




**Comune di Masone**

## **Efficientamento energetico degli edifici e della pubblica illuminazione del Comune di Masone**

**Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016**

### **2.1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE**

0	26/10/2016	Prima Emissione	RC	AP	MR
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
COMMESSA No. 0043		DOCUMENTO no. 0043-DE-GE-002-00-00	File: 0043-DE-GE-002-00-00		
Proprietà intellettuale riservata, sono vietate le riproduzioni e le utilizzazioni anche parziali non autorizzate. All rights reserved.					

	Comune di Masone		Documento Document no.	
	Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016		0043-DE-GE-002-00-00	
	Specifiche tecniche		Data Date	26.10.16
	Relazione illustrativa generale		Pagina Sheet	2 di 15

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.1	Struttura organizzativa di Siram S.p.A.....	3
1.1.1	<i>I numeri del gruppo Siram.....</i>	<i>5</i>
1.1.2	<i>L'ampia gamma di servizi integrati del gruppo Siram.....</i>	<i>5</i>
1.1.3	<i>L'expertise di Siram S.p.A.....</i>	<i>6</i>
1.1.4	<i>Le best practice di Siram S.p.A.....</i>	<i>7</i>
1.1.5	<i>Le certificazioni di Siram .....</i>	<i>7</i>
<b>2</b>	<b>CENTRALI TERMICHE - SITUAZIONE ATTUALE .....</b>	<b>8</b>
2.1	Introduzione .....	8
2.2	Centrale di teleriscaldamento a biomassa.....	8
<b>3</b>	<b>CENTRALI TERMICHE - DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>PUBBLICA ILLUMINAZIONE - SITUAZIONE ATTUALE .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>PUBBLICA ILLUMINAZIONE – DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO – DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>ANALISI COSTI - BENEFICI .....</b>	<b>14</b>
7.1	Analisi costi benefici rispetto alla situazione attuale (assenza di progetto) .....	14
7.1.1	<b>COSTI.....</b>	<b>14</b>
7.1.2	<b>BENEFICI .....</b>	<b>14</b>

## 1 PREMESSA

*Siram S.p.A.*, leader nel settore dei Servizi Energetici e del Facility Management in Italia, fa parte del Gruppo *Veolia*, a sua volta leader dei Servizi Energetici in Europa. *Siram* presenta una proposta ai sensi del D. Lgs. 18/04/2016 n. 50.

La proposta riguarda:

- la messa in servizio della centrale a biomassa legnosa sita nel Comune di Masone;
- la riqualificazione della pubblica illuminazione del Comune di Masone;
- l'installazione di un impianto fotovoltaico.

Gli interventi che si descrivono nel seguito prevedono il ripristino per la messa in servizio della centrale per poter garantire un funzionamento minimale ma affidabile dell'impianto nel breve-medio periodo e successivamente una futura estensione della rete di teleriscaldamento ad altre utenze.

Inoltre vengono descritti gli interventi per la riqualificazione della pubblica illuminazione che prevedono la sostituzione delle sorgenti di vecchia tecnologia con sorgenti ad alta efficienza e tecnologicamente avanzate ai fini dell'ottenimento di risparmi energetici ed economie gestionali.

Infine viene illustrata l'installazione di un impianto fotovoltaico.

E' qui riassunto in sintesi quanto esposto nella documentazione progettuale che costituisce il progetto di fattibilità tecnica ed economica, alla quale si rimanda per una descrizione più approfondita degli interventi e delle loro finalità.

La proposta prevede altresì la gestione degli impianti e comprende la fornitura del combustibile, la manutenzione ordinaria e straordinaria, l'assistenza tecnica e la reperibilità h24 per 365 giorni all'anno.

### 1.1 Struttura organizzativa di *Siram S.p.A.*

*Siram S.p.A.*, gruppo italiano con cento anni di storia, è leader nella gestione integrata dell'energia e dei servizi tecnologici per il mercato pubblico e privato: sanità, pubblica amministrazione, istituti d'istruzione, residenziale, terziario, industria.

Grazie alle competenze maturate collaborando con migliaia di clienti, *Siram S.p.A.* è in grado di assicurare la migliore razionalizzazione delle risorse dal punto di vista progettuale, energetico, economico, sociale e ambientale, operando sia nella riqualificazione di strutture esistenti, sia su grandi nuovi progetti.

*Siram S.p.A.* è una diretta filiale del Gruppo *Veolia*, leader mondiale nella gestione delle risorse ambientali: gestione idrica, dei rifiuti e dell'energia, contribuendo allo sviluppo di sistemi urbani e industriali in chiave sostenibile.



