

PROGETTO SCUOLE

RETE LORA & SENSORI IOT

DIAMO ARIA ALLE SCUOLE

Prot. UD/OF/0582/MARMUZ/2023

Proposta per le sedi del

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA

All'attenzione di

Dott. Gianluca FERRARA

Data

10 maggio 2023

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono fornite in via confidenziale.



UNIDATA S.p.A.
Viale A. G. Eiffel 100
Commercity M26
00148 Roma

T +39 06 404041
F +39 06 40404002
info@unidata.it
unidata.it

N. REA 956645
Capitale Soc. €. 3.088.661 i.v.
Codice Fiscale / Partita Iva
IT 06187081002

DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono fornite in via confidenziale.

Informazioni sul documento:

TIPO DI DOCUMENTO	Progetto di realizzazione rete rilevazione IoT
NR. DI PROTOCOLLO	Prot UD/OF/0582/MARMUZ/2023
REVISIONE	-
ALLEGATI	-

Redazione:

DIREZIONE COMMERCIALE	M. Muzi
DIREZIONE TECNICA	P. Pisani
ALTRE DIREZIONI	R. Brunetti - Presidente
ALLEGATI	-

Approvazione:

DIREZIONE COMMERCIALE	M.Muzi	Firma
DIREZIONE TECNICA	G. Rossini – Resp. Dir.	Firma

1. Sommario

DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA	- 2 -
Informazioni sul documento:	- 2 -
Redazione:	- 2 -
Approvazione:.....	- 2 -
1. Sommario	- 3 -
1. UNIDATA S.P.A.....	- 4 -
L'azienda	- 4 -
Le soluzioni di Unidata	- 4 -
Fibra & Networking	- 4 -
Cloud & Data Center	- 5 -
Sicurezza, IoT & Smart Solutions.....	- 5 -
2. LA SOLUZIONE PROPOSTA.....	ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.
3. L'OFFERTA ECONOMICA.....	- 11 -
SEDE COMUNALE DI PIAZZA GIOVANNI XXIII, 8 – DETTAGLI TECNICIERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.	
L'OFFERTA ECONOMICA PER LE DUE SEDI ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.	
4. SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI	- 11 -
Servizio di Assistenza Clienti	- 11 -
Riferimenti del Servizio.....	- 11 -
Modalità e termini di inoltro delle segnalazioni al Servizio	- 12 -
SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI E HELP DESK IN H24	- 12 -
5. CONDIZIONI DI FORNITURA	ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.

1. Unidata S.p.A.

L'azienda



Unidata, fondata nel 1985, si è affermata nel corso degli anni come azienda di Telecomunicazioni caratterizzata da servizi innovativi e all'avanguardia nel campo delle reti e di Internet. Sempre vicina alle esigenze dei Clienti, con particolare attenzione alla qualità, alla customer care e all'assistenza post-vendita, ha sempre fatto della continua innovazione un elemento fondamentale e caratterizzante.

L'Azienda opera sia nel settore delle piccole e medie che delle grandi imprese, oltre che con la Pubblica Amministrazione, grazie ad un'ampia gamma di servizi e prodotti.

Nel marzo 2020 si è quotata con successo sul segmento AIM di Borsa Italiana.

Le soluzioni di Unidata



Unidata è stata tra le prime aziende in Italia a credere nella potenzialità delle reti in fibra ottica, proponendo sul mercato un'offerta competitiva con servizi di accesso ad Internet ad altissima velocità, reti private e servizi di Data Center. Inoltre, grazie alla conoscenza ed esperienza nel campo dei servizi wireless e dei servizi di telefonia VoIP ha potuto proporre ai Clienti un'offerta completa di servizi nel campo delle Telecomunicazioni. L'Internet of Things, ultimo arrivato nella declinazione wireless a basso consumo ed ampia copertura, consente soluzioni di Smart Objects negli edifici e nel territorio.

Tutti i servizi di Unidata sono caratterizzati da attività di customer care e post-vendita di altissimo livello, grazie ad un sistema di call-center interno e ad operatori specializzati con formazione continua e qualificata.

L'attività è organizzata in tre aree di attività: Fibra & Networking, Cloud & Data Center, IoT & Smart Solutions.

Fibra & Networking



I servizi di rete si avvalgono di una infrastruttura in fibra ottica di proprietà, che si estende per oltre 5.000 Km di cavi ottici, con una potenzialità estrema di capacità e scalabilità. La rete si estende principalmente sul territorio di Roma e del Lazio, ed è in continua espansione. La fornitura dei servizi è sia locale che su tutto il territorio nazionale, grazie a reciproci accordi con i maggiori operatori wholesale.

Unidata è inoltre operatore di telefonia vocale con licenza nazionale, dotato di propria numerazione e abilitato alla number portability; possiede una licenza wireless fisso sulla frequenza 26 GHz per l'intera regione Lazio, per la fornitura di servizi di connettività a banda ultra-larga e di back-up anche in aree periferiche con carenza di connessioni in fibra.

