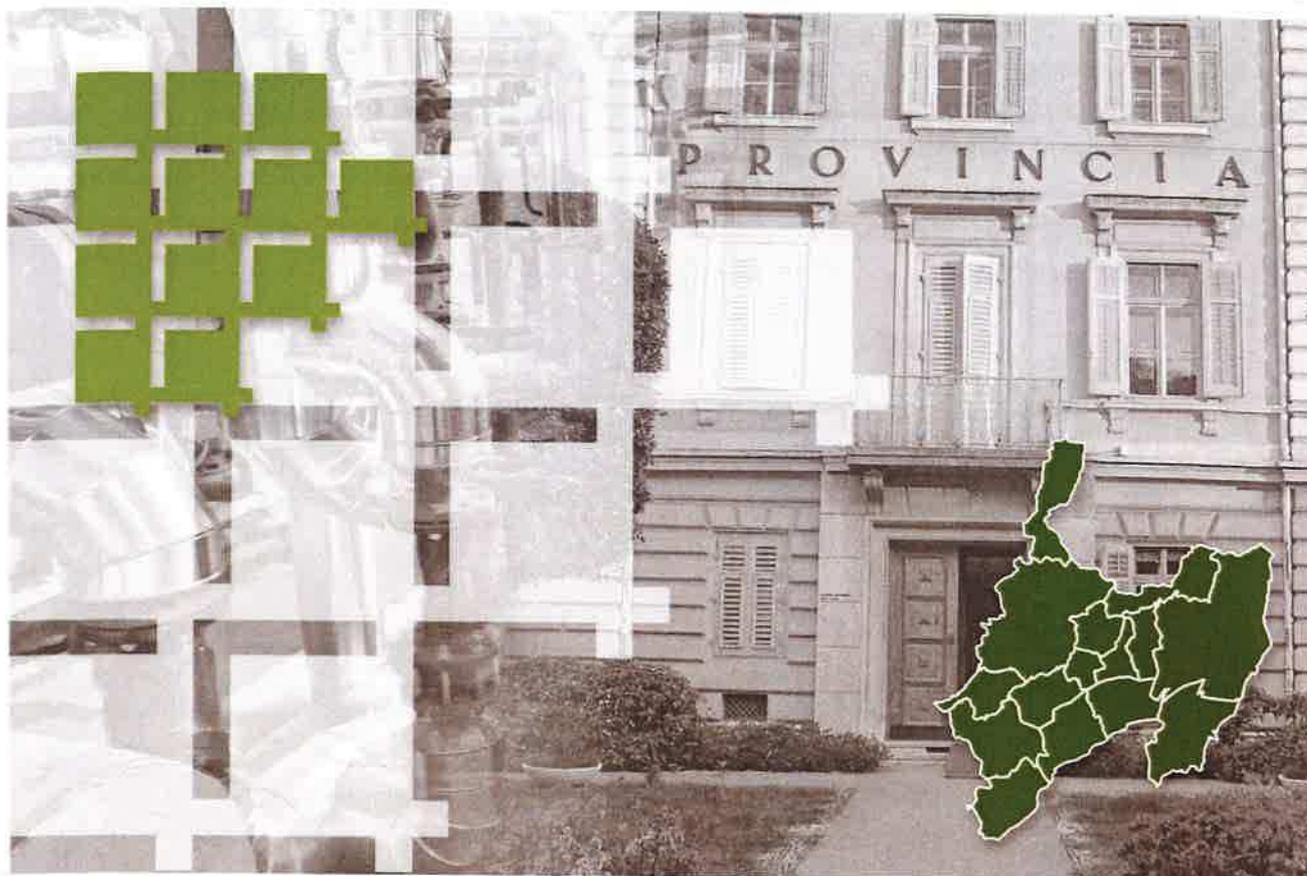


# UTI COLLIO – Alto Isonzo

**Sede operativa:** ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)



AcegasApsAmga  
Servizi  
Energetici S.p.A.  
**ASE**  
ENGIE Servizi S.p.A.  
Progettatore

UTI COLLIO - Alto Isonzo



## ET06 - OPERE DI RIQUALIFICAZIONE TECNOLOGICA

**ENGIE**  
ENGIE Servizi S.p.A.

**ASE** AcegasApsAmga  
Servizi  
Energetici

Novembre 2018



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TECNOLOGIE APPLICABILI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO .....</b>	<b>1</b>
2.1	<i>Valvole termostatiche sui corpi scaldanti .....</i>	<i>1</i>
2.1.1	Principio di funzionamento .....	1
2.1.2	Vantaggi e benefici per l'utilizzatore .....	2
2.2	<i>Generatori di calore a condensazione .....</i>	<i>3</i>
2.2.1	Principio di funzionamento .....	3
2.2.2	Vantaggi e benefici per l'utilizzatore .....	5
2.3	<i>Telegestione e controllo remoto degli impianti .....</i>	<i>5</i>
2.3.1	Principio di funzionamento .....	5
2.3.2	Vantaggi e benefici per l'utilizzatore .....	6
2.4	<i>Impianti solari termici per produzione di acqua calda sanitaria .....</i>	<i>7</i>
2.4.1	Principio di funzionamento .....	7
2.4.2	Vantaggi e benefici per l'utilizzatore .....	8
2.5	<i>Benefici energetici e ambientali .....</i>	<i>9</i>
2.7	<i>Interventi ipotizzati .....</i>	<i>11</i>





UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del proprio mandato, la scrivente ATI Engie Servizi SpA e ASE Acegas Aps Amgga Servizi Energetici S.p.A., provvederà ad attivare, a totale proprio carico, una serie di interventi tesi a:

- Ottimizzare e riqualificare i sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione dell'energia presso gli immobili oggetto di intervento;
- Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera;
- Ridurre i disservizi e i disagi per l'utenza dovuti ai malfunzionamenti di apparecchiature obsolete

Di seguito vengono descritte le tipologie degli interventi previsti

## 2 TECNOLOGIE APPLICABILI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

In questo capitolo sono descritti gli interventi di riqualificazioni applicabili agli impianti tecnologici in oggetto, con lo scopo di aumentarne l'efficienza energetica e facilitarne la gestione, anche da remoto.

