

Vantaggi:

- Rilevamento della portata estremamente accurato e stabile negli anni
- Nessun tratto di stabilizzazione richiesto
- Corpo interamente in metallo
- Senza componenti in movimento e quindi non soggetto ad usura meccanica
- Robusto e non influenzabile dal deposito di impurità o la presenza di additivi
- Intervallo di misurazione approvato 1:100
- N. 2 slot per moduli di comunicazione
- Registro eventi presente di default
- Archiviazione dati di 60 mesi
- Batterie di lunga durata (fino a 16 anni) o alimentatore di rete (24 V AC/DC o 230 V)
- Autodiagnosi e rilevamento guasti
- Disponibili innumerevoli funzioni tariffarie personalizzabili.

Il **T 550** è un contatore di calore progettato per tutte le applicazioni in cui è richiesta la misurazione dell'energia termica, essendo da un lato in grado di far fronte alle esigenze particolari delle utilities che gestiscono degli impianti di teleriscaldamento distrettuale o comunale, dall'altro di fornire varie soluzioni alle problematiche che possono trovarsi in ambito residenziale per la contabilizzazione dell'energia negli edifici condominiali.

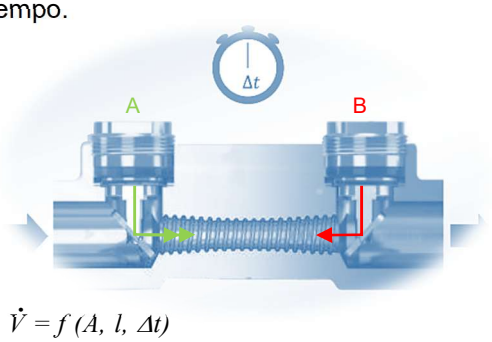
Per garantire un elevato standard di qualità, ciascun contatore viene posto su un banco di prova prima di lasciare lo stabilimento di produzione.

L'UH 50 è conforme alla normativa europea MID (Direttiva 2004/22/CE, MI-004), oltre a quelle vigenti nella maggior parte degli altri paesi del mondo.

L'ampio intervallo di misurazione da 1:100 gli permette di rilevare anche le portate più basse. Il valore della portata di avvio è a 4‰ della portata nominale Q_p.
Il contatore è disponibile nelle varianti con portata nominale Q_p da 0,6 a 60 m^3/h, nelle versioni per misurare solo le calorie, solo le frigorie o come contatore per la misurazione combinata di calorie e frigorie.

La precisione di misurazione è costante nel tempo e invariata per qualsiasi posizione di montaggio, ovvero anche con installazione verticale o capovolta (vietata per impianti in cui è presente il raffrescamento).
Di base, un contatore di calore deve essere installato sul ritorno, tratto in cui è sollecitato meno. Esistono però anche le versioni per montaggio mandata.

Funzionamento:
Per rilevare il volume dell'acqua, all'interno del contatore ad ultrasuoni viene generato un segnale da un trasduttore (trasmettitore) che lo invia nella direzione del flusso verso un altro trasduttore (ricevitore). Immediatamente il ricevitore invia un altro segnale in direzione contraria a quella di flusso.
Il segnale inviato nel senso del flusso ha un tempo di transito inferiore rispetto a quello impiegato dal segnale inviato controflusso. Misurando la differenza tra i due tempi di transito è possibile calcolare la velocità di flusso dell'acqua in una determinata unità di tempo.

