



AZIENDA SOCIO-SANITARIA TERRITORIALE DELLA VALCAMONICA

Sede legale: Breno (Bs) - Via Nissolina, 2 - tel. 0364.3291 - fax 0364.329310 - CF/P.IVA n.03775830981
www.asst-valcamonica.it PEC: protocollo@pec.asst-valcamonica.it

DECRETO N. 0946

DEL 20 DIC. 2019

OGGETTO: Presa d'atto del collaudo finale dell'appalto "Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia per gli immobili adibiti ad uso Sanitario, in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni, lotto 2 Regione Lombardia".

IL DIRETTORE GENERALE

Su proposta del responsabile del procedimento amm.vo :

F.to Geom. Francesco Minolfi

Acquisito il parere del Direttore Sanitario:

F.to Dr.ssa Roberta Chiesa

Acquisito il parere del Direttore Amministrativo:

F.to Dott Guido Avaldi

Acquisito il parere del Direttore Socio-Sanitario:

F.to Ing Maurizio Morlotti

L'anno 2019, giorno e mese sopraindicati:

PREMESSO che:

- con decreto n.530/2014 quest'Azienda aveva aderito alla Convenzione CONSP "Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia per gli immobili adibiti ad uso Sanitario, in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni, lotto 2 Regione Lombardia", per la fornitura di energia al Presidio Ospedaliero di Esine con decorrenza 1.6.2014 per una durata di 5 anni, alle condizioni e con le modalità previste dalla Convenzione medesima;

- dando seguito a quanto previsto dal capitolato tecnico della Convenzione sopra indicata, con decreto n.526/2019 veniva affidato mediante procedura SinTel, n.110019477, ai sensi dell'art.36 co.2 lett.a) del D.Lgs n.50/2016, l'incarico di "Collaudo di cui all'art. 5.6.2. dell'allegato A del capitolato tecnico del Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia", allo Studio Savoldelli Ing. Roberto;

- con nota registrata al prot ASST il 25.11.2019 al n.22076/19 lo Studio Savoldelli Ing. Roberto ha trasmesso "Rapporto di collaudo di cui all'art.5.6.2. dell'allegato A del capitolato tecnico del Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia";

VISTA la proposta del Responsabile del procedimento a seguito di formale istruttoria;

ACQUISITO il parere tecnico favorevole del Responsabile del procedimento, nonché l'attestazione del Direttore dell'Area gestione risorse finanziarie in ordine alla regolarità contabile della spesa complessiva riferita al Bilancio economico di previsione dell'esercizio 2019;

ACQUISITI, per quanto di competenza, i pareri favorevoli dei Direttori Sanitario, Amministrativo e Socio-Sanitario;

CON I POTERI di cui all'art.3 del D.Lgs n.502/1992, così come risulta modificato con D.Lgs n.517/1993 e con D.Lgs n.229/1999 ed in virtù della formale legittimazione intervenuta con DGR n.XI/1085 del 17.12.2018, in attuazione delle LLRR n.33/2009 e 23/2015;

DECRETA

1 - di prendere atto del "Rapporto di collaudo di cui all'art.5.6.2. dell'All.A del capitolato tecnico del Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia", predisposto dallo Studio Savoldelli Ing. Roberto, in esecuzione dell'incarico affidato con procedura SinTel n.110019477, registrato al protASST il 25.11.2019 al n.22076/19, che allegato al presente provvedimento ne forma parte integrante e sostanziale;

2 - che il costo complessivo derivante dal presente provvedimento è pari a € 5.937,98 (di cui € 187,20 per oneri CNPAIALP al 4% per IVA al 22%);

3 - di prendere atto dell'attestazione di regolarità contabile dell'AGRF del costo derivante dal presente provvedimento di € 5.937,98 (di cui € 187,20 per oneri CNPAIALP al 4% ed €1.070,79 per IVA al 22%) annotato nel Bilancio economico di previsione 2019, come segue:

| Competenza | Conto economico | Centro di costo | Bilancio Sanitario | Bilancio Territoriale | Totale | Annotazioni |
|------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------|--|
| 2019 | 4509000870 "Riscaldamento" | 3130101 "C.C. struttura Esine" | 5.937,98 | 0,00 | € 5.937,98 | Rientra nel budget di spesa assunto con decreto n.526/2019 |
| | TOTALE | | € 5.937,98 | 0 | € 5.937,98 | |

4 - di liquidare allo Studio Savoldelli Ing. Roberto l'importo di € 5.937,98 (di cui € 187,20 per oneri CNPAIALP al 4% ed €1.070,79 per IVA al 22%) di cui al decreto n.526/2019;

5 - di trasmettere a Zephyro SpA, aggiudicataria del lotto 2 della Convenzione MIES

indicata in premessa, nonché a Fen SpA subappaltatrice del medesimo appalto, il "Rapporto di collaudo" predisposto dallo Studio Savoldelli Ing. Roberto, al fine di procedere alle opportune verifiche e controdeduzioni;

6 - di trasmettere il presente provvedimento al Collegio Sindacale per i conseguenti controlli previsti dalla normativa vigente.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dr Maurizio Galavotti)





ALLEGATO AL DECRETO

0946
N. del **20 DIC. 2019**

RAPPORTO

di

COLLAUDO

di cui all'art. 5.6.2. dell'allegato A capitolato tecnico di multiservizio tecnologico
integrato con fornitura di energia

Rev. 01
Darfo, 2019-11-25

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Premessa

Il sottoscritto Savoldelli ing. Roberto è stato incaricato con decreto di ASST Valcamonica n°0526 del 30/05/2019 di eseguire il collaudo finale nell'ambito dell'appalto "Multiservizio Tecnologico Integrato con fornitura di energia per gli immobili adibiti ad uso Sanitario, in uso, a qualsiasi titolo, alle P.A., lotto 2 Regione Lombardia" per l'ASST Valcamonica.

Il presente documento ha lo scopo di verificare, come citato nel disciplinare d'incarico professionale del 17/06/2019 formulato dal Servizio Tecnico Patrimoniale dell'ASST Valcamonica (**in seguito solo ASST**), quanto segue:

- Corretto e puntuale adempimento degli obblighi contrattuali della Convenzione;
- Completezza della documentazione tecnica redatta a seguito degli interventi di manutenzione straordinaria

Non saranno considerati gli aspetti economici e le relative regolazioni tra le parti derivanti dalle prestazioni della convenzione.

La Convenzione qui sopra citata è quella di cui al Decreto 0530 del 27/06/2014 emesso da ASL Vallecamonica Sebino e con appaltatore la società PRIMA VERA Spa di Milano.

In data 10/02/2016 veniva trasmesso all'azienda sanitaria locale di Vallecamonica Sebino, all'attenzione del responsabile unico del procedimento Dr. Minolfi Francesco, la documentazione inviata a Consip spa da Primavera per comunicare la fusione per incorporazione di Prima Vera S.p.A. in Green Italy 1 S.p.A. e la modifica della denominazione sociale della società Prima Vera S.p.A. in "Zephyro S.p.A." (**in seguito solo Zephyro**)

Il subappalto di conduzione e manutenzione degli impianti tecnologici in convenzione sono stati assegnati da Prima Vera S.p.A., poi Zephyro, a MIECI S.r.l. del gruppo FEN ENERGIA S.p.A.

La Convenzione è stata successivamente estesa, in data 30/07/2014 con decreto 0606, agli impianti delle sedi di ASL Vallecamonica Sebino di Edolo, Darfo Boario Terme, Pisogne e Breno per la conduzione e manutenzione degli impianti oltre alla fornitura di energia.

La volumetria servita dagli impianti tecnologici del presidio Ospedaliero di Esine è aumentata a seguito dell'attivazione dell'edificio denominato "edificio della libera professione". Tale aumento è stato accettato da Prima Vera S.p.A. con comunicazione del 13/10/2015 prot. Prima Vera S.p.A. n° SG100-2-09/0145-15 FP-mm.

