

SAFE QUALITY SYSTEM®

Efficienza energetica e analisi ambientale

Alla c.a.

PROF.SSA MILVA RINAUDO

Istituto Comprensivo "Duccio Galimberti"
Piazza della Solidarietà e del Volontariato, 3
12010 – Bernezzo (CN)

Mondovì (CN), 30/12/2021

OFFERTA N. F.01CN/21 – BERNEZZO

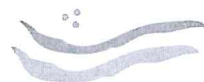
OGGETTO: Prodotto FYBRA® da installarsi presso le sedi dell'Istituto Comprensivo DUCCIO ALIMBERTI – Bernezzo (CN)

Con riferimento agli accordi intercorsi e dalle informazioni precedentemente condivise, siamo lieti di trasmettere la presente proposta per la fornitura di FYBRA® - *For Young BRAins* presso i plessi scolastici dell'Istituto Comprensivo Duccio Galimberti di Bernezzo (scuola d'infanzia + scuola primaria + scuola secondaria di I grado + classi provvisorie della scuola primaria di San Rocco).

Confidando che tutto quanto segue possa risultare di vs interesse, rimaniamo a completa disposizione per ogni approfondimento necessario.

Cordiali saluti.

Per Safe Quality System s.r.l.s.
Responsabile commerciale
Ettore Giusta 346 6480134



SAFE QUALITY SYSTEM®

Efficienza energetica e analisi ambientale



fybra

Sommario

Introduzione	3
Fybra® - www.fybra.co	3
Cosa è FYBRA ®	4
Lo studio anti-Covid19	5
Descrizione Tecnica.....	7
Sensori	7
Alimentazione	7
Installazione	7
Design.....	9
Comunicazione dei dati.....	9
Monitoraggio e Didattica Digitale	10
L'app Mobile: Fybra	11
Servizio personalizzato :.....	12
Inclusioni.....	12
Offerta economica	13
Fornitura	13
Modalità e termini di fatturazione.....	14
Modalità di pagamento	14
Esclusioni	14

Introduzione

Fybra® - www.fybra.co

FYBRA ® è un prodotto finalizzato a migliorare la qualità dell'aria negli ambienti chiusi con strumenti non invasivi.

Tale miglioramento ha lo scopo di impattare positivamente su diversi fattori quali:

- Trasmissione di malattie (nuovo algoritmo per la dispersione di microdroplets)
- Benessere e livello di concentrazione da parte degli studenti e miglioramento delle performance,
- Risparmio energetico
- Sensibilizzazione riguardo al tema della qualità dell'aria,
- Strumento di didattica digitale in cloud.

L'OMS ha rilevato che i ragazzi trascorrono il 90% del loro tempo indoor, e la qualità dell'aria in ambienti confinati tende a deteriorarsi rapidamente. In assenza di aria primaria, in particolare, il problema dell'aria viziata e deteriorata dopo poche ore dalla prima occupazione è molto impattante.

La letteratura scientifica di settore è concorde sul fatto che un adeguato grado di ventilazione sia necessario per il mantenimento di livelli di comfort accettabili, e che in particolare sia da preferire la ventilazione naturale, laddove possibile, alla ventilazione meccanica o, naturalmente, all'assenza di sistemi di ventilazione. L'aria degli ambienti affollati si satura velocemente, abbassando la capacità di concentrazione, rendendo più difficile l'interazione e diminuendo il comfort degli studenti. Il naso umano non è adatto a percepire il deterioramento se non quale differenza tra due spazi: restando in classe, ci si rende conto del peggioramento troppo tardi (quando si raggiungono livelli di inquinamento elevati) e l'apertura della finestra è tardiva.

Cosa è FYBRA®

Fybra® migliora **la qualità dell'aria in ambienti confinati** tramite un sensore di qualità dell'aria ed un algoritmo proprietario e brevettato che calcola il tempo ideale di ventilazione naturale (ricambio d'aria) tramite l'apertura delle finestre.

Non si tratta solo di un mero strumento di monitoraggio, ma ha lo scopo effettivo di **migliorare il livello di qualità dell'aria interna**, mediante un uso ponderato della ventilazione naturale, e contemporaneamente di **evitare sprechi di calore (e quindi di energia)** legati al mantenimento di un buon livello di IAQ.