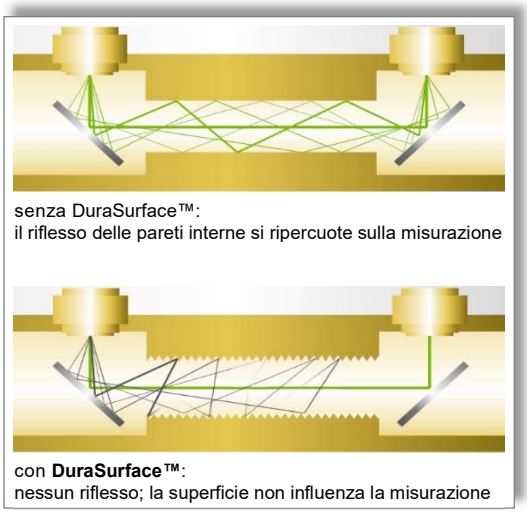


$\dot{V} = f(A, l, \Delta t)$

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com

Sezioni fino a Q_p 2,5

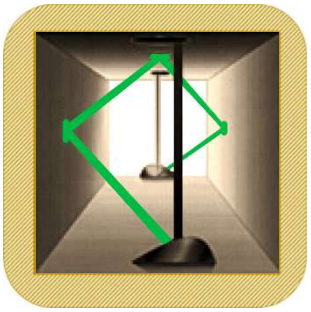
Fino a Q_p 2,5 m^3/h il misuratore di portata presenta l'innovativo profilo DuraSurface™, una particolare geometria brevettata della sezione interna del sistema di rilevamento della portata che assicura che i riflessi del segnale presenti nel canale di misurazione non alterino il procedimento di rilevazione.
Questa tecnologia garantisce, in tal modo, una misurazione estremamente precisa e stabile nel tempo. Inoltre, la robustezza dei trasduttori e l'assenza di parti meccaniche in movimento lo rendono poco soggetto ad usura o al deposito di impurità.

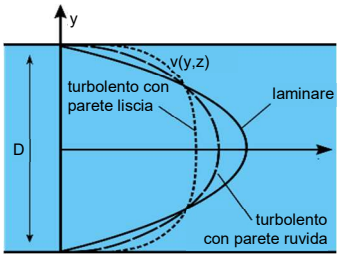

senza DuraSurface™:
il riflesso delle pareti interne si ripercuote sulla misurazione

con **DuraSurface™**:
nessun riflesso; la superficie non influenza la misurazione

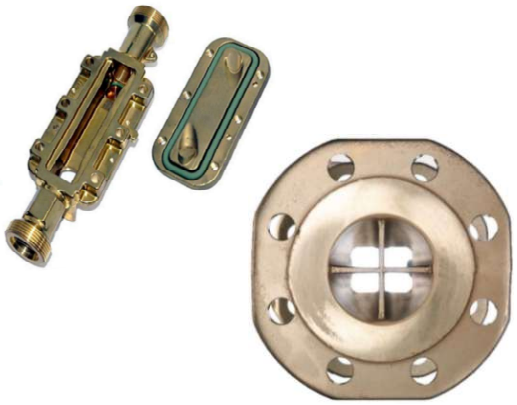
Sezioni a partire da Q_p 3,5

Per i modelli dell'**UH550** aventi dimensioni compresi tra Q_p 3,5 e 60 m^3/h il rilevamento della portata viene eseguito, invece, tramite l'utilizzo di una piastrina particolare, su cui sono posizionati i trasduttori che inviano il segnale in modo che questo venga riflesso dalle pareti interne del contatore in diversi punti.
L'obiettivo è quello di indirizzare il segnale lungo un percorso elicoidale e consentirgli, così, di attraversare ognuna delle parti della sezione del canale di misurazione e, quindi, di minimizzare eventuali effetti distorsivi che le caratteristiche fluidodinamiche del liquido potrebbero avere sul procedimento di rilevazione della portata.





Integralmente in metallo, un contatore ad ultrasuoni è un dispositivo solido e robusto. L'utilizzo di tali contatori semplifica molto il compito di progettisti e termotecnici, dato che non hanno alcuna difficoltà a lavorare in condizioni estreme, ovvero con il flusso che si avvicina per periodi anche lunghi alla portata superiore Q_s senza che si rischi di danneggiare lo strumento di misurazione.
Per poter rispondere alle varie applicazioni è disponibile sia in PN16 che PN25.



Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com



La rilevazione delle temperature di mandata e ritorno viene effettuata per mezzo di una coppia di sensori in platino PT500 o PT100. Il ciclo di misurazione delle temperature si adatta in maniera dinamica alla portata: ad impianto spento, il **T 550** esegue una rilevazione ogni 60 secondi; ma in presenza di un repentino aumento della portata, passa ad un intervallo di misurazione di soli 4 secondi e mantiene tale frequenza fino a quando il delta temperature non si stabilizza con delle variazioni inferiori a 1 K.

