



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

Condizioni tecniche per la fornitura di un Gruppo Elettrogeno da 1.600 kVA, super silenzioso, per esterno, con scheda di parallelo e quadro di avviamento automatico.



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

Specifiche tecniche

1. Premessa

L'acquisto di un nuovo Gruppo Elettrogeno è giustificato, oltre che dalla vetustà dell'esistente, non più riparabile, dalla necessità di alimentare, dalla cabina di trasformazione n. 2, le seguenti utenze che necessitano di una alimentazione di emergenza (secondo Norme CEI 64-8/7 e 64-56):

- U.T.A. sale operatorie, obitorio, reparti sensibili (infettivi, geriatria, ecc.);
- Servizi antincendio;
- Centrale gas medicali.

Nei seguenti paragrafi sono riportate le caratteristiche tecniche minime che deve possedere il Gruppo Elettrogeno che si intende acquistare.

La mancata rispondenza a quanto richiesto, anche soltanto per una caratteristica elencata, comporterà l'inidoneità dell'offerta e la conseguente esclusione della ditta dalla procedura di gara.

Sono ammessi tutti i materiali con caratteristiche equivalenti o superiori a quelle richieste.

2. Generalità

Il presente capitolato contiene le specifiche tecniche di un Gruppo Elettrogeno da 1.600 kVA, comprensivo di quadro di avviamento automatico e scheda di parallelo.

3. Definizioni

Si intende per:

- **Gruppo elettrogeno (G.E.)** l'insieme del motore completo di serbatoio, l'alternatore, i giunti di collegamento, le logiche di controllo e gestione, i quadri ed i dispositivi di sicurezza e di comando e controllo fino ai morsetti per l'allaccio dell'utenza;
- **Accessori**, tutti gli accessori richiesti nelle presenti specifiche tecniche.
- **Costruttore**, indifferentemente il costruttore o l'assemblatore, responsabile della **certificazione CE** del G.E. da 1.600 kVA così come definito precedentemente; il Costruttore ha l'obbligo di predisporre il **fascicolo tecnico per la certificazione e marcatura CE** contenente i documenti che attestino la piena rispondenza dell'oggetto alle direttive vigenti applicabili.

4. Principale normativa di riferimento e tolleranze

- Legislazione italiana applicabile;
- 2006/42/CE Direttiva macchine;
- 2014/35/CE Direttiva bassa tensione;
- 2014/30/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica;
- EN ISO 12100 (2010): Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione e riduzione del rischio;
- EN 60034-1: Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento;
- EN 60204-1: Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: Regole generali;
- EN61000-6-3: Compatibilità elettromagnetica (EMC);



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

- EN61000-6-2: Compatibilità elettromagnetica (EMC);
- EN 60034-2: Metodo per la determinazione delle perdite e del rendimento;
- EN 60034-5: Classificazione dei gradi di protezione (IP);
- EN 60034-6: Metodi di raffreddamento (IC);
- EN 60034-7: Forme costruttive (IM);
- EN 60034-8: Marcatura dei terminali e senso di rotazione;
- EN 60034-9: Limiti di rumorosità;
- EN 60034-14: Limiti delle vibrazioni meccaniche;
- EN 60085: Classificazione dei materiali isolanti;
- ISO 1940-1: Requisiti di bilanciatura parti rotanti;
- Altre norme esplicitamente richiamate nel testo.

Dove non esplicitamente indicato nelle presenti condizioni tecniche o in norme specifiche, le tolleranze sulle grandezze indicate nei paragrafi successivi devono essere comprese nell'intervallo del $\pm 3\%$.

5. Potenza del Gruppo Elettrogeno (G.E.)

Il G.E. dovrà garantire, in termini di potenza, i seguenti requisiti:

- Tensione di uscita:

$$V=400\text{ V } 3F/3F+N; 230\text{ V } F+N$$

- Frequenza:

$$50\text{ Hz}$$

- Potenza apparente:

$$S(\text{kVA})=1.600$$

- Fattore di potenza:

$$\cos\varphi=0,8$$

- Potenza attiva:

$$P(\text{kW})=S(\text{kVA})*\cos\varphi=1280$$

La potenza di cui sopra dovrà essere intesa come Potenza nominale continua di base (**BR** – Base Rating) per il servizio continuativo (CEI 2-3, art. 4.2), tipo di servizio **S1₁** secondo la norma CEI 2-3 (CEI EN 60034-1).