### 2.1 Valvole termostatiche sui corpi scaldanti



Tipologie di valvole termostatiche – Fonte: Caleffi

#### 2.1.1 Principio di funzionamento

Le valvole termostatiche sono impiegate per la regolazione della portata del fluido termovettore ai radiatori degli impianti di riscaldamento.

Mediante la manopola graduata per la regolazione, **le valvole mantengono costante, al valore impostato, la temperatura ambiente del locale in cui sono installate.** In questo modo si evitano indesiderati incrementi di temperatura e si possono ottenere consistenti risparmi energetici.



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

Nell'applicazione su impianti esistenti, già sofferenti per problemi di scarsa circolazione del fluido termovettore, possono contribuire al bilanciamento dei circuiti poiché viene ridotta la portata dell'acqua richiesta dai locali che hanno già raggiunto la temperatura desiderata, rendendola disponibile per i radiatori più "sfavoriti" a causa della scarsa circolazione del fluido.

Considerato che, con l'installazione delle valvole termostatiche, l'impianto diventa del tipo "a portata variabile" **sarà necessario sostituire i circolatori di tipo tradizionale con altri del tipo elettronico a portata variabile**, in grado di modulare la portata in funzione dell'effettiva richiesta dell'impianto.

Qualora vengano mantenuti i circolatori tradizionali, insorge il rischio di surriscaldamento del motore del circolatore fino alla rottura, unitamente ad una comparsa di rumorosità nelle valvole termostatiche.

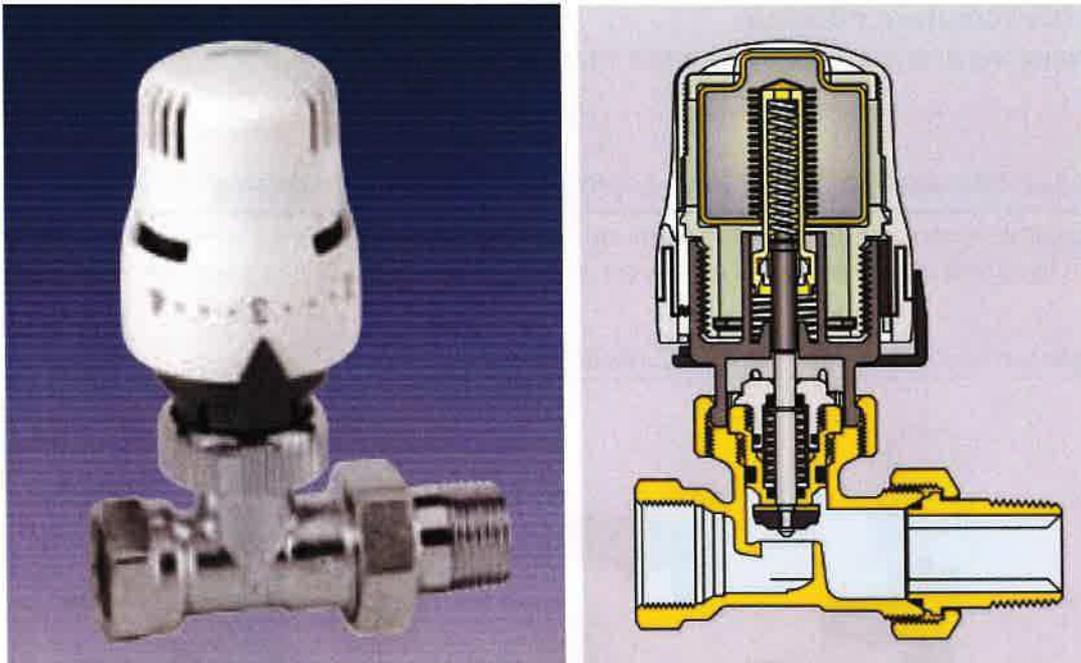


Immagine e sezione di una valvola termostatica – Fonte: Caleffi

Nella valvola termostatica il dispositivo di comando è un elemento sensibile a liquido costituito da un soffietto contenente all'interno una parte di liquido ed il suo vapore saturo. L'equilibrio fra liquido e vapore saturo è direttamente influenzato dalla temperatura: quando questa aumenta, parte del liquido si trasforma in vapore provocando un'espansione di volume nel soffietto, che a sua volta si dilata.

Con la diminuzione della temperatura si verifica il processo inverso, provocando uno schiacciamento del soffietto dovuto alla contropressione esercitata da una molla. Gli spostamenti meccanici dell'elemento sensibile provocano, mediante il collegamento assicurato dall'asta, l'apertura o la chiusura dell'otturatore valvola regolando in tal modo il flusso nel corpo scaldante.

Per effettuare l'installazione sarà necessario scaricare il fluido termovettore dalla porzione di impianto interessata all'intervento di installazione delle valvole termostatiche; successivamente sarà necessario rimuovere le vecchie valvole ed installare le nuove. Per installare i circolatori a portata variabile, sarà necessario rimuovere i circolatori esistenti ed installare i nuovi, aventi lo stesso interasse.

All'atto dell'operazione, si valuterà la possibilità e la necessità di intervenire con un lavaggio delle tubazioni costituenti l'impianto di distribuzione.