Sono disponibili sia versioni con entrambe le sonde di temperatura libere sia con una delle due sonde integrata nel misuratore.
Esiste, inoltre, la possibilità di scegliere tra sensori ad immersione diretta con diametro da 5,0 o 5,2 mm e sensori con installazione in pozzetto con diametro da 5,2 o 6,0 mm.
La gamma dei sensori è ampia e passa da 27,5 o 38 mm per la tipologia DS a 45 mm per quella PS nei contatori dai diametri più piccoli. Per i contatori dai diametri maggiori sono disponibili sonde universali per essere utilizzate con pozzetti di varie lunghezze.
Anche la lunghezza delle sonde può variare in funzione delle esigenze d'installazione, potendo arrivare fino a 10 m per i sensori da 6,0 mm di diametro.
La temperatura massima di esercizio è di 150°C, può arrivare però anche a 180°C nel caso di sensori tipo PL installati in pozzetti con diametro 6,0 mm.

Il microprocessore rappresenta il cuore del sistema. Il suo compito è quello di eseguire i calcoli necessari per determinare l'energia termica consumata, tenendo conto di alcuni fattori di compensazione, quali l'entalpia e la variazione di volume del fluido al variare della sua temperatura.

Sulla base della quantità di acqua circolata nell'impianto e la differenza di temperatura tra mandata e ritorno, il contatore determina la quantità fisica delle calorie e/o le frigorie consumate e le visualizza in kWh o MWh (o in MJ o GJ), a seconda delle dimensioni del contatore.
Il valore visualizzato sul display può essere fisso o lampeggiante per tutte le dimensioni, liberamente configurabile a discrezione del cliente.

Il grado di protezione dell'unità elettronica è IP54, mentre per il misuratore di portata il grado di protezione è IP54 per le versioni per misurare solo riscaldamento e IP65 per le versioni per misurare raffrescamento o la combinazione di calorie e frigorie.
Come opzione il misuratore di portata può però essere ordinato anche con IP68.

Per l'alimentazione elettrica si può scegliere tra speciali pile al litio di lunga durata (fino a 16 anni) e alimentazione a rete da 220 V o, infine, anche con un trasformatore 12 - 24V AC/DC.

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com

L'unità elettronica può essere staccata e, al bisogno, fissata a parete.
La lunghezza standard del cavo è di 1,5 m, ma sono disponibili anche le lunghezze da 3 e 5 m, nel caso in cui occorra posizionare l'unità elettronica in un punto molto distante dal misuratore di portata, facendo attenzione a possibili interferenze di distorsione.

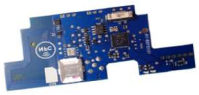
Il display a cristalli liquidi visualizza i valori del contatore su 5 livelli: i dati di consumo sono consultabili nel *loop 0*; quelli istantanei nel *loop 1*; i massimi nel *loop 2*; le statistiche mensili nel *loop 3*; i parametri del contatore nel *loop 4*.
I dati statistici disponibili sono quelli relativi agli ultimi 60 mesi.

Un talento della comunicazione

L'unità elettronica è dotata di due slot in cui poter inserire un'ampia gamma di moduli di trasmissione. Tutti i moduli possono essere sostituiti anche nel corso del funzionamento e senza rompere il sigillo di omologazione.
La disponibilità di due slot, l'uso di moduli plug & play e l'apertura a soluzioni ideate da terzi garantiscono la massima sicurezza di essere sempre al passo con i tempi.

Le interfacce attualmente disponibili sono:
- Uscita ad impulsi
- Uscita analogica
- M-Bus
- M-Bus con due ingressi per impulsi
- wM-Bus con antenna integrata o esterna
- LoRaWAN® con antenna interna o esterna
- NB-IoT
- BACnet
- Modbus







Monitoraggio

La sua funzione di autodiagnosi consente la rilevazione immediata di potenziali problemi nel sistema o eventuali manipolazioni, quali possono, per esempio, essere gli accumuli di sporco o la manomissione delle sonde di temperatura.
Qualunque accadimento viene archiviato in un registro per tracciarne lo stato operativo. Riesce a tenere in memoria fino a 24 eventi che non possono essere cancellati in alcun modo e selezionabili a priori attraverso una app di servizio.

