

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Ing. Sergio Casarella

Direttore Area Tecnica Azienda Ospedaliera
«San Giuseppe Moscati» - Avellino

*Concessione di servizi presso
l'Ospedale «Moscati» di Avellino*

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

La presente relazione vuole evidenziare il valore strategico che ha assunto, nel contesto dell'Azienda Ospedaliera Moscati e non solo, la concessione dei servizi per la produzione e fornitura di energia gestita dalla società «Moscati Energia s.r.l.»

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Con un finanziamento complessivo di 150 Mln. di euro, parte proveniente dalla L. 219/81 e parte dalla 2ª fase dell'art. 20 della L. 67/88, si è avuto modo di realizzare un'unica struttura ospedaliera che potesse accorpare i vari presidi dell'Azienda dislocati su diversi plessi.



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Tra il 2001 e il 2004 fu completato il primo lotto funzionale dei lavori, (50 Mln di euro, finanziati con la L. 219/81); nel 2005 l' A.O. ha effettuato la dismissione di uno dei plessi ospedalieri in uso e trasferito tutto il dipartimento materno infantile per un totale di circa 100 p.l



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Nel 2006 hanno avuto inizio i lavori di realizzazione del secondo lotto. Il cronoprogramma ha imposto la realizzazione di step funzionali in modo da permettere di trasferire nel nuovo ospedale progressivamente i vari dipartimenti, man mano che si completavano i lavori



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

A settembre 2010 furono completati i lavori del secondo lotto e a dicembre 2010 furono trasferite in un'unica notte le ultime UU.OO. tra cui il Pronto soccorso e la Rianimazione.



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



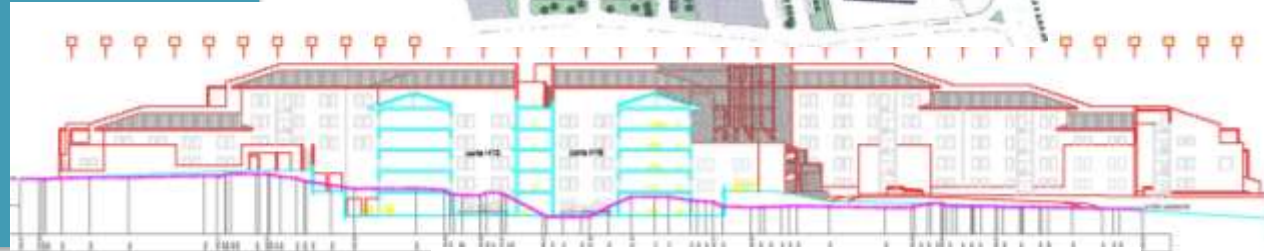
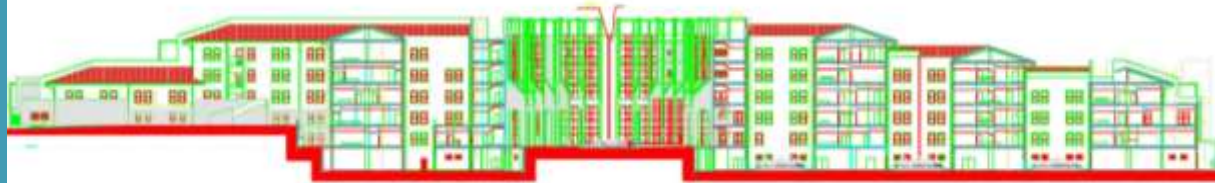
SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

I numeri della Città Ospedaliera:

- ✓ La Città Ospedaliera sorge su un'area di 130.000 mq
- ✓ Ha cinque piani fuori terra più un piano tecnico interrato
- ✓ Ogni piano ha una superficie di 40.000,00 mq con una superficie complessiva di circa 200.000,00 mq e una cubatura di 740.000,00 mc.



