



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
SU PENSILINE AD ORIENTAMENTO MONOASSIALE**

COMUNE DI GIAVE (SS) POTENZA 17,5 MWe

**IMPIANTO NON A TERRA IN BASE AL DM 4
LUGLIO 2019 ART.2 LETTERA C**

ELABORATO: PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE

R

IDENTIFICAZIONE ELABORATO:	Livello progettazione	Identificativo file	Codice elaborato	Data	Scala	REV.
	Definitivo		GIAV-PR-RT R	MAR 2022		00



Società proponente:

PALAZZO SAN GERVASIO 3 SPV S.R.L.
VIA DEL GALLITELLO 125 POTENZA (PZ) CAP 85100
C.F E P.IVA: 02083850764

Progettazione:

ING. GIULIANO GIUSEPPE MEDICI.
VIA PASTEUR 7 09126 CAGLIARI (CA)
C.F MDCGNG47C20L122W

Il Progettista:

Dott. Ing. Giuliano Giuseppe Medici



CRIANSA ENGINEERING S.R.L.
VIA AURELIA 1100 - 00166 ROMA (RM)
C.F E P.IVA:13639671000

SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività, da porre in essere successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

La serie dei controlli periodici programmati (follow-up) comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

1. **Monitoraggio** – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso dell'esercizio e a seguito della modifica progettuale dell'opera e in esercizio);
2. **Valutazione** – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. **Gestione** – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. **Comunicazione** – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

OBIETTIVI ED ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare gli effetti/impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle sue fasi di attuazione.

Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il Monitoraggio Ambientale rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti e di controllo) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Le attività programmate e documentate nel presente PMA sono finalizzate a:

1. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;

2. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);

3. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

ART. 28 – monitoraggio - del D.Lgs. 152/06 stabilisce che:

1. Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive.

1-bis. In particolare, qualora dalle attività di cui al comma 1 risultino impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, l'autorità competente, acquisite informazioni e valutati i pareri resi può modificare il provvedimento ed apporvi condizioni ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 5 dell'articolo 26. Qualora dall'esecuzione dei lavori ovvero dall'esercizio

dell'attività possano derivare gravi ripercussioni negative, non preventivamente valutate, sulla salute pubblica e sull'ambiente, l'autorità competente può ordinare la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate, nelle more delle determinazioni correttive da adottare.

2. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

CONTENUTI DEL PMA

- a) Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera progettata.
- b) il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del MA dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;

Pertanto con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nel SIA:

Il monitoraggio ambientale di articolerà sulle seguenti:

controllo umidità, temperatura, direzione e velocità del vento, pluviometro, controllo insetti etc, come indicato nella stazione polivalente qui di seguito descritta.

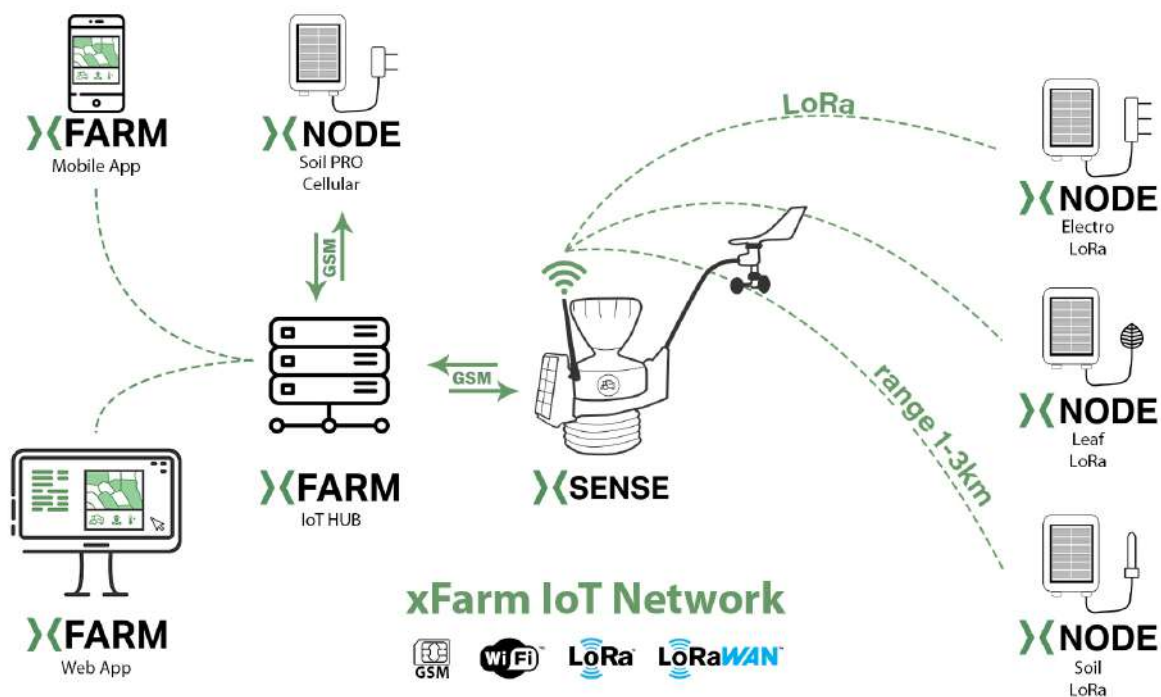
L'obiettivo sarà quello di garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive e di verificare l'efficacia delle misure previste per evitare, ridurre ed eventualmente compensare effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente.