1 Funzionamento a carico costante di durata sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico.

- Potenza meccanica del motore (potenza meccanica disponibile all'albero):

$$P_m(\text{kW}) \geq 1,1 * S * \cos\varphi \geq 0,88 * 1600 \geq 1408$$

La potenza di cui sopra dovrà essere intesa come Potenza continua (**COP** – Continuous Power) massima che il gruppo elettrogeno è in grado di fornire in servizio continuo (numero illimitato di ore all'anno) con carico elettrico costante, alle condizioni ambientali stabilite dal Costruttore e con la manutenzione condotta secondo le modalità e i tempi indicati dal Costruttore (ISO 8528-1, art. 13.3.1). Il citato piano di manutenzione e le relative tempistiche (in ore di funzionamento o mesi dall'ultima manutenzione) dovrà essere chiaramente indicato nel manuale di uso e manutenzione.

La potenza dovrà essere riferita alle seguenti condizioni ambientali standard (ISO 8528-1, art. 10.1 e ISO 15550, art. 5):

- pressione atmosferica: 100 kPa (1000 mbar), altitudine 100 m s.l.m.;
- temperatura dell'aria ambiente e di raffreddamento: 25 °C;
- umidità relativa: 30%.



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

È richiesta l'indicazione, eventualmente in formato tabellare, della riduzione delle prestazioni, *derating* o "declassamento in potenza", riferite al *range* ambientale di funzionamento indicato al successivo paragrafo 5.

Il motore dovrà funzionare a 1500 *giri/min* e dovrà essere raffreddato "a liquido".

L'alternatore/generatore dovrà avere un isolamento in "classe H" con avvolgimenti "tropicalizzati" e protezione meccanica almeno IP 23.

Di seguito per potenza nominale del G.E. si intenderà la potenza attiva $P(kW)$ che l'alternatore, mosso dal motore, può fornire ai morsetti di uscita con $\cos\varphi=0,8$ (ISO 8528-1, art. 13.2).

6. Limiti di temperatura e umidità per il funzionamento del G.E.

Il G.E. deve essere in grado di operare entro i seguenti limiti di temperatura ed umidità:

- temperatura dell'aria ambiente: da $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ n
- umidità relativa: da 30% a 80%.

Al fine di garantire il corretto funzionamento, nel *range* di temperatura ed umidità sopra indicati, il Costruttore dovrà prevedere l'installazione di idonei dispositivi anti-congelamento dei liquidi, di pre-riscaldamento per assicurare l'avviamento anche alle minime temperature previste nel citato *range*.

La stazione appaltante si riserva, in fase di verifica di conformità, di verificare il rispetto del citato requisito, che dovrà comunque essere dichiarato dal Costruttore.

7. Presenza di sabbia, polveri e sostanze chimiche aggressive

Il G.E. dovrà essere in grado di funzionare correttamente:

- in ambiente di località interne e/o costiere con clima di ambienti umidi e salini, in presenza di rapide variazioni climatiche e con pioggia con elevata intensità e durata ($\geq 51\text{ mm/h}$ con inclinazione di 45°) con temperature massime fino a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a una quota di 100 m s.l.m.;
- in ambiente con temperature fino a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a una quota di 0 m s.l.m.;
- in presenza di grandine: 30 mm di diametro.

Pertanto, il G.E. dovrà essere dotato di idonei filtri per garantirne il corretto funzionamento in ambienti sabbiosi/polverosi e dovrà essere resistente alla presenza di nebbia salina (es. funzionamento in prossimità del mare) oltre che essere dotato di idonei dispositivi per garantire il funzionamento/avviamento anche alle minime/massime temperature sopra riportate.

