

**FLEXICIENCY**  
**Demo Italia**

# KIT PER MONITORARE I CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

Per migliorare le tue abitudini di consumo  
**e usare l'energia in modo più consapevole.**



Questo progetto è stato finanziato dal  
programma per la ricerca e innovazione  
Horizon 2020 dell'Unione Europea, con  
grant agreement No 646482.

**FLEXICIENCY**

**ATTENZIONE:** la mancata osservanza di queste istruzioni sulla sicurezza potrebbe essere causa di incendio, scosse elettriche, altre lesioni o danni all'Apparato.

Per un corretto utilizzo, ti invitiamo quindi a osservare le seguenti precauzioni:

- non esporre l'Apparato a fonti di calore (tipo radiatori o stufe), materiali corrosivi, acqua, vapore e non tenerlo in luoghi umidi;
- non esporre l'Apparato al rischio di impatto o shock;
- l'installazione e gli interventi di assistenza tecnica su questo Apparato possono essere eseguiti solamente da personale qualificato;
- in qualsiasi circostanza, non toccare i circuiti elettrici esposti, il contatto potrebbe provocare uno shock elettrico;
- utilizzare esclusivamente accessori e batterie approvate;
- non collegare prodotti incompatibili.

<b>Componenti e funzionamento</b> .....	<b>4</b>
---	----------

### **Come funzionano l'HUB e le Smart Plug**

• L'HUB.....	<b>6</b>
• Le Smart Plug.....	<b>8</b>

<b>Smart Info</b> .....	<b>10</b>
-------------------------	-----------

<b>WiFiDrive</b> .....	<b>12</b>
------------------------	-----------

### **La APP FLEXICIENCY**

• Wizard per configurare il luogo.....	<b>14</b>
• Wizard per configurare i dispositivi.....	<b>16</b>
• Configurazione Smart Info.....	<b>17</b>
• Configurazione dongle WiFiDrive .....	<b>18</b>
• Configurazione HUB .....	<b>19</b>
• Configurazione Smart Plug.....	<b>21</b>

<b>Normative e certificazioni</b> .....	<b>22</b>
---	-----------

## Componenti e funzionamento

Questo documento descrive come installare e configurare il kit dedicato alla demo italiana del progetto FLEXICIENCY.

Il kit è costituito dai seguenti dispositivi:

- A. 1 Smart Info da presa – versione modem PLC EN520**
- B. 1 dongle WiFiDrive**
- C. 1 HUB ISA**
- D. 1 trasformatore per l'HUB ISA**
- E. 4 prese intelligenti ISA**
- F. 1 Cavetto Ethernet**



## Come funzionano l'HUB e le Smart Plug

L'**HUB** e le **Smart Plug** sono dotati di bande luminose che emettono colori differenti con un significato ben preciso.

### L'HUB

L'HUB emette diverse colorazioni sul pannello frontale e posteriore (vicino alla presa del cavo ethernet e dell'alimentazione) che hanno i seguenti significati:

- **tutte le luci sono verdi:** l'HUB funziona correttamente;
- **luce rossa sul pannello posteriore:** indica l'assenza di rete internet disponibile;
- **luce viola sul pannello anteriore:** una o più Smart Plug non stanno comunicando con la base.

La Smart Plug che non risulta in comunicazione con l'HUB presenterà una luce rossa.



HUB

### CARATTERISTICHE HUB

#### Generali

Dimensioni: 90 x 90 x 33 mm

#### Peso

94,9 g

#### Alimentazione

Consumo Corrente in modalità Stand-by: 1,2 W

Alimentazione elettrica: 230 V

#### Connessioni

Connessione: 2,4 GHz (Zigbee)

Interfaccia (): Ethernet - RF Zigbee - LED RGB

## Le Smart Plug

Le **Smart Plug** presentano diversa colorazione a seconda della loro modalità di funzionamento:

- **luce verde:** la Smart Plug è collegata correttamente alla corrente, è in comunicazione con la base (HUB) e rileva passaggio di corrente (l'elettrodomestico è collegato e sta consumando corrente);
- **luce blu:** La Smart Plug è collegata correttamente alla corrente, è in comunicazione con la base (HUB) e NON rileva passaggio di corrente (l'elettrodomestico collegato NON sta consumando corrente);
- **luce rossa:** La Smart Plug è troppo distante dalla base e non riesce a comunicare con questa (distanza massima 20-30 m con ostacoli).