Il monitoraggio avverrà con la centralina

STRUTTURA DELLA RETE IOT

I dispositivi IoT xFarm sono estremamente flessibili, possono comunicare direttamente al Cloud via **rete cellulare 2G, 3G, 4G in più di 100 paesi**. In alternativa possono generare in autonomia una **rete LoRa locale** e utilizzare un singolo device per aggregare e inviare i dati via rete cellulare di più dispositivi.

Vi è in oltre anche la possibilità di utilizzarli su una **rete LoRaWAN**.



 <p>Resistenti alle condizioni più dure</p>	 <p>Autosufficienti e minima manutenzione</p>	 <p>Batteria di backup a lunga durata</p>	 <p>Buffer dati su device in assenza del segnale</p>
 <p>Auto-accoppiamento fra device</p>	 <p>Geo-localizzazione per i dispositivi cellulari</p>	 <p>Completamente integrato in xFarm</p>	 <p>Integrazione cloud2cloud via API</p>

XSENSE PRO

STAZIONE METEO PROFESSIONALE

MODULI COMPATIBILI



Stazione meteo conforme agli standard internazionali basata su meccanica e gruppo sensori Davis VP2 ISS.

xSense PRO comunica autonomamente verso la piattaforma xFarm tramite rete cellulare a copertura globale o, in opzione, tramite rete LoRaWAN. Fino a 32 xNode LoRa supportati con portata 1 - 3 km a dipendenza delle condizioni. Alimentazione indipendente tramite batteria ricaricabile con pannello fotovoltaico. Funzione di gateway per l'estensione dei dati raccolti tramite sensori IoT supplementari (xNode) collegati alla sotto rete LoRa.



SPECIFICHE TECNICHE

SENSORISTICA

- Umidità e temperatura ambiente, pluviometro, velocità e direzione vento
- Opzionali: radiazione solare, bagnatura fogliare, camera 2Mp o 8Mp

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRa, LoRaWAN

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)

AGGIORNAMENTO DATI

30 minuti

BUFFER DATI

72 ore

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh (5 settimane di autonomia senza ricarica solare)

PANNELLO SOLARE

11.5 x 13.0 cm, 2.5W



ACCESSORI OPZIONALI



**SENSORE
RADIAZIONE SOLARE**
xRad



**SENSORE
BAGNATURA FOGLIARE**
xLeaf



**CAMERA
2MP / 8MP**
xCam



**PALO MODULABILE IN ACCIAIO
ZINCATO A CALDO D40/1M**



**SUPPORTO AL PALO
PER XLEAF**

XSENSE MINI

STAZIONE METEO COMPATTA

MODULI COMPATIBILI



Stazione meteo compatta basata su meccanica e sensoristica Davis Vantage Vue ISS.

xSense mini comunica autonomamente verso la piattaforma xFarm tramite rete cellulare a copertura globale o, in opzione, tramite rete LoRaWAN. Funzione di gateway per l'estensione dei dati raccolti tramite sensori IoT supplementari (xNode) collegati alla sotto rete LoRa. Fino a 2 xNode LoRa supportati con portata 0.5 - 1 km a dipendenza delle condizioni. Alimentazione indipendente tramite batteria ricaricabile con pannello fotovoltaico.