SEZIONE/PROSPETTO 44

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

- ✓ Un bacino di utenza di 600.000 abitanti;
- ✓ 5.000 visitatori al giorno
- ✓ 600 posti letto
- ✓ 1500 dipendenti
- ✓ Una palazzina Intramoenia autonoma con 24 stanze a pagamento e piastra ambulatori.
- ✓ Una palazzina amministrativa
- ✓ Stanze di degenza a uno o due posti letto con bagno in camera
- ✓ Tutte le stanze sono dotate di climatizzazione centralizzata;
- ✓ Una sterilizzazione centralizzata
- ✓ Una cucina autonoma
- ✓ Una mensa per dipendenti e per gli accompagnatori dei pazienti

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

- ✓ una piastra operatoria di 15 sale con una superficie complessiva di 3000 mq
- ✓ Un blocco parto con ulteriori quattro sale operatorie
- ✓ Un blocco operatorio per oculistica con ulteriori due sale
- ✓ un pronto soccorso da 2000 mq
- ✓ una piastra di diagnostica di immagine da 3000 mq
- ✓ due sale di emodinamica
- ✓ due angiografi
- ✓ due risonanze magnetiche
- ✓ due tac
- ✓ due acceleratori lineari
- ✓ due gamma camera
- ✓ Una Pet-Tc
- ✓ due cilindri per trattamenti iperbarici multipli

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



✓ Un Energy Center da 1950 mq

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

I consumi della Città Ospedaliera:

I consumi attesi prevedevano:

20.000 MW elettrici annui ;

25.000 Mw termici annui

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Nel Maggio del 2007 fu sottoscritto tra L'A.O. ed il Comune di Avellino un Accordo di programma che prevedeva la realizzazione, nell'ambito del perimetro della Città Ospedaliera, di opere di interesse "comune" quali un parcheggio, un'area commerciale un asilo nido e una foresteria-

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Nell'ambito di questo accordo è nata l'idea di realizzare un Cogeneratore



- ***Che cos'è?***
- ***Perché?***
- ***Quanto costa ?***
- ***Quanto si guadagna?***
- ***Chi lo paga?***

Direttore generale di turno

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

PRODUZIONE DI ENERGIA:

confronto fra sistema convenzionale e cogenerazione

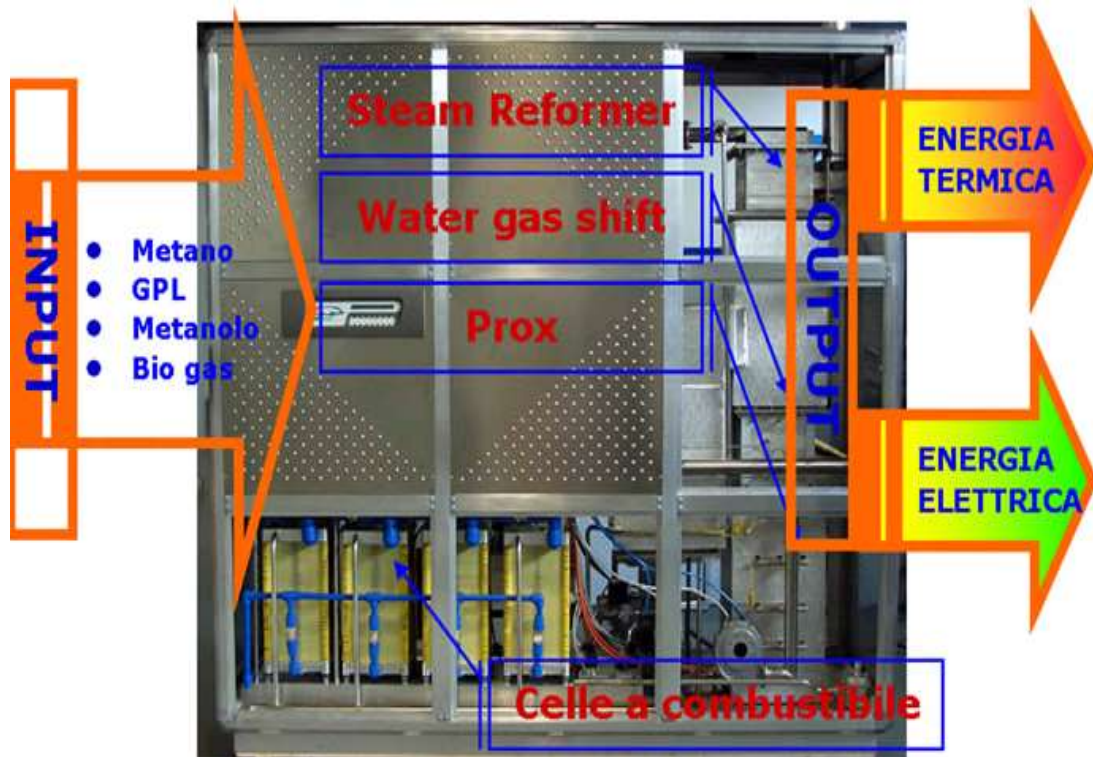


La valutazione del fabbisogno energetico globale della Città Ospedaliera conducono quasi inevitabilmente alla scelta della **cogenerazione** quale sistema di approvvigionamento energetico.

