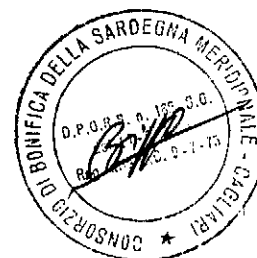


documentazione sul servizio prestato, in particolare:

1. ogni giorno feriale, entro le ore 11, devono essere comunicati, tramite posta elettronica o altro sistema concordato, gli interventi di manutenzione correttiva eseguiti il giorno precedente secondo quanto previsto;
2. entro un mese dal sopralluogo di manutenzione preventiva, trasmissione delle schede della manutenzione preventiva;
3. ogni semestre, relazione illustrante le attività svolte nel semestre, il rendimento operativo mensile ed eventuale spiegazione motivata degli interventi non realizzati;  
Per ogni intervento di manutenzione correttiva a carattere d'urgenza dovrà essere fornita una nota scritta, specificando i difetti riscontrati e quanto fatto per il ripristino del regolare funzionamento.

Per ogni aggiornamento di apparecchiature, sia hardware che software, dovrà essere fornita alla Direzione dell'esecuzione del contratto la nuova documentazione tecnica necessaria, oltre ad una nota esplicativa delle migliorie apportate.



#### **SCHEDE TECNICHE:**

##### **SCHEDA TECNICA CARATTERISTICHE DEL MODULO CPU:**



## Sistema di controllo e monitoraggio

Il sistema dovrà essere composto da un modulo CPU completo di 12 ingressi digitali optoisolati - 8 uscite digitali a relè - 4 ingressi analogici 0-10Vdc/4-20mA- n°1 Uscita analogica 0-10 Vdc. Alimentazione 24 Vdc.

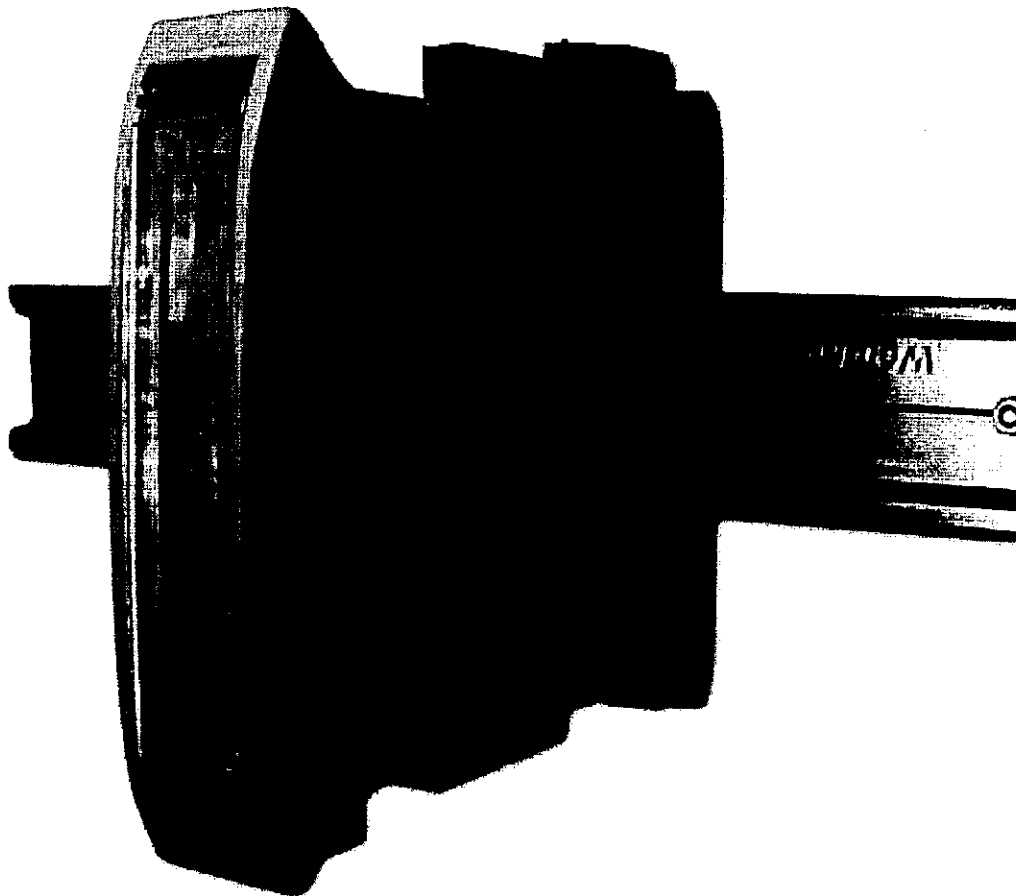
Modulo trasmissione Router UMTS/HSDPA con Alimentazione 24 Vdc.

Videocamera tipo Dome con protocollo IPv4/IPv6.

### Caratteristiche Modulo CPU

Alimentazione	10-30Vdc 2W (1)
Processore	NXP LPC2387 (ARM7TDMI)
Memoria programma	FlashEPROM 512KBytes (96KBytes User program) (4)
Memoria di massa	EEPROM 128KBytes (106KBytes User data) FlashEPROM 1MBytes (260KBytes User data) (5)
Memoria dati tampone	FRAM 8KBytes (3KBytes User data) FRAM 16KBytes (3KBytes User data) (5)
Memoria dati	SRAM 96KBytes (12KBytes User data)
Real Time Clock	Sì, con funzione ora legale automatica (da Firmware SFW167C010) Funzionamento a sistema spento con batteria Litio integrata (durata 10anni tipico) Funzionamento a sistema spento con SuperCAP (minimo 1 mese) (5)
I/F USB	Sì, su conn. mini-USB B (modo device)
I/F Ethernet	RJ45 10/100base-T(x) Auto-MDIX
Bus di campo	RS485 <b>Fail Safe</b> isolata <b>ad alta impedenza</b> (3)
Bus espansione	I2C™ High-Speed
I/F RS232	2 * DTE su connettore RJ45
Protocolli supportati	Modbus RTU/ASCII - DMX (Opzione) -DLMS (IEC62056-21)(Opzione) - Modbus over IP TCP/IP, UDP
Indicatori stato	Power, RUN, READY, USB activity, Stato Output
Memoria di massa	Slot micro-SD fino a 2GB Slot micro-SD HC fino a 32GB 512Mb e 64 Files max gestiti da S.O.
Ambiente	Temperatura operativa: da -20 a +70°C
Temperatura di stoccaggio:	da -40° a +80°C
Umidità: Max.	90%
Linguaggi supportati	Tutti quelli previsti dalla normativa IEC61131-3 (IL, ST, LD, FBD e SFC)
Programmazione remota	Sì, attraverso connessione TCP/IP
Ingressi digitali	12 Optoisolati PNP/NPN 10-30Vdc, 7mA@24V di cui: 2 settabili per funzionamento a 5Vdc
Uscite digitali	8 Relè 5A@250Vac 1 comune
Ingressi analogici	Nr/Tip 4 * 0-10Vdc modo comune o 2 * 0-10Vdc differenziale o 4 * 0-20mA modo comune o 2 * 0-20mA differenziale o 2 * RTD con eccitazione 200uA.
Risoluzione	16bit (0-10Vdc, 0-1.25Vdc), +/-0.01°C (PT100/PT1000)
Linearizzazione	RTD Metodo Kallendar-Van Dusen
Freq. acq.:	105Hz (tensione/corrente), 5.35Hz (temperatura)
Uscite analogiche	1 * 0-10Vdc 10mA max (PWM 16bit) 1 * 0-10Vdc 10mA max (DAC)