8. Capacità di funzionamento in presenza di carichi distorti

Il G.E. deve essere in grado di alimentare 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.

9. Compatibilità elettromagnetica

Il G.E. dovrà essere conforme alla Direttiva 2014/30/UE₂.



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

² Che con l'art. 45 abroga la Direttiva 2004/108/CE.

10. Tipologia di installazione (in “cofanatura” super silenziosa)

Il G.E. dovrà essere installato all'interno di una “cofanatura” super silenziosa. Tale “cofanatura” dovrà essere dotata di appositi golfari e/o dispositivi per il corretto sollevamento e movimentazione.

11. Limiti all'emissione di rumori e gas di scarico nell'ambiente

Il gruppo elettrogeno dovrà essere opportunamente insonorizzato in modo da garantire il rispetto dei limiti di rumorosità ammessi. A tal fine è richiesta una marmitta di scarico dei gas combusti del motore di tipo residenziale ad elevata attenuazione, coibentata e protetta anche la fine di evitare una eccessiva emissione di calore all'interno del vano G.E. La stessa dovrà essere equipaggiata con un idoneo sistema anti acqua piovana.

Il motore dovrà essere conforme alla normativa antinquinamento vigente.

12. Combustibile

Il G.E. dovrà funzionare a gasolio e dovrà essere dotato di un serbatoio a bordo macchina dalla capacità non inferiore a 1000 litri, oltre ad essere provvisto di un doppio sistema ridondante di travaso automatico da un serbatoio esterno.

13. Protezioni e regolazioni del G.E.

Interruttore del gruppo:

La protezione principale del G.E. (dispositivo del generatore secondo la norma CEI 11-20) è l'interruttore automatico che deve essere installato nelle immediate vicinanze dell'uscita dell'alternatore (interruttore di gruppo). L'interruttore di gruppo deve essere dotato di bobine di apertura e di chiusura. La bobina di chiusura deve essere alimentata dal G.E. in modo che ne risulti possibile la chiusura esclusivamente quando il gruppo è in grado erogare potenza. La bobina di apertura deve, invece, essere alimentata dai servizi ausiliari in modo da poter aprire l'interruttore anche quando il G.E. non è in funzione.

L'interruttore del gruppo deve essere tarato dal Costruttore e deve essere in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- protezione del motore;
- protezione dell'alternatore dal sovraccarico;
- protezione dell'alternatore dal cortocircuito. Il valore di regolazione previsto dal Costruttore deve essere riportato nel manuale di uso e manutenzione.

Protezioni richieste per il motore:

Il motore dovrà essere equipaggiato almeno con le seguenti protezioni:



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

- protezione di sovra-velocità, tarato a $1,10 \div 1,15$ volte la velocità nominale del motore (relè tachimetrico o, auspicabile, sistema a masse rotanti azionate dal motore) – modalità d'intervento blocco (da segnalare tra i segnali ottici).
- Bassa pressione dell'olio – modalità d'intervento allarme/blocco (da segnalare tra i segnali ottici);
- Basso livello dell'olio – modalità d'intervento allarme (da segnalare tra i segnali ottici);
- Bassa tensione batteria avviamento – modalità d'intervento allarme (da segnalare tra i segnali ottici);
- Alta temperatura del liquido di raffreddamento – modalità d'intervento allarme/blocco (da segnalare tra i segnali ottici);
- Basso livello del combustibile – modalità d'intervento allarme (da segnalare tra i segnali ottici).

Protezioni dell'alternatore:

Oltre all'interruttore di gruppo, l'alternatore dovrà essere protetto almeno dalle seguenti protezioni:

- Relè di massima corrente (intervento da segnalare tra i segnali ottici);
- Relè di minima tensione e massima tensione (intervento da segnalare tra i segnali ottici);
- Relè di minima e massima frequenza (intervento da segnalare tra i segnali ottici);
- Relè direzionale di potenza attiva, o ritorno di potenza – modalità d'intervento blocco (intervento da segnalare tra i segnali ottici);
- Relè di mancata sincronizzazione – modalità d'intervento allarme (da segnalare tra i segnali ottici).