### 2.1.2 Vantaggi e benefici per l'utilizzatore

Con l'installazione delle valvole termostatiche, in luogo a valvole di tipo tradizionale, sarà possibile ottenere i seguenti vantaggi:

- **Regolazione della temperatura, autonoma per ogni ambiente** ove siano installati dei radiatori, regolando la testa della valvola sul livello desiderato;



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

- Conseguente **sostituzione dei circolatori tradizionali con altri di tipo elettronico auto-adattivo, dotati di inverter** per regolare l'assorbimento elettrico del motore in base all'effettiva richiesta di calore dell'impianto, con un risparmio sul consumo elettrico dei circolatori pari indicativamente al 15% rispetto ai circolatori tradizionali con sistema ON-OFF;
- **Limitazione degli sprechi di energia termica** dovuta ad un eccessivo riscaldamento dei locali, con conseguente risparmio indicativo del 10-20% sui consumi di energia per il riscaldamento dei locali in cui saranno installate le valvole termostatiche.

## 2.2 Generatori di calore a condensazione



Caldaie a condensazione in cascata – Fonte: Viessmann

### 2.2.1 Principio di funzionamento

L'ultimo sviluppo nell'evoluzione dei generatori di calore ha messo a disposizione degli utenti la **tecnica della condensazione**, con la quale si ottiene una **sensibile riduzione dei consumi di combustibile** per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Nei generatori di calore convenzionali, il calore prodotto dalla combustione viene utilizzato mediante uno scambiatore di calore che trasferisce l'energia all'impianto di riscaldamento. I fumi di scarico che, dopo aver attraversato lo scambiatore, vengono espulsi all'esterno attraverso la canna fumaria, raggiungono mediamente temperature superiori ai 120°C. Nella combustione degli idrocarburi, tuttavia, le reazioni chimiche portano anche alla formazione di acqua, la quale, data la temperatura alla quale si svolge la reazione di combustione, si trasforma immediatamente in vapore acqueo. Il vapore surriscaldato oltre i 100°C fuoriesce dalla canna fumaria, sottraendo così calore prezioso all'impianto, che viene così disperso in atmosfera.

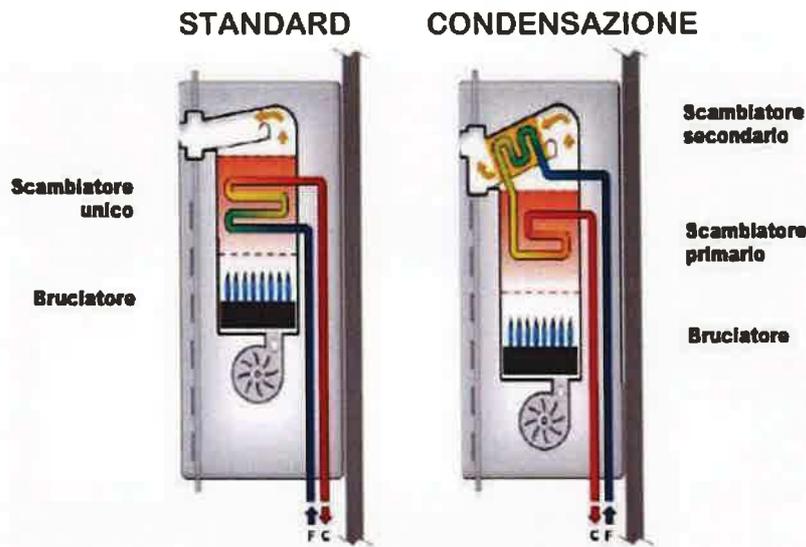


UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

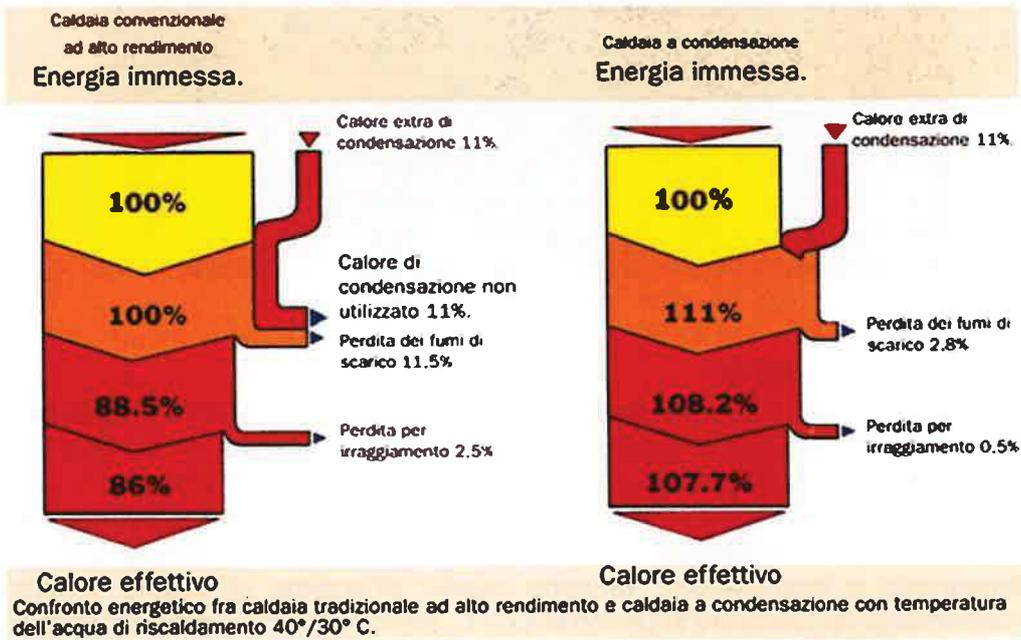
Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTJ Collio – Alto Isonzo (GO)

Negli apparecchi a condensazione, i fumi di scarico vengono fatti scorrere in appositi scambiatori di calore che li raffreddano al di sotto della temperatura di condensazione. Non appena ciò avviene, il vapore acqueo contenuto nei gas di scarico condensa e l'energia termica che si libera, chiamata calore latente, viene ceduta all'impianto di riscaldamento. In termini più semplici, **gli apparecchi a condensazione utilizzano quasi tutto il calore reso disponibile dalla combustione**. Nel caso del gas metano, il calore latente recuperabile è pari all'11%.

