



# EQUOBOX RTU M-BUS

## Datalogger per impianti M-BUS

# Manuale Utente

Rev 1.6

# INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	5
1.1	Scopo del documento.....	5
1.2	Contenuto della confezione .....	5
2.	DATI TECNICI RTU .....	5
3.	ASPETTO RTU.....	6
3.1	Descrizione dell' RTU .....	6
3.2	Dispositivo RTU.....	6
4.	INFORMAZIONI GENERALI SUL SISTEMA.....	7
4.1	Panoramica del sistema.....	7
4.2	Sistema M-bus .....	7
4.3	Indirizzamento.....	8
4.4	Dimensionamento del sistema M-bus.....	8
4.5	Caratteristiche del segnale BUS per SIN.EQLC1 .....	9
5.	INSTALLAZIONE.....	10
5.1	Montaggio meccanico .....	10
5.2	Installazione elettrica .....	10
5.3	Connessione seriale con LC .....	11
5.4	Connessione ad un PC locale tramite Ethernet (LAN).....	11
5.5	Connessione ad un modem/router GPRS-UMTS.....	12
5.6	Collegamento ingressi digitali a contatti liberi da tensione .....	13
5.7	Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione positiva.....	14
5.8	Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione negativa.....	14
5.9	Collegamento uscite digitali .....	15
6.	MESSA IN SERVIZIO.....	16
7.	SELEZIONE DELLA LINGUA .....	18
8.	PULSANTI E DISPLAY .....	18
8.1	Descrizione pulsanti.....	18
8.2	Display .....	19
8.3	Display – Menu principale .....	19
8.4	Display – RTU INFO .....	19
8.5	Display - CONTATORI .....	20
8.6	Display - IMPOSTAZIONI .....	22
8.7	Display – RICERCA CONTATORI.....	23
9.	CONNESSIONE RTU RTU AL PC .....	24



10.	HOME PAGE.....	25
11.	IMPOSTAZIONI - SISTEMA .....	27
11.1	Anagrafica Impianto .....	27
11.2	Impostazioni di Sistema.....	28
11.3	Servizio.....	28
12.	IMPOSTAZIONI - RETE.....	30
12.1	Generali .....	30
12.2	Avanzate .....	31
12.3	Email .....	32
12.4	DynDNS.....	33
13.	CAMPIONATURA DEL DATO .....	34
13.1	Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW.....	34
14.	DEFINIZIONE DATI DI SINTESI .....	35
14.1	Dato di Sintesi – Nessuno .....	35
14.2	Dato di Sintesi – Consumo.....	36
14.3	Dato di Sintesi – Massimo .....	36
14.4	Dato di Sintesi – Minimo .....	37
15.	IMPOSTAZIONI - DISPOSITIVI.....	38
15.1	Setup Ricerca .....	38
15.2	Setup Contatori .....	42
16.	IMPOSTAZIONE - EVENTI .....	47
16.1	Eventi I/O.....	47
16.2	Eventi M-bus.....	48
1.1.1	<i>Condizione in funzione del valore massimo</i> .....	50
1.1.2	<i>Condizione in funzione del valore minimo</i> .....	51
1.1.3	<i>Condizione in funzione del Fuori Intervallo</i> .....	52
1.1.4	<i>Condizione in funzione del Segnalazione stato M-bus</i> .....	53
17.	ESPORTA DATI.....	54
17.1	Crea Report.....	54
17.2	Esempio dati RAW in formato .xls .....	57
17.3	Esempio dati di Sintesi in formato .xls e .csv.....	57
17.4	Pianificazione.....	58
17.5	Archivio report.....	60
18.	ACCOUNT UTENTI.....	61
19.	STATO IMPIANTO.....	62



19.1	Dispositivi .....	62
19.2	Riepilogo Eventi .....	64
20.	APPENDICE.....	65
20.1	Configurazione ROUTER .....	65



# 1. INTRODUZIONE

---

## 1.1 Scopo del documento

Il presente documento rappresenta la guida completa per l'installazione, la configurazione e la messa in servizio di EQUOBOX RTU Cod. SIN.EQRTU1 di seguito chiamato RTU. Esso si rivolge a personale tecnico con una media conoscenza di elettrotecnica, di informatica e dei principi base del networking su TCP/IP e dei sistemi M-bus.

RTU è un dispositivo embedded con web server integrato e costituisce un sistema completo di datalogging e monitoraggio dei consumi in impianti termici dotati di misuratori i grado di comunicare secondo lo standard M-bus. Per poter comunicare con dispositivi M-bus è indispensabile l'utilizzo del dell'adattatore M-BUS EQUOBOX Cod. SIN.EQLC1 di seguito chiamato LC.

### **Leggere attentamente le note a seguire**

- Posizionare il sistema sotto copertura Firewall e isolarlo dalla rete aziendale
- Per l'accesso da remoto alla macchina si consiglia l'utilizzo di tecnologie sicure quali Virtual Private Networks (VPNs) riconoscendo in VPN il metodo più sicuro per connettersi al dispositivo

Nella prima sezione verranno descritte le caratteristiche tecniche dell'RTU e la sua messa in servizio. Verrà descritta la fase di prima messa in servizio dell'impianto con la scansione e l'inserimento dei contatori. Successivamente viene descritta la configurazione avanzata del sistema mediante interfaccia web ed in fine la generazione dei report dei consumi con la relativa pianificazione.

## 1.2 Contenuto della confezione

Nell'imballaggio di RTU sono presenti:

- Datalogger RTU
- Foglio illustrativo per l'installazione

# 2. DATI TECNICI RTU

---

RTU è un dispositivo hardware realizzato con standard industriali senza parti in movimento e adatto al fissaggio su barra DIN all'interno di un quadro elettrico. Si riportano le principali caratteristiche tecniche del dispositivo:

- Temperatura Operativa: [-10..+55°C]
- Temperatura Immagazzinamento: [-25..+65°C]
- Grado di Protezione: IP20 (EN60529)
- Fissaggio: Barra DIN da 35 mm (EN60715)
- Dimensioni: 4 moduli DIN (90x72x64.5)
- Alimentazione: [9..24Vac/9..30Vdc]
- Consumo: Max 3W

## 3. ASPETTO RTU

### 3.1 Descrizione dell' RTU

RTU è uno dei due datalogger della famiglia EQUOBOX. Di seguito si riassumono le principali caratteristiche funzionali che verranno descritte nel presente documento:

- Datalogger del sistema basato su webserver
- Gestisce fino ad un massimo di 250 contatori M-bus
- Storico dei dati sintetici giornalieri fino a 10 anni
- Storico delle letture giornaliere pari ad 1 anno
- Acquisizione dati con intervallo da 15 min a 1 mese
- Gestione remota dell'impianto, lettura contatori, invio report, gestione allarmi, gestione eventi
- 3 Ingressi digitali per gestione logiche e controllo remoto
- 2 Uscite a relay per gestione logiche e controllo remoto
- Display grafico per consultazione locale e configurazione
- Tastiera a membrana 6 tasti

### 3.2 Dispositivo RTU

Di seguito si riporta un'immagine del dispositivo RTU con indicazioni sulle sue parti funzionali:

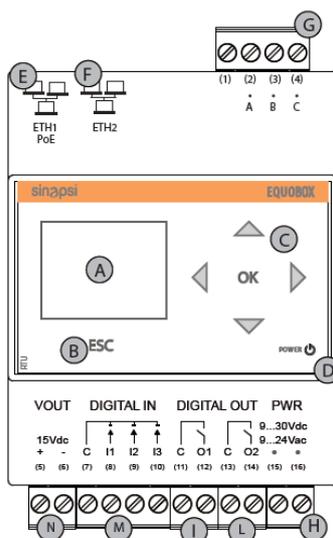


Figura 1 - Vista RTU

- A. Display
- B. Tasto navigazione (ESC)
- C. Tastiera di navigazione a 5 tasti (UP-DOWN-LEFT-RIGHT-OK)
- D. Led stato di funzionamento
- E. Porta Ethernet 1 (PoE)
- F. Porta Ethernet 2
- G. Connettore per bus LC
- H. Connettore Ingresso alimentazione
- I. Connettore uscita a relay 1 (Contatto normalmente aperto)
- J. Connettore uscita a relay 2 (Contatto normalmente aperto)
- K. Connettore ingressi digitali

- L. Connettore tensione di uscita ausiliaria per ingressi digitali

## 4. INFORMAZIONI GENERALI SUL SISTEMA

### 4.1 Panoramica del sistema

è un sistema di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi per sistemi basati sul protocollo di comunicazione standard M-bus (EN13757). Tutti i misuratori che adottano questo standard di comunicazione possono essere connessi al sistema e verranno gestiti dal sistema con tutte le funzionalità che lo contraddistinguono.

Per consentire la comunicazione della RTU con i dispositivi M-bus è necessario l'utilizzo del LC. Di seguito si riporta un esempio di architettura del sistema

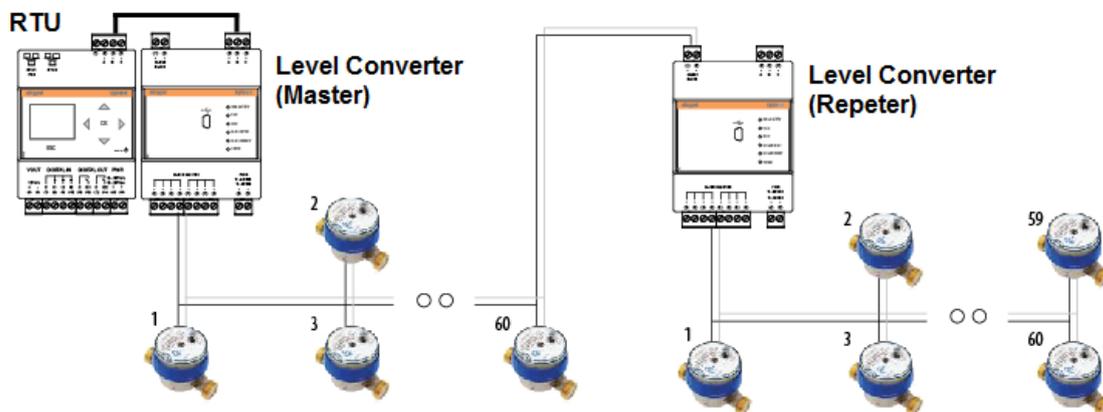


Figura 2 - Architettura del sistema

La RTU è in grado di gestire fino ad un massimo di 250 contatori mentre un singolo LC è in grado di gestire fino a un massimo di 60 nodi M-bus. Qualora nell'impianto ci fossero più di 60 nodi M-bus da gestire con la stessa RTU si possono utilizzare uno o più LC in modalità Repeater.

### 4.2 Sistema M-bus

M-bus (Meter Bus) è un bus di comunicazione conforme alla normativa Europea EN1434-3. I vantaggi del sistema M-bus sono

- Alto livello di sicurezza nella trasmissione dei dati
- Bassi costi per la stesura del bus
- Lunghie distanze senza l'utilizzo di ripetitori
- Elevato numero di dispositivi centralizzati
- Rilevamento di dispositivi sia a batteria sia a tensione di rete
- Riconoscimento automatico dei dispositivi
- Ampia disponibilità di apparati e componenti
- Differenti scelte per la tipologia del bus: lineare, stella, albero

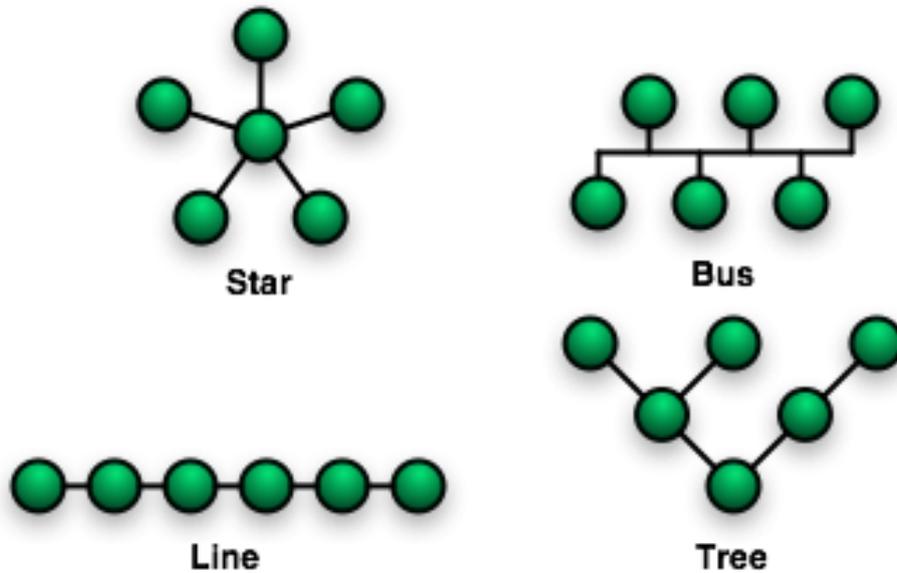


Figura 3 - Tipologie di Bus

### 4.3 Indirizzamento

Lo standard M-bus prevede due tipologie di indirizzamento per la rilevazione e comunicazione con i dispositivi connessi al bus

- **Indirizzo Primario:** in un sistema M-bus possono essere assegnati fino ad un massimo di 250 indirizzi primari (logica esadecimale). Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi
- **Indirizzo Secondario:** l'indirizzo secondario è composto da 8 byte e permette di assegnare qualsiasi numero da 00000000÷99999999. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di serie di fabbricazione (matricola). L'utilizzo della lettura per secondario permette, in fase di scansione del bus, l'acquisizione dei contatori che supportano la procedura detta a "Wildcard"; la stessa consente la selezione di un gruppo di dispositivi in base alla sezione della loro matricola

### 4.4 Dimensionamento del sistema M-bus

**Seguire le indicazioni riportate nella tabella per il dimensionamento del sistema M-bus**

Tipo di impianto	Distanza massima	Lunghezza cavo totale	Sezione mm <sup>2</sup>	Numero dispositivi (slave) di	Max. velocità di trasmissione
Edifici residenziali piccoli	350m	1000m	0.8mm	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350m	4000m	0.8 mm	250	2400 Baud
				64	9600
Complessi piccoli	1000m	4000m	0.8mm	64	2400 Baud
Complessi grandi	3000m	5000m	1.5mm <sup>2</sup>	64	2400 Baud

Quartiere medio	5000m	7000m	1.5mm <sup>2</sup>	16	300 Baud
Collegamento punto-punto	10000m	10000m	1.5mm <sup>2</sup>	1	300 Baud

#### 4.5 Caratteristiche del segnale BUS per SIN.EQLC1

Sistema M-bus	Designation	Condizione	Minimo	Tipico	Massimo	Unità misura
Numero di dispositivi per segmento	n	SIN.EQLC1	0		60	
Velocità trasmissione	T	$C_{segmento} \leq 382nF$	300	2400	9600	Bd
Tensione del bus	U	IM=0...400mA	12		42	V
Bus Voltage (Master)	$U_M$	IM=0...400mA	24	40	42	V
Bus Voltage (slave)	$U_{S,R}$	$I_S \leq 1.5mA$	±21		±42	V
Corrente Bus	$I_{M,V}$	SIN.EQLC1	0		90	mA
Corrente Bus in CC	$I_{M,K}$	SIN.EQLC1	130	500	160	mA
Corrente (slave)	$I_{S,R}$	US=21...42V	0.75	1.2	1.2	mA
Corrente trasmessa (slave)	$I_{S,S}$	US=21...42B	11		20	mA

## 5. INSTALLAZIONE

---

Per effettuare l'installazione del dispositivo si consiglia di rispettare le seguenti istruzioni al fine di effettuare al meglio la messa in servizio del sistema. L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato ed abilitato all'installazione di apparati sottoposti a tensione elettrica.

### 5.1 Montaggio meccanico

Il dispositivo è progettato per essere fissato esclusivamente su barra DIN pertanto non sono ammessi altre tipologie di montaggio. Il montaggio su barra DIN prevede i seguenti passaggi:

- Fissaggio della barra DIN sul fondo quadro elettrico qualora ne fosse sprovvisto
- Estrarre tutti i morsetti del dispositivo prima di agganciarlo alla guida DIN
- Appoggiare l'incasso presente sul fondo del dispositivo sulla parte superiore della guida tenendolo inclinato di 45° rispetto alla barra. Ruotare il dispositivo fino ad agganciarlo alla barra.

#### **Leggere attentamente le note a seguire**

Per evitare elevate sollecitazioni meccaniche ai morsetti che potrebbero danneggiare il dispositivo, effettuare tutti i cablaggi necessari a morsetti scollegati dal dispositivo. Seguire pertanto i seguenti passi:

- Estrarre i morsetti da dispositivo tirando verso l'esterno
- Serrare i cavi al morsetto estratto rispettando la giusta polarità
- Reinserire il morsetto con i cavi rispettando la giusta posizione del morsetto

### 5.2 Installazione elettrica

Prima della messa in servizio del dispositivo verificare i seguenti punti:

- Assicurarsi che il quadro elettrico in cui viene installato il dispositivo non sia sotto tensione
- Verificare la presenza dei dispositivi di protezione generali per le alimentazioni (fusibili, magnetotermici, differenziali)
- Assicurarsi che la tensione di alimentazione rispetti i limiti di funzionamento del dispositivo e che la potenza dell'alimentatore sia sufficiente a garantire il funzionamento di tutti i dispositivi ad esso collegati verificando il massimo assorbimento di ciascuno di essi
- Se si utilizza l'alimentazione tramite PoE (Power Over Ethernet) assicurarsi che il cavo di rete sia connesso su Eth1 e che lo switch PoE sia idoneo al dispositivo
- Assicurarsi che il LC sia correttamente collegato alla rete M-bus e alla tensione di alimentazione (fare riferimento al relativo manuale di installazione)
- Assicurarsi che la RTU sia correttamente collegata al LC mediante il bus seriale contrassegnato A-B-C
- Se presente, assicurarsi che il modem router sia correttamente installato secondo quanto prescritto dal relativo manuale
- Se presente una connessione dati, assicurarsi che il cavo di rete Ethernet sia correttamente crimpato e connesso a Eth1 o Eth2

### 5.3 Connessione seriale con LC

Prima di effettuare la connessione con il LC (SIN.EQLC1) assicurarsi che questo sia installato correttamente come indicato nel relativo manuale di installazione.

Collegare l'RTU al LC come da figura:

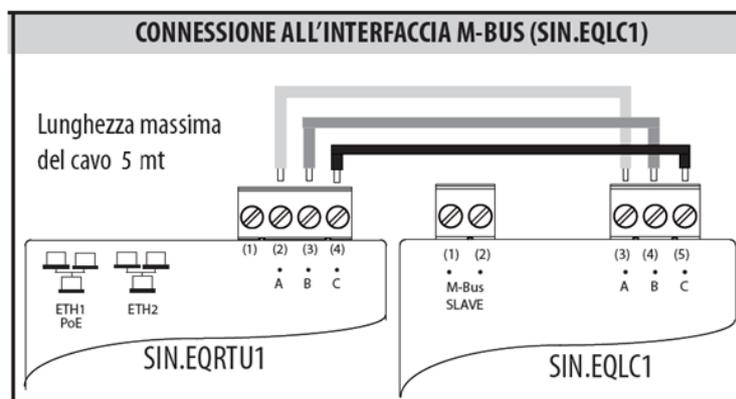


Figura 4 - Tipo di Collegamento

Se il collegamento seriale con il LC è stato effettuato correttamente il led TX presente sul frontale del LC lampeggia in sincronia ad ogni comunicazione con i dispositivi M-bus ad esso connessi.

### 5.4 Connessione ad un PC locale tramite Ethernet (LAN)

Il dispositivo è dotato di due port ethernet ETH1 ed ETH2 per la connessione ad un PC connesso ad una rete LAN esistente o direttamente tramite un cavo ethernet.

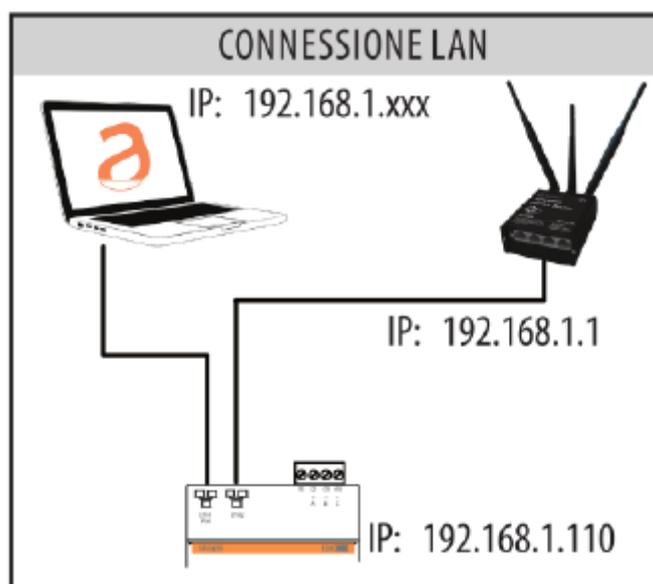


Figura 5 - Connessione alla rete LAN

Per la connessione diretta o tramite rete LAN di un PC al dispositivo attenersi ai seguenti passi:

- Connettere con un cavo ethernet standard T568A o T568B (dritto o incrociato) la porta ETH1 o ETH2 della RTU alla porta Ethernet del computer o ad una presa di rete LAN esistente. Se si

utilizza una rete LAN esistente collegare il computer ad un'altra presa di rete della stessa rete LAN.

- Verificare l'indirizzo IP della RTU dal display accedendo al menu RTU INFO, cap 8.4 e verificando che l'icona ETH corrispondente alla connessione ethernet indichi che il cavo è connesso.