Il Gruppo, che conta oltre 179.000 dipendenti in tutto il mondo, nel 2014 ha fornito acqua potabile a 96 milioni di persone e gestito le acque reflue per 60 milioni di persone, prodotto 52 megawatt di energia e convertito 31 milioni di tonnellate di rifiuti in nuovi materiali ed energia. Veolia Environnement ha registrato nel 2014\* un fatturato consolidato di 23.8 miliardi.



**Siram SPA**

2.164 risorse

**Sede legale Milano**

4 Unità di Business:

Nord Ovest (Milano) - Nord Est (Mestre)

Centro Nord (Parma) - Centro Sud (Roma - Napoli)

**Simav SPA**

423 risorse

In seguito all'integrazione con Veolia, Siram S.p.A. diventa sempre più un'azienda in grado di beneficiare di tutti i vantaggi di essere parte di un Gruppo Internazionale e di avvalersi della presenza capillare e della profonda conoscenza del territorio italiano per sviluppare nuove opportunità.

Siram S.p.A. opera da circa un secolo sul territorio nazionale (il primo contratto con il Comune di Venezia risale al 1927), con personale italiano, e continuerà a valorizzare le risorse locali e a creare ulteriore indotto nei territori in cui vengono sviluppati i suoi numerosi progetti.

Il nuovo orientamento al mercato di Siram S.p.A. si pone inoltre l'obiettivo di accrescere le opportunità in termini di progetto, puntando anche sulla reinternalizzazione dei contratti, per continuare a far crescere l'azienda e provvedere con costanza alla formazione del personale. L'innovazione e l'avanguardia tecnologica restano al centro delle priorità di Siram per anticipare le richieste dei clienti e presidiare il mercato offrendo soluzioni adeguate all'evoluzione del mercato.

### 1.1.1 I numeri del gruppo Siram

Dipendenti Gruppo Siram: 3.100

Uffici operativi: 90

Fatturato 2014 delle principali Società del Gruppo: Siram € 615 Mio - Simav € 87 Mio - Semitec €43 Mio

Strutture Gestite: 1.200 presidi sanitari; 2.000 istituti di formazione e ricerca; 1.300 siti per il terziario e commerciale; 64 stabilimenti per l'Industria Difesa e Aerospazio; 24.500 siti di telecomunicazione; 1.200 immobili per il residenziale

Teleriscaldamento: 6 reti TLR, per un totale di oltre 50 km di rete

Biomasse: 1.000 ettari gestiti tra foreste e piantagioni; 400.000 ton. di biomassa legnosa movimentata

Potenza gestita: 3.500MW di potenza termica calda gestita; 1.800MW di potenza termica fredda gestita; 70MW di potenza cogenerativa gestita; 240MW di potenza di gruppi elettrogeni gestita

Il Gruppo, inoltre, controlla le seguenti Società:

Simav SpA - azienda specializzata nella progettazione, implementazione e manutenzione di sistemi complessi nei settori Difesa, Aerospazio, Infrastrutture e in settori industriali ad alta complessità come Oil&Gas e Farmaceutico.

Simav offre un servizio completo che include la gestione e manutenzione dei servizi tecnici di stabilimento, dagli impianti generali a quelli produttivi, ai laboratori metrologici, all'assistenza logistica di terra, offrendo al cliente un supporto affidabile e garantito nel tempo.

Semitec Srl - società all'avanguardia nel campo dei servizi tecnologici per le telecomunicazioni, partner dei principali operatori del settore. L'azienda opera da oltre 20 anni nel campo della costruzione, realizzazione e manutenzione di reti di telecomunicazione e delle infrastrutture tecnologiche ed edili di supporto.


Semitec sviluppa reti mobili, fisse e wireless, seguendo i progetti in tutte le loro fasi, dall'acquisizione di siti e permessi, all'esecuzione delle opere edili e impiantistiche, all'installazione e il collaudo di apparati fissi e mobili, fino all'implementazione delle reti.

### 1.1.2 L'ampia gamma di servizi integrati del gruppo Siram

Il Gruppo Siram è specializzato in progettazione, realizzazione, riqualificazione, manutenzione e gestione di:

- impianti di climatizzazione e di condizionamento
- impianti di co/trigenerazione
- impianti elettrici
- impianti a fonti rinnovabili



	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento Document no. 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	6	di of 15

- reti di teleriscaldamento
- reti di telecomunicazione (fisse, mobili e wireless)

Inoltre si occupa di riqualificazione, manutenzione e gestione di:

- impianti produttivi
- edifici
- sistemi per la Difesa

Grazie ad una consolidata esperienza, offre una pluralità di servizi a valore aggiunto, proposti in modo integrato:

- audit e monitoraggio energetico
- remote energy management
- metrologia
- contabilizzazione di flussi energetici
- igiene e sicurezza ospedaliera

I servizi sono offerti tramite diverse tipologie di contratti che vanno dalla O&M alla Performance Energetica, con le soluzioni finanziarie trasversali del partenariato pubblico privato.


