

# MANUALE UTENTE

## Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LOGGER3

## Z-LTE, Z-LTE-WW

*Datalogger multiprotocollo, RTU, con ethernet, modem 2G/3G/4G,*

*GNSS e I/O integrato*

**SENECA s.r.l.**

Via Austria 26, PADOVA - ITALIA

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 Fax. +39.049.8706287

Sito web: [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

Servizio clienti: [supporto@seneca.it](mailto:supporto@seneca.it) (IT), [support@seneca.it](mailto:support@seneca.it) (Altro)

Informazioni commerciali: [commerciale@seneca.it](mailto:commerciale@seneca.it) (IT), [sales@seneca.it](mailto:sales@seneca.it) (Altro)



Questo documento è di proprietà di SENECA srl. Ne è vietata la duplicazione e la riproduzione (anche se parziale), se non autorizzata. Il contenuto della presente documentazione si riferisce ai prodotti e alle tecnologie in essa descritte. Sebbene ci sforziamo continuamente di raggiungere la perfezione, tutti i dati tecnici contenuti in questo documento possono essere modificati o aggiunti per esigenze tecniche e commerciali; è impossibile eliminare completamente le discordanze e le discordanze. Il contenuto della presente documentazione è comunque soggetto a revisione periodica. Per qualsiasi domanda non esitate a contattare la nostra struttura o a scriverci agli indirizzi e-mail come sopra indicato.

MI00446-28-IT

Data	Versione	Modifiche
06/03/2020	1.18	Prima versione in lingua italiana, allineata alla rev 118 inglese
10/03/2020	1.19	Fix traduzione informazioni preliminari
26/05/2020	1.20	Fix Registri Modbus per Z-UMTS/Z-LTE, Z-LTE-WW capitolo 17.2
03/08/2020	21	Cambio numerazione revisione Aggiunto comando SMS "SET PULSEn.CLOSE"
26/10/2020	22	Sostituito prodotto Z-LTE, Z-LTE-WW con Z-LTE, Z-LTE-WW
27/01/2021	23	Corretto i siti web per il download dei manuali installazione (pag. 9)
21/06/2021	25	Corretto tabella indirizzi ModBUS
05/07/2021	26	Correzione di testi in inglese, bande di frequenza aggiunte per il modem SIM7600G
10/01/2022	28	Aggiunti comandi SMS impostazioni ingressi analogici e impostazioni GPS

**Indice**

<b>Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LOGGER3, Z-LTE</b> .....	<b>6</b>
<b>Z-LTE, Z-LTE-WW</b> .....	<b>6</b>
<b>INFORMAZIONI PRELIMINARI</b> .....	<b>6</b>
<b>1. CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	<b>8</b>
1.1. Caratteristiche UPS e Modem .....	8
1.2. <i>Specifiche tecniche e collegamenti elettrici:</i> .....	10
<b>2. PANORAMICA DEI DISPOSITIVI</b> .....	<b>11</b>
<b>3. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA RTU</b> .....	<b>12</b>
<b>4. SCHEDE SIM SUPPORTATE (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE / Z-LTE-WW)</b> ....	<b>12</b>
<b>5. SEGNALE GSM (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)</b> .....	<b>13</b>
<b>6. UPS INTERNO</b> .....	<b>15</b>
<b>7. LA RUBRICA CONTATTI</b> .....	<b>16</b>
7.1. INVIO DI UN COMANDO SMS CON LA PASSWORD (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW).....	16
7.2. RUBRICA ESTESA SU MICROSD CARD (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW) .....	17
<b>8. ACQUISIZIONE E INVIO DEI DATI DI LOG</b> .....	<b>17</b>
8.1. IL LOG EVENTI .....	17
8.1.1. Invio di un file di log eventi ad un server FTP .....	18
8.1.2. Invio del file del registro eventi ad un server EMAIL .....	19
8.1.3. Salvataggio del file del registratore di eventi sulla scheda microSD.....	21
8.2. IL DATA LOGGER E IL DATA LOGGER SU TRIGGER .....	21
8.2.1. Invio di file del data logger ad un server FTP .....	22
8.2.2. Invio del log dati e dei log su trigger ad un server E-MAIL.....	23
8.2.1. Invio del log dati e del log su trigger ad un server HTTP .....	25
8.2.1. Salvataggio dei dati di log sulla scheda microSD .....	26
<b>9. INVIO DEI DATI A UN BROKER MQTT</b> .....	<b>26</b>

<b>11.</b>	<b>AZIONI E MESSAGGI .....</b>	<b>28</b>
11.1.	AZIONI .....	28
11.2.	MESSAGGI DI TESTO E AUDIO .....	28
<b>12.</b>	<b>INVIO DI COMANDI AUDIO (DTMF) A Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW .</b>	<b>29</b>
<b>13.</b>	<b>IL WEBSERVER.....</b>	<b>30</b>
13.1.	WEBSERVER DI MANUTENZIONE.....	30
13.2.	WEBSERVER PERSONALIZZATO .....	31
<b>14.</b>	<b>SEAL (SENECA ADVANCED LANGUAGE) .....</b>	<b>33</b>
<b>15.</b>	<b>AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.....</b>	<b>34</b>
15.1.	Aggiornamento del firmware tramite Webserver .....	34
15.2.	Aggiornamento del firmware tramite scheda microSD.....	35
<b>16.</b>	<b>AGGIORNAMENTO DA REMOTO DEL PROGRAMMA SEAL E DELLA CONFIGURAZIONE .....</b>	<b>35</b>
16.1.	AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA SEAL E DELLA CONFIGURAZIONE DI SEAL DAL WEBSERVER .....	35
16.2.	CARICARE UN BACKUP DEL PROGETTO NELLA RTU .....	36
<b>17.</b>	<b>MODBUS TCP-IP SERVER E MODBUS RTU SLAVE .....</b>	<b>37</b>
17.1.	TABELLA INDIRIZZI MODBUS (Z-GPRS3/Z-LOGGER3/Z-UMTS).....	38
17.2.	TABELLA INDIRIZZI MODBUS (Z-UMTS HW2 dal firmware 3.0.3 / Z-LTE, Z-LTE-WW) .....	40
17.3.	COMANDI SUPPORTATI DA MODBUS.....	43
<b>18.</b>	<b>MODBUS TCP-IP A RTU PASSTHROUGH.....</b>	<b>45</b>
<b>19.</b>	<b>DNS DINAMICO (DDNS) (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW) .....</b>	<b>46</b>
<b>20.</b>	<b>COMANDI SMS SUPPORTATI (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)</b>	<b>47</b>
20.1.	Elenco dei comandi Sms supportati.....	47
<b>21.</b>	<b>MODALITÀ DI EMERGENZA.....</b>	<b>53</b>

<b>22. Z-GPRS3 STIMA DELLA POTENZA TIPICA PER L'UTILIZZO CON PANNELLI SOLARI .....</b>	<b>54</b>
<b>23. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</b>	<b>54</b>

# Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LOGGER3, Z-LTE Z-LTE, Z-LTE-WW

---

## INFORMAZIONI PRELIMINARI

### **ATTENZIONE!**

*Contattate il vostro operatore telefonico per informazioni sui costi del servizio GSM e GPRS. È meglio quantificare i costi di log e SMS prima di impostare e installare Z-GPRS3, Z-UMTS O Z-LOGGER3.*

*L'utilizzo di Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE / Z-LTE, Z-LTE-WW nel roaming dati (ad esempio, all'estero con una carta SIM italiana) può generare costi imprevisti. Contattate il vostro operatore telefonico per ulteriori informazioni.*

**IN NESSUN CASO SENECA O I SUOI FORNITORI SARANNO RITENUTI RESPONSABILI PER EVENTUALI PERDITE DI DATI ENTRATE O PROFITTI, O PER CAUSE INDIRETTE, CONSEGUENZIALI O INCIDENTALI, PER CAUSE (COMPRESA LA NEGLIGENZA), DERIVANTI O COLLEGATE ALL 'USO O ALL'INCAPACITÀ DI USARE IL SOFTWARE, ANCHE SE SENECA AVVISATA DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI.**

**SENECA, LE SUSSIDIARIE O AFFILIATE O SOCIETÀ DEL GRUPPO O DISTRIBUTORI E RIVENDITORI SENECA NON GARANTISCONO CHE LE FUNZIONI CONTENUTE NEL SOFTWARE E/O DEL FIRMWARE DEL PRODOTTO SODDISFERANNO FEDELMENTE LE ASPETTATIVE E CHE IL SOFTWARE E/O IL FIRMWARE DEL PRODOTTO O IL PRODOTTO STESSO SIA ESENTE DA ERRORI, BUG O CHE FUNZIONI ININTERROTTAMENTE.**

**SENECA HA PRESTATO LA MASSIMA CURA E CAUTELA NELLA STESURA DI QUESTO MANUALE. TUTTAVIA, ESSO PUÒ CONTENERE ERRORI O OMISSIONI. SENECA SRL SI RISERVA IL DIRITTO DI MODIFICARE E/O VARIARE PARTI DEL PRESENTE MANUALE PER CORREGGERE GLI ERRORI O PER ADEGUARSI AI CAMBIAMENTI DELLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO SENZA ALCUN PREAVVISO.**

**ATTENZIONE!**

*-Contattate il vostro fornitore di servizi telefonici per i costi del servizio GSM e GPRS, in particolare quando utilizzate Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LTE, Z-LTE, Z-LTE-WW con una sim emessa da un paese diverso da quello in cui viene utilizzata (roaming internazionale).*

*-È meglio stimare i costi telefonici prima di impostare Z-GPRS3, Z-UMTS e Z-LTE.*

*-Il costo di ogni SMS è stabilito dal fornitore del servizio telefonico.*

*-I costi di invio/ricezione su Internet possono essere legati ai Kbyte inviati/ricevuti, ad un tetto mensile incluso in un pacchetto o al tempo di connessione a Internet. Contattate il vostro fornitore di servizi telefonici per ulteriori informazioni.*

*-Per le connessioni internet i cui costi sono associati al tempo di connessione, si ricorda che le comunicazioni sono attive per un periodo di tempo che dipende dal numero di righe di log da inviare. In genere, un log dati da 2 Kbyte richiede circa 10-15 secondi (in modalità GPRS) per essere inviato, oltre al tempo necessario per stabilire la connessione (da 5 a 30 secondi) e il tempo dovuto ad eventuali tentativi di login al server.*

*-Quando si utilizza il PPP la connessione internet è SEMPRE attiva*

*-Controllare la quantità di dati inviati via internet e SMS prima di utilizzare Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LTE, Z-LTE-WW.*

*Ricordate che i fornitori di servizi di telefonia mobile considerano anche l'intera comunicazione che permette la trasmissione di file (e quindi la trasmissione di dati in testa, il numero di tentativi di connessione, ecc.*

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

### 1.1. Caratteristiche UPS e Modem

- *L'UPS interno per un massimo di 1h funziona senza alimentazione esterna*
- **MODEM:**
  - Z-Logger3:** Nessun modem
  - Z-GPRS3:** GSM/GPRS quad-band 850/900/1800/1900 MHz  
DL max: 85.6 Kbps, UL max: 42.8 Kbps  
Coding scheme CS-1, CS-2, CS-3, CS-4  
Class 4 (2W) at GSM 850 and EGSM 900  
Class 2 (1W) at DCS 1800 and PCS 1900  
GPRS multi slot class 10
  - Z-UMTS:** HSPA+/UMTS dual-band 900/2100 MHz (standard)  
HSPA+/UMTS tri-band 850/1900/2100 MHz (optional)  
GSM/GPRS/EDGE quad-band 850/900/1800/1900 MHz  
GPRS: UL 85.6 kbit/s; DL 85.6 kbit/s  
EDGE: UL 236.8 kbit/s; DL 236.8 kbit/s  
WCDMA PS: UL 384 kbit/s; DL 384 kbit/s  
HSPA+: UL 5.76 Mbit/s; DL 21.6 Mbit/s
  - Z-UMTS HW2:** Worldwide UMTS/HSDPA+ and GSM/GPRS/EDGE coverage  
800/850/900/1900/2100MHz @UMTS  
850/900/1800/1900MHz @GSM  
HSDPA: Max.14.4Mbps (DL)  
HSUPA: Max.5.76Mbps (UL)  
WCDMA: Max.384Kbps (DL)/Max.384Kbps (UL)  
EDGE: Max.236.8Kbps (DL)/Max.236.8Kbps (UL)  
GPRS: Max. 85.6Kbps (DL)/ Max. 85.6Kbps (UL)
  - Z-LTE:** 4G/LTE Model (Europa, Africa, Middle Est, Korea, Thailandia, India) Contattare Seneca per altre nazioni. GSM / GPRS/ EDGE Dual-band: 1800 / 900 Mhz  
UMTS / HSPA+, Tri-band: WCDMA 2100 / 850 / 900 Mhz  
4G LTE Band 6- Band: 2100/1800/850/2600/900/800 MHz  
Certificazioni: CE/GCF/Vodafone (Europa), KC/SKT/KT/LGU+ (Korea)
  - Z-LTE-WW:** Worldwide coverage Model 4G/LTE  
LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13  
B18/ B19/B20/B25/B26/B28 LTE-TDD: B38/B39/B40/  
B41 - WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19  
GSM: B2/B3/B5/B
  - Z-LTE-WW (B3x /C3x):** LTE-TDD B34/B38/B39/B40/B41  
LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13 B18/  
B19/B20/B25/B26/B28/B66  
UMTS/HSPA+ B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19  
GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900MHz