Le caldaie a condensazione, in virtù del recupero di calore superiore rispetto ad una equivalente caldaia tradizionale, permettono di ottenere migliori prestazioni energetiche ed emissioni e consumi inferiori.



Confronto tra caldaia tradizionale e caldaia a condensazione con scambiatore aggiuntivo sul lato fumi



Confronto rendimenti tra caldaia tradizionale e caldaia a condensazione





UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

## 2.2-2 Vantaggi e benefici per l'utilizzatore

Con l'installazione di generatori di calore a condensazione, in luogo a generatori di calore di tipo tradizionale, si potranno ottenere i seguenti vantaggi:

- **Maggior efficienza della combustione**, con conseguente risparmio energetico stimato del 10-15% sul consumo totale per il riscaldamento invernale;
- **Possibilità di regolazione climatica della temperatura del fluido termovettore** in funzione della temperatura esterna rilevata dalla sonda, aumentando il rendimento del generatore di calore;
- **Maggior affidabilità nel tempo**;
- **Minori emissioni inquinanti in atmosfera.**

## 2.3 Telegestione e controllo remoto degli impianti



Postazione di telegestione e controllo remoto



### 2.3.1 Principio di funzionamento

Il sistema di telecontrollo e gestione remota degli impianti costituisce la soluzione completa per la **gestione e la supervisione remota di impianti tecnologici**. Ottimizza risorse e costi nella gestione e conduzione degli impianti, consentendo al gestore e all'utente finale una chiara visione degli aspetti energetici organizzata su diversi livelli di approfondimento. Controlla in tempo reale la funzionalità degli impianti, rilevando, qualora sia previsto, le condizioni microclimatiche negli ambienti e lo stato di funzionamento delle principali apparecchiature energivore. Gestisce diagnosticamente e criticità inviando gli allarmi macchina attraverso messaggi sms, email e telefono cellulare agli operatori coinvolti. Rende possibile la gestione delle attività di manutenzione degli impianti oltre a permettere l'ottimizzazione degli spostamenti delle risorse umane.

Le principali caratteristiche del sistema di telegestione sono:

- Il controllo della centrale termica mediante uno schema sinottico animato ed interattivo, per la visualizzazione dello stato dell'impianto in tempo reale e la possibilità di modifica da remoto dei suoi parametri funzionali;



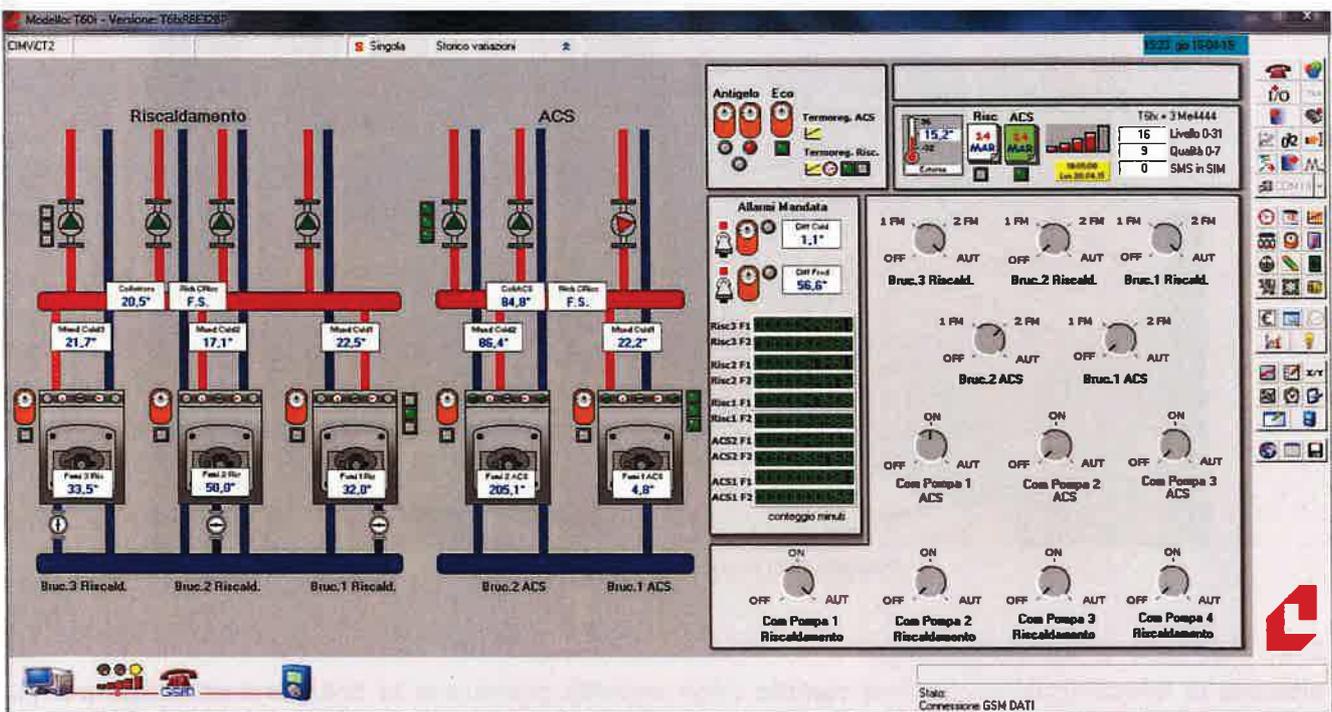
UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

- L'integrazione in un unico sistema di misura e controllo di tutte le variabili energetiche della centrale termica, con funzioni di ottimizzazione dei consumi;
- La segnalazione di situazioni di allarmi o anomalie nel funzionamento, con inoltro automatico dell'informazione al personale reperibile;
- La raccolta storica dei dati (temperature, tempi di attivazione, ecc..) e la loro visualizzazione grafica e tabellare;
- La termoregolazione della caldaia e dei circuiti di utenza dotati di organi di miscelazione automatica.