### 1.1.3 L'expertise di Siram S.p.A.

In qualità di ESCo (Energy Service Company) certificata secondo la norma UNI CEI 11352, Siram S.p.A. sviluppa soluzioni tecnologicamente avanzate, finalizzate all'efficienza energetica, alla riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti, condividendo costi e benefici degli interventi con i propri clienti.

Siram S.p.A. concepisce, realizza e gestisce progetti di ottimizzazione energetica (cogenerazione e trigenerazione, teleriscaldamento), integrando l'utilizzo di energie rinnovabili (biomasse, geotermico e fotovoltaico) per assicurare la massima sostenibilità ambientale di ogni impianto, durante tutto il suo ciclo di vita.

Nell'ultimo anno, le attività di Energy Management di Siram S.p.A. hanno permesso la riduzione di emissioni di anidride carbonica pari a 81.500 ton.

Primo operatore nazionale nel settore della sanità, Siram S.p.A. occupa una rilevante posizione anche nella conduzione e manutenzione di edifici della pubblica amministrazione centrale e locale. Siram S.p.A. cura inoltre l'esercizio di edifici residenziali, anche attraverso l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione, impianti industriali e strutture complesse dedicate al terziario.

	Comune di Masone		Documento Document no.	
	Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016		0043-DE-GE-002-00-00	
	Specifiche tecniche		Data..... Date	26.10.16
	Relazione illustrativa generale		Pagina Sheet	7 di of 15

#### 1.1.4 Le best practice di Siram S.p.A.


Siram S.p.A. concentra la propria attività nella realizzazione di grandi progetti con elevato tasso d'innovazione, anche attraverso l'ideazione di soluzioni di pianificazione energetica urbana a favore della collettività. L'Azienda finanzia, progetta e realizza centrali tecnologiche innovative, che garantiscono autonomia energetica, termica ed elettrica alle strutture gestite e, attraverso lo sviluppo di una rete di teleriscaldamento, distribuiscono il calore in eccesso a utenze quali: strutture sanitarie, scuole, enti pubblici, complessi residenziali e industrie.

Una soluzione innovativa e sostenibile, che risponde alle esigenze di risparmio energetico e di tutela dell'ambiente, attraverso impianti di cogenerazione che integrano il più possibile le fonti di energia rinnovabili come le biomasse. Siram S.p.A. promuove inoltre progetti che contribuiscono al rispetto e alla valorizzazione delle risorse del territorio, attraverso filiere corte di approvvigionamento delle materie prime.

Siram S.p.A. organizza infine il finanziamento di operazioni di partenariato pubblico privato nel campo dell'efficientamento energetico, sulla base delle migliori strutture di finanziamento di volta in volta disponibili sul mercato del credito.

#### 1.1.5 Le certificazioni di Siram

- **UNI EN ISO 9001/2008 - Qualità**
- **UNI EN ISO 14001/2004 - Ambiente**
- **BS OHSAS 18001/2007 - Sicurezza**
- **UNI CEI 11352/2014 - ESCo - Energy Service Company**
- **UNI EN 15838/2010 - Contact Center**
- **SA 8000 - Responsabilità Sociale**
- **DPR 43/2012 – Fgas**
- **ISO 50001: 2011**

	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento Document no. 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	8	di of 15

## 2 CENTRALI TERMICHE - SITUAZIONE ATTUALE

### 2.1 Introduzione

E' qui riassunto in sintesi quanto esposto nella documentazione progettuale che costituisce il progetto di fattibilità tecnica ed economica, alla quale si rimanda per una descrizione più approfondita degli interventi e delle loro finalità.

La proposta riguarda la definizione di un contratto pluriennale (17 anni) nel Comune di Masone.

### 2.2 Centrale di teleriscaldamento a biomassa

Attualmente è presente una Centrale Termica alimentata a cippato (anno 2007) e una rete di teleriscaldamento allacciata delle seguenti utenze:

- Sede Comunale di Masone;
- Casa di riposo G.V.M. Macciò;
- Canonica della chiesa;
- Cinema e Oratorio Opera Don Macciò.

Le utenze collegate dalla rete di teleriscaldamento, sono attualmente dotate di centrali termiche dedicate, alimentate a gas metano.

