

Gestione file FTP

Matrice delle revisioni.

INDICE DI REVISIONE	DATA DI AGGIORNAMENTO	VISTO PER EMISSIONE	SEGNALAZIONE TIPO MODIFICA	DATA DECORRENZA MODIFICA	APPROVAZIONE
1.0	29/10/2013		Prima emissione		

Indice.

1.	Meccanismo di upload FTP.	4
2.	Contenuto del file.....	4
3.	System Identification.	4
4.	Probe/datalogger identification.....	5
5.	Data table header.....	5
5.1.	Header di misura.....	5
5.2.	Header di canale.	6
6.	Data table.....	6
	Appendice B – Valutazione dell’intensità del segnale radio.	8
	Appendice C – Tipi/Unità di misura.	9
	Appendice D - Esempio di file FTP.	10

1. Meccanismo di upload FTP.

Ad ogni connessione della **basestation** al server FTP verranno creati su di esso tanti file quanti sono i sensori configurati all'interno della **basestation** stessa. Ciascun file conterrà i dati ricevuti dalla **sonda/datalogger** a partire dall'istante della precedente connessione.

Il nome di ciascun file è nel formato:

AAAAAAAA-aaaaaaa-YYMMDDHHNNS.txt

Campo	Dimensione (chr)	Significato	Formato
AAAAAAAA	8	MAC address (<i>univoco</i>) della basestation assegnato dal produttore	Stringa ASCII (normalmente numero esadecimale)
aaaaaaa	8	MAC address (<i>univoco</i>) del sonda/datalogger assegnato dal produttore	Stringa ASCII (normalmente numero esadecimale)
YYYY	4	Anno corrente	2000-2099
MM	2	Mese corrente	01-12
DD	2	Giorno corrente	01-31
HH	2	Ora corrente	00-23
NN	2	Minuti correnti	00-59
SS	2	Secondi correnti	00-59

NOTA: l'orario inserito in coda al nome del file si riferisce a quello dell'istante della creazione del file ed è espresso con riferimento a GMT e garantisce l'univocità del nome del file.

2. Contenuto del file.

Il file depositato sul server FTP è in formato ASCII con codifica su 7 bit e viene trasferito via FTP in modalità ASCII.

I campi all'interno di ciascuna riga sono separati dal carattere di tabulazione (0x09).

Formato del file

- Riga 1 (*system identification*)
- Riga 2 (*probe/datalogger identification*)
- Riga 3 (*data table header*)
- Riga 4.... (*data table*)

3. System Identification.

System	AAAAAAAA	system_name
--------	----------	-------------

- **AAAAAAAA**
MAC address (*univoco*) della **basestation** assegnato dal produttore.
- **System_name**
Etichetta (32 chr) identificativa dell'impianto (*impostabile via software di configurazione*).

4. Probe/datalogger identification.

Sensor	aaaaaaaa	sensor_name
--------	----------	-------------

- **aaaaaaaa**
MAC address (*univoco*) della **sonda/datalogger** assegnato dal produttore.
- **sensor_name**
Etichetta (32 chr) identificativa del **sonda/datalogger** (*impostabile via software di configurazione*).

5. Data table header.

Costituisce l'intestazione (*nome colonna*) della successiva tabella dati. E' composta da un header di misura seguito a destra da 1 a 4 header di canale. Il numero di header di canale dipende dal numero di canali di misura della **sonda/datalogger**.

5.1. Header di misura.

GMT	BATTERY	OFFLINE	Rxdbm	Txdbm
-----	---------	---------	-------	-------

- **GMT**
orario GMT cui è stata eseguita la misura (YYYY-MM-DD HH:MM:SS).
- **BATTERY**
indicazione del livello batteria al momento della misura 0 a 7 ([Appendice A – Valutazione del livello batteria](#)).
- **OFFLINE**
valore binario (1=SI,0=NO) che indica se la misura è stata ricevuta dalla **basestation** nello stesso istante in cui è stata eseguita dalla sonda (0) oppure se la sonda ha dovuto ripetere l'invio in un secondo tempo (1) ad esempio perché al momento della misurazione la **basestation** era spenta oppure disturbi radio avevano impedito la corretta ricezione.
- **Rxdbm**
misura dell'intensità di segnale in ricezione espresso in dbm ([Appendice B – Valutazione dell'intensità del segnale radio](#)).
- **Txdbm**
misura dell'intensità di segnale in trasmissione ([Appendice B – Valutazione dell'intensità del segnale radio](#)).