Sopralluoghi e incontri

È stata eseguita una visita ispettiva in data 26/06/2019, preannunciata con comunicazione a mezzo email del 20/06/2019. La visita è stata condotta alla presenza costante delle maestranze MIECI s.r.l. e dei tecnici di ASST nella persona di Gazzoli Gian Mario. In allegato 1 si riporta il verbale di visita.

Successivamente è stato condotto un incontro presso gli uffici tecnici del presidio ospedaliero di Esine a cui hanno partecipato i tecnici di ASST (Gazzoli Gian Mario) e i tecnici di Zephyro (Marini Mauro e Diego Bigoni). In allegato 2 si riporta il verbale della conferenza.

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Durante questa conferenza, congiuntamente alle parti, si sono analizzate le fasi di sviluppo dell'appalto. Lo scrivente ha elencato verbalmente e successivamente riportato nel verbale una serie di documenti necessari per poter verificare quanto di sua competenza.

Durante l'incontro emerge quanto segue:

- Su richiesta di ASST si vuole verificare la quantificazione dei gradi giorno nelle stagioni termiche della convenzione e Zephyro fornisce il benessere e i contatti di Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo (**in seguito solo OMD**) per l'acquisizione dei dati grezzi e algoritmo di calcolo per riportare i dati rilevati dalle stazioni al sito della convenzione. In data 13/09/2019 OMD comunica allo scrivente i dati grezzi e una breve relazione del metodo di calcolo utilizzato. In allegato 3 è riportata la lettera di OMD;
- Su richiesta di ASST si chiede la documentazione inerente alle manutenzioni straordinarie eseguite durante la convenzione;
- Lo scrivente riporta che durante la visita del 26/06/2019 sono rilevate alcune parti calde del cogeneratore. Questo fatto risulta anomalo in quanto il motore era spento in quanto, per come è costruito il sistema, può funzionare solo con l'impianto di riscaldamento attivo. Si è chiesto a Zephyro di motivare tale situazione.

Lo scrivente, in sede di predetta conferenza, ha esplicitamente chiesto se vi sono altre osservazioni o reclami in merito al rapporto regolato con la convenzione in collaudo. I presenti non hanno segnalato altro.

Documentazione raccolta

Sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- Decreto ASL Vallecasonica Sebino n°0530 del 27/06/2014: Convenzione CONSIP S.p.A. per l'erogazione del Multiservizio tecnologico integrato con fornitura di energia per gli immobili adibiti ad uso sanitario, in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni, lotto 2 regione Lombardia, con Prima Vera Spa. Adesione per il presidio Ospedaliero di Esine. Durata del contratto 60 mesi;
- Decreto ASL Vallecasonica Sebino n°0606 del 60/07/2014: Servizio di conduzione e manutenzione degli impianti delle sedi di Edolo, Darfo BT, Pisogne e Breno tramite estensione della convenzione Consip per l'erogazione del multiservizio tecnologico integrato con fornitura di energia per gli immobili adibiti ad uso sanitario, in uso, a qualsiasi titolo, alle Pubbliche Amministrazioni, lotto 2 regione Lombardia con Prima Vera Spa;
- Documenti contrattuali quali convenzione CONSIP e gli allegati da 1 a 11, oltre alle appendici;
- Programma di manutenzione redatto da Prima Vera S.p.a. e trasmesso a ASST in data 24/06/2014;
- Piano Tecnico Economico dei Servizi (**in seguito solo PTE**, in allegato 04 la parte "descrizione degli interventi di riqualificazione") redatto da Prima Vera S.p.A. comprensivo delle schede di consistenza degli impianti;
- Scenario di riferimento – Sezione introduttiva del PTE in allegato 05;
- Documentazione contrattuale
- Verbale di presa in consegna degli impianti redatto da Prima Vera Spa in data 01/06/2014;
- Autorizzazioni all'installazione del cogeneratore da parte di Comune di Esine, VV.f. , Provincia (decreto AUA), agenzia delle dogane e dei monopoli (licenza d'esercizio);
- Scheda rilasciata da TERNA per il censimento dell'impianto;
- Licenza di officina elettrica di produzione rilasciata dall'agenzia delle dogane e dei monopoli prot 2016°13057;

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

- Tavole e relazione del progetto di realizzazione del cogeneratore;
- Dati di produzione del cogeneratore per il periodo da marzo 2016 ad aprile 2019;
- Programma di manutenzione degli impianti.
- Documentazione as-built dell'installazione del cogeneratore:
 - Pianta e prospetti cogeneratore – As built – data 06/2019 -tavola n°1 -disegno n° FE.1540.01.AS.001;
 - Layout Cogeneratore e interfaccia allacciamenti – As built – data 06/2019 – tavola n°2 – disegno n° FE.1540.01.AS.002;
- Dati grezzi su supporto elettronico modificabile e descrizione dell'algoritmo di calcolo, per la definizione dei gradi giorno nel periodo di valenza del contratto;
- Regolamento d'esercizio dell'officina di produzione di energia elettrica concordato con il distributore locale.

Attività svolte

Le attività svolte per esperire le competenze di cui al mandato sono di seguito descritte:

- Organizzazione conferenza delle parti per l'analisi dello sviluppo dell'appalto e relativa verbalizzazione delle risultanze;
- Visita ispettiva agli impianti per ricognizione dello stato di fatto degli impianti e relativa verbalizzazione;
- Verifica della completezza della documentazione a corredo degli interventi di manutenzione straordinaria;
- Verifica della corrispondenza tra l'evidenza oggettiva delle prestazioni effettuate dall'appaltatore rispetto a quanto contenuto nel PTE;
- Verifica di quanto emerso nella conferenza iniziale;
- Redazione del report finale.

Obblighi contrattuali e relativa verifica

Rispetto al programma di manutenzione non sono segnalati casi di rilievo, durante la visita ispettiva gli impianti sono risultati in regolare manutenzione. In assenza del documento di riconsegna degli impianti non è stato possibile stabilire la congruenza di tale documento con l'effettiva consistenza degli impianti.

Rispetto all'intervento di riqualificazione previsto nel PTE, si rileva la realizzazione di un impianto di cogenerazione con motore endotermico a supporto dell'impianto di riscaldamento del sito di Esine.

Si analizzano le caratteristiche tecniche come segue:

| COMPONENTE | PTE | STATO di FATTO rilevato | VALUTAZIONE |
|----------------------------|------------|-------------------------|--------------|
| Alimentazione | Gas metano | Gas Metano | Ok |
| Potenza nominale elettrica | 363 kWe | 400 kWe | Migliorativa |
| Potenza termica recuperata | 498 kWt | Nd | n.a. |

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO
ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

| Tipologia | Macchina base in container | Macchina base in container | Ok |
|--------------------------------------|--|--|----|
| Motore | Ciclo 8 – 4 tempi, raffreddato ad acqua | MAN, tipo: E2842LE322, | ok |
| Alternatore | Tipo Meccalte ECO 40-3S/4, trifase 400V | STAMFORD HCI544C1 n°A15G301333, trifase 400 V | Ok |
| Recupero dei fumi | Scambiatore a fascio tubiero coibentato | Scambiatore a fascio tubiero coibentato | Ok |
| Marmitta | In acciaio inox | In acciaio inox | Ok |
| Catalizzatore | Batteria ossidante a due vie | Batteria ossidante a due vie | Ok |
| Sistema rabbocco olio | Automatico | Automatico | Ok |
| Scaldiglia acqua | Con termostato incorporato e elettrocircolatore | Con termostato incorporato e elettrocircolatore | Ok |
| Batterie | N°2 al piombo da 12 V da 155 Ah | N°2 al piombo da 12 V da 155 Ah | Ok |
| Modulo termico | Composto da circuito camicie, circuito intercooler, circuito fumi, circuito utenza | Composto da circuito camicie, circuito intercooler, circuito fumi, circuito utenza | Ok |
| Container | Autoportante, insonorizzato, con due vani | Autoportante, insonorizzato, con due vani | Ok |
| Quadro elettrico | Completo di contatore UTF, display touch screen | Completo di contatore UTF, display touch screen | Ok |
| Bilancio Energetico (solo invernale) | 1525 MWhe/anno 2092 MWhe/anno | | |
| Sezione di media | Trasformatore BT/MT | | |

A corredo della realizzazione dell'intervento di riqualifica energetica contenuto nel PTE, sono state prodotte evidenze delle autorizzazioni degli enti preposti qui di seguito elencati:

- Ente distributore di energia elettrica: Enel distribuzione (ora e-distribuzione): validazione regolamento di esercizio del 05/01/2016

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

- Provincia di Brescia: autorizzazione AUA – atto dirigenziale n°720/2016
- Comune di Esine: SCIA del 27/05/2015
- Ufficio delle Dogane e dei Monopoli: Licenza di officina elettrica di produzione prot 2016013057;
- TERNA: assegnazione codice CENSIMP , convalida 10/11/2015
- Vigili del fuoco: parere favorevole al progetto – prot 17922 del 22/09/2015

Riscontri effettuati in merito alle osservazioni sorte durante la conferenza

In merito a quanto emerso durante la conferenza si riporta quanto segue.

