

### Stazioni meteorologiche ISMMA



- ▶ Stazioni meteorologiche di livello professionale complete di data logger, sensori per la misura delle sette grandezze tipiche utilizzate in meteorologia ed accessori
- ▶ Sensori di alta qualità, conformi agli standard del WMO (World Meteorological Organization)
- ▶ Limiti operativi idonei a tutte le situazioni climatiche
- ▶ Consumo energetico estremamente basso
- ▶ Uso in applicazioni tipicamente ambientali ed industriali
- ▶ Ampia gamma di opzioni di comunicazione dei dati ai server remoti: modem 4G, router LTE, satellite, Wi-Fi
- ▶ SMS ed e-mail in caso di allarmi
- ▶ Web server interno per visualizzazione e download dei dati e per scopi diagnostici
- ▶ Uscite elettriche locali per l'attivazione di dispositivi in base a eventi programmabili

LSI LASTEM offre stazioni meteorologiche fisse e portatili, per applicazioni sinottiche e climatologiche con requisiti tecnici avanzati, conformi alle norme WMO e ideali per le reti di monitoraggio nazionali e applicazioni ambientali ed industriali. Le stazioni ISMMA includono il data logger Alpha-Log per il salvataggio e trasferimento remoto dei dati, sensori AIO (All-In-One) o sensori separati per le principali grandezze (Temperatura, Umidità, Velocità e Direzione del vento, Radiazione Solare, Pioggia, Pressione Atmosferica) ed accessori di montaggio.

Di seguito sono elencati i diversi modelli disponibili:

				
<b>ISMMA2300</b>	<b>ISMMA2100</b>	<b>ISMMA2200</b>	<b>ISMMA1100</b>	<b>ISMMA1200</b>
Sensori separati	Sensore AIO (Standard)	Sensore AIO (Compatto)	Sensore AIO (Standard)	Sensore AIO (Compatto)
Stazione fissa			Stazioni portatili	

**► Lista degli articoli inclusi**

Codice	ISMMA2300	ISMMA2100	ISMMA2200	ISMMA1100	ISMMA1200
<b>Sensore Temperatura</b>	DMA672.1	AIO DNB302 Standard	AIO DNB202 Compatto	AIO DNB302 Standard	AIO DNB202 Compatto
<b>Sensore UR%</b>	DMA672.1				
<b>Sensore Velocità vento</b>	DNA121				
<b>Sensore Direzione vento</b>					
<b>Sensore Pressione Atm.</b>	Interno a Alpha-Log				
<b>Sensore Radiaz. Solare</b>	DPA983				
<b>Sensore Pioggia</b>	DQA230.1	Opzionale			
<b>Data Logger</b>	Alpha-Log (DLALB0100)				
<b>Palo</b>	H.3 m (DYA010.1)			Telescopico trasportabile H.4 m (DYA340) + adattatore (DYA345)	
<b>Base palo</b>	Tripode per plinto cemento (DYA020) + Tirafondi DYA020.1			NA	NA
<b>Tiranti palo</b>	Tiranti+collare (DYA028) + N.3 picchetti (DYA023)				
<b>Scatola IP66</b>	Box (ELK001)			Valigia (ELK002)	
<b>Pannello solare</b>	Opzionale			Pannello DYK101 + Supporto DYA064	

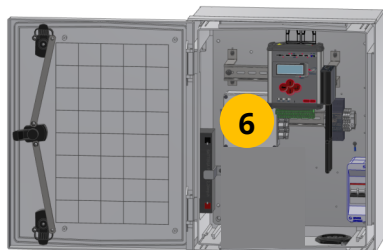
**► Caratteristiche tecniche sensori**

Codice		ISMMA2300	ISMMA1100 ISMMA2100	ISMMA1200 ISMMA2200
<b>Temperatura</b>	Modello	DMA672.1	DNB302	DNB202
	Sensore	Combinato T+RH	All-In-One Standard	All-In-One Compatto
	Tecnologia	Pt100 Classe A IEC60751	Diodo	
	Campo	-40...60°C	-40...80°C	
	Accuratezza	±0,15 K @ 0°C	±0,3°C (-35...60°C); o ±0,5°C	
	Risoluzione	0,01°C	0,1°C	
	Tempo risposta	180 s	1 s	
<b>UR%</b>	Modello	DMA672.1	DNB302	DNB202
	Sensore	Combinato T+RH	All-in-One Standard	All-in-One Compatto
	Tecnologia	Capacitivo	Capacitivo	
	Campo	0...100%	0...100%	
	Accuratezza	1% (10...30°C)	3%	
	Risoluzione	0,1%	0,1%	
	Tempo risposta	15 s	1 s	