NOTA 1: se la misura non è di tipo OFFLINE (*OFFLINE=0*) allora l'orario GMT indicato nell'header di misura risulta valido tanto per le misure di ogni canale quanto per i valori di intensità segnale radio; se invece la misura è marcata OFFLINE (*ossia è stata ricevuta "in differita"*) il campo GMT risulta valido per le misure di ogni canale ma **non è valido** per i valori di intensità segnale radio che sono stati misurati nell'istante in cui i dati sono stati realmente ricevuti dalla **basestation**.

NOTA 2: le indicazioni di OFFLINE, RXdbm e TXdbm vengono utilizzate anche per indicare due condizioni diagnostiche della **sonda/datalogger**:

- **Sonda/datalogger fuori rete:** se la **basestation** non riesce a comunicare con la **sonda/datalogger** (*perché è guasto, ha la batteria scarica o è rimasto troppo tempo fuori dalla portata radio*) registra un header di misura speciale per indicare nel file FTP questa particolare condizione. Il frame è composto dai valori di **Rxdbm e Txdbm = -128** e dal valore di **OFFLINE=1**. A questo header non segue alcun header di canale.
- **Sonda/datalogger rientrato in rete:** se la **basestation** rileva che una **sonda/datalogger** precedentemente dichiarato "fuori rete" torna a rispondere, registra un header di misura speciale per indicare nel file FTP questa particolare condizione. Il frame è composto dai valori di **Rxdbm e Txdbm=-128** e dal valore di **OFFLINE=0**.

5.2. Header di canale.

Type X	Timer	Status
--------	-------	--------

- **Type X**

valore della misura del canale (*espresso in virgola mobile, con il punto come separatore della parte decimale*). Il campo X è un numero decimale (*da 1 a 255*) che indica l'unità di misura del canale secondo quanto riportato in "[Appendice C – Tipi/Unità di misura](#)".

- **Timer**

indica quali dei due timer della **sonda/datalogger** ha provocato l'invio della misura. Può assumere i seguenti valori:

- **M** (*measure*) se la misura è stata inviata allo scadere del timer di misura periodico;
- **T** (*threshold*) se la misura è stata inviata allo scadere del timer di controllo soglia di allarme;

- **Status:**

indica lo stato della misura e può assumere i seguenti valori:

- **N** (*normal*): si tratta di una misura regolare;
- **I** (*invalid*): la diagnostica della **sonda/datalogger** ha rilevato un guasto (*es: corto circuito o circuito aperto di una sonda/datalogger di temperatura*);
- **W** (*warning*): la misura ha superato la soglia di warning impostata dall'utente;
- **A** (*alarm*): la misura ha superato la soglia di allarme impostata dall'utente.

6. Data table.

Costituisce la tabella di tutte le misure ricevute dalla **sonda/datalogger** a partire dalla precedente connessione. Come indicato dall'apposito flag OFFLINE (*vedere [Header di misura](#)*) tali misure possono appartenere a due distinte linee temporali:









- Misure non OFFLINE: sono misure ricevute dalla **basestation** nell'istante in cui la **sonda/datalogger** le ha eseguite.
- Misure OFFLINE: sono misure eseguite nel passato dalla **sonda/datalogger** e inviate solo adesso alla **basestation** perché prima le condizioni radio non permettevano la ricezione del dato.

Il contenuto del file può essere quindi una sequenza mista di misure di tipo OFFLINE e necessita un ordinamento per ricostruire la corretta sequenza temporale delle misurazioni.

Per motivi tecnici è possibile che le misurazioni vengano ripetute identiche più volte all'interno del file, per questo motivo è necessario eliminare i duplicati in fase di importazione dei dati.






Appendice A – Valutazione del livello batteria.

