



# AMGA Legnano S.p.A.

VIA PER BUSTO ARSIZIO, 53  
LEGNANO (MI)

## ALLEGATO H

### “CAPITOLATO PER LA GESTIONE DELLA CENTRALE COGENERATIVA”

- CRITERI GENERALI PER IL RINNOVO, POTENZIAMENTO  
E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI COSTITUENTI LA CENTRALE COGENERATIVA -

*Legnano, ottobre 2017*

---

AMGA Legnano S.p.A. – Alto Milanese Gestioni Avanzate

Via per Busto Arsizio, 53

20025 Legnano (MI)

[www.amga.it](http://www.amga.it)

t 0331 540223

f 0331 594287

PEC [info@pec.amga.it](mailto:info@pec.amga.it)

Capitale Sociale € 64.140.300 i.v.

Registro Imprese Tribunale di Milano

C.F. e P.IVA 10811500155 REA 839296

## INDICE

- 1 SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO
- 2 CRITERI GENERALI PER IL RINNOVO E POTENZIAMENTO DELLE UNITÀ DI GENERAZIONE TERMICHE ED ELETTRICHE
- 3 MANUTENZIONE DEI COGENERATORI ESISTENTI
- 4 MANUTENZIONE DEI COGENERATORI FUTURI
- 5 MANUTENZIONE CALDAIE OLIO DIATERMICO
- 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE COMPRESSORI ARIA
- 7 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ELETTROPOMPE
- 8 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ANALIZZATORI IN CONTINUO FUMI
- 9 INTERVENTI DI MANUTENZIONE LINEE DI ADDUZIONE GAS
- 10 INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA
- 11 INTERVENTI DI MANUTENZIONE SISTEMA DI TELECONTROLLO DCS
- 12 INTERVENTI DI MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO
- 13 INTERVENTI DI MANUTENZIONE VARIATORI DI FREQUENZA (INVERTER)
- 14 INTERVENTI DI MANUTENZIONE BATTERIE E UPS
- 15 INTERVENTI DI MANUTENZIONE PLC



**16 INTERVENTI DI MANUTENZIONE TORRI EVAPORATIVE AD ARIA (AEROTERMI)**

**17 INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU QUADRI ELETTRICI BT/MT**

**18 INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU TRASFORMATORI BT/MT**

**19 INTERVENTI DI MANUTENZIONE SISTEMA ANTINCENDIO**

---

**AMGA Legnano S.p.A. – Alto Milanese Gestioni Avanzate**

Via per Busto Arsizio, 53

20025 Legnano (MI)

[www.amga.it](http://www.amga.it)

t 0331 540223

f 0331 594287

PEC [info@pec.amga.it](mailto:info@pec.amga.it)

Capitale Sociale € 64.140.300 i.v.

Registro Imprese Tribunale di Milano

C.F. e P.IVA 10811500155 REA 839296

## 1 - SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente documento si pone lo scopo di fornire (Cap. 2) prescrizioni generali e sintetiche relative al rinnovo e potenziamento delle unità di generazione termica ed elettrica installate nella centrale cogenerativa al servizio della rete di teleriscaldamento di Legnano-Castellanza.

Dette prescrizioni sono finalizzate:

- al mantenimento dei requisiti normativi necessari per l'esercizio delle unità cogenerative in parallelo con la rete elettrica nazionale;
- al mantenimento dei requisiti normativi necessari a consentire l'immissione della produzione elettrica nel Sistema Elettrico Nazionale, in quanto non presente in sito una utenza in grado di assorbire detta produzione elettrica;
- a conseguire il minimo costo di produzione dell'energia termica immessa in rete.

Nei Capp. 3÷19 vengono poi riportate in dettaglio le operazioni di manutenzione programmata preventiva dei principali impianti e componenti installati in centrale, sia esistenti che oggetto di rinnovo nel corso della vigenza della NewCo, operazioni necessarie affinché detti impianti e componenti siano riconsegnati ad AMGA S.p.A. in perfette condizioni di efficienza al termine della durata della stessa NewCo.

## **2 - CRITERI GENERALI PER IL RINNOVO E POTENZIAMENTO DELLE UNITÀ DI GENERAZIONE TERMICHE ED ELETTRICHE**

Nel corso della sua vigenza, la NewCo dovrà provvedere alla dismissione dei generatori termici ed elettrici giunti al termine della loro vita tecnica ed alla relativa sostituzione con generatori di pari o differente potenza.