Indicatori stato 12bit)  
RUN READY Stato degli I/O

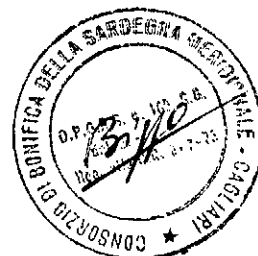
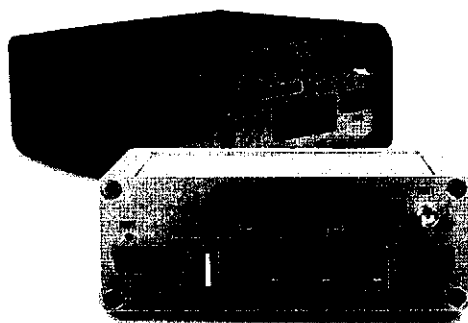


**SCHEDA TECNICA MODULO COMUNICAZIONE GSM:**

**Caratteristiche minime del Modulo Comunicazione GSM**



Alimentazione	10-30Vdc, 5.5W max
Modulo GSM	Cinterion EU3-E
Frequenza operativa	GSM/GPRS/EDGE: Dual-band: 900/1800 MHz UMTS/HSDPA: 900/2100MHz
Spec. trasferimento dati	GPRS parameters: GPRS multislot class 10, CS 1 to 4, EGPRS multislot class 10, CS 1 to 4, MCS 1 to 9
UMTS parameters: W-CDMA FDD standard PS bitrate – 384/384 kbps CS bitrate – 64/64 kbps	
HSDPA parameters: 3GPP rel. 5 standard bitrate 3.6 Mbps/384 kbps UE CAT. 1 to 6, 11, 12 Data compress 3GPP TS25.212	
Data throughput	Upload 384Kbps max Download 3.6Mbps max
Connettore antenna	SMA-F
Slot SIM card (3V, 1.8V)	1
Interfacce utente	Ethernet: 1 x RJ45 10/100Mbps
USB:	1 x USB A host 2.0
XPort 1 (Opzione):	1
RS232, RS485/422, Ethernet, M-BUSD, CNT	
XPort 2 (Opzione):	nessuna
I/O	1 Digital IN, 1 Digital Out (OC)
Indicatori stato	GSM, Power, PPP, USR, DOut, DIn, Act/Link, Speed, Port1/2, SIM1/2
CPU	Processore ARM 32-Bit con 512MB DDR2 SDRAM, 128MB FLASH, 1MB MRAM
O.S.	Linux, possibilità di programmare la propria applicazione
Ambiente	Temp. da -30 a +60°C
	operativa
Temp. stoccaggio	da -40° a +85°C
Dimensioni	42mm x 76mm x 113mm
Peso	150g
Approvazioni	EN 301 511, v9.0.2, EN 301 908-1&2, v3.2.1, ETSI EN 301 489-1 V1.8.1, EN 60950-1:06 ed.2 +A11:09



#### SCHEDA TECNICA RADIO MODEM:

#### Caratteristiche minime del Modulo Comunicazione radio modem

## RTX20N RadioModem UHF 430-450 (o apparato equipollente)

### Caratteristiche tecniche

Banda di frequenza	430-450 MHz (434-450 Mhz)	
Passo di canalizzazione	25Khz / 12.5Khz	
Errore di freq	(-30/+50 °C) +/- 2 Khz	
Velocità e modulazioni:		
1200 b/s	V23	25Khz / 12.5Khz
2400 b/s	Ffsk	25Khz / 12.5Khz
4800 b/s	Ffsk	25Khz
9600 b/s	Gmsk	25Khz

Sensibilità (12dBsin)	-113 dBm
Ritardo in TX	20 ms
Ritardo Squelch	15 ms
Ritardo uscita BF	25 ms

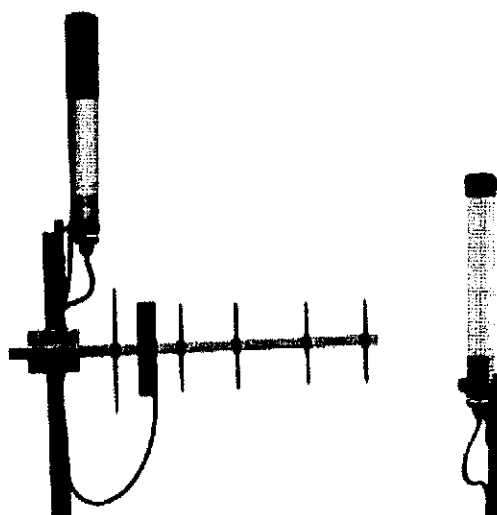
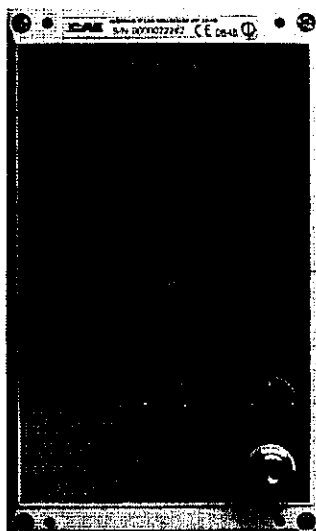
### Caratteristiche elettriche

Range di alimentazione	10 $\bar{=}$ 16 V
Assorbimento	
Tx	1.8 A
Rx (In-St-by)	<70 mA
Rx (In ricezione)	<120 mA
Lo batt	< 3 mA