Punto 1: Su richiesta di ASST si vuole verificare la quantificazione dei gradi giorno nelle stagioni termiche della convenzione e Zephyro fornisce il benessere e i contatti di Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo (in seguito solo OMD) per l'acquisizione dei dati grezzi e algoritmo di calcolo per riportare i dati rilevati dalle stazioni al sito della convenzione. In data 13/09/2019 OMD comunica allo scrivente i dati grezzi e una breve relazione del metodo di calcolo utilizzato. In allegato 3 è riportata la lettera di OMD;

Sono stati acquisiti i dati grezzi per i periodi delle stagioni termiche standard (15/10 – 15/4) forniti da OMD allo scrivente accompagnati da lettera riportante una descrizione del metodo di calcolo dei gradi giorno privo della formula analitica. Tali dati sono incompleti in quanto non considerano l'effettivo periodo completo di funzionamento dell'impianto termico.

Per una verifica dei dati, sono stati recuperati autonomamente e dal sito di ARPA Lombardia i dati delle centraline ARPA di Darfo e di Capo di Ponte. I dati mancati sono stati integrati tramite media lineare tra il periodo antecedente e quello successivo al periodo privo di dato.

I gradi giorno sono stati calcolati come media del valore massimo, del valore minimo, del valore registrato alle ore 8 e alle ore 19 dalle singole sonde.

I periodi analizzati sono quelli che sono stati indicati come periodi di accensione degli impianti termici del sito di Esine:

| PERIODO | |
|------------|--------------------------|
| 14-15 stag | DAL 09/10/14 AL 01/05/15 |
| 15-16 stag | DAL 02/10/15 AL 15/04/16 |
| 16-17 stag | DAL 10/10/16 AL 18/05/17 |
| 17-18 stag | DAL 09/10/17 AL 21/04/18 |
| 18-19 stag | DAL 15/10/18 AL 30/05/19 |

Si riportano i risultati:

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO
ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

| Etichette di riga | DARFO | variazione % rispetto alla stagione | CAPODI PONTE | variazione % rispetto alla stagione | OMD | variazione % rispetto alla stagione |
|-------------------|---------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| 14-15 stag | 2322,28 | | 2645,90 | | 2353,8 | |
| 15-16 stag | 2384,85 | 2,69% | 2708,35 | 2,36% | 2563 | 8,89% |
| 16-17 stag | 2599,20 | 11,92% | 2939,60 | 11,10% | 2668,9 | 13,39% |
| 17-18 stag | 2531,23 | 9,00% | 2827,63 | 6,87% | 2811,8 | 19,46% |
| 18-19 stag | 2628,85 | 13,20% | 2845,60 | 7,55% | 2736,5 | 16,26% |

In azzurro si evidenzia la stagione termica più fredda per ogni punto di rilevazione. Con OMD si indica la serie di dati, fornita da OMD, utilizzata per la rendicontazione tra le parti.

Nella relazione di OMD viene citato che inizialmente le stazioni ARPA di riferimento sono state Darfo e Bienna, ma a partire dalla primavera del 2017 la stazione di Bienna è stata spenta e quindi OMD ha optato per la stazione di Capo di Ponte. Nella tabella precedente, costruita per avere un'indicazione qualitativa delle grandezze misurate, si considerano le stazioni meteo con la serie storica completa, quindi Darfo e Capo di Ponte.

Nella serie di dati di OMD si riscontra un aumento maggiore del 15% per la quarta e quinta stagione termica determinando dei picchi che non si riscontrano nelle stazioni di riferimento. Va ricordato che solo dal secondo semestre 2017 è stata utilizzata la stazione ARPA di Capo di Ponte. Tuttavia, non si riscontra un legame tra i dati di Darfo e Capo di Ponte con quelli di OMD per le stagioni termiche 17-18 e 18-19.

Sempre nella relazione di OMD, viene specificato che i dati delle centraline ARPA sono soggetti a validazione da parte di OMD secondo un check spaziale del dato, anche in confronto con l'andamento delle altre stazioni meteo nell'area considerata.

Seguendo quanto sopra, a completamento dell'indagine si riporta una serie di dati di una stazione meteorologica locale non ufficiale e quindi come tale i dati verranno considerati in termini qualitativi per individuare le variazioni delle grandezze in esame, senza entrare nel merito del valore assoluto. Il metodo di determinazione del grado giorno non è palesato e i dati raccolti vanno da ottobre a tutto maggio per ogni stagione.

| Etichette di riga | DARFO | CAPODI PONTE | OMD | Stazione di ESINE* |
|-------------------|---------|--------------|--------|--------------------|
| 14-15 stag | 2322,28 | 2645,90 | 2353,8 | 2211,00 |
| 15-16 stag | 2384,85 | 2708,35 | 2563 | 2289,50 |
| 16-17 stag | 2599,20 | 2939,60 | 2668,9 | 2497,30 |
| 17-18 stag | 2531,23 | 2827,63 | 2811,8 | 2531,60 |
| 18-19 stag | 2628,85 | 2845,60 | 2736,5 | 2341,40 |

* Metodo di calcolo dei gradi giorno: in base alla sola temperatura media giornaliera.

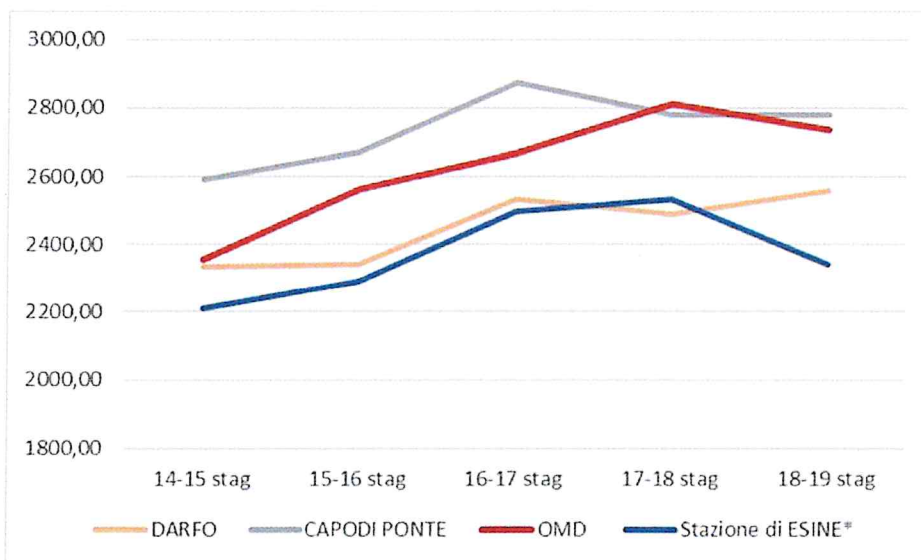
<https://meteoesine.it/template/plugins/degreeDays/hdd.php?base=20&begin=10&method=1>

Dal confronto diretto tra OMD e la Stazione di Esine si riscontra un andamento più simile rispetto alle altre stazioni meteorologiche. Si tenga comunque presente il diverso metodo di calcolo.