**Smart Plug**

### CARATTERISTICHE PLUG

#### Generali

Dimensioni: 80 x 80 x 45 mm

#### Peso

112 g

#### Alimentazione

Consumo Corrente in modalità Stand-by: 0,73 W

Alimentazione elettrica: 230 V

Massima corrente: 16 A

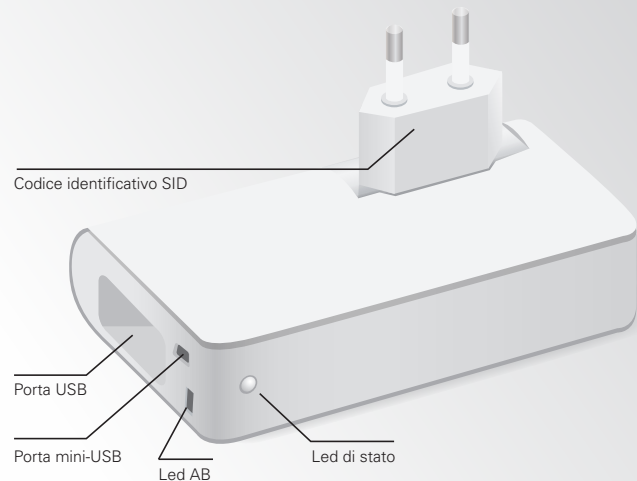
#### Connessioni

Connessione: 2,4 GHz (Zigbee)

Interfaccia (): RF Zigbee - LED RGB

Range: 20-30 m

**Smart Info** è il dispositivo che acquisisce i dati di consumo di energia elettrica dal tuo contatore. Quando il Led smetterà di lampeggiare e resterà accesa una luce verde, il dispositivo sarà pronto per l'uso.



**Smart Info**

### Generali

Dimensioni: 61 x 108,5 x 24 mm

Peso: 130 g

Grado di Protezione: IP20

Grado di Infiammabilità: ULVO

### Condizioni operative di funzionamento

Temperatura Funzionale:  $-15^{\circ} \div +50^{\circ}\text{C}$

Temperatura di stoccaggio:  $-25^{\circ} \div +75^{\circ}\text{C}$

Percentuale di Umidità:  $5\% \div 95\%$

### Alimentazione

Tensione: 230 Vac

Frequenza: 50 Hz

Consumo Max: 60 mA

Protezioni: Fusibile F1 3.15 A 250 V ritardato

Spina: Fusibile F1 3.15 A 250 V ritardato.

La presa di corrente deve essere vicina all'apparecchiatura e facilmente accessibile.

### Connessioni

Connettore mini USB tipo B: per connessione del cavetto PC (solo per connessioni SELV).

Connettore USB tipo A: per connessione modulo aggiuntivo per interfaccia RF e Display (solo per connessioni SELV).

Corrente Massima USB: 500 mA

Classe di Isolamento: II

### Interfacce utente

Led di stato: Led bicolore Verde/Rosso su lato frontale rilevatore stato Power On e Fault.

Led Applicazione: Led bicolore Verde/Giallo su lato superiore, indicatore stati dell'applicazione del modulo aggiuntivo per interfaccia RF.

Pulsante Applicazione: consente di gestire il modulo aggiuntivo per interfaccia RF.

Prodotto da E-Distribuzione SpA.

I dati raccolti da **Smart Info** sono resi disponibili sulle porte USB per poter essere trasmessi via cavo o tramite modulo RF. Per il suo funzionamento è necessario che Smart Info sia inserito in una qualsiasi presa 230 Vac.

# WiFiDrive

**Grazie a WiFiDrive i dati collezionati da Smart Info** vengono resi disponibili sui dispositivi mediante WiFi.

Il WiFiDrive è infatti alimentato direttamente dallo Smart Info tramite la porta USB Host a cui viene collegato.

Nella figura sottostante viene mostrato il collegamento fra WiFiDrive e Smart Info.