Le funzioni telegestite sono:

- Calendario ed orari di accensione dell'impianto (caldaie, valvole miscelatrici, pompe) con ottimizzazione degli orari di erogazione del calore, anche in funzione delle condizioni climatiche;
- Termoregolazione climatica delle caldaie e dei circuiti termoregolati (riscaldamento, produzione acqua calda sanitaria) in modalità a punto fisso e modulante;
- Inserimento in cascata dei generatori di calore in funzione dei carichi termici;
- Soglie di intervento per pompe ed altri dispositivi collegati al sistema;
- Acquisizione, registrazione ed elaborazione di segnali da contatori (contacalorie, grado giorno, misure di portata e di potenza, ecc).



Esempio di software per telegestione

Si ritiene di fondamentale importanza la presenza di un sistema di telegestione su tutti gli impianti tecnologici di proprietà dell'Amministrazione Comunale.

### 2.3.2 Vantaggi e benefici per l'utilizzatore

Con l'applicazione di un sistema di telegestione e controllo remoto si potranno ottenere i seguenti benefici:

- **Controllo remoto costante da parte del gestore dell'impianto**, con possibilità di gestione delle fasce orarie di funzionamento dell'impianto, ottimizzazione delle funzioni di regolazione automatica delle temperature dei fluidi **con conseguente massimizzazione del risparmio energetico e rilevazione in tempo reale di eventuali anomalie sui componenti monitorati**. Il risparmio energetico stimato in seguito all'installazione e ottimizzazione del sistema di telegestione può raggiungere il 10-15% della spesa totale.



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

- Con l'adozione di questa tecnologia **il gestore interverrà in breve tempo in caso di guasti ed anomalie**, sarà in grado di monitorare la durata dei componenti dell'impianto e pianificarne la relativa manutenzione, inoltre potrà modificare i regimi di funzionamento degli impianti dalla propria sala di controllo.

## 2.4 Impianti solari termici per produzione di acqua calda sanitaria



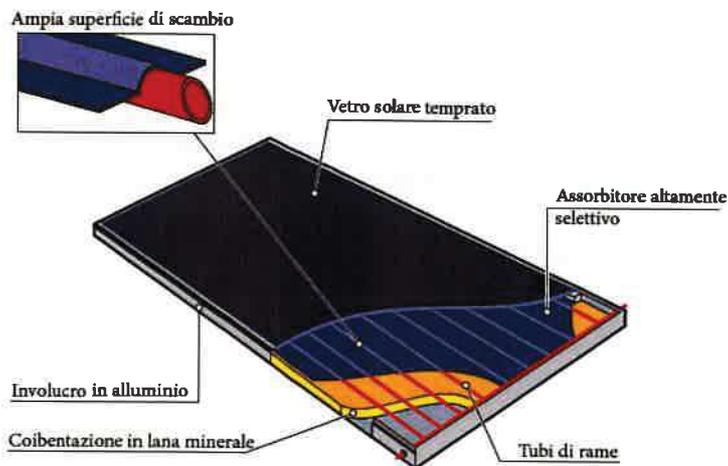
Collettori solari termici vetrati piani su copertura orizzontale

### 2.4.1 Principio di funzionamento

Il collettore solare (o pannello solare termico) è composto da un radiatore/assorbitore – costruito di solito con un metallo come il rame, dalle buone capacità di conduzione – che è in grado di assorbire il calore dei raggi solari e trasferirlo al serbatoio d'acqua.

Il principio di funzionamento di un pannello solare termico può essere paragonato a quello che si verifica in una serra. Dei raggi solari incidenti la superficie vetrata, solo una piccola parte viene riflessa, quella restante passa attraverso il vetro e viene assorbita da una piastra captante di colore nero. Quest'ultima, scaldandosi, rimette energia sotto forma di radiazione infrarossa, rispetto alla quale il vetro si comporta come se fosse opaco, trattenendola così al suo interno (effetto serra). In questo modo la temperatura del fluido vettore primario tende a riscaldarsi. Da quel momento il liquido si sposta nella serpentina verso il serbatoio di accumulo dell'energia termica secondo tre tipi diversi di circolazione: naturale, forzata o a svuotamento.

L'insolazione dipende dalla nuvolosità e dall'orientamento del pannello rispetto al sole e un pannello riceve più energia solare quando è orientato direttamente verso il sole.