Cloud & Data Center



Unidata offre servizi connessi al proprio data center, caratterizzato da un livello di affidabilità e sicurezza TIER IV (livello massimo). Tali servizi vanno dalla Co-location all'Hosting, dal Cloud (SaaS, IaaS e PaaS) allo Storage, al Disaster Recovery e ad altri progetti personalizzati. I servizi di data center sono sinergici con quelli di rete, grazie alla possibilità di connettere le sedi del Cliente direttamente ai server con fibre ottiche dedicate.



Il ns datacenter certificato AGID/ACN ospita inoltre soluzioni dedicate al mondo Pubblica Amministrazione, tra le quali la realizzazione dei siti secondo specifiche AGID oggetto della misura 1.4.1. del PNRR.

ID scheda certificazione ACN INFRASTRUTTURA IN-2784

Sicurezza, IoT & Smart Solutions



Unidata offre servizi di sicurezza, integrati anche a soluzioni per reti private e Data Center. Tali servizi possono essere estesi a progetti IoT, legati nello specifico all'innovativa tecnologia wireless LoRa™ e al relativo protocollo di rete LoRaWAN™, oggetto di sviluppo della funzione R&D di Unidata.

L'Azienda ha la capacità progettuale e realizzativa di progetti verticali specifici, sia legati alle realizzazioni di reti in fibra ottica, sia legati allo sviluppo e all'IoT.

2. UniWAN: la rete LoRaWAN® firmata Unidata

È il primo pilastro dell'IoT e delle smart solutions Unidata, si chiama UniWAN ed è la nostra rete LoRaWAN®. Da anni realizziamo e implementiamo soluzioni IoT, proponendoci sul mercato come uno dei primi IoT Service Provider e ponendoci l'obiettivo di rendere più semplici e accessibili sistemi ancora troppo spesso considerati, in maniera erronea, complessi e costosi. È proprio grazie a UniWAN che Unidata sta trasformando l'IoT in una realtà concreta e in costante espansione. Sono sempre di più, infatti, gli oggetti intorno a noi in grado di comunicare tramite internet in modo immediato.

LoRaWAN®: come funziona?

Ampio raggio di copertura, elevata insensibilità al rumore e bassissimo consumo energetico.

Ciò consente alle batterie dei dispositivi periferici di durare fino a 15 anni. La rete utilizza uno Star Network in cui i gateway inoltrano messaggi tra gli end-devices e un server di rete centrale.

UniOrchestra

Insieme a UniWAN, la rete LoRaWAN® Unidata, UniOrchestra costituisce uno degli asset principali dei nostri servizi IoT. Si tratta di una piattaforma di connettività professionale interamente sviluppata in-house e disponibile in Cloud, per la creazione e gestione di reti IoT. UniOrchestra permette di creare reti virtuali cross regionali e cross nazionali, consentendo la realizzazione di una federazione di diverse reti LoRaWAN® private o pubbliche.

È la risposta collaborativa alla necessità di una rete nazionale LoRaWAN® in Italia e di reti IoT sempre più pervasive e diversificate. Le funzionalità uniche della nostra piattaforma:

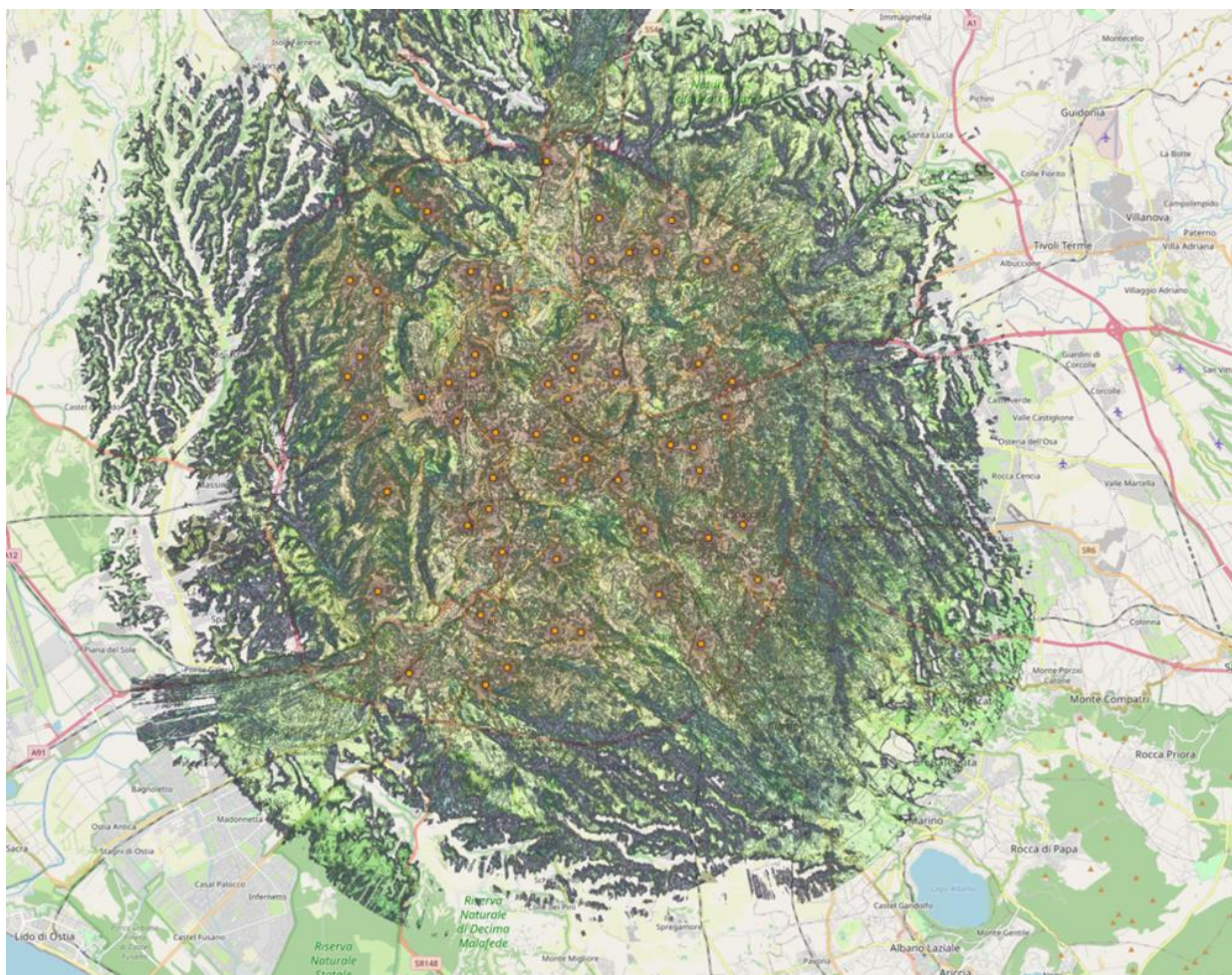
- ✓ Aggiungere più application server in pochissimi secondi
- ✓ Creare parser in JavaScript per associare i dispositivi
- ✓ Radio Planning integrato per progettare nuove reti
- ✓ Gestione di reti federate LoRaWAN®
- ✓ Gestione del traffico dati fra partner federati