## Generali

Dimensioni: 72 x 25,2 x 12,6 mm

Peso: 14 g

## Condizioni operative di funzionamento

Temperatura funzionale:

-15° ÷ +50°C;

Temperatura di stoccaggio:

-25° ÷ +75°C;

Percentuale di Umidità:

5% ÷ 95%;

Categoria di sovratensione: II

Grado di inquinamento: 2



## Alimentazione

5Vdc ± 5% via USB

## Connessioni

Connettore USB tipo A:

per connessione con dispositivo Smart Info.

## Direttive e norme

Direttiva R&TTE 1999/05 EC

Sicurezza Elettrica:

EN 60950-1:2007-02.

Health Sicurezza Elettromagnetica

EN 62479: 2013-09

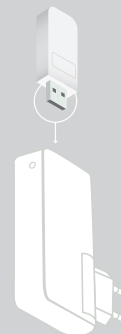
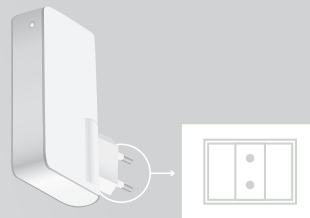
Compatibilità elettromagnetica:

ETSI EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

ETSI EN 301489-17 V2.2.1 (2012-09)



**WiFiDrive  
for Smart Info**



# La APP FLEXICIENCY

## Wizard per configurare il luogo

Al primo accesso, è necessario registrarsi (Figura 1) e configurare il luogo a cui si riferiscono i dati di monitoraggio energetico acquisiti dai dispositivi installati (Smart Info e/o HUB). In questo contesto, il “luogo” rappresenta l’abitazione o sito geografico dove è fisicamente posizionato il contatore elettrico monitorato dallo Smart Info.

The figure shows three sequential screenshots of the app's registration and location setup process. The first screenshot, titled 'Registrazione', shows fields for Name, Surname, Email, and Password. The second screenshot, titled 'Crea nuovo luogo', shows fields for Name, Surname, City, Region/Province, and Address. The third screenshot, also titled 'Crea nuovo luogo', shows fields for Region/Province, City, Address, and a checkbox for 'Sei prosumer?'. A 'SALVA' button is visible at the bottom of the third screenshot.

Figura 1

I dati che caratterizzano un luogo sono i seguenti:

- Nome Luogo
- Regione/Provincia
- Città
- Indirizzo
- Potenza Contrattuale (espresso in kW)
- Indicazione se si tratta di un Prosumer<sup>1</sup>
- Scelta dell'icona associata

Una volta che il luogo è stato personalizzato premendo il tasto **SALVA**, si rendono persistenti le modifiche introdotte e si passa alla pagina di dettaglio del luogo.

The screenshot shows the 'Dettaglio luogo' page. It displays the location name 'Casa Via dei pioppi', the region/province 'Rm', the city 'Rm', and the address. It also shows the contractual power '3,0kW' and a checkbox for 'Sei prosumer?' which is currently unchecked. There is a section for 'Dispositivi collegati' (Connected devices) with a button to 'AGGIUNGI' (Add). Below this, there are sections for 'Smartinfo' and 'Hub', each with a right arrow indicating further details.

Figura 2

Nella pagina che descrive i dettagli del luogo (Figura 2) premendo sull'icona raffigurante la matita (posta nell'angolo in alto a destra), è possibile modificare i campi e salvare poi le modifiche premendo il tasto **SALVA**.

Sempre dalla pagina di dettaglio del luogo è possibile vedere i dettagli dei dispositivi collegati e/o aggiungere, configurare, modificare Smart Info e HUB. Infatti:

- Per vedere il dettaglio di un dispositivo precedentemente inserito premere su “Dispositivi Collegati”
- Per aggiungere un nuovo dispositivo premere **AGGIUNGI** posto accanto a “Dispositivi Collegati”

<sup>1</sup> In fase di aggiunta del luogo, ha senso esplicitare la caratterizzazione di PROSUMER, solo se in quel luogo c'è produzione di energia. In tal caso la spunta sulla casella relativa non è più modificabile durante eventuali correzioni (è selezionabile solo durante la creazione).