Il livello batteria è espresso da un numero intero compreso tra 0 e 7. Per una migliore comprensione di questa indicazione da parte dell'utente nel software di configurazione del sistema tale livello è tradotto nella seguente rappresentazione grafica:

Livello	Icona
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Appendice B – Valutazione dell'intensità del segnale radio.

L'intensità del segnale radio, misurata in dbm nella direzione di ricezione e trasmissione, è rappresentato da un numero nel range da 0 a -127. Per una migliore comprensione di questa indicazione da parte dell'utente nel software di configurazione del sistema tale livello è tradotto nella seguente rappresentazione grafica:

Misura	Icona
<-93	
-92<=-84	
-83<=-68	
-67<=-52	
>-51	

NOTA: come indicato nel capitolo [Header di misura](#) il valore di segnale ricevuto e trasmesso pari a **-128** non indica una comunicazione realmente avvenuta ma la registrazione di un evento diagnostico (*uscita e rientro del sonda/datalogger dalla rete*) non necessariamente associato alla ricezione di una misurazione.

Appendice C – Tipi/Unità di misura.

Il tipo e la corrispondente unità di misura associata a ciascun canale sono indicati all'interno del file FTP attraverso un numero intero da 0 a 255.

Al momento della redazione della presente revisione di questo documento sono state assegnate le seguenti unità di misura:

Numero	Tipo	unità di misura
0	Sconosciuto	
1	Temperatura	°C
2	Umidità relativa	%
3	Luce	lux
4	Deformazione	mm
5	Concentrazione CO2	ppm
6	Energia elettrica	KWh
7	Energia apparente	KVAh
8	Volume fluido	l
9	Energia termica	KWh
10	Inclinazione	°
11	Contatto	-
12	Concentrazione CH4	ppm
13	Pressione	atm
14	Tensione	V
15	Corrente	mA
16	Proporzionale	%
17	Flusso termico	W/m2
18	Frequenza	Hz
19	Deformazione	uV/V
20	Velocità	m/s
21	Direzione	°
22	Radiazione Solare	W/m2
23	Corrente	A

Eventuali nuove unità di misura verranno aggiunte in coda all'elenco preservando le precedenti.

Appendice D - Esempio di file FTP.

Sonda/datalogger con mac address 00000174 (*etichetta "ingresso palazzo"*) connesso alla **basestation** con MAC address 00000173 (*etichetta "impianto dimostrativo"*).

La **sonda/datalogger** ha due canali; il primo di tipo 1 (*temperatura in °C*) e il secondo di tipo 2 (*umidità in %rh*).

La misura di temperatura si trova nello stato di warning mentre quella di umidità è normale.

System 00000173 impianto dimostrativo

Sensor 00000174 ingresso palazzo

GMT	BATTERY	OFFLINE	RxDbm	Txdbm	TYPE 1	TIMER	STATUS	TYPE 2	TIMER	STATUS
2013-10-29 10:39:13 7	0	-22	-22	24.24	M	W	54.42	M	N	
2013-10-29 10:49:13 7	0	-21	-22	24.37	M	W	54.37	M	N	
2013-10-29 10:59:13 7	0	-21	-22	24.40	M	W	54.34	M	N	
2013-10-29 11:09:13 7	0	-22	-22	24.48	M	W	54.25	M	N	
2013-10-29 11:19:13 7	0	-20	-22	24.46	M	W	54.72	M	N	
2013-10-29 11:29:13 7	0	-27	-22	24.76	M	W	57.00	M	N	
2013-10-29 10:39:13 7	0	-22	-22	24.24	M	W	54.42	M	N	
2013-10-29 10:49:13 7	0	-21	-22	24.37	M	W	54.37	M	N	
2013-10-29 10:59:13 7	0	-21	-22	24.40	M	W	54.34	M	N	
2013-10-29 11:09:13 7	0	-22	-22	24.48	M	W	54.25	M	N	
2013-10-29 11:19:13 7	0	-20	-22	24.46	M	W	54.72	M	N	
2013-10-29 11:29:13 7	0	-27	-22	24.76	M	W	57.00	M	N	