L'algoritmo di Fybra è infatti in grado di **prevedere l'andamento della CO2 in uno specifico ambiente, imparando dall'andamento dei parametri indoor**, e di **prevenire l'eccessivo deteriorarsi delle condizioni di comfort**, segnalando in anticipo la necessità di apertura delle finestre.

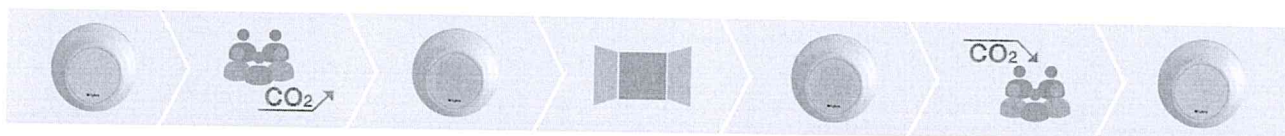


Il sensore segnala, con indicatore luminoso:

- **quando è il momento di aprire le finestre** (per cui non sono richiesti investimenti in motorizzazioni o cambi di serramenti) e
- **per quanto tempo**, evitando sprechi di calore per una apertura troppo prolungata.

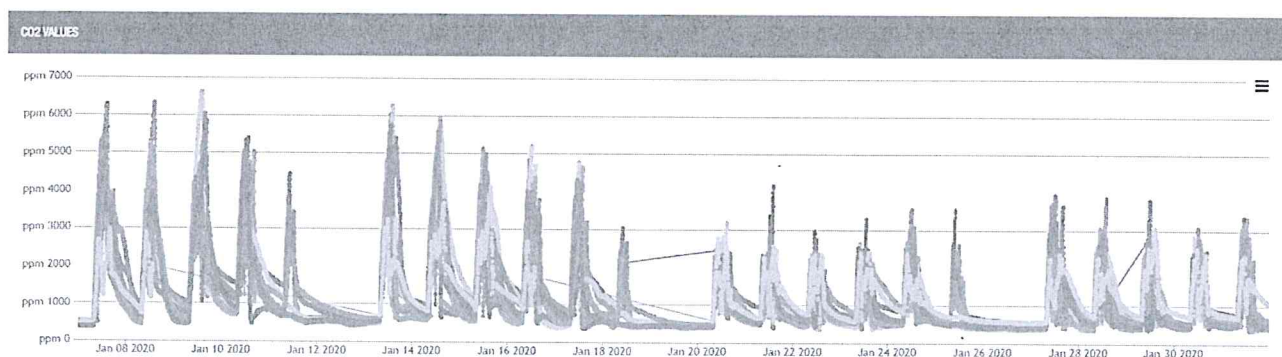
Le tonalità delle indicazioni luminose sono state studiate in circa 1 anno di sperimentazioni su diversi ambienti, individuando i colori e le tonalità che:

- o Chiamano maggiormente all'azione (anche in un arco di tempo prolungato)
- o Non interferiscono con la normale attività indoor.



L'attività indoor è preservata anche da una ulteriore impostazione dell'algoritmo di Fybra®: essendo infatti in grado di prevedere l'andamento dei trend di CO2, Fybra® calcola il tempo minimo di apertura delle finestre in maniera da garantire la successiva chiusura (e permanenza nello stato di chiusura) per periodi sufficientemente lunghi da evitare continue interruzioni. Tale accorgimento garantisce l'efficacia del sistema ed impedisce la disaffezione da parte degli utenti.

Con Fybra[®] i livelli di inquinanti indoor si **abbattono significativamente nelle ore di occupazione**, fino a raggiungere, in determinate condizioni, fino al 50% di riduzione nelle ore di picco rispetto alla situazione ex ante. Tale miglioramento si tradurrà in una **migliore qualità della vita e del comfort** percepito dagli studenti ed in un **abbassamento del tasso di malattie indotte** (le malattie trasmesse per via aerea si riducono in maniera significativa con un buon tasso di areazione).