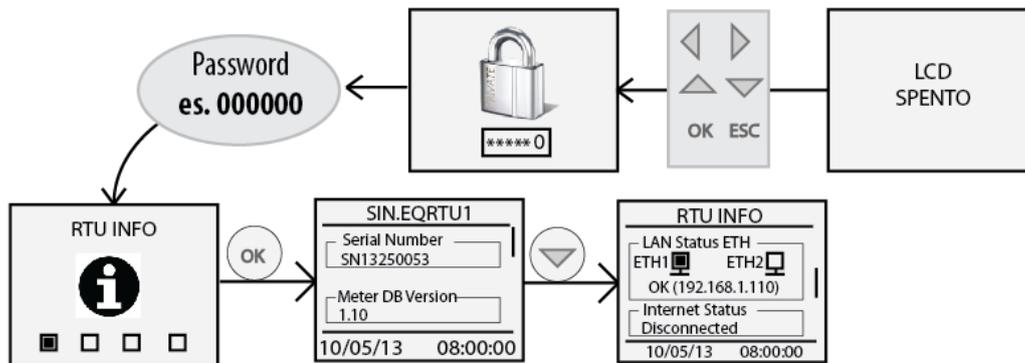


Figura 6 - Configurazione rete LAN

Per default le impostazioni di rete della RTU sono:

- Indirizzo IP: **192.168.1.110**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

- Configurare l'interfaccia di rete del PC con indirizzo IP appartenente alla stessa sottorete del RTU. Nell'esempio mostrato in figura, affinché il computer possa comunicare via ethernet con la RTU occorre impostare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer a cui si collega la RTU del tipo:
  - Indirizzo IP: **192.168.1.XXX (Con XXX numero da 1 a 254 e diverso da 110)**
  - Netmask: **255.255.255.0**
  - Tipo assegnazione IP: **Statico**
- Per modificare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer fare riferimento al manuale utente del Sistema Operativo installato sul PC
- Nel caso in cui il PC e la RTU siano connessi attraverso una rete LAN esistente (aziendale, domestica o altro) assicurarsi che nella rete non sia già stato assegnato l'indirizzo IP utilizzato dalla RTU e quello scelto dal PC
- Per indicazioni su come modificare l'indirizzo IP del proprio PC far riferimento al SO in uso

### 5.5 Connessione ad un modem/router GPRS-UMTS

Per consentire da remoto la consultazione del webserver del dispositivo, l'invio dei report di consumo e quanto concerne il monitoraggio dell'impianto occorre che il dispositivo possa connettersi ad internet con una connessione dati. Nel caso in cui non vi sia una connessione LAN/ADSL occorre utilizzare un modem/router fornito come accessorio all'RTU.

Le impostazioni di default dell'RTU e del router SIN.ROUTER consentono il collegamento dei due apparati senza la modifica dei parametri di rete dei due dispositivi. Relativamente alla SIM da utilizzare con il router, questo è già configurato per l'utilizzo di SIM dell'operatore telefonico TIM (Telecom Italia Mobile). In questo caso le operazioni che l'utente deve eseguire sono:

- Togliere l'alimentazione del router

- Sfilare il pannello frontale su cui c'è indicazione sull'inserzione della SIM
- Assicurarsi che il PIN della SIM sia disabilitato
- Inserire la SIM dati rispettando il corretto verso di inserzione
- Richiudere il pannello frontale
- Fissare le due antenne GSM MAIN e AUX per garantire un segnale sufficiente alla trasmissione
- Attendere che il router si agganci alla rete cellulare
- Collegare con un cavo di rete la porta LAN1 del router con ETH1 o ETH2 dell'RTU
- Verificare sul display nella sezione **RTU INFO** cap 8.4 che la connessione internet sia OK

Nel caso in cui l'operatore non sia in possesso di una SIM dati TIM occorre modificare alcune impostazioni del router:

- Verificare che la SIM sia di tipo dati sia di tipo Machine-To-Machine (M2M)
- Sia abilitata al traffico GPRS/UMTS
- Verificare con l'operatore che sia di tipo bidirezionale, ovvero che consenta l'accesso alla porta 80 per la consultazione del webserver
- Modificare l'APN del router con quello fornito dall'operatore (es. [ibox.tim.it](http://ibox.tim.it) / [m2mbis.vodafone.it](http://m2mbis.vodafone.it))

Fare riferimento all'appendice Cap. 20 per indicazioni dettagliate sulle impostazioni del router

### 5.6 Collegamento ingressi digitali a contatti liberi da tensione

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti liberi da tensione quali interruttori, relay di interfaccia o quant'altro non imponga tensione, seguire quanto di seguito riportato:

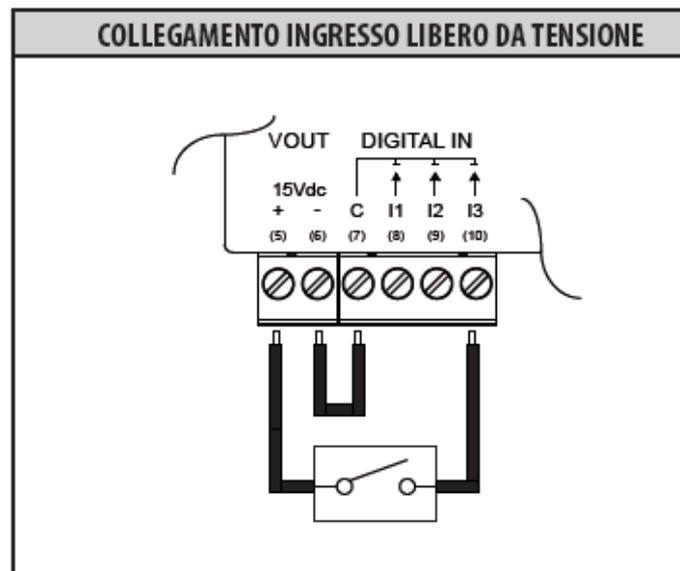


Figura 7 - Collegamento ingressi digitali

- Collegare il comune degli ingressi digitali (7) al morsetto (6) della Vout
- Collegare il morsetto (5) della Vout (+15Vdc) ad un polo del contatto che si vuole collegare
- Collegare il secondo polo del contatto all'ingresso digitale desiderato, (8) per I1, (9) per I2 e (10) per I3

### 5.7 Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione positiva

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti non liberi da tensione in cui si ha una tensione positiva in caso di contatto chiuso e assenza di tensione in caso di contatto aperto, seguire quanto di seguito riportato:

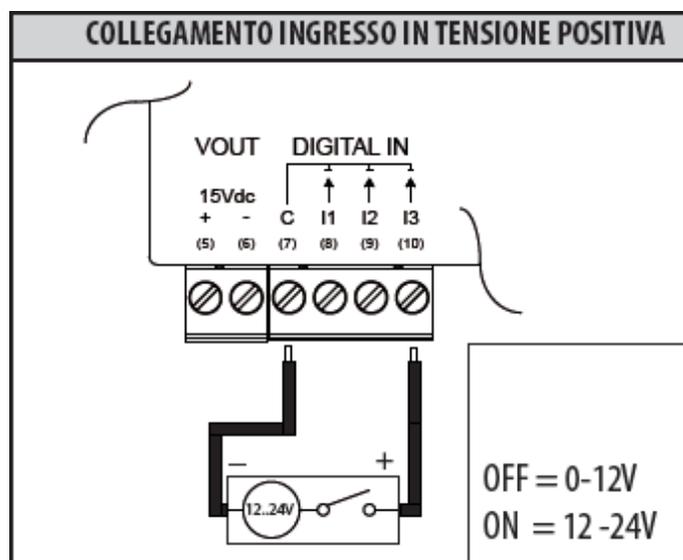


Figura 8 - collegamento ingressi digitali tensione positiva

- Collegare il polo comune (negativo) del contatto al morsetto comune (7) del dispositivo
- Collegare il polo positivo del contatto al morsetto (8)/(9)/(10) per gli ingressi I1/I2/I3

Quando la tensione ai capi dell'ingresso collegato, ad esempio tra (7) e (10), è compresa tra 0V e 12V l'ingresso dell'RTU verrà considerato come aperto (OFF). Quando la tensione assume un valore compreso tra 12V e 24V verrà considerato come chiuso (ON).

### 5.8 Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione negativa

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti non liberi da tensione in cui si ha una tensione negativa in caso di contatto chiuso e assenza di tensione in caso di contatto aperto, seguire quanto di seguito riportato:

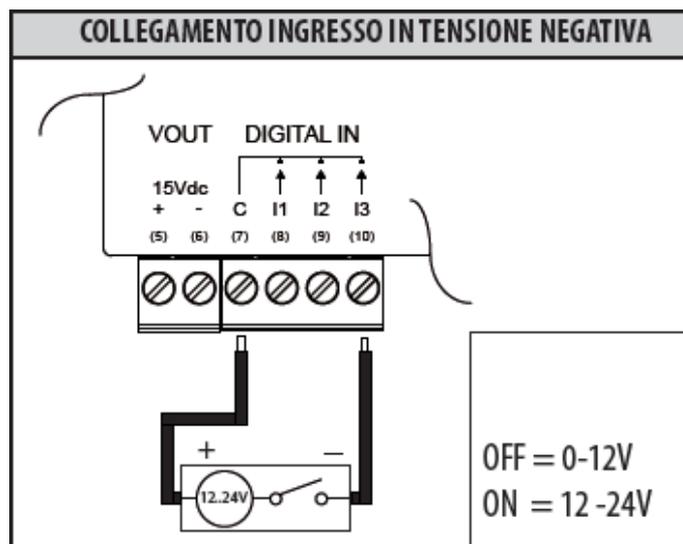


Figura 9 - collegamento ingressi digitali tensione negativa

- Collegare il polo comune (positivo) del contatto al morsetto comune (7) del dispositivo
- Collegare il polo negativo del contatto al morsetto (8)/(9)/(10) per gli ingressi I1/I2/I3

Quando la tensione ai capi dell'ingresso collegato, ad esempio tra (7) e (10), è compresa tra 0V e 12V l'ingresso dell'RTU verrà considerato come aperto (**OFF**). Quando la tensione assume un valore compreso tra 12V e 24V verrà considerato come chiuso (**ON**).

### 5.9 Collegamento uscite digitali

L'RTU è dotato di due relay che possono essere utilizzati come uscite digitali alle quali è possibile collegare un carico o usate come consenso per altri sistemi. Le uscite **O1** e **O2** possono essere sia controllate da remoto che legate a logiche configurate tramite web server (Rif. Cap 15). Per il collegamento a carichi elettrici rispettare lo schema in figura 10 e i valori massimi seguenti per ogni relè:

- 5A@250Vac (Carico Resistivo)
- 5A@30Vdc (Carico Resistivo)
- 2A@250Vac (Carico Induttivo  $\cos\phi=0.4$  ; L/R=7ms)
- 2A@30Vdc (Carico Induttivo  $\cos\phi=0.4$  ; L/R=7ms)

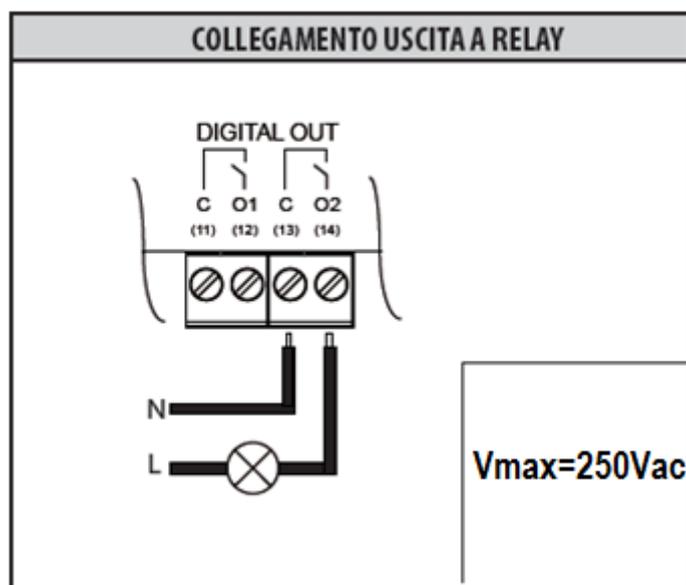


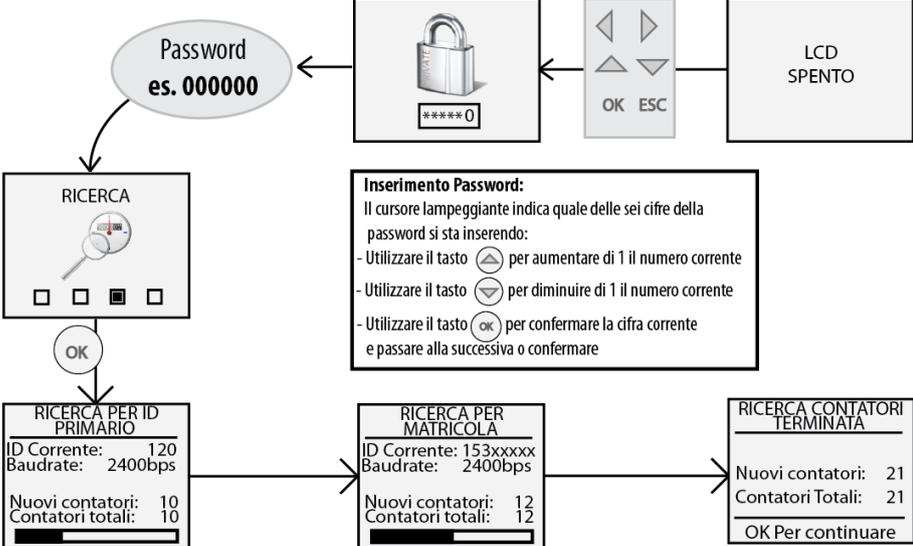
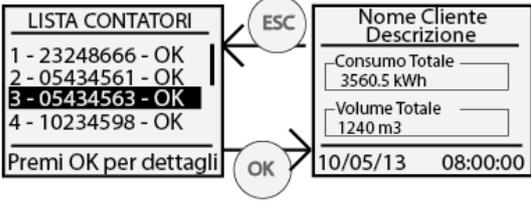
Figura 10 - collegamento uscite digitali

## 6. MESSA IN SERVIZIO

L'attività di messa in servizio riguarda tutte le attività che consentono di rendere operativo l'RTU connesso all'impianto M-bus.

Al termine dell'installazione, dopo aver verificato che tutti i collegamenti siano stati effettuati correttamente, si può procedere alla messa in servizio dell'impianto seguendo i passi di seguito descritti:

<b>1</b> <b>Verifica</b> <b>M-bus</b> <b>(OBBLIGATORIO)</b>	<p>Verificare sul LC (SIN.EQLC1) che il led <b>M-bus Ready</b> sia acceso e il led <b>M-bus error</b> sia spento.</p> <p>Verificare con un multimetro che la tensione sui morsetti (6) e (7) del LC (SIN.EQLC1) sia compresa tra 24Vdc e 42Vdc</p>
--	--

<p><b>2</b></p> <p><b>Avvio ricerca contatori (OBBLIGATORIO)</b></p>	<p>Avviare la ricerca contatori cliccando ok in corrispondenza dell'icona <b>RICERCA</b>:</p>  <p><b>Inserimento Password:</b>  Il cursore lampeggiante indica quale delle sei cifre della password si sta inserendo:  - Utilizzare il tasto  per aumentare di 1 il numero corrente  - Utilizzare il tasto  per diminuire di 1 il numero corrente  - Utilizzare il tasto  per confermare la cifra corrente e passare alla successiva o confermare</p>
<p><b>3</b></p> <p><b>Verifica Contatori (OBBLIGATORIO)</b></p>	<p>Al termine della ricerca viene mostrata la lista dei contatori inseriti nell'impianto con indicazione dello stato di comunicazione (<b>OK</b> o <b>ERROR</b>) come mostrato in figura:</p>  <p>Premendo OK in corrispondenza di un contatore è possibile accedere all'ultima lettura effettuata.</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>Accesso al Webservice (RACCOMANDATO)</b></p>	<p>Al termine della scansione del bus, è raccomandato, l'accesso al web server (dal cap 10) dell'RTU per completare la configurazione inserendo l'anagrafica impianto, effettuando l'assegnazione dei contatori e le impostazioni per l'invio dei report.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare con un cavo di rete l'RTU al computer come descritto nel Cap. 4.4</li> <li>• Aprire un browser web come Chrome, Safari, Firefox (Raccomandato Google Chrome)</li> <li>• Digitare nella barra degli indirizzi l'indirizzo IP dell'RTU indicato sul display come da Cap. 4.4 (es. 192.168.1.110) e premere invio</li> </ul>
<p><b>5</b></p> <p><b>Assegnazione nomi contatori (RACCOMANDATO)</b></p>	<p>Al fine di rendere più chiara la consultazione dei consumi nei report generati o sul display dell'RTU, si raccomanda l'utente di assegnare almeno <b>Nome dispositivo</b> per identificare un contatore con la rispettiva utenza come ad esempio Interno 1 o Appartamento 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedere Cap. 15 per l'assegnazione del nome e descrizioni dei contatori</li> </ul>
<p><b>6</b></p> <p><b>Anagrafica Impianto (RACCOMANDATO)</b></p>	<p>L'anagrafica impianto consiste nell'informazioni relative la proprietà e ubicazione dell'impianto. Queste sono riportate come intestazione dei report generati dal datalogger.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedere Cap. 11. per l'impostazione dell'anagrafica impianto</li> </ul>
<p><b>7</b></p>	<p>Per consentire al datalogger di notificare eventuali report/eventi generati o anomalie / errori rilevati in impianto è raccomandato impostare correttamente la sezione Email.</p>



<b>Impostazione Email (RACCOMANDATO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedere Cap. 12.3 per l'impostazione invio email</li> </ul>
<b>8</b> <b>Modifiche password Display/Webserver (FORTEMENTE RACCOMANDATO)</b>	<p>Prima di terminare la messa in servizio è caldamente raccomandato modificare le password di default di accesso al display e al web server.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedere Cap. 18 per la modifica della password di accesso al display</li> <li>• Vedere Cap. 18 per la modifica delle password di amministratore ed utente di accesso al webserver</li> </ul>

## 7. SELEZIONE DELLA LINGUA

---

La scelta della lingua può essere effettuata sia direttamente l'RTU che lato WEB.

Nel primo caso, una volta aver inserito la password di sicurezza, nei menù principali quali [RTU INFO](#), [CONTATORI](#), [RICERCA](#) e [IMPOSTAZIONI](#) è sufficiente premere le frecce  o  per modificare la lingua. Le lingue disponibili sono l'inglese e l'italiano

Nel secondo caso, lato web, far riferimento al Cap. 11.1

## 8. PULSANTI E DISPLAY

---

### 8.1 Descrizione pulsanti

L'RTU è dotato di 6 tasti di navigazione che consentono la navigazione dei menu all'interno del display. Le funzionalità dei vari tasti possono cambiare in base al contesto del menu visualizzato; in linea di massima possiamo riassumere:

	Tasto per conferma modifica campi e valore Tasto per accesso a sottomenu
	Tasto per annullamento modifica campi e valore Tasto per uscita da sottomenu
	Navigatore a sinistra: per Menu principale / cursore di inserimento dati
	Navigatore a destra: per Menu principale / cursore di inserimento dati
	Navigatore sù: Scorrimento pagine su Modifica/inserimento lettere a->z o numeri 0->9 Modifica la lingua tra italiano e inglese nei menù <a href="#">RTU INFO</a> , <a href="#">CONTATORI</a> , <a href="#">RICERCA</a> e <a href="#">IMPOSTAZIONI</a>
	Navigatore giù: Scorrimento pagine giù Modifica/inserimento lettere a->z o numeri 0->9 Modifica la lingua tra italiano e inglese nei menù <a href="#">RTU INFO</a> , <a href="#">CONTATORI</a> , <a href="#">RICERCA</a> e <a href="#">IMPOSTAZIONI</a>

## 8.2 Display

L'RTU è dotato di un display OLED con risoluzione 96x128 pixel in scala di grigio (16 colori) che permette la consultazione delle letture e l'impostazioni di base dell'RTU. Per contenere al massimo il consumo elettrico del dispositivo il display verrà spento dopo 10 minuti di inattività. Per riaccenderlo è sufficiente premere qualsiasi tasto di navigazione.

## 8.3 Display – Menu principale

Per accedere al menu principale quando il display è spento, premere un tasto qualsiasi e apparirà la schermata per l'inserimento della password LCD. Inserire la password in uso (default:000000) utilizzando i tasti **SU** e **GIU** per impostare il numero da 0 a 9 sulla posizione indicata dal cursore lampeggiante, premere **OK** per confermare la posizione corrente e passare alla successiva fino a completare i sei numeri.

