

Valmadrera, 26 gennaio 2017

MEMORIA IN RELAZIONE ALLA VETUSTA' DEL TURBOGENERATORE FRANCO TOSI / MARELLI

Ai fini di evidenziare l'importanza dell'argomento in oggetto si premette innanzitutto che ogni anno il termovalorizzatore produce Energia elettrica per un importo di circa € 3.500.000,00/anno.

Di seguito si riporta una breve cronistoria, volta a rilevare le motivazioni alla base della necessità di sostituire in tempi brevi il turboalternatore attualmente in uso.

Durante la fase di procedura di gara per l'appalto concorso relativo alla realizzazione della nuova linea 3 del termovalorizzazione, Silea decideva per una questione economica di acquistare una macchina usata (datata 1969) anziché un Turboalternatore nuovo.

Questa macchina usata era esercita presso il precedente utilizzatore a 15 MW/h con una pressione di vapore di 60 bar.

La produzione di vapore espressa dalle due linee del termovalorizzatore è pari a 40 bar. E' già pertanto evidente come le condizioni di esercizio siano estremamente diverse.

La criticità, da subito rilevata, di questa macchina usata è data dal fatto che appena partita la linea 3 (anno 2006) l'impianto operava ad una potenza impegnata inferiore a quella prevista per l'effettivo fabbisogno impiantistico di Silea. Infatti la macchina, con la sola linea 3 in funzione produceva circa 6,5 MW/h contro l'attesa produzione, con due linee in funzione di 10,5 MW/h.

Ulteriori criticità sono emerse quando oltre all'avviamento della linea 1 ristrutturata (2008) è stata rifatta anche la linea di trasporto alla cabina di distribuzione TERNA.

Infatti per poter inserire la nuova linea nella centrale, Silea ha dovuto realizzare una nuova cabina di trasformazione inserendo anche un'induttanza necessaria per il funzionamento in sicurezza di tutto il sistema (2009).

Già nell'ottobre 2009 il responsabile della Manutenzione di Silea, sig. Sandionigi Ferruccio, segnalava problemi di forti vibrazioni del turbogruppo (al momento del riavvio a seguito dell'intervento di cui sopra) con conseguente malfunzionamento dell'impianto e mancata produzione di energia elettrica.

Silea a fronte di questa mancata produzione avviava denuncia alla compagnia di assicurazione per il risarcimento del danno, considerata anche l'avvenuta scadenza della garanzia prestazionale del turbogruppo in questione

Dei problemi di malfunzionamento del turbogruppo e dell'apertura del sinistro veniva investito il C.d.A. già il 27.10.2009.

Ancora nel C.d.A. del 10.11.2009 si evidenziava ulteriormente il problema venutosi a creare sul Turboalternatore, problema che avrebbe potuto creare pesanti ricadute negative sul bilancio 2009.

Nel C.d.A. del 1.12.2009 il Presidente distribuiva ai consiglieri la comunicazione del responsabile esercizio Impianto, sig. Buzzi Roberto, sulla situazione del turbogeneratore che per cause non ancora diagnosticate lavorava a regime ridotto.

Conseguentemente il Presidente chiedeva al C.d.A. di iniziare le verifiche tecniche, proposte dal citato sig. Sandionigi, per comprendere la causa delle emerse criticità. Il C.d.A. autorizzava pertanto l'incarico alla

UP

società TECNORIVA di Sestri Levante, azienda Leader nel settore nella manutenzione delle turbine, al fine di condurre uno studio approfondito sulla tematica.

In data 18.12.2009 il responsabile della Manutenzione, sig. Sandionigi, trasmetteva all'attenzione della Direzione generale una relazione contenente pedissequamente tutte le attività di verifica svolte dalla società Tecnoriva e le conseguenti criticità che Silea avrebbe dovuto affrontare nei mesi successivi.

Nel CdA del 12.01.2010 si comunicava infatti che la società incaricata aveva eseguito i rilievi di vibrazione, oltre ai controlli elettrici mentre la Direzione Generale si impegnava a tenere aggiornato l'organo amministrativo di tutti gli eventuali sviluppi.