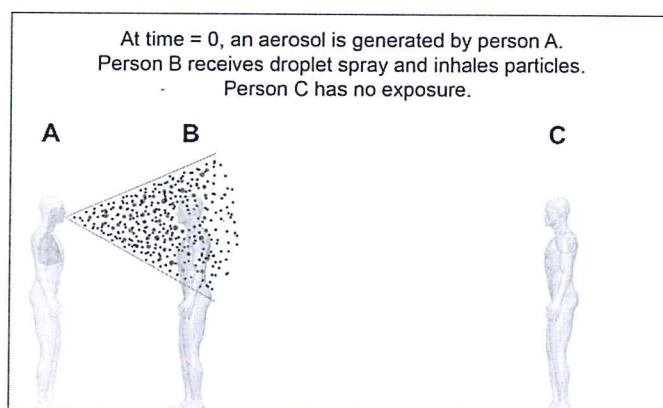
Nel grafico soprastante si può apprezzare come Fybra, nei primi giorni di installazione in un istituto milanese, ha registrato valori di CO₂ 5 volte superiori al limite di comfort (generalmente identificato a 1200 ppm). Al raggiungimento di una quantità di dati sufficiente, l'algoritmo viene attivato e, sulla base delle condizioni termo-igrometriche che influiscono sul comfort degli studenti, tara in modo dinamico le soglie di attivazione del segnale luminoso.

Lo studio anti-Covid19

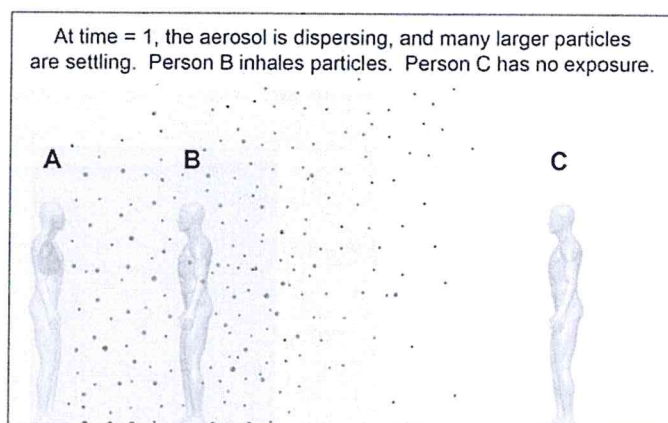
FBP ha realizzato, con il supporto di epidemiologi e specialisti di igiene, uno studio specifico per ottimizzare l'algoritmo di Fybra in chiave anti-Covid 19.

E' infatti acclarato che il virus si trasmetta in ambienti confinati anche tramite microdroplets e aerosol, e che le strategie più efficaci per minimizzare la trasmissione del virus siano quelle che ne prevedano la dispersione tramite ventilazione naturale (apertura di finestre) in maniera ottimizzata.

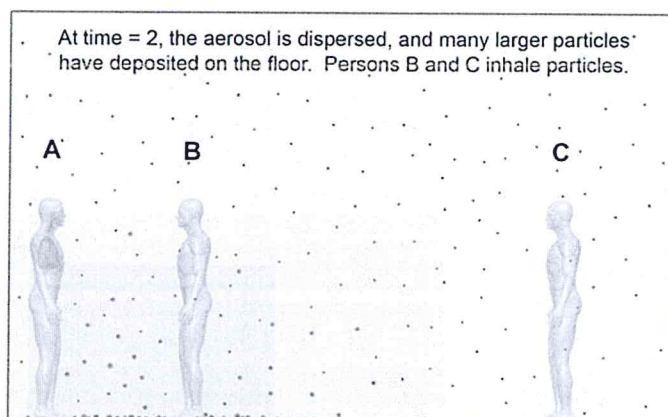
Fybra[®] è la soluzione brevettata che è in grado di ottimizzare la ventilazione naturale senza deteriorare le condizioni di comfort all'interno degli ambienti chiusi, massimizzando la dispersione in ambiente esterno di microdroplets e aerosol potenzialmente infetti.



In questa situazione Fybra non ha effetti sulla trasmissione del virus, dove presidi di primo livello sono essenziali per la corretta prevenzione (es. mascherine, misurazione temperatura ecc.)



In questa situazione Fybra comincia ad avere un suo effetto positivo e di prevenzione, in quanto permette la massima dispersione in ambiente esterno (e quindi diluizione) dell'aerosol, abbassando l'esposizione al virus anche della persona B.



In questa situazione Fybra ha i suoi massimi benefici, prevenendo l'esposizione di B e C per lunghi periodi al virus, laddove presente in ambiente.