SPECIFICHE TECNICHE

SENSORISTICA

- Umidità e temperatura ambiente, pluviometro, velocità e direzione vento
- Opzionali: bagnatura fogliare, camera 2Mp o 8Mp

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRa, LoRaWAN

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)

AGGIORNAMENTO DATI

60 minuti

BUFFER DATI

72 ore

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh (5 settimane di autonomia senza ricarica solare)

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W



ACCESSORI OPZIONALI



**SENSORE
BAGNATURA FOGLIARE**
xLeaf



**CAMERA
2MP / 8MP**
xCam



**PALO MODULABILE IN ACCIAIO
ZINCATO A CALDO D40/1M**



**SUPPORTO AL PALO
PER XLEAF**

XSENSE INDOOR

STAZIONE METEO COMPATTA
PER USO IN SERRA

MODULI COMPATIBILI



xSense indoor è una stazione meteo compatta di facile installazione per uso indoor (serre) con molteplici funzioni completamente autonoma per l'invio alla piattaforma xFarm dei dati raccolti in campo.

Misura dati puntuali di temperatura e umidità dell'aria vicino alla pianta e lo stato del terreno tramite umidità, conducibilità e temperatura. Alimentazione indipendente tramite batteria ricaricabile con pannello fotovoltaico o in opzione a rete 220V.



SPECIFICHE TECNICHE

SENSORISTICA

- Umidità, conducibilità e temperatura suolo
- Umidità e temperatura aria
- Opzionali: luminosità

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRa, LoRaWAN

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)

AGGIORNAMENTO DATI

30 min (standard), 15 min (opzione)
3 min (opzione solo LoRa)

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W

SENSORI



**SENSORE
AMBIENTALE
xAir**



**SENSORE
UMIDITÀ SUOLO
xSoil Electro**

XSENSE GATEWAY

AGGREGATORE DI DATI LORA

xSense gateway è un elemento di comunicazione indipendente, completamente autonomo per la raccolta, aggregazione e invio al Cloud dei dati provenienti dagli xNode. xSense Gateway genera una rete locale LoRa in modo automatico e senza nessuna configurazione necessaria.

Fino a 16 xNode LoRa supportati con portata 0.5 - 1.5 km a dipendenza delle condizioni.



SPECIFICHE TECNICHE

GRADO DI PROTEZIONE

IP67

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G)

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou

AGGIORNAMENTO DATI

30 min

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W

MAX XNODE CONNESSI

16

OPTIONAL



CAMERA 2MP / 8MP
xCam



PALO MODULABILE
D25/1M
in acciaio zincato

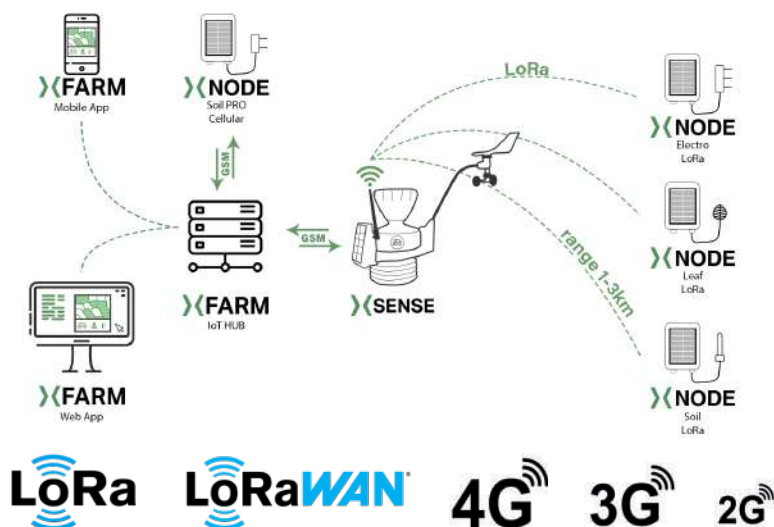


XNODE

UNITÀ POLIVALENTE DI RACCOLTA E INVIO DATI SENSORI

xNode è un dispositivo IoT di raccolta dati universale che dispone di diversi tipi di interfacce sensori.

Permette di raccogliere dati dal campo e inviarli al Cloud, a dipendenza delle varianti, via rete cellulare, rete locale LoRa per mezzo di un xSense o tramite un provider LoRaWAN.



SPECIFICHE TECNICHE

GRADO DI PROTEZIONE	IP67
CONNETTIVITÀ	Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRa, LoRaWAN
LOCALIZZAZIONE	A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)
AGGIORNAMENTO DATI	30 min (standard), 15 min (opzione) 3 min (opzione solo LoRa)
BATTERIA	3.7V, 3500 mAh
PANNELLO SOLARE	11.2 x 8.4 cm, 1.5W

OPTIONAL



XAIR

SENSORE UMIDITÀ E
TEMPERATURA DELL'ARIA

MODULI COMPATIBILI



xAir è un sensore per misurare temperatura e umidità dell'aria basato su sensore SHT31 sensirion.