Inoltre saranno oggetto della concessione anche le seguenti utenze:

- Consultorio (alimentazione autonoma a gas)
- Scuola media (alimentazione autonoma a gas per ora non collegabile al TLR)

Attualmente gli impianti della canonica e dell'oratorio sono alimentati a gas con un fornitura non intestata al comune, così pure la casa di riposo.

La centrale a cippato di Masone, avente una potenza nominale di circa 1.000.000 kcal/h, soffre di gravi carenze impiantistiche che fin da subito ne hanno pregiudicato il corretto funzionamento.




### 3 CENTRALI TERMICHE - DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Il piano degli interventi studiati per completare l'impianto e renderlo completamente operativo deve necessariamente essere suddiviso in due fasi temporali in modo tale da poter acquisire un'utenza in grado rendere sostenibile gli interventi successivi.


Si prevedono di eseguire le seguenti opere, comprensive di progettazione ed espletamento di tutte le pratiche autorizzative necessarie:

- realizzazione di una nuova copertura in materiale conforme alla normativa di prevenzione incendi;
- sostituzione di tutte le grate in legno con griglie in materiale metallico;
- realizzazione di nuove griglie di aerazione a filo tetto conformi alla normativa antincendio;
- installazione, all'interno del capannone attiguo alla centrale, di un sistema di accumulo inerziale costituito da Nr. 4 serbatoi cilindrici orizzontali in acciaio zincato coibentati da 8000 lt cadauno per un totale di 32 mc di capacità;
- realizzazione della tubazione idrica di collegamento dei serbatoi di accumulo;
- installazione, di una caldaia a gas a condensazione da circa 400 kW per assicurare l'erogazione termica anche in caso di manutenzione della centrale o disservizio della caldaia a cippato (in fase di definizione il luogo di installazione: attuale locale caldaia o locale attiguo dove verranno installati i serbatoi inerziali);
- opere murarie necessarie per l'installazione di una caldaia a gas;
- realizzazione della linea di adduzione gas e posa contatore a servizio della nuova caldaia;
- realizzazione della canna fumaria della caldaia a gas
- realizzazione della linea di collegamento della caldaia a gas sui collettori di centrale, con posa di pompe elettroniche gemellari e il relativo valvolame;
- fornitura e posa in opera di un espansore auto pressurizzato da circa 3000 lt per la rete di teleriscaldamento;
- spostamento del vaso d'espansione aperto;
- modifica del piping di centrale con realizzazione di nuovi collettori di distribuzione comprensivi di valvolame;
- predisposizione per la futura estensione della rete di teleriscaldamento;
- installazione di regolatori elettronici di velocità sulle pompe di distribuzione della rete di teleriscaldamento;
- riattivazione, revisione e manutenzione straordinaria della caldaia a biomassa da parte

	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento <i>Document no.</i> 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	10	di of 15

del costruttore;

- prolungamento della canna fumaria della caldaia a cippato e posa di idoneo terminale;
- progettazione edile e impiantistica delle opere ed esecuzione di tutte le pratiche autorizzative necessarie.

	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento <i>Document no.</i> 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	11	di of 15

## 4 PUBBLICA ILLUMINAZIONE - SITUAZIONE ATTUALE


Nel territorio Comunale sono presenti, in generale, impianti di illuminazione vetusti e tipologie di apparecchi non omogenei, determinando uno spreco energetico, un antiestetico impatto visivo e uno squilibrio nelle prestazioni illuminotecniche, con un aggravio dei costi di gestione per la maggiore necessità di magazzino.

La composizione degli attuali punti luce risulta essere:

SAP 70 W	72
SAP 100 W	74
SAP 150 W	148
SAP 250 W	50
SAP 1000 W	1
HG-125W	20
IM-250W	20
IM-400W	10

Gli impianti di illuminazione pubblica sono complessivamente serviti da n. 41 quadri di distribuzione.



	Comune di Masone		Documento Document no.	
	Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016		0043-DE-GE-002-00-00	
	Specifiche tecniche		Data.....	26.10.16
	Relazione illustrativa generale		Date	
			Pagina	12 di 15
			Sheet	


## 5 PUBBLICA ILLUMINAZIONE – DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Le azioni di efficientamento previste sugli impianti di illuminazione pubblica seguono due strade principali:

- Sostituzione di apparecchi illuminanti equipaggiati con lampade a vapori di mercurio con equivalenti a led;
- Sostituzione di una parte di apparecchi illuminanti equipaggiati con lampade a vapori di sodio con equivalenti a led e parzializzazione autonoma;
- Sostituzione di una parte di apparecchi illuminanti equipaggiati con lampade ad alogenuri metallici con equivalenti a led e parzializzazione autonoma;
- Verifica del corretto funzionamento dei sistemi di regolazione del flusso luminoso presenti in alcuni quadri, limitatamente agli impianti ove saranno mantenute le sorgenti esistenti.