Codice		ISMMA2300	ISMMA1100 ISMMA2100	ISMMA1200 ISMMA2200
<b>Velocità del vento</b>	Modello	DNA121	DNB302	DNB202
	Sensore	Combinato Vel+Dir	All-in-One Standard	All-in-One Compatto
	Tecnologia	Coppe-Optoelettronico	Ultrasonico	
	Campo	0...75 m/s	0...60 m/s	
	Accuratezza	± 0.1 m/s or ±1%	± 0,2 m/s; 3% (0,02...35 m/s) 5% (>35 m/s)	± 0,3 m/s; 5% (0,02...35 m/s); 10% (>35 m/s)
	Risoluzione	0,06 m/s	0,01 m/s	
	Tempo risposta	Percorso ritardo: 4,8 m	250 ms	
<b>Direzione del vento</b>	Modello	DNA121	DNB302	DNB202
	Sensore	Combinato Vel+Dir	All-in-One Standard	All-in-One Compatto
	Tecnologia	Banderuola-Hall	Ultrasonico	
	Campo	0...360°	0...360°	
	Accuratezza	1%	±2° (>1 m/s)	±3° (>1 m/s)
	Risoluzione	0,3°	0,1°	0,1°
	Tempo risposta	Percorso ritardo: 4,8 m	250 ms	
<b>Pressione</b>	Modello	Interno a Alpha-Log	DNB302	DNB202
	Sensore	-	All-In-One Standard	All-In-One Compatto
	Tecnologia	Piezoresistivo	Piezoresistivo	
	Campo	500...1100 hPa	600...1100 hPa	
	Accuratezza	±1 hPa	±0,5 hPa @ 25°C	
	Risoluzione	0,084 hPa	0,1 hPa	
	Tempo risposta	0,1 s	1 s	
<b>Radiazione solare</b>	Modello	DPA983	DNB302	DNB202
	Sensore	Classe C IEC 61724-1:2017	NA	
	Tecnologia	Termopila	Fotodiiodo	
	Campo	0...2000 W/m <sup>2</sup>	0...2000 W/m <sup>2</sup>	
	Accuratezza	10%	5%	
	Risoluzione	1 W/m <sup>2</sup>	1 W/m <sup>2</sup>	
	Tempo risposta	20 s	1 s	
<b>Pioggia</b>	Modello	DQA230.1	DQA230.1 (OPZIONALE)	
	Sensore	Pluviometro a bascula		
	Tecnologia	Bascula		
	Campo	0...500 mm/h		
	Accuratezza	0...20 mm/h: ± 0,2 mm; 20...240 mm/h: 1%; >240 mm/h: 2%		
	Risoluzione	0,2 mm		

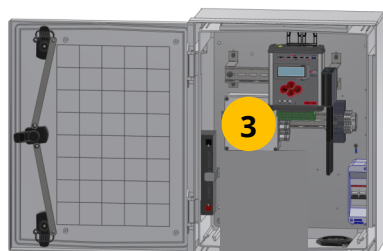
► Tutti i sensori possono essere forniti con certificati di calibrazione. LSI LASTEM ha al suo interno un laboratorio accreditato ISO17025 per temperatura e velocità dell'aria.

▶ **ISMMA2300**



#	Prodotti
1	DNA121 Velocità e Direzione Vento
2	DPA983+DYA034+DYA049 Radiazione solare
3	DQA230.1+DYA040.2+DYA058 Pluviometro
4	DMA672.1+DYA230+DYA049 Temp+UR%
5	ELK001 Scatola IP66
6	DLALB0100 Alpha-Log
7	DYA010.1 Palo H.3 m
8	DYA020+DYA020.1 Tripode e tirafondi