Regolazione di tensione e di frequenza:

Il regolatore di tensione e frequenza del G.E. deve garantire una **Classe di prestazione G3** (CEI EN 8528-11, art. 9.2 e ISO 8528-1, art. 7), carichi con severe esigenze in relazione alla tensione, frequenza e forma d'onda (frequenza a regime $\pm 1\%$, frequenza nel transitorio $\pm 1\text{ Hz}$, tensione a regime $\pm 2\%$, tensione nel transitorio $\pm 15\%$ e durata massima del transitorio $0,7\text{ s}$).

14. Quadro di comando e controllo

Il G.E. deve essere dotato di un quadro elettrico di comando e controllo in cui è inclusa la logica operativa di funzionamento del motore/alternatore. Il quadro di comando e controllo deve essere conforme alle norme generali per i quadri elettrici e alle norme per l'equipaggiamento elettrico delle macchine. Inoltre, il quadro di comando e controllo dovrà essere installato all'interno del container e dovrà essere accessibile dall'esterno attraverso una idonea apertura (porta) per permettere l'effettuazione le manovre in sicurezza ed in posizione ergonomica. È richiesto un grado di protezione del quadro pari ad almeno IP 65.

Il quadro di comando e controllo e i rispettivi componenti dovranno essere:

- di facile uso e manutenzione;
- con ottima reperibilità sul mercato;
- corredati di manuali, schemi e certificazioni;
- forniti con eventuale software/apparecchiature, necessarie per la verifica e la manutenzione da parte del personale tecnico.

Nel quadro di comando e controllo devono essere previsti almeno i seguenti:

strumenti indicatori:

- voltmetro e amperometro in c.a. (con relativi commutatori sulle fasi/neutro);
- frequenzimetro;
- voltmetro e amperometro in c.c. (controllo batterie di avviamento);



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

- contaore di funzionamento;
- termometro per liquido raffreddamento motore;
- manometro per pressione olio motore;
- cosfimetra;
- livello carburante.

segnalatori ottici:

- presenza/assenza tensione in rete e tensioni ausiliarie (c.a. e c.c.);
- motore pronto all'avviamento;
- motore in fase di arresto;
- G.E. pronto ad erogare potenza;
- interruttore del gruppo aperto/chiuso;
- stato del caricabatteria statico/rotante (funzionante/avaria);
- indicazione per ogni servizio ausiliario (es. preriscaldamento liquido motore, pompe, ventilatori, etc.), in funzione/non in funzione/guasto;
- indicazione per ogni preallarme, allarme, blocco.

È ammessa, in alternativa/integrazione ai citati segnalatori ottici, l'installazione di *display* con rappresentazioni su pagine video o quadri sinottici a condizione che tutti i segnali sopra indicati siano visibili (eventualmente su più pagine, tenendo conto dello stato di funzionamento del G.E. per la priorità di visualizzazione. Es.: eventuali segnalazioni di allarme/blocco devono essere visualizzate sulla prima pagina/pagina visualizzata di *default*, indipendentemente dalla loro posizione in condizione di normale funzionamento, ed essere immediatamente visibili).

dispositivi di comando:

- selettore di funzionamento AUTOMATICO, MANUALE, SUPER MANUALE, ESCLUSO e PROVA;
- pulsanti di marcia/arresto;
- regolatore manuale per la calibrazione della velocità del motore (aumenta/diminuisci velocità);
- regolatore manuale per la calibrazione della tensione dell'alternatore (aumenta/diminuisci tensione);
- pulsante di apertura/chiusura interruttore del gruppo;
- selettore comando commutatore rete-gruppo (manuale/automatico);
- pulsante apertura-chiusura del commutatore rete-gruppo;
- selettore per ogni servizio ausiliario (es. preriscaldamento liquido motore, pompe, ventilatori, etc.), automatico/escluso/manuale;
- pulsante tacitazione allarme acustico;
- pulsante di emergenza (se facilmente accessibile o posizionato in altra posizione ritenuta facilmente accessibile dal Costruttore);
- pulsante prova segnalatori ottici;
- pulsante ripristino funzionamento (a seguito di allarme con blocco).

altri accessori:

- due prese 2P+T;
- scaldiglie anticondensa;
- illuminazione del quadro con relativo interruttore.