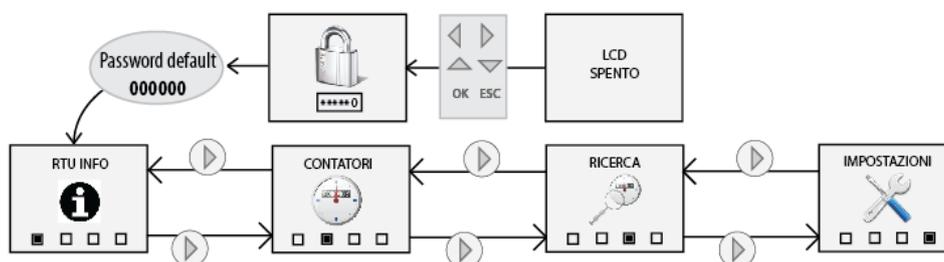


Figura 11 - Navigazione del display

Se la password inserita è corretta verrà mostrato il menu principale costituito da 4 pagine:

- **RTU INFO**: vengono riepilogate tutte le informazioni principali dell'RTU (vedi par. 6.4)
- **CONTATORI**: viene mostrata la lista di tutti i contatori inseriti con la possibilità di accedere alla lettura (vedi par. 6.5)
- **RICERCA**: avvia la ricerca contatori secondo le ultime impostazioni salvate (vedi par 6.6)
- **IMPOSTAZIONI**: consente di accedere al menu impostazioni con cui è possibile modificare i parametri essenziali dell'RTU (vedi par. 6.7)

## 8.4 Display – RTU INFO

Premendo il tasto **OK** in corrispondenza del menu principale **RTU INFO** si accede al sottomenu che consente la visualizzazione dei parametri di rete come mostrato in figura:

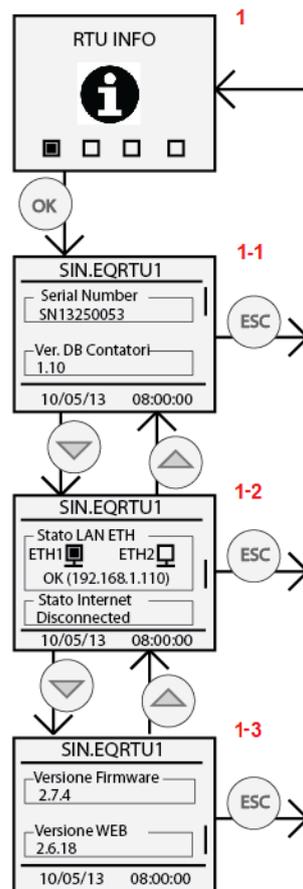


Figura 12 - info RTU

In ognuna delle pagine **1-1**, **1-2** e **1-3** è riportato il modello del dispositivo, la data e l'ora corrente, mentre per i contenuti delle singole sezioni si ha:

- **1-1**
  - **Serial Number**: Riporta il seriale del dispositivo da comunicare in caso di assistenza tecnica
  - **Ver. DB Contatori**: Riporta la versione del database contatori installato nel datalogger
- **1-2**
  - **Stato LAN ETH**: Indica lo stato di connessione delle porte ethernet ETH1 ed ETH2. Nel caso di connessione di almeno una delle due porte mostra l'indirizzo IP dell'interfaccia di rete
  - **Stato Internet**: Indica se l'RTU è in grado di connettersi ad internet o meno. Se la connessione è presente riporta l'indirizzo IP pubblico con cui l'RTU è visibile da remoto
- **1-3**
  - **Versione Firmware**: Indica la revisione del firmware corrente
  - **Versione WEB**: indica la revisione dell'interfaccia web corrente

### 8.5 Display - CONTATORI

Premendo il tasto **OK** in corrispondenza del menu **CONTATORI** si accede al sotto menu che consente la visualizzazione della lista di tutti i contatori e per ciascuno di essi consente la visualizzazione dell'ultima lettura effettuata. La figura che segue mostra i possibili passaggi del menu **CONTATORI**:

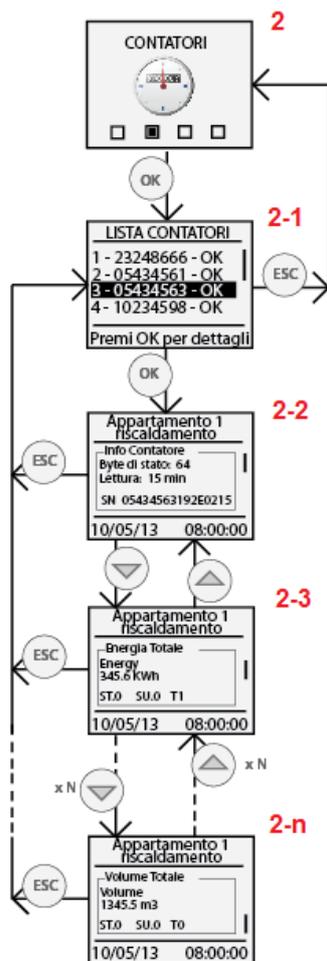


Figura 13 - Display contatori

- **2-1:** riporta la lista di tutti i contatori precedentemente salvati ed identificati con i primi 8 numeri del seriale del contatore (es. 05434563). Per ciascun contatore viene inoltre riportato lo stato di comunicazione indicando **OK** nel caso in cui l'ultima lettura è stata effettuata correttamente, oppure **ERROR** nel caso in cui nell'ultima lettura si è verificato un errore di comunicazione. Con i tasti navigazione **SU** e **GIU** si scorre la lista di tutti i contatori evidenziando il contatore corrente che si vuole selezionare per accedere ai valori dell'ultima lettura
- **2-2:** premendo il tasto **OK** in corrispondenza di un contatore della lista si accede alla consultazione dei valori relativi all'ultima lettura effettuata (se presente). Il primo frame visualizzato, indicato in Figura 14, è comune a tutti i contatori trattandosi di un riepilogo delle informazioni principali del contatore come il valore del byte di stato M-bus, l'intervallo di lettura del contatore e il seriale completo. Il byte di stato M-bus, se diverso da zero, indica possibili anomalie del contatore. Nel caso in cui il contatore sia presente nel database interno al datalogger, per identificare l'anomalia, è necessario accedere al webserver e consultare la pagina Dispositivi dal menu Impostazioni. Nel caso in cui il contatore non è presente nel database interno è necessario fare riferimento al manuale utente del contatore per identificare l'anomalia corrispondente al numero indicato in Byte stato M-bus
- **2-3/2-n:** con i tasti navigazione **SU** e **GIU** è possibile consultare il valore dei campi del contatore relativamente alla data ed ora della lettura. Per ogni campo visualizzato le informazioni riportate sono:

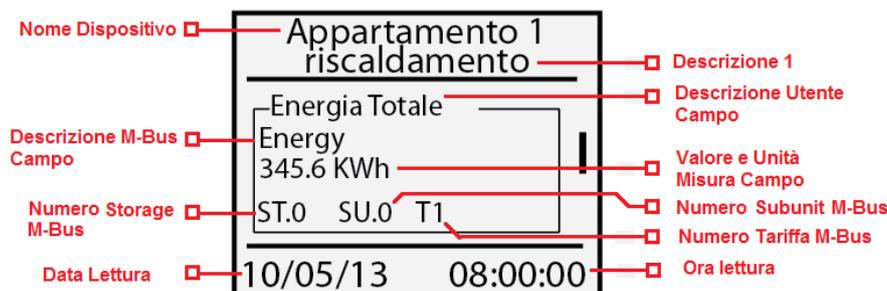


Figura 14 - Lettura dati da contatore

### Leggere attentamente le note a seguire

I campi del contatore mostrati a display sono solamente quelli in cui è attiva l'opzione "**Visualizza Dato**" nella sezione "**Setup Dati Contatori**" nella pagina "**Dispositivi**" del menu "**Impostazioni**" (vedi par15.2)

- **Nome Dispositivo:** Riporta il riferimento del contatore specificato in Nome Dispositivo della pagina web Dispositivi nel menu Impostazioni. Per modificare il riferimento contatore vedere il Cap.15.
- **Descrizione 1:** Riporta il valore inserito in **Descrizione 1** della pagina web **Dispositivi** nel menu "Impostazioni". Per modificare il riferimento contatore vedere il Cap.15.
- **Descrizione Utente Campo:** Indica la descrizione dettagliata inserita dall'utente o presente nel database contatori che descrive in modo dettagliato il campo visualizzato
- **Descrizione M-bus Campo:** Viene riportata la descrizione del campo come definita nello standard M-bus.
- **Valore e Unità misura campo:** Indica il valore e l'unità di misura del campo visualizzato in riferimento alla lettura che si sta visualizzando.
- **Numero Storage M-bus:** Riporta l'indicazione dello **Storage Number** relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- **Numero Subunit M-bus:** Riporta l'indicazione dello **Subunit Number** relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- **Numero Tariffa M-bus:** Riporta l'indicazione dello **Tarif Number** relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- **Data Lettura:** Indica la data a cui fa riferimento la lettura che si sta visualizzando
- **Ora Lettura:** Indica l'ora a cui fa riferimento la lettura che si sta visualizzando

## 8.6 Display - IMPOSTAZIONI

La sezione **Impostazioni** lato Display si divide in quattro sotto sezioni

- **Generale**
- **M-Bus**
- **Rete**
- **Password**

Per la consultazione delle voci riportate far riferimento al Cap. 8 (Pulsanti Display) e alla Figura 15.

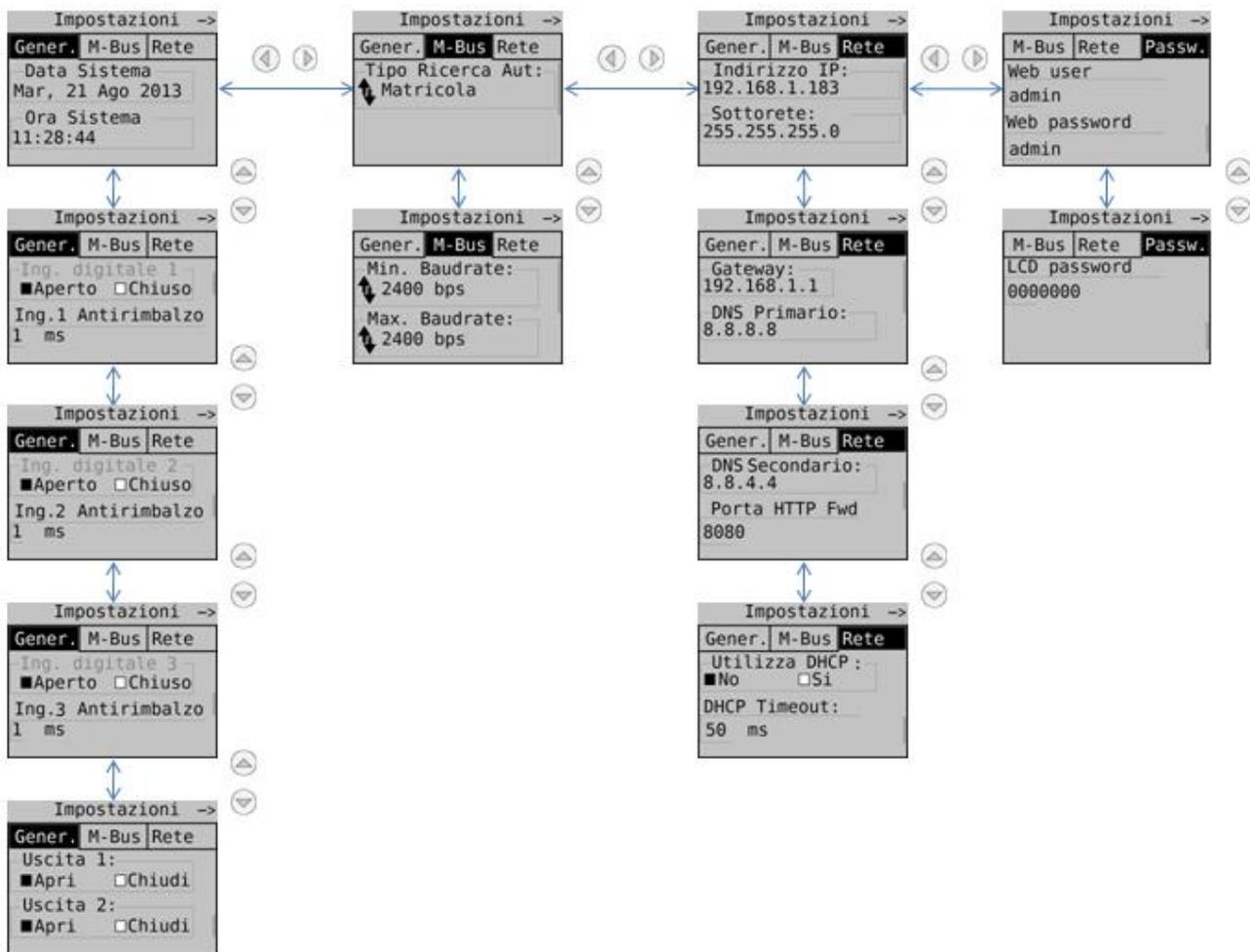


Figura 15 - Struttura IMPOSTAZIONI

Per ogni campo raggiunto previo tasti di navigazione premere **OK** per selezionare il campo da modificare e nuovamente **OK** per modificare i valori da inserire utilizzando le frecce di navigazione come riportato nel Cap. 8.

### 8.7 Display – RICERCA CONTATORI

Premendo **OK** in corrispondenza dell'icona **RICERCA CONTATORI**; si avvia una scansione del bus per l'acquisizione dei contatori connessi. Le impostazioni con cui viene avviata la ricerca sono quelle precedentemente salvate come riportato nel Cap. 6.

Le impostazioni di default per la ricerca sono:

- Velocità: 2400bps
- Tipo di ricerca: ID Primario + ID Secondario
- Intervallo scansione ID Primario: 1-250

Di seguito si mostra una tipica scansione del bus con le impostazioni di default sopra indicate:

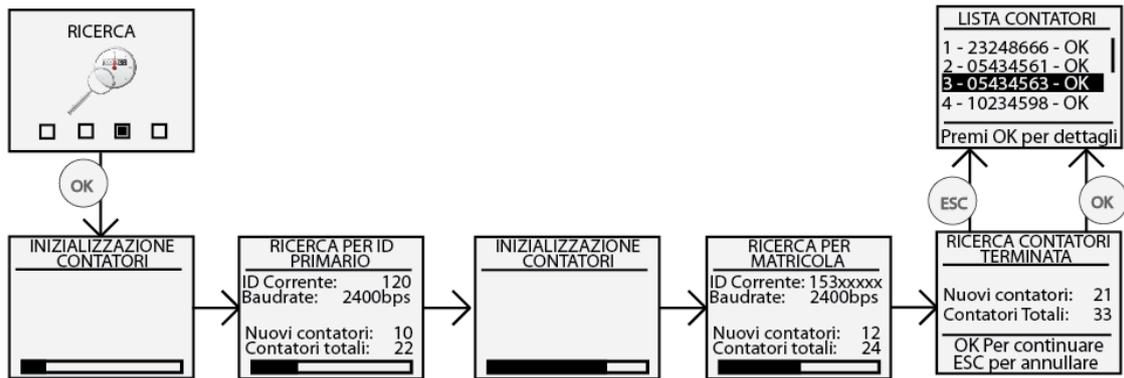


Figura 16 - Ricerca Contatore

Una volta completata la ricerca dei contatori, penultimo blocco, premere **OK** per salvare tutti i contatori trovati nella ricerca, altrimenti **ESC** per non salvare nessun contatore trovato nella ricerca. Fari riferimento alla sezione WEB (Cap. 15.1, 15.2) per modificare e completare le impostazioni dei contatori trovati in questa sezione.

## 9. CONNESSIONE RTU AL PC

Connettere l'RTU indifferentemente su ETH1 o ETH2 utilizzando un cavo ethernet T568A o T568B (dritto o incrociato) come mostrato in Figura 17

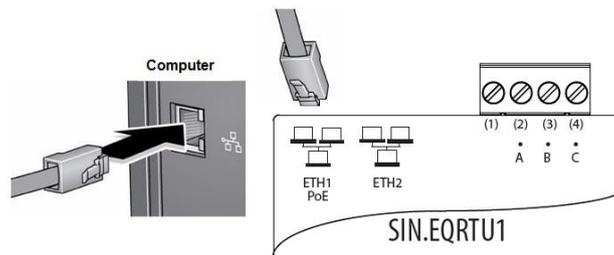


Figura 17 - Connessione LAN

Impostare la scheda di rete del proprio PC in modo da permettere la comunicazione tra i due dispositivi. Nel riquadro è riportata una possibile configurazione della LAN tra i due dispositivi qualora l'indirizzo IP dell'RTU non è stato o modificato come riportato nel Cap. 5.4, 8.4.

### Leggere attentamente le note a seguire

Affinché RTU e PC possano comunicare, occorre che i due apparati abbiano indirizzi di rete (indirizzo IP) all'interno della stessa sottorete.

Per default le impostazioni di rete della RTU sono:

- Indirizzo IP: **192.168.1.110**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

Affinché il computer possa comunicare via ethernet con la RTU occorre impostare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer a cui si collega la RTU del tipo:

- Indirizzo IP: **192.168.1.XXX (Con XXX numero da 1 a 254 e diverso da 110)**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

Per modificare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer fare riferimento al manuale utente del Sistema Operativo installato sul proprio PC.

Nel caso in cui il PC e la RTU siano connessi attraverso una rete LAN esistente (aziendale, casalinga o altro) assicurarsi che nella rete non sia già stato assegnato l'indirizzo IP utilizzato dalla RTU e quello scelto dal PC.

Nel caso in cui l'indirizzo di IP di fabbrica dell'RTU sia stato cambiato è possibile consultare l'IP attuale come riportato nel Cap. 5.4, 8.4.

## 10. HOME PAGE

---

Collegare il dispositivo come riportato in Figura 17 e digitare l'indirizzo 192.168.1.110 sul proprio browser

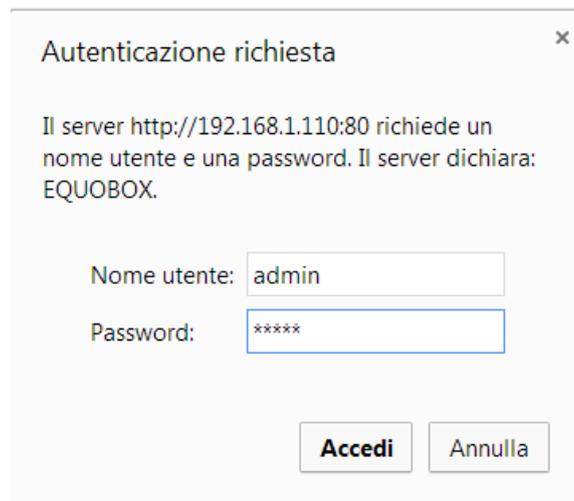


Figura 18 - Login

Le credenziali per il primo accesso sono

- **User Name:** admin
- **Password:** admin

Premere il pulsante **Accedi** In per accedere

La **Home Page** si presenta come riportato in figura:

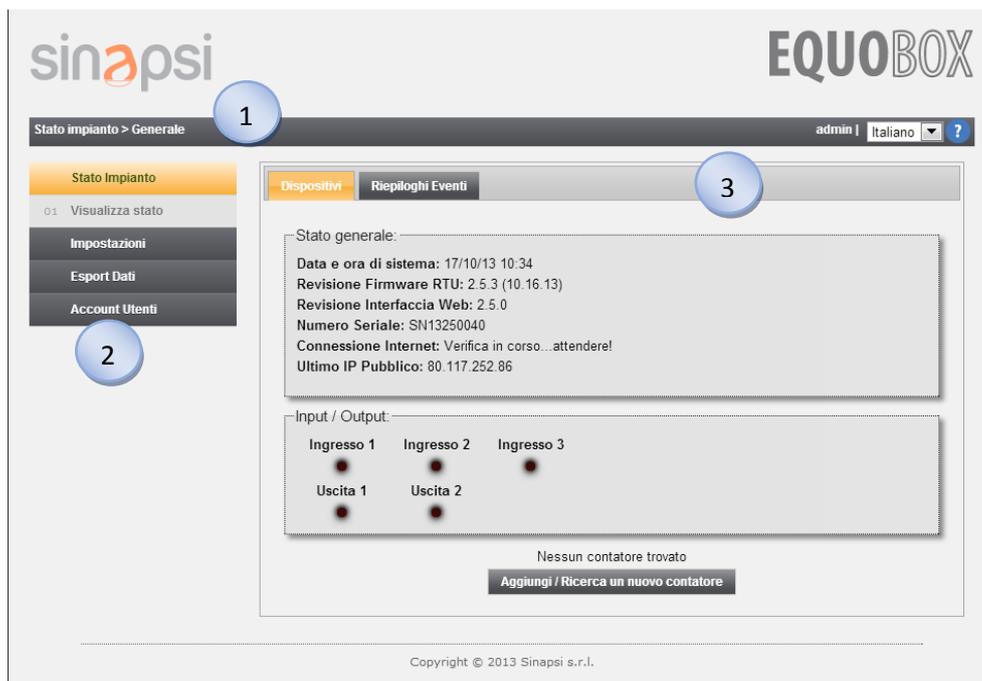


Figura 19 - Home Page

La schermata è suddivisa in tre sezioni:

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percorso della pagina in consultazione</li> <li>• Tipo di utente collegato</li> <li>• Lingua selezionata (italiano o Inglese)</li> <li>•  Link per scaricare il flier d'installazione in formato .rar</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato Impianto               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visualizza stato</li> </ul> </li> <li>• Impostazioni               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistema</li> <li>○ Rete</li> <li>○ Dispositivi</li> <li>○ Eventi</li> </ul> </li> <li>• Esport Dati               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crea Report</li> <li>○ Pianificazione</li> <li>○ Archivio Report</li> </ul> </li> <li>• Account Utenti               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Login</li> </ul> </li> </ul>
3	Riporta il sotto menù con le voci relative al menù principale (Sezione 2)

# 11. IMPOSTAZIONI – SISTEMA

Le Voci selezionabili sono

- Impostazioni
  - Anagrafica impianto
  - Impostazioni di Sistema
  - Servizio
- Rete
  - Generali
  - Avanzate
  - Email
  - DynDNS
- Dispositivi
  - Setup Contatori
  - Setup Ricerca
- Eventi

## 11.1 Anagrafica Impianto

E' possibile inserire un unico impianto per ogni dispositivo RTU



The screenshot shows the 'sinapsi EQUOBOX' web interface. The page title is 'Impostazioni > Sistema'. The user is logged in as 'admin' and the language is set to 'Italiano'. The main menu on the left includes 'Stato Impianto', 'Impostazioni', 'Esport Dati', and 'Account Utenti'. The 'Impostazioni' section is expanded, showing sub-menus for 'Anagrafica Impianto', 'Impostazioni di Sistema', and 'Servizio'. The 'Anagrafica Impianto' form contains the following fields: 'Nome Impianto' (Equobox Demo), 'Indirizzo Impianto' (Via delle Querce 11/13), 'Nome Installatore' (Sinapsi s.r.l.), 'Nome Cliente' (Sinapsi s.r.l.), and 'Data di installazione' (01/01/2013). A 'Salva' button is located at the bottom right of the form. The footer of the page reads 'Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.'.