Sulla base del programma di sviluppo dell'utenza e della rete - come prefigurato nel Piano Industriale allegato al Bando - la NewCo dovrà provvedere, sempre nel corso della sua vigenza ed allorquando l'entità dell'utenza allacciata lo richiederà, all'incremento della potenzialità termica installata in centrale.

Nell'espletamento delle attività sopra dette, la NewCo sarà tenuta ad adottare i seguenti criteri generali:

- 1)** garantire, in ogni condizione climatica, il soddisfacimento della richiesta termica dell'utenza;
- 2)** disporre, sotto le condizioni più gravose (massima richiesta della rete), di una ragionevole riserva di potenza installata, per far fronte ad eventuali fuori servizio accidentali di uno o più generatori;
- 3)** la sostituzione dei generatori termici ed elettrici e/o il loro potenziamento dovrà rispettare i vincoli stabiliti da Leggi, Norme e Regolamenti per l'accesso all'accisa agevolata sul gas naturale;

4) l'esercizio dei generatori elettrici/termici dovrà essere tale da:

- conseguire la qualifica di CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento) o altra futura qualifica equivalente necessaria per fruire delle agevolazioni oggi previste per la CAR (aliquota IVA su energia termica ad utenza residenziale, priorità di dispacciamento, etc.);
- massimizzare il risultato economico di gestione.

### 3 - MANUTENZIONE DEI COGENERATORI ESISTENTI

#### 3.1 MANUTENZIONE COGENERATORE C701 (CAT G16CM34)

##### 3.1.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA PROGRAMMATA

La NewCo dovrà sottoscrivere adeguato contratto di manutenzione preventiva programmata con il Fornitore dell'unità cogenerativa denominata C701.

La Manutenzione preventiva programmata consisterà nell'esecuzione da parte del Fornitore - con propri tecnici specializzati, alle scadenze previste dal Costruttore e secondo norme e specifiche dettate dallo stesso Costruttore - di interventi di manutenzione preventiva sui componenti dell'unità cogenerativa, comprendente l'esecuzione di quanto dettagliatamente previsto negli Allegati sotto elencati, disponibili su richiesta:

- CM16GAS/Tipo1
- CM16GAS/Tipo2

- CM16GAS/Tipo3
- CM16GAS/Tipo4
- CM16GAS/Tipo5
- CM16GAS/Tipo6
- CM16GAS/Tipo7
- CM16GAS/Tipo8
- CM16GAS/Tipo9
- CM16GAS/Tipo10
- CM16GAS/Tipo11
- CM16GAS/Tipo12
- CM16GAS/Tipo13
- VSM/ALT

### **3.1.2 SERVIZIO DI ASSISTENZA SU CHIAMATA E REPERIBILITÀ**

La NewCo sottoscriverà adeguato contratto di "Assistenza su chiamata" con il Fornitore dell'unità cogenerativa denominata C701.

- Per chiamate effettuate entro le ore 10:00, il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 16:00 del medesimo giorno, anche se festivo.
- Per chiamate successive alle ore 10:00 il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 08:00 del giorno successivo, anche se festivo.
- Per l'Assistenza su chiamata, il Fornitore metterà a disposizione un servizio di

reperibilità al di fuori del normale orario lavorativo (notturno, sabato, domeniche, festivi).

### **3.1.3 GARANZIA DELLE MANUTENZIONI**

Le manutenzioni effettuate dal Fornitore dovranno essere coperte da opportuna garanzia. In particolare, sia il contratto di manutenzione programmata che il contratto di manutenzione su chiamata dovranno prevedere l'impegno del Fornitore ad effettuare le riparazioni - a seguito di rotture e/o malfunzionamenti e per difetto del materiale e/o montaggio - di quei componenti del gruppo cogenerativo la cui revisione e/o sostituzione è prevista nel contratto di manutenzione programmata preventiva, ovvero che sono stati oggetto di intervento a seguito di chiamata.

## **3.2 MANUTENZIONE COGENERATORE C001 (CAT 3516 LE-TA)**

### **3.2.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA PROGRAMMATA**

La NewCo dovrà sottoscrivere adeguato contratto di manutenzione preventiva programmata con il Fornitore dell'unità cogenerativa denominata C001.