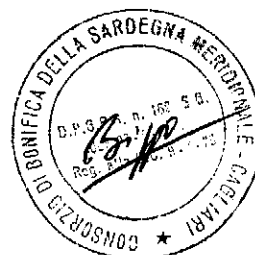
Potenza nom.	5W
--------------	----

### Caratteristiche meccaniche

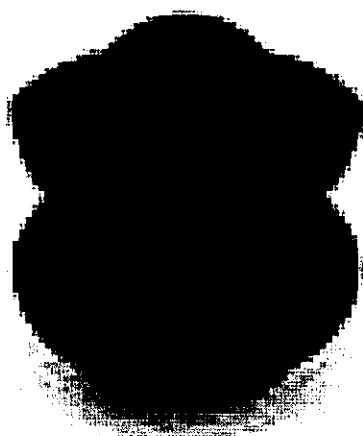
Protezione:	IP65.
Dimensioni:	120 X 200 X 80 mm (l x h x p; visto frontalmente)
Peso:	960 g



**SCHEDA TECNICA VIDEO CAMERA INSTALLATA NEI PALI DI:  
VILLAMAR – SERRENTI – SAMASSI – UTA – VILLAPUTZU:**



Sensore	Progressive scan RGB CMOS 1/4"
Lenti	1.96mm/F2.0
Angoli visuale	90° (H), 62° (V), 101° (D)
Porta Ethernet	10/100Base-TX (RJ45 Auto MDX)
Compressione Video	H.264
Risoluzione	1MP/HDTV 720p
Max Frame Rate	30 FPS
Max dimensione Array	1280x800
Attiva	
Settaggi Image	Luminosità, Contrasto, Nitidezza, Saturazione, Riduzione rumore, 50/60Hz
Audio	Microfono interno ECM (Omni.); Sensibilità= -42+/-3dB; S/N=60dBA
Sicurezza	Accesso multiplo utenti protetto con password, Log accesso utenti
Processore	ARM-based 32-bit RISC
Memoria	128MB DDR2 SDRAM, 8MB Flash
Memorizzazione locale	Micro SD Card Slot (card non inclusa)
Protocolli Supportati	IPv4/v6, HTTP, UPnP, DNS, NTP, RTSP, DHCP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, ARP
Indicatori di stato	Alimentazione, Link/Attività
Alimentazione	PPoE 3.5Watt max 12-24V
Dimensioni	100 x 94 mm (L x D)
Peso	0.184 Kg
Ambiente	Temperatura da 0 a +40 °C Operativa
Umidità	da 20 a 80% Non condensante
Approvazioni	FCC, IC, CE

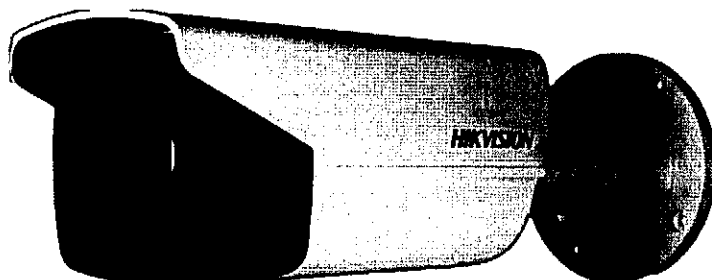


**SCHEDA TECNICA VIDEO CAMERA A LUNGA FOCALE DEL PALO  
DI BRECCA (o apparato equipollente):**

## DS-2CD4A35FWD-IZ(H)(S) 3MP Smart IP outdoor Bullet Camera



# HIKVISION



The 3MP series smart cameras are able to capture high quality colored images. DS-2CD4A35FWD offers Full HD resolution with up to 45fps high frame rate, 120dB WDR, PoE, Defog, 3D DNR and complete Smart Feature-set to meet a wide variety of applications.

DS-2CD4A35FWD-IZ(H)(S) is Hikvision Smart IPC and features complete Smart functions including:

#### **Smart Detection**

Intrusion Detection, Line Crossing Detection, Object Left/Removal, Area Entering/Leaving, Scene Change Detection, Audio Surge Detection, Audio Loss Detection, Defocus Detection, Face Detection, Object Counting, etc.

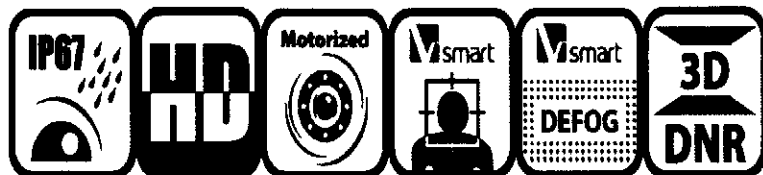
#### **Smart Codec**

Smart Recording with dual-VCA, Low Bitrate, Low Latency, ROI enhancement, Multi-stream, Rotate Mode, Edge Recording, etc.

#### **Smart Image Control**

Support distortion correction

- 1/2.8" Progressive Scan CMOS
- 3MP real time
- Up to 45fps frame rate
- Slow shutter
- 120dB WDR
- 3D DNR
- -H: Heater
- -S: Audio/Alarm IO
- Support 128G on-board storage
- DC12V/PoE



## Key Features

### Smart

- 6 behavior analysis, 4 exception detections, 1 recognition, 1 statistic function.
- Smart recording: Support edge recording and dual-VCA.
- Smart encoding: Support low bit rate; low latency; ROI enhance encoding
- Smart lens options: AF lens

### Image

- HD 2048 × 1536@45fps
- Supports image distortion correction
- Support rotate mode, suitable for environment as corridor.
- Support regional cropping, details can be seen with low bandwidth.
- Code smoothness setting for different requirements of image quality and fluency.
- Support H.264+/H.264/MJPEG video compression, multi-level video quality configuration; support Basic/Main/High Profile H.264 encoding complexity.
- Multiple OSD color: Black & white self-adaptive; Custom
- 120dB WDR is supportable for backlight environment.
- Support defog, BLC, HLC.

### Infrared

- Irradiation distance is up to 50m (2.8-12mm) /100m (8-32mm)
- IR anti-reflection panel, increase infrared light transmittance.
- Smart IR, prevent over-exposure in close distance

### System

- Support ONVIF (profile S/profile G), CGI, PSIA, ISAPI protocol.
- Support three streams, and Support 20 channels live view at the same time.
- AF automatic fast focus, maintain focused during zooming
- Smart heater for starting in extra low temperature (-H optional)
- Anti-surge, anti-static, IP67 protection level.