Molto utile in ambienti indoor per misurare le condizioni nelle vicinanze della pianta.

Ha opzione di ricarica solare o via rete 220V che ne permette quindi l'uso in ambienti interni (celle frigo o ambienti controllati). In caso di installazione all'interno di celle frigo, in versione LoRa, la portata è limitata a circa 100-300 metri dal gateway a dipendenza delle condizioni.



SPECIFICHE TECNICHE

TEMPERATURA ARIA [°C]

-40° C / +80° C (precisione: +/-0,3 °C)

UMIDITÀ ARIA [%]

0% / 100% (precisione +/-2 %)

OUTPUT

Digitale

DIMENSIONI

55mm x 20mm

COMPATIBILE



XNODE



XRAD

SENSORE DI RADIAZIONE SOLARE

MODULI COMPATIBILI



Sensore di radiazione solare Davis per modelli previsionali e modelli di irrigazione.

Il sensore di radiazione solare, permette di misurare la radiazione globale (0.400 - 1.1 μm) e l'energia solare (W/m^2). Questi dati sono utili per la stima dell'evapotraspirazione (quindi per definire il volume d'acqua con cui irrigare le colture) e per la stima della fase vegetativa delle colture.

Il sensore di radiazione solare viene utilizzato come sensore opzionale per la stazione meteo xSense PRO.



SPECIFICHE TECNICHE

RANGE

0 - 1200 W/m^2

PRECISIONE

+/-5% su tutto lo spettro

COSINE RESPONSE

+/-3% per angoli di incidenza da 0° a 75°

COEFFICIENTE DI TEMPERATURA

-0,12% per °C

COMPATIBILE



XSENSE PRO

XCAM

CAMERA 2 MP / 8 MP

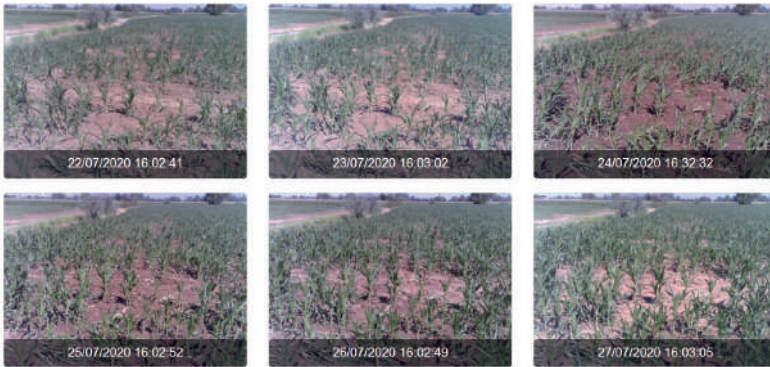
MODULI COMPATIBILI



xCam è una fotocamera che consente di scattare in modo automatico una o più foto al giorno e inviarle alla piattaforma xFarm.

Può essere usata come accessorio alle stazioni meteo xSense o connessa ad un xSense gateway.

Gli utilizzi più comuni di questo accessorio sono il monitoraggio remoto del campo, il monitoraggio giornaliero della fenofase ed il confronto stato del campo con la stagione precedente



COMPATIBILE



XSENSE PRO



XSENSE MINI



XSENSE GATEWAY

SPECIFICHE TECNICHE

RISOLUZIONE

2 MP (1600x1200), 8 MP (3280x2464)

APERTURA

70°

GRADO DI PROTEZIONE

IP67

LUNGHEZZA CAVO

1,5 m

XLEAF

SENSORE BAGNATURA FOGLIARE

MODULI COMPATIBILI



Il sensore xLeaf, basato su Phytos 31 di Meter, consente di conoscere l'umidità delle foglie, misurando sia l'insorgenza che la durata dell'umidità su una foglia simulata. Questo dato è fondamentale per predire quando può verificarsi l'insorgenza di determinate malattie o infezioni.

Non solo è uno strumento estremamente preciso, ma è anche il più facile da installare e utilizzare, il che lo rende una soluzione semplice e diretta a diversi problemi.



SPECIFICHE TECNICHE

TEMPO DI MISURA

10 ms

TIPO DI MISURA

Frequency domain

OUTPUT

Analogico 300 - 1250 mV

DIMENSIONI

112 mm x 58 mm x 7,5 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

COMPATIBILE



XSENSE PRO



XSENSE MINI



XNODE

XNODE SOIL

SENSORE UMIDITÀ E TEMPERATURA SUOLO

MODULI COMPATIBILI



xNode Soil è un sensore capacitivo che opera a 75MHz e permette il monitoraggio della temperatura e dell'umidità del terreno.

