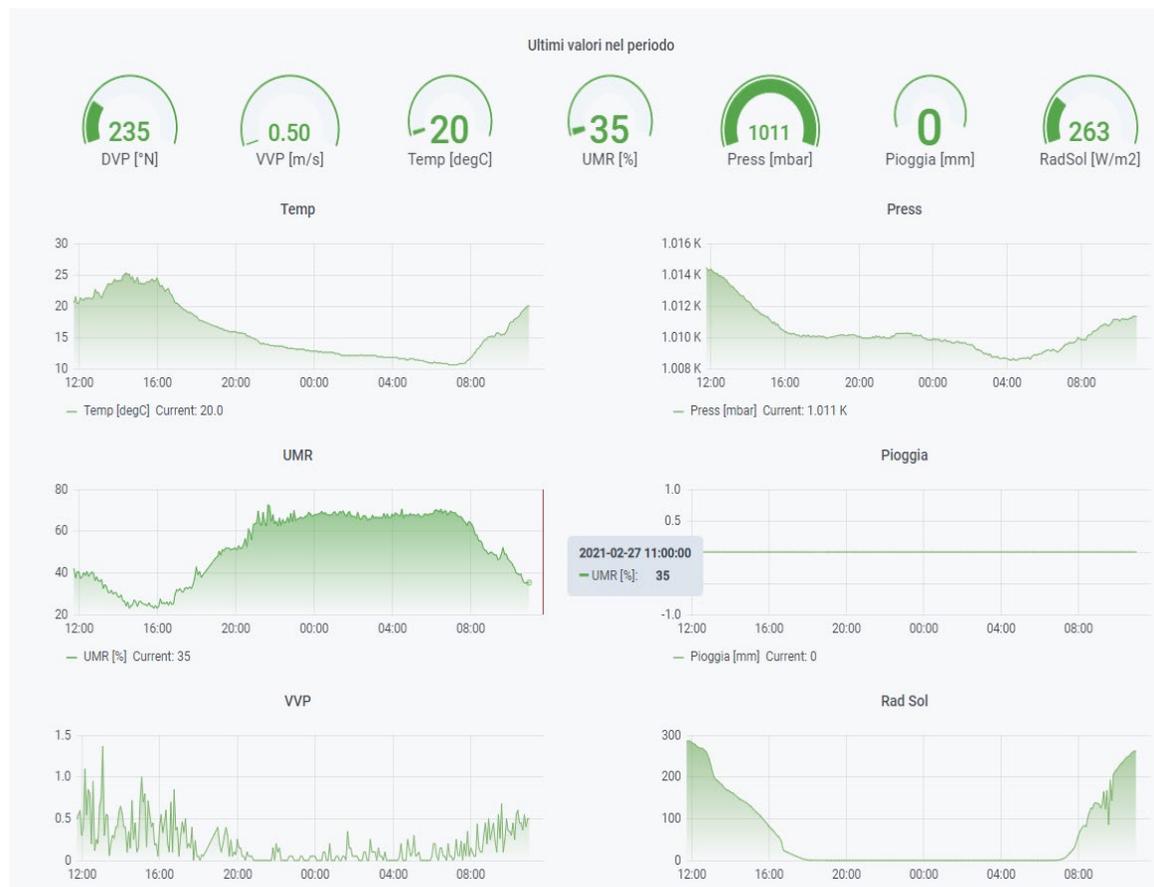
Il servizio prevede la configurazione personalizzata di un'interfaccia web su server DB cloud e la sua accessibilità tramite login e password dedicati

La visualizzazione grafica interattiva consente di scorrere il grafico con il mouse e visualizzare i valori di misura che originano il grafico, nonché di ingrandire (in e out) il grafico adattare la finestra temporale di visualizzazione.

La visualizzazione grafica è possibile per vari intervalli di tempo selezionabili dall'utente.

In alternativa alla visualizzazione grafica, i dati possono essere consultati sotto forma di tabelle, con livello di aggregazione selezionabile tra media oraria o media giornaliera.

I dati sotto forma di tabella possono essere scaricati sul computer locale in formato compatibile con Excel.



PARAMETRI DI MISURA DISPONIBILI

Classe	Parametro	Range di misura	Risoluzione	
Meteorologia	Temperatura	-40...+65 °C	0,1 °C	
	Umidità Relativa	1...100 %Rh	1 %	
	Velocità Vento	0...60 m/s	0,1 m/s	
	Direzione Vento	0...360°	1°	
	Pressione atmosferica	500...1200 hPa	0,1 hPa	
	Radiazione solare	0...2000 W/m2	1 W/m2	
	Indice UV	0...16	1	
	Quantità di pioggia	0...5mm/min	0,1 mm	
Inquinamento Atmosferico	Polveri PM10, PM2.5, PM4, PM1 (Sens-IT)	0...1.000 ug/m ³	1 ug/m ³	
	CO (Sens-IT)	0...10 ppm	0,001 ppm	
	CO ₂ (Sens-IT)	0...5.000 ppm	1 ppm	
	NO ₂ (Sens-IT)	0...10.000 ppb	1 ppb	
	NO (Sens-IT)	0...7.000 ppb	1 ppb	
	O ₃ (Sens-IT)	0...5.000 ppb	1 ppb	
	SO ₂ (Sens-IT)	0...10.000 ppb	1 ppb	
	VOC (Sens-IT)	0...4 ppm	0,5 ppb	
Inquinamento Industriale	NH ₃ (Sens-IT)	0...100 ppm	0,1 ppm	
	H ₂ S (Sens-IT)	0...3.000 ppb	1 ppb	
Qualità della Vita	Rumore (Sens-IT)	30...120 dB	0,1 dB	
	Vibrazioni (misura su 3 assi) (Sens-IT)	-2...+2g	62,5 ug	
	Elettrosmog (Sens-IT)	Basse frequenze (5-120 Hz)	0...400.000 nT	25 nT
		Alte Frequenze (50 Mhz-3 GHz)	0...10 V/m	0,1 V/m
Inquinamento luminoso (Sens-IT)	0...120.000 lux	0,1 lux		

Descrizione	Caratteristiche Tecniche
Condizioni Operative	-20°C ~ 60 °C; Umidità relativa, da 10% a 95% non condensante
Box disponibili	Fibra di vetro rinforzata, Alluminio, PVC Soluzioni specifiche a basso impatto paesaggistico per integrazione in progetti smart city o aree urbane ad alto pregio artistico
Dimensioni standard	In funzione della configurazione. Dimensioni tipiche:425x325x180mm(HxLxP)
Peso	In funzione della configurazione Peso tipico 7,5 Kg
Grado di Protezione	IP55 (installazione per esterni)
Alimentazione	230V/50Hz 12V (pannello solari) [OPZIONE]
Sistema Operativo	Linux Ubuntu
CPU	Dory iMX6UL Freescale i.MX6UL rev1.1 528 MHz
Porte comunicazione	2x RS485; 4x RS232; 1x RS232 TTL; 1x USB; 2x ETHERNET
I/O	8x DIGITAL INPUT 8x DIGITAL OUTPUT 8x ANALOGI INPUT
Display	LCD 24Bit
Modem Router	GSM/UMTS