Un data-logger può facilitare il monitoraggio del sistema. Il modulo opzionale memorizza ad intervalli regolari (ogni ora, giorno, mese e/o anno) alcuni valori misurati ed associati ad uno degli 8 canali disponibili, consultabili per eseguire una diagnosi sull'impianto.

Tariffe

Una pluralità di funzioni tariffarie permette la definizione di una serie di profili tariffari personalizzati.

Il **T 550** permette la gestione di un sistema tariffario differenziato che tenga conto della potenza, della portata o della temperatura di ritorno o di quella di mandata, offrendo la possibilità di impostare un massino di tre valori soglia per ciascun parametro.
Volendo è possibile implementare anche un sistema tariffario a due fasce orarie.

In poche parole, la flessibilità delle funzioni tariffarie offre tutti gli strumenti nel caso in cui si voglia definire un prezzo dell'energia differenziato con l'obiettivo di ottimizzare il funzionamento di una rete di teleriscaldamento.

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com

T 550

Specifiche tecniche

Generale	
Precisione:	classe 2 o 3 (EN 1434)
Classe ambientale:	A (EN 1434) per installazione da interni
Classe meccanica:	M1 (direttiva 2014/32/EU - strumenti di misurazione)
Classe elettromagnetica:	E1 (direttiva 2014/32/EU - strumenti di misurazione)
Umidità ambientale:	< 93 % umidità relativa a 25 °C, senza condensa
Altitudine massima:	2000 m slm
Temperatura stoccaggio:	-20 … 60°C
Unità elettronica	
Temperatura ambientale:	5 … 55°C
Grado di protezione:	IP 54 (EN 60529)
Grado di protezione rete:	
220 V AC	II (EN 61558)
12-24 V ACDC	III (EN 61558)
Delta temperature di avvio:	0,2 K
Differenza temperature:	3 … 120 K
Temperature rilevabili:	0 … 180°C
Display:	LCD alfanumerico con 7 cifre
Interfaccia ottica:	di serie (EN 62056-21)
Modulo di comunicazione:	opzionale
Rimovibilità:	sempre; lunghezza cavo 1,5m, 3m o 5m
Sensori di temperatura	
Tipologia:	PT500 / PT100 (EN 60751)
Tipo sonde:	standard a 2 fili; opzionale a 4 fili
Lunghezza sonde:	1,5m … 10m
Diametro sensori:	DS M10x1; oppure: 5,2 o 6,0mm
Temperature di esercizio:	0 ... 150°C; 0 ... 180°C
Misuratore di portata	
Grado di protezione:	IP 54 / IP 65 (EN 60529); opzionale IP 68
Luogo di installazione:	ritorno / mandata
Posizione di montaggio:	orizzontale o verticale
Tratto di stabilizzazione:	non richiesto
Intervallo di misurazione:	1:100
Temperature di esercizio:	5 … 130°C 25 … 130°C (versione: solo misuratore di portata)
Sovraccarico:	2,8 x Q_p
Pressione nominale:	PN16 (1,6 MPa; PS16) PN25 (2,5 MPa; PS25)
Alimentazione a pile	
Tipo pila:	speciale a litio; stilo AA oppure mezza torcia C o D
Durata:	fino a 16 anni
Sostituzione pile:	sul posto; senza rottura del sigillo di omologazione
Alimentazione a rete (generale)	
Temperatura ambientale:	5 … 55°C
Temperatura stoccaggio:	-25 … 70°C
Umidità ambientale:	5 … 90 % umidità relativa per T<55°C, senza condensa
Alimentazione 24V	
Tensione:	12 ... 35 V AC o 12 ... 50 V DC
Frequenza:	50 / 60 Hz o DC
Separazione galvanica:	sì
Potenza assorbita:	max 2,5 W
Morsetti:	2 x 1,0 mm^2, Ø 5,0 ... 6,0 mm
Batteria tampone:	ca. 30 minuti