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP



Punto 2: Su richiesta di ASST si chiede la documentazione inerente alle manutenzioni straordinarie eseguite durante la convenzione

Si porta l'elenco delle manutenzioni straordinarie effettuate:

COGENERATORE: RIPARAZIONE DEL 15/06/2018 SOSTITUZIONE PISTONE, BIELLE TESTATA, TURBINE, ADEGUAMENTO SCARICO, ADEGUAMENTO ALIMENTAZIONE ECC

Viene riportato il verbale di manutenzione straordinaria redatto da ESEA 2G s.r.l. in data 15/02/2019. Da quanto si evince, l'intervento non comporta comunicazione agli enti preposti.

CALDAIE: SALDATURA CRICCHE E LAVAGGIO CON ACIDO DEL 16/05/2018

In merito all'intervento citato non sono riportati documenti.

ACCUMULI ACQUA CALDA SANITARIA: SALDATURA BOILER 2

Viene riportato il report di APAVA del 24/06/2016 in cui si evince che l'ammaloramento è dovuto all'errata scelta del componente, inadatto al servizio a cui è stato destinato. L'ammaloramento è in corso da molto tempo.

CENTRALE IDRICA: SOSTITUZIONI SARACINESCHE IN MAGGIO 2019 E PRECEDENTI

Viene consegnato documentazione di collaudo di addolcitore del 26/11/2015, in cui è riportato il cambio di alcune valvole.

IMPIANTO VAPORE: SOSTITUZIONE VALVOLA DI SICUREZZA SOTTO CUCINA APRILE 2019

Viene riportata la documentazione inerente alla consegna a FEN Energia Spa da parte di VAPORUSA Spa di materiale compatibile con la segnalazione d'intervento.

CENTRALE TERMICA:

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

SISTEMAZIONE TENUTE E MOTORI POMPE RISCALDAMENTO

Non sono stati prodotti documenti in merito.

UTA:

SISTEMAZIONE CUSCINETTI E SUPPORTI UTA S.O. OCULISTICA MAGGIO 2019

Non sono stati prodotti documenti in merito.

Punto 3: Lo scrivente riporta che durante la visita del 26/06/2019 sono rilevate alcune parti calde del cogeneratore. Questo fatto risulta anomalo in quanto il motore era spento in quanto, per come è costruito il sistema, può funzionare solo con l'impianto di riscaldamento attivo. Si è chiesto a Zephyro di motivare tale situazione.

A detta del conduttore dell'impianto, le parti calde sono giustificate dalla mancata tenuta delle valvole a monte della tubazione che collega il modulo termico del cogeneratore al resto dell'impianto termico del sito. In estate l'impianto termico deve garantire l'acqua calda sanitaria e principalmente viene riscaldato dal recupero di calore sui gruppi frigoriferi e in soccorso dalle caldaie.

Considerazioni finali

Sulla base di quanto riportato nei punti precedenti, l'intervento di riqualificazione energetica previsto nel PTE è stato realizzato in modo conforme al PTE stesso, ad eccezione della sezione di collegamento in media tensione. Infatti nel PTE sezione "proposte interventi di riqualificazione" a pagina 2 è dichiarato "il nuovo cogeneratore verrà collegato ad un trasformatore elevatore (omissis) immediatamente a valle dell'alternatore ed in media tensione verrà realizzato il collegamento tramite linea di media tensione alla cabina elettrica posizionata in prossimità della centrale di cogenerazione". Tale opera risulta non realizzata.

Nel resto del testo costituente il PTE vengono descritte tutte le componenti di fornitura ma non quelle necessarie per la realizzazione di quanto sopra.

Nella documentazione a corredo dell'intervento a disposizione dello scrivente e presentata agli enti autorizzativi, non risultata la presenza della sopracitata sezione dell'impianto di media tensione. La tavola di progetto E_E_TAV01_SCG realizzata da ASIA PROGETTI s.r.l. in Dicembre 2015 presenta il collegamento diretto del trasformatore con le utenze in bassa tensione dell'ospedale.

La fornitura e posa di un trasformatore da 630 kVA, completo di una linea in MEDIA TENSIONE di 100 mt e tutta la quadristica e gli accessori necessari può costare dai 18.000 ai 26.000 euro. L'eventuale realizzazione della sezione in media tensione comporterebbe l'aggiornamento della documentazione autorizzativa del cogeneratore.

L'intervento di riqualificazione energetica risulta corredato da tutti i documenti necessari al suo lecito funzionamento.

Attualmente l'officina elettrica di produzione dell'energia risulta intestata a FEN Energia S.p.a. È necessario provvedere la voltura della licenza pur mantenendo le agevolazioni fiscali legate all'esercizio dell'impianto.

Documento firmato digitalmente



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Sulla base di quanto riportato nei punti precedenti, in merito alla manutenzione e conduzione degli impianti, non si riscontrano gravi inadempienze tecniche pregiudicanti la buona esecuzione delle opere concordate nella convenzione tra le parti.

Alla data di emissione del presente documento, non risulta emesso il documento di riconsegna degli impianti.

Darfo, 25/11/2019

Roberto ing. Savoldelli



Documento firmato digitalmente

Il presente documento è condiviso a mezzo email agli indirizzi:

protocollo@pec.asst-valcamonica.it

tecnico@asst-valcamonica.it

Allegati:

1. 190627_verbale di visita
2. 190710_Verbale di conferenza
3. 190913_OMD_Esine GG
4. PTE_proposte interventi di riqualificazione

Documento firmato digitalmente



VERBALE DI VISITA ISPETTIVA

La visita ispettiva per presa visione dello stato degli impianti è effettuata in data odierna 26 Giugno 2019. La visita è stata programmata tramite comunicazione del 20/06/2019 agli indirizzi e-mail indicati da ASST di Valcamonica.

Intervengono, oltre allo scrivente, i seguenti signori:

- Gian Mario Gazzoli per ASST Valcamonica
- Alberto Scalvinoni per MIECI spa, partner tecnico di Zephyro Spa
- Maestranze preposte ai siti visita per l'accesso ai locali

Operazioni eseguite:

Riunione preliminare:

Durante l'incontro si è chiesto circa l'esistenza di eventuali riserve tra le parti presenti, i presenti affermano di non avere nulla da segnalare. Relazionato da parte delle parti circa la storia del rapporto, lo scrivente ha richiesto la documentazione di fine rapporto, il piano di manutenzione, i libretti di centrale degli impianti oggetto del contratto e documenti autorizzativi e gli elaborati as-built dell'intervento di innovazione tecnologica attuato (rif. Installazione di gruppo di cogenerazione).

Visita della Centrale Termica dell'Ospedale di Esine:

Controllo a vista dei n°3 generatori di calore, n°2 generatori di vapore, n°1 serbatoio delle condense, delle tubazioni e dei collettori sia dell'acqua calda sia del vapore, dei gruppi di pompaggio del quadro di comando. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TENCOLOGICO INTEGRATO
ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Visita del container del cogeneratore presso la Centrale Termica dell'Ospedale di Esine:

Controllo a vista delle varie componenti costituenti il gruppo di cogenerazione, nello specifico basamento di supporto, linea adduzione gas, sistema di gestione del motore, motore primo, alternatore, sistema di recupero calore dalle camicie, sistema di recupero calore dai fumi, circuito acqua intercooler, sistema di rabbocco olio, batterie, quadro elettrico e container silenziato. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita del locale gruppi frigoriferi dell'Ospedale di Esine:

Controllo a vista dei n°3 compressori dei gruppi frigoriferi, n°3 dissipatori (posti all'esterno), delle tubazioni e dei collettori, dei gruppi di pompaggio. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita della centrale idrica dell'Ospedale di Esine:

Controllo a vista dei n°3 compressori aria compressa, delle pompe, degli accumuli, del sistema di addolcimento dell'acqua e del sistema di clorazione dell'acqua. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita a campione di n°2 sottocentrali dell'impianto di climatizzazione dell'Ospedale di Esine:

Sono state ispezionate le SCT "A" e "E" con controllo a vista delle unità di trattamento aria denominate CDZ 13, CDZ 17 e TMV 12. Di queste si è verificato a campione lo stato dei filtri e delle cinghie.