▶ **ISMMA2100 / ISMMA2200**

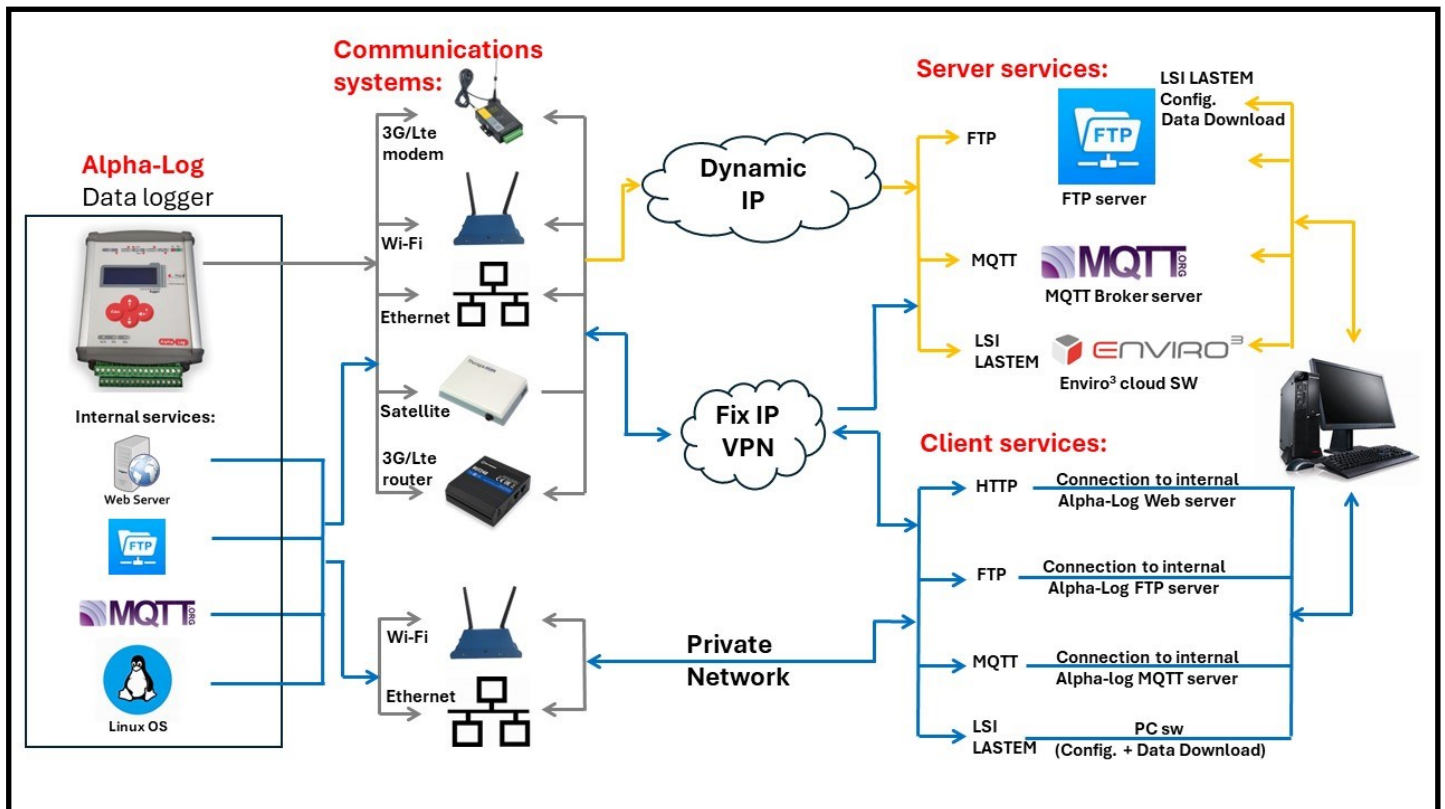


#	Prodotti
1	DNB302 AIO Standard (solo ISMMA2100)
2	ELK001 Scatola IP66
3	DLALB0100 Alpha-Log
4	DYA010.1 Palo H.3 m
5	DYA020+DYA020.1 Tripode e tirafondi

▶ **ISMMA1100 / ISMMA1200**



#	Prodotti
1	DNB302 AIO Standard (solo ISMMA2100) DNB202 AIO Compatto (solo ISMMA2200)
2	ELK002 Valigia IP66, batteria 18Ah, carica batteria
3	DLALB0100 Alpha-Log
4	DYA340+DYA028+DYA023 Palo telescopico, tiranti e picchetti
5	DYK001+DYA064 Pannello solare, attacco



► In funzione del tipo di apparato di comunicazione scelto e dalla possibilità di avere comunicazioni solo in uscita dal data logger (Dynamic IP) oppure anche in entrata (Fix IP, VPN, Private Network), sarà possibile scegliere come e dove i dati saranno disponibili all'interno della rete.

