



Ministero per i Beni e le Attività Culturali  
Direzione Regionale per i Beni Culturali  
e Paesaggistici del Piemonte

 | **La Venaria Reale**



 **REGIONE  
PIEMONTE**

## MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO LA REGGIA DI VENARIA REALE



TAV.  
**REL**

RELAZIONE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. Maurizio Reggi

PROGETTAZIONE: Ing. Giorgio Ruffino

Venaria Reale, 01/07/2020

Rev. 01

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO  
LA REGGIA DI VENARIA REALE**

*Relazione*

---

## **SOMMARIO**

ATTIVITA' DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....	2
FORNITURA DI OLIO LUBRIFICANTE .....	6
FORNITURA KIT CANDELE MOTORE .....	7
ESCLUSIONI .....	7
DURATA CONTRATTUALE.....	7

## ATTIVITA' DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Presso il Complesso della Reggia di Venaria Reale nel 2015 è stato installato un impianto di cogenerazione, costituito da un motore avente i seguenti dati identificativi:

- gruppo:
  - costruttore: GEJenbacher
  - tipo: JGS 320 GS-N.L.
  - numero: 1140270
  
- motore:
  - costruttore: GEJenbacher
  - tipo: JGS 320 GS-C02.
  - numero: 1140271
  
- combustibile: gas metano
- sistema di controllo Bosch
- anno di costruzione: 2015
- potenza elettrica dichiarata: 900 kw
- potenza termica recuperabil: 1062 kw

Il presente appalto ha per oggetto l'esecuzione delle attività di manutenzione programmate previste per le 20.000 - 22.000 – 24.000 – 26.000 e 28.000 ore di funzionamento del cogeneratore installato presso le Grandi Centrali della Reggia di Venaria Reale da eseguire secondo quanto indicato nelle schede di manutenzione del costruttore.

In particolare le attività previste sono quelle elencate nelle schede di manutenzione del costruttore Jenbacher, relative alla manutenzione programmata delle 20.000 ore di funzionamento e riepilogate nella tabella seguente.

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO  
LA REGGIA DI VENARIA REALE**

Relazione

<b>Lavori di manutenzione/ Lavori di ispezione</b>	<b>Numero scheda manutenzione</b>	<b>Macro attività Lista non esaustiva</b>
Ispezione (1)	<b>I 0103</b>	Misura della differenza di pressione dal lato della miscela. Smontaggio intercooler ed invio in officina per il lavaggio e l'esecuzione della prova idraulica. Ritiro in impianto e rimontaggio.
Accensione	<b>W 0303 M0</b>	Manutenzione delle componenti legate al sistema di accensione, fornitura e sostituzione candele, e sostituzione o-ring cavo candele. Fornitura ed installazione di 2x Bobine e 2x Cavi candela.
Gioco valvole	<b>W 0400 M4</b>	Misurazione del gioco valvole, sostituzione guarnizione coperchio valvole
Circuito acqua di raffreddamento motore / acqua circuito miscela	<b>W 8080 A0</b>	Controllo delle pressioni, delle eventuali perdite e della corretta % di glicole.
Quadri elettrici Jenbacher	<b>W 8031 A0</b>	Verifica dello stato dei collegamenti elettrici all'interno dei quadri Jenbacher
Tiranteria / Valvola a farfalla / Attuatore	<b>W 0200 M0</b>	Sostituzione snodi sferici, boccole e relativo asse della valvola a farfalla. Registrazione della tiranteria. Ingrassaggio degli snodi. Verifica corretto funzionamento dell'attuatore.
Tratto di regolazione pressione gas	<b>W 8045 A0</b>	Sostituzione filtri gas
Disareazione del blocco motore	<b>W 0508 M0</b>	Sostituzione filtro Blow By
Motorino di avviamento	<b>W 8032 M0</b>	Sostituzione motorino di avviamento
Pompa acqua di raffreddamento motore	<b>W 0201 M3</b>	Sostituzione pompa acqua
Miscelatore gas	<b>W 0704 M0</b>	Sostituzione circuito stampato con manicotto e sostituzione servomotore
Turbocompressore (2)	<b>W 8024 M0</b>	Smontaggio della turbina ed invio in officina autorizzata per la revisione come da procedura del costruttore, inclusa bilanciatura. Ritiro in impianto e rimontaggio.

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO  
LA REGGIA DI VENARIA REALE**

*Relazione*

Smorzatore di vibrazioni	<b>W 0601 MO</b>	Sostituzione volano smorzatore di vibrazioni
Valvola di bypass miscela	<b>W 0802 MO</b>	Sostituzione valvola by-pass della miscela
Generatore (3)	<b>W 8030 AO</b>	Revisione in sito come da procedura del costruttore, inclusa sostituzione dei cuscinetti e successivo ingrassaggio.
Parti elastomeriche	<b>W 8033 O</b>	Sostituzione o-ring di compressore, tubazioni acqua, tubazioni olio e radiatore, parti elastomeriche come da scheda di manutenzione.
Rimessa in marcia & regolazione LeaNox		Rimessa in marcia, inclusa carburazione.