Figura 20 - Impostazioni Dati Impianto

Inserire i dati dell'impianto:

- **Nome Impianto:** inserire un nome dell'impianto
- **Indirizzo Impianto:** inserire l'indirizzo dell'impianto
- **Nome Installatore:** inserire il nominativo dell'installatore
- **Nome Cliente:** inserire il nominativo del cliente
- **Data Installazione:** se non inserita il L'RTU inserirà per default la data attuale

## 11.2 Impostazioni di Sistema

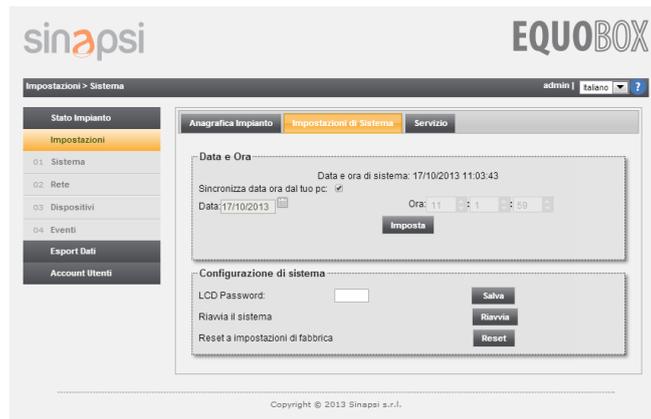


Figura 21 - Impostazioni di sistema

La schermata Impostazioni di sistema presenta due sezioni:

1. **Data e Ora:** scegliere fra impostazione manuale o automatica la data e l'ora attraverso la sincronizzazione con il proprio PC
2. **Configurazione di sistema:**
  - **LCD Password:** permette di modificare la password d'accesso ai comandi sul display del dispositivo. Per Default è 000000
  - **Riavvia il sistema:** permette il riavvio del dispositivo RTU
  - **Reset a impostazioni di fabbrica:** permettere di inizializzare il dispositivo secondo le impostazioni di fabbrica

## 11.3 Servizio

Pagina dedicata all'aggiornamento e/o ripristino del dispositivo RTU

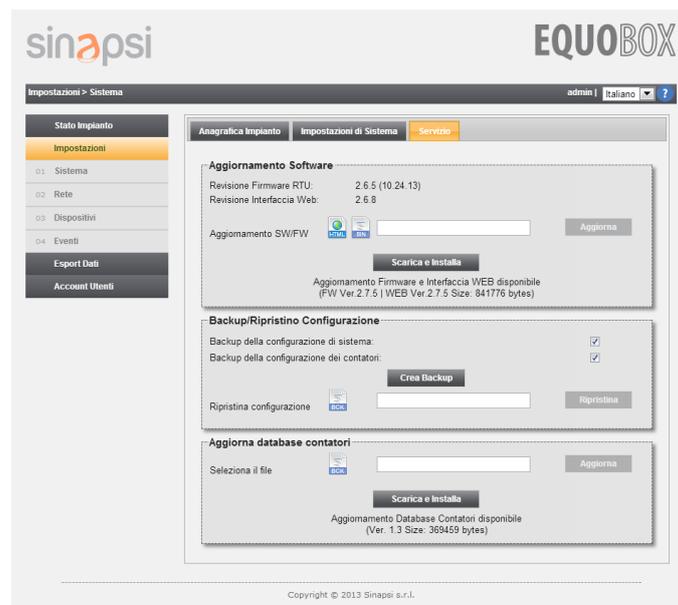


Figura 22 - Impostazioni di Servizio

La schermata Servizio è composta da

### 1. Aggiornamento Software

- **Revisione Firmware RTU:** mostra la versione di firmware presente nell'RTU
- **Revisione Interfaccia Web:** mostra la versione dell'interfaccia web presente nell'RTU
- **Aggiornamento SW/FW:** permette di effettuare un aggiornamento online automatico o un aggiornamento manuale. L'aggiornamento comprenderà sia la parte software che l'interfaccia web; la denominazione dell'aggiornamento è [equobox\\_rtu.bin](#)

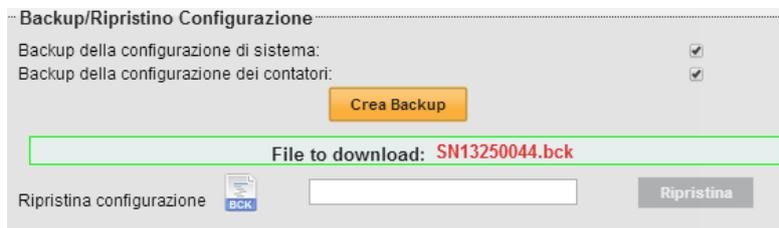
DOPO UN AGGIORNAMENTO PER EVITARE ERRORI SI CONSIGLIA DI AGGIORNARE LA PAGINA, SE NON DOVESSE BASTARE SVUOTARE LA CACHE DEL BROWSER.

### 2. Backup/Ripristino Configurazione:

- **Backup configurazione di sistema:** spuntare se si desidera effettuare un backup del sistema. Premere il pulsante **Crea Backup** per completare l'operazione
- **Backup configurazione dei contatori:** spuntare se si desidera effettuare un backup della configurazione dei contatori. Premere il pulsante **Crea Backup** per completare l'operazione
- **Ripristino configurazione:** selezionare, se si desidera effettuare un ripristino della configurazione dei contatori presenti nell'impianto. L'operazione potrà essere effettuata solo se si ha diposizione un file di backup precedentemente salvato con denominazione [meter.bck](#)

### 3. Aggiorna database contatori:

permette l'aggiornamento del database dell'RTU. L'operazione potrà essere effettuata solo se si ha diposizione Il file di aggiornamento



Backup/Ripristino Configurazione

Backup della configurazione di sistema:

Backup della configurazione dei contatori:

**Crea Backup**

File to download: **SN13250044.bck**

Ripristina configurazione  **Ripristina**

Figura 23 - Creazione backup

## 12. IMPOSTAZIONI - RETE

### 12.1 Generali

Sezione dedicata all'impostazione di rete del dispositivo RTU



The screenshot shows the 'Impostazioni di rete' (Network Settings) page in the sinapsi EQUOBOX web interface. The page is titled 'Settings > Network' and shows the user 'admin' in 'Italiano' language. The left sidebar contains navigation options: 'Stato impianto', 'Impostazioni', '01 Sistema', '02 Rete', '03 Dispositivi', '04 Eventi', 'Esport Dati', and 'Account Utenti'. The main content area has tabs for 'Generali', 'Avanzate', 'Email', and 'DynDNS'. The 'Generali' tab is active, showing the following settings:

Field	Value
Indirizzo MAC:	00-50-c2-ee-38-6c
Abilita DHCP:	<input type="checkbox"/>
Indirizzo IP:	192.168.1.182
Indirizzo IP Gateway:	192.168.1.1
Maschera di rete:	255.255.255.0
DNS Primario:	8.8.8.8
DNS Secondario:	8.8.4.4

A 'Salva' button is located at the bottom of the settings form. The footer of the page reads 'Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.'.

Figura 24 - Impostazioni di rete

I campi da inserire sono:

- **Indirizzo MAC:** mostra il MAC-Address del dispositivo RTU
- **Abilità DHCP:** spuntare se si desidera utilizzare il protocollo DHCP
- **Indirizzo IP:** imposta l'indirizzo LAN statico della macchina
- **Indirizzo IP Gateway:** imposta l'indirizzo del Gateway della rete LAN
- **Maschera di rete:** imposta il subnet mask della rete LAN
- **DNS Primario:** imposta l'indirizzo del DNS primario
- **DNS Secondario:** imposta l'indirizzo del DNS secondario

Prestare particolare attenzione all'inserimento/modifica. Consultare sempre un amministratore di rete aziendale o domestico per avere informazioni sulla classe di rete LAN e relativi dati per una corretta configurazione.

## 12.2 Avanzate

Questa sezione è dedicata per l'inserimento dei parametri avanzati per la configurazione del sistema RTU. Si riporta ad un personale specializzato la gestione dei parametri riportati nella Figura 25

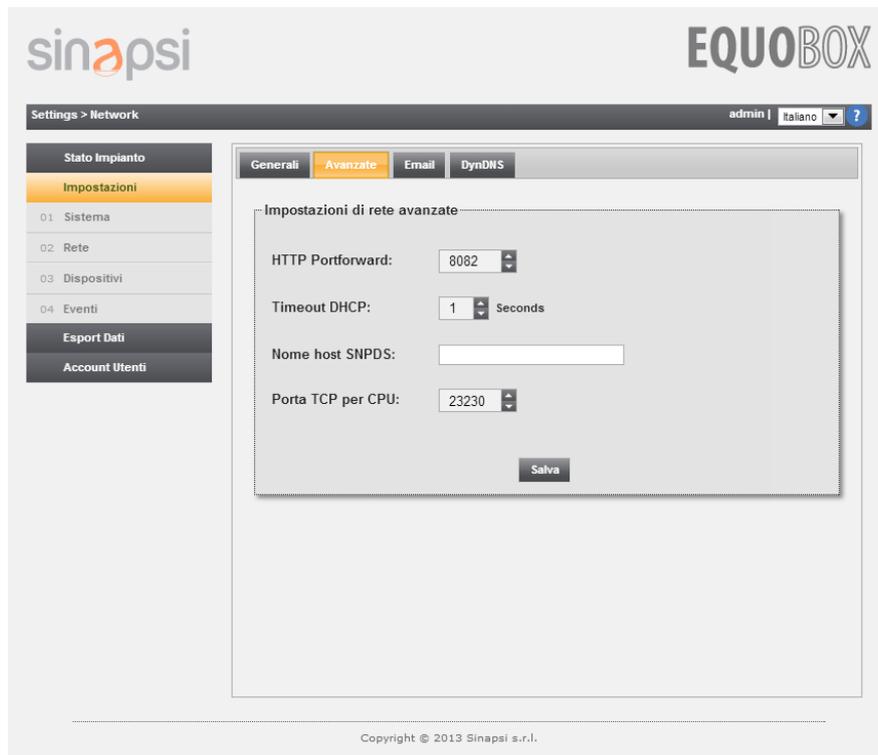


Figura 25 - Impostazioni di rete avanzate

In questa sezione è possibile inserire i campi:

- **HTTP Portforward**: definisce la porta http esterna, se diversamente configurata dall'80, per la corretta spedizione delle mail. Vedi Figura 26
- **TimeOut DHCP**: inserire un valore di timeout oltre il quale la destinazione verrà dichiarata irraggiungibile
- **Nome host SNPDS**: inserire, se utilizzato, l'indirizzo remoto del servizio SNPDS
- **Porta TCP per CPU**: inserire, se utilizzata, la porta di comunicazione del dispositivo SIN.EQCPU

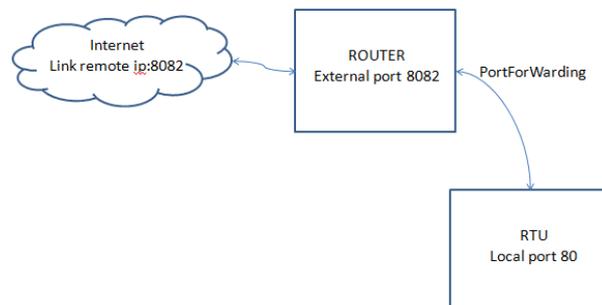


Figura 26 - Infrastruttura rete

## 12.3 Email

In questa sezione è possibile configurare i parametri nel dispositivo RTU per la gestione delle mail

The screenshot shows the 'sinapsi EQUOBOX' web interface. The top navigation bar includes 'Settings > Network', 'admin | Italiano', and a help icon. The left sidebar lists menu items: 'Stato Impianto', 'Impostazioni' (highlighted), '01 Sistema', '02 Rete', '03 Dispositivi', '04 Eventi', 'Esport Dati', and 'Account Utenti'. The main content area has tabs for 'Generali', 'Avanzate', 'Email' (selected), and 'DynDNS'. Under the 'Email' tab, there are two sections: 'Impostazioni server mail' and 'Gestione invio email'. The 'Impostazioni server mail' section contains the following fields: 'Nome server SMTP:' (smtp.sinapsi-online.com), 'Porta server SMTP:' (25), 'SMTP Username:' (info@sinapsi-online.com), 'SMTP Password:' (masked with dots), 'Mittente Email:' (info@sinapsi-online.com), and 'Destinatario Email n.1:' (empty field with a '+' button). Below these fields are 'Salva' and 'Test' buttons. The 'Gestione invio email' section has a checked checkbox for 'Abilita invio allarmi per email' and a 'Numero allarmi in attesa di notifica:' set to 0, with a 'Cancella notifiche pendenti' button below it. The footer of the page reads 'Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.'.

Figura 27 - Impostazioni mail

La pagina è suddivisa in

### 1. Impostazioni server mail

- **Nome server SMTP:** inserire l'indirizzo del server SMTP che si vuole utilizzare
- **Porta server SMTP:** impostare la porta di comunicazione per il server SMTP.
  - Porta 25 per una comunicazione non crittografata
- **SMTP Username:** inserire username per l'accesso al server di SMTP
- **SMTP password:** inserire la password per l'accesso al server di SMTP
- **Mittente Email:** inserire un indirizzo mail per la definizione del mittente
- **Destinatario Email n.1:** inserire i destinatari della mail. Non inserire un numero maggiore di 4 indirizzi destinatari

Premere **Salva** per salvare la configurazione inserita. Premi **Test** per verificare il corretto funzionamento con i parametri inseriti; se l'esito è negativo verificare quanto riportato in Cap. 12.2

### 2. Gestione invio mail

- **Abilita invio allarmi per email:** abilita la notifica previo mail degli allarmi presenti in impianto da parte del dispositivo RTU
- **Numero allarmi in attesa di modifica:** mostra il numero di allarmi in attesa di notifica. Premere il tasto **Cancella** notifiche pendenti per eliminare gli allarmi non ancora spediti dal sistema RTU e verificare le configurazione per la rete e per la gestione delle mail

## 12.4 DynDNS

Sezione dedicata per la configurazione/attivazione del servizio di DynDNS



The screenshot shows the Sinapsi web interface for configuring DynDNS. The page is titled "Impostazioni servizio DNS dinamico" and is part of the "Network" settings. The "DynDNS" tab is selected. The configuration includes a checked checkbox for "Abilita DNS Dinamico", a dropdown menu for "Server DNS Dinamico" set to "no-ip.com", a text input for "Nome Dominio" containing "equobox-lab.no-ip.info", a text input for "Username" containing "massimo.mancini80@gmail.co", and a password input field for "Password" with masked characters. A "Salva" button is located at the bottom of the form. The footer of the page reads "Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.".

Figura 28 -Impostazioni servizio DNS

Inserire

- **Abilità DNS Dinamico:** permette l'abilitazione del servizio di DNS dinamico
- **Server DNS Dinamico:** selezionare il server utilizzato per la gestione dell'indirizzo dinamico. Per ora attivo solo no-ip.com
- **Nome Dominio:** inserire il nome del dominio fornito dal servizio di no-ip.com
- **Username:** inserire l'username d'accesso al servizio di DynDNS
- **Password:** inserire la password d'accesso al servizio di DynDNS

Premere [Salva](#) per salvare la configurazione inserita

## 13. CAMPIONATURA DEL DATO

### 13.1 Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW

In questa sezione verrà analizzato il campionamento delle grandezze da parte di RTU. In Figura 29 è riportata una curva campionata con  $F_c = 1/T_c$  pari ad un'ora nell'arco dell'intera giornata. L'RTU gestisce cinque periodi di campionamento che sono

- 15 minuti → 96 campioni
- 1 ora → 24 campioni (Figura 29)
- 6 ore → 4 campioni
- 12 ore → 2 campioni
- 1 giorno → 1 campione
- 1 mese → 1 campione

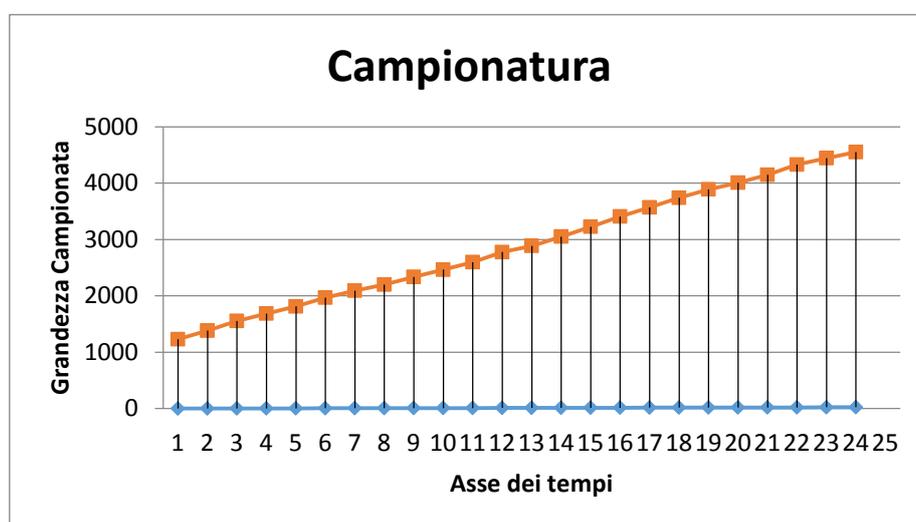


Figura 29 - Campionamento

I campioni memorizzati nell'RTU in funzione della frequenza di campionamento sono definiti campioni **RAW**. **I campioni RAW faranno sempre riferimento alla giornata consultata e sarà possibile memorizzarne al massimo 96 campioni per tutti i giorni di un anno per 250 dispositivi dopo di che i campioni dell'anno passato saranno eliminati ciclicamente dalla memoria di massa dell'RTU (Rif. Cap. 17.1).** Prestare particolare attenzione alla documentazione dei dispositivi presenti in campo prima di configurare la frequenza di campionamento nell'RTU. Un valore di campionamento troppo elevato potrebbe causare +

- mancata risposta da parte dei dispositivi presenti in campo a seguito dell'esaurimento delle possibili risposte da parte del dispositivo stesso
- esaurimento della batteria del dispositivo presente in campo con tempistiche minori da quanto dichiarato nel datasheet

## 14. DEFINIZIONE DATI DI SINTESI

A seguire verrà riportata la definizione dei **Dati di Sintesi** generati dall'RTU in relazione alla Figura 29. **L'RTU gestisce quattro tipologie di dati di sintesi per un massimo di 10 anni per 250 dispositivi.** Indipendentemente dalla scelta del dato di sintesi in fase di configurazione l'RTU genera tutti e quattro i valori di sintesi (15.2) in modo tale che la variazione del dato in corso d'opera modifica tutto lo storico dei dati fin'ora generati. **La variazione del tipo di dato in corso d'opera implica la rigenerazione di tutti i dati dello storico già generati nell'RTU.** I dati di sintesi gestiti sono

- **Nessuno**: non viene visualizzato nessun dato
- **Consumo**: genera il dato di fine come massimo di fine giornata e il corrispettivo delta
- **Minimo**: genera il dato come valore minimo della giornata
- **Massimo**: genera il dato come valore massimo della giornata

### 14.1 Dato di Sintesi – Nessuno

Non verrà generato nessun tipo di dato di sintesi in relazione ai dati campionati

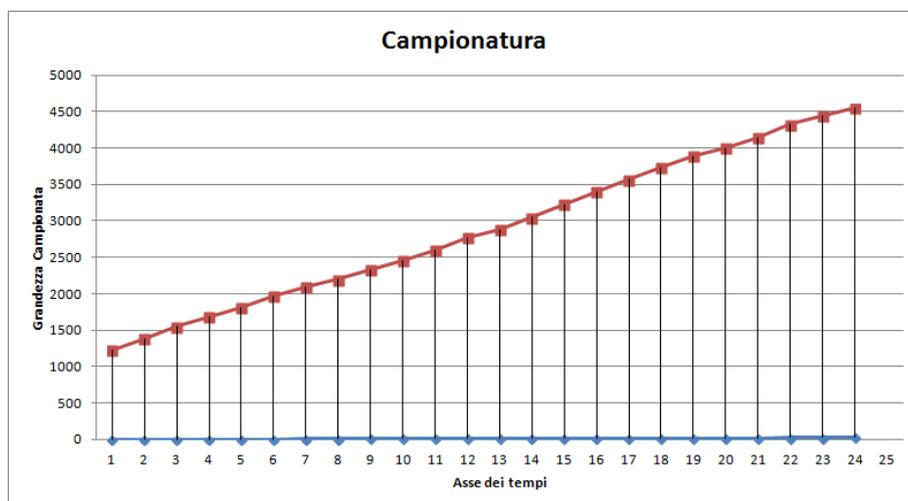


Figura 30 - Dati di sintesi – Nessuno

## 14.2 Dato di Sintesi – Consumo

Il dato di sintesi a **Consumo** prevede il valor massimo del dato storizzato nella giornata e il valore di delta nella giornata

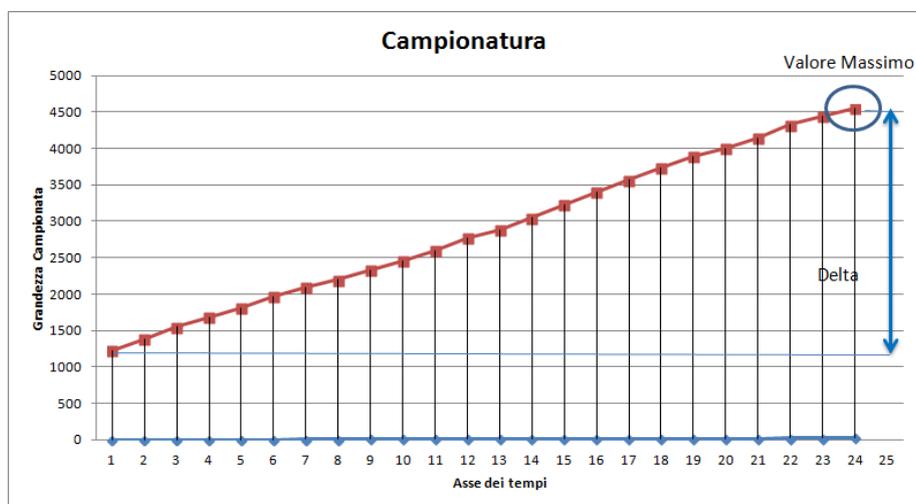


Figura 31 - Dati di sintesi - Consumo

## 14.3 Dato di Sintesi – Massimo

Il dato di sintesi a **Massimo** prevede il valor massimo del dato storizzato nella giornata

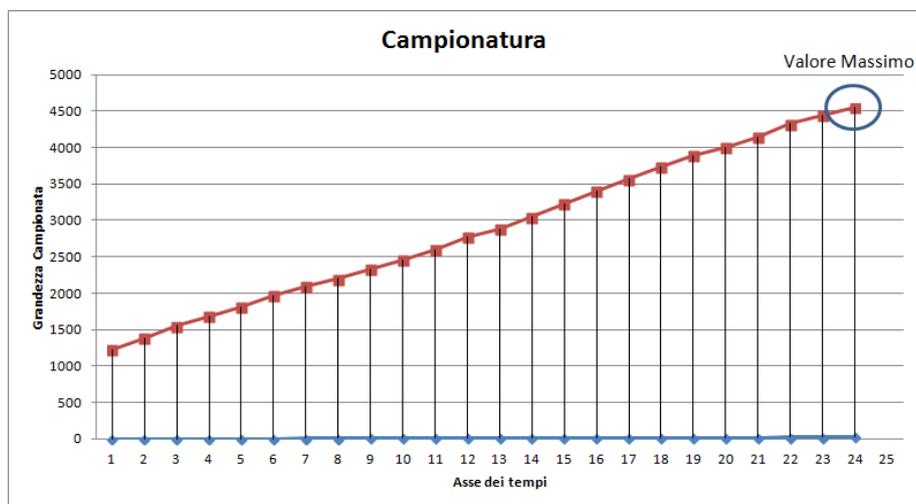


Figura 32 - Dati di sintesi – Massimo

#### 14.4 Dato di Sintesi – Minimo

Il dato di sintesi a **Minimo** prevede il valor minimo del dato storicizzato nella giornata

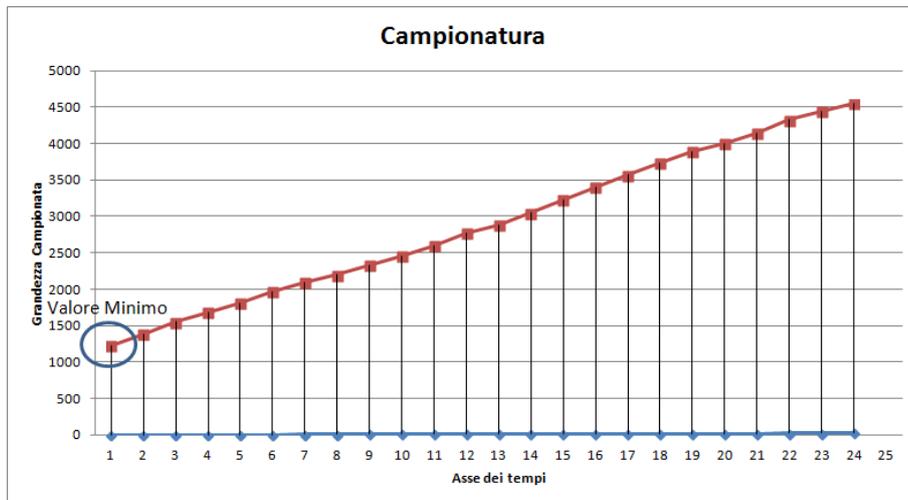


Figura 33 - Dati di sintesi - Minimo

## 15. IMPOSTAZIONI - DISPOSITIVI

Sezione dedicata per la configurazione/ricerca dei contatori presenti nell'impianto.