Le informazioni che fornisce possono essere utili per il monitoraggio di situazioni di stress nelle piante (asfissia, aridità), per le attività di semina e per le attività di fertilizzazione.

Il sensore ha una bassa suscettibilità alla salinità del suolo ed è poco influenzato dalla variazione della temperatura del suolo.

Su xNode possono essere installati fino a due sensori in modo da monitorare a due diverse profondità il terreno.

xNode Soil è consigliato in caso di installazioni in arboree o in generale per installazioni semi-permanenti o permanenti, può tuttavia essere usato anche su seminativi.



SPECIFICHE TECNICHE

TEMPERATURA [°C]

-40°C / +65°C (precisione +/-0,5°C)

UMIDITÀ [%]

0 - 50% (precisione +/-5%)

OUTPUT

Analogico 0 - 3300 mV

DIMENSIONI

170 mm x 25 mm x 15 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

COMPATIBILE



XNODE

XNODE SOIL PRO

SENSORE PROFESSIONALE UMIDITÀ SUOLO

MODULI COMPATIBILI



xNode soil PRO, basato su Teros 10 di Meter è un sensore di umidità del terreno operante a 70 Mhz, permette di rilevare lo stato idrico del terreno con un'elevata precisione.

Su xNode possono essere installati fino a due sensori xNode soil PRO in modo da monitorare a due diverse profondità il terreno. xNode soil PRO è consigliato in caso di installazioni in arboree o in generale per installazioni semi-permanenti o permanenti, può tuttavia essere usato anche su seminativi.



SPECIFICHE TECNICHE

UMIDITÀ [VWC]

0 - 64% (precisione +/-3%)

OUTPUT

Analogico 1000 - 2500 mV

DIMENSIONI

51 mm x 24 mm x 75 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

COMPATIBILE



XNODE

XNODE ELECTRO

SENSORE UMIDITÀ, CONDUCTIBILITÀ
E TEMPERATURA SUOLO

MODULI COMPATIBILI



xNode electro, basato sul sensore Teros12 di Meter, oltre alla temperatura e all'umidità è in grado di rilevare la conducibilità elettrica del terreno, utile al monitoraggio delle concimazioni e della salinità del terreno.

È in grado di misurare questi parametri anche in un ambiente particolarmente difficile.

Il robusto corpo epossidico fa in modo che possa durare anche più di 10 anni sul campo.

Un nucleo di ferrite elimina il rumore del cavo rendendo la misurazione più stabile e precisa. Su xNode possono essere installati fino a due sensori in modo da monitorare a due diverse profondità il terreno.

xNode electro su suolo minerale è consigliato in caso di installazioni in arboree o in generale per installazioni semi-permanenti o permanenti, può tuttavia essere usato anche su seminativi.

È molto utile anche in serra dove può essere anche usato su substrato di vario tipo (lana di roccia o di cocco) e permette di avere un accurato monitoraggio delle ferti-irrigazioni.

SPECIFICHE TECNICHE

CONDUCTIBILITÀ ELETTRICA [dS/m]

0 - 20 dS/m (precisione +/-5%)

TEMPERATURA [°C]

-40°C / +65°C (precisione +/-0,3°C)

UMIDITÀ [%]

0 - 70% (precisione +/-3%)

OUTPUT

Digitale

DIMENSIONI

94 mm x 24 mm x 75 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m



COMPATIBILE



XNODE

XNODE HYDRO

TENSIOMETRO DIGITALE

MODULI COMPATIBILI



xNode hydro, basato su Teros 21 di Meter, è un sensore di potenziale idrico incredibilmente facile da usare. Non richiede manutenzione ed è preciso per la maggior parte delle applicazioni.

Il Teros21 fornisce un'immagine dell'umidità del suolo ancora più completa rispetto alla misurazione del solo contenuto d'acqua da solo [WVC], potrai sapere se quell'acqua è davvero disponibile per le piante e dove si sposterà. Inoltre, a differenza del contenuto d'acqua, il potenziale idrico non dipende dal tipo di suolo, quindi puoi confrontare l'umidità tra siti diversi direttamente.

Su xNode possono essere installati fino a due sensori Teros21 in modo da monitorare a due diverse profondità il terreno.



