

**PROCEDURA APERTA, IDENTIFICATA DAL CIG B71643AB55, DA ESPLETARE AI SENSI DELL'ART.71 DEL D.LGS. N.36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DELLA "FORNITURA DI UN GRUPPO ELETTROGENO DA DESTINARE ALLE UTENZE ALIMENTATE DALLA CABINA N.2 DEL P.O. DI PESCARA"**

**VERBALE COMMISSIONE GIUDICATRICE**

Il giorno 10/09/2025 dalle ore 10:00 alle ore 12:30 si è svolta la Riunione della Commissione Giudicatrice, nominata dalla Delibera DG n. 1002/25 del 17/07/2025. La Commissione in data odierna ha effettuato l'esame collegiale della documentazione tecnica ricevuta a corredo delle proposte di fornitura, già analizzata preliminarmente da ciascun membro. La tabella riassuntiva con gli esiti della valutazione e con il dettaglio dei punteggi attribuiti, secondo i criteri di aggiudicazione, è in coda al presente documento.

**A. Condizioni ambientali di funzionamento del G.E.**

Nell'analisi del criterio vengono valutate le dotazioni dell'apparecchiatura per il funzionamento nel range di temperatura e umidità richiesti (es. la dotazione di idonei dispositivi anti-congelamento dei liquidi, la presenza di pre-riscaldamento per assicurare l'avviamento anche alle minime temperature, ecc.).

**COELMO** – Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

- Temperatura:  $-10^{\circ}$   $+50^{\circ}$
- Umidità: fino all'80%.

Per assicurare l'avviamento del gruppo anche in condizioni di temperatura ambiente minima, il gruppo è dotato di sistema di preriscaldamento automatico a motore fermo, composto da doppia resistenza elettrica installata nel circuito acqua motore (una per bancata), circolatori acqua calda per la corretta distribuzione del calore, termostato di comando per l'inserzione/disinserzione delle resistenze, termostato per allarme di bassa temperatura (mancato preriscaldamento), esclusione automatica del sistema all'avviamento del motore. Il sistema è dimensionato per assicurare l'avviamento fino a  $-20^{\circ}\text{C}$ , garantendo quindi ampia tolleranza rispetto al limite minimo richiesto. Sono presenti accortezze antigelo, ovvero assenza di circuiti contenenti acqua a rischio congelamento; i serbatoi, i filtri e le condotte interni al container non necessitano di riscaldatori e sono presenti scaldiglie elettriche per alternatore.

Per assicurare il funzionamento del G.E. fino a  $50^{\circ}\text{C}$ , la macchina è equipaggiata con sistema di raffreddamento maggiorato, dimensionato per carichi termici critici, termostato allarme 'massima temperatura liquido refrigerante' con arresto automatico, ventilazione maggiorata e controllo automatico della temperatura ambiente container, verniciatura idonea per ambienti climatici severi di spessore totale  $\geq 150\text{ }\mu\text{m}$ ., eseguita in tre strati ovvero una mano di primer a base di resine epossidiche ( $40\text{ }\mu\text{m}$ ), una mano intermedia epossidica ( $60\text{ }\mu\text{m}$ ) e una mano di finitura poliuretanica ( $50\text{ }\mu\text{m}$ ).

Per prevenire fenomeni di condensa interna e proteggere i componenti elettrici il sistema è dotato di scaldiglia anticondensa sull'alternatore, attivata automaticamente a macchina ferma, scaldiglie nel quadro elettrico, per preservare il funzionamento di componenti e PLC, quadro elettrico con grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione, alloggiato all'interno del container, trattamento di impregnazione epossidica "Total +" per l'Alternatore Mecc Alte, in particolare agli avvolgimenti dello statore principale e dello statore dell'eccitatrice, con un colore nero, e al rotore con un colore grigio. Il rivestimento epossidico è progettato per proteggere gli alternatori dagli ambienti aggressivi, come umidità e agenti chimici, e per fornire resistenza all'abrasione.



Il gruppo elettrogeno proposto è equipaggiato con motore Perkins 4016-61TRG2, abbinato a radiatore meccanico ad alte prestazioni. Tale sistema di raffreddamento è ottimizzato per installazione in container ed è in grado di garantire una temperatura ambiente operativa fino a 51°C, con una duct allowance di 300 Pa. Non è previsto alcun derating fino a 50°C e fino a 1000 m s.l.m., come richiesto.

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**GREEN POWER SYSTEMS** - Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

- Temperatura: -10 ° +50°
- Umidità: da 30% a 80%

Per il funzionamento a basse temperature (-10°) si dichiara che l'apparecchiatura è dotata di sistema di preriscaldamento motore costituito da riscaldatore del liquido refrigerante alimentato elettricamente (230 V o 400 V) per mantenere il motore a temperatura operativa minima e da riscaldatore sul carter dell'olio per evitare la solidificazione e facilitare la lubrificazione al momento dell'avviamento. Inoltre è presente un caricabatterie automatico che consente il mantenimento delle batterie in stato ottimale con controllo elettronico della carica, anche in condizioni di freddo intenso. Ulteriore accorgimento indicato è la protezione del carburante con utilizzo di carburanti adeguati o additivi antigelo e l'impiego di materiali e componenti resistenti alle basse temperature, in particolare di cavi elettrici, guarnizioni e rivestimenti resistenti a basse temperature.