### ► Comunicazione dati e allarmi remoti in tempo reale

Comunicazione dati tramite modem GPRS, Wi-Fi, Ethernet, Satellite o Router wireless a PC remoto, direttamente o tramite broker server MQTT e server FTP.

### ► Applicativi di gestione dati (vedere pag. 8)

LSI LASTEM fornisce i seguenti applicativi software (non inclusi):

- GIDAS-Viewer: grafici, tabelle e report delle misure.
- X-Panel: dashboard dinamiche in tempo reale.
- ENVIRO CUBE: analisi dati e allarmi tramite applicazione web (abbonamento annuale).

### ► Web-server interno

Il data logger Alpha-Log possiede un web-server interno. Utilizzando un qualsiasi browser Internet, sono disponibili le seguenti informazioni:

- Informazioni diagnostiche (data/ora di sistema, indirizzo IP).
- Stato batteria, storico eventi/allarmi, stato uscite, ecc.
- Valori istantanei.
- Scarico dati dalla memoria (ASCII, CSV, Excel, ZIP).

### ► Uscite attuate

N.3 uscite elettriche indipendenti attivabili con logiche configurabili. Le uscite sono utili per attivazione di dispositivi esterni attuabili quali, ad esempio, dispositivi di allarme.

### ► Uscite Modbus RTU e TCP

È possibile collegare il data logger Master a SCADA tramite Modbus (RTU o TCP).

### ► Allarmi tramite SMS, E-mail e MQTT

Recapito notifiche/allarmi:

- E-mail: con testo modificabile, schedulazione e liste di distribuzione. L'allegato di posta elettronica contiene il file con i dati che hanno generato l'evento.
- SMS: con testo modificabile, schedulazione e liste di distribuzione fino a 5 utenti. Attivo solo tramite modem 4G.
- MQTT: consegna dei messaggi ad un server MQTT Broker.

### ► Server FTP e MQTT interni

Alpha-Log possiede server FTP e MQTT interni che contengono i dati acquisiti. Essi possono quindi essere letti da servizi esterni che gestiscono tali protocolli.

► Per maggiori informazioni, leggere datasheet Alpha-Log (MW9005-ITA-01)

## Accessori

	Codice		
	<b>DYA101</b>	Pannello solare 65 Wp —OPZIONALE in stazioni fisse (ISMMA2100, ISMMA2200, ISMMA2300), INCLUSO in stazioni portatili (ISMMA1100, ISMMA1200)	
		Potenza	65 Wp
		Tensione operativa (VMP)	15 V
		Tensione VOC	22,4 V
		Dimensioni	813x535 mm
		Peso	5,2 kg
		Tecnologia	Monocristallino
		Cavo	L=5 m
	<b>DYA064</b>	Attacco inclinabile per pannello solare a palo diam. 45...65 mm — OPZIONALE in stazioni fisse (ISMMA2100, ISMMA2200, ISMA2300), INCLUSO in stazioni portatili (ISMMA1100, ISMMA1200)	
	<b>MG0560.R</b>	Batteria Pb 40Ah—OPZIONALE in stazioni fisse (ISMMA2100, ISMMA2200,	
		Tipo	Batteria ricaricabile Lead-Acid
		Dimensioni e Peso	151x65x94 mm; 13,5 kg
		Compatibilità scatola	ELK001
		Temperatura operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carica -15°C...40 °C</li> <li>• Scarica -15°C...50 °C</li> <li>• Stoccaggio -15°C...40 °C</li> </ul>
	<b>TXCMA2200</b>	Modem 4G/LTE/HSPA/WCDMA/GPRS Quadband/class 10/class12 — OPZIONALE in tutte le stazioni.	
		LTE FDD	Velocità download 100Mbps Velocità Upload 50Mbps
		Bande frequenza (MHz)	850/900/1800/1900MHz
		Connessione a Alpha-Log	Via porta RS232
		Antenna cellulare	Standard SMA interfaccia femmina, 50 ohm, protezione fulmini (opzionale)
		SMS	Sì
		Cavo di connessione ad Alpha-Log	Incluso
		Temperatura operativa	-35...75°C
		Alimentazione	5...36 V DC dal data logger
		Consumo energetico	Sleep: 3 mA. Standby: 40-50 mA. Comunica-