SPECIFICHE TECNICHE

POTENZIALE IDRICO

9 - 2000 kPa (precisione +/-10%)

TEMPERATURA

-40°C / +65°C (precisione +/-1°C)

OUTPUT

Digitale

DIMENSIONI

96 mm x 35 mm x 15 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

COMPATIBILE



XNODE

XNODE MULTILEVEL

SENSORE MULTILIVELLO DI UMIDITÀ,
CONDUCIBILITÀ E TEMPERATURA SUOLO

MODULI COMPATIBILI

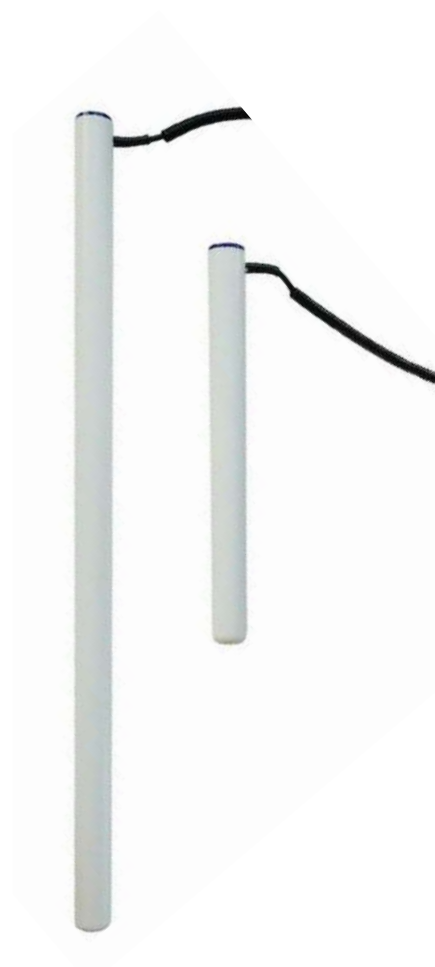


xNode Multilevel, Sensore capacitivo specialistico basato su Sentek Drill & Drop per monitorare efficacemente il profilo del suolo ed effettuare interventi irrigui particolarmente precisi, non solo dal punto di vista della quantità, ma anche dell'uniformità e della qualità di irrigazione.

Ogni 10 cm di profondità vengono rilevati i parametri di umidità e temperatura del terreno e conducibilità elettrica (se versione Triscan).

Disponibile in quattro lunghezze: 10 cm, 30 cm, 60 cm, 90 cm con sensori fissati ad ogni incremento di 10 cm.

Sono disponibili due versioni: standard (umidità e temperatura suolo) e Triscan (umidità, temperatura e conducibilità elettrica).



SPECIFICHE TECNICHE

CONDUCIBILITÀ ELETTRICA [dS/m]

0 - 20 dS/m (precisione +/-8%)

TEMPERATURA [°C]

-40°C / +65°C (precisione +/-0,5°C)

UMIDITÀ [%]

0 - 100% (precisione +/-2%)

OUTPUT

Digitale

DIMENSIONI

10, 30, 60, 90 cm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

COMPATIBILE



XNODE

CANLIVE

DATALOGGER CANBUS PER MACCHINARI AGRICOLI

Il dispositivo CANLive è un acquirente di dati che utilizza la presa diagnostica CANbus presente su gran parte dei macchinari recenti, per leggere e registrare i parametri della centralina del mezzo.

Questo dispositivo è compatibile con tutti i principali marchi di trattori e permette di rendere interconnessi e integrare i dati dei tuoi macchinari in xFarm tra i quali:

- Velocità
- Posizione mezzo
- Storico degli spostamenti
- Area e tempo di lavorazione
- Consumi*
- Sforzo*
- Regime motore*
- Autista a bordo**
- Attrezzi collegati**
- Registro automatico delle attività**

* Solo su mezzi con porta CANbus

** Solo con opzione sensori WED e Smart Card



SPECIFICHE TECNICHE

CONNETTIVITÀ

2G, 3G/UMTS e WiFi

GEOLOCALIZZAZIONE

GPS/GLONASS/QZSS (precisione 2.5 m)