### 15.1 Setup Ricerca

Per ricercare i contatori andare su [Contatori](#) → [Setup Ricerca](#). La sezione offre due tipologie di ricerca distinte che sono automatica e manuale. Si consiglia sempre di utilizzare una ricerca automatica dei contatori e utilizzare la manuale solo nel caso in cui uno o più dispositivi non vengono riconosciuti dalla ricerca automatica; questa casistica può presentarsi se in fase di ricerca automatica si verificano delle collisioni che impediscono di recuperare automaticamente tutti i dispositivi presenti in campo o se qualche dispositivo ha un baudrate non standard (consultare sempre il datasheet del contatore per reperire questa informazione).

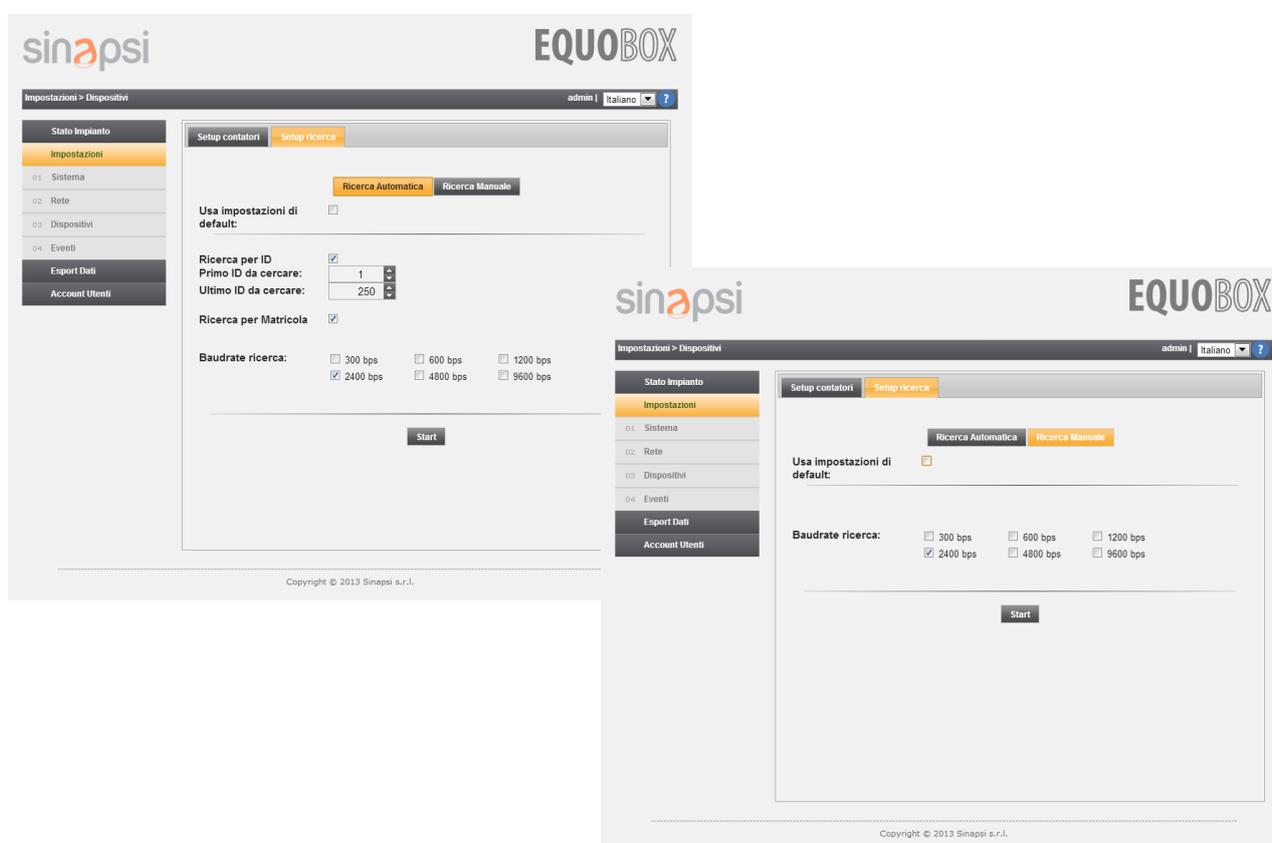


Figura 34 - Setup contatori

## 1. Ricerca Automatica

- Usa impostazioni di default:
  - se spuntata utilizza un metodo di ricerca dei contatore per Matricola e ID con Baudrate pari a 2400bps.
  - se non spuntata è possibile selezionare
    - **Ricerca per ID:** spuntare la voce se si vuole utilizzare una ricerca per ID primario dei contatori
    - **Primo ID da ricercare:** inserire il valore di inizio ricerca
    - **Secondo ID da ricercare:** inserire il valore di fine ricerca
    - **Ricerca per matricola:** spuntare la voce se si vuole utilizzare una ricerca per ID secondario (matricola) dei contatori
    - **Baudrate ricerca:** inserire il badurate per la ricerca
    - Premere **Start** per avviare la ricerca dei contatori

## 2. Ricerca Manuale: come già anticipato utilizzare questa opzione solo nel caso in cui uno o più dispositivi non vengono automaticamente riconosciuti dalla ricerca automatica.

- **Usa impostazioni di default:** se spuntata imposta automaticamente il baudrate a 2400 altrimenti è possibile selezionare anche il baudrate per la ricerca
- **Baudrate ricerca:** impostare una velocità di comunicazione non standard con la quale si vuole interrogare i dispositivi non riconosciuti automaticamente. Far sempre riferimento al datasheet del contatore per impostare la corretta velocità di baudrate qualora la stessa non risulti essere standard

Una volta aver definito la velocità di trasmissione premere Start per avviare la ricerca. A questo punto è possibile selezionare se impostare una ricerca per ID primario (se impostato nel contatore) o ID secondario (numero di matricola del contatore ad 8 cifre). Questo tipo di ricerca permette la ricerca di un unico dispositivo alla volta come mostra la Figura 34

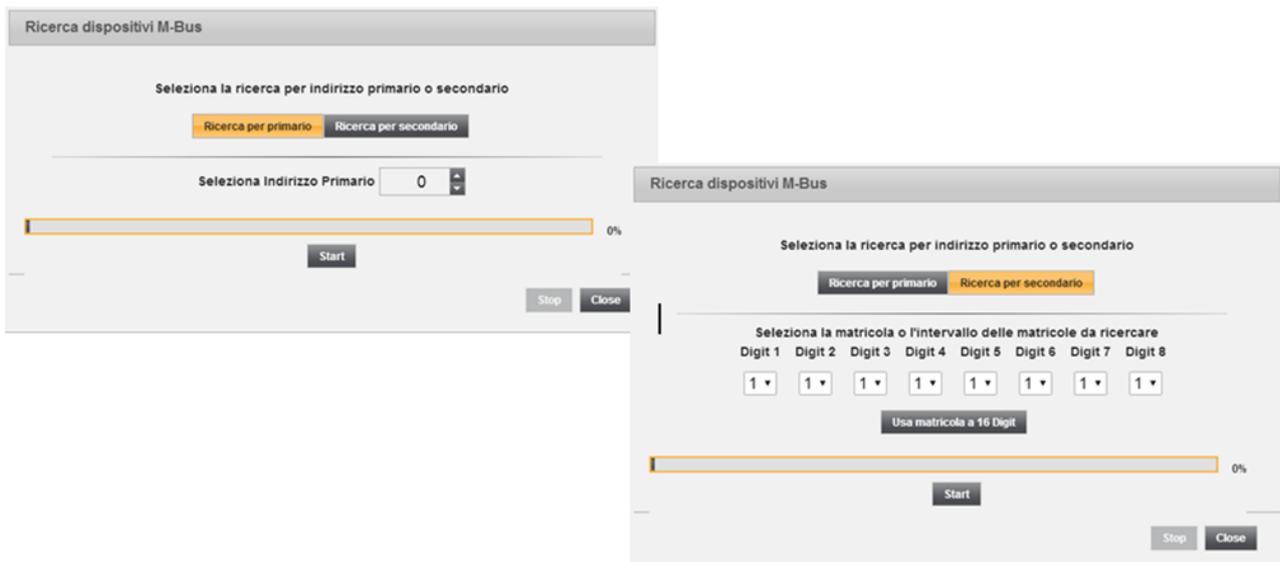


Figura 35 - Ricerca manuale di un dispositivo

All'avvio della ricerca avremo una finestra come mostrato in Figura 36. In questo particolare esempio è stata effettuata una ricerca per indirizzo primario e sono stati trovati due ulteriori dispositivi. E' possibile interrompere la ricerca in qualsiasi momento premendo lo [Stop](#).

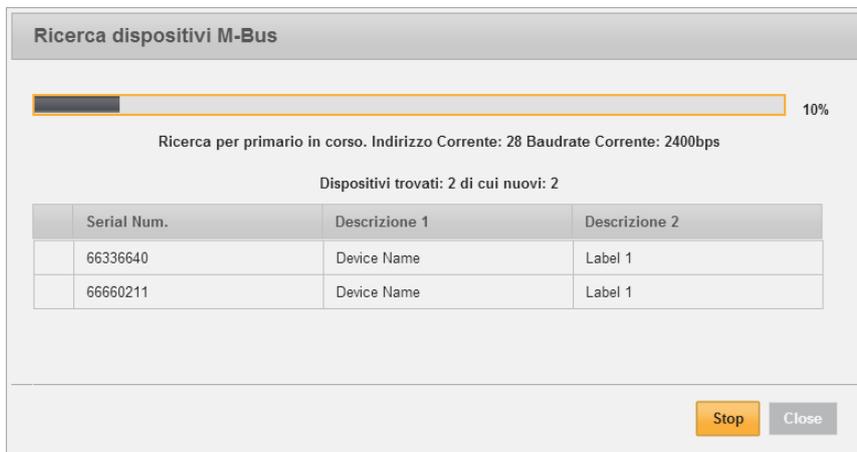


Figura 36 - Ricerca dispositivi

Al termine della ricerca è possibile selezionare i contatori trovati, vedi Figura 37:

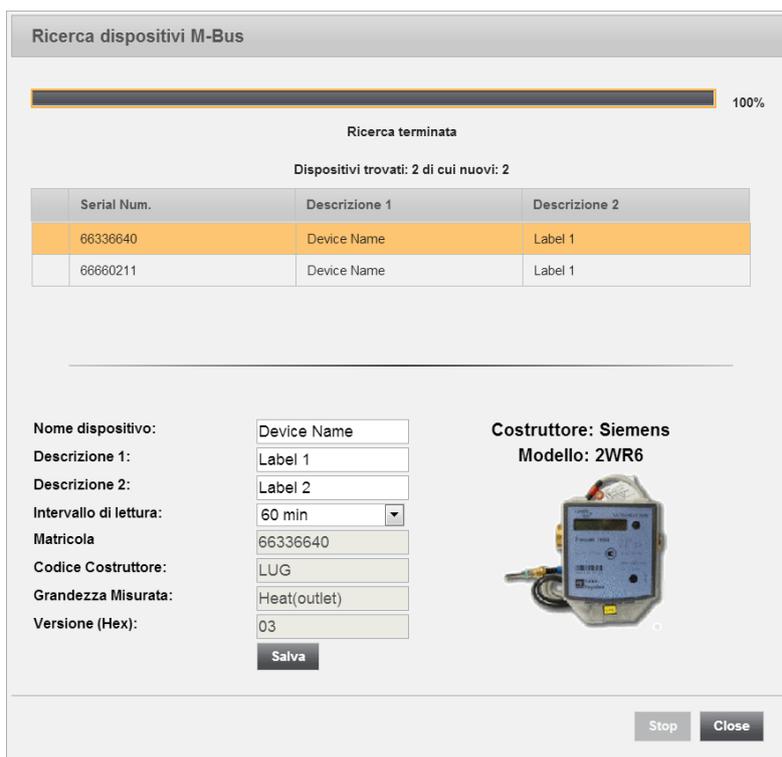


Figura 37 – Salvataggio contatori

Per ogni contatore trovato in forma tabulare sarà sempre riportato

- **Serial number:** mostra la matricola del contatore selezionato
- **Descrizione 1:** descrizione del contatore
- **Descrizione 2:** descrizione del contatore

E sarà possibile compilare i primi quattro campi quali:

- **Nome dispositivo** (modificabile): indica il nome del dispositivo
- **Descrizione 1** (modificabile): se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- **Descrizione 2** (modificabile): se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- **Intervallo di lettura** (modificabile): intervallo con cui vengono effettuate le letture, 15 minuti, 1 ora, 6 ore, 12 ore, 1 giorno, 1 mese. **Far riferimento al Cap. 13**
- **Matricola**: indica la matricola del contatore selezionato
- **Codice Costruttore**: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU
- **Grandezza misurata**: indica la tipologia di grandezza letta dal contatore
- **Versione (HEX)**: indica la versione del contatore
- **Costruttore**: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU
- **Modello**: indica il modello del contatore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU
- Premere **Salva** per aggiungere il contatore.

Per modificare i contatori precedentemente salvati accedere alla voce [Setup Contatori](#), Cap 15.2



## 15.2 Setup Contatori

**sinapsi** **EQUOBOX**

Impostazioni > Dispositivi admin | Italiano ?

**Stato impianto**

**Impostazioni**

01 Sistema

02 Rete

03 Dispositivi

04 Eventi

Export Dati

Account Utenti

**Setup contatori** Setup ricerca

Modello	Nome dispositivo	Descrizione	Cano.
88091b/4	Device Name	Label 1	[Icon]
10485501	Device Name	Label 1	[Icon]
10485502	Device Name	Label 1	[Icon]
02000824	Device Name	Label 1	[Icon]
06129250	Device Name	Label 1	[Icon]

Nuovo Dispositivo

Nome dispositivo: Device Name

Descrizione 1: Label 1

Descrizione 2: Label 2

Data di installazione: 30/01/2014

Intervallo di lettura: 60 min

Indirizzo Primario: 157

Velocità COM.: 2400 bps

Lettura per: Primary Address

Matricola: 88091674

Codice Costruttore: LUG

Grandezza Misurata: Heat(outlet)

Versione (Hex): 04

Costruttore: Siemens  
Modello: UH50

Setup Dati Contatore

Descrizione Utente	Descrizione M-Bus	Dato di sintesi	Visualizza Dato	Valore Principale
Return temperature ma	Return Temperature	Nessun	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operating time	On Time	Nessun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Error time	On Time	Consumo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Error time last year	On Time	Minimo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Date time storage last y	Time Point	Media	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Subunit: 0

Storage: 0

Tariff: 0

Type value: Instantaneous value

Units: hours

Description: On Time

Impostazione allarmi contatore

Log	Email	Nome Evento	Tipo Evento	Stato
[Icon]	[Icon]	Low power (battery)	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
[Icon]	[Icon]	Permanent Error	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
[Icon]	[Icon]	Temporary Error	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
[Icon]	[Icon]	Negative heat power	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO

Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.

Figura 38 - Setup contatori

La schermata è così suddivisa:

### 1. Tabella contatori

Modello	Nome dispositivo	Descrizione	Canc.
10485501	Common Areas	Water	
10485502	Common Areas	Hot Water	
23007029	Common Areas L3	Electricity	
70480236	HCA Example	Label 1	
10147856	HCA Receiver	Label 1	

**Nuovo Dispositivo**

- **Serial number:** mostra la matricola del contatore selezionato
- **Descrizione 1:** descrizione del contatore
- **Descrizione 2:** descrizione del contatore
- **Canc.:** cliccare sul simbolo per cancellare il contatore

### 2. Dati contatori: le celle bianche sono modificabili

Nome dispositivo:	<input type="text" value="Device Name"/>	 <p>Costruttore: Siemens Modello: UH50</p>
Descrizione 1:	<input type="text" value="Label 1"/>	
Descrizione 2:	<input type="text" value="Label 2"/>	
Data di installazione:	<input type="text" value="30/01/2014"/>	
Intervallo di lettura:	<input type="text" value="60 min"/>	
Indirizzo Primario:	<input type="text" value="157"/>	
Velocità COM:	<input type="text" value="2400 bps"/>	
Lettura per:	<input type="text" value="Primary Address"/>	
Matricola:	<input type="text" value="88091674"/>	
Codice Costruttore:	<input type="text" value="LUG"/>	
Grandezza Misurata:	<input type="text" value="Heat(outlet)"/>	
Versione (Hex):	<input type="text" value="04"/>	
	<input type="button" value="Salva"/>	

- **Nome dispositivo:** indica il nome del dispositivo
- **Descrizione 1:** se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- **Descrizione 2:** se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- **Data installazione:** indica quando il contatore è stato installato. Si imposta automaticamente a seguito del salvataggio del contatore come descritto nel capitolo precedente.
- **Intervallo di lettura:** intervallo con cui vengono effettuate le letture, 15 minuti, 1 ora, 6 ore, 12 ore, 1 giorno, 1 mese. **Far riferimento al Cap. 13**
- **Indirizzo Primario:** indica l'indirizzo del contatore. Gli indirizzi possono andare da un valor minimo di 1 ad un valor massimo di 250 (non modificabile)
- **Velocità COM:** Indica la velocità con la quale il contatore comunica con RTU. Controllare il manuale del contatore per verificare la velocità di comunicazione.
- **Lettura per:** permette la lettura per indirizzo primario o secondario
- **Matricola:** indica la matricola del contatore selezionato (non modificabile)
- **Codice Costruttore:** indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU (non modificabile)
- **Grandezza misurata:** indica la tipologia di grandezza letta dal contatore (non modificabile)

- **Versione (HEX)**: indica la versione del contatore (non modificabile)
- **Costruttore**: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da LC(non modificabile)
- **Modello**: indica il modello del contatore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU (non modificabile)
- **Salva**: per salvare eventuali modifiche

3. Setup dati contatore: le celle marcate in verde sono modificabili

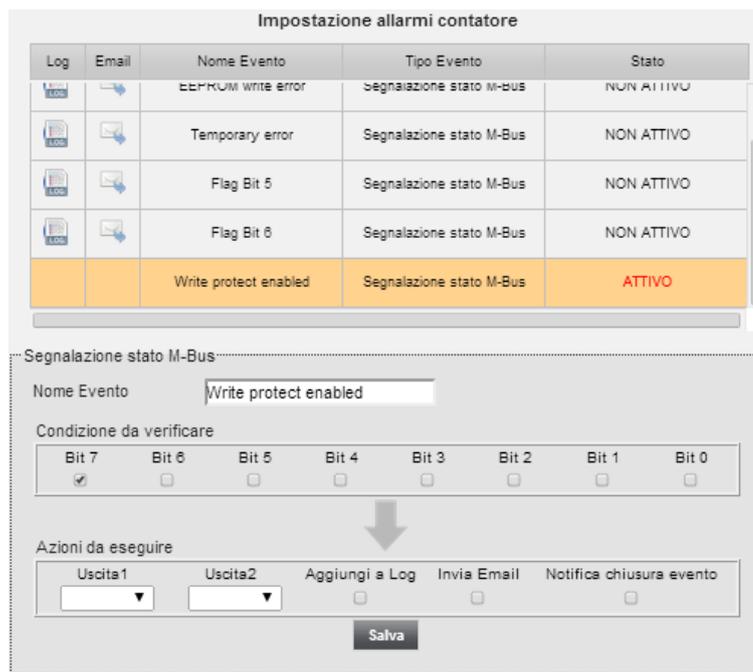
Descrizione Utente	Descrizione MBus	Dato di sintesi	Visualizza Dato	Valore Principale
Device Clock	Time Point	Nessuno	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Storage Date	Time Point	Consumo	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Volume Partial	Volume	Minimo	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Storage Time	Time Point	Massimo	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Specific data	specific data struct	Media	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
		Nessuno	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Salva

Subunit: 0  
Storage: 0  
Tariff: 0  
Type value: Instantaneous value  
Units: date e time  
Description: Time Point

- **Descrizione utente**: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo modificabile
- **Descrizione M-bus**: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile
- **Dati di sintesi**: selezionare il tipo di calcolo per il dato di sintesi a fine giornata.  
**Eventuali modifiche nella sezione del dato di sintesi implica la modifica di tutti i dati già memorizzati nell'RTU. Far riferimento al Cap.14.** E' possibile selezionare fra:
  - **Nessuno**: non viene visualizzato nessun dato
  - **Consumo**: genera il dato di fine come massimo di fine giornata e il corrispettivo delta
  - **Minimo**: genera il dato come valore minimo della giornata
  - **Massimo**: genera il dato come valore massimo della giornata
  - **Media**: genera il dato come valore di media della giornata
- **Visualizza dato**: spuntare quale dato si vuole nella selezione **Home Page**
- **Valore principale**: è il valore che si vuole visualizzare immediatamente
- **Salva**: per salvare eventuali modifiche

4. Impostazioni allarmi contatore: ogni contatore ha a protocollo una serie di errori che possono essere settati singolarmente. Tutti gli errori gestiti dall'RTU verranno riportati come nella tabella a seguire e per ogni errore sarà possibile impostare delle configurazioni descritte a seguire. Per default per ogni allarme saranno disabilitate tutte le spunte. Vedi ad esempio "EEPROM write error". Una volta abilitate le spunte la visualizzazione sarà tipo la riga "Temporary Error".