3. La rete LoRa® per le Scuole

Atteso che **204 scuole sono all'interno del GRA** ed altre **159 sono all'esterno**, ne verranno selezionate **60 all'interno del GRA** in collaborazione con Roma Città Metropolitana.

Su queste 60 scuole, verranno installati i concentratori LoraWAN® che creeranno una rete IoT dedicata, federata con le altre reti LoraWAN® Pubbliche/Private gestite da Unidata. Unitamente alla realizzazione della rete, forniremo una serie di kit di sensori per la sperimentazione di alcune scuole che potranno essere installati nelle aule selezionate allo scopo.

Di seguito una radiocopertura con una possibile selezione di 60 scuole campione e nelle pagine che seguono la descrizione dettagliata dei kit di sensori che verranno forniti (sola fornitura per i soli kit outdoor, in opera per quelli indoor).



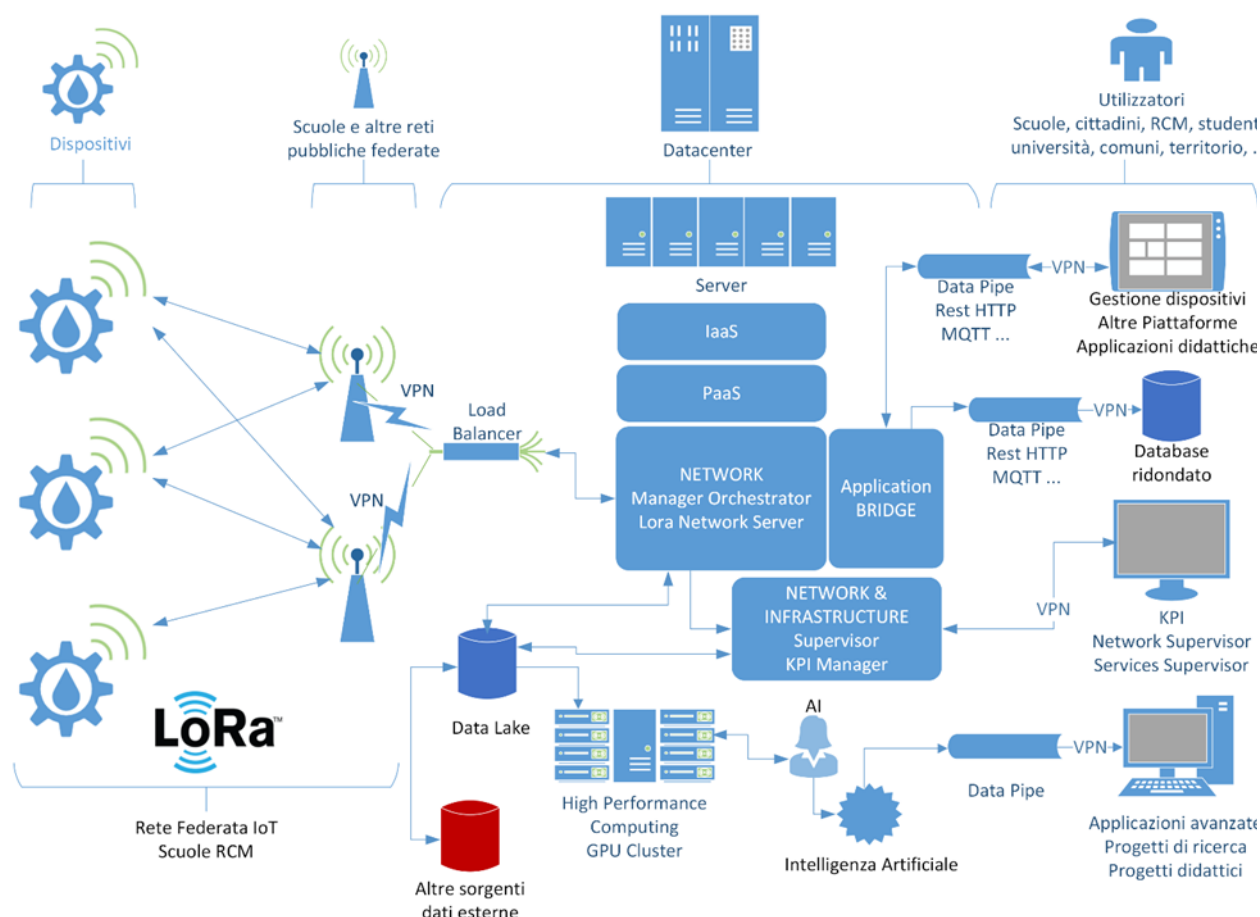
:

ARCHITETTURA INFRASTRUTTURA DIGITALE

La rete realizzata è inserita all'interno di una complessa infrastruttura digitale in cloud che permette non solo di gestire la rete ed acquisire i dati, ma anche di:

- creare un data lake delle serie storiche di dati raccolti.
- connettere il data lake all'infrastruttura di high performance computing per elaborazioni di intelligenza artificiale.
- Inviare i data stream anche ad applicazioni di building management di terzi esterne
- Mettere a disposizione i dati ed i servizi alle scuole per applicazioni didattiche, alternanza scuola lavoro, etc..
- Mettere a disposizione i dati, i servizi, le infrastrutture PaaS e High Performance computing ad università e centri ricerca per ricerche avanzate soprattutto nel settore dell'intelligenza artificiale.
- Mettere a disposizione l'infrastruttura IoT al territorio per altre applicazioni (qualità dell'aria, smart city, etc..)
- Federare la rete delle scuole di RCM con altre reti IoT Pubbliche presenti sul territorio.

La figura seguente sintetizza tutta l'infrastruttura digitale descritta.



3.1 25 Kit IoT per aule scolastiche, fornitura in opera su aule selezionate insieme a Roma Città Metropolitana, ognuno con i seguenti dispositivi:

1 x Sensore di temperatura:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: -20°C to + 70°C
- Accuratezza: 0°C to + 70°C (+/- 0.3°C), -20°C to 0°C (+/- 0.6°C)
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

1 x Sensore Umidità:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 0% to 100% RH
- Accuratezza: 10% to 90% RH (+/- 3%), sotto 10% e sopra 90% RH (+/- 5%)
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

1 x PIR:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Area di rilevamento: 94 ° orizzontale, 82 ° verticale
- Distanza di rilevamento: 5 metri
- Output: intero 0-65535
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

1 x Illuminazione:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 60000 lux (Visibile + IR, IR)
- Accuratezza: ±30%
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

1 x CO2:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 400 - 5000 ppm
- Accuratezza: ±30 ppm o ±3 % della lettura.
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

1 x TVOC:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 0 - 60000 ppb
- Accuratezza: ±15 %
- Stabilità a lungo termine: 1.3 % deriva accuratezza per anno.
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

3 x Sensori porte/finestre:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Sensore magnetico
- Batteria CR2032
- Rilevamento apertura/chiusura
- Statistiche apertura/chiusura
- Comandi AT per cambiare i parametri
- Invio messaggio periodico e su evento
- Downlink LoraWAN per cambiare la configurazione
- Certificazione: CE / RoHs

3.2 n.2 sensori multiparametrici da esterno, da far installare nei pressi di due plessi scolastici selezionati insieme a Roma Città Metropolitana, ognuno con i seguenti parametri/caratteristiche:

L'unità trasmette i dati utilizzando il protocollo LoraWAN Classe A OTAA e funziona all'esterno con un range di temperatura ambiente che va da -10°C a 60°C, e con una umidità tra 0 to 95%. Alimentazione: AC 220V 50Hz - Consumo 15W.