Fonte: Position Paper for FBP on IAQ e Covid-19, A. Saracco e R. Raggi, maggio 2020

L'upgrade dell'algoritmo è dunque basato sulla correlazione tra la crescita della CO₂ e dell'umidità specifica dell'ambiente, che è rappresentativa della presenza di potenziali minacce in forma di microdroplets ed aerosol in ambiente. L'algoritmo Anti-COVID19 di Fybra® è dotato di 4 diversi livelli di sicurezza, che possono essere preimpostati in base al grado di rischio epidemiologico della regione in cui è situato l'istituto. Nel tempo, con l'evolversi della crisi sanitaria, questi livelli possono essere adattati, fino al ritorno dell'algoritmo basato sul comfort e l'IAQ.

Descrizione Tecnica

Sensori

La sperimentazione condotta nel 2019 ha permesso di individuare la combinazione di dati maggiormente efficace ai fini di Fybra e del funzionamento dell'algoritmo. I sensori presenti sono:

- CO₂ (sensore ottico)
- Temperatura
- Umidità Relativa

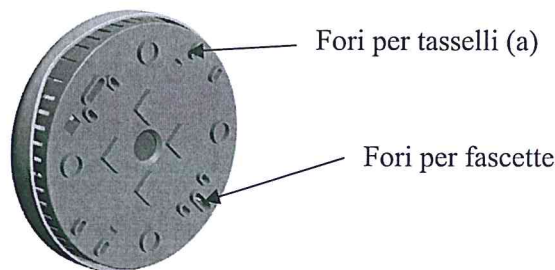
Alimentazione

Fybra viene alimentato a 12-24V. Se installato in fase di cantiere è possibile ottimizzare l'aspetto estetico, inglobando i cablaggi elettrici in canaline appositamente realizzate. Il picco massimo di consumo è di 500 mA.

Installazione

L'installazione di Fybra è molto semplice e rapida.

1. Si seleziona il punto più idoneo di posizionamento di Fybra
 - a. NON nella immediata vicinanza della finestra
 - b. IN punto visibile all'utente nella sua normale attività durante l'occupazione
 - c. NON nei bagni
 - d. Deve essere posizionato su una superficie verticale (a parete e non a soffitto)
2. Si valuta la più vicina presa di corrente o se ne predispone una allo scopo.
3. Una volta alimentata la scheda elettronica e fissata all'interno della scocca inferiore, si procede a installare Fybra a parete mediante appositi fori nella scocca inferiore
 - a. Sebbene consigliato, non è strettamente necessario fissare con tasselli la scocca posteriore. Sono sufficienti eventualmente dei chiodi a testa grossa.
 - b. Se necessario, Fybra è predisposto per essere fissato con fascette anche su una base cilindrica.
 - c. In alternativa è possibile anche installarlo con nastro biadesivo o silicone.



4. All'atto della installazione, o successivamente ad essa, il personale eseguirà il collaudo e la connessione del dispositivo alla piattaforma "Il mio Fybra" (raggiungibile dal sito: www.fybra.co),

mediante l'inserimento di un codice token che verrà consegnato alla proprietà dell'edificio o alla società di gestione.

5. I dati registrati saranno visibili sulla piattaforma (mediante grafici facilmente leggibili) e scaricabili in formato .csv sempre tramite un semplice comando in piattaforma.
6. Una volta installato Fybra e in accordo con il team Fybra, sarà possibile impostare sia la fase EX ANTE che la fase EX POST con il medesimo dispositivo. Esiste infatti la possibilità di individuare un periodo di puro monitoraggio, dove viene escluso l'algoritmo e la segnalazione visiva all'utente, ma i dati sono rilevati ugualmente dal sensore e registrati (fase ex ante). Successivamente si attiva algoritmo e segnalazione visiva in modo da verificare attivamente l'efficacia dello strumento (fase ex-post).

Se richiesto, i dati rilevati da Fybra verranno messi a disposizione di tutto il team di progetto anche per guidare eventuali progettazioni future di edifici simili.