Visita della centrale termica del fabbricato di Via Cercovi a Darfo:

Controllo a vista dei n°2 generatori di calore, quadro di gestione, n°1 accumulo ACS, delle tubazioni e dei collettori sia dell'acqua calda sia del vapore, del gruppo di pompaggio. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita della Centrale Termica dell'Ospedale di Edolo:

Controllo a vista dei n°3 generatori di calore, n°1 generatori di vapore, n°1 serbatoio delle condense, n°1 accumulo ACS, del quadro di comando, delle tubazioni e dei collettori sia dell'acqua calda sia del vapore, dei gruppi di pompaggio. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita del locale STZ del Teleriscaldamento dell'Ospedale di Edolo:

Controllo a vista dei n°2 scambiatori, delle tubazioni e dei collettori, dei gruppi di pompaggio. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TENCOLOGICO INTEGRATO
ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Visita della centrale idrica dell'Ospedale di Edolo:

Controllo a vista dei n°3 compressori aria compressa, delle pompe, degli accumuli, del sistema di addolcimento dell'acqua e del sistema di clorazione dell'acqua. Non è stato possibile rimuovere le coibentazioni delle varie componenti.

Visita a campione di n°3 sottocentrali dell'impianto di climatizzazione dell'Ospedale di Edolo:

Sono state ispezionate, con controllo a vista, le unità di trattamento aria denominate "cucina", "blocco operatorio chirurgia" e "blocco operatorio ortopedia". Di queste si è verificato a campione lo stato dei filtri e delle cinghie.

Le considerazioni in merito a quanto osservato durante la visita odierna saranno esternate a valle d'acquisizione della documentazione richiesta.

Le operazioni sono iniziate alle ore 9.00 e si sono concluse alle ore 17:00.

Note:

I documenti richiesti a completamento della documentazione già in possesso sono i seguenti:

1. Documentazione autorizzativa per l'installazione del cogeneratore;
2. Elaborati As-built relativo all'installazione del cogeneratore;
3. Manuale uso e manutenzione del cogeneratore;
4. Piano della manutenzione degli impianti in gestione ed evidenza dei relativi interventi;
5. Dati grezzi e algoritmo di calcolo, su supporto elettronico modificabile, per la definizione dei gradi giorno nel periodo di valenza del contratto;
6. Verbale di riconsegna degli impianti.



VERBALE DI CONFERENZA

Il giorno 10/07/2019, presso il sito dell'Ospedale di Esine si è tenuta la conferenza di confronto tra le parti.

Intervengono, oltre allo scrivente, i seguenti signori:

- Gian Mario Gazzoli per ASST Valcamonica
- Marini Mauro e Diego Bigoni per Zephyro Spa

Dopo un primo momento di presentazione tra i presenti iniziano i lavori.

Vengono di seguito elencati i principali documenti raccolti fino al momento della conferenza:

- Autorizzazioni all'installazione del cogeneratore da parte di Comune di Esine, VV.f. , Provincia (decreto AUA), agenzia delle dogane e dei monopoli (licenza d'esercizio);
- Scheda rilasciata da TERNA per il censimento dell'impianto;
- Tavole e relazione del progetto di realizzazione del cogeneratore;
- Verbale di presa in consegna degli impianti;
- Dati di produzione del cogeneratore per il periodo da marzo 2016 ad aprile 2019;
- Documenti contrattuali quali convenzione CONSIP e gli allegati da 1 a 11, oltre alle appendici;
- PTE allegato alla convenzione;
- Programma di manutenzione degli impianti.

Si evidenzia che per la perizia finale sono necessari i seguenti documenti:

- Documentazione as-built dell'installazione del cogeneratore;
- Dimostrazione dell'avvenuta voltura dei contratti di fornitura;
- Dimostrazione dell'avvenuta voltura della licenza d'esercizio e quanto concerne alla proprietà del cogeneratore;
- Dati grezzi e algoritmo di calcolo, su supporto elettronico modificabile, per la definizione dei gradi giorno nel periodo di valenza del contratto;
- Documento di riconsegna degli impianti
- Regolamento d'esercizio dell'officina di produzione di energia elettrica concordato con il distributore locale.

Viene consegnato il verbale di visita del 27/06/2019 dove sono descritte le attività svolte durante la visita.

Marini fornisce i contatti e il benestare per contattare Milano Duomo, società di raccolta dati meteorologici, affinché vengano forniti i dati grezzi delle temperature usati per la definizione dei Gradi Giorno oltre all'identificazione delle centraline di rilevamento utilizzate oltre all'algoritmo di calcolo utilizzato per l'elaborazione dei dati grezzi.



COLLAUDO FINALE DI MULTISERVIZIO TECNOLOGICO INTEGRATO ART. 5.6.2. DELL'ALLEGATO A DEL CAPITOLATO TECNICO DELLA CONVENZIONE CONSIP

Gazzoli riporta circa una manutenzione importante fatta al cogeneratore nel periodo di giugno 2018 – settembre 2018 e chiede che venga fornita la documentazione comprovante l'esito dell'intervento e il relativo rapporto.

Si segnala che durante la visita del cogeneratore è stato rilevato che le scaldiglie (resistenze elettriche utilizzate per il riscaldamento dell'olio di lubrificazione) erano in funzione, determinando il consumo a motore spento registrato nei periodi estivi quando il cogeneratore è stato inattivo. Si chiede di giustificare il motivo di questo utilizzo di energia.

Viene chiesto ai partecipanti alla conferenza se desiderano formulare delle segnalazioni finora non emerse dal confronto. Nessuno aggiunge altro.

La perizia finale sarà redatta una volta acquisita la documentazione mancante evidenziata nel presente verbale.

I lavori terminano alle ore 11:45.

Allegato:

Verbale di visita del 26/06/2019

Il presente documento è condiviso a mezzo email agli indirizzi:

Mauro.Marini@edison.it

diego.bigoni@fenenergia.com

gian.mario.gazzoli@asst-valcamonica.it

tecnico@asst-valcamonica.it

Egr.
Ing. Roberto Savoldelli
Studio di Energy Management

Milano, 13 settembre 2019

Gent. Ing. Savoldelli,

riportiamo di seguito il dettaglio del calcolo dei gradi giorno per la località di Esine forniti in questi anni a Zephyro.

ESINE: non presente una stazione meteorologica istituzionale in loco.

In assenza di una stazione meteorologica istituzionale nella località richiesta, come specificato sul nostro sito web alla voce "Servizi meteo professionali" (<https://www.fondazioneomd.it/servizi>) nel documento **Dichiarazione completa sulle caratteristiche dei dati meteorologici**, ne stimiamo i dati di temperatura esterna media giornaliera – necessari al calcolo dei gradi giorno secondo il DPR. 412/93 e s.m.i. - a partire da almeno due stazioni meteo esistenti nel territorio. Nella scelta di queste ultime, ove possibile, si tende a preferire stazioni poste in differenti direzioni cardinali rispetto alla località richiesta, per tenere conto di eventuali diverse configurazioni meteorologiche in atto e, nel caso di quote significativamente differenti, almeno una a quota maggiore e almeno una a quota inferiore rispetto alla località richiesta: ciò vale in particolare in zone orograficamente complesse come quella della Valcamonica.

Le stazioni utilizzate per il calcolo dei Gradi Giorno di Esine sono:

- Bienno Arpa Lombardia e Darfo Boario Terme Arpa Lombardia per le stagioni termiche 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017
- Capo di Ponte Arpa Lombardia e Darfo Boario Terme Arpa Lombardia per le stagioni termiche 2017/2018 e 2018/2019

in quanto dalla primavera 2017 la stazione di Bienno non è stata più disponibile.

I dati grezzi delle stazioni sopracitate possono essere scaricati dal sito di Arpa Lombardia all'indirizzo:

<https://www.arpalombardia.it/siti/arpalombardia/meteo/riciesta-dati-misurati/Pagine/RichiestaDatiMisurati.aspx>

Bienno (codice 8184) (quota 501 metri)

Capo di Ponte via Briscioli (codice 2400) (quota 362 metri)

Darfo Boario Terme (codice 4042) (quota 222 metri)

La casa comunale di Esine, rispetto cui sono state eseguite le elaborazioni, si trova invece a quota 286 metri.