La Manutenzione preventiva programmata consisterà nell'esecuzione da parte del Fornitore, con propri tecnici specializzati, alle scadenze previste dal Costruttore e secondo norme e specifiche dettate dallo stesso Costruttore, di interventi di manutenzione preventiva sui componenti dell'unità cogenerativa, comprendente l'esecuzione di quanto dettagliatamente previsto negli Allegati sotto elencati, disponibili su richiesta:



## **Allegato A**

- COGEN/1-ES
- COGEN/2-ES
- COGEN/3-ES

### **3.2.2 SERVIZIO DI ASSISTENZA SU CHIAMATA E REPERIBILITÀ**

La NewCo sottoscriverà adeguato contratto di "Assistenza su chiamata" con il Fornitore dell'unità cogenerativa denominata C001.

- Per chiamate effettuate entro le ore 10:00, il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 16:00 del medesimo giorno, anche se festivo.
- Per chiamate successive alle ore 10:00 il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 08:00 del giorno successivo, anche se festivo.
- Per l'Assistenza su chiamata, il Fornitore metterà a disposizione un servizio di reperibilità al di fuori del normale orario lavorativo (notturno, sabato, domeniche, festivi).

### **3.2.3 GARANZIA DELLE MANUTENZIONI**

Le manutenzioni effettuate dal Fornitore dovranno essere coperte da opportuna garanzia. In particolare, sia il contratto di manutenzione programmata che il contratto di manutenzione su chiamata dovranno prevedere l'impegno del Fornitore ad effettuare le riparazioni - a seguito di rotture e/o malfunzionamenti e per difetto

del materiale e/o montaggio - di quei componenti del gruppo cogenerativo la cui revisione e/o sostituzione è prevista nel contratto di manutenzione programmata preventiva, ovvero che sono stati oggetto di intervento a seguito di chiamata.

### **3.3 MANUTENZIONE COGENERATORE C003 (CAT 3512 TA)**

#### **3.3.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA PROGRAMMATA**

La NewCo dovrà sottoscrivere adeguato contratto di manutenzione preventiva programmata con il Fornitore dell'unità cogenerativa denominata C003.

La Manutenzione preventiva programmata consisterà nell'esecuzione da parte del Fornitore, con propri tecnici specializzati, alle scadenze previste dal Costruttore e secondo norme e specifiche dettate dallo stesso Costruttore, di interventi di manutenzione preventiva sui componenti dell'unità cogenerativa, comprendente l'esecuzione di quanto dettagliatamente previsto negli Allegati sotto elencati, disponibili su richiesta:

#### **Allegato A**

- COGEN/1-ES
- COGEN/2-ES
- COGEN/3-ES

#### **3.3.2 SERVIZIO DI ASSISTENZA SU CHIAMATA E REPERIBILITÀ**

La NewCo sottoscriverà adeguato contratto di "Assistenza su chiamata" con il fornitore dell'unità cogenerativa denominata C003.

- Per chiamate effettuate entro le ore 10:00, il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 16:00 del medesimo giorno, anche se festivo.
- Per chiamate successive alle ore 10:00 il Tecnico del Fornitore dovrà essere sull'impianto entro le ore 08:00 del giorno successivo, anche se festivo.
- Per l'Assistenza su chiamata, il Fornitore metterà a disposizione un servizio di reperibilità al di fuori del normale orario lavorativo (notturno, sabato, domeniche, festivi).

### **3.3.3 GARANZIA DELLE MANUTENZIONI**

Le manutenzioni effettuate dal Fornitore dovranno essere coperte da opportuna garanzia. In particolare, sia il contratto di manutenzione programmata che il contratto di manutenzione su chiamata dovranno prevedere l'impegno del Fornitore ad effettuare le riparazioni - a seguito di rotture e/o malfunzionamenti e per difetto del materiale e/o montaggio - di quei componenti del gruppo cogenerativo la cui revisione e/o sostituzione è prevista nel contratto di manutenzione programmata preventiva, ovvero che sono stati oggetto di intervento a seguito di chiamata.

## **4 - MANUTENZIONE DEI COGENERATORI FUTURI**

All'atto della installazione di nuovi cogeneratori, sia in sostituzione di quelli esistenti che a scopo di potenziamento della capacità di generazione, la NewCo stipulerà con il Fornitore opportuni contratti di:

- **Manutenzione preventiva programmata**
- **Servizio di assistenza su chiamata e reperibilità**
- **Garanzia delle manutenzioni**

che prevedano, a carico del Fornitore, prestazioni adeguate alla tecnologia delle nuove unità.