PROTEZIONE

IP65

ALIMENTAZIONE

9V - 36V

DIMENSIONI

14.0 x 11.8 x 5.1 cm

OPTIONAL



WED

Riconoscimento attrezzi



SMART CARD

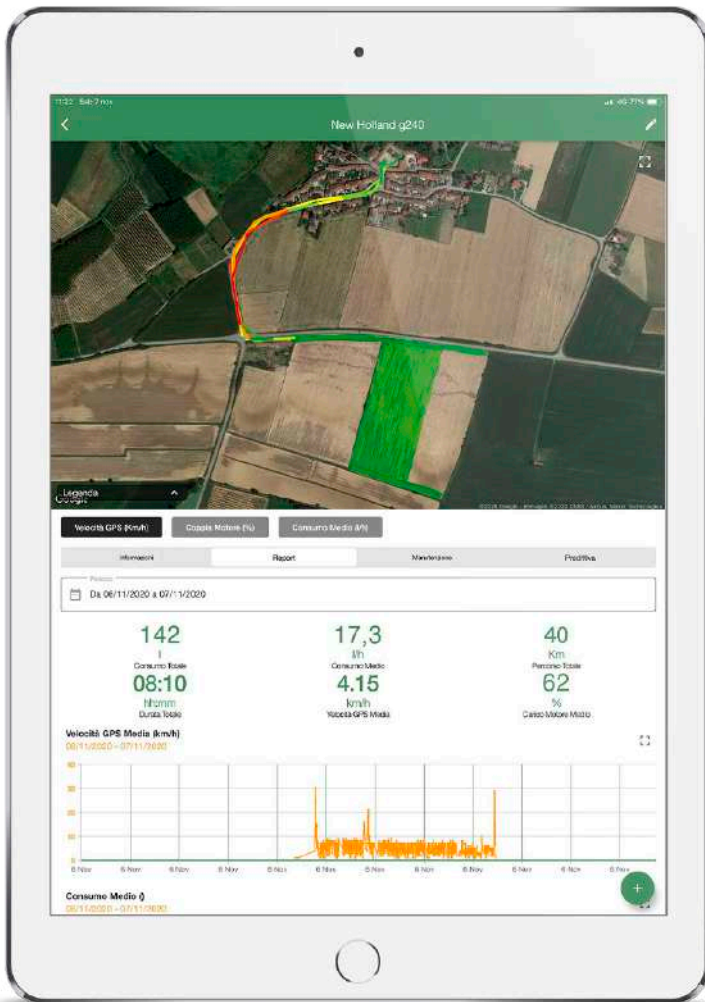
Riconoscimento autisti

CONTATORE SMART

SISTEMA DI CONTROLLO EROGAZIONE CARBURANTE INTERCONNESSO

Kit per interconnessione della pompa del gasolio in modo da limitare i rifornimenti al personale autorizzato e tenere traccia dei litri erogati per ogni macchinario accoppiandoli a mezzo personale.

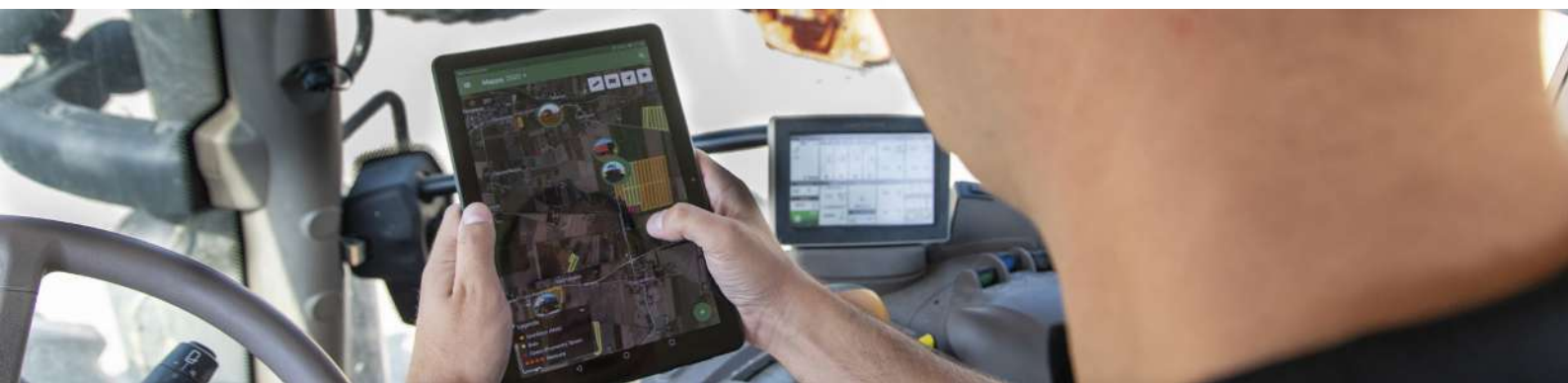
Sono disponibili due varianti: la versione fissa 220V è indicata per le cisterne fisse poste nella sede aziendale, mentre è possibile acquistare la versione 14-24V per le cisterne mobili, posizionate su furgoni, pickup o rimorchi.