## 1.2. Specifiche tecniche e collegamenti elettrici:

Le informazioni riguardanti specifiche tecniche, collegamenti elettrici e funzionalità dei led sono riportate sul manuale installazione di ogni prodotto. Per consultare il manuale installazione utilizzare il link riportato di seguito:

- **Z-LOGGER3:** [https://www.seneca.it/prodotti/z-logger3/doc/installation\\_manualIT](https://www.seneca.it/prodotti/z-logger3/doc/installation_manualIT)
- **Z-GPRS3:** [https://www.seneca.it/prodotti/z-gprs3/doc/installation\\_manualIT](https://www.seneca.it/prodotti/z-gprs3/doc/installation_manualIT)
- **Z-UMTS / Z-UMTS HW2:** [https://www.seneca.it/prodotti/z-umts/doc/installation\\_manualIT](https://www.seneca.it/prodotti/z-umts/doc/installation_manualIT)
- **Z-LTE / Z-LTE-WW:** [https://www.seneca.it/prodotti/z-lte/doc/installation\\_manualIT](https://www.seneca.it/prodotti/z-lte/doc/installation_manualIT)

## 2. PANORAMICA DEI DISPOSITIVI

Z-GPRS3, Z-LOGGER3, Z-UMTS, Z-LTE e Z-LTE, Z-LTE-WW sono dotati di 4 contatori e 4 totalizzatori. Possono essere acquisiti segnali con frequenza massima di 30 Hz, 4 ingressi digitali, 2 ingressi analogici e 2 uscite digitali a relè.

I prodotti Z-UMTS HW2, Z-LTE e Z-LTE, Z-LTE-WW sono anche dotati di un sistema di posizionamento GNSS.

Possono essere registrati al massimo 100 TAG esterni (Modbus RTU e/o Modbus TCP) più i TAG interni (IO e segnali integrati).

I log sono inviati in formato csv (valori separati da virgole, compatibile con microsoft excel™) via ftp, email o scheda microSD.

Le funzioni Http REST o i protocolli MQTT possono essere utilizzati anche per l'invio di log, allarmi e comandi di invio/ricezione.

Z-GPRS3, Z-UMTS, Z-LTE e Z-LTE, Z-LTE-WW possono anche inviare l'ultima riga del file di log via SMS.

E' disponibile anche un UPS interno, in modalità UPS le RTU funzioneranno per circa 1h senza alimentazione esterna.

Tutte le configurazioni sono possibili tramite il software SEAL, scaricabile gratuitamente da [www.seneca.it](http://www.seneca.it) nella sezione Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LOGGER3 / Z-LTE / Z-LTE, Z-LTE-WW. SEAL è un ambiente grafico che permette di configurare il datalogger e di creare una semplice automazione senza conoscere alcun linguaggio di programmazione.

Per maggiori informazioni si veda l'help di SEAL, SEAL è disponibile per il download gratuito all'indirizzo:

<http://www.seneca.it/en/linee-di-prodotto/software/seal/>

Altri manuali, quickstart ed esempi su SEAL sono disponibili nelle sezioni Z-UMTS/Z-GPRS3/Z-LOGGER3 / Z-LTE /Z-LTE-WW del sito web.

### 3. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA RTU

Le RTU sono dotate di batterie di un UPS interno per eseguire azioni programmabili in caso di blackout.

#### **Accensione:**

- 1) Alimentare l'RTU tramite il morsetto o tramite BUS IDC10
- 2) La scheda si avvierà (il led PWR lampeggerà)

#### **Spegnimento:**

- 1) Scollegare l'alimentazione (da terminale o da BUS IDC10)
- 2) Ora la scheda è alimentata dall'UPS interno
- 3) Premere il pulsante laterale PS1 fino a quando il led PWR lampeggia velocemente.
- 4) Rilasciare il pulsante, la scheda si spegne.

### 4. SCHEDE SIM SUPPORTATE (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE / Z-LTE-WW)

Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW supportano i seguenti tipi di SIM CARD:

SIM CARD solo voce

SIM ACRD solo dati

SIM CARD voce + dati

Le operazioni a "costo zero" possono essere eseguite solo su SIM CARD di tipo voce, se la RTU riceve uno squillo da un numero abilitato è possibile effettuare un'azione.

Per la "ricarica" delle SIM CARD il credito residuo può essere richiesto al fornitore del servizio telefonico (solitamente esiste un sito web per il credito residuo).

#### **ATTENZIONE!**

***-Prima di inserire la SIM CARD, ELIMINARE TUTTI I MESSAGGI SULLA SIM UTILIZZANDO UN TELEFONO MOBILE.***

***-Prima di inserire la SIM CARD, ELIMINARE TUTTI I CONTATTI DELLA RUBRICA SULLA SIM UTILIZZANDO UN TELEFONO CELLULARE.***

***-3G/4G SIM CARD sono supportate solo dai prodotti Z-UMTS/Z-LTE, Z-LTE-WW.***

***-Il Prodotto è stato testato con i principali fornitori internazionali di SIM CARD. Tuttavia, l'operatività non è garantita con tutti gli operatori.***

## 5. SEGNALE GSM (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)

Il livello del segnale GSM è disponibile tramite il software SEAL (nella sezione "test") o nel Webservice o nei led (solo modelli Z-UMTS HW2 e Z-LTE, Z-LTE-WW).

Per visualizzare il livello del segnale GSM, è necessario inserire la SIM CARD (il segnale può cambiare radicalmente in base al provider selezionato).

Nel file di log il campo è espresso in DBm dove -115 dBm è il minimo, -52 dBm è il massimo.

Questa tabella può essere utilizzata:

Segnale GSM	Segnale GSM [dBm]
0 (MINIMO)	-115
1	-106
2	-97
3	-88
4	-79
5	-70
6	-61
7 (MASSIMO)	-52

Dove 0 è il minimo, e 7 è il massimo.

Per operazioni corrette di ftp o email log il livello di campo minimo richiesto è di 2/7 (ricordate che il segnale oscilla spesso).

Per le operazioni SMS solo il livello di campo minimo richiesto è 2/7.

Per i valori dei segnali fare riferimento alla seguente tabella:

**LIVELLO DEL SEGNALE 0 = NESSUN SEGNALE (INSUFFICIENTE)**

**LIVELLO DI SEGNALE 1 = SEGNALE INSUFFICIENTE (NON AFFIDABILE PER SMS E GPRS)**

**LIVELLO DEL SEGNALE 2 = SEGNALE MINIMO (SEGNALE MINIMO PER SMS E GPRS)**

**LIVELLO DI SEGNALE 3 = SEGNALE AFFIDABILE (AFFIDABILE PER SMS E GPRS)**

**LIVELLO DI SEGNALE 4 = SEGNALE BUONO**

**LIVELLO DEL SEGNALE 5 = SEGNALE MOLTO BUONO**

**LIVELLO DEL SEGNALE 6 = SEGNALE OTTIMALE**

**LIVELLO DEL SEGNALE 7 = SEGNALE ECCELLENTE**

*Per aumentare il livello del segnale GSM, Seneca fornisce vari modelli di antenna GSM per raggiungere il livello minimo di segnale nella maggior parte delle situazioni.*

*Visitate [www.seneca.it](http://www.seneca.it), fate riferimento al catalogo generale o contattate Seneca srl per ulteriori informazioni.*

**ATTENZIONE!**

*-Inserire la scheda SIM solo a RTU spenta.*

*-Prima di inserire la SIM, cancellare tutti gli SMS sulla SIM utilizzando un cellulare*

*-Attendere almeno 5 minuti affinché il segnale GSM venga letto correttamente.*

**ATTENZIONE!**

*Contattate il vostro fornitore di servizi telefonici per i costi del servizio GSM e GPRS, soprattutto quando utilizzate la RTU con una sim emessa da un paese diverso da quello in cui viene utilizzata (roaming internazionale).*

## 6. UPS INTERNO

Le RTU sono dotate di un pacco batterie ricaricabili.

In caso di blackout la scheda può essere configurata per:


### A) Funzionamento fino a 1 ora senza alimentazione esterna.

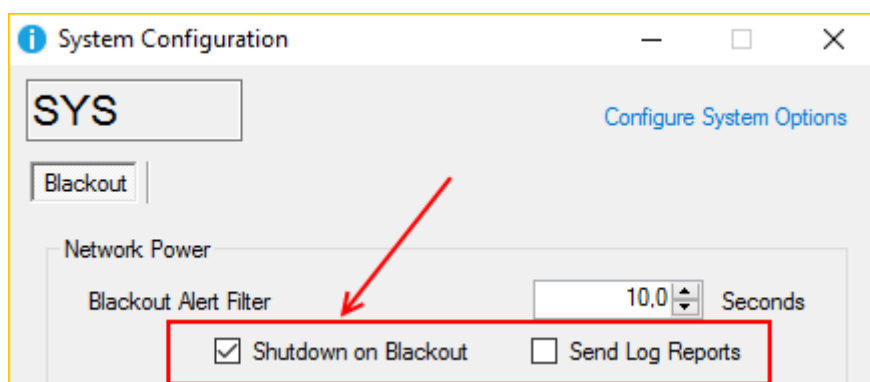
Quando le batterie si stanno per scaricare (dopo circa 1h di funzionamento ininterrotto con UPS), la RTU esegue il seguente algoritmo:

- 1) Termina l'invio dei dati
- 2) Chiude tutti i file aperti su microSD
- 3) Si spegne

### B) Quando manca l'alimentazione si spegne.

### C) Senza alimentazione esterna la scheda invia i dati di log attuali e poi si spegnerà

In SEAL questo comportamento può essere modificato in System Configuration  :



### ATTENZIONE!

*Le RTU vengono fornite con BATTERIE SCARICHE.*

*PER CARICARE LE BATTERIE DELL'UPS E' NECESSARIO ALIMENTARE LA RTU PER ALMENO 48H PRIMA DELL'UTILIZZO.*

### ATTENZIONE!

*LE BATTERIE POSSONO ESSERE RICARICATE PER UN MASSIMO DI CIRCA 300 VOLTE.*

### ATTENZIONE!

*PER RISPARMIARE LA BATTERIA, IN CASO DI BACKUP GIORNALIERO, UTILIZZARE LA CONFIGURAZIONE CON SPEGNIMENTO IN CASO DI BACKUP (CASO C)*

## 7. LA RUBRICA CONTATTI

Per motivi di sicurezza Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW accettano comandi SMS o la chiamata audio solo da numeri che si trovano nella rubrica.

La rubrica è composta da un massimo di 10 numeri telefonici + 10 e-mail.

Gruppi di numeri/email possono essere utilizzati per l'invio di allarmi/logs ad un numero limitato di utenti.

Per maggiori informazioni si rimanda al SEAL Help on line.