Per il funzionamento ad alte temperature (fino a +50°C) si dichiara che l'apparecchiatura è dotata di sistema di raffreddamento costituito da Radiatore Tropical con capacità di dissipazione adeguata, ventilazione e aspirazione per l'ottimizzazione dei flussi d'aria nel vano macchina per evitare il ristagno di calore, di protezione elettronica del motore e di centraline con sensori per la gestione di sovratemperature (allarme e spegnimento automatico). Ulteriori accorgimenti indicati sono l'impiego di materiali e componenti resistenti al calore, in particolare di cavi elettrici, guarnizioni e rivestimenti resistenti a temperature elevate, e l'utilizzo di oli lubrificanti adatti a climi caldi (con viscosità appropriata).

Per il funzionamento in condizioni di umidità da 30% a 80% si dichiara che l'apparecchiatura è dotata di quadro elettrico con riscaldatore anticondensa interno e guarnizioni stagne IP65 per impedire l'ingresso di umidità, di alternatore con isolamento degli avvolgimenti trattato con vernice tropicalizzante (classe H), grado di protezione minimo IP23 e riscaldatore anticondensa integrato nel corpo alternatore e di protezione anticorrosione, ovvero le parti metalliche verniciate con cicli anticorrosione (ISO 12944 – C5-H) e trattamento anticorrosivo di telaio e serbatoio carburante (ISO 12944 – C5-H).

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**O.C.R.E.M. S.r.l.** – Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

- Temperatura: -10 ° +50°
- Umidità: da 30% a 80%

Per garantire il corretto funzionamento, nel range di temperatura e umidità richiesti, si dichiara che il gruppo elettrogeno è dotato di preriscaldamento del liquido refrigerante tramite scaldiglie e doppia pompa circolatrice alimentate da rete e dotate di doppio termostato (funzionamento e sicurezza) e segnale di allarme per bassa temperatura liquido e di alternatore e quadro elettrico, dotati di scaldiglie anticondensa, alimentate da rete.



I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**O.M.C. S.r.l.** – Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

Temperatura: -10 °

Il generatore da 2200kVA in PRP, equipaggiato con motore Perkins 4016-TAG2A EC (E) e alternatore Stamford, rappresenta una soluzione robusta, collaudata e affidabile, Per garantire un funzionamento ottimale anche in ambienti freddi (fino a -10°C, come richiesto), il generatore è dotato di un avanzato sistema di preriscaldamento motore, con due scaldiglie da 3000W e pompe per il ricircolo forzato. Questo sistema mantiene il motore sempre nella fascia di temperatura ideale, riducendo i tempi di avviamento e aumentando la durata del gruppo. Il liquido di raffreddamento specificamente selezionato, resistente fino a -35°C e con punto di ebollizione a 125°C, aggiunge un ulteriore livello di protezione e affidabilità. Inoltre, per assicurare la massima longevità e prestazioni della quadristica elettrica, è stato integrato un sistema di preriscaldamento anticondensa. Questa soluzione elimina il rischio di umidità interna, una delle principali cause di degrado dei componenti elettrici, garantendo efficienza costante e zero interruzioni. Il generatore è equipaggiato con sistemi di filtrazione aria ad alta efficienza, smontabili e lavabili. Questi filtri sintetici proteggono l'intero impianto da umidità e polveri, rendendo la macchina idonea a lavorare anche in ambienti industriali o polverosi. La cofanatura ci permette un abbattimento della rumorosità con valori che si attestano sotto i 69dBA. Per garantire facilità di manutenzione e soprattutto difficoltà di inquinamento ambientale in fase di manutenzione, il generatore è fornito di bacino di contenimento di ogni liquido e di apposita pompa estrazione olio esausto elettrica, in un'ottica di durabilità della macchina e di ottimizzazione generale.

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**OAG INDUSTRIES S.r.l** – Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

- Temperatura: -10 ° +50°
- Umidità: da 30% a 80%

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**VOLTIKA S.r.l.** – Nella proposta si dichiarano i seguenti parametri di esercizio:

- Temperatura: -10 ° +50°
- Umidità: da 30% a 80%

Per garantire il corretto funzionamento nel range richiesto, nella proposta si dichiara che per garantire anti-congelamento dei liquidi, di pre-riscaldamento e assicurare l'avviamento alle minime temperature sono previsti n. 2 resistenze anticondensa montate all'interno dell'alternatore, n. 2 preriscaldamento acqua motore (uno per ciascuna bancata) modello Top Start da 3 kW completo di circolatore, n. 1 resistenze anticondensa all'interno del quadro elettrico di bassa tensione a bordo macchina per prevenire la formazione di condensa, mantenendo una temperatura minima.

Al fine di garantire il corretto funzionamento in condizioni estreme è previsto che l'alternatore proposto marca Meccalte modello ECO46 1L4 verrà dotato di verniciatura speciale per ambienti umido/salini con smalto isolante per alte temperature che forma un film resistente e flessibile, con un'eccellente protezione dall'umidità e dagli agenti chimici. È resistente all'acqua e all'olio e protegge anche gli avvolgimenti dall'abrasione dello iodio presente nell'aria salmastra e



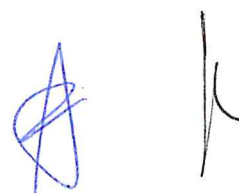
di sistema di filtraggio dell'aria con grado di protezione IP43 per prevenire l'ingresso di sabbia e iodio presente nell'aria salmastra.