Premere su un qualsiasi allarme, in questo caso “EEPROM write error”. Per ogni allarme verrà riportato il nome dell’evento (modificabile), la configurazione dei bit per l’identificazione dell’errore (non modificabile). Nella parte inferiore sarà possibile selezionare l’abilitazione o meno delle uscite digitali al verificarsi dell’evento (Rif. 5.9)



- **Uscita 1:** al verificarsi dell’evento sarà possibile abilitare un’operazione in base al dispositivo connesso nell’Uscita 1 quali:
  - **Apri:** invia comando d’apertura
  - **Chiuso:** invia comando di chiusura
  - **Impulso:** genera impulso
- **Uscita 2:** al verificarsi dell’evento sarà possibile abilitare un’operazione in base al dispositivo connesso nell’Uscita 2 quali:
  - **Apri:** invia comando d’apertura
  - **Chiuso:** invia comando di chiusura
  - **Impulso:** genera impulso
- **Aggiungi a Log:** memorizza l’allarme nel log del contatore
- **Invia Email:** invia mail quando si verifica l’allarme (Rif. Cap. 5.4, 8.4.)
- **Notifica chiusura evento:** notifica la chiusura dell’evento previo mail



A seguito della scongiurazione dei singoli eventi nella tabella verrà riportato

Log	Email	Nome Evento	Tipo Evento	Nome dispositivo	Stato	Canc.
		Temporary error	Undefined	- undefined	NON ATTIVO	
		Flag Bit 5	Undefined	- undefined	NON ATTIVO	
		Flag Bit 6	Undefined	- undefined	NON ATTIVO	
		Write protect enabled	Undefined	- undefined	ATTIVO	

- **Mail:** mostra se è attiva la segnalazione di eventi tramite mail
- **Nome evento:** mostra nome dell'allarme. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo e modificabile
- **Tipo evento:** mostra il tipo di evento. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile
- **Stato:** riporta lo stato dell'allarme se attivo o non attivo. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile
- **Canc.:** cancella l'allarme selezionato

# 16. IMPOSTAZIONE - EVENTI

## 16.1 Eventi I/O

In questa sezione è possibile impostare fino ad un massimo di quattro condizioni logiche per il controllo di attuatori Rif. 5.9. In riferimento a quanto riportato nel Cap. 5.9 il dispositivo è munito di tre ingressi digitali, I1, I2 e I3 e due uscite digitali O1 e O2. Nella Figura 39 è riportato un esempio di Logica programmabile.

The screenshot shows the 'Impostazioni > Eventi' page in the EQUOBOX system. It features a sidebar with menu items: Stato Impianto, Impostazioni (highlighted), 01 Sistema, 02 Rete, 03 Dispositivi, 04 Eventi, Export Dati, and Account Utenti. The main content area is titled 'Eventi I/O' and contains four logic rule configurations:

- Logica I/O #1:** Checked. Name: Alarm Thermal Power Plant. Condition: Operatore 1 (IN1 - ON) AND Operatore 2 (IN2 - OFF) OR Operatore 3 (IN3 - OFF). Actions: Uscita1 (Apri), Uscita2 (Impulso), Invia Email (checked), Aggiungi a Log (checked).
- Logica I/O #2:** Checked. Name: Water Pump Failure. Condition: Operatore 1 (IN2 - ON). Actions: Uscita1, Uscita2, Invia Email (checked), Aggiungi a Log (checked).
- Logica I/O #3:** Unchecked. Name: (empty). Condition: (empty). Actions: Uscita1, Uscita2, Invia Email, Aggiungi a Log.
- Logica I/O #4:** Unchecked. Name: (empty). Condition: (empty). Actions: Uscita1, Uscita2, Invia Email, Aggiungi a Log.

A 'Salva' button is located at the bottom of the configuration area.

Figura 39 – Logiche

Supponiamo di voler impostare una logica per cui l'uscita O1 imponga un'apertura e l'uscita O2 spedisca un impulso quando . La logica segue le regole dell'algebra booleana.

$$(IN1=ON) \text{ AND } (IN2=OFF) \text{ OR } (IN3=OFF)$$

Figura 40 - Programmazione Logica

L'impostazione della logica permette di spuntare

- **Invio mail:** spedisce una mail ai destinatari impostati nella sezione 12.3
- **Aggiungi a Log:** aggiunge alla tabella **Log**, vedi Cap. 19.2, la voce corrispondente a seguito del verificarsi dell'evento

Premere **Salva** per salvare le impostazioni finora configurate.

## 16.2 Eventi M-bus

In questa sezione è possibile impostare condizioni con ingresso dati provenienti dai contatori presenti in impianto per il controllo delle uscita **O1** e **O2**. Premere il pulsante nuovo evento come riportato in Figura 41 per generare un nuovo evento

Figura 41 - Creazione nuovo evento

Selezionare il contatore d'interesse dal quale si vuole prelevare il dato per l'impostazione dell'evento

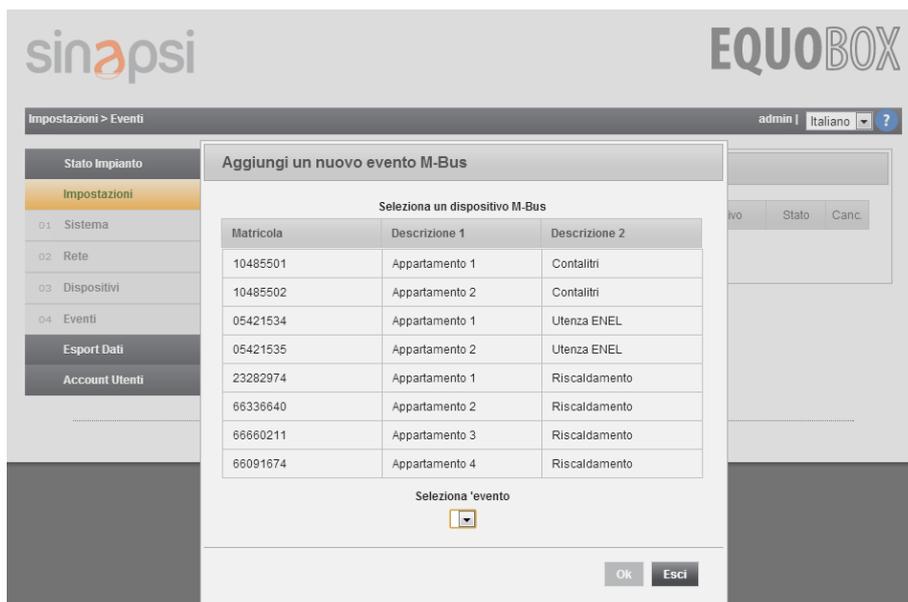


Figura 42 - Selezione contatore

Una volta selezionato il contatore specificare il tipo di condizione fra:

- **Valore Massimo:** condizione impostata in funzione del valore massimo acquisito dal dato
- **Valori Minimo:** condizione impostata in funzione del valore minimi acquisito dal dato
- **Fuori intervallo:** condizione impostata in funzione del range acquisito dal dato
- **Segnalazione stato M-bus:** condizione impostata in funzione della creazione di un nuovo evento del contatore. Per attivare questa condizione fare sempre riferimento alla documentazione del contatore

Nei paragrafi successivi verranno espone in maniera dettagliata i parametri da impostare per la configurazione dei punti appena esposti.

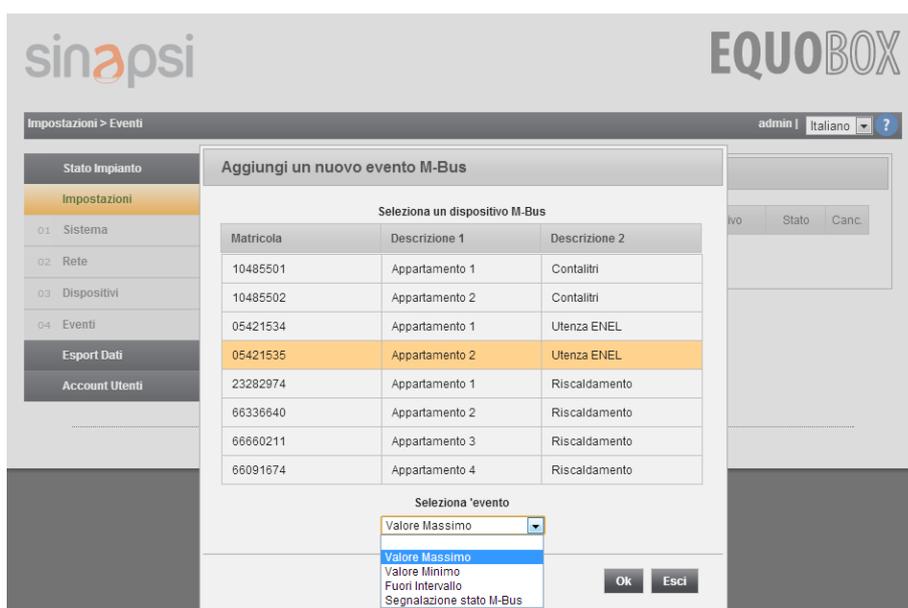


Figura 43 - Selezione evento

### 1.1.1 Condizione in funzione del valore massimo

Selezionare la voce **Valore Massimo**.



Figura 44 - Completamento creazione evento

Le celle da compilare sono:

- **Nome Evento:** inserire un nome all'evento in fase di creazione
- **Tipo di dato:** selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap 15.2
- **Soglia di allarme (Max):** selezionare una soglia di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- **Banda Morta:** inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

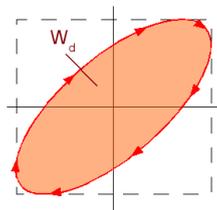


Figura 45 - Banda morta

- **Notifica chiusura evento:** spedisce una mail quando l'evento si chiude
- **Uscita 1:** al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 1** quali:
  - **Apri:** invia comando d'apertura
  - **Chiuso:** invia comando di chiusura
  - **Impulso:** genera impulso
- **Uscita 2:** al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 2** quali:
  - **Apri:** invia comando d'apertura
  - **Chiuso:** invia comando di chiusura
  - **Impulso:** genera impulso
- **Aggiungi a Log:** memorizza l'allarme nel log del contatore

- **Invia Email:** invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.4, 8.4.)
- **Salva:** premere **Salva** per salvare la configurazione

### 1.1.2 Condizione in funzione del valore minimo

Selezionare la voce **Valore Minimo**.

Figura 46 - Completamento creazione evento

Le celle da compilare sono:

- **Nome Evento:** inserire un nome all'evento in fase di creazione
- **Tipo di dato:** selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap 15.2
- **Soglia di allarme (Min):** selezionare una soglia di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- **Banda Morta:** inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

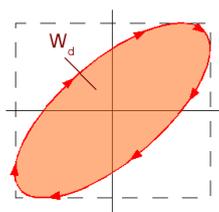


Figura 47 - Banda morta

- **Notifica chiusura evento:** spedisce una mail quando l'evento si chiude
- **Uscita 1:** al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 1** quali:
  - **Apri:** invia comando d'apertura
  - **Chiuso:** invia comando di chiusura
  - **Impulso:** genera impulso
- **Uscita 2:** al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 2** quali:
  - **Apri:** invia comando d'apertura

- **Chiuso**: invia comando di chiusura
- **Impulso**: genera impulso
- **Aggiungi a Log**: memorizza l'allarme nel log del contatore
- **Invia Email**: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.4, 8.4.)
- **Salva**: premere **Salva** per salvare la configurazione

### 1.1.3 Condizione in funzione del Fuori Intervallo

Selezionare la voce **Fuori Intervallo**.

Figura 48 - Completamento creazione evento

Le celle da compilare sono:

- **Nome Evento**: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- **Tipo di dato**: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap 15.2
- **Soglia inferiore**: selezionare una soglia superiore di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- **Soglia superiore**: selezionare una soglia inferiore di allarme per al sogli di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- **Banda Morta**: inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

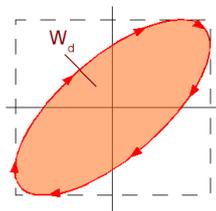


Figura 49 - Banda morta

- **Notifica chiusura evento**: spedisce una mail quando l'evento si chiude
- **Uscita 1**: al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 1** quali:
  - **Apri**: invia comando d'apertura

- **Chiuso**: invia comando di chiusura
  - **Impulso**: genera impulso
- **Uscita 2**: al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 2** quali:
  - **Apri**: invia comando d'apertura
  - **Chiuso**: invia comando di chiusura
  - **Impulso**: genera impulso
- **Aggiungi a Log**: memorizza l'allarme nel log del contatore
- **Invia Email**: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.4, 8.4.)
- **Salva**: premere **Salva** per salvare la configurazione

#### 1.1.4 Condizione in funzione del Segnalazione stato M-bus

Selezionare la voce **Segnalazione stato M-bus**.

Figura 50 - Completamento creazione evento

Le celle da compilare sono:

- **Nome Evento**: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- **Tipo di dato**: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap 15.2
- **Notifica chiusura evento**: spedisce una mail quando l'evento si chiude
- **Definizione Word**: definire una word a 16bit per la configurazione del nuovo evento da creare. Per fare questo tipo di configurazione fare sempre riferimento alla documentazione del contatore in utilizzo.
- **Uscita 1**: al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 1** quali:
  - **Apri**: invia comando d'apertura
  - **Chiuso**: invia comando di chiusura
  - **Impulso**: genera impulso
- **Uscita 2**: al verificarsi dell'evento sarà possibile abilitare un'operazione in base al dispositivo connesso nell'**Uscita 2** quali:
  - **Apri**: invia comando d'apertura
  - **Chiuso**: invia comando di chiusura

- **Impulso**: genera impulso
- **Aggiungi a Log**: memorizza l'allarme nel log del contatore
- **Invia Email**: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.4, 8.4.)
- **Salva**: premere **Salva** per salvare la configurazione

## 17. ESPORTA DATI

Questa sezione è dedicata al trattamento/esportazione dei dati storicizzati nel dispositivo RTU. Si ricorda che i dati storicizzati per ogni singolo contatore vengono definiti come riportato nel Cap 15.2 e nei Cap 13 e 14. Le voci selezionabili sono:

- **Crea Report**
- **Pianificazione**
- **Archivio Report**

Ogni voce sarà descritta separatamente.

### 17.1 Crea Report

A seguire la pagine di [Crea Report](#)

Report > Report Personalizzato admin | Italiano ?

Stato Impianto

Impostazioni

**Esport Dati**

01 Crea Report

02 Pianificazione

03 Archivio Report

Account Utenti

Selezione uno o più dispositivi dalla lista

<input type="checkbox"/>	Name	Serial Num.	Description 1	Description 2
<input type="checkbox"/>	Appartamento 1	10485501	Contaltri	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 2	10485502	Contaltri	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 1	05421534	Utenza ENEL	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 2	05421535	Utenza ENEL	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 1	23282974	Riscaldamento	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 2	66336640	Riscaldamento	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 3	66660211	Riscaldamento	
<input type="checkbox"/>	Appartamento 4	68091674	Riscaldamento	

Selezione la tipologia di dati da esportare

Esporta dati non elaborati  Esporta riepilogo dati giornalieri

Selezione l'intervallo

Da  A

Formato CSV  Formato XLS (Singolo Sheet)

**Scarica Dati**

Seleziona i dispositivi e l'intervallo di tempo per la generazione del report

Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.

Figura 51 - Creazione report

Selezionare uno o tutti i dispositivi presenti nella lista. Per quest'ultima opzione è sufficiente spuntare il quadrato in alto a sinistra della tabella, vedi Figura 52

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Serial Num.	Description 1	Description 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 1	10485501	Contaltri	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 2	10485502	Contaltri	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 1	05421534	Utenza ENEL	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 2	05421535	Utenza ENEL	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 1	23282974	Riscaldamento	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 2	66336640	Riscaldamento	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 3	66660211	Riscaldamento	
<input checked="" type="checkbox"/>	Appartamento 4	66091674	Riscaldamento	

Figura 52 - Selezione dispositivi

La schermata del menù **Crea report** si suddivide come:

1. **Dati dispositivi:**
  - **Nome:** nome associato del contatore
  - **Serial Number:** Serial Number del contatore
  - **Description 1:** Descrizione 1 associata al contatore Cap 15.2
  - **Description 2:** Descrizione 2 associata al contatore Cap 15.2
2. **Dati da esportare:** è possibile selezionare tra due tipologie di esportazione, tra
  - a. **Esportazione riepilogo dati giornalieri: dati di Sintesi vedi Cap. 13.1 e 14**

- **Da:** selezionare il giorno di inizio esportazione
- **A:** selezionare il giorno di fine esportazione
- **Formato CSV:** per esportare un file .CSV
- **Formato XLS:** per esportare un file .XLS
- **Premere Scarica Dati** per scaricare i dati

- Associare un nome al file da generare
- Premere **Genera Report**

- Posizionarsi sopra il file appena creato e aprirlo con il pulsante sinistro del mouse

**b. Esporta dati non elaborati: dati RAW vedi Cap. 13**

Seleziona la tipologia di dati da esportare

Esporta dati non elaborati  Esporta riepilogo dati giornalieri

Seleziona il giorno

Includi dati non visualizzati

Formato CSV  Formato XLS (Singolo Sheet)

**Scarica Dati**

Seleziona i dispositivi e l'intervallo di tempo per la generazione del report

- **Selezionare il giorno:** selezionare il giorno da esportare
- **Includi dati non visualizzati:** spuntare per esportare tutti i dati salvati
- Premere **Scarica Dati** per scaricare i dati

**Scarica Dati**

100%

Report generato e pronto per il download.....

Nome File  **Genera Report**

**Report: log.xls**

- Associare un nome al file da generare
- Premere **Genera Report**
- Posizionarsi sopra il file appena creato e aprirlo con il pulsante sinistro del mouse

Se si utilizza un fomrato .XLS premere si per una corretta visualizzazione.