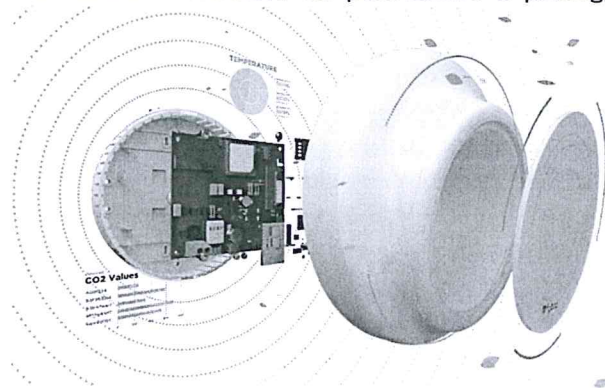
Laddove l'istituto fosse dotato di un sistema di ventilazione meccanica, gli esperti di Fybra sono in grado di:

- Studiare la migliore strategia per combinare **ventilazione naturale e meccanica**;
- Definire la strategia di migliore tutela e **prevenzione di diffusione del virus**;
- Se non vi sono apribili, impostare le logiche dell'algoritmo di Fybra sul **BMS dell'edificio**.

In questo ultimo caso sarà necessaria una consulenza specialistica di Fybra, da aggiungere all'acquisto del prodotto.

Design

Anche il design di Fybra è stato studiato appositamente per ottimizzare la funzionalità del dispositivo. La scocca posteriore è infatti forata in maniera da permettere il passaggio dell'aria. Il sensore di CO₂ è



posizionato in verticale in modo sfruttare i moti ascensionali dell'aria che nel frattempo si saranno creati anche per effetto del riscaldamento indotto dalla scheda. Il sensore di temperatura è stato invece protetto in modo da non subire interferenze. L'ampia superficie in opalino permette una segnalazione visiva anche a distanza, mentre l'inclinazione prevista garantisce l'efficacia della segnalazione.

Comunicazione dei dati

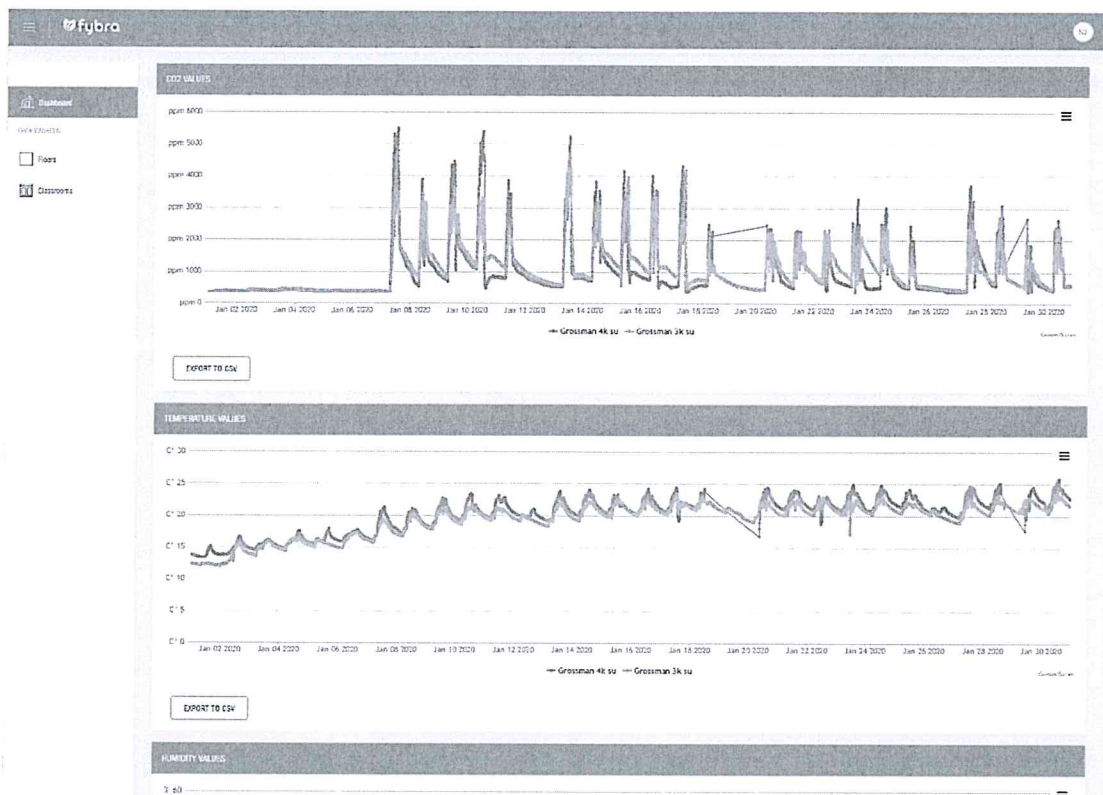
I dati rilevati vengono trasmessi in doppia modalità al server MQTT:

- Wi-Fi (se la struttura ne è dotata e consente l'accesso)
- GSM (sia in back-up al Wi-Fi che come singola modalità di comunicazione dati verso il server)

Tutti i dati sono visibili sulla piattaforma di gestione proprietaria di Fybra, cui si accede con il **token specifico** che viene rilasciato da FBP al momento della installazione. In caso di società con sedi multiple, o di edifici multifunzione, sarà possibile garantire accessi dedicati ai responsabili preposti a specifici gruppi di edifici/aree.

Monitoraggio e Didattica Digitale

I dati monitorati vengono facoltativamente messi a disposizione degli utenti da voi scelti (studenti, professori, collaboratori, dirigenti, etc) tramite la piattaforma proprietaria “My Fybra”, dove è possibile visualizzare sia in tempo reale che in serie storiche i dati del proprio ambiente. I dati possono anche essere scaricati e analizzati esternamente alla piattaforma.



La visualizzazione dei “propri” dati in piattaforma permette di motivare e sensibilizzare gli occupanti dell’ambiente ad un uso ponderato dei suggerimenti di Fybra. I dati possono essere estratti dalla piattaforma in formato .csv ed essere utilizzati come strumento di didattica digitale ad esempio:

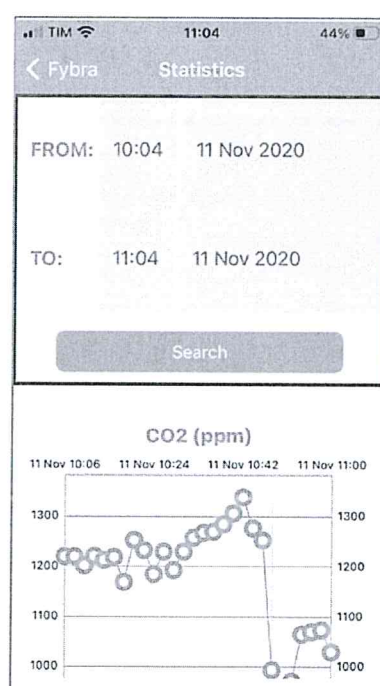
- Avvicinamento all’analisi dati attraverso gli strumenti del pacchetto Office (excel, word e power point)
- Introduzione all’interpretazione dei grafici ottenuti dai dati raccolti
- Introduzione all’analisi statistica
- Esperimenti scientifici

L'app Mobile: Fybra

È possibile accedere al monitoraggio dei dati anche tramite app mobile **Fybra** disponibile sia nell'*App Store* che nel *Play Store*. Attraverso l'app mobile Fybra® gli utenti potranno:

- ♥ Monitorare più device contemporaneamente individuando immediatamente le sale o le classi a rischio
- ♥ Gestire gli orari di accensione/spegnimento durante la giornata dei dispositivi Fybra;
- ♥ Visualizzare in real-time i parametri monitorati da Fybra (T, RH, CO₂)
- ♥ Visualizzare serie di dati storici dei parametri monitorati da Fybra (T, RH, CO₂)

L'utilizzo dell'APP richiede unicamente l'inserimento del token del proprio dispositivo.



Servizio personalizzato :

E' possibile personalizzare il servizio Fybra, laddove richiesto, in diversi modi.