Ancora il 26.01.2010, nella seduta del C.d.A., veniva comunicato come a seguito delle prime rilevazioni sulle vibrazioni, la società incaricata ritenesse opportuno procedere scollegando tutto il complesso della macchina da ogni struttura fissa, rifacendo le misure di vibrazione per capire se vi fossero fenomeni di risonanza.

Finalmente in data 16.04.2010 la società Tecnoriva trasmetteva la relazione conclusiva della prima fase di verifica, con le seguenti conclusioni:

TECNORIVA

Engineering - Consultant - Erection / Start up - Maintenance - Expediting - Checking - Agency

- Tale vibrazione risulta pericolosa per tutto ciò che circonda la macchina più ancora che per la macchina stessa poiché si è visto che il cavalletto presenta caratteristiche strutturali che tendono a non smorzare tali vibrazioni. Il cavalletto presenta infatti valori molto elevati in alcuni punti che di sicuro non giovano alla struttura in c.a.
- I puntelli inseriti per smorzare tale vibrazione del cemento non possono essere di sicuro un rimedio definitivo.

03 Conclusioni

Giunti a questo punto possiamo concludere che quanto era possibile fare senza smontare la macchina è stato fatto.

Ciò è confermato anche dal parere della MarelliMotori alla quale abbiamo chiesto di analizzare i dati da noi rilevati ed eventualmente suggerirci altre prove. L'indagine quindi dovrebbe proseguire ora in un'officina, con uno smontaggio profondo del generatore e con tutto quello che ciò comporta.

Tale smontaggio potrebbe portare ad una risoluzione del problema o addirittura portare alla necessità di dover sostituire il generatore.

Ci permettiamo di ricordare però che:

- la riparazione in officina presenta dei costi, diretti ed indiretti non trascurabili (sospensione della produzione di E.E. per 4-6 mesi) e soprattutto è difficile avere, in un caso del genere, delle garanzie certe di riuscita da qualsivoglia ditta di manutenzione
- la sostituzione del generatore risulta un'operazione molto difficoltosa se non impossibile poiché tale generatore è nato assieme a questa turbina e bisognerebbe trovare un costruttore disposto a costruire su misura un generatore uguale a questo del quale non esistono più i disegni. Anche installarne uno simile (ammesso di trovarlo) risulta una operazione non semplice, in quanto verrebbe montato su di un cavalletto nato per quello attualmente in attività.

Suggeriamo in conclusione di pianificare bene, in base alle Vostre priorità le prossime operazioni da effettuare su questo generatore.

TECNORIVA S.p.A. - LEVANTE
Ing. *Fabrizio*

lit

La relazione sopra riportata veniva posta all'attenzione del C.d.A. nella seduta del 4.05.2010, la cui relativa deliberazione recita:

"...Il consiglio di Amministrazione dopo discussione, all'unanimità autorizza il pagamento alla società Tecnoriva delle attività sopra descritte e da mandato al D.G. di individuare una società specializzata nell'elaborazione e nella stesura di uno studio di fattibilità tecnico economica"

In data 18.05.2010 il C.d.A. prendeva evidenza di una relazione presentata dal collaudatore dell'impianto, ing. Carminati, nella quale si consigliava di dotare il circuito di raffreddamento di una stazione di sottoraffreddamento con una modifica relativa all'inserimento di un ciclo frigorifero per il circuito di raffreddamento del Turboalternatore. Il C.d.A. autorizzava l'intervento sulla base di un'indagine di mercato condotta dall'allora responsabile della manutenzione sig. Sandionigi.

L'impianto finito ha avuto un costo complessivo pari ad € 141.000,00

Nel contempo la compagnia di assicurazione RSA, attraverso l'allora Brokers GPA Assiparos, NON riconosceva a Silea il rimborso delle spese ed mancato ricavo relativo al Turbogeneratore a causa della vetustà della macchina ed avendo accertato che trattasi di problematica di tipo endogeno.



