

## SCHEDA TECNICA

Cod. 101\_15

### Fornitura di un sistema di accumulo elettrochimico sodio-cloruri di nichel ad alta temperatura con Inverter bidirezionale e sistema di controllo integrato.

La presente procedura ha per oggetto la fornitura di un sistema di accumulo elettrochimico sodio-cloruri di nichel ad alta temperatura con unità di conversione di potenza bidirezionale e sistema di controllo integrato "chiavi in mano".

Il sistema si compone di:

1. Sistema di accumulo (batterie e unità di conversione di potenza)
2. Master controller

Di seguito sono riportate le caratteristiche e le specifiche tecniche minime per ciascuno dei componenti del sistema.

#### 1) SISTEMA DI ACCUMULO (BATTERIE E UNITÀ DI CONVERSIONE DI POTENZA)

Specifiche tecniche minime	
Potenza attiva a $\cos\Phi$ 0.9	110 kW
Corrente nominale	160.4 Arms
Tipo di batteria	Sodio-cloruri di nichel
Capacità amperometrica totale	456 Ah
Max tensione di carica	700 V <sub>DC</sub> (DC Bus)
Min tensione in scarica	450 V <sub>DC</sub> (DC Bus)
Alloggiamento batterie	Le batterie dovranno essere alloggiare in armadi contenitori modulari, completi delle seguenti dotazioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• parete di separazione e isolamento tra le sezioni calda e fredda;</li><li>• sensori di temperatura;</li><li>• sistema di distribuzione bus-dc per il collegamento delle batterie;</li><li>• sistema di raffreddamento a ventilazione forzata;</li><li>• minuteria per montaggio e cablaggio.</li></ul>

#### 2) MASTER CONTROLLER (MC)

Funzionalità minime
Il Master Controller dovrà garantire: <ul style="list-style-type: none"><li>• comunicazione con i quadri inverter per scambio set-points, misure e allarmi;</li><li>• gestione degli allarmi;</li><li>• gestione comunicazione con il BMS batterie;</li><li>• gestione parametri inverter per rispetto limiti imposti dal BMS;</li><li>• archiviazione e gestione dati batterie;</li><li>• gestione batterie in modalità Peak Shaving, Load time Shift, Production time Shift, Regulated solar Storage.</li><li>• il sistema di controllo deve aperto e accessibile agli utenti autorizzati, consentendo la modifica dei parametri di regolazione in condizioni di sicurezza.</li></ul>

Specifiche tecniche minime	
Interfaccia operatore	Diretta tramite Display
Collegamento da remoto	Sì
Interfaccia di comunicazione	Modbus, Canbus, RS485, LAN

Compatibilità	Compatibile con sistemi di acquisizione e controllo National Instruments (tipo Compact-RIO)
---------------	---

## SPECIFICHE TECNICHE AGGIUNTIVE

La fornitura dovrà includere tutto il materiale (e.g. cablaggio vario, connettori, minuteria, viti, bulloni, dadi etc.) necessario per la corretta installazione del sistema fornito e per la sua corretta integrazione con l'impianto elettrico di Sardegna Ricerche.