### Interface

- Support standard 128G Micro SD/SDHC/SDXC card storage.
- Support 10M/100M/1000M Ethernet Port.
- Support Audio I/O (-S), support dual channel stereo audio.
- Support Alarm I/O (-S)
- Support CVBS analog output (-S, 4CIF resolution)

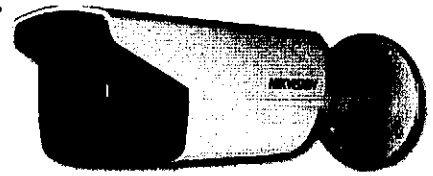
### Security

- Support three-level user authentication management, user and password authorization, IP address filtering and anonymous access.
- Support security certificate as HTTPS, SSH; support creating certificate.
- Basic and digest authentication is supportable in IE configuration
- Lock user IP for many times error login



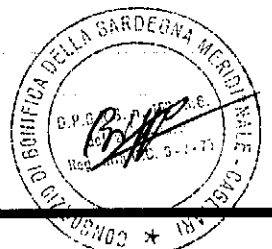


# DS-2CD4A35FWD-IZ(H)(S) 3MP Smart IP Outdoor Bullet Camera



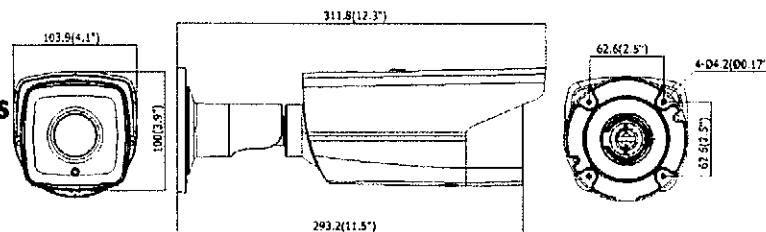
## Specification

Camera	
Image Sensor	1/2.8" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	0.005 Lux @(F1.2,AGC ON), 0.007 Lux @(F1.4,AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Speed	1s ~ 1/100,000s
Slow Shutter	Support
Lens/Lens Mount	2.8-12mm @ F1.4, 8-32mm @ F1.4/ AF automatic focusing and motorized zoom lens
Auto-iris	DC drive
Day & Night	IR cut filter with auto switch
WDR	120dB
Compression Standard	
Video Compression	H.264+/H.264/MJPEG
H.264 Type	Baseline Profile / Main Profile / High Profile
Video Bit Rate	32 Kbps – 16 Mbps
Audio Compression	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2
Audio Bit Rate	64Kbps(G.711) / 16Kbps(G.722.1) / 16Kbps(G.726) / 32-128Kbps(MP2L2)
Resolution	
Max. Resolution	2048 x 1536
Frame Rate	50Hz: 45fps(2048 x 1536), 50fps@(1920 x 1080, 1280 x 720) 60Hz: 45fps(2048 x 1536), 60fps@(1920 x 1080, 1280 x 720)
Third Stream	Independent with Main Stream and Sub Stream, up to 50/60Hz: 10fps@1280 x 720
Image Enhancement	BLC/3D DNR/ROI/Defog
Image Setting	Saturation, Brightness, Contrast adjustable by client software or web browser
Distortion Correction	Support
Regional Cropping	Support
Day/Night Switch	Auto/Schedule/Triggered by Alarm In
Picture Overlay	LOGO picture can be overlaid on video with 128x128 24bit bmp format
Network	
Network Storage	NAS (Support NFS,SMB/CIFS), ANR
Alarm Trigger	Motion detection, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception
Protocols	TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
Security	User Authentication, Watermark, IP address filtering, Anonymous access
Standard	ONVIF(PROFILE S,PROFILE G),PSIA,CGI,ISAPI
Interface	
Audio (-S)	1-ch 3.5 mm audio in( Mic in/Line in)/out interface
Communication Interface	1 RJ45 10M/100M/1000M Ethernet port
Alarm (-S)	1 input, 1 output (up to DC24V 1A or AC110V 500mA )
Video Output (-S)	1Vp-p composite output (75 Ω/BNC)
On-board storage	Built-in Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB
Reset Button	Yes



# HIKVISION

## Dimensions



### Audio (-S)

Environment Noise Filtering	Support
Audio I/O	Support dual audio track, stereo
Audio Sampling Rate	16kHz / 32kHz / 44.1kHz / 48kHz

### Smart Feature-set

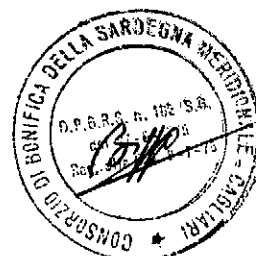
Behavior Analysis	Line crossing detection, Intrusion detection, Region entrance, Region exiting, Unattended baggage, Object removal
Line Crossing Detection	Cross a pre-defined virtual line
Intrusion Detection	Enter and loiter in a pre-defined virtual region
Region Entrance	Enter a pre-defined virtual region from the outside place
Region Exiting	Exit from a pre-defined virtual region
Unattended Baggage	Objects left over in the pre-defined region such as the baggage, purse, dangerous materials
Object Removal	Objects removed from the pre-defined region, such as the exhibits on display.
Exception Detections	Scene change detection, Sudden audio increase/decrease detection, Audio loss detection, Defocus detection
Recognition	Face detection recognition
Statistics	Object Counting (Entrance and Exit object number is accounted and showed on screen in real time)

### Specs

Protection Level	IP67
IR Distance	Up to 50m (2.8-12mm) / 100m (8-32mm)
Operating Conditions	-30 °C – 60 °C (-22 °F – 140 °F), -H: -40 °C – 60 °C (-40 °F – 140 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 V DC ± 10%, PoE (802.3at)
Power Consumption	15W MAX
Dimensions	100×103.9×311.8mm (3.94" × 4.09" × 12.28")
Weight	2000g (4.41 lbs)

### Order Models

DS-2CD4A35FWD-IZ, DS-2CD4A35FWD-IZS, DS-2CD4A35FWD-IZH, DS-2CD4A35FWD-IZHS



## SCHEDA TECNICA MISURATORE LIVELLO AD ULTRASUONI:

### Caratteristiche Misuratore di livello ad ultrasuoni

Sitrans Probe LU 2-wire, loop powered trasmettitore ad ultrasuoni configurabile per livello, volume e per il monitoraggio del flusso nei canali aperti.