		Codice																									
		<b>TXCRB2200</b> <b>TXCRB2210</b> <b>TXCRB2200.1</b>	Router dual SIM industriale 4G/LTE Wi-Fi, 3 modelli a seconda del numero di porte LAN (es: data logger e camera con uscita ethernet) e delle regioni coperte —OPZIONALE in tutte le stazioni																								
			<table border="1"> <tr> <td>Cellulare</td> <td>4G (LTE)</td> </tr> <tr> <td>Massima frequenza dei dati</td> <td>LTE: 150 Mbps. 3G: 42 Mbps</td> </tr> <tr> <td>Wi-Fi</td> <td>WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter</td> </tr> <tr> <td>Ethernet WAN port</td> <td>N.1 (configurabile LAN) 10/100 Mbps</td> </tr> <tr> <td>Porta Ethernet LAN (10/100 Mbps)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1)</li> <li>N.4 (TXCRB2210)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Protocolli Network</td> <td>TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SMNP, MQTT, Wake On Lan (WOL)</td> </tr> <tr> <td>Regione (operatore)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: Globale</li> <li>TXCRB2200.1: Europa, Medio Oriente, Africa</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Frequenze</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. <b>4G (LTE-TDD)</b>: B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. <b>2G</b>: B2, B3, B5, B8</li> <li>TXCRB2200.1: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B5, B7, B8, B20. <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B7, B8, B20. <b>3G</b>: B1, B5, B8. <b>2G</b>: B3, B8</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>9...30 V DC (&lt;5W)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura operativa</td> <td>-40...75°C</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td>0,125 kg</td> </tr> <tr> <td>Compatibilità</td> <td>Alpha-Log</td> </tr> </table>	Cellulare	4G (LTE)	Massima frequenza dei dati	LTE: 150 Mbps. 3G: 42 Mbps	Wi-Fi	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter	Ethernet WAN port	N.1 (configurabile LAN) 10/100 Mbps	Porta Ethernet LAN (10/100 Mbps)	<ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1)</li> <li>N.4 (TXCRB2210)</li> </ul>	Protocolli Network	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SMNP, MQTT, Wake On Lan (WOL)	Regione (operatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: Globale</li> <li>TXCRB2200.1: Europa, Medio Oriente, Africa</li> </ul>	Frequenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. <b>4G (LTE-TDD)</b>: B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. <b>2G</b>: B2, B3, B5, B8</li> <li>TXCRB2200.1: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B5, B7, B8, B20. <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B7, B8, B20. <b>3G</b>: B1, B5, B8. <b>2G</b>: B3, B8</li> </ul>	Alimentazione	9...30 V DC (<5W)	Temperatura operativa	-40...75°C	Peso	0,125 kg	Compatibilità	Alpha-Log
	Cellulare	4G (LTE)																									
	Massima frequenza dei dati	LTE: 150 Mbps. 3G: 42 Mbps																									
	Wi-Fi	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter																									
	Ethernet WAN port	N.1 (configurabile LAN) 10/100 Mbps																									
	Porta Ethernet LAN (10/100 Mbps)	<ul style="list-style-type: none"> <li>N.1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1)</li> <li>N.4 (TXCRB2210)</li> </ul>																									
	Protocolli Network	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SMNP, MQTT, Wake On Lan (WOL)																									
	Regione (operatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: Globale</li> <li>TXCRB2200.1: Europa, Medio Oriente, Africa</li> </ul>																									
	Frequenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>TXCRB2200, TXCRB2210: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. <b>4G (LTE-TDD)</b>: B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. <b>2G</b>: B2, B3, B5, B8</li> <li>TXCRB2200.1: <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B5, B7, B8, B20. <b>4G (LTE-FDD)</b>: B1, B3, B7, B8, B20. <b>3G</b>: B1, B5, B8. <b>2G</b>: B3, B8</li> </ul>																									
	Alimentazione	9...30 V DC (<5W)																									
Temperatura operativa	-40...75°C																										
Peso	0,125 kg																										
Compatibilità	Alpha-Log																										