Configurazione tipica

Temperatura	Accuratezza: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (tipico) Ripetibilità: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ Tempo di conversione: 6.35 ms
Umidità	Accuratezza: $\pm 2\%$ (tipico) Ripetibilità: $\pm 0.1\%$ Tempo di risposta: 15s
Pressione	Accuratezza: $\pm 0.12\text{hPa}$ (equivalenti a $\pm 1\text{m}$ di altitudine) Range (accuratezza piena): 300- 1100hPa Risoluzione: 0.18Pa
Livello luminoso	Meno del 4% di errore Filtro ottico di precisione per selezionare la luce visibile dall'occhio umano Taglio > 99% dell'IR (tipico) Range: 0.01 lux – 83.000 lux Variazione massima dovuta alla sorgente luminosa; 4%
Polveri	PM2.5 & PM10 Metodo di misura: Scattering Laser del particolato Range di concentrazione: 0-1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Accuratezza: 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 15$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 15\%$ Risoluzione: 0.3 μm – 5 μm Tempo di risposta: < 6s (T90) Tempo di vita atteso: > 7 anni Intervallo di manutenzione: Nessuna manutenzione richiesta
Pressione sonora	Sensitività: -26<dBFS $\pm 1\text{dB}$ SNR: 65dBA Range Dinamico: 91dBA Punto di sovraccarico acustico: 120dB SPL Distorsione armonica totale: 0.2% (tipico) @105dB SPL
O ₂	Metodo di misura: ottico- fluorescenza accuratezza: <2%ppO ₂ - Pressione ± 5 mbar Range: 0-25% O ₂ Risoluzione: 0.01% Tempo di risposta: < 30s (t90, tipico) Tempo di vita atteso del sensore: > 5 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione
VOC's	Indice IAQ 0-500 Tempo di risposta: (t33-63%) 1 s Tempo di vita atteso del sensore: >10 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione
CO ₂	Metodo di misura: Ottico – infrarosso non dispersivo Accuratezza: $\pm 3\%$ Range: 0 -2.000 ppm Range esteso: 0 -10.000 ppm Tempo di risposta: 3 minuti (t90) Tempo di vita atteso del sensore: >15 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione

4. Ipotesi di proposta economica

Abbiamo ipotizzato un'unica fornitura di realizzazione della rete Lora e di parte dei sensori in kit, in considerazione delle esigenze espresse nel corso degli ultimi ovvero l'avvio di una sperimentazione mirata anche al fine di selezionare i kit IoT più adatti per ogni Istituto.

codice prodotto	Descrizione
UND.GW.LORAWAN 60 SCUOLE	Realizzazione della rete Lora come esposto nel paragrafo 3 e relativo utilizzo
UND. KIT.IOT	Kit IoT come esposti nei paragrafi 3.1 e 3.2
 138.700€	

5. Servizio Assistenza Clienti

Servizio di Assistenza Clienti

UNIDATA fornisce ai propri Clienti servizi di assistenza e Help Desk garantiti dal lunedì al venerdì dalle ore 8.30 alle ore 21.30 senza interruzione, il sabato e la domenica dalle ore 9.00 alle ore 18.00 escluso festivi tramite Operatore. Il servizio è disponibile via e-mail/fax/web dal lunedì alla domenica, inclusi i festivi, dalle 00:00 alle 24:00. In quest'ultimo caso la segnalazione sarà presa in carico nel primo giorno/orario utile di ripresa del Servizio con Operatore telefonico.

Le competenze del servizio di Assistenza Clienti sono:

- Ricezione e trattazione delle segnalazioni di disservizio inoltrate dai Clienti;
- Analisi, diagnosi e risoluzione dei disservizi segnalati e/o rilevati;
- Ricezione e trattamento delle richieste di informazione, di parametri tecnici di configurazione, di modifica;
- Ricezione e trattazione delle richieste di modifica e rilascio della documentazione di natura tecnica;

Riferimenti del Servizio

Il servizio fornisce al Cliente un singolo punto di contatto e le modalità di accesso ed escalation sono molteplici:

- Numero telefonico di rete fissa dedicato,
- Via mail,
- Via fax o in alternativa tramite numero telefonico di un tecnico reperibile H24 per 365gg all'anno.

UNIDATA mette a disposizione del Cliente anche un sistema automatico di segnalazione guasti raggiungibile via web con credenziali di accesso riservate.

Il servizio via web ha la facoltà di aprire segnalazioni di guasto, monitorare lo stato di avanzamento dei lavori, inoltrare solleciti e/o aggiungere ulteriori informazioni sulla situazione in essere.

Restano fermi i riferimenti telefonici, e-mail, web e fax già operativi nonché le modalità di inoltro delle segnalazioni ed i termini di gestione delle stesse, di seguito riportati:

- ✚ N. verde 800038320 (selezione 1): esclusivamente per chiamate da utenza di rete fissa nazionale (chiamata gratuita)
- ✚ N. VoIP geografico 06 40404500 (selezione 1) oppure 06 40404300 numero diretto di assistenza tecnica
- ✚ Via e-mail all'indirizzo helpdesk@unidata.it
- ✚ Via fax al numero 06 40404002
- ✚ Via web tramite il portale di Assistenza Tecnica all'indirizzo <http://helpdesk.uni.it>

Modalità e termini di inoltro delle segnalazioni al Servizio

Al fine di facilitare e rendere tempestivo l'intervento degli operatori, il Cliente, in fase di segnalazione, dovrà fornire tutte le informazioni utili e/o necessarie a:

- **Consentire l'identificazione del segnalante** (nome/cognome dell'intestatario del contratto e riferimento telefonico, possibilmente cellulare, di referente per comunicazioni);
- **Consentire l'identificazione del rapporto contrattuale** in essere con Unidata (n. contratto e/o codice Cliente);
- **Consentire la definizione** della problematica tecnica in essere e/o dell'informazione e/o dell'attività amministrativa richiesta;

Il servizio di Assistenza Tecnica provvederà a prendere in carico la Sua comunicazione aprendo un c.d. Ticket di Assistenza dotato di specifico identificativo numerico al fine di consentirle di poter essere tempestivamente aggiornato in merito alle attività tecniche effettuate; tali aggiornamenti di situazione le verranno forniti prioritariamente via e-mail all'indirizzo risultante dall'anagrafica Cliente in nostro possesso.