Nella seguente tabella sono riassume la futura composizione dei punti luce.

SAP 70 W	15
SAP 100 W	15
SAP 150 W	57
SAP 250 W	15
SAP 1000 W	1
HG-125W	6
IM-250W	6
IM-400W	3
LED	277


	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento <i>Document no.</i> 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	13	di of 15

## 6 IMPIANTO FOTOVOLTAICO – DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Con il contributo del Comune di Masone sono stati individuati alcuni edifici pubblici le cui coperture saranno sfruttate per la posa del/i nuovo/i impianto/i fotovoltaico/i. Il concedente installerà 40 kWp e il concessionario provvederà ad installarne altri 40 kWp.

Gli impianti fotovoltaici saranno installati sulle coperture dei seguenti edifici comunali:

- tribuna coperta del campo sportivo "G. Macciò" (copertura piana completamente sfruttabile);
- magazzino in prossimità del campo sportivo (tetto a doppia falda, di cui risulta particolarmente vantaggioso lo sfruttamento della falda con orientamento a Sud-Est);
- gallerie cimiteriali (più coperture piane di cui la maggior parte sfruttabili per installazione di un impianto fotovoltaico).

	Comune di Masone Proposta ai sensi dell'art. 183, comma 15, D.Lgs. n. 50/2016	Documento Document no. 0043-DE-GE-002-00-00		
	Specifiche tecniche Relazione illustrativa generale	Data..... Date	26.10.16	
		Pagina Sheet	14	di of
			15	

## 7 ANALISI COSTI - BENEFICI

### 7.1 Analisi costi benefici rispetto alla situazione attuale (assenza di progetto)

Voci	Descrizione	Quantificazione
<b>7.1.1 COSTI</b>		
Valutazione proposta e procedura di gara	Ore uomo impiegate dalle risorse interne per la valutazione della proposta, l'indizione e la gestione della procedura di gara  Eventuali costi dei membri esterni delle commissioni (di valutazione e aggiudicatrice)	Non quantificabile
Gestione della concessione	Ore uomo impiegate dalle risorse interne per il monitoraggio della concessione, la gestione del contratto e dei rapporti con il concessionario	Non quantificabile
<b>7.1.2 BENEFICI</b>		
Valore degli investimenti	Investimenti effettuati dal concessionario che costituiscono incremento di valore del patrimonio comunale	€ 661.016 costo dei lavori inclusi spese tecniche, imprevisti e sicurezza
Riduzione dei consumi energetici	Gli interventi di riqualificazione comporteranno minori consumi energetici. Infatti l'installazione di macchine più efficienti, con rendimenti maggiori, determina un risparmio sul combustibile utilizzato a pari energia prodotta. Inoltre procedendo con la metanizzazione di alcune centrali si ha un ulteriore risparmio dettato principalmente dal minor costo del metano rispetto al gasolio. Per gli interventi sulla parte Pubblica Illuminazione, invece, si ottiene un sensibile risparmio energetico per l'adozione dell'illuminazione di tipo LED ed inoltre, un sensibile aumento della vita utile dell'impianto.	€ 966.376 calcolati come differenza tra il costo a consuntivo attuale e il costo futuro di progetto dei vettori energetici per 16 anni.
Riduzione delle emissioni	Gli interventi di riqualificazione comporteranno una riduzione delle emissioni inquinanti. Sia per un minor consumo di energia elettrica, sia per l'utilizzo di energie rinnovabili come i pannelli	€ 11.054 minori emissioni in termini di Tep valorizzati al prezzo



	fotovoltaico e una centrale a biomassa.	medio attuale dei titoli di efficienza energetica (per 5 anni)
Maggiore comfort	Miglioramento del comfort all'interno degli edifici Riduzione dell'inquinamento luminoso	Non quantificabile
Sicurezza	Miglioramento delle condizioni di sicurezza degli impianti grazie agli interventi di riqualificazione e adeguamento normativo Miglioramento della sicurezza stradale per effetto degli interventi sull'impianto di pubblica illuminazione	Non quantificabile
Liberazione di risorse interne	Eventuale liberazione di ore uomo del personale attualmente impiegato dal Comune per la gestione del servizio	Non quantificabile
Riduzione del rischio	Trasferimento di parte del rischio (di costruzione e di disponibilità) al Concessionario	Non quantificabile