## **5 - MANUTENZIONE CALDAIE OLIO DIATERMICO**

La NewCo dovrà sottoscrivere adeguato contratto di manutenzione preventiva programmata con il Fornitore delle caldaie ad olio diatermico installate nella centrale cogenerativa.

Il contratto di manutenzione dovrà prevedere almeno:

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno

### **Controlli:**

- Ugelli
- Regolarità dell'accensione e del funzionamento del bruciatore
- Assorbimento motori elettrici
- Vibrazioni motori
- Apparecchiature appartenenti ai quadri elettrici
- Funzionamento dei dispositivi di sicurezza e di protezione

- Sistema di alimentazione e circolazione (tubi, condotti, serrande)
- Parti refrattarie
- Strumentazione di servizio, di allarme e sicurezza
- Pompe elettriche
- Tiraggio canna fumaria e funzionamento dispositivo sicurezza espulsione fumi

**Pulizia:**

- Bruciatore pilota e bruciatore principale
- Gruppo di accensione
- Elettrovalvola combustibile
- Passaggio fumi e camera di combustione
- Condotti raccordo caldaia-canna fumaria
- Filtri
- Condotti e serrande
- Lato fumi caldaia

**Verifiche:**

- Taratura del circuito combustibile
- Sistema di combustione
- Sonde
- Verifica assenza fughe di gas

**Altro:**

- Segnalazione eventuale perdite olio diatermico
- Rilevamento e regolazione pressione e portata di gas
- Analisi olio diatermico ed eventuale sostituzione

## **6 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE COMPRESSORI ARIA**

La NewCo dovrà sottoscrivere adeguato contratto di manutenzione preventiva programmata con il Fornitore dei compressori aria, ovvero con ditta in possesso delle necessarie competenze, installati nella centrale cogenerativa.

Il contratto di manutenzione dovrà prevedere almeno:

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno.

**Controlli:**

- Pressione e temperatura
- Impostazioni pannello di controllo
- Serraggio connessioni idrauliche ed elettriche
- Perdite acqua, olio, aria
- Cicli vuoto e carico
- Limitatore di portata
- Scarico condense

- Valvole di aspirazione e di espansione
- Minima pressione
- Pressione termostatica
- Stop olio
- Assorbimento motori elettrici
- Giunto di trasmissione
- Prefiltri essiccatore
- Ventilatore condensatore

**Pulizia:**

- Passaggi aria
- Parte esterna condensatore
- Ventilatori
- Radiatori
- Prefiltri essiccatori aria strumenti

**Sostituzione:**

- Olio
- Filtri olio e filtri aria
- Separatore
- Valvola termostatica
- Giunto di trasmissione
- Allumina essiccatori aria strumenti

- Filtri silenziati essiccatore aria strumenti
- Prefiltri essiccatore
- Ingrassaggio cuscinetti motore

## 7 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE ELETTROPOMPE

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno da effettuare indicativamente nei mesi di gennaio e giugno.

### Controlli:

- Connessioni elettriche dei motori
- Assorbimento motori elettrici
- Allineamento pompe-motori
- Giunti di accoppiamento
- Vibrazioni
- Stato dei cuscinetti
- Serraggio delle baderne
- Tenute
- Ingrassaggio cuscinetti
- Serraggio bulloneria basamento



**Sostituzione:**

- Tenute pompe
- Rabbocco olio

## **8 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE ANALIZZATORI IN CONTINUO FUMI**

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno da concordare.

**Controlli:**

- Condizioni degli strumenti
- Taratura sensori con gas campione
- Risposta degli analizzatori su tutto il campo di misura
- Efficienza convertitore
- Sonde e tenuta sonde
- Analizzatori a raggi infrarossi
- Unità di acquisizione
- Armadi di analisi
- Sistema di acquisizione dati
- Test di sicurezza intrinseca del sistema (costanza aspirazione flusso, durata ciclo di misura, ecc.)
- Efficienza del sistema

**Pulizia:**

- Linee di prelievo fumi
- Sonde
- Sensori Ossigeno
- Filtro ceramico

## **9 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE LINEE DI ADDUZIONE GAS**

**Periodicità:** n. 1 intervento/anno

**Controlli:**

- Verifica delle tenute
- Verifica programma revisione contatori / correttori di misura
- Manutenzione valvole automatiche di chiusura
- Riverniciatura di tutte le tubazioni gas ove ammalorate
- Verifica e manutenzione periodica gruppi di riduzione