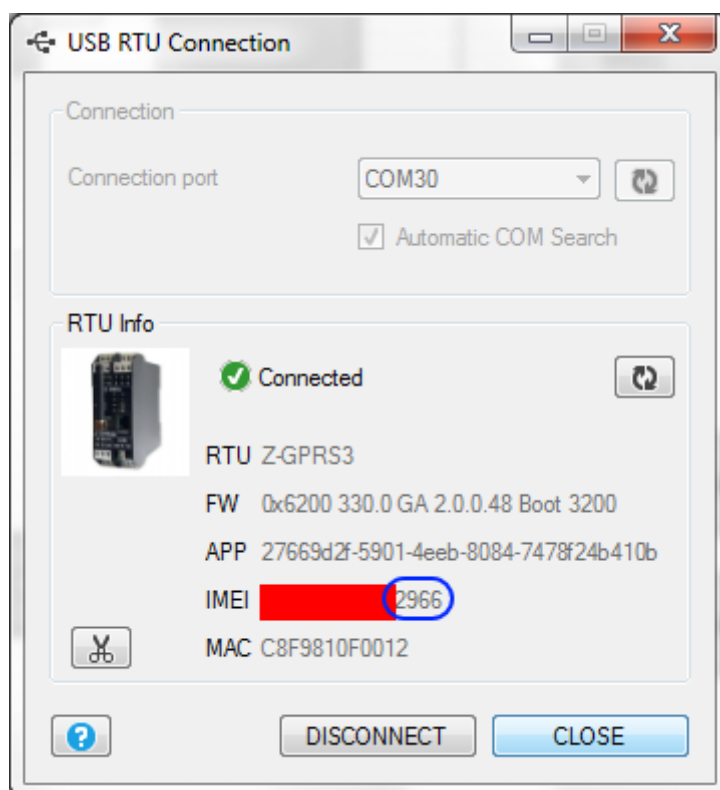
### 7.1. INVIO DI UN COMANDO SMS CON LA PASSWORD (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)

Un comando SMS può essere accettato anche se il numero di telefono non è nella rubrica.

Per ottenere questa funzione è necessario inserire prima del comando SMS una password.

La password è diversa per ogni RTU e si ottiene dalle ultime 4 cifre del modem IMEI.

Per ottenere la password è necessario collegare l'RTU con il SEAL:



Quindi inviare ad esempio il comando SMS:

"2966 NET"



La RTU risponde anche se il numero di telefono non è presente nella rubrica.

## 7.2. RUBRICA ESTESA SU MICROSD CARD (SOLO Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)

E' possibile espandere la rubrica contatti interna utilizzando un file nella scheda microSD.

È possibile aggiungere un massimo di 1000 numeri di telefono, questi numeri sono abilitati ad eseguire solo un comando di squillo.

Per l'editing della rubrica telefonica della scheda MicroSD si fa riferimento al SEAL Help on line.

## 8. ACQUISIZIONE E INVIO DEI DATI DI LOG

Quando il logger viene attivato, i dati di salvataggio RTU vengono salvati in una Flash interna, quindi possono essere inviati al server di posta elettronica, al server ftp, al server http, al broker mqtt o alla scheda MicroSD.

Quando lo spazio Flash interno è pieno, i dati più vecchi vengono sovrascritti (buffer circolare).

I file sono in formato testo csv standard (Windows excel™ compatibile).

Ci sono 3 tipi di log:

### ***Il log di eventi, il log dati e il log su Trigger***

La flash interna memorizza al massimo 8192 righe per il Log Eventi, una nuova riga sovrascriverà la più vecchia (buffer circolare).

Il numero di righe che il Data Logger può memorizzare nella flash interna dipende dalla dimensione dei TAG (16, 32 o 64 bit) e dal numero di tag.

Attivando tutti i tag incorporati il numero massimo di righe memorizzabili nella flash interna è 16384, una nuova riga sovrascriverà la più vecchia (buffer circolare).

Attivando tutti i tag incorporati e tutti i 100 tag estesi (ipotizzandoli tutti a 32bit) il numero massimo di righe memorizzabili è  $16384/8=2048$ , una nuova riga sovrascriverà la più vecchia (buffer circolare).

### 8.1. IL LOG EVENTI

Il log eventi funziona definendo gli Eventi (Eventi digitali in ingresso/uscita, Blackout, Allarmi analogici, ecc...) con la configurazione del software SEAL.

Quando viene creato un evento viene inserito nel log una nuova riga di testo (con il Timestamp), l'evento deve essere configurato con il software SEAL.

Il registratore di eventi può essere inviato almeno 1 volta al giorno su FTP, E-MAIL o scheda microSD.

**NOTA:**

Se non vengono generati eventi, il file Event logger sarà composto da 1 sola riga con un testo del tipo :

INDEX	LEVEL	TIMESTAMP	SOURCE	MESSAGE
140	INFO	06/06/2016 00:00	SYS	OK: Nessun messaggio

**8.1.1. Invio di un file di log eventi ad un server FTP**

Le RTU sono compatibili con il server ftp configurato in modalità passiva o attiva.

Se la connessione con il server viene persa la RTU accumulerà i dati e quando la connessione ritorna tutti i dati vengono inviati fino ad allinearsi all'acquisizione effettiva.

Un registro eventi può includere anche la diagnostica, ad esempio:

INDEX	LEVEL	TIMESTAMP	SOURCE	MESSAGE
119	ERR	01/06/2016 14:11	SYS	Errore di connessione FTP
120	ERR	01/06/2016 20:34	PRT1	Bus scollegato
121	ERR	01/06/2016 23:05	PRT1	Bus scollegato
122	ERR	02/06/2016 05:37	PRT1	Bus scollegato
123	ERR	02/06/2016 06:39	SYS	Errore di connessione FTP
124	ATTENZIONE	02/06/2016 06:40	SYS	Timeout PING
125	ERR	02/06/2016 13:14	PRT1	Bus scollegato
126	ERR	02/06/2016 16:46	PRT1	Bus scollegato
127	ERR	02/06/2016 19:48	PRT1	Bus scollegato
128	ERR	02/06/2016 21:26	PRT1	Bus scollegato

Per gli eventi (stato di allarme Digital1 e Digital2 per esempio):

INDEX	LEVEL	TIMESTAMP	SOURCE	MESSAGE
674	INFO	25/06/2016 00:18:23	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
675	INFO	25/06/2016 00:18:23	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!
676	INFO	25/06/2016 00:18:24	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
677	INFO	25/06/2016 00:18:25	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!
678	INFO	25/06/2016 00:18:25	SEC1	ALLARME INGRESSO 1 ATTIVATO!
679	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	INGRESSO 1 FINE ALLARME!
680	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	ALLARME INGRESSO 1 ATTIVATO!
681	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	INGRESSO 1 FINE ALLARME!

682	INFO	25/06/2016 00:18:28	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
683	INFO	25/06/2016 00:18:28	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!

Il nome del file del log eventi è:

RTUNAME\_msgyyyyyMMMddhhmmss.csv

Dove:

RTUNAME è il nome della RTU

yyyyy è l'anno di invio

MM è il mese di invio

dd è il giorno di invio

hh sono le ore di invio

mm sono i minuti di invio

ss sono i secondi di invio

per esempio:

ZGPRS3TEST\_msg20160606000057.csv

### ***8.1.2. Invio del file del registro eventi ad un server EMAIL***

Le RTU sono compatibili solo con server SMTP senza crittografia utilizzando la connessione Ethernet o GPRS Always ON (PPP).

Z-GPRS3 / Z-UMTS /Z-LTE, Z-LTE-WW sono compatibili anche con server SMTPS con crittografia fino a TLS 1.2 (ad esempio GMAIL™) ma solo con connessione PPP spenta.

Un esempio di server SMTP che funziona senza encryption è hMailServer per Windows™ , per maggiori informazioni:

<https://www.hmailserver.com/>

Nel sito Seneca nella sezione della RTU vedere l'application note per l'installazione e l'utilizzo di hMailServer su una macchina Windows™.

Se la connessione con il server viene persa la RTU accumulerà i dati e quando la connessione è di nuovo disponibile tutti i dati verranno inviati fino ad allinearsi all'acquisizione effettiva.

Una tipica email ha un testo nel body della mail con il timestamp e il file di log in allegato.

Un registro eventi può includere anche la diagnostica, ad esempio:

INDEX	LEVEL	TIMESTAMP	SOURCE	MESSAGE
119	ERR	01/06/2016 14:11	SYS	Errore di connessione FTP
120	ERR	01/06/2016 20:34	PRT1	Bus scollegato
121	ERR	01/06/2016 23:05	PRT1	Bus scollegato
122	ERR	02/06/2016 05:37	PRT1	Bus scollegato
123	ERR	02/06/2016 06:39	SYS	Errore di connessione FTP
124	ATTENZIONE	02/06/2016 06:40	SYS	Timeout PING
125	ERR	02/06/2016 13:14	PRT1	Bus scollegato
126	ERR	02/06/2016 16:46	PRT1	Bus scollegato
127	ERR	02/06/2016 19:48	PRT1	Bus scollegato
128	ERR	02/06/2016 21:26	PRT1	Bus scollegato

Per gli eventi (stato di allarme Digital1 e Digital2 per esempio):

INDEX	LEVEL	TIMESTAMP	SOURCE	MESSAGE
674	INFO	25/06/2016 00:18:23	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
675	INFO	25/06/2016 00:18:23	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!
676	INFO	25/06/2016 00:18:24	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
677	INFO	25/06/2016 00:18:25	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!
678	INFO	25/06/2016 00:18:25	SEC1	ALLARME INGRESSO 1 ATTIVATO!
679	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	INGRESSO 1 FINE ALLARME!
680	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	ALLARME INGRESSO 1 ATTIVATO!
681	INFO	25/06/2016 00:18:26	SEC1	INGRESSO 1 FINE ALLARME!
682	INFO	25/06/2016 00:18:28	SEC2	ALLARME INGRESSO 2 ATTIVATO!
683	INFO	25/06/2016 00:18:28	SEC2	INGRESSO 2 FINE ALLARME!

Il nome del file del registratore di eventi è:

RTUNAME\_msgyyyyMMMMddhhmmss.csv

Dove:

RTUNAME è il nome della RTU

yyyy è l'anno al file di invio

MM è il supporto al file di invio

dd è il giorno dell'invio del file

hh sono le ore al file di invio

mm sono i minuti al file di invio

ss sono i secondi al file di invio

Così può essere il nome del file, per esempio:

ZGPRS3TEST\_msg20160606000057.csv

### ***8.1.3. Salvataggio del file del registratore di eventi sulla scheda microSD***

Le RTU sono compatibili solo con schede microSD formattate in FAT32 (il filesystem FAT16 non è raccomandato). E' quindi necessario formattare la SD card in formato FAT32.

I file del registro eventi vengono memorizzati nella directory /SYS.

Il nome del file è diverso dal nome che viene inviato all'FTP/EMAIL ed è

Exxxxxxxx.csv

Dove xxxxxxxx è un numero incrementale.

## **8.2. IL DATA LOGGER E IL DATA LOGGER SU TRIGGER**

Il data logger funziona definendo un tempo di acquisizione dati (tempo di campionamento).

Il tempo minimo di campionamento è di 1 minuto.

La scheda può inviare i dati in tre modi:

- 1) Notify
- 2) Report
- 3) Trigger

La Notify invia i dati ogni volta che il campione (minimo = 1 minuto) è acquisito, il file avrà solo 1 riga di dati. Questa riga può essere inviata via SMS, EMAIL, HTTP POST o MQTT.

Il Report invia i dati ogni volta che è scaduto il tempo di report (ad esempio se il tempo di campionamento è di 1 minuto e il tempo del report = 5 minuti, verrà inviato ogni 5 minuti un report composto da 5 righe di dati).

Il data logger sul trigger funziona definendo una o più azioni di trigger di eventi, quando l'azione di trigger è vera viene effettuata un'acquisizione di riga.

La massima frequenza di acquisizione di un trigger è limitata a qualche secondo.

Se non vengono eseguite azioni di attivazione dell'evento, non vengono inviate notifiche o rapporti.

**NOTA:**

**Per la funzione http POST è possibile utilizzare solo i dati di notifica, in modo da inviare una sola riga alla volta.**

**8.2.1. Invio di file del data logger ad un server FTP**

La RTU è compatibile con il server ftp configurato in modo passivo o attivo.

Se la connessione con il server viene persa la RTU accumulerà i dati e quando la connessione torna disponibile tutti i dati verranno inviati fino ad allinearsi all'acquisizione effettiva.