I dati grezzi delle stazioni sopracitate sono soggetti a validazione da parte di Fondazione OMD. Lo scopo della validazione, effettuata da meteorologi e tecnici specializzati tramite sia check statistici automatici sia controlli a vista/elaborazioni statistiche, è individuare dati di temperatura anomali ed eventualmente invalidarli nonché completare le serie dati in caso di valori mancanti.

Tra le varie fasi di validazione, cui sono sottoposti tutti i dati utilizzati, vi è il cosiddetto check spaziale: l'andamento giornaliero dei dati grezzi in questione viene confrontato con l'andamento delle altre stazioni meteo dell'area considerata - sia di Arpa Lombardia sia appartenenti a reti amatoriali di associazioni che impongono i requisiti OMM (*Organizzazione Mondiale della Meteorologia*) e ne controllano l'applicazione presso i propri iscritti - per evidenziare eventuali comportamenti anomali e/o dati errati.

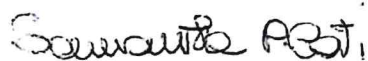
Per l'eventuale stima dei dati mancanti vengono effettuate interpolazioni tridimensionali dalle altre stazioni limitrofe considerate nel check spaziale, tenendo conto di volta in volta sia della situazione meteorologica in atto sia dell'andamento della temperatura dei giorni precedenti (ed eventualmente seguenti).

Nello specifico, per Esine si impiega il metodo di interpolazione tridimensionale pesato sull'inverso della distanza sul piano orizzontale e sulla differenza di quota tra le stazioni di riferimento (Bienno, Darfo e Capo di Ponte) ed Esine.

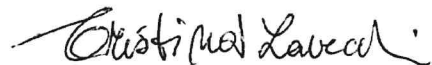
Oltre che a fornire eventuali ulteriori chiarimenti, siamo disponibili ad un incontro presso la nostra sede per vedere in dettaglio dati ed elaborazioni effettuate in funzione delle problematiche da voi riscontrate.

Distinti saluti

Il Responsabile Servizi Meteo
Dott.ssa Samantha Pilati



Il Direttore Operativo
Dott.ssa Cristina Lavecchia



ASL VALLECAMONICA SEBINO

PIANO TECNICO ECONOMICO DEI SERVIZI

PROPOSTE INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

1. INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO DI COGENERAZIONE

Si propone l'installazione di un nuovo cogeneratore alimentato a gas metano per la produzione combinata di energia elettrica e termica, che verrà posizionato all'esterno in prossimità dell'attuale centrale termica in posizione definita con l'Ufficio Tecnico, avente le seguenti caratteristiche:

- Potenza nominale elettrica 363 kW_e
- Potenza termica recuperata: 498 kW_t
- Fattore di potenza nominale 1,00
- Tensione 400 V trifase
- Frequenza 50 Hz
- Carburante Gas metano

Il dimensionamento della nuova macchina di cogenerazione è stato valutato in funzione degli effettivi carichi termici ed elettrici della struttura ospedaliera, in particolare la scelta progettuale in merito al dimensionamento delle macchine di cogenerazione, è stata ipotizzata nell'intento di:

- 1) sfruttare al massimo l'energia termica prodotta, sia per gli usi ospedalieri sia per le utenze esterne, riducendo al minimo le dissipazioni di calore tramite gli elettroscaldatori;
- 2) evitare l'eccesso di produzione di energia elettrica ovvero evitando di cedere energia elettrica alla rete in quanto ritenuto non conveniente in base alle tariffe del "ritiro dedicato" pubblicate dal GSE.

Il nuovo impianto garantirà inoltre i parametri fissati in applicazione al D.M. 04/08/2011 il quale introduce il parametro che va rispettato per poter considerare l'impianto cogenerativo come "ad alto rendimento", ovvero il parametro PES (**Primary Energy Saving**) che valuta il risparmio di energia primaria ottenibile dall'impianto di cogenerazione. I valori di soglia individuati dal Decreto per tali parametri e che saranno garantiti anche per il nuovo impianto di cogenerazione sono:

- PES maggiore o uguale al 0% - per impianti di cogenerazione di potenza inferiore a 1 MW
- Rendimento η globale maggiore del 75% - per impianti di cogenerazione diversi da turbine a gas.

Il nuovo cogeneratore verrà collegato ad un trasformatore elevatore (a doppio avvolgimento sul lato media tensione) immediatamente a valle dell'alternatore ed in media tensione verrà realizzato il collegamento tramite linea di media tensione alla cabina elettrica posizionata in prossimità della centrale di cogenerazione. Il collegamento verrà realizzato inserendo tutte le protezioni previste dalla norma CEI 0-16

Il package di prevista installazione comprende la seguente configurazione base:

- Macchina base in container
- Motore
- Alternatore
- Sistema Engine Control System
- Scaldiglie
- Sistema caricamento olio
- Kit fitro aria
- Batterie d'avviamento
- Rampa a Gas
- Circuito H2O motore (pompa+scambiatore A/A)
- Circuito H2O intercooler
- Raffreddamento d'emergenza Drycooler H2O motore
- Raffreddamento d'emergenza Drycooler H2O intercooler

- Circuito utenza (senza pompa)
- Quadro di controllo cogeneratore
- Cablaggio bordo macchina
- Catalizzatore <500 CO
- Recupero termico fumi

I COMPONENTI principale del PACKAGE A – MACCHINA DI COGENERAZIONE

Motore: Motore a gas metano

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| - Ciclo di lavoro | Otto – 4 tempi |
| - Accensione | elettronica |
| - Avviamento | elettrico |
| - Numero cilindri/allineamento | 6 V |
| - Potenza immessa | 960 kWh |
| - Raffreddamento | ad acqua in circuito chiuso |
| - Regolatore di giri | elettronico (precisione 0,25%) |
| - Emissioni inquinanti | conforme al D.P.R. n. 203/88 |

Alternatore: Generatore sincrono

Tipo Meccalte modello ECO 40-3S/4, trifase 400 V, con neutro accessibile, 1500 g/min, 50 Hz, autoregolato, autoeccitato, senza spazzole, autoventilato, isolamento classe H. Precisione della tensione +/- 1%.

Allestimento gruppo di generazione

Basamento:

Su telaio di base in profilati d'acciaio, saldati elettricamente, adatto al sostegno del cogeneratore sopradescritto dotato di traverse d'appoggio per il fissaggio al container.

Il gruppo motore-generatore è montato sul telaio di base e dotato di supporti antivibranti in gomma anti-olio dimensionati per ridurre al minimo le vibrazioni trasmesse dal cogeneratore.

Sensore di pressione del gas metano:

fornito sciolto, da installare all'interno del container.

Recupero termico fumi:

composto da uno scambiatore a fascio tubiero in acciaio inox316 lato tubi e acciaio carbonio lato mantello, con culata removibile ispezionabile per la fasi pulizia e manutenzione.

Lo scambiatore è fornito in triplo strato coibentante formato da materiale ceramico a contatto con lo scambiatore, adeguato spessore di lana di roccia con maglia in acciaio in carbonio per la compressione e protezione esterno in lamierino metallico.

Il circuito recupero fumi è completo della valvola tre vie fumi motorizzata tramite servocomando. Lo scambiatore è installato a ridosso del basamento del generatore, fissato a pavimento all'interno del container.

La fornitura è comprensiva delle tubazioni di collegamento allo scarico del motore.

Sistema ENERGY CONTROL SYSTEM:

Lo ENERGY CONTROL SYSTEM, è un sistema elettronico di gestione della corretta carburazione del motore, che regola il flusso di gas ingresso al motore in base alla potenza e al carico che il motore deve generare.

Il sistema è composto da una centralina elettronica che comunica con protocollo J1939 con la scheda di controllo cogeneratore posta nel quadro elettrico e svolge le funzioni di rapporto aria/combustibile (AFR), di controllo di velocità (SC), di controllo di carico elettrico (LC) e di misfiring (mancata accensione).