### Altri servizi richiesti:

<b>Progettazione</b>	<p>La fornitura dovrà includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la progettazione dello schema elettrico del sistema e il layout delle apparecchiature;</li> <li>• la progettazione del sistema di controllo MC</li> <li>• lo sviluppo del software di controllo;</li> </ul> <p>La fornitura dell'impianto deve avvenire successivamente all'approvazione del progetto da parte di Sardegna Ricerche.</p>
<b>Collaudo</b>	Dovrà essere previsto un collaudo preliminare del sistema in fabbrica, precedentemente all'installazione presso le strutture del committente.
<b>Trasporto</b>	<p>La fornitura dovrà essere trasportata franco destino presso i locali di Sardegna Ricerche, ubicati a Pula (CA) in località Piscinamanna.</p> <p>Il servizio di trasporto dovrà includere lo scarico di tutte le componenti del sistema dal mezzo di trasporto, e la loro collocazione negli spazi concordati.</p>
<b>Smaltimento</b>	Dovrà essere a carico della ditta fornitrice lo smaltimento delle batterie a fine vita.
<b>Garanzia minima</b>	<p>La garanzia si intende della durata di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• almeno 5 anni su tutti i componenti elettronici</li> <li>• almeno 2 anni sulle batterie,</li> </ul> <p>dal momento di positivo collaudo di funzionamento del sistema installato.</p> <p>In tutti quei casi in cui gli interventi di riparazione non potessero essere eseguiti presso la sede di Sardegna Ricerche, saranno a carico della ditta fornitrice per il periodo di garanzia le spese per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il ritiro,</li> <li>• il trasporto,</li> <li>• la riconsegna dei componenti,</li> </ul> <p>fino ad un massimo di <b>n. 10 interventi</b>.</p> <p>In tutti quei casi in cui fosse necessario l'intervento dei tecnici della ditta fornitrice per l'esecuzione degli interventi di riparazione presso la sede di Sardegna Ricerche, sarà a carico della ditta fornitrice per il periodo di garanzia il costo della manodopera, ivi incluse le spese di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• viaggio,</li> <li>• vitto,</li> <li>• alloggio</li> <li>• lavoro notturno,</li> </ul> <p>fino ad un massimo di <b>n. 10 interventi</b>.</p>
<b>Manutenzione e assistenza tecnica</b>	Deve essere garantito il servizio di monitoraggio da remoto per almeno due anni, che include l'assistenza al personale di Sardegna Ricerche addestrato alla gestione del sistema.
<b>Formazione</b>	È oggetto della fornitura anche la formazione del personale indicato da Sardegna Ricerche. La formazione dovrà prevedere:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• una sessione formativa presso la ditta fornitrice, in sede di collaudo preliminare.</li> </ul> <p>Le attività di formazione dovranno riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il funzionamento del sistema in tutte le condizioni operative;</li> <li>• il funzionamento del Master Controller in tutte le condizioni operative;</li> <li>• la struttura del sistema;</li> <li>• l'utilizzo dell'hardware e del software.</li> </ul>
<b>Documentazione</b>	<p>La fornitura include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la relazione tecnica</li> <li>• la documentazione tecnica finale</li> <li>• il manuale d'uso e manutenzione.</li> </ul>

#### Ulteriori specifiche

- tutti i sistemi forniti (batterie, convertitori bidirezionali, etc.) devono essere conformi agli standard e normative vigenti in Italia per quanto concerne gli aspetti legati alla sicurezza e a quelli funzionali;
- le batterie e i convertitori bidirezionali devono essere corredati di dichiarazione di conformità alle normative tecniche applicabili, con particolare riferimento alla norma CEI 0-21 e varianti. Dovrà inoltre essere dichiarata dal costruttore la rispondenza alle norme generali su EMC e sulla limitazione delle emissioni RF e la conformità al marchio CE;
- il sistema di accumulo deve essere in grado di rispettare in toto quanto prescritto per i sistemi di accumulo all'interno della norma CEI 0-21 e varianti.

#### TEMPISTICA

I servizi oggetto della presente gara dovranno essere effettuati al massimo entro i tempi indicati nella seguente tabella:

<b>Servizio</b>	<b>Numero di giorni</b>
Presentazione del progetto	15 giorni lavorativi dalla data di stipula del contratto
Consegna della fornitura	<b>ENTRO IL 18 DICEMBRE</b>

Il personale di Sardegna Ricerche verificherà la corretta esecuzione del servizio e il pieno rispetto di quanto riportato nella presente scheda tecnica. L'esito positivo della verifica relativa all'esecuzione del servizio è indispensabile per il successivo pagamento del servizio stesso.