La cogenerazione è il recupero dell'energia termica nella produzione di energia elettrica; tale tecnica consente di realizzare un uso razionale dell'energia derivante dal combustibile in quanto prevede l'impiego dei reflui termici che derivano dalla produzione di energia elettrica che altrimenti andrebbero persi.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



• Con il termine **COGENERAZIONE** si indica la produzione contemporanea di diverse forme di energia secondaria (energia elettrica e/o meccanica ed energia termica) partendo da un'unica fonte (sia fossile che rinnovabile) attuata in un unico sistema integrato

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Analisi di natura economica, ben supportate dalla ormai ricca bibliografia in merito, mostrano che i costi di installazione di un impianto di cogenerazione vengono ammortizzati, in funzione del piano di finanziamento scelto, nell'arco di pochi anni: tipicamente, 10-20 anni.

Durante tale periodo si ha per l'utente (l'Azienda) un risparmio variabile tra il 20% ed il 35% sul costo energetico.

Al termine di questo periodo, l'impianto, producendo energia a costi nettamente inferiori a quelli di mercato, diventa una vera fonte di reddito.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

La richiesta energetica di tipo sia elettrico che termico (caldo e freddo) per l'utenza ospedale è praticamente costante durante l'intero anno;

L'utenza ha la possibilità di essere ampliata in funzione delle condizioni al contorno della Città Ospedaliera stessa.

I limiti di grandezza dell'impianto, sono dettati dalla sola convenienza economica.

L'impianto produce sicuri vantaggi ambientali valutabili con criteri obiettivi sulla base dei dati "corinair" o metodologie simili;

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Con quali fondi ?

La carenza di fondi e la necessità di un notevole investimento iniziale “impone” il ricorso ad una forma di Partenariato Pubblico Privato: un progetto di finanza .

Si è previsto pertanto il ricorso all’appalto in concessione ai sensi del D.Lgs. 163/2006 per l’ “Affidamento della concessione della progettazione definitiva ed esecutiva, realizzazione gestione di una centrale per la produzione combinata di energia elettrica e calore a servizio della Città Ospedaliera”.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

L'A.O. nel 2007 ha indetto specifica gara ad evidenza nazionale, con procedura di Project Financing per la costruzione e gestione di un cogeneratore.

La struttura doveva essere in grado di soddisfare il fabbisogno energetico del polo ospedaliero ma anche di tenere conto di alcuni obiettivi di utilità collettiva come il risparmio energetico e un impatto ambientale ridotto.