Un tipico file di Data logger quando è aperto con excel™ è:

INDEX	TYPE	TIMESTAMP	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DOUT1	DOUT2	VBAT	POW	VAL1	AVG1	MIN1	MAX1
51764	LOG	05/06/2016 14:36	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51765	LOG	05/06/2016 14:37	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	43	44
51766	LOG	05/06/2016 14:38	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51767	LOG	05/06/2016 14:39	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51768	LOG	05/06/2016 14:40	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44

Dove:

INDEX è un numero progressivo di acquisizione.

LOG è un testo costante.

TIMESTAMP è l'ora in cui è stata fatta l'acquisizione.

Gli altri valori sono il nome del TAG e le variabili inserite dall'utente nella configurazione SEAL.

Il file Data Logger su Trigger quando è aperto con excel™ lo è:

INDEX	TYPE	TRIGGER	TIMESTAMP	POW	VBAT	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DOUT1	DOUT2	VAL1	AVG1	MIN1	MAX1
1	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
2	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-5	-3	-5	-3
3	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-5	-3	-5	-3
4	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
5	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
6	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
7	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3

8	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
9	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
10	ASYNC	AB-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3

Una nuova colonna chiamata Trigger è la sorgente Trigger che ha generato la linea di log.

Ad esempio la linea indicizzata 9 viene generata dal trigger "B" (ad esempio associata all'evento DIN2 HIGH nel software di configurazione SEAL).

La linea indicizzata 10 viene generata dal trigger "A" e "B" contemporaneamente (DIN1 e DIN2 HIGH).

Si noti che la RTU calcola direttamente la media/minima/massima di un ingresso analogico embedded (è comunque possibile farlo calcolare anche su un qualsiasi analogico acquisito da bus).

Il nome del file del Data Logger è:

RTUNAME\_logyyyyyMMMddhhmmss.csv

Dove:

RTUNAME è il nome della RTU

yyyyy è l'anno dei dati della prima riga del file

MM è il mese dei dati della prima riga del file

dd è il giorno dei dati della prima riga del file

hh sono le ore dei dati della prima riga del file

mm sono i minuti dei dati della prima riga del file

ss sono i secondi dei dati della prima riga del file

Così può essere il nome del file del primo esempio:

ZGPRS3TEST\_log20160605143600.csv

### ***8.2.2. Invio del log dati e dei log su trigger ad un server E-MAIL***

Le RTU sono compatibili solo con server SMTP senza crittografia utilizzando la connessione Ethernet o GPRS/UMTS+ Always ON (PPP).

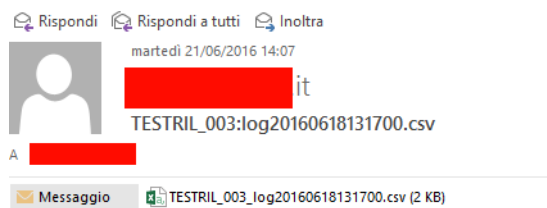
Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW sono compatibili anche con server SMTPS con crittografia SSL (ad esempio GMAIL™) ma solo con connessione GPRS/UMTS+ NON sempre ON (PPP deve essere spento).

Un esempio di server SMTP che può funzionare senza encryption è hMailServer per Windows™, per maggiori informazioni:

<https://www.hmailserver.com/>

Se la connessione con il server viene persa la RTU accumulerà i dati e quando la connessione viene restituita tutti i dati vengono inviati fino ad allinearsi all'acquisizione effettiva.

Una tipica mail inviata ha un testo nel corpo con il timestamp e il file di log in allegato:



MESSAGE:21/06/2016 14:06:36

Un tipico file di Data logger quando è aperto con excel™ è:

INDEX	TYPE	TIMESTAMP	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DOUT1	DOUT2	VBAT	POW	VAL1	AVG1	MIN1	MAX1
51764	LOG	05/06/2016 14:36	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51765	LOG	05/06/2016 14:37	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	43	44
51766	LOG	05/06/2016 14:38	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51767	LOG	05/06/2016 14:39	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44
51768	LOG	05/06/2016 14:40	0	0	0	0	0	0	1	1	43	43	42	44

Dove:

INDEX è un numero progressivo di acquisizione.

LOG è un testo costante.

TIMESTAMP è l'orologio in tempo reale quando viene effettuata l'acquisizione.

Gli altri valori sono il nome del TAG e le variabili inserite dall'utente nella configurazione SEAL.

Il file Data Logger su Trigger quando è aperto con excel™ lo è:

INDEX	TYPE	TRIGGER	TIMESTAMP	POW	VBAT	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DOUT1	DOUT2	VAL1	AVG1	MIN1	MAX1
1	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
2	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-5	-3	-5	-3
3	ASYNC	A-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	0	0	0	0	0	-5	-3	-5	-3
4	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
5	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
6	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
7	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
8	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3



9	ASYNC	-B-----	05/12/2016 16:11	1	1	0	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3
10	ASYNC	AB-----	05/12/2016 16:11	1	1	1	1	0	0	0	0	-4	-3	-5	-3

Una nuova colonna chiamata Trigger è la sorgente Trigger che ha generato la linea di log.

Ad esempio la linea con index 9 viene generata dal trigger "B" (configurato come DIN2 HIGH sul software SEAL).

La linea con index 10 viene generata dal trigger "A" e "B" contemporaneamente (DIN1 e DIN2 HIGH).

Si noti che la RTU calcola direttamente la media/minima/massima di un ingresso analogico embedded.

Se il file Data Logger viene inviato ad un server ftp o via email il nome del file è:

RTUNAME\_logyyyyMMddhhmmss.csv

Dove:

RTUNAME è il nome della RTU

yyyy è l'anno dei dati della prima riga del file

MM è la montatura dei dati della prima riga del file

dd è il giorno dei dati della prima riga del file

hh sono le ore dei dati della prima riga del file

mm sono i minuti dei dati della prima riga del file

ss sono i secondi dei dati della prima riga del file

Così può essere il nome del file dell'esempio:

ZGPRS3TEST\_log20160605143600.csv

### ***8.2.1. Invio del log dati e del log su trigger ad un server HTTP***

I log dei data logger vengono inviati utilizzando la Notify (la connessione viene effettuata ogni volta che si effettua il campionamento).

Lo standard utilizzato per l'invio dei dati è il JSON.

Per maggiori informazioni consultare il manuale d'uso di

SENECA HTTP PROTOCOL (può essere richiesto all'indirizzo email: [service@seneca.it](mailto:service@seneca.it)).

### 8.2.1. Salvataggio dei dati di log sulla scheda microSD

Z-GPRS3 / Z-LOGGER3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW sono compatibili solo con schede microSD formattate in FAT32 (il filesystem FAT16 non è raccomandato).

I file di log sono memorizzati nella directory /LOG.

Se il rapporto di log deve essere inviato più frequentemente che giornalmente, la RTU creerà una directory per ogni giorno, ad esempio:

ROOT

--LOG

--20160618

--20160619

--20160620

Il nome del file è diverso dal nome che viene inviato all'FTP/EMAIL ed è

Lxxxxxxxx.csv

Dove xxxxxxxx è un numero incrementale.

## 9. Invio dei dati a un broker MQTT

I dati possono essere inviati in tempo reale con JSON ad un broker MQTT.

Per maggiori informazioni su MQTT vedi:

<http://mqtt.org/>

Per maggiori informazioni sull'implementazione MQTT si rimanda al manuale d'uso

SENECA MQTT PROTOCOL (deve essere richiesto a [service@seneca.it](mailto:service@seneca.it) ).

## 10. QUANTI LOG IN UNA SINGOLA MICROSD?

Una microSD è pre-formattata in FAT32 con unità di allocazione che dipende dal costruttore e/o dalla sua dimensione (ad esempio le microSD di dimensioni > 8GByte sono solitamente formattate in EXT FAT).

Il numero di dati di log che possono essere memorizzati in una scheda microSD dipende dalla microSD e dalla dimensione dell'unità di allocazione.

Utilizzando una microSD classica di 4 GByte formattata con un'allocazione di file di 32768 byte, il numero di allocazioni è di circa 32768 byte:

$4\ 000\ 000\ 000\ 000 / 32768 = \text{circa } 122070$  unità di allocazione

Di solito la RTU può salva i dati di log su una microSD ogni 15 minuti, in questo caso la microSD sarà piena in:

$122070 / 96$  file per giorno = circa 1272 giorni = circa 3,5 anni

Se si scrivesse su una microSD ogni 1 minuto, in questo caso la microSD sarà piena in:

$122070 / 3600$  file per giorno = circa 34 giorni

Se è necessario aumentare il numero di log che possono essere memorizzati, è necessario formattare la microSD con la dimensione minima dell'unità di allocazione.

In una shell dos "cmd":

```
format x: /FS:FAT32 /A:1024 /Q
```

Dove "x" è la lettera dell'unità microSD

Otterrete un'unità di allocazione di 1024 byte, quindi il numero delle unità di allocazione sarà ora di:

$4\ 000\ 000\ 000\ 000 / 1024 = \text{circa } 3906250$  unità di allocazione.

Salvando un file ogni 15 minuti si crea un file di circa 10K quindi utilizzerà circa 10 unità di allocazione:

$3906250 / (10 \text{ unità di allocazione} * 96 \text{ file per giorno}) = \text{circa } 4096$  giorni => circa 11 anni

E conseguentemente salvando ogni 1 minuto:

$3906250 / 3600$  file per giorno = circa 1085 giorni => circa 3 anni

Le dimensioni minime dell'unità sono in genere:

512 Byte per 2GB microSD

1024 Byte per 4GB microSD

## 11. AZIONI E MESSAGGI

Il configuratore software SEAL può gestire Azioni e Messaggi.

### 11.1. AZIONI

Le azioni sono comandi che devono essere eseguiti dalla RTU quando un evento è VERO o FALSO.

Esempi di azioni sono: scrivere su un registro ModBUS, commutare l'uscita digitale 1, resettare un totalizzatore ecc...

### 11.2. MESSAGGI DI TESTO E AUDIO

I messaggi sono testi che devono essere inviati dalla RTU quando un evento è VERO o FALSO.

È possibile inviare un messaggio a: EMAIL, SMS, AUDIO CALL, HTTP POST e ad un broker MQTT

Esempio di messaggi sono: invio di un allarme di testo "Input 1 high ALARM!" quando l'ingresso analogico 1 è superiore a 15 mA.

I messaggi audio si trovano nelle directory /AUDIO, un preset di messaggi audio sono pre-caricati con SEAL ma possono essere modificati.

## 12. INVIO DI COMANDI AUDIO (DTMF) A Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW

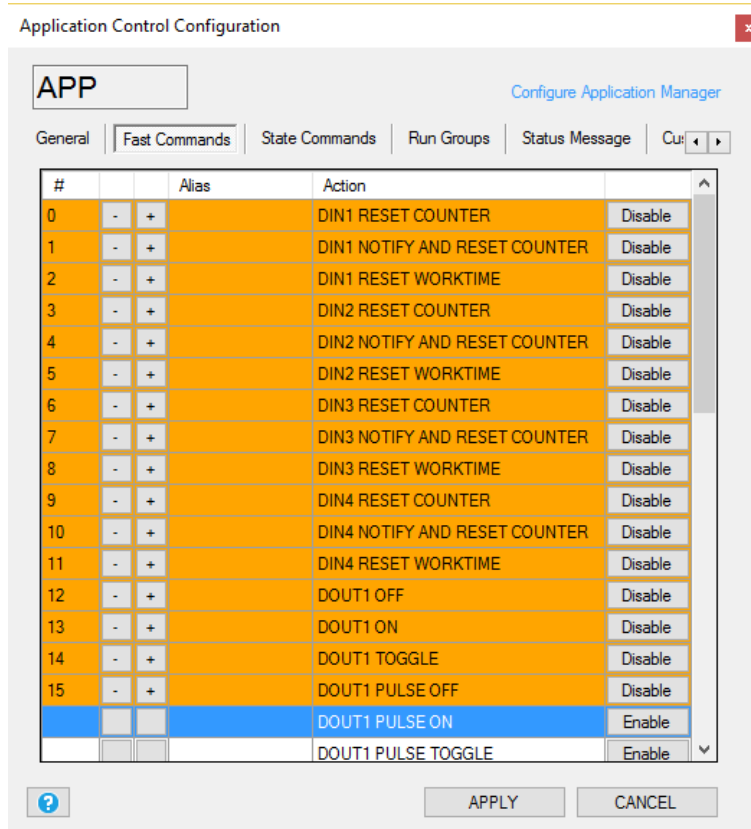
Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW possono ricevere chiamate audio per l'esecuzione di comandi attraverso i codici DTMF.