Inoltre per prevenire l'ingresso di acqua piovana all'interno dello shelter insonorizzato del gruppo elettrogeno durante pioggia con elevata intensità e durata ( $\geq 51$  mm/h con inclinazioni di  $45^\circ$ ) sono previste all'esterno griglie di aspirazione costituite da una robusta struttura composta da una cornice e da un rango di alette orizzontali fisse, realizzate con uno speciale profilo antipioggia, inclinate verso il basso, mentre all'interno verranno realizzati dei convogliatori aria con apposite "trappole" per prevenire che l'acqua piovana venga aspirata dall'alternatore e dal motore.

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il grado di qualità e completezza della proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

Pertanto dall'analisi e dalla comparazione delle proposte, si assegnano i coefficienti che generano i punteggi come di seguito dettagliato.

| criteri di valutazione                             | punti D max | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|----------------------------------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| Condizioni ambientali di<br>funzionamento del G.E. | 10          | 10     | 10                        | 10        | 10         | 10                | 10      |



## B. Capacità di funzionamento in presenza di carichi distortenti

Il Generatore Elettrico (G.E.) deve poter gestire carichi non lineari, come inverter, UPS e raddrizzatori, che possono generare armoniche, fino al 50% della potenza nominale. La commissione ha valutato il comportamento dell'apparecchiatura anche con questi carichi anche alla potenza massima specificata nelle specifiche tecniche.

**COELMO** – Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distortenti; in particolare per quanto concerne la compatibilità con carichi non lineari viene proposto l'alternatore Mecc Alte ECO46-2S, da 1800 kVA (maggiorato del 10%), con regolazione elettronica della tensione (AVR digitale). L'alternatore è progettato per lavorare con THD (Total Harmonic Distortion) inferiore al 5% a vuoto, come da specifiche costruttive. La THF (Total Harmonic Factor) è  $\leq 2\%$ , in piena conformità alla norma EN 61000-3-4 per il funzionamento in parallelo con rete pubblica. Il sistema garantisce il funzionamento stabile e continuo a pieno carico e con carichi distortenti fino al 50% della potenza nominale del gruppo stesso. Tutti i componenti dell'alternatore sono stati selezionati e verificati per garantire le migliori prestazioni elettriche anche in condizioni di carico fortemente non lineare (UPS, inverter, raddrizzatori, ecc.). Grazie alla presenza dell'AVR digitale, l'alternatore è in grado di mantenere una regolazione della tensione entro  $\pm 0,5\%$  in condizioni stazionarie, anche in presenza di variazioni rapide del carico o distorsione armonica. La risposta transitoria è conforme ai limiti imposti per macchine funzionanti con carichi non lineari. L'alternatore ECO46-2S presenta un rendimento elevato (fino al 96%) e un sistema di raffreddamento a ventilazione assiale con protezione IP23. L'isolamento è in Classe H, con sovratemperatura anch'essa in Classe H, assicurando maggiore resistenza in condizioni termiche gravose dovute anche alla presenza di armoniche. Il quadro di comando è equipaggiato con sistemi di monitoraggio delle tensioni, frequenze e correnti per ciascuna fase, e consente il rilevamento delle distorsioni significative, allarmi e protezioni per sovratensione, sottotensione, sbilanciamento e sovracorrente

I membri all'unanimità, ritenendo buona la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distortenti, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**GREEN POWER SYSTEMS** - Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distortenti; in particolare si dichiara che il generatore elettrico sarà in grado di gestire carichi non lineari, come inverter, UPS e raddrizzatori, che possono generare armoniche, fino al 50% della potenza nominale.

In pratica considerando il contenuto armonico di corrente dichiarato pari al 50%, si dichiara che l'unico modo che per compensare gli aumenti di temperatura dovuti alle armoniche, è quello di sovradimensionare la macchina del 10%. La potenza nominale del Gruppo Elettrogeno richiesta è pari a 1600kVA COP, considerando quindi l'incremento del 10%, ovvero  $1600\text{kVA} + 10\% = 1760\text{kVA}$ , si prevede un alternatore da 1800kVA marca MECC ALTE modello ECO46-2S/4A

I membri all'unanimità, ritenendo buona la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distortenti, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**O.C.R.E.M. S.r.l.** – Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distortenti; in particolare l'alternatore utilizzato sarà un Leroy Somer tipo LSA 52.3 S6 con potenza pari a 2000 kVA è dotato di sistema di eccitazione di tipo AREP. Negli alternatori Leroy Somer, provvisti del sistema di eccitazione denominata AREP, il regolatore elettronico di tensione è alimentato da due avvolgimenti ausiliari, ed indipendente dal circuito di rilevamento tensione. Il primo avvolgimento ha una tensione direttamente proporzionale alla tensione di uscita dell'alternatore (Shunt), mentre il secondo avvolgimento ha una tensione direttamente proporzionale alla tensione dello statore (Compound: effetto booster). La tensione di



alimentazione è ristabilita e filtrata prima di arrivare al transistor di controllo del regolatore. In questo modo la stabilità della tensione non è influenzata da una qualsiasi distorsione generata dal carico. Inoltre, il sovradimensionamento proposto garantisce una insensibilità ai disturbi generati da carichi non lineari con elevato contenuto armonico (Inverter, UPS, raddrizzatori etc.) per una potenza complessiva fino al 50% della potenza nominale assicurando comunque l'erogazione della massima potenza indicata nelle presenti specifiche tecniche.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distorcenti, attribuiscono il coefficiente 0,8.

