

RAPPORTO

RISERVATO

APPROVATO

C3000325

Cliente EP Produzione

Oggetto Calcolo del rendimento elettrico netto di riferimento del Ciclo Combinato UP5 della centrale EP Centrale Tavazzano Montanaso SPA

Ordine Contratto Nr. 4600011397/298/6024

Note -

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 4 **N. pagine fuori testo** 0

Data 10/01/2023

Elaborato CS – F. Begnis

Verificato CS – R. Vario

Approvato CS – S. Malgarotti

Mod. RAPP v. 14

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2023 by CESI. All rights reserved

Page 1/4

INDICE

DESCRIZIONE DEL PERFORMANCE TEST E RISULTATI	4
--	---

ACRONIMI

AC	Acqua Condensatrice
AP	Alta Pressione
EO	Enhanced Output
EP_CTM	EP Centrale Tavazzano Montanaso
GVR	Generatore di Vapore a Recupero
IBH	Inlet Bleed Heat
UP	Unità di Produzione
UR	Umidità Relativa
SH	Super Heated
RHC	RH Caldo

DESCRIZIONE DEL PERFORMANCE TEST E RISULTATI

EP_CTM ha chiesto a CESI di calcolare il rendimento elettrico netto dell'UP5 della Centrale di Tavazzano e Montanaso corretto alle condizioni di riferimento¹ e basato sui dati di un performance test svolto alla presenza di CESI il 10/11/2022 dalle 09:45 alle 10:45 in assetto 1+1 baseload e dalle 17:00 alle 20:00 in assetto 2+1 baseload.

La prova è stata condotta nel seguente assetto di esercizio:

- Turbina/e a Gas in condizioni baseload, con EO, anti-icing e IBH disinseriti;
- UP alimentante i suoi consumi ausiliari di vapore ed elettrici;
- spurghi continui del GVR ridotti al minimo;
- portata di reintegro pozzo caldo del condensatore intercettata;
- setpoint nominale della temperatura del vapore SH e RHC;
- nella prova 2+1 8 valvole di regolazione AP della Turbina a Vapore completamente aperte, mentre nella prova 1+1 valvole 7 ed 8 in laminazione, valvole 4 e 6 chiuse e le altre completamente aperte per mantenere il setpoint di pressione di ammissione AP;
- disinserita la regolazione primaria e secondaria di frequenza nonché SAPP;
- nella prova 1+1 chiusa la motorizzata della portata condensato al GVR B fuori servizio ed intercettate le valvole sulle tubazioni vapore GVR B delle forchette;
- utilizzata la sola linea gas naturale REMI 1 o A;
- pompe AC in assetto nominale di marcia.

Si sono prese a riferimento le norme ASME PTC 46 - Overall Plant Performance e la ISO 18888, che prevedono il calcolo del rendimento dell'impianto ed il suo riporto alle condizioni di riferimento tramite apposite curve di correzione. Su richiesta di EP_CTM, le misure sono state acquisite unicamente con strumentazione d'impianto nel suo stato attuale.

Sulla base delle curve di correzione rese disponibili da EP_CTM, la potenza elettrica ed il rendimento netti di UP sono stati corretti alle condizioni di riferimento. La Tabella 1 e la Tabella 2 mostrano i risultati del performance test, ossia la potenza elettrica netta ed il rendimento elettrico netto del Ciclo Combinato ed i loro corrispondenti valori corretti.

Grandezza	u.d.m.	valore medio di prova
Potenza elettrica netta Ciclo Combinato	MW	787.6
Potenza elettrica netta corretta Ciclo Combinato	MW	779.5
Rendimento elettrico netto Ciclo Combinato	-	54.4%
Rendimento elettrico netto corretto Ciclo Combinato	-	54.6%

Tabella 1 – risultati del performance test in assetto 2+1 baseload.

Grandezza	u.d.m.	valore medio di prova
Potenza elettrica netta Ciclo Combinato	MW	388.1
Potenza elettrica netta corretta Ciclo Combinato	MW	385.0
Rendimento elettrico netto Ciclo Combinato	-	53.8%
Rendimento elettrico netto corretto Ciclo Combinato	-	53.8%

Tabella 2 – risultati del performance test in assetto 1+1 baseload.

¹ Condizioni ISO per quanto riguarda le condizioni termoisometriche dell'aria aspirata dalla Turbina a Gas, ossia 15°C, 1013 mbar e 60% UR.