Quando una RTU è chiamata la RTU risponde con il file audio nella scheda SD:

/AUDIO/80.pcm

Ora la RTU può eseguire i COMANDI FAST da 0 a 15 semplicemente digitando il numero del comando e poi confermando con il pulsante "\*", utilizzare il tasto "#" per annullare.

I COMANDI FAST sono modificabili da SEAL nell'icona APP -> fast command, ad esempio:



## 13. IL WEBSERVER

Il Webserver è raggiungibile da Ethernet o dalla connessione Modem PPP.

Ci sono 2 diversi webserver:

Un Webserver di manutenzione e un Webserver personalizzato.

### ATTENZIONE!

*Il webserver deve essere abilitato dal software SEAL (di default il webserver è OFF).*

### NOTA!

*Il webserver deve essere abilitato dal software SEAL (di default il webserver è OFF).*

### 13.1. WEBSERVER DI MANUTENZIONE

Il webserver di manutenzione può essere utilizzato a scopo di manutenzione e di debug, per accedere a questo tipo di webserver in un browser (con indirizzo ip predefinito):

<http://192.168.1.101/maintenance/index.html>

192.168.1.101 deve essere sostituito con l'indirizzo IP Ethernet o con l'indirizzo IP Modem.

Con il webserver è possibile scaricare tutti i file di log che sono memorizzati nella scheda SD:

The screenshot shows the SENECA web interface. On the left is a navigation menu with items like Status, Set Real Time Clock, Digital I/O, Analog In, Counters, Extended Variables, Diagnostic Messages, Download Files, and Upload Files. The main area is titled 'Z-GPRS3 SD-CARD Log Files' and displays a list of files under the path 'SD-CARD/LOG/'. The list includes files numbered 1 through 26, each with a folder icon and a file name starting with a year and a number (e.g., 20160611). A red 'x' is visible to the right of each file name, likely indicating a download or status indicator. At the bottom of the list, there is an 'OK' button.

File Name	Status
1	
2	
3	
4	x
5	x
6	x
7	x
8	x
9	x
10	x
11	x
12	x
13	x
14	x
15	x
16	x
17	x
18	x
19	x
20	x
21	x
22	x
23	x
24	x
25	x
26	x

Menu Item	SD-CARD/SYS/	File Name	Status
Status	1	[Icon]	
Set Real Time Clock	2	[Icon]	
Digital I/O	3	[Icon] E0758051.CSV	x
Analog In	4	[Icon] E0760320.CSV	x
Counters	5	[Icon] E0761760.CSV	x
Extended Variables	6	[Icon] E0763200.CSV	x
Diagnostic Messages	7	[Icon] E0764640.CSV	x
Download Files	8	[Icon] E0766080.CSV	x
Upload Files	9	[Icon] E0767520.CSV	x
	10	[Icon] E0768960.CSV	x
	11	[Icon] E0770400.CSV	x
	12	[Icon] E0771840.CSV	x
	13	[Icon] E0773280.CSV	x
	14	[Icon] E0773820.CSV	x
	15	[Icon] E0775459.CSV	x

OK

Cliccando sul file è possibile scaricare o cancellare un singolo file di log.

Per il debug si possono vedere in tempo reale tutti i valori dei TAG esterni/interni nelle sezioni "Extended Variables" / "Status" / "Digital IO" / "Analog IN" / "Counters".

Gli ultimi 16 messaggi di diagnostica possono essere visualizzati nella sezione "Messaggi di diagnostica".

La sezione "Upload file" può essere utilizzata per l'invio di una nuova configurazione o di un nuovo firmware alla RTU.

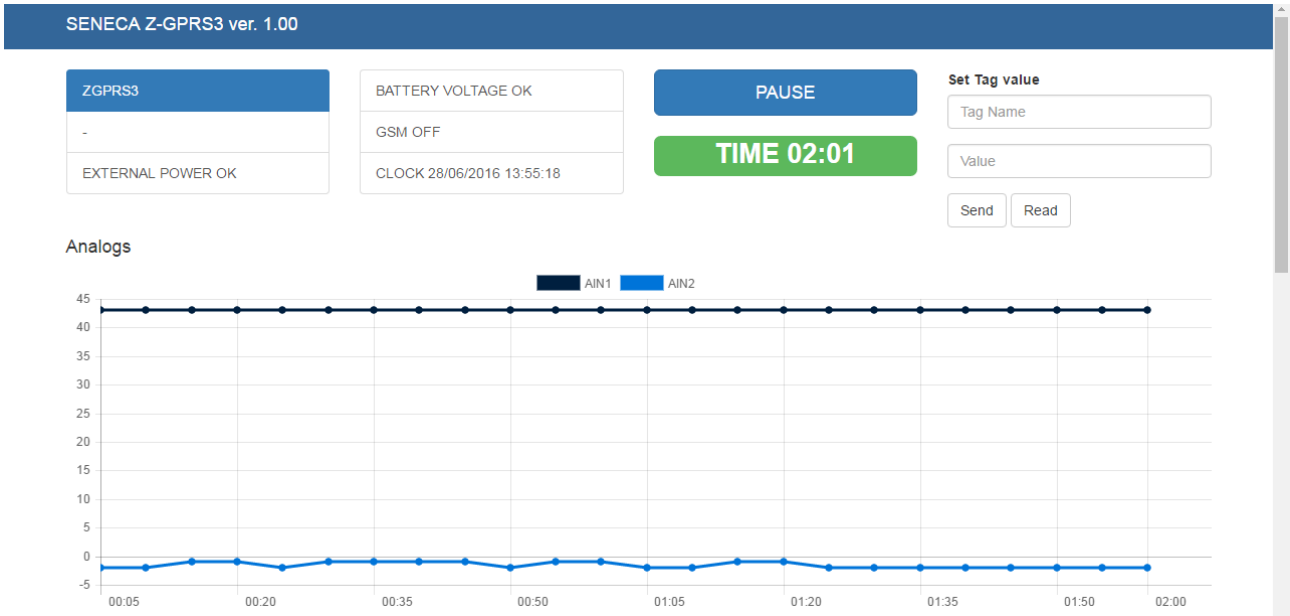
### 13.2. WEBSERVER PERSONALIZZATO

Il webserver personalizzato si trova nella scheda microSD fornita in dotazione (directory /WEB).

Per accedere a questo webserver digitate in un browser (con indirizzo ip predefinito):

<http://192.168.1.101/index.html>

192.168.1.101 deve essere sostituito con l'indirizzo IP Ethernet o con l'indirizzo IP Modem PPP.



Ad esempio è possibile scrivere direttamente su un tag ModBUS esterno inserendo in alto a destra il nome di un tag e il nuovo valore.

Viene fornito anche un esempio di grafico in tempo reale:





## 14. SEAL (Seneca Advanced Language)

Seal è un ambiente di programmazione per la RTU Seneca, per maggiori informazioni si rimanda alla guida e all' help di SEAL.

È possibile scaricare l'ultima versione del software Seal:

<http://www.seneca.it/en/linee-di-prodotto/software/seal/>

Per ulteriori informazioni installare SEAL e andare alla guida in linea.

### **ATTENZIONE!**

***Per un supporto completo di SEAL è necessario inserire la scheda microSD nella RTU!***

## 15. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

Per includere nuove funzioni, il sistema include opzioni di aggiornamento del firmware.

Per il firmware sono disponibili diverse modalità di aggiornamento:

**Tramite Webservice:** Collegarsi alla sezione "Upload File" per l'aggiornamento del firmware

**Tramite USB:** Un aggiornamento completo richiede circa 8 minuti. Il dispositivo deve essere collegato ad un PC con il software SEAL installato.

**Tramite scheda microSD:** Un aggiornamento completo richiede circa 20 secondi. È necessario un adattatore microSD per PC (molti telefoni cellulari possono anche leggere e scrivere microSD).

**Tramite server FTP:** Quando la RTU non è raggiungibile direttamente (SIM posta dietro un NAT), l'aggiornamento del firmware può essere effettuato inviando un SMS o un comando HTTP, quindi il file di aggiornamento viene scaricato direttamente dalla RTU da un server FTP.

**Tramite Server HTTP:** Quando la RTU non è raggiungibile direttamente (SIM posta dietro un NAT), l'aggiornamento del firmware può essere effettuato inviando un comando HTTP, quindi il file di aggiornamento viene scaricato direttamente dalla RTU dal server HTTP.

### 15.1. Aggiornamento del firmware tramite Webservice

- 1) Scaricare e installare l'ultimo software SEAL dal sito web di Seneca (l'ultimo firmware si trova in C:\Program Files \Seneca\SeAL).
- 2) Collegarsi al webservice della RTU all'indirizzo:  
http://ipaddress/maintenance/index.html  
dove "ipaddress" è l'indirizzo del modem o l'indirizzo ip Ethernet.
- 3) Andare alla sezione "Upload File".



- 4) Sotto "Firmware Binary File" selezionare il file "fw.bin" dall'ultima cartella del firmware e poi cliccare su "UPLOAD".
- 5) La RTU si riavvierà con il nuovo firmware.

## 15.2. Aggiornamento del firmware tramite scheda microSD

Il firmware può essere aggiornato tramite scheda microSD formattata con il filesystem FAT16 o FAT32 (le schede microSD fornite sono di solito già formattate in questo modo).

Per aggiornare il firmware procedere come segue:

1. Copiare il file chiamato "fw.bin" contenente il firmware su una scheda microSD, Il file deve essere copiato nella cartella principale della microSD.
2. Con la RTU OFF, inserire la scheda microSD nello slot
3. Accendere la RTU.
4. Il led SD/STS inizia a lampeggiare a intervalli di 1 secondo per circa 20 secondi. Il nuovo firmware viene scritto nella memoria flash durante questa fase.
5. Al termine, il led SD/STS inizia a lampeggiare velocemente
6. A questo punto, rimuovere la microSD
7. Il led verde PWR inizia a lampeggiare velocemente (più volte al secondo); in questa fase il modulo sta copiando il firmware dal flash al flash del microprocessore.
8. Al termine, il modulo si spegne e si riaccende automaticamente

L'aggiornamento del firmware può essere controllato alla connessione con SEAL o sul Webserver.

### **ATTENZIONE!**

***-Prima di aggiornare il firmware, copiare la configurazione attuale.***

***-Una volta aggiornato il firmware, la configurazione precedente può essere cancellata, per cui la RTU deve essere riconfigurata.***

## 16. AGGIORNAMENTO DA REMOTO DEL PROGRAMMA SEAL E DELLA CONFIGURAZIONE

### 16.1. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA SEAL E DELLA CONFIGURAZIONE DI SEAL DAL WEBSERVER

È possibile aggiornare un programma SEAL e/o una configurazione dal Webserver della RTU.

Per aggiornare un nuovo programma e la configurazione seguire la procedura:

- 1) In SEAL creare un nuovo programma o modificare la configurazione dei parametri
- 2) Vai a Build -> Generate
- 3) Ora Seal creerà 3 file: .seal, .debug, .tag
- 4) Collegarsi al webserver all'indirizzo:  
`http://ipaddress/maintenance/index.html`  
dove "ipaddress" è il modem PPP o l'indirizzo ip Ethernet.

5) Andare alla sezione "Upload File".



6) Sotto "File dei tag di configurazione" selezionare il file "setup.tag" e cliccare su "UPLOAD".

7) La RTU si riavvierà con il nuovo Programma/Configurazione SEAL

**ATTENZIONE!**

**Quando si utilizza questa funzione con la RTU remota assicurarsi che i parametri di connessione siano corretti prima di caricare il nuovo programma/configurazione SEAL o la RTU sarà irraggiungibile!**

**16.2. CARICARE UN BACKUP DEL PROGETTO NELLA RTU**

È possibile creare un file di backup per il programma SEAL (.seal file) per l'archivio e caricarlo sulla RTU.