salvo variazioni

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com

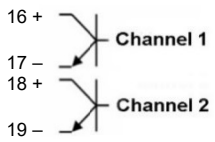
T 550

Alimentazione 220V	
Tensione nominale:	100 … 240 V AC (±10%)
Frequenza:	50 / 60 Hz
Grado di protezione:	classe II (EN60010)
Sicurezza:	sovraccarico fino a 2500 V
Potenza assorbita:	max 2,5 W
Fusibile d'ingresso:	differenziale automatico 6 A
Batteria tampone:	ca. 4 ore
M-Bus	
Normativa:	EN 1434-3; EN13757-2 / EN13757-3
Polarità:	nessuna
Tensione:	max 50 V DC
Corrente assorbita:	1 carico M-Bus (1,5 mA)
Indirizzamento bus:	secondario e primario (opzionale)
Velocità trasmissione:	300, 1200, 2400, 4800 o 9600 Baud
Collegamento:	cavo 0,25 … 0,75 mm^2 rigido o flessibile
Descrizione interfaccia:	vedi TKB3448
Separazione galvanica	
- lato contatore:	sì
- dagli (eventuali) ingressi impulsivi:	no
Impulsi in ingresso (interfaccia M-Bus tipo IM)	
Ingressi disponibili:	2 per modulo
Classificazione:	IB (EN 1434-2)
Frequenza:	max 10 Hz
Durata impulso (low):	≥ 50 ms
Pausa tra gli impulsi (high):	≥ 50 ms
Valenza impulso:	0,01 … 10.000 litri / impulso
Visualizzazione:	m^3; 7 cifre, senza o con un decimale
Polarità:	deve essere rispettata se l'emettitore è Open Collector
Tensione di uscita:	ca. 3,3 V
Resistenza interna:	ca. 1 MΩ
Corrente d'origine:	ca. 3 µA
Resistenza circuito chiuso (low: soglia attivazione < 0,2 V):	< 50 kΩ
Resistenza circuito aperto (high: unconnected collector):	≥ 6 MΩ
Lunghezza cavo impulso:	max 10m
Separazione galvanica	
- lato contatore:	sì
- dagli ingressi impulsivi del modulo:	no
Wireless M-Bus	
Banda di frequenza	
- con protocollo T1:	868,90 … 869,00 MHz
- con protocollo C1:	868,928 … 868,972 MHz
Potenza segnale:	3,16 (5 dBm) … 25mW (13,9 dBm)
Antenna:	interna o esterna (con spinotto SMA)
Distanza	
- in campo aperto:	fino a 400m
- negli edifici:	fino a 30m
Normativa:	EN13757-2 / EN13757-4
LoRaWAN®	
Banda di frequenza:	868 MHz
Potenza segnale:	25 mW (14 dBm)
Antenna:	interna o esterna (con spinotto SMA)
Distanza	
- in campo aperto:	fino a 10km
- negli edifici:	fino a 100m
Classe dispositivo:	A, bidirezionale
Firmware LoRa:	1.0

salvo variazioni

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com

T 550

NB-IoT	
Banda di frequenza:	800, 900 o 1800 MHz
Formato SIM:	4FF (Nano-SIM)
Potenza segnale:	max 200 mW (23 dBm)
Antenna:	interna o esterna (con spinotto MCX)
Normativa:	3GPP Release 14 (NB2)
Convertitore analogico	
Alimentazione:	12 … 30 V AC
Protezione tensione di esercizio:	
< 24V	200 mA
≥ 24V	100 mA
Corrente assorbita:	max 170 mA a 12 Volt
Potenza assorbita:	max 2 W
Resistenza in uscita:	300 Ω per corrente; 2 kΩ per tensione
Precisione:	± 1% dal valore massimo impostato
Lunghezza cavo:	max 100m
Emettitore d'impulsi	
Canali disponibili:	2
Tipologia di impulso:	Open Collector
Valore impulso:	parametrizzabile con UltraAssist o tramite tasto
Tensione:	max 30 V
Corrente:	max 30 mA
Tensione di tenuta:	500 V_{eff} a massa
Classificazione:	OB / OC (En1434-2)
Caduta tensione:	ca. 1,3 V a 20 mA / ca. 0,3 V a 0,1 mA
Circuito di uscita:	
BACnet	
Protocollo:	BACnet MS/TP (RS485) (ASH-RAE 135 e ISO 16484-5)
Indirizzi:	1 … 127
Comunicazione:	indirizzo primario M-Bus
Velocità:	9600, 19200, 38400 o 76800 Baud
Servizi supportati:	BACnet Application Specific Controller (B-ASC) BACnet Master Mode
Alimentazione	
- corrente alternata:	16 … 28 V AC
- corrente continua:	10 … 32 V DC
Corrente assorbita:	< 50 mA (tipico < 20 mA a 24 V)
Collegamento RS485:	A+, B-, GND
Separazione galvanica	
- lato contatore:	sì
- dalla rete RS485:	no
Modbus	
Protocollo:	Modbus RTU
Indirizzi:	1 … 247
Comunicazione:	indirizzo primario M-Bus
Velocità:	2400, 4800, 9600, 19200 Baud
Parità:	Even / Odd / None
Numero stop-bits	1
Alimentazione	
- corrente alternata:	16 … 28 V AC
- corrente continua:	10 … 32 V DC
Corrente assorbita:	< 50 mA (tipico < 20 mA a 24 V)
Collegamento RS485:	A+, B-, GND
Separazione galvanica	
- lato contatore:	sì
- dalla rete RS485:	no