**O.M.C. S.r.l.** – Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distorcenti.

Si dichiara che la qualità dell'energia prodotta è un parametro fondamentale, soprattutto in presenza di utenze elettroniche sensibili o carichi distorcenti, sempre più comuni nelle moderne installazioni industriali e digitali. L'alternatore Stamford è stato scelto non solo per la sua efficienza meccanica, ma per l'elevata stabilità in uscita. Integrato con un AVR elettronico programmabile via PLC, il sistema è in grado di garantire una regolazione dinamica e precisa della tensione, anche in presenza di carichi altamente non lineari. Grazie a questa configurazione, il generatore risponde con reattività e precisione alle variazioni delle onde sinusoidali, mantenendo la qualità dell'onda in uscita entro parametri ideali. Il risultato è una tensione stabile, pulita e affidabile, perfetta per alimentare anche dispositivi elettronici critici, come UPS, server, sistemi di automazione e controllo. Un impianto progettato non solo per fornire energia, ma per fornire energia di qualità superiore.

I membri all'unanimità, ritenendo buona la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distorcenti, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**OAG INDUSTRIES S.r.l** – Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distorcenti.

L'alternatore utilizzato sarà un Leroy Somer tipo LSA 52.3 S6 con potenza pari a 2000 kVA è dotato di sistema di eccitazione di tipo AREP.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distorcenti, attribuiscono il coefficiente 0,8.

**VOLTIKA S.r.l.** – Nella proposta si dichiara il gruppo elettrogeno fornito è in grado di garantire il corretto funzionamento anche in presenza di carichi distorcenti.

In particolare si dichiara che per il gruppo elettrogeno CIPRIANI modello C2350 SM.X/B-A è stato previsto un alternatore "maggiorato" da 2100 kVA in PRP, dotato di un regolatore di tensione modello DER2 predisposto per il funzionamento e la calibrazione in modalità stand-alone e parallelo. Inoltre, il regolatore DER2 è dotato di un sistema di monitoraggio e controllo in tempo reale che permette la programmazione e la visualizzazione di tutti i parametri funzionali accessibili in loco o da remoto. Sull'alternatore è previsto il PMG (Permanent Magnet Generator) sistema che permette di fornire la corrente di corto circuito di un alternatore. Il PMG produce una corrente alternata proporzionale alla velocità la quale viene utilizzata dal regolatore come potenza di eccitazione. Il gruppo PMG forma una parte rotante che viene accoppiata sul retro dell'alternatore. Con il sistema di eccitazione PMG, il generatore a magneti permanenti (PMG) alimenta il regolatore con una tensione indipendente dagli avvolgimenti principali dell'alternatore. È accoppiato sul retro della macchina ed è collegato al suddetto regolatore di tensione DER2. Questo sistema consente alla macchina di raggiungere



una capacità di sovraccarico di corrente di corto circuito di 3 IN per 10 s. Inoltre l'utilizzo di un alternatore con basso contenuto armonico nella tensione di uscita inferire al <3% a pieno carico. Vedi dato all'interno della scheda tecnica dell'alternatore Meccalte "Configurazione di avvolgimento" THD (distorsione armonica totale). Infine per mitigare gli effetti delle armoniche tutti gli avvolgimenti dell'alternatore Meccalte sono a passo di 2/3 per eliminare le armoniche triple all'interno della forma d'onda della tensione e per evitare correnti neutre eccessive in determinate condizioni di funzionamento in parallelo. Una gabbia d'ammortizzazione in alluminio o rame è fornita sul rotore.

I membri all'unanimità, ritenendo ottima la capacità di funzionamento dichiarata in presenza di carichi distorcenti, attribuiscono il coefficiente 1.

Pertanto dall'analisi e dalla comparazione delle proposte, si assegnano i coefficienti che generano i punteggi come di seguito dettagliato.

| criteri di valutazione                                                | punti D max | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| Capacità di<br>funzionamento in<br>presenza di carichi<br>distorcenti | 15          | 9      | 9                         | 12        | 9          | 12                | 15      |

### C. Eco-compatibilità.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per i gruppi elettrogeni riguardano principalmente le emissioni inquinanti in atmosfera, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale del loro utilizzo. La commissione ha valutato il rispetto dei requisiti minimi, con particolare attenzione alle fasi di progettazione, produzione, installazione, manutenzione e smaltimento.

**COELMO** – Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si dichiarano:

1. Ottimizzazione energetica e riduzione dei consumi
  - Il motore Perkins 4016-61TRG2 è un'unità ad alto rendimento, progettata per ottimizzare i consumi specifici e ridurre le emissioni inquinanti per kWh prodotto.
  - Il sistema di regolazione elettronica dell'iniezione e la taratura ottimizzata garantiscono un rendimento termodinamico elevato e minori emissioni residue.
  - L'alternatore Mecc Alte ECO46-2S, con rendimento fino al 96%, contribuisce alla riduzione delle perdite elettriche e al miglioramento dell'efficienza complessiva dell'impianto.
  - Le fasi produttive e di collaudo sono ottimizzate per ridurre consumi energetici e idrici.
2. Emissioni sonore contenute