Per farlo seguire la procedura:

- 1) Collegarsi al webserver all'indirizzo:  
<http://ipaddress/maintenance/index.html>  
 dove "ipaddress" è il modem PPP o l'indirizzo ip Ethernet.
- 2) Andare alla sezione "Upload File".



3) Sotto "Configuration SEAL File" selezionare il file ".seal" e poi cliccare su "UPLOAD".

4) La RTU salverà il file .seal sulla scheda SD

**ATTENZIONE!**

**Quando viene caricato un file ".seal" la RTU non modifica il programma/configurazione attuale. Questa operazione è solo a scopo di backup, per modificare il programma/configurazione è necessario caricare il file "setup.tag" (vedi capitolo16.1)**

## 17. MODBUS TCP-IP SERVER E MODBUS RTU SLAVE

Le RTU possono attivare un Modbus TCP-IP Server e un Modbus RTU Slave (su porte seriali) per l'accesso agli I/O Embedded e Modbus da parte di unità esterne.

Il server accetta fino a 2 client da connessione Ethernet o Modem (solo se PPP è attivo).

Gli indirizzi delle variabili esterne sono posizionati dal compilatore SEAL in modo che, dopo la compilazione, gli indirizzi possano essere mostrati:

277	Notice	Build	Slave Address PHASE B:PRT2 1:S203TA/RC-D 40137:PHASE B Mapped to 41003
278	Notice	Build	Slave Address POWER B:PRT2 1:S203TA/RC-D 40169:POWER B Mapped to 41005
279	Notice	Build	Slave Address POWER ABC:PRT2 1:S203TA/RC-D 40173:POWER ABC Mapped to 41007
280	Notice	Build	Slave Address CH1:PRT2 2:Z-4RTD2 40003:CH1 Mapped to 41009
281	Notice	Build	Slave Address CH2:PRT2 2:Z-4RTD2 40004:CH2 Mapped to 41010
282	Notice	Build	Slave Address CALCULATION1:CALCULATION1 Mapped to 41011
283	Notice	Build	Slave Address CALCULATION2:CALCULATION2 Mapped to 41012
284	Info	Build	Time elapsed 0:0:0.5

17.1. TABELLA INDIRIZZI MODBUS (Z-GPRS3/Z-LOGGER3/Z-UMTS)

<b>INDIRIZZO</b>	<b>OFFSET</b>	<b>TAG</b>	<b>TIPO DI REGISTRAZIONE</b>	<b>RO/RW</b>	<b>INFO</b>
40001	0	ID MACCHINA	UNSIGNED 16	RO	CODICE INTERNO
40002	1	CODICE FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	CODICE INTERNO
40003	2	REVISIONE IMPORTANTE DEL FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	(ESEMPIO 204 = 2.04)
40004	3	REVISIONE MINORE DEL FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	In formato decimale KMMBB Dove: K=4= Rilascio Bugfix K=3= Nuova release MM = Revisione minore BB = Costruire Esempio: Valore = 40110 4 = Rilascio Bugfix 01 = Revisione minore 1 10 = Costruire 10
40008	7	INGRESSI E SEGNALI DIGITALI	BIT	RO	Ingressi digitali Bit 0 = VALORE INPUT1 Bit 1 = VALORE INPUT2 Bit2 = VALORE INPUT3 Bit 3 = VALORE INPUT4 Bit7 = POTENZA ESTERNA Bit8 = BATTERIA BUONA
40009	8	USCITE DIGITALI	BIT	RO	Bit 14 = USCITA DIGITALE 1 Bit 15 = USCITA DIGITALE 2
40015	14	ANNO (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	SIGNED 16 BIT	RO	Anno
40016	15	MESE (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40017	16	GIORNO (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40017	16	ORA (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 8 a 15 (MSB)
40018	17	MINUTI (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40018	17	SECONDI (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 8 a 15 (MSB)
40023	22	Valore del totalizzatore 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40024	23	Valore del totalizzatore 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40025	24	Valore del contatore 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit

40026	25	Valore del contatore 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40039	38	Tempo di lavoro 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40040	39	Tempo di lavoro 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40049	48	Valore del totalizzatore 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40050	49	Valore del totalizzatore 2 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40051	50	Valore del contatore 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40052	51	Valore del contatore 2 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40065	64	Tempo di lavoro 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40066	65	Tempo di lavoro 2 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40075	74	Valore del totalizzatore 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40076	75	Valore del totalizzatore 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40077	76	Valore del contatore 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40078	77	Valore del contatore 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40091	90	Tempo di lavoro 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40092	91	Tempo di lavoro 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40101	100	Valore del totalizzatore 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40102	101	Valore del totalizzatore 4 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40103	102	Valore del contatore 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40104	103	Valore del contatore 4 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40117	116	Tempo di lavoro 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40118	117	Tempo di lavoro 4 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40128	127	Tensione della batteria	UNSIGNED 16 BIT	RO	[mV]
40130	129	Ingresso analogico 1	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [mA] o [V].
40131	130	Ingresso analogico scalare 1	SIGNED 16 BIT	RO	Valore di scala personalizzato

40144	143	Ingresso analogico 2	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [mA] o [V].
40145	144	Ingresso analogico scalare 2	SIGNED 16 BIT	RO	Valore di scala personalizzato
40158	157	Campo GSM	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [dBm]
41003 ...41203	1002 ...1202	Tag delle variabili esterne	-	RW	Utilizzare la finestra di output di compilazione per la posizione dell'indirizzo dei tag
49001	9000	COMANDO	UNSIGNED 16 BIT	RW	Registro dei comandi (vedi Tabella con i comandi supportati)

**17.2. TABELLA INDIRIZZI MODBUS (Z-UMTS HW2 dal firmware 3.0.3 / Z-LTE, Z-LTE-WW)**

<b>INDIRIZZO</b>	<b>OFFSET</b>	<b>TAG</b>	<b>TIPO DI REGISTRAZIONE</b>	<b>RO/RW</b>	<b>INFO</b>
40001	0	ID MACCHINA	UNSIGNED 16	RO	CODICE INTERNO
40002	1	CODICE FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	CODICE INTERNO
40003	2	REVISIONE IMPORTANTE DEL FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	(ESEMPIO 204 = 2.04)
40004	3	REVISIONE MINORE DEL FIRMWARE	UNSIGNED 16	RO	In formato decimale KMMBB Dove: K=4= Rilascio Bugfix K=3= Nuova release MM = Revisione minore BB = Costruire Esempio: Valore = 40110 4 = Rilascio Bugfix 01 = Revisione minore 1 10 = Costruire 10
40008	7	INGRESSI E SEGNALI DIGITALI	BIT	RO	Ingressi digitali Bit 0 = VALORE INPUT1 Bit 1 = VALORE INPUT2 Bit 2 = VALORE INPUT3 Bit 3 = VALORE INPUT4 Bit 7 = POTENZA ESTERNA Bit 8 = BATTERIA BUONA
40009	8	USCITE DIGITALI	BIT	RO	Bit 14 = USCITA DIGITALE 1 Bit 15 = USCITA DIGITALE 2
40015	14	ANNO (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	SIGNED 16 BIT	RO	Anno



40016	15	MESE (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40017	16	GIORNO (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40017	16	ORA (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 8 a 15 (MSB)
40018	17	MINUTI (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 0 a 7 (LSB)
40018	17	SECONDI (IMPOSTAZIONI OROLOGIO)	UNSIGNED 8 BIT	RO	Bit da 8 a 15 (MSB)
40023	22	Valore del totalizzatore 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40024	23	Valore del totalizzatore 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40025	24	Valore del contatore 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40026	25	Valore del contatore 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40039	38	Tempo di lavoro 1 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40040	39	Tempo di lavoro 1 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40049	48	Valore del totalizzatore 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40050	49	Valore del totalizzatore 2 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40051	50	Valore del contatore 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40052	51	Valore del contatore 2 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40065	64	Tempo di lavoro 2 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40066	65	Tempo di lavoro 2 RSU	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] I più significativi 16 bit
40075	74	Valore del totalizzatore 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40076	75	Valore del totalizzatore 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40077	76	Valore del contatore 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40078	77	Valore del contatore 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40091	90	Tempo di lavoro 3 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit

40092	91	Tempo di lavoro 3 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi]I più significativi 16 bit
40101	100	Valore del totalizzatore 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40102	101	Valore del totalizzatore 4 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40103	102	Valore del contatore 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativo 16 bit
40104	103	Valore del contatore 4 MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	I più significativi 16 bit
40117	116	Tempo di lavoro 4 LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi] Meno significativo 16 bit
40118	117	Tempo di lavoro 4 RSU	UNSIGNED 16 BIT	RO	Valore in [Secondi]I più significativi 16 bit
40128	127	Tensione della batteria	UNSIGNED 16 BIT	RO	[mV]
40130	129	Ingresso analogico 1	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [mA] o [V].
40131	130	Ingresso analogico scalare 1	SIGNED 16 BIT	RO	Valore di scala personalizzato
40144	143	Ingresso analogico 2	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [mA] o [V].
40145	144	Ingresso analogico scalare 2	SIGNED 16 BIT	RO	Valore di scala personalizzato
40158	157	Campo GSM	SIGNED 16 BIT	RO	Valore in [dBm]
40215	214	Bandiere GNSS	UNSIGNED 16 BIT	RO	Bandiere per GNSS
40216	215	Satelliti SNR/GNSS	UNSIGNED 8 BIT + UNSIGNED 8 BIT	RO	SNR (MSB) / Numero di satelliti (LSB)
40217- 40218	216- 217	LATITUDINE	FLOAT 32	RO	Latitudine
40219- 40220	218- 219	LONGITUDINE	FLOAT 32	RO	Longitudine
40221- 40222	220- 221	SPEED	FLOAT 32	RO	Speed
40223- 40224	222- 223	DISTANZA	FLOAT 32	RO	DISTANZA DAL CENTRO
41003 ...41203	1002 ...1202	Tag delle variabili esterne	-	RW	Utilizzare la finestra di output di compilazione per la posizione dell'indirizzo dei tag
49001	9000	COMANDO	UNSIGNED 16 BIT	RW	Registro dei comandi (vedi Tabella con i comandi supportati)
49439	9438	Tempo di lavoro uscita 1 [Secondi] LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativi 16 bit

49440	9439	Tempo di lavoro uscita 1 [Secondi] MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Più significativi 16 bit
49441	9440	Tempo di lavoro uscita 2 [Secondi] LSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Meno significativi 16 bit
49442	9441	Tempo di lavoro uscita 2 [Secondi] MSW	UNSIGNED 16 BIT	RO	Più significativi 16 bit

### 17.3. COMANDI SUPPORTATI DA MODBUS

Se si è abilitato il server Modbus TCP-IP tramite connessione Ethernet o la Modbus Slave RTU da una porta seriale si possono inviare comandi alle RTU.