Servizio Assistenza Clienti e Help Desk in H24

UNIDATA fornisce ai propri Clienti TOP servizi di assistenza e Help Desk garantiti in H24 per 365gg all'anno.

Il servizio è attivo per le seguenti attività:

- Ricezione e validazione delle chiamate con attribuzione del relativo ticket.
- Troubleshooting di primo livello del problema evidenziato dal Cliente con il supporto degli strumenti a disposizione per la rilevazione di eventuali anomalie nell'erogazione dei servizi contrattualizzati.
- Attribuzione del livello di severità al guasto/malfunzionamento, avviando eventualmente una procedura di escalation interna per il coinvolgimento delle strutture tecniche di supporto di 2° livello.

Il servizio fornisce al Cliente un singolo punto di contatto ed è raggiungibile mediante: numero telefonico di rete fissa, via mail o in alternativa via fax e con reperibilità al di fuori dei giorni e degli orari dell'helpdesk standard.

UNIDATA mette a disposizione del Cliente anche un sistema automatico di segnalazione guasti raggiungibile via web con credenziali di accesso riservate.

Il servizio via web ha la facoltà di aprire segnalazioni di guasto, monitorare lo stato di avanzamento dei lavori, inoltrare solleciti e/o aggiungere ulteriori informazioni sulla situazione in essere.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI APPARATI E DEI SENSORI LORA IOT

**Specifiche minime consigliate in caso di
fornitura di ulteriori KIT reperibili su MEPA**

CARATTERISTICHE MINIME DEI SENSORI AMBIENTALI INDOOR

Sensore di temperatura:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: -20°C to + 70°C
- Accuratezza: 0°C to + 70°C (+/- 0.3°C), -20°C to 0°C (+/- 0.6°C)
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

Sensore Umidità:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 0% to 100% RH
- Accuratezza: 10% to 90% RH (+/- 3%), sotto 10% e sopra 90% RH (+/- 5%)
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

PIR:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Area di rilevamento: 94 ° orizzontale, 82 ° verticale
- Distanza di rilevamento: 5 metri
- Output: intero 0-65535
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

Illuminazione:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 60000 lux (Visibile + IR, IR)
- Accuratezza: ±30%
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

CO2:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 400 - 5000 ppm
- Accuratezza: ±30 ppm o ±3 % della lettura.
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

TVOC:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 0 - 60000 ppb
- Accuratezza: ±15 %
- Stabilità a lungo termine: 1.3 % deriva accuratezza per anno.
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

Pressione barometrica:

- Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2
- Display E-ink
- Range: 300 - 1100 hPa (-40°C - 85°C)
- Accuratezza: ±1 hPa
- Alimentazione: Batterie 2xAA e/o Esterna USB C 5V
- Certificazione: CE / RoHs

FINESTRE

CARATTERISTICHE MINIME DEI SENSORI PORTE FINESTRE

Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2

Sensore magnetico

Batteria CR2032

Rilevamento apertura/chiusura

Statistiche apertura/chiusura

Comandi AT per cambiare i parametri

Invio messaggio periodico e su evento

Downlink LoraWAN per cambiare la configurazione

Certificazione: CE / RoHs

CARATTERISTICHE MINIME DEI SENSORI ALLAGAMENTO

Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2

Batteria CR2032

Rilevamento perdite

Comandi AT per cambiare i parametri

Invio messaggio periodico e su evento

Downlink LoraWAN per cambiare la configurazione

Certificazione: CE / RoHs

CARATTERISTICHE MINIME DEI SENSORI CONTATORE IDRICO

Connettività LoraWAN® EU 868 con Join OTAA Classe A versione minima 1.0.2 e OMSV4 MBus

Certificazione LoraWAN

- Funzioni di fatturazione giornaliera e fatturazione personalizzata insieme alla registrazione precisa dei dati di consumo fino a una risoluzione di 15 minuti
- Monitoraggio preciso della distribuzione del flusso compresi i valori minimi e massimi periodici
- Rilevamento e quantificazione del riflusso per aiutare a valutare la qualità dell'acqua e/o il rischio sanitario
- Allarmi generati quando vengono rilevati eventi come:
 - o Perdita lato cliente (flusso continuo)
 - o Tentativo di manomissione (smontaggio)
 - o Contatore bloccato (zero consumi)
 - o Sovradimensionato/sottodimensionato
 - o Rischio congelamento