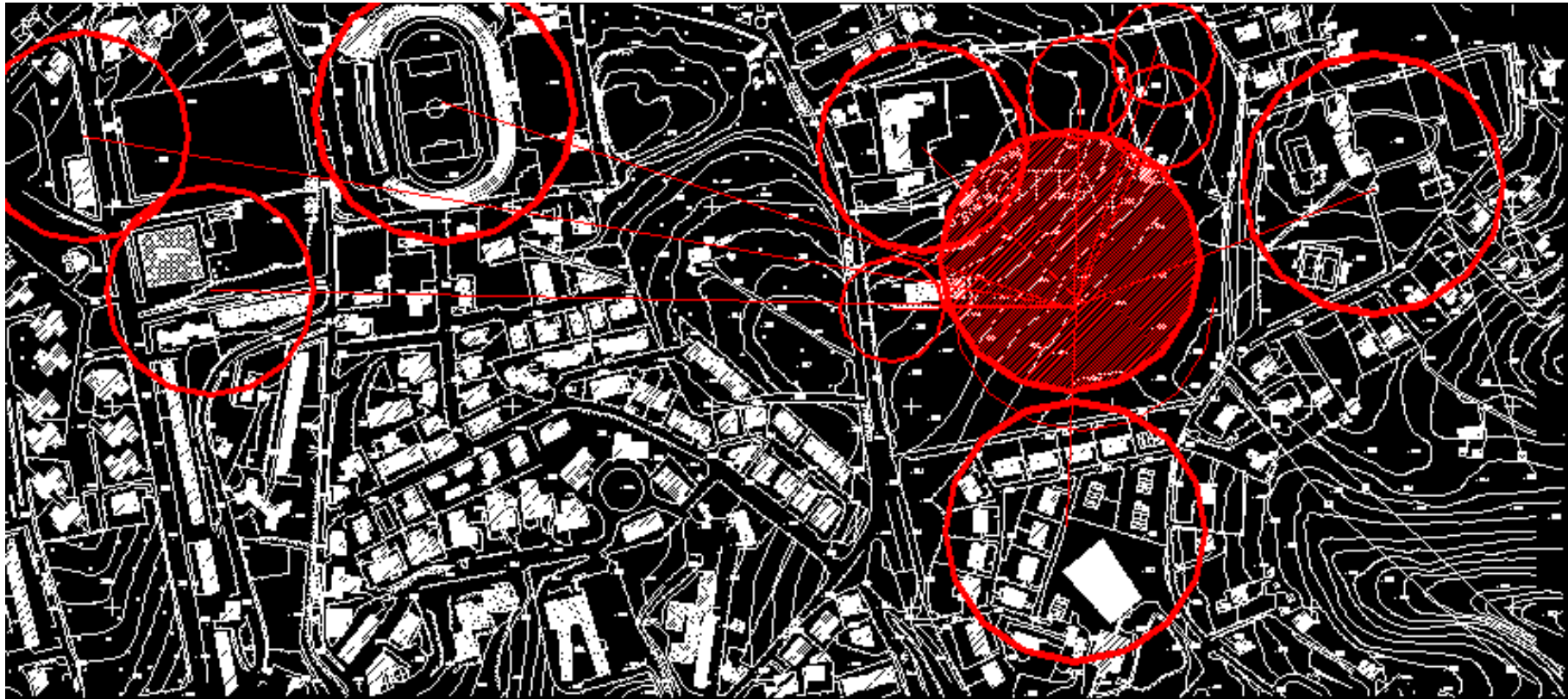
Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Al termine della gara , la Siram si è rivelato il concessionario che meglio rispondeva alle richieste tecniche economiche ed organizzative, prevedendo un avanzato impianto di trigenerazione destinato alla produzione di energia elettrica termica e frigorifera.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

I lavori hanno avuto inizio e sono stati completati nel corso del 2010.



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



ELETTORADIATORI



ELETTORADIATORI

Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILEVIO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Insieme ai torrini di estrazione e di aspirazione aria dei locali motori (cofanature), viene installato un torrino per la ventilazione della centrale.