- (1) Revisione / pulizia in officina dell'intercooler comprensiva di prova idraulica finale, trasporto incluso.
- (2) Revisione standard (materiali e manodopera) in officina come da procedura del costruttore, comprensiva di bilanciatura. Trasporto Incluso.
- (3) Revisione standard in sito (materiali e manodopera) comprensiva di sostituzione dei cuscinetti

Successivamente alla manutenzione programmata delle 20.000 ore di funzionamento del cogeneratore, nel presente appalto sono comprese le attività di manutenzione per le successive 2.000 ore che dovranno essere eseguite secondo quanto indicato dal costruttore ed in particolare alle 22.000 ore, 26.000 ore di funzionamento:

<b>Lavori di manutenzione/ Lavori di ispezione</b>	<b>Numero scheda manutenzione</b>	<b>Macro attività Lista non esaustiva</b>
Ispezione	<b>I 0103</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Accensione	<b>W 0303 MO</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Gioco valvole	<b>W 0400 M4</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO  
LA REGGIA DI VENARIA REALE**

*Relazione*

Circuito acqua di raffreddamento motore / acqua circuito miscela	<b>W 8080 A0</b>	Controllo delle pressioni, delle eventuali perdite e della corretta % di glicole.
Quadri elettrici Jenbacher	<b>W 8031 A0</b>	Verifica dello stato dei collegamenti elettrici all'interno dei quadri Jenbacher
Tiranteria / Valvola a farfalla / Attuatore	<b>W 0200 M0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Tratto di regolazione pressione gas	<b>W 8045 A0</b>	Sostituzione filtri gas e regolazione pressione gas
Disareazione del blocco motore	<b>W 0508 M0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Rimessa in marcia & regolazione LeaNox		Rimessa in marcia, inclusa carburazione.

Nel presente appalto, successivamente alle 20.000 ore, sono previste una serie di attività previste per le 4.000 ore di funzionamento, che dovranno essere eseguite secondo quanto indicato dal costruttore ed in particolare alle 24.000 ore e 28.000 ore di funzionamento.

<b>Lavori di manutenzione/ Lavori di ispezione</b>	<b>Numero scheda manutenzione</b>	<b>Macro attività Lista non esaustiva</b>
Ispezione	<b>I 0103</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Accensione	<b>W 0303 M0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Gioco valvole	<b>W 0400 M4</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Circuito acqua di raffreddamento motore / acqua circuito miscela	<b>W 8080 A0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Quadri elettrici Jenbacher	<b>W 8031 A0</b>	Verifica dello stato dei collegamenti elettrici all'interno dei quadri Jenbacher

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL COGENERATORE INSTALLATO PRESSO  
LA REGGIA DI VENARIA REALE**

*Relazione*

Tiranteria / Valvola a farfalla / Attuatore	<b>W 0200 M0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Tratto di regolazione pressione gas	<b>W 8045 A0</b>	Sostituzione filtri gas e regolazione pressione gas
Disareazione del blocco motore	<b>W 0508 M0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Prova di tenuta	<b>IW 8049 0</b>	Fare riferimento a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
Generatore	<b>W 8030 A0</b>	Ingrassaggio e controllo parametri in accordo alla targa dell'alternatore
Rimessa in marcia & regolazione LeaNox		Rimessa in marcia, inclusa carburazione.

## **FORNITURA DI OLIO LUBRIFICANTE**

Le attività di manutenzione comprendono anche se seguenti prestazioni:

- fornitura e sostituzione dell'olio lubrificante per il motore, tipo Mobil Pegasus 1005, durante ogni intervento l'intervento di manutenzione ordinaria delle 2.000 ore e 4.000 ore di funzionamento, compresi manodopera e materiali di ricambio e usura necessari alle operazioni di cambio olio
- supporto alla valutazione dei risultati dell'analisi dell'olio (prelievo a carico della committenza e analisi a carico dell'appaltatore)
- smaltimento olio esausto e relativi fusti secondo quanto previsto dalla normativa vigente

La quantità e le caratteristiche dell'olio forniti dall'appaltatore dovranno essere conformi al CME (Computo Metrico Estimativo) ed a quanto previsto dal Manuale d'Uso e Manutenzione del gruppo elettrogeno al fine di garantire il buon funzionamento del motore.

## **FORNITURA KIT CANDELE MOTORE**

L'appaltatore, contestualmente alla prima manutenzione ordinaria delle 4.000 ore, dovrà fornire alla Committenza n°5 kit composti da 4 candele motore del tipo: Spark plug..set P3 V3N1 4pcs - art. 462203 Jenbacher. Le candele dovranno essere dello stesso tipo di quelle attualmente utilizzate, avere una durata di almeno 10.000 ore di funzionamento e rispettare quanto indicato nel Manuale d'Uso e Manutenzione del gruppo elettrogeno al fine di garantire il buon funzionamento del motore.

## **ESCLUSIONI**

Dalle attività di manutenzione sono esclusi:

- la fornitura del combustibile, dell'acqua potabile, dell'energia elettrica necessari al funzionamento del gruppo di cogenerazione ed all'esecuzione delle operazioni di manutenzione e/o di riparazione delle stesse parti.
- la fornitura dell'urea.
- qualsiasi attività non espressamente indicata nel presente capitolato.

## **DURATA CONTRATTUALE**

Il contratto ha la durata fino al raggiungimento delle 28.000 ore di funzionamento e comunque non oltre il mese di aprile 2022.