salvo variazioni

T 550

Possibili combinazioni tra moduli:

	slot #2						
slot #1	M-Bus (G4)	impulsi standard	impulsi veloci	analogico	wMBus	LoRaWAN	NB-IoT
M-Bus (G4)	sì	sì	sì	sì	sì	sì	sì
M-Bus / pulse-in (MI)	sì	sì	sì	sì	sì	sì	**no**
impulsi (standard)	sì	sì	sì	sì	sì	sì	sì
analogico	sì	sì	sì	sì	sì	sì	**no**
Modbus	sì	**no**	**no**	**no**	**no**	**no**	**no**
BACnet	sì	**no**	**no**	**no**	**no**	**no**	**no**

Limitazioni:
Nei contatori con alimentazione 220 V non è possibile utilizzare il modulo analogico nello slot #2.

È ammesso soltanto un modulo con impulsi veloci, utilizzando lo slot #2; durata minima impulsi:
- 2 ms se lo slot #1 non è occupato da un altro modulo impulsi;
- 5 ms se lo slot #1 è occupato da un altro modulo impulsi.

Registro eventi:

Nel registro interno, gli eventi rilevanti sono memorizzati in ordine cronologico con il momento in cui si sono verificati. Gli eventi registrati sono predefiniti e non possono essere cancellati.
Ogni evento è archiviato in una propria memoria, in modo che per ogni voce siano tracciabili almeno gli ultimi 4 eventi, consultabili connettendosi all'interfaccia ottica con il software di servizio.

1	F0: aria nel tratto di misurazione
2	F1: interruzione sensore tratto caldo
3	F2: interruzione sensore tratto freddo
4	F3: errore elettronica della temperatura
5	F5: cortocircuito sonda tratto caldo
6	F6: cortocircuito sonda tratto freddo
7	F8: errore sonda temperatura > 8 ore
8	F9: errore ASIC
9	soglia temperatura massima superata
10	soglia temperatura minima superata
11	soglia postata massima Q_s superata
12	Avviso presenza impurità
13	Alimentazione a rete spenta
14	Errore CRC
15	Valori comparativi parametrizzati
16	Avviso F7-(EEPROM)
17	Reset eseguito
18	Data e ora parametrizzate
19	Giorno riferimento annuale parametrizzato
20	Giorno riferimento mensile parametrizzato
21	Master-Reset eseguito
22	Tutti gli orari cancellati
23	Ore inattività cancellate
24	Valore massimo cancellato

Data-logger (opzionale):

Il data-logger consente di archiviare determinate informazioni, selezionabili da un elenco predefinito. Tali dati vengono memorizzati in quattro registri, consultabili connettendosi all'interfaccia ottica con il software di servizio. Tali dati possono riguardare:
- totali di fine periodo (energia; tariffa 1, 2, 3; ore funzionamento; ore interruzione; impulso 1, 2; errori);
- valori istantanei o massimi (portata; consumo; temperatura mandata e ritorno; delta temperature).

La rilevazione può avvenire:
- una volta ogni ora — archiviazione per 45 giorni
- una volta al giorno — archiviazione per 65 giorni
- una volta al mese — archiviazione per 15 mesi
- una volta l'anno — archiviazione per 15 anni

salvo variazioni

Contea Srl - Via G. Verdi, 12 - 24121 Bergamo
info@conteaplus.com www.conteaplus.com