## Wizard per configurare i dispositivi

Per la demo italiana di Enel Energia i dispositivi utilizzati sono di due tipi differenti:

- Smart Info
- HUB ISA

Per aggiungere un nuovo dispositivo premere **AGGIUNGI** accanto a “Dispositivi Collegati” (Figura 2).

Nel caso di primo inserimento (Figura 3) è necessario selezionare il tipo di dispositivo (Smart Info, Figura 4 o HUB, Figura 5) e poi fornirgli un nome. Ulteriori dettagli dipendono dal tipo di dispositivo scelto, in quanto Smart Info e HUB sono caratterizzati da parametri differenti:

- Il Nid è riportato sulla presa dello Smart Info ed è del tipo BCXXXXXXXXXX
- Il MAC Address è riportato sul retro dell'HUB



Figura 2

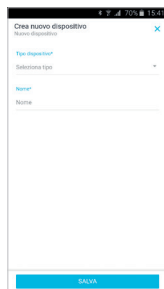


Figura 3

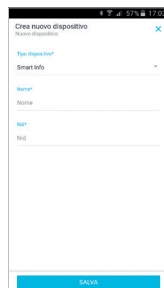


Figura 4



Figura 5

## Configurazione Smart Info

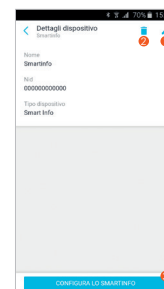


Figura 6

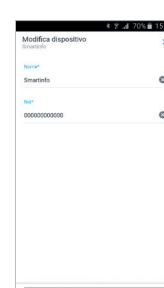


Figura 7

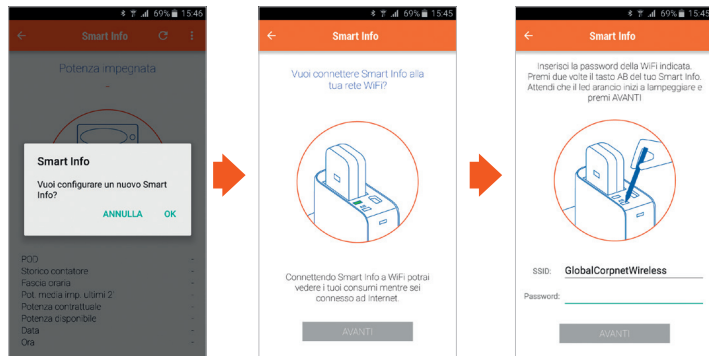
Una volta aggiunto uno Smart Info è sempre possibile modificarne i dettagli e soprattutto far partire la procedura intelligente di configurazione che consente al dispositivo di inviare i dati al sistema EMS (rif. configurazione dongle WiFiDrive).

Con riferimento alla Figura 6 è possibile:

- Aggiornare i dettagli relativi allo Smart Info (nome e NID), facendo click sull'icona della matita (vedi indicatore n. 1 in Figura 6) modificare e quindi salvare (Figura 7).
- Eliminare il dispositivo, facendo click sull'icona del cestino (vedi indicatore n. 2 in Figura 6).
- Configurare il dongle WiFi dello Smart Info con il processo di configurazione Info intelligente, facendo clic sul pulsante **CONFIGURA LO SMART INFO** (vedi indicatore n. 3 in Figura 6). Per maggiori dettagli vedere il paragrafo relativo (rif. Configurazione dongle WiFiDrive).

## Configurazione dongle WiFiDrive

Selezionare il tasto **CONFIGURA LO SMART INFO** e seguire i passi per portare a termine la configurazione dongle WiFiDrive, come mostrato nelle Figure sottostanti:



## Configurazione HUB [1/2]

L'HUB fornisce i dati di monitoraggio energetico degli elettrodomestici collegati.

Questo tipo di dispositivo gestisce fino a 4 prese intelligenti (o Smart Plug). È possibile collegare ciascuna presa a un carico specifico e quindi anche attivare o disattivare l'elettrodomestico da remoto.

Per configurare un HUB, occorre specificare i seguenti valori:

- Nome
- MAC Ethernet

Quindi cliccare su **SALVA** (Figura 8).