TORRINI DI ASPIRAZIONE ARIA

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

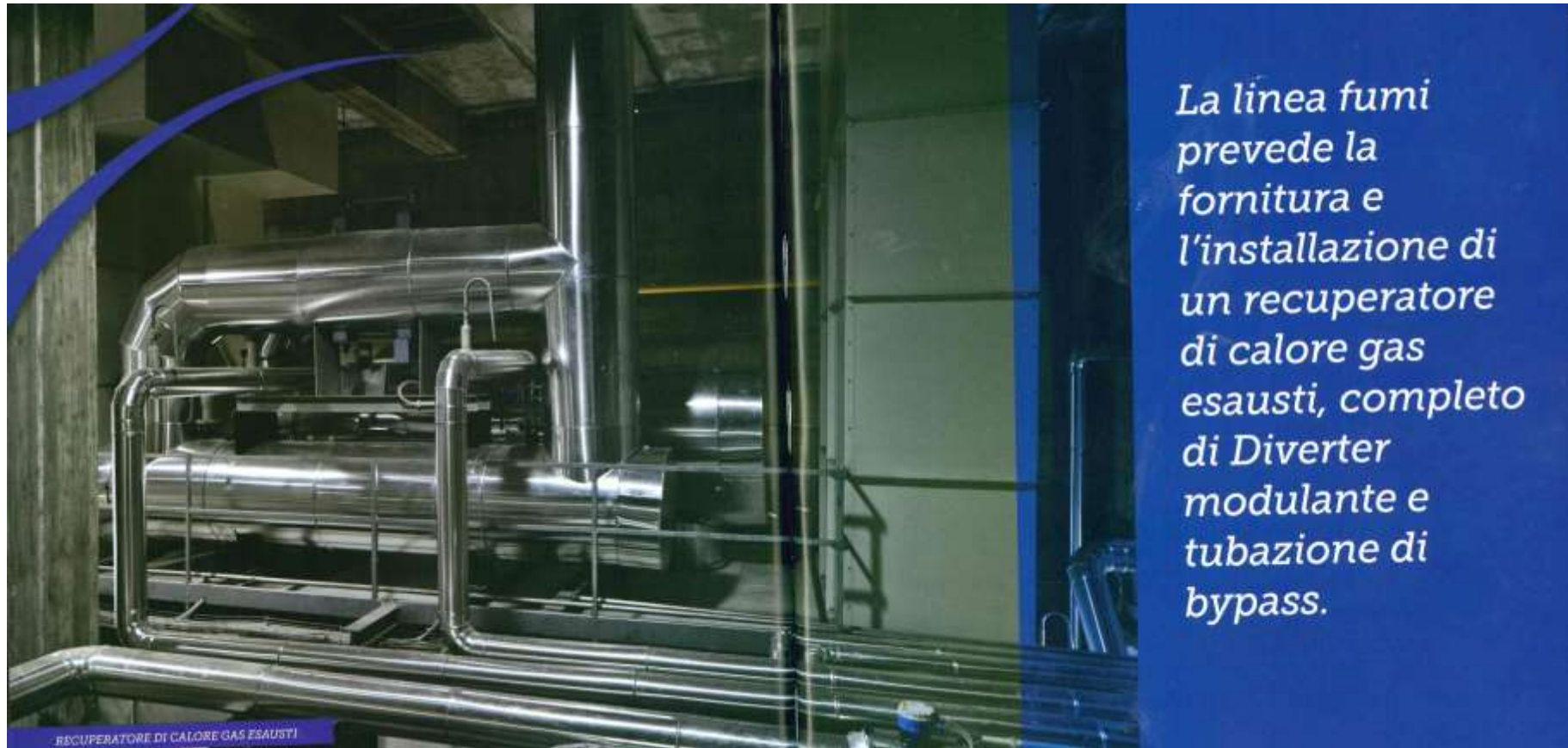
PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Ogni modulo di cogenerazione GE Jenbacher JGS 416 con motore a 4 tempi, 16 cilindri disposti a V 70°, è alimentato a gas metano e sviluppa una potenza elettrica complessiva di 1.131 kW e una potenza termica a pieno regime di 1.226 kW.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



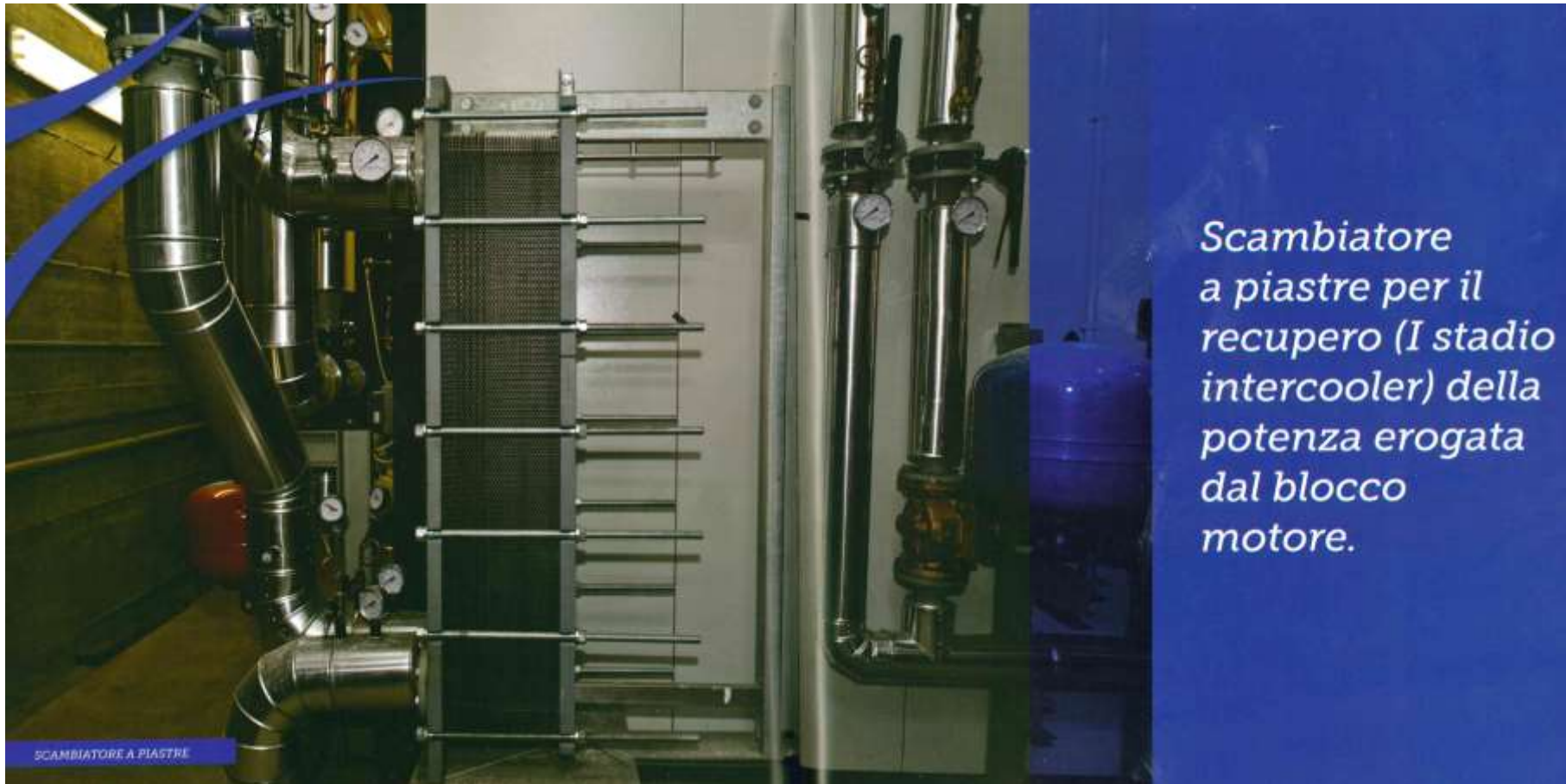
Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Scambiatore a piastre per il recupero (I stadio intercooler) della potenza erogata dal blocco motore.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Nell'installazione è compresa la linea di collegamento BT tra alternatori e trasformatori con linea FG7OR.