- Il gruppo elettrogeno è alloggiato in un container insonorizzato, progettato per garantire un livello di pressione sonora pari a 70 dB(A)  $\pm 3$  a 7 metri, in conformità con il Capitolato Tecnico e con gli standard di comfort acustico.
  - Sono presenti silenziatori a coulisse su aspirazione e mandata aria, progettati per contenere la propagazione acustica anche in ambienti sensibili.
3. Protezione ambientale e contenimento liquidi
- Il container è a tenuta ambientale, dotato di vasca di raccolta integrata, dimensionata per contenere almeno il 110% del volume totale dei liquidi presenti a bordo (olio, carburante, refrigerante).
  - Il sistema include scarico controllato e raccoglitori di perdite, prevenendo il rischio di inquinamento del suolo o delle acque superficiali.
4. Materiali a basso impatto ambientale
- Tutti i materiali impiegati per il rivestimento e la costruzione del container sono conformi alle normative RoHS e REACH, e privi di sostanze pericolose.
  - Le vernici sono a basso contenuto di VOC (Composti Organici Volatili), applicate in ciclo epossì-poliuretanico con spessore totale  $\geq 150 \mu\text{m}$ :
    - Primer epossidico: 40  $\mu\text{m}$
    - Intermedio epossidico: 60  $\mu\text{m}$
    - Finitura poliuretanica: 50  $\mu\text{m}$
5. Facilità di smontaggio e riciclo
- Il gruppo elettrogeno è progettato secondo una logica modulare, favorendo smontaggio e manutenzione.
  - I principali materiali impiegati (acciaio, rame, alluminio, plastiche tecniche) sono completamente riciclabili, in linea con i principi di economia circolare.
  - Tutti i componenti sono identificabili per agevolare lo smaltimento differenziato e il recupero selettivo, secondo la Direttiva RAEE.
  - Gli imballaggi utilizzati sono realizzati con materiali riciclati e/o riciclabili, marcati secondo le direttive europee per una corretta gestione a fine vita.
6. Assenza di materiali pericolosi
- Nessun componente del gruppo contiene amianto, piombo, mercurio o altre sostanze vietate dalle normative europee.
  - I materiali coibenti impiegati sono non cancerogeni, conformi alla Direttiva 97/69/CE, e con Classe 0 / Euroclasse A1 per reazione al fuoco.
7. Certificazioni e gestione ambientale
- COELMO S.p.A. è certificata ISO 9001:2015 per la qualità e ISO 14001:2015 per la gestione ambientale.
  - L'intera filiera è orientata alla minimizzazione degli sprechi e all'utilizzo di fornitori e materiali a basso impatto ambientale.
  - I fornitori principali dispongono di sistemi di gestione ambientale certificati e garantiscono tracciabilità ambientale dei prodotti.
8. Produzione e logistica sostenibile
- I principali componenti sono di provenienza europea, con riduzione delle emissioni legate al trasporto.
  - La filiera produttiva è organizzata per minimizzare sprechi, riutilizzare materiali interni e ridurre l'impatto ambientale complessivo.
  - Le fasi di collaudo e verifica finale sono svolte presso stabilimenti dotati di impianti a basso impatto energetico.

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 1.



**GREEN POWER SYSTEMS** – Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si dichiarano soddisfatti i seguenti requisiti ambientali:

1. Il gruppo elettrogeno è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e alla Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE;
2. Il Gruppo Elettrogeno raggiunge livelli di efficienza energetica e ridotte emissioni in linea con i CAM per gruppi di continuità e sistemi di generazione;
3. Il Gruppo Elettrogeno è conforme alla normativa UNI EN ISO 8528 (Parti 1–13, ove applicabili) relativa ai gruppi elettrogeni;
4. I materiali impiegati per la costruzione rispettano i criteri di ridotto impatto ambientale, riciclabilità e/o provenienza da materiale riciclato, ove possibile;
5. È garantita la durabilità, manutenibilità e reperibilità dei ricambi per almeno 15 anni;
6. Il motore rispetta i limiti di  $\text{NO}_x$ , CO, HC e particolato (PM).

I membri all'unanimità, ritenendo distinto il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 0,8.

**O.C.R.E.M. S.r.l.** - Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si evidenziano i seguenti requisiti ambientali:

1. Motore, è previsto l'utilizzo di un motore PERKINS 4016TRG2 che oltre ai consumi specifici molto bassi, ha emissioni conformi a TA LUFT.
2. Trattamento gas di Scarico In considerazione del luogo di installazione del gruppo elettrogeno, al fine di abbassare ulteriormente i componenti nocivi presenti sui gas di scarico del motore, verrà installato un sistema di post trattamento dei suddetti gas di scarico costituito da:
  - a. un catalizzatore ossidante per l'abbattimento del CO (monossido di carbonio) e HC (idrocarburi) >80%
  - b. filtro antiparticolato per abbattimento > 97%

Questi due sistemi posti in serie tra di loro, sono la massima espressione dello stato dell'arte in merito all'abbattimento degli elementi nocivi presenti sui gas di scarico dei motori diesel. Il sistema è dotato di sensori e trasmettitori che consentono il controllo remoto del funzionamento del sistema di post trattamento.