CARATTERISTICHE TECNICHE

		mm	15	20		
		pollici	1/2"	3/4"		
CONFORMITA' MID - (2014/32/EU)						
MID (Q3/Q1) tutte le posizioni			160-1000 classe 2 & 160-500 classe 1			
MID Tipologia Numero approvazione			LNE 37882			
Portata Nominale	(Q3)	m³/h	1.6	2.5	2.5	4
Rapporto Standard	(Q3/Q1)		500	800	500	800
Portata minima	(Q1)	l/h	3.2	3.125	5	5
Portata di transizione	(Q2)	l/h	5	5	8	8
Portata di sovraccarico	(Q4)	m³/h	2	3.125	3.125	5
Classe di caduta di pressione a Q3		bar	0.25	0.40	0.25	0.63

Classe reale di caduta di pressione a Q3		bar	0.16	0.38	0.17	0.44
Pressione Massima Ammissibile	MAP	bar			0.1 / 16	
Classe di sensibilità					U0D0	
Temperatura operativa acqua		°C			+0.1 / +50	
Temperatura ambiente		°C			-25 / +70	

Intervallo lettura	m³	99999.999
Intervallo minimo	l	1
Portata tipica di attivazione	l/h	1 (DN15) 2 (DN20)
Pressione di test	Bar	25
Temperatura massima non continua	°C	70 (meno di 1 ora a settimana)
Diametro massimo corpo contatore	mm	100
Occupazione massima corpo contatore	mm	105.5
Grado di protezione / Umidità relativa		IP68 / 0-100%
Temperatura operativa	°C	-10/+55
Temperatura accidentale non continua	°C	-20/+70
Durata batterie		15 anni (Litio 2 celle) – 22 anni (Litio 3 celle)

Display LCD con indicazione di:

- Livello batteria
- Allarme di sistema
- Perdita
- Aria nel tubo
- Congelamento
- Modalità di test
- 9 cifre per il flusso 4 cifre per la portata

Conformità:

2014/53/EU sull'utilizzo dello spettro radio

MID, ISO4064, R-49

ACS, KTW, W270, WRAS

RoHs, WEEE2, 

IP68 EN 60529

2002/95/EC sull'utilizzo di sostanze non pericolose in apparati elettrici ed elettronici.

ECO-DESIGN

Progettazione effettuata a seguito di un accurato studio di valutazione del ciclo di vita. Deve poter essere facilmente riciclato alla fine della vita del prodotto, smontandolo in componenti separati (batterie, circuito stampato, ottone) che hanno ciascuno i propri circuiti di riciclaggio.

CARATTERISTICHE MINIME DEI SENSORI AMBIENTALI OUTDOOR

L'unità trasmette i dati utilizzando il protocollo LoraWAN Classe A OTAA.

Funziona all'esterno con un range di temperatura ambiente che va da -10°C a 60°C, e con una umidità tra 0 to 95%. Alimentazione: AC 220V 50Hz - Consumo 15W.

Configurazione tipica

Temperatura	Accuratezza: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (tipico) Ripetibilità: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ Tempo di conversione: 6.35 ms
Umidità	Accuratezza: $\pm 2\%$ (tipico) Ripetibilità: $\pm 0.1\%$ Tempo di risposta: 15s
Pressione	Accuratezza: $\pm 0.12\text{hPa}$ (equivalenti a $\pm 1\text{m}$ di altitudine) Range (accuratezza piena): 300- 1100hPa Risoluzione: 0.18Pa
Livello luminoso	Meno del 4% di errore Filtro ottico di precisione per selezionare la luce visibile dall'occhio umano Taglio > 99% dell'IR (tipico) Range: 0.01 lux – 83.000 lux Variazione massima dovuta alla sorgente luminosa; 4%
Polveri	PM2.5 & PM10 Metodo di misura: Scattering Laser del particolato Range di concentrazione: 0-1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Accuratezza: 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 15\%$ Risoluzione: 0.3 μm – 5 μm Tempo di risposta: < 6s (T90) Tempo di vita atteso: > 7 anni Intervallo di manutenzione: Nessuna manutenzione richiesta
Pressione sonora	Sensitività: -26<dBFS $\pm 1\text{dB}$ SNR: 65dBA Range Dinamico: 91dBA Punto di sovraccarico acustico: 120dB SPL Distorsione armonica totale: 0.2% (tipico) @ 105dB SPL
O ₂	Metodo di misura: ottico- fluorescenza accuratezza: <2%ppO ₂ - Pressione $\pm 5\text{ mbar}$ Range: 0-25% O ₂ Risoluzione: 0.01% Tempo di risposta: < 30s (t90, tipico) Tempo di vita atteso del sensore: > 5 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione
VOC's	Indice IAQ 0-500 Tempo di risposta: (t33-63%) 1 s Tempo di vita atteso del sensore: >10 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione
CO ₂	Metodo di misura: Ottico – infrarosso non dispersivo Accuratezza: $\pm 3\%$ Range: 0 -2.000 ppm Range esteso: 0 -10.000 ppm Tempo di risposta: 3 minuti (t90) Tempo di vita atteso del sensore: >15 anni Intervallo di manutenzione: non è richiesta manutenzione

ALTRI EVENTUALI SENSORI IPOTIZZATI

INQUINAMENTO ACUSTICO OUTDOOR

FONOMETRO OUTDOOR.

Trasmissione dati: LoraWAN Classe A OTAA

Il sensore soddisfa la certificazione in IEC Classe 2 (IEC 61672).