Il registro COMMAND si trova all'indirizzo di holding 49001 (registro di holding 9000)

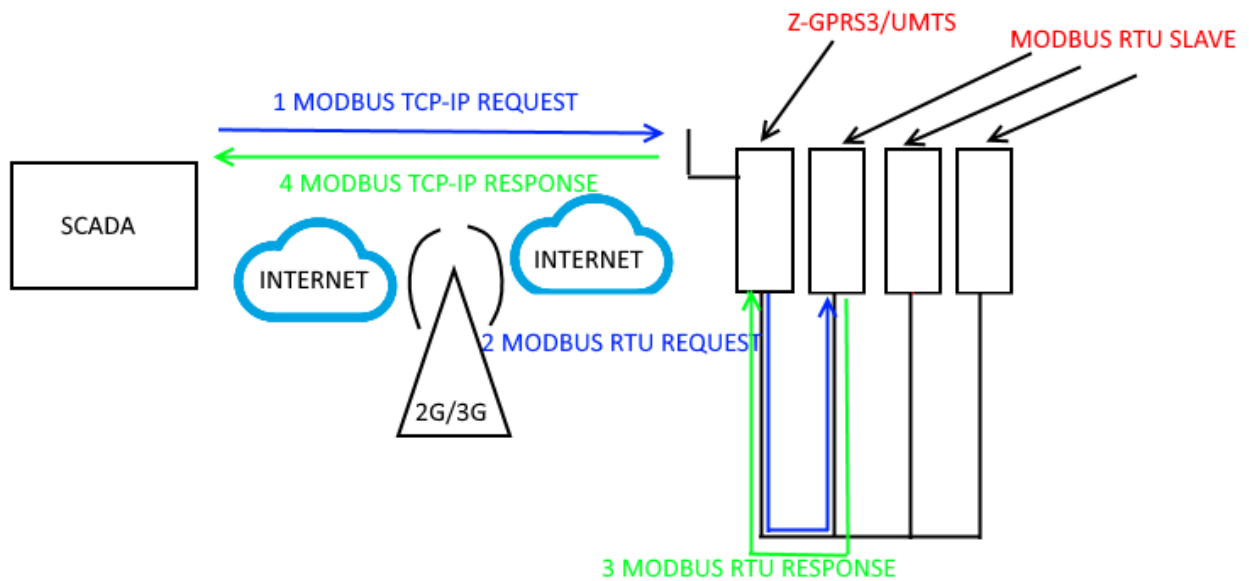
<b>COMANDO</b>	<b>VALORE (decimale)</b>
RESET RTU	1
SMONTATE LA SCHEDA SD	7
STOP DATALOGGER	18
AVVIA DATALOGGER	17
COPIA TUTTI I REGISTRI DAL FLASH INTERNO ALLA SCHEDA microSD	19
REIMPOSTARE LA SESSIONE DI LOG	20
CANCELLARE TUTTI I LOG DAL FLASH INTERNO	16
RESET DEL MODEM DI FORZA	65
STOP MODBUS TCP-IP E MODBUS RTU LOG	98
AVVIARE MODBUS TCP-IP E MODBUS RTU LOG	97
SCARICARE E AGGIORNARE IL FIRMWARE DAL SERVER FTP REMOTO	112
SCARICARE E AGGIORNARE IL FIRMWARE E LA CONFIGURAZIONE DAL SERVER FTP REMOTO	113
SCARICARE E AGGIORNARE LA CONFIGURAZIONE DAL SERVER FTP REMOTO	114
SCARICARE E AGGIORNARE LA RUBRICA TELEFONICA DAL SERVER FTP	83
AGGIORNARE IL FIRMWARE DA SD	116
AGGIORNAMENTO DELLA CONFIGURAZIONE DA SD	117
AGGIORNARE LA RUBRICA TELEFONICA DA SD	118
ESEGUIRE IL COMANDO DELL'ANELLO	33
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 0	48

ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 1	49
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 2	50
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 3	51
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 4	52
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 5	53
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 6	54
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 7	55
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 8	56
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 9	57
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 10	58
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 11	59
ESEGUIRE IL COMANDO VELOCE 12	60
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 13	61
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 14	62
ESEGUIRE IL COMANDO RAPIDO 15	63
CHIUDERE L'USCITA DIGITALE1	Scrittura registro multiplo: scrivere 32 nel registro 49001 scrivere 32 nel registro 49002 scrivere 512 nel registro 49003
USCITA DIGITALE APERTA1	Scrittura registro multiplo: scrivere 32 nel registro 49001 scrivere 16 nel registro 49002 scrivere 512 nel registro 49003
CHIUDERE L'USCITA DIGITALE2	Scrittura registro multiplo: scrivere 32 nel registro 49001 scrivere 8192 nel registro 49002 scrivere 512 nel registro 49003
USCITA DIGITALE APERTA2	Scrittura registro multiplo: scrivere 32 nel registro 49001 scrivere 4096 nel registro 49002 scrivere 512 nel registro 49003

## 18. MODBUS TCP-IP A RTU PASSTHROUGH

I dispositivi possono essere utilizzati per convertire in tempo reale il protocollo Modbus TCP-IP in Modbus RTU da Ethernet o da connessione 2G/3G/4G.

Ad esempio è possibile collegare una scada in Modbus TCP-IP per acquisire direttamente gli slave Modbus I/O Modbus RTU:



- 1 Lo Scada effettua una richiesta Modbus TCP-IP
- 2 La RTU converte la richiesta Modbus TCP-IP in Modbus RTU
- 3 Lo Slave Modbus RTU fa la risposta
- 4 La RTU converte la risposta Modbus RTU in Modbus TCP-IP Scada

## 19. DNS DINAMICO (DDNS) (solo Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)

Il DNS dinamico (DDNS o DynDNS) è un metodo per collegare automaticamente il server dei nomi con un IP dinamico.

Ad esempio è possibile accedere al webserver RTU con:

<http://senecazumts.ddns.net/index.html>

Si basa sul fatto che in una connessione via modem l'IP può cambiare ma il nome è sempre lo stesso.

Anche il server RTU Modbus TCP-IP può essere raggiunto, ad esempio configurando:

Nome della stazione: senecazumts.ddns.net

Porta: 502

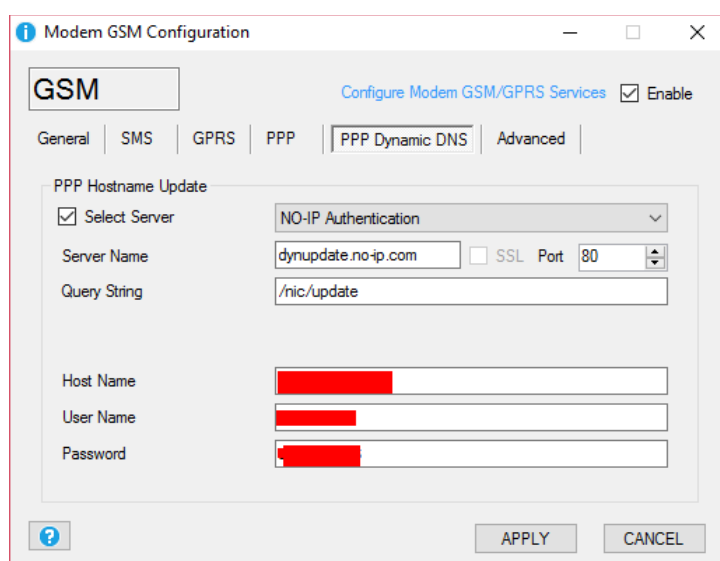
Z-UMTS/Z-GPRS3/Z-LTE, Z-LTE-WW supporta i seguenti DDNS:

NoIP.com

DDNS.org

DDNS.it

Un esempio di configurazione è (si noti che il PPP deve essere attivato):



## 20. COMANDI SMS SUPPORTATI (solo Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW)

### 20.1. Elenco dei comandi Sms supportati

La RTU consente di eseguire comandi se il numero del mittente dell'SMS è abilitato (o se è preceduto dalla password).

Elenco dei comandi:

<b>COMANDI SMS PER INGRESSI DIGITALI / CONTATORI / TOTALIZZATORI</b>	
GET DIN	<i>Stato di tutti i contatori</i>
GET DINn	<i>Tutti gli stati del contatore di ingresso</i>
GET DINn.TOT	<i>Stato di tutti i totalizzatori dell'ennesimo ingresso</i>
GET DINn.CNT	<i>Stato di tutti i contatori dell'ennesimo ingresso</i>
RESET DIN	<i>Azzerare tutti i contatori</i>
RESET CNTn	<i>Azzerare l'ennesimo contatore</i>

<b>COMANDI SMS PER INGRESSI DIGITALI / CONTATORI / TOTALIZZATORI</b>	
GET DIN	<i>Stato di tutti i contatori</i>
GET DINn	<i>Tutti gli stati del contatore di ingresso</i>
GET DINn.TOT	<i>Stato di tutti i totalizzatori dell'ennesimo ingresso</i>
GET DINn.CNT	<i>Stato di tutti i contatori dell'ennesimo ingresso</i>
RESET DIN	<i>Azzerare tutti i contatori</i>
RESET CNTn	<i>Azzerare l'ennesimo contatore</i>

**COMANDI SMS PER LA LETTURA/SCRITTURA DI VARIABILI ESTESE**

GET TAG < VARIABILE_ETICHETTA>	<p>Restituisce via SMS il valore della variabile estesa denominata &lt;VARIABLE_ETICHETTA&gt;.</p> <p>Per esempio:</p> <p>GET TAG PIPPO</p> <p>Restituisce il valore della variabile estesa PIPPO</p>
SET TAG < ETICHETTA_VARIABILE> <VALORE>	<p>Scrivere &lt;VALORE&gt; sulla variabile esterna denominata &lt; ETICHETTA_VARIABILE &gt;</p> <p>Per esempio:</p> <p>SET TAG PIPPO 345</p> <p>Scrive 345 sul tag PIPPO</p>

**COMANDI SMS PER LE USCITE DIGITALI**

SET DOUTn.OPEN	Aprire l'ennesima uscita digitale
SET DOUTn.CLOSE	Chiudere l'ennesima uscita digitale
SET TOGGLEn	Attivare l'ennesima uscita digitale
SET PULSEn.OPEN	Aprire l'ennesima uscita temporizzata
SET PULSEn.CLOSE	Chiudere l'ennesima uscita temporizzata

**COMANDI SMS PER LE RUBRICHE**

SET PHONE +nnnnnnnnn	Aggiungere il numero +nnnnnn alla rubrica come amministratore
RESET PHONE +nnnnnnnnn	Rimuovere il numero +nnnnnn dalla rubrica
SET EMAIL nnn@nnn.nnn	Aggiungi l'email nnn@nnn.nnn alla rubrica come amministratore
RESET EMAIL nnn@nnn.nnn	Cancellare l'email nnn@nnn.nnn dalla rubrica



<b>COMANDI SMS PER GLI INGRESSI ANALOGICI</b>	
SET AIN#.MIN <MIN>	<i>Imposta soglia MIN su ingresso analogico 1 o 2</i>
SET AIN#.LOW <LOW>	<i>Imposta soglia LOW su ingresso analogico 1 o 2</i>
SET AIN#.HIGH <HIGH>	<i>Imposta soglia HIGH su ingresso analogico 1 o 2</i>
SET AIN#.MAX <MAX>	<i>Imposta soglia MAX su ingresso analogico 1 o 2</i>
SET AIN#.DELAY <TIME_ON_OFF>	<i>Imposta filtro a tempo su attivazione soglia per ingresso analogico 1 0 2</i>

<b>COMANDI SMS PER LE IMPOSTAZIONI GPS</b>	
<b>(SOLO PER GLI STRUMENTI Z-LTE, Z-LTE-WW, Z-UMTS)</b>	
GPS GOOGLE	Posizione su Google Maps
GPS.POS	Posizione (latitudine e longitudine)
SET GPS <RADIUS>[<SPEED>]	Imposta raggio / velocità recinto virtuale
SET GPS.LOCK	Blocca origine
SET GPS.UNLOCK	Sblocca origine
SET GPS.ORG[<LAT>][<LON>]	(impostazione origine con LAT e LON)
SET GPS.ORG	Impostazione posizione attuale origine recinto virtuale

<b>VARI COMANDI SMS</b>	
<i>CREDIT</i>	<i>Restituisce il credito residuo (solo per SIM CARD ricaricabili)</i>
<i>STATUS</i>	<i>Restituisce le variabili impostate dal software di configurazione. Tutte le variabili disponibili possono essere incluse. Se il testo dell'SMS supera i 160 caratteri, verrà troncato (tre punti "..." alla fine dell'SMS).</i>
<i>SET GSM.APN apn_name password utente</i>	<i>Impostare l'APN con il nome APN, l'utente e la password. Ad esempio, impostare l'APN vodafone che non richiede nome utente e password:  SET GSM.APN web.omnitel.it</i>
<i>SET GSM.FTP path name_ip port password utente</i>	<i>Impostare le impostazioni di connessione FTP:  percorso della cartella del server FTP dove vengono inviati i file  nome_ip Indirizzo IP o nome del server FTP  porta gateway server FTP  utente server FTP login nome utente  password server FTP login password  per esempio:  SET /prova/ 192.168.180.33 21 pippo pluto pippo</i>
<i>SET GSM.SMTP nome_ip porta GSM.SMTP nome_ip password utente</i>	<i>impostare le impostazioni di connessione al server SMTP per l'invio di e-mail  nome_ip Indirizzo IP o nome del server FTP  porta gateway server smtp  utente server FTP login nome utente  password server smtp login password  per esempio:  SET GSM.SMTP out.alice.it 25 pippo pluto</i>
<i>ENTRARE AIN</i>	<i>Restituisce i due valori dell'ingresso analogico</i>
<i>TEST EMAIL</i>	<i>Forza un'e-mail inviata con un allegato al primo amministratore nella rubrica degli indirizzi di posta elettronica</i>
<i>TEST FTP</i>	<i>Forza un file di testo inviato al server ftp attualmente impostato</i>