3. Alternatore, al fine di garantire l'alimentazione di carichi non lineari con elevato contenuto armonico (Inverter, UPS, raddrizzatori etc.) per una potenza complessiva fino al 50% della potenza nominale assicurando comunque l'erogazione della massima potenza indicata nelle specifiche tecniche di gara, il gruppo sarà dotato di alternatore Leroy Somer tipo LSA 52.3 S6 con potenza pari a 2000 kVA e dotato di sistema di eccitazione di tipo AREP. Questo sovradimensionamento unito al Sistema AREP garantirà una insensibilità ai disturbi generati dai carichi come richiesto.
4. Container ISO 40' HC Il Container ISO 40' HC Super Silent, effettuerà un forte abbattimento del rumore emesso dal gruppo elettrogeno assicurando un livello di rumorosità residua in campo libero secondo le vigenti norme. Un Container ISO 40' HC Super Silent, è una struttura realizzata in acciaio, progettata per raggruppare e proteggere il generatore durante il suo funzionamento e posizionamento. A differenza di una cofanatura nasce per assicurare protezione e trasportabilità in condizioni limite in termini di temperatura, salinità umidità e resistenza, per cui nelle applicazioni fisse queste peculiarità si esaltano, dando praticamente vita infinita all'installazione. È dotato di punti di fissaggio per garantire la stazionarietà del generatore e progettato per essere movimentato facilmente in



occasione di futuri spostamenti e riposizionamenti. Costituisce un unico elemento strutturale resistente e durevole nel tempo, costruito in acciaio Cor-Ten, resistente alla corrosione e alle sollecitazioni. Il materiale insonorizzante è completamente riciclabile in quanto costituito da pannelli in schiuma di polietere con ottima resistenza all'acqua, resistenza antibatterica e resistenza agli urti. Il container dotato di una vasca di raccolta liquidi con relativo sensore di Leakege evita la dispersione di trasudamenti e/o perdite nel sottosuolo.

5. Gestione e Manutenzione, le procedure per la corretta gestione, inclusa la manutenzione preventiva, i criteri per lo smaltimento corretto di oli esausti, batterie e altri materiali di scarto, la verifica delle prestazioni, al fine di garantirne l'efficienza nel tempo, sono descritte in modo minuzioso e puntuale nei vari manuali di uso e manutenzione allegati al gruppo elettrogeno. La sostituzione dell'olio lubrificante esausto è facilitata dalla relativa pompa di estrazione che permette un agevole cambio olio evitando sversamenti a terra. Il serbatoio combustibile è dotato di ampia botola flangiata che una volta asportata, consente di verificare la qualità del combustibile oltre ad una facile aspirazione del medesimo. Nel caso di presenza di morchie, condense, depositi, tramite la botola, è possibile effettuare una efficace pulizia del serbatoio. È presente la vasca di raccolta dei liquidi dispersi, al fine di evitare inquinamenti ambientali.
6. Fine Vita, si dichiara che i componenti meccanici ed elettrici sono stati scelti in maniera tale che almeno il 98% dei succitati componenti utilizzati nel progetto, risulti sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio selettivo per essere poi sottoposti al riutilizzo, riciclaggio o ad altre operazioni di recupero. Il software di gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) contribuisce a questa dinamica positiva, fornendo un livello abbastanza accurato di trasparenza e tracciabilità. Il software PLM include anche funzioni che assicurano la conformità con il regolamento REACH sull'uso di sostanze chimiche potenzialmente pericolose per la salute e l'ambiente. Scegliere componenti e materiali meno dannosi per l'ambiente non significa solo rispettare gli obblighi legali, permette inoltre di completare il circolo virtuoso della progettazione e del riutilizzo di prodotti sostenibili.
7. Ambiente di Lavoro e Sito Produttivo Per la nostra azienda, la redditività e la sostenibilità sono ormai interdipendenti, non possiamo evitare un cambio di paradigma per soddisfare entrambi gli obiettivi.

#### Produzione Sostenibile

- Introduzione di prodotti sostenibili che sono più attraenti per i clienti e quindi rappresentano dei driver di crescita.
- Miglioramento delle prestazioni operative dei siti di produzione, in particolare riducendo i difetti di qualità e il consumo di energia.
- Riduzione dei costi indiretti riducendo i viaggi del personale, limitando le emissioni di gas serra come il CO2 e le relative tasse.

Tutto inizia dalla fase di progettazione. Da diversi decenni, gli uffici di progettazione utilizzano software CAD (computer-aided-design) per progettare un prodotto o un processo di fabbricazione. Il software di simulazione viene poi usato per testare virtualmente le proprietà fisiche e logiche in condizioni reali. Grazie a questo passo, si elimina la necessità di creare prototipi intermedi, con conseguente risparmio di materiali ed energia.

Trasformazione Digitale - Le tecnologie predittive e all' IA permettono agli ingegneri di usare algoritmi che suggeriscono opzioni di progettazione per soddisfare requisiti specifici, come per esempio la necessità di ridurre la massa finale di un prodotto. Questo si adatta perfettamente alla fabbricazione additiva, dove quest'ultima è possibile. In effetti, rispetto a processi di lavorazione tradizionali dove spesso ci si ritrova a rimuovere del materiale creando rifiuti, la fabbricazione additiva permette di risparmiare sui materiali.



Produzione connessa e manutenzione predittiva - L'eccellenza operativa comporta anche l'uso di macchine connesse in rete per misurare la produttività e anticipare i guasti, confrontare e ottimizzare le prestazioni industriali dei siti e minimizzare i difetti di qualità.

Mobilità Elettrica e Fotovoltaico - La combinazione di mobilità elettrica e fotovoltaico rappresentano una strategia sinergica per un futuro sostenibile, consentendo la ricarica dei veicoli elettrici con energia solare autoprodotta. Questo approccio riduce la dipendenza da fonti energetiche tradizionali, diminuisce i costi di ricarica e contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO2. Noi stessi siamo i clienti del nostro prodotto, realizzando sistemi di generazione (FTV) e accumulo (BESS) che ormai occupano in pianta stabile i nostri parcheggi, fornendo sistemi di accumulo e di ricarica per clienti, dipendenti e utenza comune. Il 70% della nostra flotta aziendale è costituita da mobilità Full Electric, Ibrido Plug-In e Full Hybrid.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 0,8.