CABLACCIO CAVI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO ALTERNATORI-TRASFORMATORI

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Sono stati installati a valle del quadro di potenza BT due trasformatori in resina da 1600 KVA che elevano la tensione dell'energia elettrica prodotta 400V, fino a quella della rete in MT

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Siram
by  **VEOLIA**



SAN GIUSEPPE MOSCATI - AVELLINO

AZIENDA OSPEDALIERA DI RILEVO NAZIONALE E DI ALTA SPECIALITÀ

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA



Il PLC dialoga
tramite TCP
MODBUS con
il PC sul quale
viene installato
il software di
supervisione
SCADA Citect per
la visualizzazione
dei parametri.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

L'impianto di trigenerazione è in funzione da aprile 2011;

L'organizzazione funzionale dell'ospedale si è ormai assestato e con esso si sono stabilizzati i costi energetici.

Sulla scorta dell'analisi dei dati in possesso si desumono i seguenti dati economici:

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Il risparmio economico ottenuto sui soli costi di energia, in questa fase di Concessione incidono per l'Amministrazione nella misura del 10% rispetto ai costi vigenti sul mercato.

Ulteriore risparmio nella misura di circa 500.000/00 euro annui si ottengono sui costi di gestione (personale) e di manutenzione ordinaria e straordinaria

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Allo stato attuale il risparmio dell'Azienda è nell'ordine de € 1.200.000/00 annui.

Alla fine della concessione, quando l'impianto perfettamente revisionato passerà in proprietà dell'Azienda , si stima un risparmio per l'Azienda di circa 3.000.000/00 € /annui attualizzati.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

CONCLUSIONI

Un esempio da seguire

Il progetto del Moscati di Avellino è particolarmente significativo perché si pone come esempio da seguire per coloro che vogliono realizzare un modello di business il cui successo è basato sulla soddisfazione di tutte gli attori e non è limitato ai soli contraenti...

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Un esempio da seguire

Strutture come la centrale di Trigenerazione di Avellino infatti garantiscono certamente un margine di profitto alla società privata, un servizio a costi ridotti per la struttura pubblica e per la cittadinanza e una maggiore tutela per l'ambiente, che si traduce in una più alta qualità della vita.

Workshop Siram - Napoli, 30 marzo 2017

PPP ed efficienza energetica, soluzioni per il risparmio della PA

Un esempio da seguire

Un Cogeneratore, come qualunque altra forma di partenariato, può rappresentare una strategia; una strategia passa attraverso una serie di equilibri e valutazioni, ma ha necessariamente bisogno di coraggio, managerialità e competenza.

Grazie e buon lavoro

Ing. Sergio Casarella