Di seguito le personalizzazioni proposte da Fybra:

- (A) Applicazione in piattaforma **logo del Cliente**.
 - o Il logo verrà inserito in piattaforma "My Fybra" e sarà visibile agli utenti online
- (A) Prima formazione/intro del servizio effettuata direttamente da Fybra con proprio personale, con la condivisione dei principi fisici alla base dell'algoritmo, delle finalità.
- (A) I Dirigenti scolastici ed i Responsabili individuati avranno tutti i token degli ambienti con servizio attivo per la sua intera durata, in modo da partecipare, se necessario, attivamente con gli occupanti nel monitoraggio dei parametri di qualità dell'aria.
- (B) (opzionale) Individuazione di contenuti di comunicazione dedicati con riferimento ai contenuti di sostenibilità, risparmio energetico, e qualità dell'aria da parte di Fybra.
- (B) (opzionale) se di interesse, Fybra si rende disponibile ad erogare una spiegazione completa agli studenti ed ai docenti (indicativamente online)
 - o dei processi fisici di Fybra e delle modalità di lavoro dell'algoritmo,
 - o dello studio anti-Covid effettuato
 - o una testimonianza sul percorso imprenditoriale che ha portato a Fybra (prototipo, esperimenti, modello di sviluppo e di business ecc.)

Inclusioni

Il prodotto includerà **in ogni caso** le seguenti attività:

- o Erogazione del servizio Fybra ® (segnalazione luminosa secondo algoritmo e monitoraggio in piattaforma) negli spazi di installazione per l'intera durata del contratto;
- o Periodo di monitoraggio e training dell'algoritmo in modalità "off" (quindi solo in modalità di rilevazione); Tale periodo serve a rendere "intelligente" il sensore.
- o Garanzia ordinaria sulle forniture (inclusa assistenza da remoto e sostituzione di componenti in caso di malfunzionamento nel periodo di garanzia) come da condizioni generali di vendita

Offerta economica

Siamo dunque a trasmettere la nostra offerta economica a voi riservata, modulata su quanto concordato e a fronte del sopralluogo con relativo conteggio di dispositivi, così come sotto riepilogato:

IC	SCUOLA	PIANO	AULE	LABORATORI	UFFICI	TOTALI
I.C. DUCCIO GALIMBERTI	MEDIA BERNEZZO	PT	4		2	14
		1°	6	1	1	
	MATERNA BERNEZZO	PT	4	2	1	7
	ELEMENTARE BERNEZZO	PT	3			9
		1°	3		1	
		2°	2			
	ELEMNTARI S. ROCCO	Cubo Bernezzo	2			7
Sede provvisoria		5				
Totali Verifica			29	3	5	37
			37			

= ORDINE FYBRA	24 N°Tot. Pezzi
----------------	-----------------

Fornitura

Il servizio di fornitura include i dispositivi di Fybra, l'accesso ai dati in piattaforma, l'aggiornamento costante dei firmware e dell'algoritmo, l'assistenza da remoto per una durata pari a due anni.

PROPOSTA "A"

La presente proposta è relativa all'intera copertura dei plessi scolastici dell'Istituto Comprensivo Duccio Galimberti di Bernezzo (scuola d'infanzia + scuola primaria + scuola secondaria di I grado + classi provvisorie della scuola primaria di San Rocco).

Per la formulazione della presente, in data 26/11/2021 è stato esperito accurato sopralluogo con l'individuazione dei locali in cui installare i dispositivi. Nello specifico si prevede un numero di dispositivi sufficiente per coprire tutte le classi e i laboratori dell'ISMAT.

	Fybra Wifi
N° pezzi	24
Prezzo unitario	310,00 €*
Costo totale della fornitura	7.440,00 €*

*i prezzi sono da ritenersi IVA ESCLUSA.

L'installazione può essere autonomamente gestita dal cliente opportunamente formato e seguito da remoto. In caso di installazione da parte del team di Fybra sarà rifatturato un importo pari a 25€/dispositivo (vedasi offerta I.01CN/21.

Modalità e termini di fatturazione

La fatturazione della fornitura è prevista come segue:

- 100% alla consegna.

Modalità di pagamento

- **BB 30 gg DF**

Esclusioni

- ☞ Opere murarie o elettriche
- ☞ Opere di motorizzazione o domotica
- ☞ Diagnosi energetiche e/o Certificazioni energetiche
- ☞ Analisi dati personalizzata e/o reportistica
- ☞ Sostituzioni in caso di danneggiamenti per uso improprio
- ☞ Manutenzione straordinaria a causa di utilizzo improprio
- ☞ Sostituzione di componenti danneggiati per eventi accidentali sia in fase di installazione che in seguito (urti, cadute, manomissioni ecc.)
- ☞ Alimentazione elettrica 12-24 V
- ☞ Assistenza e funzionalità IT interne alla rete (es configurazione Wi-Fi di terzo partner)
- ☞ Attività di interfaccia con singoli utenti diversi dai referenti.
- ☞ Eventuale disinstallazione e dismissione.
- ☞ Comunicazione via GSM se viene scelta configurazione Fybra_Wi-Fi
- ☞ Tutto quanto non precedentemente citato.