## **10 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA**

**Periodicità:** n. 6 interventi/anno da effettuare indicativamente ogni due mesi.

**Controlli:**

- Addolcitore
- Stazione di dosaggio

**Pulizia:**

- Addolcitore
- Stazione di dosaggio

**Carico prodotti:**

- Condizionanti (es. poliammide)
- Rigeneranti (es. sale)

## 11 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE SISTEMA DI TELECONTROLLO DCS

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno per manutenzione di carattere preventivo e manutenzione correttiva.

**Controllo funzionalità:**

- Postazione centrale in centrale di cogenerazione
- Postazione negli uffici di telegestione
- PLC asserviti agli impianti della centrale di cogenerazione

- Sistemi di regolazione comprese le schede di programma e di comunicazione

## 12 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO

### Periodicità:

n. 3 interventi/anno per la verifica delle batterie

n. 1 intervento/anno per gli altri impianti

### Controlli:

- Stato delle prese
- Principali morsetti d'impianto
- Serraggio dei morsetti
- Principali connessioni di messa a terra
- Stato delle batterie
- Stato dei poli fissi
- Stato dei poli mobili
- Misure di isolamento delle principali linee elettriche
- Misure di isolamento utenze trifasi

### Pulizia:

- Generale dei magnetotermici

- Generale dei quadri (ed asportazione delle polveri)

**Verifiche:**

- Magnetotermici
- Interruttori
- Sezionatori
- Contattori
- Relè
- Spie luminose
- Contatti teleruttori di potenza
- Contatti teleruttori ausiliari

### **13 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE VARIATORI DI FREQUENZA (INVERTER)**

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno.

**Verifiche:**

- Stato di efficienza ventilatori dei convertitori e di scomparto
- Stato dei circuiti di controllo e di potenza
- Serraggio morsetti
- Cablaggi elettrici

**Pulizia:**

- Rimozione accumulo polveri sui canali di ventilazione
- Rimozione accumulo polveri sui filtri
- Rimozione accumulo polveri sulle parti conduttrici

**Sostituzione:**

- Filtri

## **14 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE BATTERIE E UPS**

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno.

**Verifiche:**

- Ispezione visiva
- Pulizia esterna
- Verifica della tensione delle batterie
- Verifica dello scambio per la ricarica batterie

## **15 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE PLC**

**Periodicità:** n. 1 intervento/anno.

**Verifiche:**

- Collegamenti
- Danneggiamento dei componenti
- Fenomeni di corrosione delle piste
- Stato delle schede

## **16 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE TORRI EVAPORATIVE AD ARIA (AEROTERMI)**

**Periodicità:** n. 2 interventi/anno.

**Verifiche:**

- Connessioni meccaniche
- Connessioni elettriche
- Serraggio morsetti
- Cablaggi elettrici

**Pulizia:**

- Griglie batterie
- Ventole
- Fascio tubiero
- Ingrassaggio cuscinetti

## **17 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU QUADRI ELETTRICI BT/MT**

**Periodicità:** n. 1 interventi/anno

**Controlli:**

- Serraggio morsettiere
- Serraggio bulloneria sulle sbarre
- Fusibili e porta fusibili
- Scambio contatti e funzionamento relè ausiliari
- Apertura e chiusura interruttori e sezionatori di terra
- Giro delle chiavi per l'esecuzione in sicurezza delle manovre

**Verifica:**

- Contatti teleruttori di potenza
- Funzionamento pulsantiere (se presenti)
- Pulizia quadri
- Ispezione visiva quadri

## **18 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU TRASFORMATORI BT/MT**

**Periodicità:** n. 1 intervento/anno



**Controlli:**

- Serraggio morsettiere
- Serraggio bulloneria sulle sbarre
- Apertura e chiusura interruttori e sezionatori di terra
- Giro delle chiavi per l'esecuzione in sicurezza delle manovre
- Olio del trasformatore
- Perdite olio del trasformatore
- Tenute olio
- Ispezione visiva trasformatore
- Pulizia esterna apparecchiatura

## **19 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE SISTEMA ANTINCENDIO**

**Periodicità:** n. 2 intervento/anno.

**Manutenzione:** secondo prescrizioni.