Sezione di un collettore solare termico piano

AcegasApsAmga  
Servizi  
Energetici S.p.A.  
**ASE**

**ENGIE**  
ENGIE Services S.p.A.  
Prodotto



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

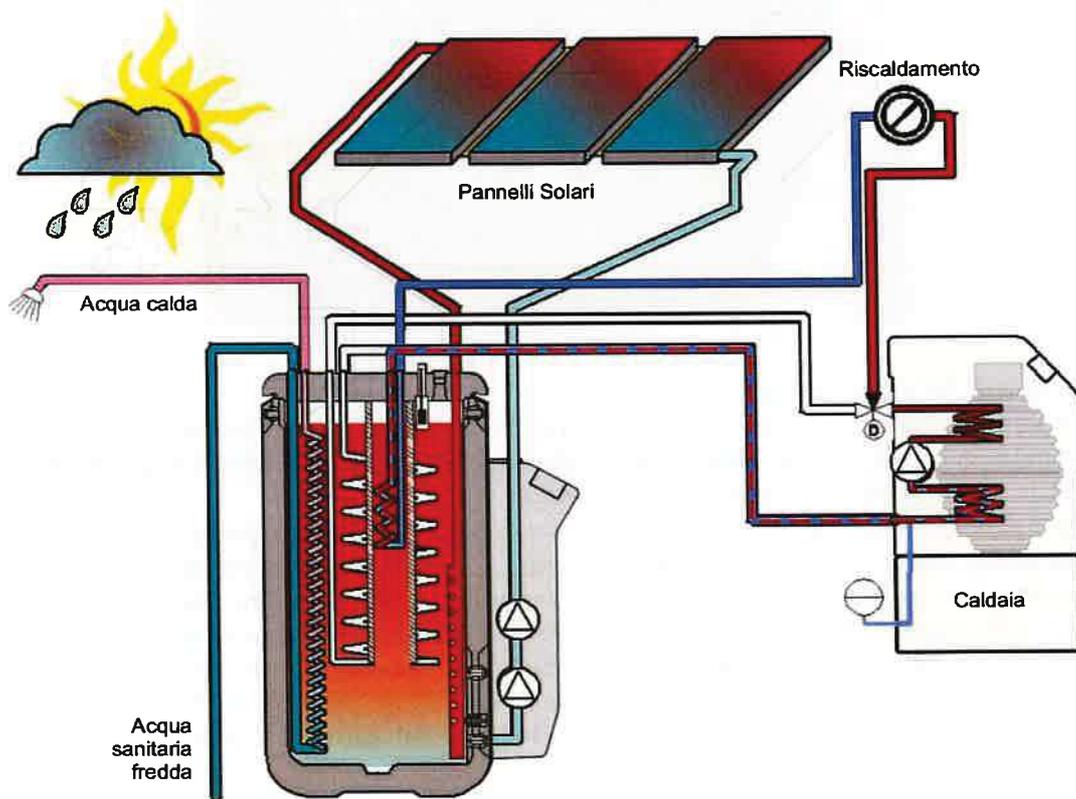
Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

I pannelli solari sono sfruttati principalmente per riscaldare l'acqua sanitaria, la cui temperatura di utilizzo è di circa 40°C. Costituiscono quindi una valida integrazione degli scaldabagni elettrici e delle caldaie a gas.

Questo tipo di impianti è particolarmente consigliato per edifici dove vi sia la presenza di cucine o spogliatoi per attività sportive.

Nei casi di specie, è consigliabile utilizzare dei sistemi a svuotamento, i quali permettono di evitare guasti dovuti al gelo, poiché se la temperatura del pannello è più bassa della temperatura nell'accumulo, i pannelli rimangono vuoti.

Inoltre, durante il periodo estivo nel quale le attività rimangono ferme per diversi giorni e l'acqua calda non viene utilizzata, si evita il problema della stagnazione e delle sovratemperature nell'impianto.



Schema sintetico di un sistema solare termico a svuotamento – Fonte: Daikin Rotex

#### 2.4.2 Vantaggi e benefici per l'utilizzatore

Con l'applicazione di un impianto solare termico per la produzione di acqua calda ad uso sanitario si potranno ottenere i seguenti benefici:

- **Riduzione dei consumi energetici**, con coperture del fabbisogno variabili dal 30% al 60%;
- **Prolungamento della vita della caldaia**, diminuendo le ore di funzionamento per la produzione dell'acqua calda sanitaria;
- **Diminuzione del CO2 emesso nell'aria**, in relazione al minor utilizzo del gas metano.





**UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia**

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

**2.5 Benefici energetici e ambientali**

Nella tabella sotto esposta si elencano la tipologia degli interventi previsti in progetto e i risultati di risparmio conseguibili

ID	ID2	DENOMINAZIONE IMMOBILE	FEP [MWh/anno]	Risparmio Previsto [MWh/anno]	Pannelli solari	Valvole Termostatiche	Centrale Termica	Elettropompe
1	160-005-02	I.S.I.S. – Alberghiero "S. Pertini" di Grado (GO)	282	10	X			
2	168-002-01	I.S.I.S. "G. Brignoli – L. Einaudi – G. Marconi" di Staranzano (GO)	840	80			X	
				43				X
				6	X			
3	168-002-04	Auditorium dell'I.S.I.S. "G. Brignoli – L. Einaudi – G. Marconi" di Staranzano (GO)	27					
4	168-003-01	I.S.I.S. – LP.S.I.A. "S. Pertini" di Monfalcone (GO)	1.029	103			X	
				8	X			
5	168-004-01	I.S.I.S. – LP.S.S.C. "S. Pertini" di Monfalcone	379	13				X
6	168-006-01	I.S.I.S. "M. Buonarroti" di Monfalcone	551	8	X			
7	168-005-01	I.S.I.S. "M. Buonarroti" di Monfalcone + Centro Prov Istruzione Adulti (C.P.I.A.)	422	21				X
				39			X	
8	168-009-02	I.S.I.S. "G. Brignoli – L. Einaudi – G. Marconi" di Gradisca d'Isonzo	45	2		X		
9	168-010-03	I.S.I.S. "G. Brignoli – L. Einaudi – G. Marconi" di Gradisca d'Isonzo	269	17				X
				31			X	
10	168-011-04	I.S.I.S. "G. Brignoli – L. Einaudi – G. Marconi" di Gradisca d'Isonzo (Serre)	216	13		X		
				26			X	
11	168-019-01	I.S.I.S. "G. D'Annunzio – M. Fabiani" edificio "A, B e C" di Gorizia	549	8		X		
				61			X	
12	168-021-01	I.S.I.S. – Liceo Classico "Dante Alighieri" di Gorizia	323	20			X	
13	168-022-01	I.S.I.S. – Liceo Scientifico "Duca degli Abruzzi" di Gorizia	281	9		X		
14	168-023-01	I.S.I.S. – Liceo Scientifico "Duca degli Abruzzi" succursale di Gorizia	174	9				X
				27			X	
15	168-024-01	I.S.I.S. – Liceo "S. Slataper" di Gorizia	979	104			X	
				10	X		X	
16	168-025-01	I.S.I.S. "G. Galilei – E. Fermi – N. Pacassi" di Gorizia + webradio	2.036	288			X	
				8	X			
				3			X	
17	168-025-04	I.S.I.S. "G. Galilei – E. Fermi – N. Pacassi" sala "Europa" e sala "Isonzo" di Gorizia	78					
18	168-026-01	I.S.I.S. "R.M. Cossar – L. Da Vinci" aule di Gorizia	1.056	145			X	
19	168-026-03	I.S.I.S. "R.M. Cossar – L. Da Vinci" acqua calda sanitaria Gorizia	100	8	X			
20	168-027-01	Sede I.A.L. di Gorizia + Palestra	1.160	105			X	
				8	X			
21	168-028-01	I.S.I.S. "G. D'Annunzio – M. Fabiani" aule di Gorizia	990	24				X
22	168-029-01	Scuole Slovene di Gorizia edificio "A, B, C e D" di Gorizia	1.110	8	X			
				29				X
			<b>12.895</b>	<b>1.291</b>				





UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

## 2.6 Benefici energetici e ambientali

Dalle valutazioni energetiche eseguite sullo stato di fatto e dalle ipotesi svolte in sede di progetto, con le opere di riqualificazione proposte, **si prevede il raggiungimento di un risparmio energetico pari al 10,01%**; i dettagli dei risultati sono esposti nella seguente tabella:

Descrizione	u.m.	Stato futuro		
		Baseline Energia termica (EPbase) – Anno di riferimento 2017	Risparmio previsto	Indice di riduzione (IRST)
Energia termica equivalente	kWh/anno	12.895.000,00	1.291.000,00	10,01%
Energia equivalente	TEP/anno	2.577,48	258,00	





## 2.7 Interventi ipotizzati

Nei la tabella sotto esposta si descrivono gli interventi identificati e realizzabili per ogni edificio oggetto del servizio.

Codice impianto	Identificazione Impianto	Combustibile	Volume lordo riscaldato [mc]	Intervento individuato
168-005-02	ISIS - ALBERGHIERO "S. PERTINI"	metano	12.574,50	Installazione pannelli solari per produzione acs e relative modifiche impiantistiche, sostituzione circolatori non elettronici, installazione termoregolazione con servizio di telegestione e adeguamento quadro e linee elettriche
168-002-01 168-002-02 168-002-03	ISIS "G. BRIGNOLI - L. EINAUDI - G. MARCONI"	metano	25.493,50	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazioni di valvole termostatiche, ove assenti  Riqualificazione della centrale termica con la sostituzione del gruppo termico standard, con nuovo modello a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione circuito primario / secondario, circolatori elettronici, adeguamento del sistema di termoregolazione con gestione cascata caldaie e controllo climatico ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-002-04	ISIS "G. BRIGNOLI - L. EINAUDI - G. MARCONI" AUDITORIUM	energia elettrica	1.107,50	
168-003-01 168-003-02 168-003-03	ISIS - IPSIA "S. PERTINI"	metano	24.248,50	Riqualificazione della centrale termica e sottocentrale termica con l'installazione di due gruppi termici a basamento, del tipo a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), circolatori elettronici ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

168-004-01	ISIS - IPSSC "S. PERTINI"	cippato / gasolio	10.165,50	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-006-01 168-006-02 168-006-03	ISIS "M. BUONARROTI" - SEDE CENTRALE	metano	18.773,50	Installazione pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e relative modifiche impiantistiche
168-005-01 168-007-01	ISIS "M. BUONARROTI" - SUCCURSALE CENTRO PROVINCIALE PER L'ISTRUZIONE DEGLI ADULTI	metano	11.388,00	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti Riqualficazione della centrale termica con l'installazione di un gruppo termico modulare a basamento, a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-009-02	ISIS "G. BRIGNOLI - L. EINAUDI - G. MARCONI" SEGRETERIA	metano	870,50	Installazione regolatore climatico con compensazione esterna e modulo gsm per telegestione ed installazione di valvole termostatiche
168-010-03	ISIS "G. BRIGNOLI - L. EINAUDI - G. MARCONI" AULE	metano	7.810,00	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti Riqualficazione della centrale termica con l'installazione di un gruppo termico modulare a basamento, a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti

**ENGIE**  
ENGIE Servizi S.p.A.  
Procuratore

**ASE**  
AcegasApsAmga  
Servizi  
Energetici S.p.A.

**UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia**

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

168-011-04	ISIS "G. BRIGNOLI - L. EINAUDI - G. MARCONI" SERRE E LABORATORI	metano	2.319,50	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
				Riqualificazione della centrale termica con l'installazione di un gruppo termico modulare a basamento, a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-019-01 168-019-02 168-020-01	ISIS "G. D'ANNUNZIO - M. FABIANI" EDIFICIO A-B-C	metano	20.660,00	Sostituzione elettropompe circuiti ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
				Riqualificazione della centrale termica con la sostituzione del gruppo termico standard, con un modello a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici, sistema di termoregolazione con gestione cascata caldaie e climatica ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-021-01	ISIS "DANTE ALIGHIERI" LICEO CLASSICO	metano	12.739,50	Visto lo scarso stato conservativo dei gruppi termici esistenti si ritiene necessaria la loro sostituzione, la contemporanea installazione di uno scambiatore di calore a piastre, tra il circuito primario e secondario, l'installazione di circolatori elettronici, ove non presenti e l'adeguamento del quadro e linee elettriche e del sistema di termoregolazione, compresa l'installazione di n.5 sonde ambiente tipo wireless
168-022-01 168-022-02 168-022-03	ISIS "DANTE ALIGHIERI" LICEO SCIENTIFICO SEDE CENTRALE	metano	10.180,00	Installazione di valvole termostatiche, ove assenti