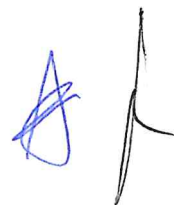
**O.M.C. S.r.l.** – Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si dichiara che il generatore, pur non essendo soggetto ai limiti emissivi (D.Lgs. 152/06) in quanto in uso di emergenza, è equipaggiato con motore Perkins per garantire emissioni ambientali del 30% inferiori rispetto alla media di mercato, a dimostrazione della chiara di responsabilità ambientale dell'azienda. Ci si distingue per il modello virtuoso di gestione ambientale: durante il processo produttivo, tutti gli scarti vengono raccolti e smaltiti secondo una logica di selezione e tracciabilità, anche quando si tratta di componenti composti da materiali misti. Le fasi di trasporto, stoccaggio temporaneo e conferimento agli enti autorizzati sono gestite tramite processi certificati, con personale formato e mezzi registrati all'Albo dei Gestori Ambientali. La procedura è pensata per garantire il massimo rispetto delle normative e ridurre l'impatto sull'ambiente. L'azienda è inoltre in attesa di audit per ottenere la certificazione ambientale, a conferma di un impegno concreto e continuativo verso la sostenibilità.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 0,8.

**OAG INDUSTRIES S.r.l.** – Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si dichiarano i seguenti punti di rilievo:

1. Motore - È previsto l'utilizzo di un motore PERKINS 4016TRG2 che oltre ai consumi specifici molto bassi, ha emissioni conformi a TA LUFT.
2. Alternatore - Al fine di garantire l'alimentazione di carichi non lineari con elevato contenuto armonico (Inverter, UPS, raddrizzatori etc.) per una potenza complessiva fino al 50% della potenza nominale assicurando comunque l'erogazione della massima potenza indicata nelle specifiche tecniche di gara, il gruppo sarà dotato di alternatore Leroy Somer tipo LSA 52.3 S6 con potenza pari a 2000 kVA e dotato di sistema di eccitazione di tipo AREP.
3. Container ISO 40' HC - Il Container ISO 40' HC Super Silent, effettuerà un forte abbattimento del rumore emesso dal gruppo elettrogeno assicurando un livello di rumorosità residua in campo libero secondo le vigenti norme.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 0,8.



**VOLTIKA S.r.l.** – Nella proposta si dichiara che Il gruppo elettrogeno proposto è progettato e prodotto nel rispetto dei principi ambientali ispirati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), secondo quanto compatibile con la destinazione d'uso. In particolare si dichiara che per l'impiego in ambito di emergenza alla rete elettrica i gruppi elettrogeni attualmente in commercio utilizzano motori non emissionati "Stage 0" o in alternativa "EPA TIER 2". L'utilizzo di questi motori è consentito dalle norme europee che regolano le emissioni dei gruppi elettrogeni in emergenza, in particolare quelli con motori diesel, sono principalmente il Regolamento (UE) 2016/1628 e la norma EN ISO 8528-13.

Premesso quanto sopra, per garantire il massimo obiettivo di ridurre l'impatto ambientale durante l'utilizzo si propongono le seguenti soluzioni:

1. Fornitura e montaggio di "Filtri Antiparticolato" per l'abbattimento degli agenti inquinanti e nocivi. Questi filtri garantiscono la riduzione sino al 99% le particelle carboniose (PN) con dimensioni a partire da 0.3 micron e la riduzione dello sgradevole odore causato dalla combustione interna del motore diesel. Nella fornitura verrà consegnata la seguente documentazione:
  - Dichiarazione di conformità dei Filtri Antiparticolato suddivisi per ciascuna matricola (nr. 02 filtri);
  - Dichiarazione del costruttore dei Filtri Antiparticolato che certifica le prestazioni dei filtri installati in accoppiamento al Gruppo Elettrogeno CIPRIANI identificando univocamente le matricole dei prodotti;
  - Dichiarazione del tecnico specializzato che certifica le prestazioni dei filtri installati in accoppiamento al Gruppo Elettrogeno CIPRIANI identificando univocamente le matricole dei prodotti.
2. I Gruppi Elettrogeni CIPRIANI sono studiati e pronti per l'utilizzo di biocarburante HVO "Hydrotreated Vegetable Oil". L'HVO è un carburante di seconda generazione ottenuto attraverso l'idrogenazione degli oli vegetali. Questo processo consente di produrre un carburante molto simile al diesel tradizionale, ma con significativi vantaggi ambientali. Il processo di produzione dell'HVO prevede l'utilizzo di oli vegetali (come olio di palma, olio di colza e oli di scarto) che vengono trattati con idrogeno. Questo trattamento rimuove l'ossigeno presente negli oli vegetali, trasformandoli in idrocarburi puri che possono essere utilizzati come carburante. Il risultato è un prodotto che non solo riduce le emissioni di gas serra, ma migliora anche le prestazioni del motore rispetto ai biocarburanti di prima generazione. I vantaggi nell'utilizzo di HVO, rispetto ai Carburanti Tradizionali:
  - Riduzione delle Emissioni di CO<sub>2</sub> - Uno dei principali vantaggi dell'HVO è la significativa riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Gli studi hanno dimostrato che l'uso dell'HVO può ridurre le emissioni di anidride carbonica fino al 90% rispetto ai combustibili fossili tradizionali. Questo è un passo cruciale nella lotta contro il cambiamento climatico e nell'obiettivo di raggiungere la neutralità carbonica.
  - Migliori Prestazioni del Motore

Grazie al suo elevato numero di cetano, l'HVO offre una combustione più efficiente e pulita rispetto ai biocarburanti di prima generazione. Questo si traduce in una migliore accensione del motore, meno depositi nel sistema di iniezione e una riduzione del consumo di carburante. Inoltre, l'HVO ha una maggiore stabilità ossidativa, il che significa che può essere immagazzinato per periodi più lunghi senza degradarsi.