15. Funzionamento del G.E.

Avviamento e arresto



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

Il G.E. dovrà essere dotato di un selettore di funzionamento con le posizioni AUTOMATICO, MANUALE, SUPER MANUALE, ESCLUSO e PROVA. In particolare, in posizione:

- AUTOMATICO: l'avviamento del gruppo dovrà avvenire automaticamente in base alla logica operativa, la quale attiverà successivamente la commutazione rete-gruppo.

Al mancare della rete, o in presenza di tensione della rete di valore inferiore all'80% della tensione nominale, il G.E. si avvierà automaticamente entro 2 s (ritardo minimo ammesso 1 s). In caso di mancato avviamento, l'operazione di avviamento dovrà essere ripetuta per 3 volte (tra un tentativo di avviamento ed il successivo dovrà trascorrere un tempo minimo di 5 s per evitare danneggiamenti). Il motore, dopo l'avviamento, dovrà andare a *regime* (raggiungimento della tensione e della frequenza nominale) entro 30 secondi, auspicabilmente 15 s, (se l'avviamento del motore non avverrà al primo tentativo, è ammesso un tempo di 50 s per raggiungere il *regime*).

Raggiunto il *regime*, l'interruttore del gruppo (che deve essere separato dal commutatore rete-gruppo) si chiuderà automaticamente e si avvierà la commutazione rete-gruppo. Quando la tensione di rete rientrerà nei parametri nominali previsti, comunque non prima di 150 s dal ritorno stabile di tensione e frequenza di rete, dovrà avvenire la manovra inversa di scambio rete-gruppo. A scambio avvenuto, il G.E. dovrà essere lasciato funzionare a vuoto per almeno 150 s al fine di consentirne il raffreddamento, e successivamente dovrà essere comandato l'arresto del gruppo. L'arresto del gruppo comanderà l'apertura dell'interruttore del gruppo. *Le tempistiche sopra indicate dovranno essere modificabili dall'operatore.*

- MANUALE: l'avviamento e l'arresto del G.E. dovrà essere effettuato dall'operatore mediante pulsanti di marcia/arresto. In questa modalità la commutazione rete gruppo dovrà essere eseguita manualmente dall'operatore.

In modalità "manuale", l'avvio del G.E. sarà possibile azionando il pulsante di marcia che azionerà direttamente il motorino di avviamento per il tempo in cui il pulsante viene premuto, mentre l'arresto del gruppo avverrà premendo il pulsante arresto. L'arresto del gruppo dovrà comandare l'apertura dell'interruttore del gruppo.

- SUPER MANUALE: questa modalità, che potrà chiamarsi anche in maniera diversa, permetterà l'avvio del G.E. anche in caso di avaria della centralina di controllo (per eventuali interventi in emergenza).

- ESCLUSO, l'avviamento del G.E. deve risultare impossibile sia manualmente che automaticamente. Ove il G.E. stia funzionando, lo stesso dovrà arrestarsi e l'interruttore del gruppo dovrà aprirsi automaticamente.

- PROVA, il gruppo si deve avviare con la modalità "AUTOMATICO" ma, raggiunte tensione e frequenza nominale, l'interruttore del G.E. deve rimanere aperto e non deve avvenire la commutazione rete-gruppo.

Arresto di emergenza

Il G.E. deve essere dotato di un pulsante di emergenza, di colore rosso su fondo giallo installato in posizione facilmente accessibile, in grado di provocare con una sola manovra l'arresto del motore e la messa in sicurezza dell'intera macchina. Il pulsante emergenza, dopo l'azionamento, deve essere ripristinabile solo manualmente. È richiesto un arresto di emergenza di categoria 0 (CEI 44-5, art. 9.2.2, UNI EN 12601, art. 6.3.1 e UNI EN ISO 13850) in grado di assicurare che l'arresto avvenga mediante l'immediata sospensione dell'alimentazione di potenza degli attuatori della macchina.