L'alta precisione di regolazione del sistema permette una regolazione del livello di emissioni, mantenendo la miscela aria/gas entro i valori ottimali. Il controllo ha una stabilità elevata nel tempo anche al variare della percentuale di metano nel gas combustibile.

Il sistema ha il pieno controllo sulla qualità del carburante in ingresso al motore, riuscendo a gestire variazioni del $\pm 10\%$ della qualità del gas combustibile, e sull'accensione del motore con un controllo di misfiring.

I valori impostati per il controllo della carburazione sono parametrizzati e settati in fase di avviamento e messa in servizio del cogeneratore.

Marmitta:

Marmitta di scarico di tipo residenziale acciaio inox [abbattimento 30 dB (A) in campo aperto] – fornita separatamente e predisposta per il posizionamento.

Catalizzatore:

Batteria ossidante a due vie installata all'uscita dello scarico motore con abbattimento CO da 1000mg/Nmc a 500mg/Nmc (tipologia catalico DC12, CPSI 200).

E' inoltre munita di cassetto estraibile per le operazioni di controllo stato del catalizzatore e la sostituzione del medesimo durante i periodi manutentivi. L'involucro del catalizzatore è in acciaio AISI 304 DN 125 mm.

Sistema rabbocco olio:

Sistema di rabbocco automatico dell'olio lubrificante in coppa completo di regolatori automatici di livello coppa motore, elettropompa per caricamento automatico dell'olio lubrificante dal serbatoio ausiliario al motore, segnalazione minimo/massimo livello olio, serbatoio ausiliario completo di indicatore livello visivo e livellostato per segnalazione di serbatoio esaurito.

La stessa elettropompa sarà utilizzata per lo scarico dell'olio dalla coppa motore, durante le operazioni di manutenzione.

Rampa gas:

Sistema di alimentazione gas in ottemperanza delle norme vigenti, costituita da componentistica omologata comprendente:

- valvola di chiusura manuale.
- filtro di gas di granulometria 5 μ m.
- prerogolatore di pressione del gas (se necessario).
- manometro con rubinetto di prova.
- n°2 valvole elettromagnetiche.
- strumentazione di controllo tenuta / pressostato.
- regolatore pressione gas.
- Elettrovalvola a riarmo manuale.

Filtro aria:

Filtraggio aria in aspirazione mediante filtri a secco con cartuccia.

Scaldiglia acqua:

Scaldiglia di preriscaldamento acqua con resistenza elettrica e termostato incorporato, di adeguata capacità complete di elettrocircolatore.

Protezioni:

| | | |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|
| PRIMAVERA | P.T.E. | Pagina 4 di 8 |
| | ASL Vallecarnonica.Sebino | |
| | Lotto 2 – Regione Lombardia | |



Protezioni contro le parti in movimento e termiche.

Batterie:

Nr. 2 Batterie al piombo, da 12V da 155Ah per l'avviamento del motore.

Modulo termico

Il modulo termico del cogeneratore è composto principalmente dai seguenti circuiti:

- Circuito acqua camicie motore
- Circuito acqua intercooler
- Circuito fumi (Caldaia recupero per la produzione di vapore saturo)
- Circuito utenza

La funzionalità del modulo termico consiste nel recuperare il calore del cogeneratore per un incremento massimo di temperatura massimo di 12°C, se previsto il recupero totale del cogeneratore acqua camicie + fumi, con temperatura di ingresso 78°C e di uscita 90°C.

Il modulo termico predispone l'allaccio al circuito termico dell'utente per mezzo di due flange (ingresso-uscita) poste a ridosso delle pareti del container.

I vari circuiti del modulo termico sono composti dai seguenti componenti:

Circuito acqua camicie motore:

Il circuito acqua motore è composto dalle seguenti parti:

- a. Elettropompa per la circolazione forzata dell'acqua motore nel circuito.
- b. Valvola termostatica per il controllo della temperatura in ingresso motore.
- c. Sistema di dissipazione di calore per raffreddamento acqua camicie motore composto da degli elettroradiatori adeguatamente dimensionati, a pacco alettato con tubi in rame, a bassa rumorosità, completi di vaso di espansione, relative tubazioni di collegamento e dotato di flange di connessione in/out – installato sopra il tetto del container con rumorosità 65 +/- 3 dB(A) a 7 mt in campo aperto
- d. Scambiatore di calore acqua raffreddamento motore/acqua utenza a piastre saldo brasato, per produzione acqua calda.
- e. Valvola automatica di by-pass acqua motore a tre vie, flangiata con servocomando elettrico, azionata tramite segnale analogico dal PLC del quadro elettrico.

Circuito acqua camicie intercooler:

Il circuito acqua intercooler è composto dalle seguenti parti:

- a. Elettropompa per la circolazione forzata dell'acqua motore nel circuito.
- b. Valvola termostatica per il controllo della temperatura in ingresso motore.
- c. Sistema di dissipazione di calore per raffreddamento acqua intercooler composto da degli elettroradiatori adeguatamente dimensionati, a pacco alettato con tubi in rame, a bassa rumorosità, completi di vaso di espansione, relative tubazioni di collegamento e dotato di flange di connessione in/out – installato sopra il tetto del container con rumorosità 70 +/- 3 dB(A) a 7 mt in campo aperto

Circuito acqua utenza:

Il circuito acqua utenza è comprensivo di tutte le tubazioni dalle flange nelle pareti del container agli scambiatori di recupero del calore.

Tutte le tubazioni sono coibentate. A richiesta può essere integrato con il gruppo di sicurezza ISPEL.

Accessori:

| | | |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| PRIMAVERA | P.T.E. | Pagina 5 di 8 |
| | ASL Vallecarnonica.Sebino | |
| | Lotto 2 – Regione Lombardia | |



A completamento del modulo termico sono installati gli accessori necessari al perfetto funzionamento e controllo del sistema come termoresistenze nelle tubazioni acqua motore e acqua utenza, termocoppie sui gas di scarico, termometri e manometri con scala di lettura analogica, rubinetti scarico condensa, valvole sfiato, dispositivi allarmi necessari per il controllo a distanza, flange e controflange sulle connessioni con l'esterno ecc. Sono inoltre compresi tutti gli allacciamenti elettrici ed idraulici ai dispositivi menzionati.

Container

Il container ha una struttura portante, le pareti sono composte da pannelli modulari autoportanti ed alto assorbimento acustico. All'interno sono composti da materassino di lana minerale in classe "A1", da un velo vetro a protezione delle polveri e sono ricoperti con lamiera micro forata, tutto a norma VV.FF.

L'insonorizzazione è 70 +/- 3 dB(A) a 7 mt. in campo aperto

Il tetto oltre ad assicurare una protezione contro le intemperie garantisce una resistenza ai carichi di 200 kg/mq e può accettare carichi statici accidentali sino a 300 kg.

Il ciclo di verniciatura è secondo ciclo marino, con spessore 120µm con RAL7035.

Il container è comprensivo di un cassone di aspirazione aria completo dei setti di insonorizzazione. L'aspirazione dell'aria è protetta all'esterno da una griglia antipioggia con una rete antianimale.

L'espulsione dell'aria di ventilazione avviene nel lato opposto del container rispetto all'aspirazione dal cassone, su tutto il lato del container, con all'esterno una griglia di protezione antipioggia e rete antianimale.

Dimensioni (LxPxH): 6.000 x 2.500 x 2.900 mm, escluso l'ingombro elettroradiatori e marmitta di scarico, i cassonetti di aspirazione ed espulsione aria, tutti da installare sopra il tetto della container.

Nelle pareti sono disposte le flange per le tubazioni acqua, linea gas e attraversamento cavi. L'ingresso cavi e l'uscita cavi per le interconnessioni con i quadri e le apparecchiature elettriche del cliente, sono predisposte per l'accesso dal basso nel vano riservato al quadro elettrico. Gli accessi e le pose per i cavi dei segnali e di potenza sono separati.