Il suo range dinamico è 33-121 dB ed ha un DSP che campiona a 48kHz.

Il microfono omni-direzionale può essere smontato e collegato anche in altre posizioni.

Alimentazione: esterna 12VDC o tramite solare.

È provvisto di GPS che ne permette la localizzazione precisa nella dashboard di controllo.

Può fornire le seguenti misure fonometriche: LAeq, LCeq, dB (A) fast, dB (A) slow, dB (C) fast, dB (C) slow.

CARATTERISTICHE

Range di frequenza 20 Hz - 20 kHz

Range Dinamico 33 - 121 dB

Parametri LAeq, 1 min, LCeq, 1 min

dB(A)fast, dB(A)slow, dB(C)fast, dB(C)slow

Geolocalizzazione GPS: Lat, Long

Microfono: Electret condenser omnidirezionale

Intervallo di misura 1 minuto

Interfacce:

Digital Signal Processor (DSP) programmabile.

- Frequenza di campionamento 48 kHz
- Uscita Audio Analogica 920 mV RMS max
- 18 I/O's programmabili (18)

ALIMENTAZIONE

Pannello Solare (Outdoor)

5V DC USB-B (Indoor) P = 170 mW

DIMENSIONI E RATING

IP67

Peso 4.1 Kg

Profondità 252 mm Larghezza 246 mm Altezza 193 mm

CONCENTRATORI (GATEWAY) LORAWAN

CONCENTRATORE OUTDOOR

Gateway outdoor/indoor con 16 canali di ricezione. Il Gateway uplink collega la piattaforma cloud LoRa con cavo Ethernet o con rete cellulare wireless.

Il dispositivo supporta LTE 4G, e, in assenza di una rete cablata.

Il software è basato su OpenWRT, sviluppato per trasmissione/forwarding di LoRaWAN. È progettato per qualsiasi genere di rete, parametro di configurazione e funzione di firewall. Le configurazioni e la gestione dei gateway sono eseguiti dall'utente in modo molto semplice tramite il sistema web di configurazione e gestione.

Unigate-16 è dotato di protezione IP67. Può essere installato su un palo o su un muro e dispone della modalità Power-over-Ethernet (POE), rendendo più semplice l'installazione.

La tabella seguente illustra le principali caratteristiche del concentratore.

Caratteristiche	Specifiche
Computing	<ul style="list-style-type: none"> MT7628, DDR2RAM 128MB
Caratteristiche WIFI	<ul style="list-style-type: none"> Frequenza: 2.400-2.4835GHz (802.11b/g/n) RX Sensitivity: -95dBm (Min), TX Power: 20dBm (Max) Canali: 2.4GHz: 1-13
Caratteristiche LoRa	<ul style="list-style-type: none"> SX1301 Mini PCIe card (connects maximum of two) 8 Canali (Opzionale: 16 canali) RX Sensitivity: -142dBm (Min) TX Power: 27dBm (Max) Frequenza: EU433, CN470, EU868, US915 AS923, AU915, KR920, IN865
Alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> POE (IEEE 802.3af), 42~57V DC
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> 12W (tipico)
ETH	<ul style="list-style-type: none"> RJ45(10/100M)
Console	<ul style="list-style-type: none"> RJ45 (RS232)
Antenna	<ul style="list-style-type: none"> N-Type
Livello protezione	<ul style="list-style-type: none"> IP67
Materiale scocca	<ul style="list-style-type: none"> Alluminio
Peso	<ul style="list-style-type: none"> 1.3kg
Dimensioni	<ul style="list-style-type: none"> 224mm x 121mm x 42mm
Metodi di installazione	<ul style="list-style-type: none"> Palo o parete

Rete

- Supporta CPE e AP mode
- Supporta Bridge, WISP e Router module
- Supporta 802.1q
- Supporta DHCP Server/Client
- Supporta router NAT
- Supporta firewall

Gestione

- Supporta WEB management
- Supporta SSH2
- Supporta firmware update
- Supporta NTP

CONCENTRATORE INDOOR

- Gateway LoRaTM 8 canali
- Wi-Access point dual band
- Connessione a Internet via Ethernet o 3G/4G

Consente l'uso di device Lora anche in zone dove non è disponibile una copertura pubblica con un raggio di azione da 800 metri a 2-3 chilometri.

Configurabile con interfaccia web e con App per iOS e Android.

SPECIFICHE TECNICHE

WiFi	
Frequenze	2,4 Ghz e 5 Ghz
Sicurezza	WPA e WPA2
Modalità di funzionamento	802.11 a, b, g, n, ac
<hr/>	
Interfacce	
Radio	Wi-Fi
LAN	1 porta WAN e 2 porte LAN 100 baseT
USB	Porta USB 2.0 (500 mA)
<hr/>	
Caratteristiche fisiche	
Dimensioni	145 x 170 x 56 mm
Peso	350 grammi
Range di temperatura	0-40° centigradi
<hr/>	
Lora®	
Radio	Chipset Semtech SX1308
Canali	8 multirate, 1 high-data rate
Sensibilità	-140 dBm
<hr/>	