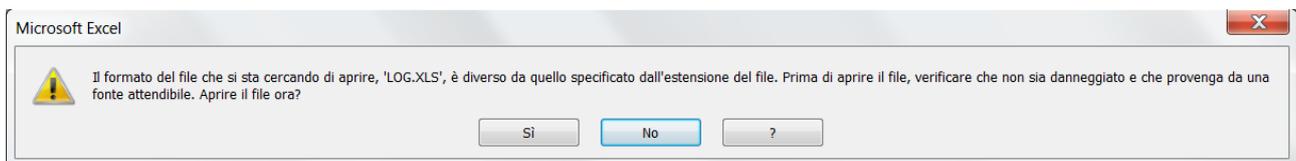


Figura 53 – Excel

## 17.2 Esempio dati RAW in formato .xls

Plant Name	Address	Installer Name	Customer Name	Date Install	Device ID	Name device	Descrpt	Data	Date	Energy (kWh) - Absolute	Energy (kWh) - Increment	Energy (kWh) -	Energy (kWh) -
1	Coad. Malgrate	Viale Italia, 20, 23900 Lecco	EPS Energy Pro System s.r.l	06/11/2013	7	136460 Apt Floor 1L	Heating	VFN	2011/12/2013	83755,7	69,2	0,5	0
9					10	136527 Apt Single 2	Heating	VFN	2011/12/2013	53785,1	0	5,1	0
11					12	136527 Apt Floor 1R	Heating	VFN	2011/12/2013	54005,6	0	0,1	0
13					14	136540 Attic	Heating	VFN	2011/12/2013	59622,8	53,3	3,9	0
15					16	136540 Apt Single 1	Heating	VFN	2011/12/2013	61042,9	35,2	0,5	0
17					18	136541 Apt Floor 2	Heating	VFN	2011/12/2013	9272,3	37,5	0,6	0
19					20	653975 Thermal Pwr St	Heating	UHSO	2012/12/2013	30260	7	2446,22	0,37
21					22	616205 Attic	Cold	AEU	2012/12/2013	470	0		
23					24	616205 Attic	Hot Water	AEU	2012/12/2013	120360	0		
25					26	616205 Apt Floor 2	Cold	AEU	2012/12/2013	62830	0		
27					28	616205 Apt Floor 2	Hot Water	AEU	2012/12/2013	266430	20		
29					30	616205 Apt Floor 1L	Cold	AEU	2012/12/2013	160330	0		
31					32	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	2012/12/2013	31650	0		

Figura 54 - Esportazione dati RAW in .xls

## 17.3 Esempio dati di Sintesi in formato .xls e .csv

Plant Name	Address	Installer Name	Customer Name	Date Install	Device ID	Name device	Descrpt	Data	Energy (kWh) - Absolute	Energy (kWh) - Increment	Energy (kWh) -	Energy (kWh) -	
1	Coad. Malgrate	Viale Italia, 20, 23900 Lecco	EPS Energy Pro System s.r.l	06/11/2013	7	136460 Apt Floor 1L	Heating	VFN	01/12/2013	87248,5	153,8	0,5	0 OK
2					10	136527 Apt Single 2	Heating	VFN	02/12/2013	87404,3	155,8	0,5	0 OK
3					12	136527 Apt Floor 1R	Heating	VFN	03/12/2013	87555,3	151	0,5	0 OK
4					14	136540 Attic	Heating	VFN	04/12/2013	87809,4	144,1	0,5	0 OK
5					16	136540 Apt Single 1	Heating	VFN	05/12/2013	87956,3	138,9	0,5	0 OK
6					18	136541 Apt Floor 2	Heating	VFN	06/12/2013	87976,6	138,5	0,5	0 OK
7					20	653975 Thermal Pwr St	Heating	UHSO	07/12/2013	88092,9	136,5	0,5	0 OK
8					22	616205 Attic	Cold	AEU	08/12/2013	88216,6	130,7	0,5	0 OK
9					24	616205 Attic	Hot Water	AEU	09/12/2013	88369,4	137,8	0,5	0 OK
10					26	616205 Apt Floor 2	Cold	AEU	10/12/2013	88517	142,5	0,5	0 OK
11					28	616205 Apt Floor 2	Hot Water	AEU	11/12/2013	88651,9	143,2	0,5	0 OK
12					30	616205 Apt Floor 1L	Cold	AEU	12/12/2013	88804,1	152,2	0,5	0 OK
13					32	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	13/12/2013	88845,6	141,7	0,5	0 OK
14					34	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	14/12/2013	89009	143,2	0,5	0 OK
15					36	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	15/12/2013	89226,3	137,5	0,5	0 OK
16					38	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	16/12/2013	89366,1	139,8	0,5	0 OK
17					40	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	17/12/2013	89508,3	142,2	0,5	0 OK
18					42	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	18/12/2013	89636,9	136,6	0,5	0 OK
19					44	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	19/12/2013	89664,5	67,6	0,5	0 OK
20					45	616205 Apt Floor 1L	Hot Water	AEU	01/12/2013-11	89684,5	2589,8	0,5	0

Figura 55 - Esportazione dati di Sintesi in .xls e .CSV

**NB: i dati estrapolati dal sistema prevedono**

- **Utilizzo del punto per la separazione delle migliaia**
- **Utilizzo della virgola per la separazione delle decine**



## 17.4 Pianificazione

Dal sezione è possibile

1. scegliere il periodo di creazione dei report, per poi essere consultati nella sezione Archivio report.
2. attivare il trasferimento FTP (File Transfer Protocol) dei dati verso un server esterno

Serial Num.	Nome dispositivo	Descrizione	Pianificazione
10485501	Appartamento 1	Contaltri	giornaliero
10485502	Appartamento 2	Contaltri	giornaliero
05421534	Appartamento 1	Utenza ENEL	giornaliero
05421535	Appartamento 2	Utenza ENEL	giornaliero
23282974	Appartamento 1	Riscaldamento	giornaliero
66336640	Appartamento 2	Riscaldamento	giornaliero
66660211	Appartamento 3	Riscaldamento	giornaliero
66091674	Appartamento 4	Riscaldamento	giornaliero

Impostazioni tipo file:  
 Formato report XLS  Formato report CSV

Invio Report a FTP Server:  
 Abilita invio FTP  
Indirizzo server FTP: vs001.snps.com  
Username: labrtu  
Password: \*\*\*\*\*

Salva

Figura 56 - Pianificazione

**La pianificazione fa riferimento ad ogni singolo dispositivo e il documento creato sarà sempre consultabile nella sezione Archivio Report Cap. 17.5.** Per impostare la pianificazione di un dispositivo selezionare

Serial Num.	Nome dispositivo	Descrizione	Pianificazione
10485501	Appartamento 1	Contaltri	giornaliero
10485502	Appartamento 2	Contaltri	giornaliero
05421534	Appartamento 1	Utenza ENEL	giornaliero
05421535	Appartamento 2	Utenza ENEL	giornaliero
23282974	Appartamento 1	Riscaldamento	giornaliero
66336640	Appartamento 2	Riscaldamento	giornaliero
66660211	Appartamento 3	Riscaldamento	giornaliero
66091674	Appartamento 4	Riscaldamento	giornaliero

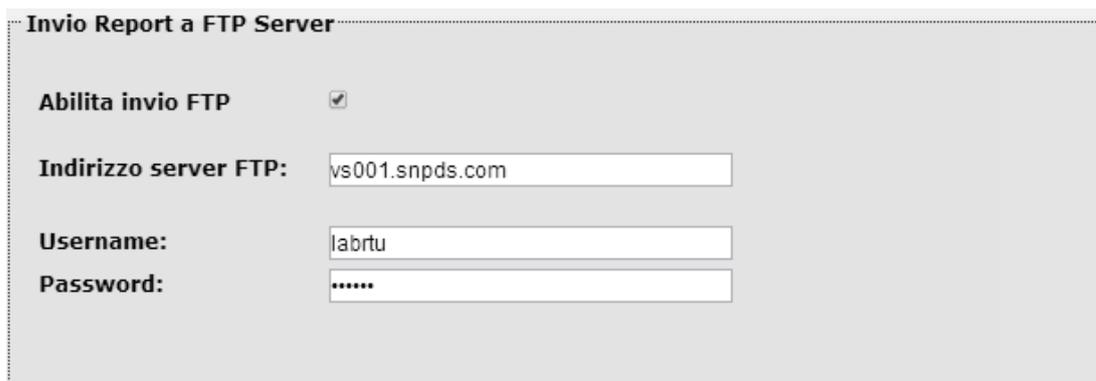
Impostazioni tipo file:  
 Formato report XLS  Formato report CSV

Figura 57 - Pianificazione programmata

## 1. Pianificazione

- **Nessuno**: non abilita pianificazione
- **Giornaliero**: abilita pianificazione giornaliera alla mezzanotte del giorno corrente
- **Mensile**: abilita pianificazione mensile alla mezzanotte dell'ultimo giorno del mese
- **Bimestrale**: abilita pianificazione bimestrale alla mezzanotte dell'ultimo giorno del bimestre
- **Trimestrale**: abilita pianificazione trimestrale alla mezzanotte dell'ultimo giorno del trimestre
- **Quadrimestrale**: abilita pianificazione quadrimestrale alla mezzanotte dell'ultimo giorno del quadrimestre
- **Semestrale**: abilita pianificazione semestrale alla mezzanotte dell'ultimo giorno del semestre
- **Annuale**: abilita pianificazione annuale alla mezzanotte dell'ultimo giorno dell'anno
- **Formato report XLS**: spuntare per selezionare un file .XLS
- **Formato report CSV**: spuntare per selezionare un file .CSV

## 2. Trasferimento di file in FTP (File Transfer Protocol)



**Invio Report a FTP Server**

**Abilita invio FTP**

**Indirizzo server FTP:**

**Username:**

**Password:**

Figura 58 - Attivazione FTP

- **Abilita invio FTP**: spuntare per abilitare il servizio di FTP
- **Indirizzo server FTP**: inserire l'indirizzo del server per il servizio di FTP
- **Username**: inserire l'username per l'accesso al server di FTP
- **Password**: inserire la password per l'accesso al server di FTP

A conclusione delle impostazioni premere **Salva** per salvare la configurazione inserita.

## 17.5 Archivio report

La sezione **Archivio Report** è un repository di tutti i documenti di pianificazione creati manualmente o secondo pianificazione (Rif. Cap. 17.1, 17.4). Selezionando un qualsiasi file per la sua consultazione verrà attivato automaticamente il download del file selezionato.

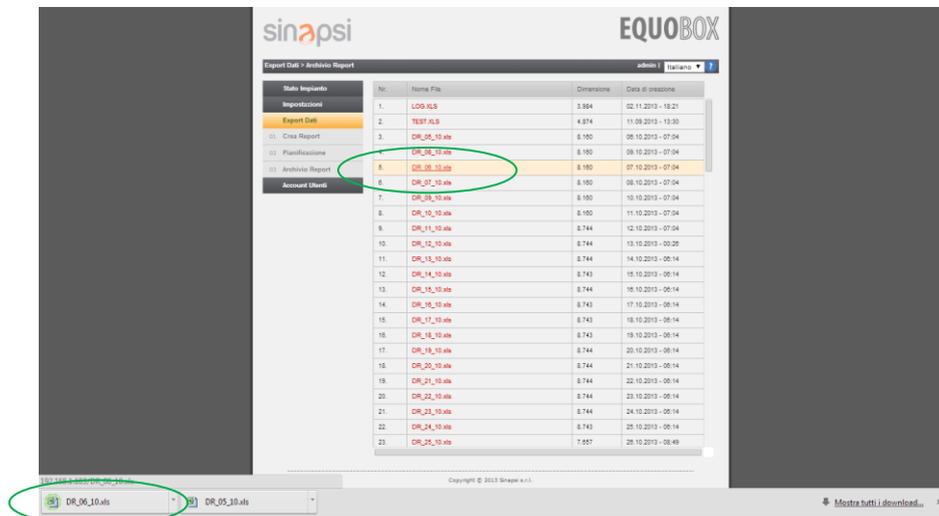
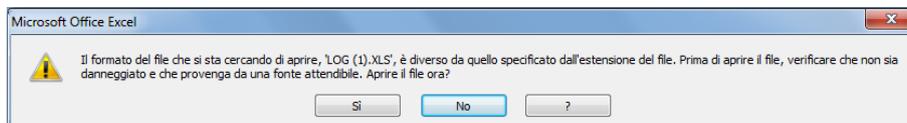


Figura 59 - Archivio report

Una volta completato il download del file selezionare il file nella sezione bassa della pagina del browser. Automaticamente si aprirà una finestra di conferma apertura del file selezionato. Premere su **SI** per aprire il file



## 18. ACCOUNT UTENTI

La sezione Account Utenti permette la modifica dei dati per all'accesso al webserver. Sono utilizzabili due tipi di account che sono admin e user.

L'utente di tipo user permette la sola visualizzazione dei dati contenuti in RTU

L'utente admin permette la visualizzazione e la modifica di tutti i dati contenuti in RTU

Le credenziali di default per l'utente User sono

- **UserName:** user
- **Password:** user
- **Ridigita la password:** user
- Premere **Salva** per salvare la configurazione inserita

Le credenziali di default per l'utente Admin sono

- **UserName:** admin
- **Password:** admin
- **Ridigita la password:** user
- Premere **Salva** per salvare la configurazione inserita

The screenshot displays the 'Configurazione Account' page in the EQUOBOX system. The page is divided into a sidebar on the left and a main content area. The sidebar contains navigation links: 'Stato Impianto', 'Impostazioni', 'Esport Dati', and 'Account Utenti' (which is highlighted). Below these is a '01 Login' link. The main content area has a breadcrumb 'Account Utenti > Login' and a user profile 'admin | Italiano'. The title is 'Configurazione Account'. Below the title is a description: 'In questa sezione puoi modificare l'accesso al webserver. Password di default: admin. Inserisci le nuove impostazioni'. There are two form sections. The first is 'Account Utente' with fields for 'Nome utente' (value: user), 'Password' (masked with dots), and 'Ridigita la password' (masked with dots), and a 'Salva' button. The second is 'Account Amministratore' with fields for 'Username' (value: admin), 'Password' (masked with dots), and 'Re-type password' (masked with dots), and a 'Salva' button. At the bottom, there is a copyright notice: 'Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.'.

Figura 60 - Configurazione account

# 19. STATO IMPIANTO

Sezione dedicata alla consultazione rapida dello stato dell'impianto. Le voci selezionabili sono

- [Dispositivi](#)
- [Riepilogo Eventi](#)

## 19.1 Dispositivi



Figura 61 Stato impianto

La schermata Dispositivi si suddivide in:

1. Stato generale
  - **Data e ora di sistema:** data e ora corrente su RTU
  - **Revisione Firmware RTU:** mostra la revisione del firmware
  - **Revisione interfaccia web:** mostra la revisione dell'interfaccia web
  - **Numero seriale:** mostra il numero seriale della macchina
  - **Connessione internet:** mostra lo stato della connessione internet
  - **Ultimo IP pubblico:** mostra l'indirizzo pubblico acquisito dall'RTU
2. Input/Output
  - **Ingressi:** visualizza lo stato degli ingressi in relazione alla loro programmazione
  - **Uscite:** visualizza lo stato delle uscite in relazione alla loro programmazione
3. Visualizzazione contatori:
  - Mostra tutti i contatori precedentemente configurati nel dispositivo RTU. Per ogni contatore è riportata la matricola, il modello, il nome del dispositivo, la descrizione e il valore principale impostato (Rif. Cap. 15.2). Selezionando una riga corrispondente ad

un contatore del si aprirà una finestra che riporta, nel dettaglio, le informazioni come mostrato in Figura 62. Se in Rosso il contatore risulta in Errore.

66091674 | UH50 - Device Name ( Label 1 )
Energy 433518 kWh

**Letture Manuale**

**Info Dispositivo**

**Generale:**

Descrizione Utente:	Label 2
Stato Comunicazione:	OK
Ultima lettura:	30/01/2014 17:00
Data ora contatore:	07/11/2013 11:37
Grandezza Misurata:	Heat(outlet)
Byte stato M-Bus:	0

**Informazioni avanzate:**

Descrizione Utente	Descrizione MBus	Valore
Total heat quantity	Energy	433518 kWh
Total volume	Volume	19791.31 m3
Heat power	Power	0.1 kW
Flowrate	Volume Flow	2 l/h
Flow temperature	Flow Temperature	50 C
Return temperature	Return Temperature	20 C
Temperature difference	Temperature Difference	30000 mK
Total volume last year	Volume - St: 1 - at (11/01/2000)	19791.31 m3
Heat quantity last year	Energy - St: 1 - at (11/01/2000)	433518 kWh
Heat power max	Power - Tariff: 1 ( Max )	0 kW
Flowrate max	Volume Flow - Tariff: 1 ( Max )	0 l/h
Flow temperature max	Flow Temperature - Tariff: 1 ( Max )	50 C
Return temperature max	Return Temperature - Tariff: 1 ( Max )	20 C
Error time	On Time ( Error )	0 hours
Error time last year	On Time - St: 1 - at (11/01/2000) ( Error )	47 hours
Heat quantity T1	Energy - Tariff: 2	109167 kWh
Heat quantity T2	Energy - Tariff: 3	339583 kWh
Heat quantity T3	Energy - Tariff: 4	0 kWh

Figura 62 - Dettaglio informazioni

## 19.2 Riepilogo Eventi

Sezione per la consultazione di tutti gli eventi processati dal dispositivo RTU in relazione alla configurazione descritta nel Cap. 15.2.

The screenshot shows the 'Riepilogo Eventi' section of the SINAPSI EQUOBOX interface. The interface includes a sidebar with navigation options: 'Stato Impianto', '01. Visualizza stato', 'Impostazioni', 'Esport Dati', and 'Account Utenti'. The main area displays a table of events with columns for 'Data', 'Ora', 'Tipo Evento', and 'Descrizione'. The table is filtered for the year 2013 and shows various event types such as FTP Report, Email, and M-Bus. A legend at the top of the table allows filtering by event type (All, Email, I/O, M-Bus, FTP Report). The table contains 24 rows of data, with some rows highlighted in red (e.g., 21/10/2013, 20/10/2013, 19/10/2013, 18/10/2013, 17/10/2013, 16/10/2013) and others in green. The footer of the interface displays 'Copyright © 2013 Sinapsi s.r.l.'.

Figura 63 - Riepilogo Eventi

Le voci selezionabili sono

- **Cancella Eventi:** permette la cancellazione permanente degli eventi avvenuti nell'anno selezionato dal menù a tendina
- **Aggiorna:** aggiorna la visualizzazione degli eventi in funzione alle voci spuntate descritte di seguito
- **All :** se spuntata mostra tutti gli eventi
- **Email:** se spuntata mostra/nasconde gli eventi con notifica di tipo mail
- **I/O:** se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo Ingresso/Uscita
- **M-bus:** se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo M-bus
- **FTP Report:** se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo FTP

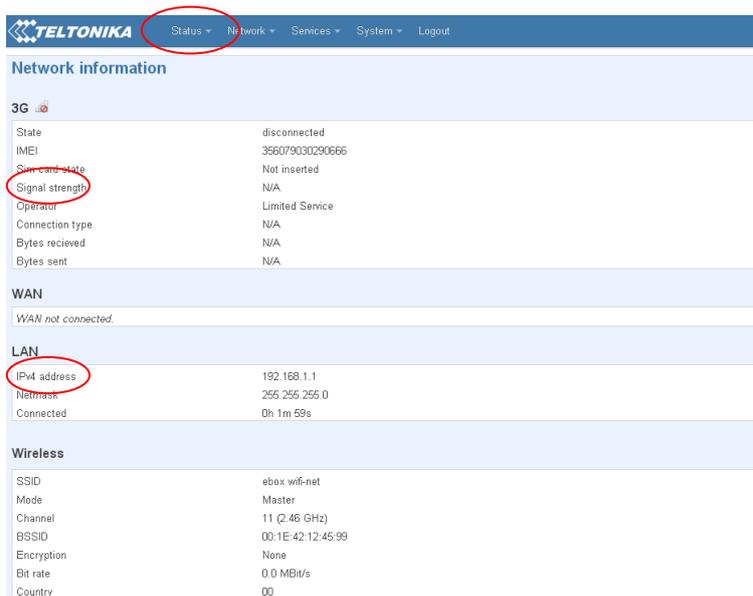
## 20. APPENDICE

### 20.1 Configurazione ROUTER

Il router fornito è già configurato e funzionante. Nel caso ci fosse la necessità di cambiare i parametri effettuare le seguenti operazioni:

- attivazione di un contratto flat con almeno una soglia di traffico maggiore uguale a 500Mb mensili e soppressione/limitazione della banda se il limite superiore della soglia viene superato
- inserire la Sim assicurandosi che sia priva di PIN
- collegare il router all'alimentatore
- collegare il router ad un pc tramite cavo cross nella porta LAN
- collegare l'antenna all'uscita "GSM MAIN"
- aprire il browser all'indirizzo: <http://192.168.1.1>
- Verranno richiesti i dati per l'accesso:
  - Username: [admin](#)
  - Password: [admin01](#)

Al primo accesso verrà mostrato uno wizard di configurazione che permetterà un rapido settaggio delle informazioni base per il funzionamento del router. Controllare lo stato di connessione per assicurarsi la presenza di segnale. Dal menù in alto premere il tasto [Status](#), e successivamente la sezione [Network Information](#). Comparirà una schermata come mostrato in Figura 64.

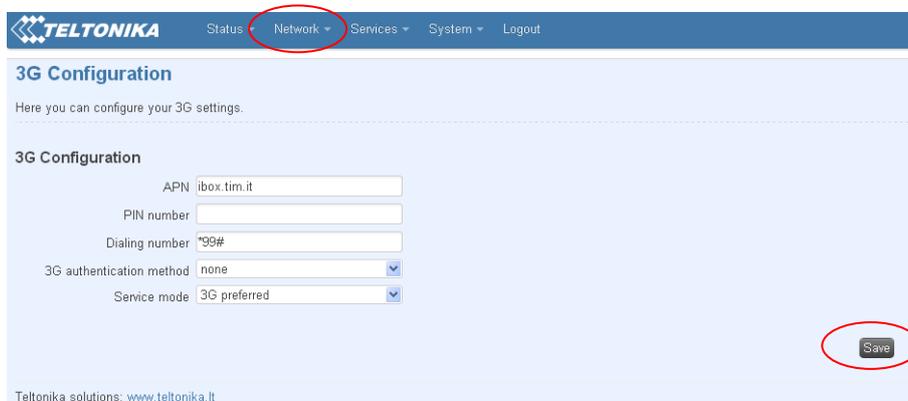


Network information	
<b>3G</b>	
State	disconnected
IMEI	356079030290666
Sim card state	Not inserted
Signal strength	N/A
Operator	Limited Service
Connection type	N/A
Bytes received	N/A
Bytes sent	N/A
<b>WAN</b>	
WAN not connected.	
<b>LAN</b>	
IPV4 address	192.168.1.1
Netmask	255.255.255.0
Connected	0h 1m 59s
<b>Wireless</b>	
SSID	ebox wifi-net
Mode	Master
Channel	11 (2.46 GHz)
BSSID	00:1E:42:12:45:99
Encryption	None
Bit rate	0.0 MBit/s
Country	00

Figura 64 - Network Information

Per una connessione accettabile che permetta la navigazione in Internet, devono essere presenti almeno due livelli verdi di segnale nella riga [Signal Strenght](#). Nel caso non fossero presenti, applicare la seconda antenna in dotazione con il router, collegandola all'uscita [GSM AUX](#). La presenza di un segnale con i requisiti sopra riportati garantisce una connessione ad internet confacente al servizio che deve fornire; l'assenza di un indirizzo IP nella riga [IP Address](#) implica una mancata connessione alla rete.

Nella sezione **Network** vi sono le sezioni presenti nello wizard iniziale ma complete di altre funzionalità. La schermata che segue si riferisce esclusivamente all'area **3G**. La Figura 65 mostra il sottomenù **3G CONFIGURATION**, necessaria per la configurazione dell'APN appropriato. Per ogni provider di servizio è associato un APN



The screenshot shows the '3G Configuration' page in the Teltonika web interface. The 'Network' menu item is circled in red. The page title is '3G Configuration' and it includes a sub-header 'Here you can configure your 3G settings.' The main content area is titled '3G Configuration' and contains the following fields:

- APN: ibox.tim.it
- PIN number: [empty]
- Dialing number: \*99#
- 3G authentication method: none
- Service mode: 3G preferred

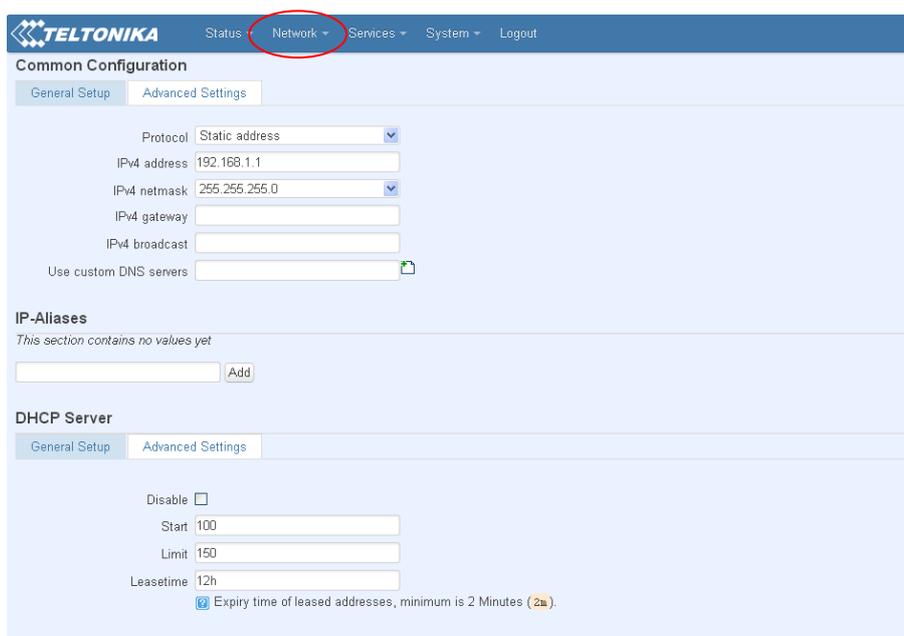
A 'Save' button is located at the bottom right of the form, also circled in red. The footer of the page reads 'Teltonika solutions: www.teltonika.it'.