<p><i>EMAIL TAG</i></p>	<p><i>Invia il valore indicato da "TAG" al primo contatto e-mail</i></p> <p><i>EMAIL AIN invia un'e-mail con il valore dei 2 analogici</i></p> <p><i>EMAIL AIN1 invia un'e-mail con il valore dell'analogico 1</i></p> <p><i>EMAIL AIN2 invia un'e-mail con il valore dell'analogico 2</i></p> <p><i>EMAIL DIN invia una e-mail con il valore degli ingressi digitali</i></p> <p><i>EMAIL DIN1 invia una e-mail con il valore dell'ingresso digitale 1</i></p> <p><i>EMAIL DIN2 invia una e-mail con il valore dell'ingresso digitale 2</i></p> <p><i>EMAIL DIN3 invia una e-mail con il valore dell'ingresso digitale 3</i></p> <p><i>EMAIL DIN4 invia una e-mail con il valore dell'ingresso digitale 4</i></p> <p><i>EMAIL TEMP invia un'e-mail con il valore del sensore di temperatura interno</i></p>
<p><i>EMAIL SYSLOG</i></p>	<p><i>Invia il file di log syslog.csv dell'ultima settimana su microSD via e-mail (al primo indirizzo di amministratore nella rubrica)</i></p>
<p><i>FTP SYSLOG</i></p>	<p><i>Invia il file di log syslog.csv dell'ultima settimana nella microSD via FTP</i></p>
<p><i>UPLOAD LOG</i></p>	<p><i>Crea un dump della flash di log interna nella microSD nel file "logdump.csv", quindi invia questo file al canale di upload effettivo (E-MAIL o FTP).</i></p>
<p><i>DOWNLOAD FW</i></p>	<p><i>L'RTU scaricherà dalla cartella di download FTP il file del firmware "RTUNAME_fwupdt.bin" (dove RTUNAME è il nome inserito nella sezione "Cloud" SEAL) Poi (se la release è diverso da quello installato) verrà effettuato un aggiornamento del firmware.</i></p> <p><i>per esempio:</i></p> <div data-bbox="550 1608 1086 1668" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>RTU Name <input style="width: 100px;" type="text" value="Datalogger005"/></p> </div> <p><i>Il file del firmware deve essere:</i></p> <p><i>"Datalogger005_fwupdt.bin".</i></p> <p><i>Si noti che se nella sezione "Cloud" SEAL avete flaggato uno dei seguenti:</i></p> <div data-bbox="550 1944 1426 1989" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><input type="checkbox"/> Add IMEI to Folders    <input type="checkbox"/> Add MAC to Folders    <input type="checkbox"/> Add RTU Name to Folders</p> </div>

	<p>Il file del firmware deve essere solo "fwupdt.bin".</p>
<p>DOWNLOAD SETUP</p>	<p>L'RTU scaricherà dalla cartella di download FTP il file di configurazione "RTUNAME_ setup.tag" (dove RTUNAME è il nome inserito nella sezione "Cloud" SEAL).</p> <p>Per esempio:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>RTU Name <input style="border: 1px solid #000; padding: 2px 10px;" type="text" value="Datalogger005"/></p> </div> <p>Il file di configurazione deve essere:</p> <p>"Datalogger005_setup.tag"</p> <p>Si noti che se nella sezione "Cloud" SEAL avete flaggato uno dei seguenti:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><input type="checkbox"/> Add IMEI to Folders    <input type="checkbox"/> Add MAC to Folders    <input type="checkbox"/> Add RTU Name to Folders</p> </div> <p>Il nome del file di setup deve essere solo "setup.tag".</p>
<p>DOWNLOAD FW-SETUP</p>	<p>La RTU scaricherà dalla cartella di download FTP il firmware e anche il file di setup. Poi (se la release è diversa da quella installata) vengono aggiornati il firmware e la configurazione.</p> <p>Il nome del firmware deve essere:</p> <p>"fwupdt.bin"</p> <p>Il nome del setup deve essere:</p> <p>"fwupdt.tag"</p>
<p>DOWNLOAD DATA</p>	<p>La RTU scaricherà dalla cartella di download FTP il "data.bin" con la rubrica telefonica a suoneria estesa (fino a 1000 utenti). Poi la rubrica telefonica estesa viene aggiornata.</p>
<p>RESET</p>	<p>La RTU si riavvia</p>
<p>NET</p>	<p>RTU invierà l'indirizzo IP del modem e della porta Ethernet</p>
<p>GSM IMSI</p>	<p>Restituire il codice IMSI dell'operatore di telefonia mobile (International Mobile Subscriber Identity)</p>
<p>GSM ICCID</p>	<p>Restituire il codice ICCID della SIM (Integrated Circuit Card Identifier)</p>
<p>GSM IMEI</p>	<p>Restituire il codice di identificazione IMEI del modem (International Mobile Equipment Identity)</p>

## **NOTA**

*Se il comando non viene riconosciuto dalla RTU, verrà inviato un SMS di errore:*

**"COMANDO NON RICONOSCIUTO"**

*È possibile configurare la RTU in modo da inviare una conferma (SMS o squillo) quando il comando viene completato con successo.*

## **ATTENZIONE!**

*Quando un comando viene completato con successo, uno squillo può essere generato solo quando viene utilizzata una SIM vocale (le SIM dati non consentono il servizio di chiamata vocale).*

## **21. MODALITÀ DI EMERGENZA**

E' possibile disabilitare l'esecuzione del programma SEAL mettendo tutti i dip switch su ON all'avvio.

Questa modalità di emergenza è utile se un programma SEAL non permette di collegarsi al SEAL stesso (ad esempio perché la scheda si riavvia continuamente).

In modalità emergenza il programma SEAL non viene eseguito e il datalogger viene fermato.

Per entrare in modalità di emergenza seguire la procedura:

- 1) Spegner la scheda
- 2) Mettere TUTTI i dip switch su "ON".
- 3) Accendere la scheda
- 4) Il led PWR lampeggerà fino all'uscita dalla modalità di emergenza
- 5) Ora è possibile connettersi a SEAL e inviare un nuovo programma

Per uscire dalla modalità di emergenza:

- 1) Spegner la scheda
- 2) Mettere TUTTI i dip switch su "OFF".
- 3) Accendere la scheda
- 4) Ora il programma SEAL è in esecuzione

## 22. Z-GPRS3 STIMA DELLA POTENZA TIPICA PER L'UTILIZZO CON PANNELLI SOLARI

La seguente tabella si ottiene utilizzando una connessione Modbus TCP-IP client con il server Modbus TCP-IP Z-GPRS3 utilizzando la connessione GPRS.

Condizioni del test:

- il collegamento alla rete gprs è sempre attivo
- Uscite OFF
- Nessun collegamento Ethernet
- No 12VDC (Morsetto) collegato ad un sensore esterno

TENSIONE ALIMENTAZIONE	SEGNALE GSM	RICHIESTA MODBUS TCP-IP OGNI	RICHIESTA REGISTRI MODBUS	POTENZA MEDIA TIPICA TOTALE
12V DC	-56 dBm (7/7)	60 secondi	10	1,49 W
12V DC	-86 dBm (3/7)	60 secondi	10	1,5 W
12V DC	-86 dBm (3/7)	Continuo (Massima velocità possibile)	10	1,9 W

## 23. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	SOLUZIONE
<p>Invio del comando SMS: e-mail test nessuna e-mail raggiunge l'indirizzo e-mail dell'amministratore</p>	<p>-Accertarsi che l'APN impostato corrisponda a quello del fornitore di servizi di telefonia mobile e se l'accesso richiede un'autorizzazione. Vedere: <a href="http://wiki.apnchanger.org/Main_Page">http://wiki.apnchanger.org/Main_Page</a></p> <p>-Accertarsi che il segnale GSM sia superiore a 2/7</p> <p>L'e-mail è finita in SPAM</p> <p>-Il server SMTP supporta la protezione SSL e il gateway non è stato impostato correttamente</p>
<p>Utilizzando il software di configurazione nella sezione "Test di configurazione" quando si lancia il comando:</p>	<p><b>Se si invia il Log via Ethernet, Seneca consiglia di utilizzare un server SMTP proprietario.</b></p> <p>L'e-mail è nella directory SPAM</p>

<p>COMANDO TEST EMAIL</p> <p>nessuna e-mail arriva all'indirizzo e-mail dell'amministratore</p>	<p>-Il server SMTP supporta solo la sicurezza SSL, nella porta ethernet o nella connessione Modem PPP non è possibile abilitare la protezione SSL/TLS</p>
<p>Invio del comando SMS:</p> <p>TEST FTP</p> <p>nessun file ftp raggiunge il server ftp impostato</p>	<p>-La cartella del server FTP non esiste. Creare prima la cartella sul server ftp.</p> <p>-Assicuratevi che l'indirizzo IP del server ftp sia corretto</p> <p>-Accertarsi che il nome utente/password del server ftp di accesso al server ftp siano corretti</p>
<p>Utilizzando il software di configurazione nella sezione "Configurazione di prova" quando si lancia il comando</p> <p>TEST FTP</p> <p>nessun file ftp arriva nel server ftp configurato</p>	<p>-La cartella sul server FTP su cui avete creato il file non esiste, create prima la cartella nel server ftp-Controllare la correttezza dell'IP/nome del server FTP-Controllare la correttezza dell'IP/nome del server FTP-Assicurarsi che il nome utente/password per accedere al server ftp siano corretti</p>
<p>Il segnale GSM è sempre 0/7</p>	<p>-La SIM inserita non viene riconosciuta. Pulire o sostituire la SIM</p> <p>-Il PIN della SIM è abilitato. Inserire la SIM in un telefono cellulare e disattivare il PIN o abilitarlo e inserire il codice PIN nel software di configurazione</p>
<p>Il segnale GSM è troppo basso</p>	<p>-Attendere almeno 10 minuti dall'accensione del dispositivo prima di leggere il valore GSM</p> <p>-Provare con la SIM di un altro operatore di telefonia mobile</p> <p>-Spostare l'installazione RTU</p> <p>-Utilizzare un'antenna esterna opzionale: per ulteriori informazioni, contattare Seneca o visitare la sezione dispositivi all'indirizzo <a href="http://www.seneca.it">www.seneca.it</a>.</p>
<p>Il credito residuo non viene inviato per la SIM</p>	<p>-Controllare il metodo utilizzato per ricevere il credito residuo dal fornitore di servizi di telefonia mobile (anello o SMS, testo di richiesta SMS).</p> <p>-La SIM non è ricaricabile ma in abbonamento</p>
<p>Z-GPRS3 / Z-UMTS / Z-LTE, Z-LTE-WW ha funzionato correttamente per alcuni giorni/mesi ma ha smesso di inviare SMS e log.</p>	<p>-Nessun credito SIM. Ricaricare la carta SIM.</p> <p>-La carta SIM è scaduta, sostituire la carta SIM o contattare il proprio operatore di telefonia mobile.</p>
<p>Si ottiene l'"errore NTP".</p>	<p>La sincronizzazione dell'orologio è attivata, via ethernet questo avviene tramite NTP (protocollo orario di rete), ma non è possibile contattare il server NTP:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-Assicuratevi che la porta UDP 123 sia aperta nel router nel caso si utilizzi una connessione via cavo ethernet</li><li>-Controllare l'indirizzo del server NTP configurato</li></ul>
Il dispositivo non è in grado di inviare email o file ftp su Internet attraverso la porta Ethernet, ma un PC collegato alla stessa LAN può inviare email e file ftp.	<ul style="list-style-type: none"><li>-Provare a cambiare Router/Modem</li><li>-Aggiornare il firmware del router/modem</li><li>-Tenere aperte sul router le porte: UDP/TCP 25 UDP/TCP 21 UDP 123</li></ul>