Funzionamento in parallelo

Il G.E. da 1600 kVA dovrà essere in grado di funzionare in parallelo con altri gruppi "gemelli" (almeno 2).



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

16. Segnalazioni a distanza/sistema di supervisione

È richiesta la possibilità di gestire a distanza il G.E. utilizzando un software di telegestione/supervisione (incluso nella fornitura, con licenza illimitata e possibilità di installazione su qualsiasi PC e/o tablet e/o smartphone).

17. Dati di targa del G.E.

Il G.E. dovrà essere munito di idonea targa (in posizione facilmente accessibile) che riporti in modo leggibile ed indelebile i seguenti dati (UNI EN 12601, art. 9 e ISO 8528-5, art. 14):

- **Marcatura CE** del G.E.;
- Norma di riferimento;
- Nome o marchi del Costruttore;
- Modello;
- Numero di serie e anno di costruzione;
- Potenza nominale con prefisso COP;
- Fattore di potenza nominale ($\cos\varphi=0,8$);
- Massima altitudine (m);
- Massima temperatura ambiente (°C);
- Frequenza nominale (50 Hz);
- Tensione nominale (V);
- Corrente nominale (A);
- Massa (kg);
- Classe di prestazione (G3).

18. Documentazione richiesta

- Documentazione/Certificazione prevista dalla normativa vigente per l'impiego del G.E.;
- Manuali di istruzione del motore, dell'alternatore e degli altri componenti del G.E.;
- Manuale di installazione/esercizio/manutenzione del G.E.;
- Disegni d'assieme e d'installazione;
- Schemi unifilari e funzionali (inclusi schemi logici di funzionamento e temporizzazioni) del quadro di comando;
- Schema del quadro e delle connessioni a bordo gruppo;
- Documentazione delle eventuali prove eseguite dal Costruttore;
- Elenco delle parti di ricambio;
- Elenco degli attrezzi specifici per attuare la manutenzione.

19. Garanzia

19.1 GARANZIA BASE

Tutti i dispositivi ed i materiali in fornitura dovranno essere garantiti per un periodo minimo di 2 (*due*) anni dalla data di consegna. La garanzia dovrà coprire tutti difetti/guasti intervenuti sui materiali in fornitura, non riconducibili a errato utilizzo del dispositivo o a dolo. L'intervento in garanzia deve garantire il ripristino in



AZIENDA SANITARIA LOCALE DI PESCARA

U.O.C. Servizi Tecnici Manutentivi

Via Renato Paolini, 47 – 65124 PESCARA

C.F./P.IVA: 01397530682

efficienza del materiale e deve necessariamente includere materiali e manodopera oltre che eventuali costi di trasporto. La ditta dovrà indicare le procedure per le richieste di intervento in garanzia.

L'aggiudicatario dovrà fornire, a corredo della fornitura, un elenco dei centri assistenza autorizzati sul territorio nazionale ed internazionale, e dovrà indicare un referente per eventuali esigenze di aggiornamenti, modifiche, manutenzioni straordinarie o correttive.

Inoltre, l'aggiudicatario dovrà garantire la fornitura di parti di ricambio del materiale in fornitura per i 15 anni successivi alla consegna del bene.

19.2 GARANZIA ESTESA/AGGIUNTIVA (ove proposta in offerta)

La garanzia estesa/aggiuntiva consiste nell'estensione della durata della garanzia base di cui al punto precedente, fino al numero massimo di anni indicato dall'aggiudicatario nell'*offerta tecnica*. Le condizioni della garanzia estesa devono includere tutte le garanzie previste nella garanzia base per il periodo di validità dell'estensione di garanzia offerto.

IL RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO
Per. Ind. Alessio Felicione