S.I.L.E.A. S.p.A. VALMADRERA (LC)	
22 GIU. 2010	
PHOT. N.	ASSEGNAZIONE
6450	Silea

cl. T.
C/PAV/2010

LECCO, lunedì 21 giugno 2010

Spett.
SILEA SPA
Via L. VASSENA 6
23868 VALMADRERA (LC)

DICHIARAZIONE

ALLA CORTESE ATTENZIONE DEL DIRETTORE

Per: 024182200
Email: info@assiparos.it

Modello riferimento	prof. 0963/09
Tax. riferimento	11211
Data adempimento	14/10/2009
Numero di polizza	747.1011000057
Ramo	Multirischio Globale Erati/Comuni
Contrattante	SILEA SPA
Descrizione sinistro	SILEA SPA - DANNO AL TURBOGENERATORE

OGGETTO:

RAMO	POLIZZA N.	SINISTRO N.	DATA SINISTRO	DATA EFFETTO POLIZZA
ALL RISKS R.I.	0747.1011000057	2009.1130.11016	14.10.2009	31.12.2009
Assicurato SILEA S.p.A. Via L. Vassena, 6 - 23868 VALMADRERA (LC)				

Allegiamo atto formale di chiusura senza seguito per il danno in oggetto da parte della Compagnia Assicuratrice, che Vi preghiamo renderci sollecitata.

Con l'occasione siamo a porgervi i nostri migliori saluti.

GPA ASSIPAROS SPA
Ufficio Sinistri

Con specifico riferimento al sinistro richiamato in oggetto, a fronte del pagamento dell'importo di danno definito su separato Atto di Liquidazione (redatto in forma cumulativa per tutte le posizioni di sinistro ancora in essere alla data di sottoscrizione dell'Atto stesso), è stato concordemente accertato che la problematica attinente al generatore elettrico del gruppo turbo vapore, è di tipo endogeno e non consegue ad alcun guasto di natura elettrica e/o meccanica.

Milano, il

GPA ASSIPAROS S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 124 - 20123 Milano
Tel. 02/763261 - Fax 02/76326151 - Email: info@assiparos.it
CAPITALE SOCIALE (Iscritta al Registro Imprese di Milano) € 100.000.000,00
Incaricato al Registro Unico della Imprese di Milano N. 0000000045



L'INCARICATO DELLA SOCIETA'
Ing. Paolo Pucci

L'ASSICURATO
SILEA S.p.A.

LECCO 2360 - VIAZZA A. MANFROTTO 2 TEL. 0341/35862 FAX 0341/36880 EMAIL: INFO@LECCOQUINCOPIRE.IT

La Compagnia inoltre avanzava richiesta di recesso della polizza, ramo All Risks. A seguito di successivo accordo Silea otteneva la rinuncia al recesso tuttavia la Compagnia, a compensazione ed a seguito di tutte

clp

le perizie, pretendeva ed otteneva di escludere dalla copertura eventuali danni diretti ed indiretti riconducibili ai difetti endogeni del turbogeneratore.



Polizza N. 0747.1011000057 Ramo ALLRISKS GPA ASSIPAROS SPA
(Cod. 4420001)
Contraente SILEA SPA Effetto dalle ore 24 del 20.07.2010
Atto di variazione N. 05 per Precisione/ins.claus. Scadenza alle ore 24 del 31.12.2010

Con la presente appendice che forma parte integrante della polizza sopraindicata, si prende atto di quanto segue:

- * A seguito della firma dell'atto di liquidazione relativo al sinistro n. 2009.1130.11151-2, la Spett.le SILEA SPA e la Compagnia RSA Sun Insurance Office Ltd. Si accordano come segue:
 - RSA Sun Insurance Office Ltd rinuncia alla facoltà di recesso per sinistro limitatamente ai sinistri occorsi alla data di firma dell'accordo, avvenuto in data 27.7.2010, per i quali il Cliente ha firmato la quietanza e non vale per eventuali sinistri futuri;
- * Si rende inoltre valida ed operante la seguente clausola aggiuntiva:

La Società prende atto del fatto che l'alternatore presenta un difetto dell'apparato statico riconducibile all'invecchiamento della macchina e pertanto eventuali danni diretti, indiretti e consequenziali ad esso riconducibili e relativi effetti anche su altri enti assicurati, mancando il requisito dell'accidentalità, non potranno essere considerati danni indennizzabili ai sensi della presente polizza.