Al suo interno il container è diviso in tre vani ognuno accessibile tramite porte per consentire l'accesso interno degli operatori, assicurando una facile movimentazione e lavorazione nelle fasi di manutenzione. Al suo interno, per motivi di sicurezza, le porte sono dotate di maniglia antipanico.

I vani e le porte di apertura sono suddivise in questo modo:

- Vano cogeneratore (è predisposto per l'apertura di due doppie porte con cariglione e una doppia porta in prossimità dell'espulsione aria)
- Vano quadro (unica porta con maniglia antipanico)

All'interno del vano cogeneratore è installato un sistema di rivelazione incendio e fughe gas.

Quadro elettrico

Quadro elettrico di comando e controllo gruppo:

Il Quadro elettrico di comando e controllo automatico per la gestione del gruppo di cogenerazione, installato all'interno del vano dedicato e include al suo interno le seguenti funzioni:

- Comando, controllo e protezione del gruppo.
- Comando, controllo e protezione del sistema di recupero termico.
- Gestione del gruppo in parallelo alla rete.
- Gestione del gruppo a carico elettrico costante e/o variabile secondo l'assorbimento dell'impianto

Il quadro è essenzialmente composto dai seguenti componenti:

- Scheda easygen con display a led da 5,7" per la protezione e controllo dei valori di macchina e gestione automatica del parallelo rete dalla sincronizzazione automatico o manuale alla ripartizione dle carico elettrico e regolazione del cosφ di macchina, con lettura completa delle grandezze di macchina.
- Pannello operatore con funzionalità WebServer con display touch screen 7" a led, per visualizzazione e iterazione ai parametri, stati, allarmi e storici del cogeneratore. Dal pannello operatore è possibile connettersi via porta ethernet ad un PC esterno, per la supervisione dell'impianto.
- PLC per gestione modulo termico cogeneratore.
- Contatore potenza attiva trifase UTF omologato MID integrato nel quadro elettrico per la contabilizzazione dell'energia prodotta.
- Display touch screen per la visualizzazione dei parametri e stati di macchina.
- Interruttore magneto-termico da 630A per la protezione del generatore e per il funzionamento da DDI.
- Relè di protezione CEI 0-16 integrato all'interno del quadro elettrico apparecchiatura di logica programmabile per la gestione del gruppo elettrogeno e del recupero termico.
- Carica batterie automatico per batterie di avviamento.
- Alimentazione per i servizi ausiliari del cogeneratore

Il quadro elettrico è posizionato su vano dedicato e collegato alle cassette elettriche di derivazione dei segnali presenti a bordo macchina e all'alternatore.


Il quadro è fissato a pavimento della struttura portante del container e costruito in una carpenteria in lamiera di acciaio presso piegata con grado di protezione IP 41, colorazione RAL7035.

2. BILANCIO ENERGETICO

La produzione energetica prevista è la seguente:

| ANALISI TECNICO ECONOMICA - REGIME ESTIVO ed INVERNALE IMPIANTO TRIGENERAZIONE | | | |
|--|--------|---|---------------------|
| Prod. energia Elettrica dal cogeneratore (kWh) | 363 | Prod. energia Termica dal cogeneratore (kWh) - VAPORE | 0 |
| Prod. energia Termica dal cogeneratore (kWh) - ACQUA CALDA | 498 | Consumo METANO (mc/kWe) | 0.276 |
| Rendimento termico | 51.89% | Rendimento elettrico | 37.82% |
| SISTEMA CON COGENERATORE | | STAGIONE INVERNALE | STAGIONE ESTIVA |
| Tipo di combustibile | | Metano | Metano |
| PCI | | 8.250 kCal/mc | 8.250 kCal/mc |
| Ore funzionamento cogeneratore | | 4.200 ore | 2.240 ore |
| Fattore di inseguimento cogeneratore (NS ELETTRICO MEDIO STAGIONALE) | | 1.00 | 1.00 |
| Energia TERMICA prodotta: ACQUA CALDA | | 2.092 MWh/stagione | 1.116 MWh/stagione |
| Energia TERMICA prodotta: VAPORE | | 0 MWh/stagione | 0 MWh/stagione |
| Consumo di combustibile per cogeneratore | | 420.305 Mc/stagione | 224.163 Mc/stagione |
| Sfruttamento Energia TERMICA prodotta | | 100.0% | 50.0% |
| Energia TERMICA EFFETTIVAMENTE PRODOTTA: ACQUA CALDA | | 2.092 MWh/stagione | 558 MWh/stagione |
| Sfruttamento Energia TERMICA prodotta: VAPORE | | 0 MWh/stagione | 0 MWh/stagione |
| Energia ELETTRICA prodotta dal COGENERATORE | | 1.525 MWh/stagione | 813 MWh/stagione |
| TOTALE ENERGIA TERMICA PRODOTTA nel periodo (MWh) - ACQUA CALDA | | 2.092 MWh/stagione | 558 MWh/stagione |
| TOTALE ENERGIA TERMICA PRODOTTA nel periodo (MWh) - VAPORE | | 0 MWh/stagione | 0 MWh/stagione |
| TOTALE ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA nel periodo (MWh) | | 1.525 MWh/stagione | 813 MWh/stagione |

Come previsto nel Capitolato Tecnico della Convenzione Consip MIES (rif. capitolo 7.1.2.1.2), in caso di realizzazione di una nuova centrale di cogenerazione da parte dell'Assuntore, l'energia prodotta dalla/e macchine di cogenerazione sarà così trattata:

| | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|
|  | P.T.E. | Pagina 7 di 8 |
| | ASL Vallecamonica.Sebino | |
| | Lotto 2 – Regione Lombardia | |

mu

- **energia termica:** interamente recuperata dall'Assuntore ed utilizzata per la fornitura del servizio energia (compensata nel canone CONSIP di cui sopra);
- **energia elettrica:** interamente a disposizione dell'Assuntore, ad esclusione di una quota pari al **20%**, **che dovrà essere resa disponibile gratuitamente all'Amministrazione**; la parte eccedente potrà essere venduta all'Amministrazione a condizioni da concordare.

Grazie alla realizzazione della nuova centrale di cogenerazione, abbiamo ipotizzato una produzione di energia elettrica pari a circa **2.337.720 kWh_e/anno**, di cui:

- **467.544 kWh_e/anno:** ceduti a titolo gratuito;
- 1.870.176 kWh_e/anno: ceduti a titolo oneroso ad un valore pari al prezzo di acquisto dalla rete dell'energia elettrica da parte dell'Istituto.

Ne consegue che grazie alla realizzazione dei suddetti impianti di cogenerazione, l'Amministrazione dell'ASL potrà usufruire di un **risparmio netto del 20%** sull'acquisto della quota di energia elettrica prodotta dall'impianto proposto.

3. VALUTAZIONE ECONOMICA INVESTIMENTO

La valutazione economica dell'investimento è stata così definita:

| | |
|---------------------|---|
| € 460.000,00 | Fornitura e posa container COGENERATORE da 363 kWe completo con sezione di media, SCR, camino e analizzatore di combustione |
| € 45.000,00 | Opere edili |
| € 160.000,00 | Allacciamenti elettrici ed idraulici |
| € 33.250,00 | Assistenze murarie |
| € 48.877,50 | Progettazione ed espletamento pratiche |
| € 747.127,50 | TOTALE INVESTIMENTO |

RELAZIONE DI PUBBLICAZIONE

Il presente atto viene pubblicato in copia all'Albo di questa Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Vallecamonica Via Nissolina n. 2 - Breno (Brescia) - per 15 giorni consecutivi, a

decorrere dal 23 DIC. 2019



IL DIRETTORE FF
AREA AFFARI GENERALI E LEGALI
- *Avv. Gabriella Carosetti* -

CERTIFICATO DI COPIA AUTENTICA

Si attesta che la presente copia, composta da

N. 28 (ventotto) pagine,
è conforme all'originale. 23 DIC. 2019

Breno,



IL DIRETTORE FF
AREA AFFARI GENERALI E LEGALI
- *Avv. Gabriella Carosetti* -