Validità dell'offerta

Qualora l'offerta venga accettata entro il 30/12/2021, l'installazione (se affidata a Fybra) e messa in funzione del monitoraggio potrà essere eseguita presumibilmente entro il rientro degli studenti dopo il periodo delle festività natalizie e verrà fornito gratuitamente un "giornalino" da poter consegnare agli insegnanti e studenti illustrando l'iniziativa attuata dall'istituto, eventuali comunicazioni da parte della scuola e gli auguri per il rientro a scuola.

Date le disponibilità attuali a magazzino, qualora l'offerta venga accettata entro il 31/12/2021, la fornitura viene garantita in 3 settimane dalla data di accettazione. Oltre tale data non si garantiscono i predetti tempi di consegna.

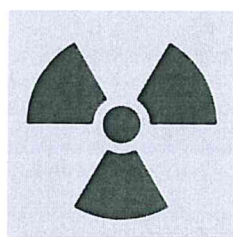
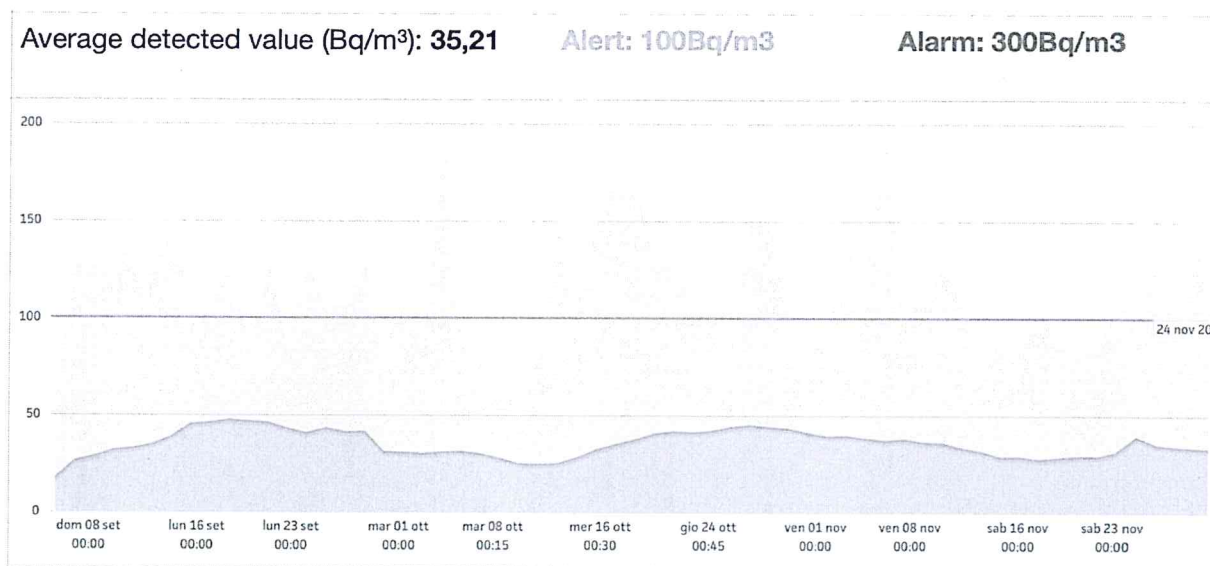
Per accettazione della presente offerta con

DATA 30/12/2021



(Timbro e Firma)

Qualora interessati, oltre a quanto preventivato, possiamo metterci a disposizione dell'Istituto con ulteriori servizi rivolti al miglioramento della salubrità degli ambienti scolastici, quali ad esempio consulenza per la riqualificazione degli edifici con prodotti naturali, consulenza su sistemi di ventilazione controllata dei locali, aumento dell'efficienza energetica, monitoraggio continuo del Radon e molto altro ancora.



Rn

radon



GEOM. ANDREA BODINO