



## Comune di FIDENZA (PR)



### RETTIFICA

## PROPOSTA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Ai sensi dell'articolo 183 comma 15 D.lgs 50/2016 afferente la gestione e l'efficientamento energetico degli impianti termici e di illuminazione interna del **COMUNE DI FIDENZA (PR)**

<b>SEZIONE</b>	<b>3 - SPECIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO E DELLA GESTIONE</b>
<b>DOCUMENTO</b>	<b>3.1.1.R2 - Allegato 1 : Piano di Misura e Verifica (M&amp;V)</b>
<b>CATEGORIA</b>	-
<b>NOME FILE</b>	<b>REL_3.1.1_REV2_All1_0.docx</b>

<b>CODICE</b>	<b>3.1.1.R2</b>
---------------	-----------------

### Proponente

Mandataria

**Siram**  
by **VEOLIA**

Siram SpA

Via A. M. Mozzoni, 12  
20152 MILANO  
Tel. 02.412981

**Siram** S.p.A.  
Un Cooperatore  
Ing. Marco Bongiomì

Mandante

**badia silvano**  
IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI  
ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI E CIVILI  
Sede: 43036 Fidenza (PR) - Via E. Papini 27  
Tel. 0524 524169

**Badia Silvano di**  
**Badia Andrea**  
Via E. Papini 27  
43036 Fidenza  
Tel. 0524 524169

**BADIA SILVANO**  
di **Badia Andrea**  
**FIDENZA (PR)**

### Progettista

ORDINE INGEGNERI  
ING. MASSIMO ROVATI  
N. 1354  
PROVINCIA DI PAVIA



## Sommario

<b>1</b>	<b>Modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico .....</b>	<b>2</b>
1.1	Verifica dell'obiettivo di risparmio di energia termica .....	3
<b>2</b>	<b>Modalità di verifica dei risparmi generati dalle opere a carico dell'Amministrazione .....</b>	<b>4</b>
2.1.1	Verifica dei risparmi di energia elettrica.....	4
2.1.2	Verifica dei risparmi di energia termica .....	4





## 1 MODALITÀ DI VERIFICA DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI RISPARMIO ENERGETICO

I valori minimi garantiti di risparmio di energia termica, che verranno generati dagli interventi eseguiti sugli impianti termici ed elettrici nell'ambito della Concessione, sono riportati all'interno del **doc. 2.2 - Relazione di prefattibilità**.

Per ogni singolo edificio-impianto indicato, l'obiettivo di risparmio energetico è considerato raggiunto quando il consumo derivante dalle letture annuali al contatore è inferiore o uguale al valore obiettivo.

Ovviamente i valori di risparmio sono funzione delle condizioni alle quali è formulato il canone annuale (parametri convenzionali); pertanto gli obiettivi di risparmio saranno verificati confrontando il consumo obiettivo con i consumi misurati annualmente e ricalcolati alle condizioni di riferimento come di seguito descritto.

Nella verifica del raggiungimento del risparmio energetico garantito si farà riferimento al risparmio complessivo generato dal complesso delle opere e non dal singolo intervento. Tale valore di risparmio energetico garantito è parte integrante del contratto e individua una delle finalità della Concessione (la principale).

Qualora il Concessionario non raggiunga l'obiettivo di risparmio complessivo dichiarato, lo stesso subirà un effetto negativo all'interno del proprio PEF in quanto nulla potrà essere imputato al Concedente per i mancati risparmi rispetto a quelli obiettivi stabiliti.

Inoltre, in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico, al Concessionario sarà applicata una penale proporzionale alla quantità di consumo eccedente il valore obiettivo. Per la definizione della penale si rimanda al **doc. 4.4 Indicatori di Performance**.

Qualora invece il Concessionario, a seguito di una gestione particolarmente efficiente degli impianti, ottenga risparmi oltre l'obiettivo dichiarato, il Concessionario beneficerà del risultato conseguito.



## 1.1 Verifica dell'obiettivo di risparmio di energia termica

Per quanto concerne gli **obiettivi di risparmio di energia termica**, si potranno quindi avere i seguenti casi:

1) **Obiettivo raggiunto se** il risparmio misurato annualmente e riportato alle condizioni di riferimento è superiore, o al più uguale, al risparmio minimo garantito di energia termica.  
Ovvero se:

$$\frac{\sum_k \text{Cons } t_{\text{rif},k} - \sum_k \text{Cons } t_{\text{mis},\text{rif},k}}{\sum_k \text{Cons } t_{\text{rif},k}} \geq \% \text{ RISP ET}$$

Con:

$$\text{Cons } t_{\text{mis},\text{rif},k} = \text{Cons } t_{\text{mis},i\text{-esimo},k} \times [0,15 + 0,85 \times (\text{GG}_{\text{rif}} / \text{GG}_{i\text{-esimo}}) \times (\text{VLR}_{\text{rif},k} / \text{VLR}_{i\text{-esimo},k}) \times (\text{H}_{\text{rif},k} / \text{H}_{i\text{-esimo},k})]$$

dove:

- ♦  $\sum_k$  = sommatoria relativa a tutti i k-esimi edifici oggetto di fornitura dell'energia termica
- ♦  $\text{Cons } t_{\text{rif},k}$  = consumo convenzionale dell'energia termica relativa al k-esimo edificio;
- ♦  $\text{Cons } t_{\text{mis},\text{rif},k}$  = consumo di energia termica relativo al k-esimo edificio misurato nell'anno i-esimo e riferito ai parametri di riferimento;
- ♦  $\text{Cons } t_{\text{mis},i\text{-esimo},k}$  = consumo di energia termica relativo al k-esimo edificio misurato nell'anno i-esimo al contatore, espresso in kWh.
- ♦ % RISP ET = risparmio minimo garantito di energia termica, così come definito all'interno del **doc. 2.2 - Relazione di prefattibilità**;
- ♦  $\text{VLR}_{\text{rif},k}$  = volume lordo riscaldato di riferimento del k-esimo edificio oggetto del Servizio;
- ♦  $\text{VLR}_{i\text{-esimo},k}$  = volume lordo riscaldato del k-esimo edificio, misurato nell'anno i-esimo;
- ♦  $\text{GG}_{\text{rif}}$  = numero dei gradi/giorno di riferimento presso il Comune di Fidenza con riferimento al periodo di riscaldamento della stagione termica 2016/2017, pari a 2.109,5 (dati pubblicati da ARPAE e rilevati dalla stazione climatica di Fidenza);
- ♦  $\text{GG}_{i\text{-esimo}}$  = numero dei gradi /giorno misurati nel periodo di riscaldamento dell'anno i-esimo (dati pubblicati da ARPAE e rilevati dalla stazione climatica di Fidenza);
- ♦  $\text{H}_{\text{rif},k}$  = Ore di riferimento di funzionamento degli impianti termici installati presso il k-esimo Edificio, calcolato come somma delle ore di riscaldamento, relativi alla stagione termica 2016/2017, dei circuiti di riscaldamento del k-esimo edificio.
- ♦  $\text{H}_{i\text{-esimo},k}$  = Ore di funzionamento degli impianti termici installati presso il k-esimo Edificio, calcolato come somma delle ore di riscaldamento, nell'anno i-esimo, dei circuiti di riscaldamento del k-esimo edificio;

I parametri convenzionali di riferimento sono riportati all'interno del documento **"5.2 Criteri di Adeguamento e di Revisione del canone"**.

2) **Obiettivo non raggiunto se** il risparmio misurato annualmente e riportato alle condizioni di riferimento è inferiore al risparmio minimo garantito di energia termica.  
Ovvero se:

$$\frac{\sum_k \text{Cons } t_{\text{rif},k} - \sum_k \text{Cons } t_{\text{mis},\text{rif},k}}{\sum_k \text{Cons } t_{\text{rif},k}} < \% \text{ RISP ET}$$

In tal caso il Concedente non sarà tenuto a corrispondere al Concessionario la quantità di consumo eccedente il valore obiettivo.

Inoltre, al Concessionario sarà applicata una penale proporzionale alla quantità di consumo eccedente il valore obiettivo, così come definita al **doc. 4.4 Indicatori di Performance**.



## 2 MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISPARMI GENERATI DALLE OPERE A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE

Il Concedente ha in progetto la realizzazione di Lavori di riqualificazione energetica su due edifici che saranno oggetto del servizio all'interno della presente concessione e che il Proponente ha opportunamente considerato per la redazione della presente Proposta.

Tali interventi infatti genereranno un risparmio energetico che è stato preso in considerazione dal Proponente all'interno delle valutazioni tecnico/economiche della Proposta; Tali risparmi sono stati stimati e riportati all'interno delle tabelle del **doc. 2.2 - Relazione di prefattibilità**.

Al termine degli interventi oggetto di realizzazione da parte del Concedente, il Concessionario ed il Concedente verificheranno l'avvenuto raggiungimento delle stime degli obiettivi di risparmio derivante dall'esecuzione dei Lavori di riqualificazione energetica realizzati dal Concedente, con le modalità descritte a seguire.

Eventuali scostamenti tra i risparmi ipotizzati a progetto da parte del Concedente ed i valori effettivamente misurati potranno comportare una revisione del PEF secondo le modalità definite all'art. 16 del **doc. 4.1**

**Bozza di Convenzione.**

Nei paragrafi successivi è riportata la descrizione delle modalità che il Proponente intende adottare per la verifica dei risparmi generati dai Lavori di riqualificazione energetica realizzati dal Concedente.

### 2.1.1 Verifica dei risparmi di energia elettrica

Nel caso di produzione elettrica con il fotovoltaico, la produzione stessa costituirà un risparmio per l'edificio servito inteso come riduzione del consumo in bolletta. La produzione elettrica nei momenti di mancato fabbisogno da parte dell'immobile (es. nei mesi estivi) comporterà la cessione in rete dell'EE prodotta e non costituirà risparmio.

Quindi l'entità del risparmio sarà calcolato come la (quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico) - (quantità di energia Elettrica ceduta in rete)

Per quanto riguarda invece le opere di sostituzione di alcuni impianti di illuminazione tradizionali con impianti a LED, la misura del risparmio sarà eseguita, in analogia a quanto previsto dall'Opzione B del protocollo IPMVP, isolando l'AMEE rispetto al resto del consumo ed eseguendo la misure dei consumi ante e post operam per un congruo periodo. Per semplici attività di relamping si ritiene che un'ora (1 h) possa essere considerato un periodo di tempo congruo. La differenza tra i consumi, riportati a condizioni standard applicando al consumo orario rilevato ante e post il numero di ore ipotizzate in sede di progetto costituirà la verifica dell'effettivo risparmio. L'analisi annua delle bollette consentirà comunque un'ulteriore verifica, che però dovrà prendere in considerazione eventuali condizioni al contorno e la presenza di altre utenze energivore. In caso di scostamenti tra le due verifiche sarà fatta una valutazione teorica e pratica circa le ore di effettiva accensione degli impianti di illuminazione.

### 2.1.2 Verifica dei risparmi di energia termica

Per quanto riguarda i risparmi di energia termica derivanti dai Lavori di riqualificazione energetica realizzati dal Concedente, essi saranno valutati con le stesse modalità dei risparmi garantiti dal Concessionario, ovvero secondo quanto descritto al precedente Paragrafo 1.1.