#### Dati tecnici

1 Enclosure/Cable Inlet: Plastic (PBT) 2 x M20  
B Range / Transducer material: 6 meter (20ft), PVDF Copolymer  
B Process Connection: R 2" ((BSPT), EN 10226)  
1 Communication / Output: 4-20mA, HART  
1 Approval: General purpose, FM, CSA, CE, C-TICK, KCC

Il trasmettitore fornisce misure di portata in canali aperti tramite segnali provenienti da trasduttori non a contatto con il liquido. I trasduttori utilizzano il principio di misura ad ultrasuoni e il trasmettitore tramite un algoritmo standard interno calcola la misura di portata in funzione delle dimensioni geometriche del canale.

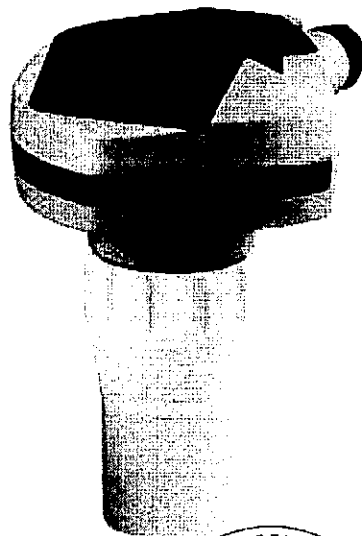
Lo strumento è realizzato in modo da non richiedere particolare manutenzione.

#### Caratteristiche tecniche trasmettitore

Elettronica digitale, dotata di tastiera per una facile configurazione ed utilizzo.

##### Display:

Accuratezza :	+/- 0,25% o 6mm nel campo di misura
risoluzione:	0,1% o 2mm
Max range:	6 mt
Min range:	0,125 (A seconda del trasduttore)
temperatura di lavoro elettronica:	da -20 a + 60°C
uscita analogica:	1 isolata galvanicamente 0/4-20mA, max 500 Ohm, configurabile
custodia:	installazione a muro/parete
dimensioni :	240 x 184 x 118
grado di protezione :	IP67
alimentazione elettrica :	24Vcc



## SCHEDA TECNICA MISURATORE IDROSTATICO (o apparato equipollente):

### Caratteristiche Misuratore idrostatico

Il trasmettitore di pressione della serie SITRANS P MPS converte la pressione idrostatica proporzionale al livello di riempimento in un segnale standard 4 ... 20 mA.

Il trasmettitore è dotato di una custodia in acciaio inox ( $\varnothing$  27 mm) secondo IP68 e di un sensore piezoresistivo con una membrana in acciaio inox. Il cavo in kevlar a due fili con un diametro di 8,3 mm contiene 2 capillari integrati.

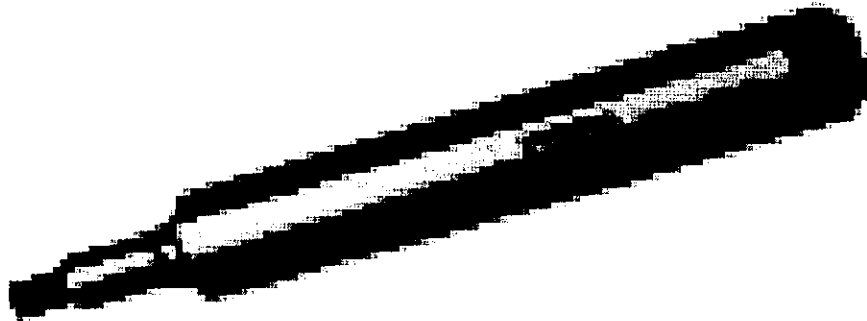
Dettagli Scostamento dalla curva caratteristica	0,3 %
Stabilità a lungo termine	0,2 %/12 mesi
Campo di misura	0 - 2 mH <sub>2</sub> O ... 0 - 20 mH <sub>2</sub> O

### Vantaggi

- Design compatto
- Materiale scelto accuratamente Custodia: acciaio inox 1,4571 (316 Ti) Cavo: guaina in PE/HFFR (senza alogeni)
- Lunghezza dei cavi: senza limitazione

### Set di misura standard:

- Trasmettitore
- Sostegno per cavo
- Cassetta di connessione



## SCHEDA TECNICA PLUVIOMETRO:

### Caratteristiche Pluviometro

#### Pluviometro PMB2 (o apparato equipollente)

#### TECNOLOGIA E FUNZIONAMENTO:

Il sensore PMB2 funziona secondo un procedimento meccanico: la precipitazione di acqua, passando attraverso una bocca tarata di 1000 cm<sup>2</sup>, confluisce in un contenitore a bascula in equilibrio su alcuni supporti progettato per ridurre al minimo l'attrito.

La bascula raccoglie acqua finché il peso (equivalente a 0.2 mm di pioggia caduta) non ne provoca il capovolgimento. Ad ogni capovolgimento della bascula viene generato ed inviato all'unità di acquisizione un impulso elettrico: il numero degli impulsi trasmessi fornisce la misura della quantità d'acqua caduta.

La struttura meccanica consente di effettuare una taratura molto precisa dello strumento; le rilevazioni vengono poi elaborate dal software che opera a livello della stazione SPM20.

Il software gioca un ruolo fondamentale perché depura il segnale dall'errore sistematico che si presenta quando l'aumento di intensità della precipitazione costringe la bascula a movimenti molto rapidi e continui innescando una sorta di "rimbalzo": la compensazione dell'errore garantisce una precisione del dato dal 5% fino al 2%.

Il sensore non solo è conforme alle Raccomandazioni W.M.O (World Meteorological Organization), ma ha superato pienamente il primo test specifico compiuto direttamente dal WMO, risultando il migliore dei prodotti attualmente sul mercato.


In particolare preme sottolineare che il pluviometro CAE è risultato essere "il più preciso per la misura dell'intensità di pioggia" fornendo l'errore più basso nel range di intensità di pioggia. La precisione del sensore è risultata la migliore con piogge fino a 300 mm/h. Inoltre, i ritardi nella risposta sono praticamente nulli.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

- ♦ Risoluzione: 0.2 mm di pioggia
- ♦ Vaschetta basculante con appoggio a coltello
- ♦ Bocca di raccolta di 1000 cm<sup>2</sup>
- ♦ Contatto magnetico reed
- ♦ Campo di misura: 0-300 mm/h
- ♦ Temperatura di lavoro: 0-60 ° C
- ♦ Dimensioni: 358x584 cm
- ♦ Peso: 7 Kg