Figura 65 - 3G Configuration

- Tim: ibox.tim.it
- Vodafone: m2mbis.vodafone.it
- Wind: internet.wind

Si consiglia sempre l'attivazione di un contratto flat con almeno una soglia di traffico maggiore uguale a 500Mb mensili e soppressione/limitazione della banda se il limite superiore della viene superato. Inserire l'APN relativo al proprio provider di servizio (qualora il provider non corrisponda a quelli sopra elencati si consiglia di contattare il relativo customer service per avere informazioni dettagliate), il metodo di autenticazione ed eventuali username e password. Ricordarsi per ogni operazione di selezionare il tasto **Save**, situato in basso a destra in ogni pagina di configurazione.

La schermata che segue mostra il sottomenù **LAN**, sempre facente parte della sezione **Network**. (Figura 66)



The screenshot shows the 'Common Configuration' page in the Teltonika web interface. The 'Network' menu item is circled in red. The page title is 'Common Configuration' and it includes sub-titles 'General Setup' and 'Advanced Settings'. The main content area is titled 'Common Configuration' and contains the following fields:

- Protocol: Static address
- IPv4 address: 192.168.1.1
- IPv4 netmask: 255.255.255.0
- IPv4 gateway: [empty]
- IPv4 broadcast: [empty]
- Use custom DNS servers: [empty]

Below these fields are sections for 'IP-Aliases' and 'DHCP Server'.

**IP-Aliases**  
This section contains no values yet  
[empty] Add

**DHCP Server**  
General Setup | Advanced Settings

- Disable:
- Start: 100
- Limit: 150
- Leasetime: 12h
- Expiry time of leased addresses, minimum is 2 Minutes (2m).

Figura 66 - Common Configuration

E' possibile modificare l'indirizzo Ip del Router ed eventualmente abilitare la funzione DHCP inserendo il range di porte attive, in questo caso da 100 a 150 comprese.

Nell'eventualità fosse necessaria una configurazione wireless, entrare nell'area [Wireless](#), sempre nel menù principale [Network](#) (Figura 67). Per l'attivazione della sezione Wifi non spuntare la voce [Hide ESSID](#). E' possibile dare un nome alla connessione per un riconoscimento immediato. In questo caso è stato scelto ebox wifi-net.

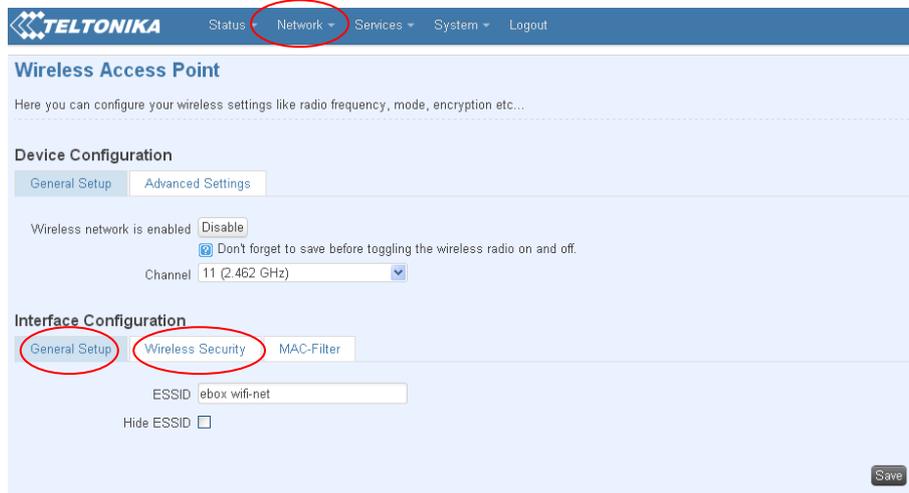


Figura 67 - Wireless Access Point

Per ragioni di sicurezza si consiglia sempre l'attivazione della [Encryption](#), nella sottosezione [Wireless Security](#). Selezionare il tipo di chiave per la protezione e inserire una password. Premere [Save](#) per salvare le impostazioni. Vedere Figura 68

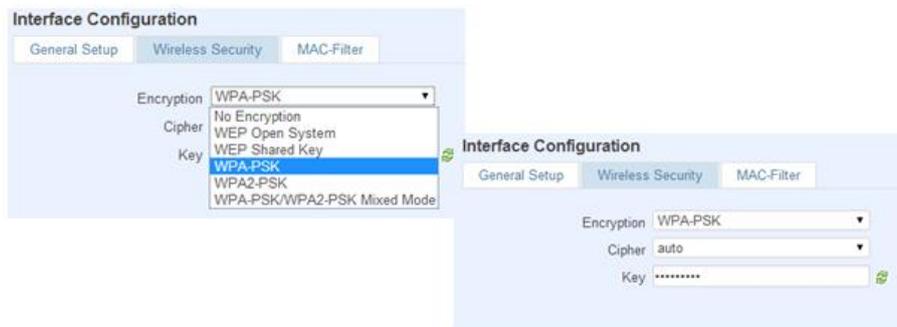


Figura 68 - Security

Per utilizzare le regole di Port Forwarding premere [Network](#) dal menù principale e successivamente [Firewall](#), dall'ulteriore sottomenù che comparirà sarà possibile accedere alla sezione [Port Forwarding](#) e settarne le relative regole. (Figura 69)

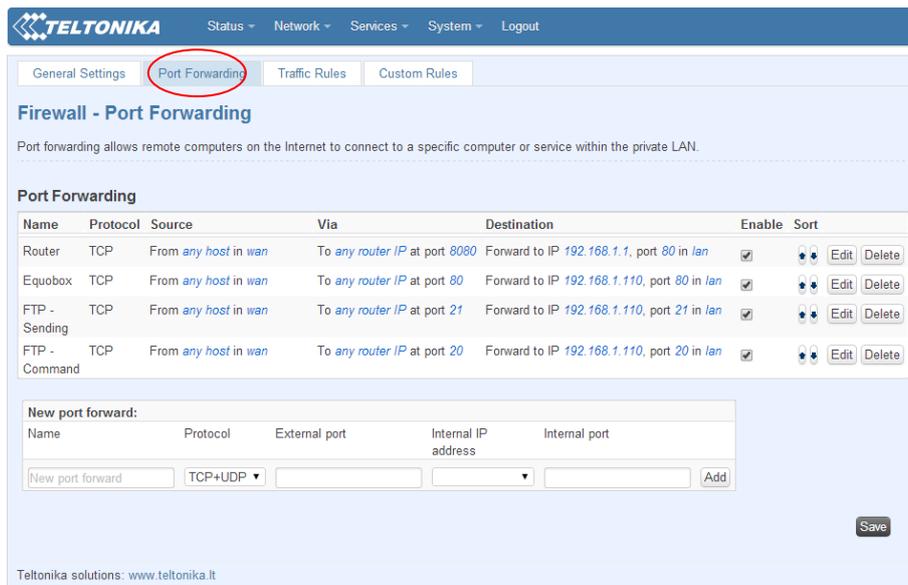


Figura 69 – PortForWarding

Selezionare **Port Forwarding**, menù **Network, Firewall**

Nelle reti informatiche il port forwarding è l'operazione che permette il trasferimento dei dati (forwarding) da un computer ad un altro tramite una specifica porta di comunicazione. Questa tecnica può essere usata per permettere ad un utente esterno di raggiungere un host con indirizzo IP privato (all'interno di una LAN) mediante una porta dell'IP pubblico dello stesso. Per compiere questa operazione si ha bisogno di un router in grado di eseguire una traduzione automatica degli indirizzi di rete, detta NAT. Il port forwarding permette a computer esterni di connettersi a uno specifico computer della rete locale, a seconda della porta usata per la connessione.

Operativamente, l'utente dal browser del proprio PC con un indirizzo "http:// IP del router" accede alle opzioni di configurazione del router, nel quale dichiara una sincronizzazione fra una porta del router e la corrispondente nel dispositivo interno.

Perché il router riconosca il computer, è necessario creare un indirizzo IP LAN statico.

Per default le regole impostate nel router sono

- Router: porta esterna 80
- Equobox: porta esterna 8080
- FTP Sending: porta esterna 21
- FTP Command: porta esterna 20

Premendo **Firewall** dal menù in alto, e successivamente **Traffic Rules**, sarà possibile impostare delle funzioni di sicurezza, come indirizzi da filtrare dal sistema o impostare indirizzi https, ovvero protocolli di crittografia asimmetrica per la gestione di trasferimenti d'informazioni riservate (Figura 70). Nell'area **General Settings** troveremo invece **DMZ Zone**, che non è altro che un collegamento diretto tra un indirizzo pubblico e un indirizzo della macchina. Ricordarsi di spuntare il tasto **Enable** ed eventualmente di premere il tasto **Save**.

Name	Family	Protocol	Source	Destination	Action	Enable	Sort
Allow-DHCP-Renew	IPv4	UDP	From <i>any host in wan</i>	To <i>any router IP</i> at port 68 on <i>this device</i>	Accept input	<input checked="" type="checkbox"/>	⬇️ Edit Delete
Allow-Ping	IPv4	ICMP with type <i>echo-request</i>	From <i>any host in wan</i>	To <i>any router IP</i> on <i>this device</i>	Accept input	<input checked="" type="checkbox"/>	⬇️ Edit Delete
Allow-DHCPv6	IPv6	UDP	From IP range <i>FE80:0:0:0:0:0:0:0/10</i> in <i>wan</i> with source port 547	To IP range <i>FE80:0:0:0:0:0:0:0/10</i> at port 546 on <i>this device</i>	Accept input	<input checked="" type="checkbox"/>	⬇️ Edit Delete
Allow-ICMPv6-Input	IPv6	ICMP with types <i>echo-request, echo-reply, destination-unreachable, packet-too-big, time-exceeded, bad-header, unknown-header-type, router-solicitation, neighbour-solicitation</i>	From <i>any host in wan</i>	To <i>any router IP</i> on <i>this device</i>	Accept input and limit to 1000 pkts. per second	<input checked="" type="checkbox"/>	⬇️ Edit Delete
Allow-ICMPv6-Forward	IPv6	ICMP with types <i>echo-request, echo-reply, destination-unreachable, packet-too-big, time-exceeded, bad-header, unknown-header-type</i>	From <i>any host in wan</i>	To <i>any host in any zone</i>	Accept forward and limit to 1000 pkts. per second	<input checked="" type="checkbox"/>	⬇️ Edit Delete

Figura 70 - Traffic Rules

Nel caso si volesse utilizzare il servizio di sms per ricevere lo stato del router o effettuare un reboot tramite cellulare, è possibile inserire il proprio numero di telefono e spuntare le caselle di abilitazione (Figura 71). Inviando dal proprio telefono un messaggio al numero della scheda inserita nel router, sarà possibile effettuare le due operazioni mostrate in figura. Il contenuto del messaggio inviato dovrà essere identico a quello scritto nel campo **SMS text** (es. reboot). Nel proprio telefono arriverà un messaggio di conferma dell'avvenuta operazione.

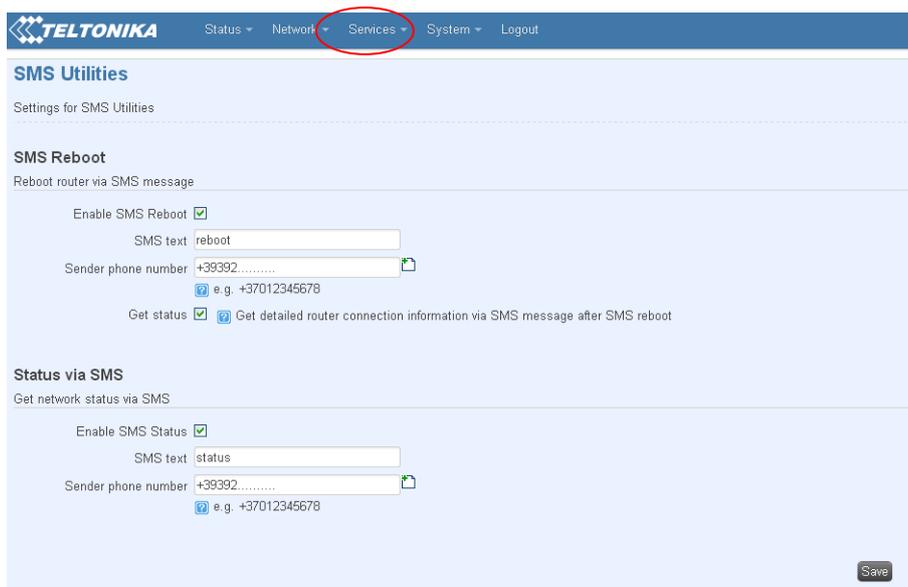


Figura 71 - SMS Utility

Per default è attivo il **Ping Reboot**, sezione **System**, **Ping Reboot**. Il ping reboot è un automatismo del router che riavvia il dispositivo qualora lo stesso non ha risposte alla chiamata di ping per un intervallo di tempo impostabile. I parametri standard sono riportati nella Figura 72

- **Enable Ping Reboot:** spuntato
- **Reboot router if no echo received:** spuntato
- **Interval between pings:** 15 minuti
- **Ping timeout (sec):** 10 secondi
- **Packet Size:** 54 byte
- **Retry count:** 5
- **Server to ping:** 208.67.222.222

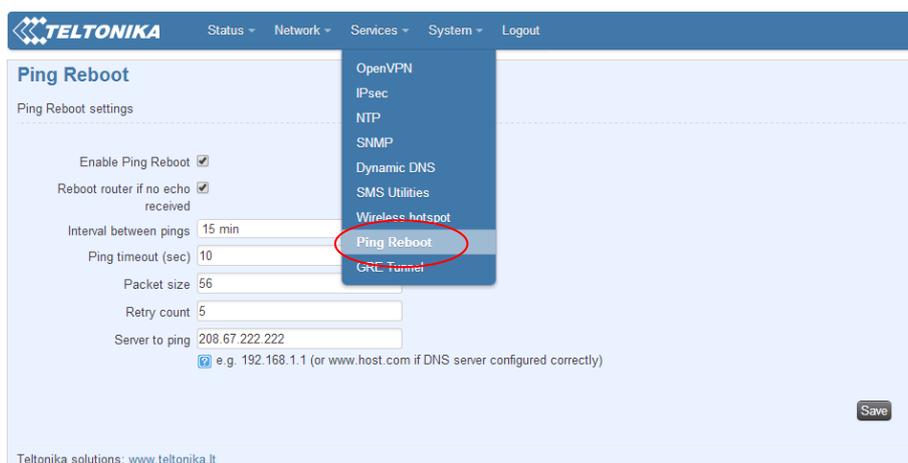


Figura 72 - Ping Reboot

Per cambiare la password di sistema accedere dal menù principale alla sezione **System** e cliccare il relativo sottomenù **Administration** (Figura 73). E' possibile effettuare l'Upgrade del Firmware o caricare una precedente configurazione dalla voce **Backup e Firmware**, sempre dal menù **System** (Figura 74).

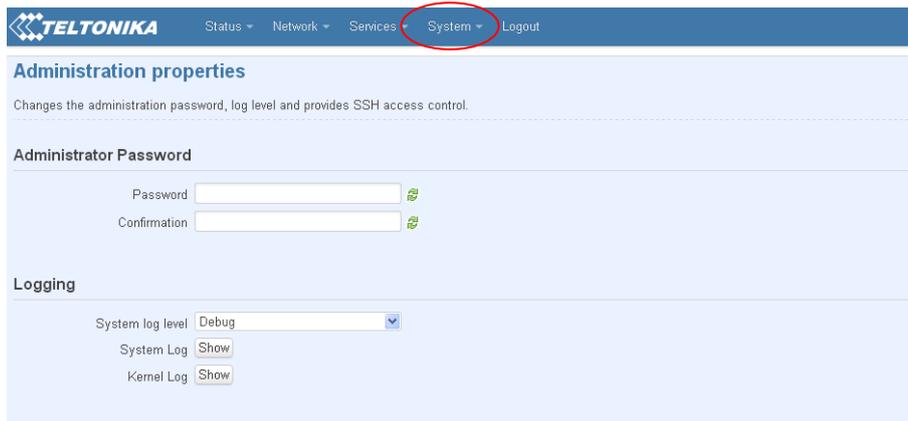


Figura 73 - Amministrazione properties

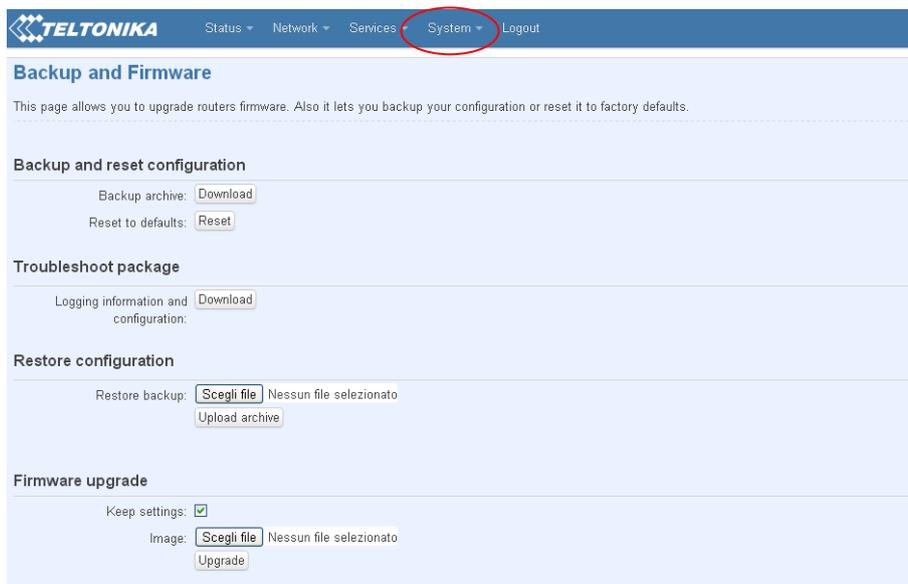


Figura 74 - Backup and Firmware

Per l'impostazione del servizio del servizio Dinamic DNS andare sotto Services, Dinamic DNS. Figura 75

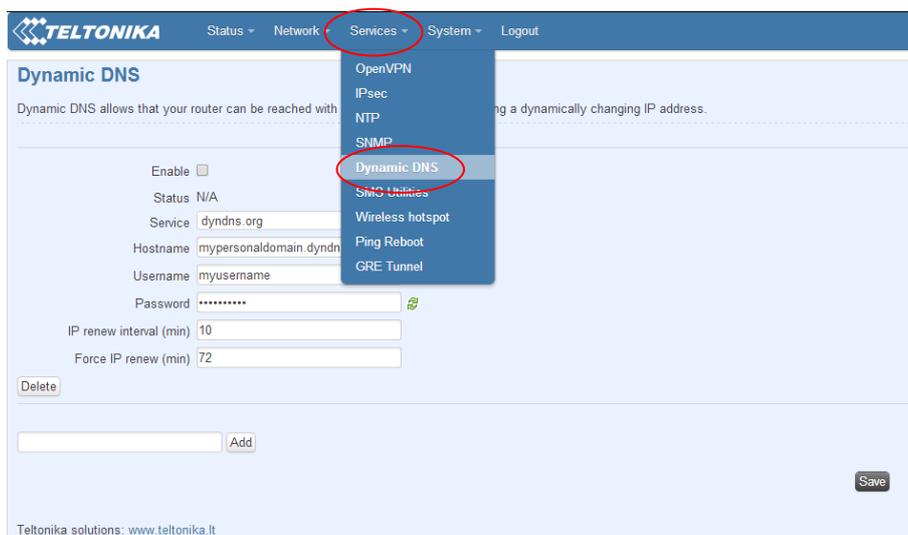
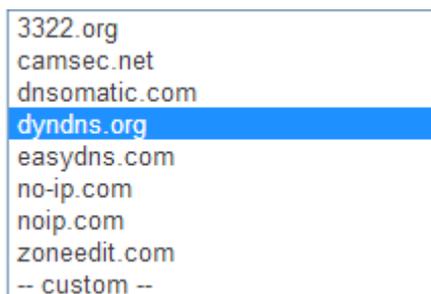


Figura 75 - Attivazione servizio Dinamic DNS



Selezionare tra i seguenti fruitori di servizio



A completamento dell'operazione inserire spuntare **ENABLE** e riempire i campi. Vedi Figura 76.

- **Service**: selezionare il servizio tra quelli offerti
- **Hostname**: inserire l'Host name del servizio
- **Username**: inserire l'username per l'accesso al servizio desiderato
- **Password**: inserire la password per l'accesso al servizio desiderato
- **IP renew interval (min)**: inserire un intervallo di tempo per il rinnovo dell'IP. Se non specificatamente richiesto lasciare il valore di default
- **Force IP renew (min)**: inserire un intervallo di tempo per forzare il rinnovo dell'IP. Se non specificatamente richiesto lasciare il valore di default

Figura 76 - Configurazione parametri accesso per Dinamic DNS

Per ottenere i dati per il completo riempimento dei campi far riferimento ai seguenti link

1. <http://dyn.com/support/>
2. <http://www.noip.com/support/>