*** FERMO IL RESTO ***

Emessa in tre esemplari ad un solo effetto in Genova il 25/08/2010 EQ/bs

Il Contraente
SILEA SPA
SILEA SPA
CONTRATTAZIONE
Cessione/Rimborsamento

RSA - Sun Insurance Office Ltd.
Rappresentanza Generale e Direzione per l'Italia

Uscito alle ore _____ dovuto alla firma della polizza _____ effettuato a mani del sottoscritto oggi, alle ore _____
del _____ Rappresentante

Parallelamente e già agli inizi del 2009, Silea assumeva di procedere attraverso il Politecnico di Milano – Polo regionale di Lecco, con uno studio di fattibilità/progetto preliminare della conversione a funzionamento cogenerativo del termovalorizzatore e realizzazione della rete di teleriscaldamento ai fini del rispetto delle prescrizioni AIA inserite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 11937 del 16 ottobre 2007.

Le problematiche sopra illustrate e la strettissima correlazione tra i due aspetti, evidenziata anche dall'istituto universitario, portava Silea ad integrare lo studio già realizzato con gli aspetti tecnico – economici relativi al nuovo turboalternatore.

A conferma di quanto sopra, in data 29.12.2010 il Direttore Tecnico di Silea, congiuntamente al Direttore della conduzione trasmettevano una relazione finale al D.G. di seguito riportata.



S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



Prot.n.12609/3IMP

Valmadrera, 29/12/2010

Silea S.p.A.
Protocollo n. 12609/3IMP
Del 29/12/2010



126092010

Alla c.a. del
Direttore Generale
Marco Peverelli

Nota Interna

OGGETTO: Relazione conclusiva Turbogruppo TOSI- Proposta

In merito alla relazione predisposta da Tecnoriva (consegnata il 9/12/10) a seguito della modellizzazione e relativa simulazione ad elementi finiti del cavalletto della ns. Turbina Tosi, si rileva come trovi sostanziale conferma che l'eccitazione statica ("tiro statico") induca nel cavalletto della macchina una vibrazione che si riverbera sul cuscinetto posteriore del generatore provocandone un'anomala vibrazione assiale, che potrebbe portare ad un grave disservizio del gruppo.

Stante questa situazione di criticità, è consigliabile, anche in ragione dello svilupparsi del progetto di teleriscaldamento, portare avanti l'individuazione di un nuovo turbogruppo da affiancare all'esistente, che possa sopprimere ad eventuali avarie di quello attualmente in servizio.

Come soluzione transitoria, poiché il modello di calcolo è stato predisposto potrebbe essere interessante commissionare a Tecnoriva lo studio di alcune simulazioni (come quella abbozzata a pag. 43 della relazione in oggetto) che consentano di identificare possibili strade utili ad irrigidire il cavalletto attuale, mitigando le manifestazioni del fenomeno di vibrazione.

A disposizione per eventuali chiarimenti

Andrea Crubitta

Roberto Bilzi

Purtroppo la questione rimane tuttora irrisolta, le vibrazioni persistono anche se conducendo un monitoraggio semestrale sulla macchina, si riesce a gestire la produzione di energia elettrica.

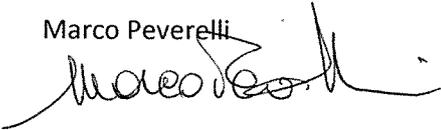
Va infine rilevato per una migliore comprensione delle tempistiche dell'investimento, che avendo Silea la qualifica IAFR (produttori di Energia da fonti rinnovabili da impianti ibridi) se avesse sostituito il turboalternatore prima della scadenza degli incentivi GRIN avrebbe perso questa opportunità economica con un valore da 4.500.000 Euro dal 2007 al 2014 e 2.500.000 Euro dal 2015 al 2018.

Ovviamente questa relazione, estremamente semplificata, non ha citato le innumerevoli comunicazioni scambiate fra i vari responsabili di manutenzione, dell'impianto ecc. ecc. , che sono ovviamente disponibili qualora si necessitasse di ulteriori approfondimenti.

Cordiali saluti.

Il Direttore Generale

Marco Peverelli

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Peverelli', written over the printed name.