### Software gestione dati (non inclusi)

#### BSZ309—Alpha-Log CommNET

Applicativo di servizio che permette di scaricare i dati in maniera automatica dai server FTP dove il data logger Alpha-Log li ha inviati. Una volta ricevuti, è possibile gestire i dati con diverse finalità:

- Utilizzare i dati con i programmi LSI LASTEM che supportano il database SQL-GIDAS
- Utilizzare in maniera flessibile e immediata i dati presenti nel database SQL-GIDAS tramite applicativi di terze parti realizzati per lo scopo
- Eseguire backup dei dati ASCII provenienti da un'area FTP su cartelle locali o condivise

#### BSZ311—GIDAS Viewer

GIDAS Viewer è il programma di visualizzazione dei dati storici scaricati dai data logger (attraverso 3DOM, o Alpha-Log CommNET).

Il programma utilizza i dati presenti nel database SQL GIDAS e produce tabelle e grafici, sia dei dati grezzi che dei dati rielaborati, secondo diverse basi temporali selezionabili dall'utente.

Le rielaborazioni sono esportabili come file Excel (\*CSV) o file di testo (\*TXT), i grafici sono salvabili come immagini (\*JPG).

Il programma permette di salvare dei filtri di visualizzazione dei dati (Viste), con la possibilità di includere dati di più di una stazione contemporaneamente,

#### BSZ411—X-Panel

X-Panel è un pannello di controllo che visualizza in tempo reale e dinamicamente i valori istantanei provenienti dai data logger Alpha-Log.

Il software riceve i dati direttamente dal broker server MQTT presente in Alpha-Log, oppure da un broker server MQTT esterno dove Alpha-Log ha inviato i dati. Con X-Panel la configurazione di ogni pagina è totalmente personalizzabile in funzione dei data logger e le grandezze che si vogliono visualizzare.

#### SWCLA3100— ENVIRO CUBE

La piattaforma cloud Enviro-Cube è un servizio cloudbase offerto da LSI LASTEM in abbonamento per accedere ai dati delle stazioni meteorologiche installate sul territorio da una qualsiasi postazione Internet. Enviro-Cube è una piattaforma ampiamente configurabile dall'utente, che permette la visualizzazione, download e processing dei dati raccolti dalle stazioni meteo. Il sito web è modulare e consente l'abilitazione di diversi utenti con permessi differenti di accesso ai dati e alla diverse funzionalità.

**LSI LASTEM** Srl  
Via Ex SP. 161 Dosso, 9  
20049 Settala (MI)  
Italy

**Tel.** +39 02 954141  
**Fax** +39 02 95770594  
**Email** info@lsi-lastem.com  
**www.lsi-lastem.com**

- ▶ Salvataggio dei dati di Alpha-Log su database SQL-GIDAS al fine dell'utilizzo tramite applicativi LSI LASTEM
- ▶ Salvataggio dei dati su database SQL su cartella locale o condivisa (visibile in rete locale o remota)
- ▶ LSI LASTEM noleggi spazio su server FTP

- ▶ Visualizzazione ed estrazione dei dati memorizzati nel database SQL GIDAS
- ▶ Rielaborazione dati su basi temporali differenti
- ▶ Creazione di grafici e tabelle
- ▶ Creazione della Rosa dei Venti
- ▶ Impostazione di query per gestire Viste di

- ▶ Informazioni real-time su pannello di controllo dinamico dai data loggers connessi
- ▶ Completa programmabilità
- ▶ Pannello di controllo multi-parametro e

- ▶ Ampia configurabilità da parte dell'utente dell'organizzazione (utenti e ruoli) e delle stazioni
- ▶ Piattaforma multi-tenant aperta all'integrazione in sistemi di terze parti
- ▶ Valori misurati delle ultime 72 ore con aggiornamento dinamico in formato grafico
- ▶ Visualizzazione dei valori storici in formato grafico e tabellare di diverse stazioni
- ▶ Export dei dati in formato testo o Excel
- ▶ Aggregazione configurabile su mappa dei dati provenienti da diverse stazioni
- ▶ Configurazione di allarmi con range di validità o superamento soglie. Modulo Allarmi.
- ▶ Sicurezza dei dati grazie ad autenticazione e partizionamento del database