3. Durante l'arco di vita dei gruppi elettrogeni, il materiale esausto e di consumo quali olio e batterie, vengono recuperati, riciclati e trattati per essere riutilizzati nuovamente. Il servizio di assistenza e manutenzione CIPRIANI garantisce il rispetto del sistema circolare di trasformazione del rifiuto. L'olio esausto verrà trasformato in una nuova risorsa come biodiesel, sapone, asfalto e biogas. Nel caso delle batterie utilizzate



da CIPRIANI verranno riutilizzate o recuperate per usi diversi. Le nostre batterie sono riutilizzabili al 100%. Il piombo che costituisce il 90% circa e la plastica pari al 10% circa vengono interamente riutilizzati all'infinito.

I membri all'unanimità, ritenendo distinto il rispetto dei requisiti minimi, attribuiscono il coefficiente 0,8.

Pertanto dall'analisi e dalla comparazione delle proposte, si assegnano i coefficienti che generano i punteggi come di seguito dettagliato.

| criteri di valutazione | punti D max | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| Eco-compatibilità.     | 15          | 15     | 12                        | 12        | 12         | 12                | 12      |

#### D. Garanzia estesa/aggiuntiva

**COELMO** – Garanzia proposta: 3 anni o 1.500 ore di funzionamento (valore raggiunto per primo)

I membri all'unanimità, ritenendo buono l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**GREEN POWER SYSTEMS** – Garanzia proposta: 3 anni

I membri all'unanimità, ritenendo buono l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**O.C.R.E.M. S.r.l.** - Garanzia proposta: 5 anni

I membri all'unanimità, ritenendo ottimo l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 1.

**O.M.C. S.r.l.** – Garanzia proposta: 3 anni

I membri all'unanimità, ritenendo buono l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 0,6.

**OAG INDUSTRIES S.r.l** - Garanzia proposta: 1 anno

I membri all'unanimità, ritenendo sufficiente l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 0,4.



**VOLTIKA S.r.l. – Garanzia proposta: 4 anni**

I membri all'unanimità, ritenendo distinto l'intervallo temporale della garanzia proposta, attribuiscono il coefficiente 0,8.

Pertanto dall'analisi e dalla comparazione delle proposte, si assegnano i coefficienti che generano i punteggi come di seguito dettagliato.

| criteri di valutazione     | punti Q max | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|----------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| Garanzia estesa/aggiuntiva | 10          | 6      | 6                         | 10        | 6          | 4                 | 8       |

Fermo restando la responsabilità di ciascuna ditta della documentazione trasmessa a corredo della proposta, si determinano i punteggi di seguito riepilogati.

#### **TABELLA RIASSUNTIVA**

| n. | criteri di valutazione                                       | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|----|--------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| 1  | Condizioni ambientali di funzionamento del G.E.              | 10     | 10                        | 10        | 10         | 10                | 10      |
| 2  | Capacità di funzionamento in presenza di carichi distorcenti | 9      | 9                         | 12        | 9          | 12                | 15      |
| 3  | Eco-compatibilità.                                           | 15     | 12                        | 12        | 12         | 12                | 12      |
| 4  | Garanzia estesa/aggiuntiva                                   | 6      | 6                         | 10        | 6          | 4                 | 8       |
|    | Totale                                                       | 40     | 37                        | 44        | 37         | 38                | 45      |

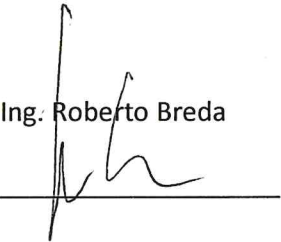


In tutti i criteri è stato assegnato il punteggio massimo, per cui si procede alla riparametrazione della somma dei punteggi totalizzati.

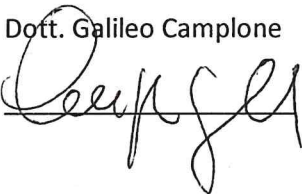
| VALUTAZIONE TECNICA     | COELMO | GREEN<br>POWER<br>SYSTEMS | O.C.R.E.M | O.M.C. SRL | OAG<br>INDUSTRIES | VOLTIKA |
|-------------------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-------------------|---------|
| PUNTEGGIO TOTALIZZATO   | 40     | 37                        | 44        | 37         | 38                | 45      |
| PUNTEGGIO RIPARAMETRATO | 62,22  | 57,56                     | 68,44     | 57,56      | 59,11             | 70      |

Si trasmettono le valutazioni effettuate all’UOC Servizi Tecnici Manutentivi per il seguito di competenza.

Ing. Roberto Breda



Dott. Galileo Camplone



Dott. Alessio Felicione