AcegasApsAmg  
Servizi Energetici S.p.A.  
**ASE**  
ENGIE Servizi S.p.A.  
Prodotto



UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

168-023-01	ISIS "DANTE ALIGHIERI" LICEO SCIENTIFICO SUCCURSALE	metano	5.299,00	Sostituzione elettropompe non elettroniche ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
				Riqualificazione della centrale termica con l'installazione di un gruppo termico modulare a basamento, del tipo a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
168-024-01 168-024-02 168-024-03	ISIS "DANTE ALIGHIERI" (LICEI S. SLATAPER)	metano	31.383,00	Riqualificazione della centrale termica e sottocentrale termica con l'installazione di due gruppi termici a basamento, a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione primario/secondari, circolatori elettronici, adeguamento del sistema di termoregolazione con gestione cascata caldaie e climatica, compresa l'installazione di n.4 sonde ambiente wireless ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti
				Installazione pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e relative modifiche impiantistiche
168-026-01 168-026-02	ISIS "R.M. COSSAR - L. DA VINCI" AULE, LABORATORI E PALESTRA	metano	37.314,00	Riqualificazione della centrale termica e sottocentrali termiche con l'installazione di due gruppi termici a basamento, a condensazione (con ridimensionamento della potenza installata), scambiatore di calore a piastre per la separazione circuiti primario / secondario, circolatori elettronici, ove non già presenti
168-026-03	ISIS "R.M. COSSAR - L. DA VINCI" A.C.S. PALESTRA	metano	870,50	Installazione pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e relative modifiche impiantistiche, sostituzione circolatori non elettronici, installazione termoregolazione con servizio di telegestione e adeguamento quadro e linee elettriche

**ENGIE**  
ENGIE Servizi S.p.A.  
Procedura

Accesso ApsAmga  
Servizi  
Energetici S.p.A.  
**ASE**

**UTI COLLIO – Alto Isonzo - Sede operativa: ex Provincia di Gorizia, C.so Italia,55 - 34170 Gorizia**

Offerta tecnica relativa alla concessione mediante Project Financing del Servizio energia, inclusa la manutenzione ordinaria, la gestione e conduzione degli impianti termici e la fornitura del vettore energetico termico, nonché della manutenzione ordinaria, gestione e conduzione degli impianti idrico sanitari e condizionamento, unitamente alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso gli immobili dell'UTI Collio – Alto Isonzo (GO)

168-027-01 168-027-02 168-027-03	SEDE IAL DI GORIZIA E PALESTRA DI VIA VITTORIO VENETO	metano	24.767,50	Riquilificazione della centrale termica e sottocentrale termica con l'installazione di due gruppi termico a basamento, a condensazione, scambiatore di calore a piastre per la separazione circuiti primario / secondari, circolatori elettronici, sistema termoregolazione con gestione cascata caldaie e climatica, isolamento tubazioni passanti a vista in locali non riscaldati ed installazione di valvole termostatiche, ove assenti (spogliatoi) o deteriorate
				Installazione pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e relative modifiche impiantistiche per la palestra
168-028-01 168-028-02 168-028-03	ISIS "G. D'ANNUNZIO - M. FABIANI"	metano	24.046,00	Sostituzione di 5 elettropompe e modifica regolazione. Installazione delle valvole termostatiche, ove assenti o non funzionanti
168-029-01 168-030-01 168-031-01 168-032-01	SCUOLA SLOVENE DI GORIZIA	metano	31.616,50	Sostituzione di elettropompe e modifica regolazione. Installazione delle valvole termostatiche, ove assenti o non funzionanti
				Installazione pannelli solari per produzione acqua calda sanitaria e relative modifiche impiantistiche per la palestra

Acegas  
Aps  
Amga  
Servizi  
Energetici  
S.p.A.  
**ASE**

**ENGIE**  
ENGIE Servizi S.p.A.  
Procedura

**2.7.1 Disponibilità per opere di manutenzione straordinaria**

Nella presente proposta si intende compreso un plafond economico dell'importo pari a 150.000,00 € (diconsi centocinquantamila/00 euro) a disposizione dell'Amministrazione per poter ordinare al proponente opere di riqualificazione tecnologica, e contestuale riduzione del fabbisogno energetico, da attuare su impianti ed edifici di pertinenza dell'UTI. Tale attività dovranno essere richieste ed espletate nel corso dei primi 18 mesi di esecuzione del servizio e saranno computate sulla scorta dei Prezziari di Riferimento indicati dall'Ente (versione in essere al momento della richiesta di intervento) ovvero, in ordine di attuazione:

- Prezziario DEI
- Prezziario della Regione Friuli Venezia Giulia

A titolo esemplificativo, e non esaustivo, gli interventi di cui trattasi possono essere così identificabili:

- Riquilificazioni centrali termiche e sistemi di trasformazione dell'energia;
- Sostituzione generatori di calore;
- Installazione di sistemi di condizionamento in pompa di calore;
- Installazione di sistemi di termoregolazione;
- Implementazione dell'isolamento termico di edifici o parti di essi;
- Installazione di pannelli solari termici.