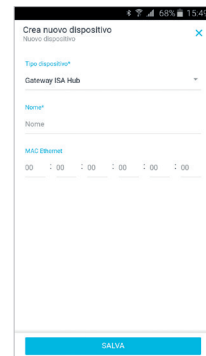


Figura 8

## Configurazione HUB [2/2]

Una volta aggiunto il dispositivo HUB, questo è disponibile nell'elenco dei dispositivi in fondo alla pagina con i dettagli del Luogo (Figura 2). Quindi, per visualizzare la pagina con i dettagli del dispositivo HUB, premere sul relativo nome.

Con riferimento alla Figura 9 è possibile:

- Aggiornare i dettagli del gateway ISA HUB, facendo clic sull'icona della matita (vedere l'indicatore n. 1 nella Figura 9) modificare e quindi salvare (Figura 10).
- Eliminare il dispositivo, facendo clic sull'icona del cestino (vedere l'indicatore n. 2 in Figura 9).
- Configurare le sue 4 prese intelligenti collegate (vedi paragrafo "Configurazione Smart Plugs"), facendo clic su di esse una alla volta (vedi indicatore n. 3 in Figura 9).

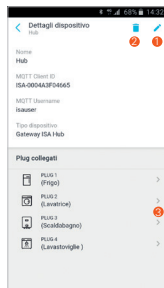


Figura 9



Figura 10

## Configurazione Smart Plug

Ogni presa intelligente può essere collegata a un carico per vedere il suo consumo.

Per raggiungere la pagina con i dettagli delle Smart Plug (Figura 11), selezionare il nome relativo nella pagina con i dettagli del dispositivo (vedi indicatore n. 3 in Figura 9).

Con riferimento alla Figura 11 è possibile:

- Aggiornare il nome della presa intelligente, facendo click sull'icona della matita (vedi indicatore n. 1 nella Figura 11) modificare e quindi salvare.
- Riconfigurare la presa su un nuovo elettrodomestico: eliminare la spina, facendo click sull'icona del cestino e successivamente selezionare l'opzione "Sì" (vedi indicatore n. 2 in Figura 11).

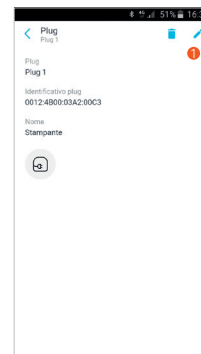


Figura 11

## NORMATIVE

### Smart Info E WiFiDrive

#### Sicurezza

EN 60950-1  
EN 61558-2-4  
EN 61558-2-16

#### EMC

EN 55022  
EN 55024  
IEC 61000-4-2  
IEC 61000-4-3  
IEC 61000-4-4  
IEC 61000-4-5  
IEC 61000-4-6  
IEC 61000-4-11  
IEC 61000-4-13  
IEC 61000-4-16  
IEC 61000-4-18

#### Ambientali

EN 60068-2-1  
EN 60068-2-2  
EN 60068-2-30  
EN 60068-2-6



## CERTIFICAZIONI

### HUB e Smart Plug

Directive 1999/5/CE of the European Parliament concerning the harmonization of telecommunications terminal equipment and radio equipment and the mutual acknowledgement of its compliance, transposed to Portuguese law by Decree-Law 192/2000 of August 18;

Directive 2006/96/CE of the European Parliament concerning the harmonization of legislations of member states in the domain of electrical equipment to be used within certain limits of voltage, transposed to Portuguese law by Decree-Law 6/2008 of January 10;

Directive 2006/66/CE of the European Parliament and the European Council, concerning batteries, accumulators and respective waste, transposed to Portuguese law by Decree-Law 6/2009 of January 6;

Directive 2002/95/CE of the European Parliament and the European Council, concerning electrical and electronic equipment waste, transposed to Portuguese law by Decree-Law 230/2004 of December 10;

Directive 2002/96/CE of the European Parliament and the European Council, concerning the restriction of certain hazardous substances, transposed to Portuguese law by Decree-Law 230/2004 of December 10;

Directive 94/62/CE of the European Parliament and the European Council, concerning packaging and packaging waste, transposed to Portuguese law by Decree-Law 366-A/97 of December 20.



**FLEXICIENCY**