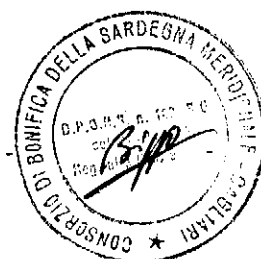



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 2 di 10

## Indice

---

<b>1. Specifiche per interfacciamento</b>	<b>3</b>
1.1 Interfaccia di collegamento	3
1.2 Sincronizzazione Orologio	3
1.2.1.1 comando SINCRONIZZA OROLOGIO (richiesta)	3
1.2.1.2 comando SINCRONIZZA OROLOGIO (risposta)	4
1.2.1.3 comando STATO STAZIONE (richiesta)	4
1.2.1.4 comando STATO STAZIONE (risposta)	4
1.3 Misure in Registrazione	4
1.3.1 comando DATI CORRENTI (richiesta)	4
1.3.2 comando DATI CORRENTI (risposta)	5
1.4 Configurazione Sensori	6
1.4.1 Pluviometro	7
1.4.2 Sensori Stxxxxx	7
1.4.3 StatoDTL	7
1.5 Alimentazione, consumi e ingombri	8
1.6 esterno	9
1.7 Layout interno	10



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 3 di 10

# 1. Specifiche per interfacciamento

Di seguito si riportano le specifiche del protocollo per integrare un Datalogger di terze parti con un modulo radio-seriale CAE.

## 1.1 Interfaccia di collegamento

La comunicazione con il modulo CAE avviene tramite una seriale Rs232 (3 fili:TX,RX,GND). Tale collegamento deve essere così configurato:

Baud Rate: 9600  
Parity: nessuna  
DataBit: 8  
StopBit: 1

Inoltre devono essere rispettate le seguenti specifiche:

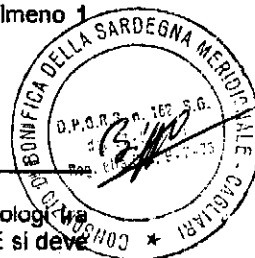
- Il modulo CAE invia dei Comandi al Datalogger di terze parti che risponde secondo quanto previsto e specificato nei paragrafi successivi.
- Il Datalogger di terze parti sono puramente passivi, rispondono quando interrogati, in nessun caso si avranno comunicazioni spontanee verso CAE.
- Il modulo CAE potrà interrogare il Datalogger di terze parti in qualunque momento e potrà richiedere i vari comandi previsti in qualunque ordine e senza nessun vincolo temporale tranne quello esposto nel capoverso seguente.
- Una volta richiesto un comando il modulo CAE deve attendere la risposta con un *TimeOut* di 5 secondi (10 secondi in caso di "Stato Stazione") prima di effettuare un secondo tentativo. Tipicamente le richieste vengono evase entro 1 secondo.
- Una volta ricevuta la risposta, può essere inoltrata immediatamente un'altra richiesta. Nel caso di richieste che non prevedono risposte (Sincronizzazione Orologio), attendere almeno 1 secondo prima di inoltrare la richiesta successiva.

## 1.2 Sincronizzazione Orologio


Per consentire una corretta memorizzazione dei dati nel modulo CAE, è necessario che gli orologi del CAE e il Datalogger di terze parti siano perfettamente sincronizzati. Ne deriva che il modulo CAE si deve occupare di inviare una volta al giorno il comando di sincronizzazione degli orologi. Di seguito si riporta tale comando.

### 1.2.1.1 comando SINCRONIZZA OROLOGIO (richiesta)

POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0	BYTE	'#' (23H)	Inizio Messaggio
1	BYTE	'T' (54H)	Codice COMANDO
2	BYTE	AA (00H , 99H)	Anno Corrente
3	BYTE	MM (01H , 12H)	Mese Corrente
4	BYTE	GG (01H , 31H)	Giorno Corrente
5	BYTE	HH (00H , 23H)	Ora Corrente
6	BYTE	MIN (00H , 59H)	Minuti Correnti
7	BYTE	SEC (00H , 59H)	Secondi Correnti
8	BYTE	<CR> (0DH)	Terminatore





Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015		
		Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 4 di 10

### 1.2.1.2 comando SINCRONIZZA OROLOGIO (risposta)

Nessuna risposta prevista, l'Orologio Calendario di Bordo viene Sincronizzato con la Data-Ora inviata, ne deriva che dopo l'invio di tale comando bisogna inviare un comando di stato per verificare il corretto aggiornamento di data e ora.

### 1.2.1.3 comando STATO STAZIONE (richiesta)

Di seguito si riporta il comando di STATO STAZIONE:

POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0	BYTE	'#' (23H)	Inizio Messaggio
1	BYTE	'S' (53H)	Codice COMANDO
2	BYTE	<CR> (0DH)	Terminatore

### 1.2.1.4 comando STATO STAZIONE (risposta)

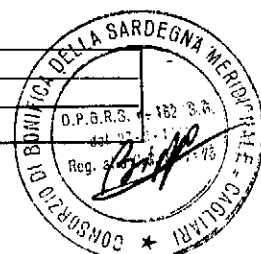
POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0 - 1	WORD	0010H	Lunghezza Messaggio
2	BYTE	WD (01H , 07H)	Giorno della Settimana (01=Lunedì)
3	BYTE	AA (00H , 99H)	Anno Corrente
4	BYTE	MM (01H , 12H)	Mese Corrente
5	BYTE	GG (01H , 31H)	Giorno Corrente
6	BYTE	HH (00H , 23H)	Ora Corrente
7	BYTE	MIN (00H , 59H)	Minuti Correnti
8 - 9	WORD	nR	# di record in RAM
10	BYTE	CFFLG	Sempre 0xFF
11	BYTE	CFTYPE (00H / 80H)	CF, sempre 0x00
12 - 13	WORD	CFSIZE	CF, Size COMPACT-FLASH in MegaBytes
14 - 15	WORD	CFSTATUS	CF, LowByte= % Utilizzato, HighByte= % Disponibile
16 - 17	WORD	VERSION	Versione Firmware (HIBYTE. LOBYTE)
18 - 19	WORD	CKSUM	Checksum


## 1.3 Misure in Registrazione

In corrispondenza di una scadenza di registrazione di un sensore devono saranno richiesti i dati al Datalogger di terze parti. Di seguito si riportano i comandi di DATI CORRENTI. La risposta deve contenere gli ultimi valori registrati di tutti i sensori abilitati. Di seguito sono riportati i dettagli di tali comandi (richiesta e risposta).