OPTIONAL



SMART CARD
Riconoscimento autisti



XSILO

SENSORE DI LIVELLO, TEMPERATURA
E UMIDITÀ PER SILO

MODULI COMPATIBILI



xSilo è un sensore IoT per permettere di avere sotto controllo in maniera semplice e automatica lo stato di riempimento dei silos. Funzionante sia su silos in metallo che in materie sintetiche e permette di inviare in modo autonomo lo stato di riempimento alla piattaforma xFarm tramite connettività cellulare o LoRaWAN.

SPECIFICHE TECNICHE

LIVELLO SILO [m]

0 - 20 m (precisione +/-0.2 m)

TEMPERATURA ARIA [°C]

-40°C / +80°C (precisione +/-0.3°C)

UMIDITÀ ARIA [%]

0% / 100% (precisione +/-2%)

GRADO DI PROTEZIONE

IP67

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRaWAN

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)

AGGIORNAMENTO DATI

30 min

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W

DIMENSIONI

180 mm x 120 mm x 80 mm



LoRaWAN

4G **3G** **2G**



XWATER

SENSORE LIVELLO E TEMPERATURA
DELL'ACQUA

MODULI COMPATIBILI



xWater è un sensore IoT completamente autonomo in grado di misurare il livello e temperatura dell'acqua in risaie, affluenti e fossi da 0 a 1.5 m. xWater ha un brevetto internazionale pendente ed è stato completamente sviluppato da xFarm. Può generare allerte nel caso di superamento di soglie minime o massime di livello o nel caso di eccessivi aumenti di temperatura ed è completamente integrato nella piattaforma xFarm.



SPECIFICHE TECNICHE

LIVELLO ACQUA [mm]

1 - 1500 mm (precisione +/-10 mm)

TEMPERATURA ACQUA [°C]

-40°C / +60°C (precisione +/-2°C)

GRADO DI PROTEZIONE

IP67

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G), LoRa, LoRaWAN

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou (solo cellular)

AGGIORNAMENTO DATI

30 min

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W

DIMENSIONI

10 cm x 10 cm x 160 cm



XTRAP

TRAPPOLA AUTOMATICA PER
IL MONITORAGGIO DEGLI INSETTI

MODULI COMPATIBILI



4G **3G** **2G**

Trappola per insetti con fotocamera 8Mp disponibile in due versioni, delta e night, con comoda apertura frontale per la sostituzione del foglio adesivo e del ferormone per: Tignola e tignoletta della vite, Carpocapsa del melo, Tignola del pomodoro, Piralide del mais, Cydia del susino, Cydia molesta del pesco, Mosca dell'olivo.

Versione delta con apertura triangolare classica adatta per allerte patogeni della vite e delle piante da frutta.

Versione night con fessura rettangolare e luce UV notturna automatica adatta per allerte patogeni di seminativi.



SPECIFICHE TECNICHE

RISOLUZIONE IMMAGINI

8 Mp

FOV

70°

CONNETTIVITÀ

Cellulare (2G, 3G, 4G)

LOCALIZZAZIONE

A-GPS, GPS, GLONASS, BeiDou

FREQUENZA FOTO

24 ore (standard)

BATTERIA

3.7V, 3500 mAh

PANNELLO SOLARE

11.2 x 8.4 cm, 1.5W



XPROBE

MISURAZIONI GEOREFERENZIALI
SALVATE IN CLOUD

MODULI COMPATIBILI



4G⁺ 3G⁺ 2G⁺



xProbe è un sensore portatile in grado di misurare in modo puntuale, rapido e geolocalizzato (GNSS) umidità, conducibilità e temperatura del terreno. I dati delle misurazioni geolocalizzate vengono inviati alla piattaforma xFarm in maniera automatica tramite un modulo cellulare integrato nel dispositivo.

SPECIFICHE TECNICHE

CONDUCIBILITÀ ELETTRICA [dS/m]

0 - 20 dS/m (precisione +/-8%)

TEMPERATURA [°C]

-40°C / +80°C (precisione +/-1°C)

UMIDITÀ DEL SUOLO [VWC]

1 - 100% (precisione +/-3%)

OUTPUT

Digitale

DIMENSIONI

160 mm x 100 mm x 50 mm

LUNGHEZZA CAVO

5 m

OPTIONAL



XSOIL PRO
Sensore umidità suolo



ELECTRO 1L
Sensore UR, T, EC suolo



ELECTRO 4L
Sensore UR, T, EC suolo

SENSORI IN CAMPO

ESEMPI DI INSTALLAZIONI

METEO AVANZATO



MONITORAGGIO AUTOMATICO INSETTI



GESTIONE IRRIGAZIONE



GESTIONE COMPLETA QUARTA GAMMA



GESTIONE FERTI-IRRIGAZIONE