### 1.3.1 comando DATI CORRENTI (richiesta)

POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0	BYTE	'#' (23H)	Inizio Messaggio
1	BYTE	'C' (43H)	Codice COMANDO



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	 CAE Pagina 5 di 10
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	

2	BYTE	<CR> (0DH)	Terminatore
---	------	------------	-------------


### 1.3.2 comando DATI CORRENTI (risposta)

POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0	WORD	2 + (nCAN * 6)	Lunghezza Messaggio (ML)
2	WORD	TLS (campo a Bit) bit 15 = 1 Batteria in Ricarica (Alimentazione Presente) bit 14 = 1 Porta Accesso APERTA bit 13 = 1 da definire (a disposizione) bit 12 = 1 da definire (a disposizione) bit 11 = 1 da definire (a disposizione) bit 10 = 1 CF Inserita da bit 09 bit 00 da definire (a disposizione)	Stato TELESEGNALI
4	6 bytes	vedi sotto	Buffer di CANALE (1° canale abilitato)
10	6 bytes	vedi sotto	Buffer di CANALE (2° canale abilitato)
ML-6	6 bytes	vedi sotto	Buffer di CANALE (ultimo canale abilitato)
ML	WORD	CKSUM	Checksum

#### STRUTTURA BUFFER di CANALE

POSIZ	FORMATO	CONTENUTO in HEX	SIGNIFICATO
0	2 byte STRING	<IDCAN>	Identificativo CANALE (2 bytes ASCII String)
2	WORD	FLAGS, campo a bit bit 14 = 1 canale IN SCANSIONE (ON) bit 13 = 1 misura NON VALIDA bit 05 = 1 Allarme superamento TREND_H bit 04 = 1 Allarme superamento TREND_L bit 03 = 1 Allarme superamento ALARM_H bit 02 = 1 Allarme superamento ALARM_L bit 01 = 1 Allarme superamento WARN_H bit 00 = 1 Allarme superamento WARN_L	
4	SHORT	MISURA Il Dato è espresso moltiplicato per NDEC	Dato di Canale espresso in unità ingegneristica



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 6 di 10


## 1.4 Configurazione Sensori

Un esempio di possibile configurazione per i sensori presenti sul datalogger di terze parti, a cui lo stesso deve fare riferimento anche nei messaggi appena descritti, è riportata nella tabella seguente:

Identificativo	Nome	Canale
PP = Pluviometro	Pluvio	161
PP = Pluviometro	StPluviometro	104
TA = Temperatura Aria	Taria	1
TA = Temperatura Aria	StTAria	96
DV = Direzione Vento	DVento	2
DV = Direzione Vento	StDVento	97
VV = Velocità vento	VVento	3
VV = Velocità vento	StVVento	98
LV = Livello Idrometrico	Livello	160
LN = Livello Nivometrico	StLivello	103
VB = Batteria	VBatt	4
VB = Batteria	StVBatt	99
RG = Radiometro	Radiometro	5
RG = Radiometro	StRadiometro	100
RH = Umidità	Umidità	6
RH = Umidità	StUmidità	101
PA = Barometro	Barometro	7
PA = Barometro	StBarometro	102
N/A	StatoDTL	105



Nome	Tempo di registrazione	Ndec	Umis	Min	Max
Pluvio	900	1	mm	0	8000000
StPluviometro	900	0	-	0	65535
Taria	900	1	°C	-420	630
StTAria	900	0	-	0	65535
DVento	600	0	°	0	360
StDVento	600	0	-	0	65535
VVento	600	1	m/s	0	556
StVVento	600	0	-	0	65535
Livello	900	2	M	-40000	800000
StLivello	900	0	-	0	65535
VBatt	3600	1	V	0	200
StVBatt	3600	0	-	0	65535
Radiometro	900	0	W/mq	0	1500
StRadiometro	900	0	-	0	65535
Umidità	900	0	%	0	100
StUmidità	900	0	-	0	65535
Barometro	900	0	hPa	600	1100
StBarometro	900	0	-	0	65535
StatoDTL	300	0	-	0	65535

Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 7 di 10

### 1.4.1 Pluviometro

Per quanto riguarda questo sensore sul datalogger di terze parti l'interfaccia CAE trasmetterà in centrale tale informazione senza applicare alcuna elaborazione. E' compito della centrale gestire l'incremento giornaliero del sensore per uniformarlo alla gestione del pluviometro CAE.

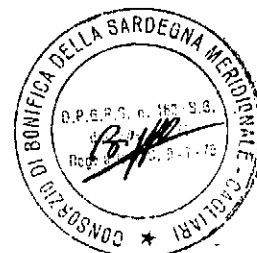
### 1.4.2 Sensori Stxxxxx


I sensori Stxxxx (es. StPluviometro) riportano il campo FLAGS del buffer di canale associato al sensore principale. Sono, pertanto dei sensori di diagnostica di tipo generico a 16 bit.

### 1.4.3 StatoDTL

Il sensore StatoDTL rappresenta la diagnostica sulla comunicazione tra CAE e il Datalogger di terze parti. Si tratta di un sensore generico a 16 bit in cui sono rappresentati le seguenti flag di diagnostica:

StatoDTL		
N° bit	Nome campo	Descrizione
0	bFlagSincro	Stato di sincronizzazione della stazione
1	bFlagNoAnswerStSt	Indicatore Riposta Stato Stazione non ricevuta
2	bFlagWrongLengthStSt	Indicatore Lunghezza Risposta Stato Stazione Errata
3	bFlagWrongChecksumStSt	Indicatore CheckSum Risposta Stato Stazione Errata
4	bFlagMaxRetryStSt	Indicatore Retry Sincronizzazione esauriti
5	bFlagNoAnswerDaCorr	Indicatore Risposta Dati Correnti non ricevuta
6	bFlagWrongChecksumDaCorr	Indicatore CheckSum Risposta Dati Correnti errata
7	bFlagMaxRetryDaCorr	Indicatore Retry Dati Correnti esauriti
8	bFlagSensoriMancanti	Indicatore Misura Sensori non ricevute
9	bDummy1	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
10	bDummy2	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
11	bDummy3	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
12	bDummy4	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
13	bDummy5	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
14	bDummy6	Non utilizzato (per sviluppi futuri)
15	bDummy7	Non utilizzato (per sviluppi futuri)



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 8 di 10

## 1.5 Alimentazione, consumi e ingombri

Alimentazione a 12Vdc con consumo medio di circa 70mA.


### Radio

Dimensioni	120 X 200 X 80 mm (l x h x p)
Peso	960g

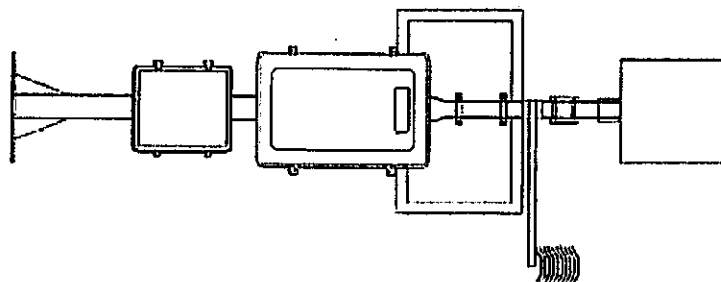
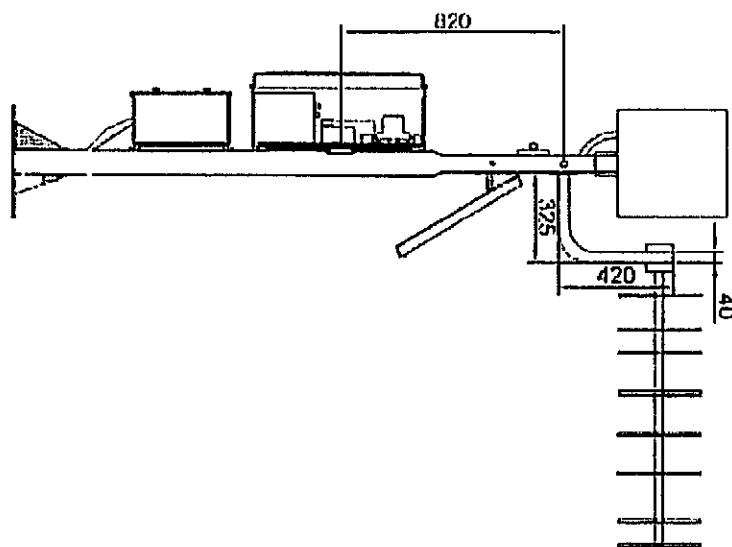
### Interfaccia CAE


Dimensioni	120 X 120 X 55 mm (l x h x p)
Peso	410g



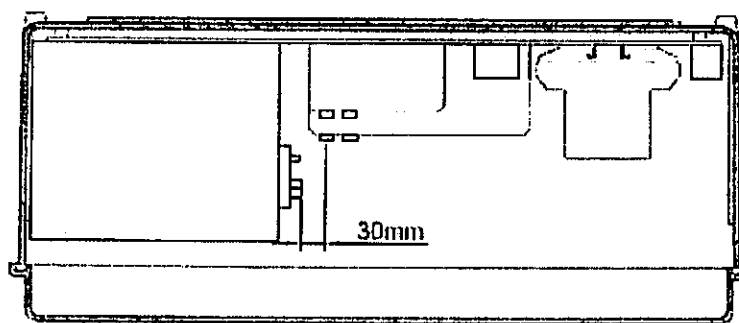
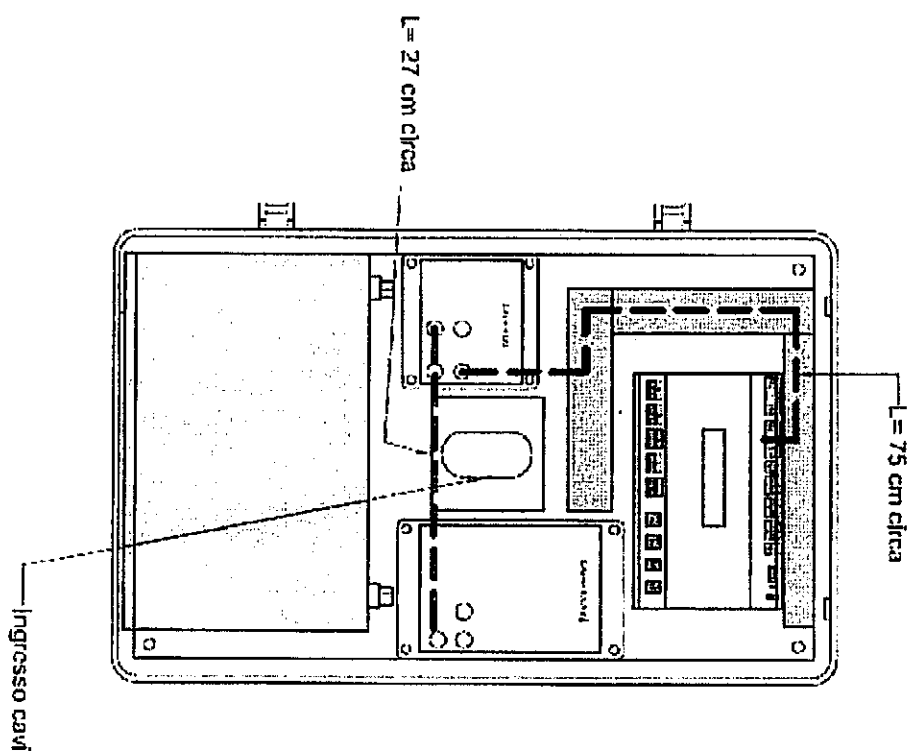
Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 9 di 10

## 1.6 esterno



Codice	9940069000T	Interfacciamento CAE-Terze parti	
Versione	-		
Revisione	- 30/10/2015	Specifiche generali per interfacciamento	Pagina 10 di 10

## 1.7 Layout interno



## **PRECISAZIONI:**

Il sistema deve rendere disponibili tutte le informazioni video - dati registrati - controllo in real-time tramite applicazioni web appositamente create consultabili da qualunque dispositivo con Browser, tipo Ipad - Smart-Phone - PC collegati alla rete internet.

Il sistema è alimentato a batterie con predisposizione di collegamento alla rete Enel e al collegamento di pannelli fotovoltaici. Il sistema è installato all'interno di quadro elettrico IP 65 con chiave installato su palo.

Un programma installato su PC deve potersi connettere, tramite la rete internet, al sistema permettendone la configurazione e la programmazione in remoto.

Il sistema deve essere completamente aperto al protocollo di comunicazione e dotato del software per la programmazione e configurazione.

**La scheda sim dell'operatore di rete UMTS ha un IP statico.**

Oltre i componenti elencati il sistema è composto schematicamente da:

- Struttura in acciaio zincato di collegamento alla pila del ponte od con un palo d'acciaio fissato su un plinto in cls. (così come da progetto)
- n°1 Quadro elettrico IP 65 800x600x300;
- n° 1 batteria 12 V da 100 Ah;
- n° 1 o 2 Pannelli fotovoltaici da 110 W;
- Per il palo di Brecca alimentato a corrente di rete con batteria di emergenza e sistema di intervento dotato di carica batteria per supplire eventi di Black Out.
- n° 1 Sistema di controllo ricarica batteria;
- Software di configurazione;
- Scheda SD da 32 GB;
- Accessori per il collegamento elettrico e il cablaggio;

