

CAPITOLATO TECNICO

ACCORDO QUADRO PER LA FORNITURA E INSTALLAZIONE DI APPARECCHIATURE O COMPONENTI DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E/O TERMICA

Lotto 1 SOLARE TERMICO CIG: 9462240776

Lotto 2 SISTEMI FOTOVOLTAICI E ACCUMULO CIG: 9469730C66

Lotto 3 MICROCOGENERAZIONE CIG: 94697404A9

Lotto 4 SISTEMI INTEGRATI COSTITUITI DA COMPONENTI DI CUI AI LOTTI 1, 2 E 3 CIG: 9469747A6E

1.	PREMESSE.....	3
2.	INDICAZIONI PER L'ANALISI ENERGETICA PRELIMINARE	4
2.1	FASE 1 – ANALISI DOCUMENTALE	4
2.2	FASE 2 – ANALISI ENERGETICA	4
3.	SPESE PROFESSIONALI ED ADEMPIMENTI NECESSARI ALL'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI.....	5
4.	LOTTO 1 – SOLARE TERMICO.....	6
5.	LOTTO 2 – IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SISTEMI DI ACCUMULO.....	7
6.	LOTTO 3 – SISTEMI DI MICROCOGENERAZIONE.....	10
7.	LOTTO 4 – SISTEMI INTEGRATI	11

1. PREMESSE

L'accordo quadro ha per oggetto la fornitura e installazione di apparecchiature e componenti di impianti per la produzione di energia elettrica e/o termica, ed è così suddiviso:

- **LOTTO 1: Solare termico**
- **LOTTO 2: Sistemi fotovoltaici e accumulo**
- **LOTTO 3: Microcogenerazione**
- **LOTTO 4: Sistemi integrati costituiti da componenti di cui ai lotti 1,2 e 3**

Per ciascun lotto è prevista la definizione delle caratteristiche tecniche minime e l'attività dovrà **comprendere:**

- a) Analisi energetica preliminare con definizione delle caratteristiche della soluzione tecnica da proporre;
- b) Fornitura;
- c) Progettazione;
- d) Redazione del computo metrico estimativo;
- e) Posa in opera completa di tutti gli allacci e connessioni termoidrauliche ed elettriche necessarie;
- f) Espletamento di tutte le attività amministrative e burocratiche relative all'integrazione del sistema con l'impiantistica esistente, come meglio specificate negli specifici paragrafi delle relative tecnologie;
- g) Rilascio di certificazioni di conformità;
- h) **Manutenzione ordinaria, compresa ordinaria a guasto, e straordinaria del sistema tecnologico introdotto per 3 anni successivi alla data del collaudo tecnico amministrativo dell'intervento**, fermo restando gli obblighi previsti dall'applicazione delle garanzie su sistemi e componenti anche per il periodo successivo ai 3 anni.

Prima della stipula del contratto di secondo livello (tra Socio CEV e l'Aggiudicatario del Lotto) dovrà essere fornito il computo metrico estimativo delle opere quotato secondo il prezzario Regionale di riferimento del Socio o prezzario DEI vigente al momento della richiesta.

L'installazione e l'attività di manutenzione dovranno essere realizzate in conformità a legislazioni e norme vigenti al momento dell'esecuzione.

Dovranno inoltre essere rispettati, ove applicabili, i Criteri Ambientali Minimi di riferimento.

Di seguito sono meglio descritte le specifiche tecniche relative alle diverse tecnologie.

2. INDICAZIONI PER L'ANALISI ENERGETICA PRELIMINARE

L'analisi energetica preliminare si attiva a richiesta del Socio CEV ed avviene in due fasi, di seguito dettagliate.

2.1 FASE 1 – ANALISI DOCUMENTALE

L'aggiudicatario di ciascun Lotto dovrà predisporre una specifica scheda di raccolta dati che invierà al Socio CEV entro 7 giorni dalla richiesta, corredata da una guida per la compilazione.

La scheda potrà prevedere l'invio anche di documentazione contabile o tecnica, come fatture dei vettori energetici e libretti d'impianto, oltre che documentazione fotografica.

Ricevuta la scheda, entro 7 giorni, l'Aggiudicatario dovrà organizzare un colloquio, anche via web, con l'incaricato del Socio CEV, al fine di analizzare i contenuti della scheda ed eventualmente completare le informazioni mancanti.

Alla luce delle informazioni raccolte si valuterà se la richiesta è tecnicamente applicabile alla situazione in esame. In caso positivo si procederà alla fase successiva.

2.2 FASE 2 – ANALISI ENERGETICA

A seguito di un sopralluogo in sito e sulla base della documentazione raccolta in fase 1, sarà prodotta una relazione tecnica con il dimensionamento definitivo previsto, l'analisi tecnico economica con determinazione del valore attuale netto, payback semplice, payback scontato, indice di profitto e tasso interno di rendimento, che dovrà essere effettuata sia con, sia senza i possibili incentivi disponibili.

Gli incentivi disponibili dovranno essere chiaramente esplicitati, evidenziando la legislazione di riferimento ed il possibile divieto di cumulo.

Tale attività dovrà essere conclusa entro 20 giorni dal completamento della fase 1, salvo diverso accordo con il Socio CEV.

Nel caso in cui il Socio CEV sia già in possesso di un'analisi energetica, una diagnosi energetica o documentazione progettuale relativa all'intervento richiesto, potrà essere omessa l'effettuazione dell'analisi energetica, previo espressa accettazione scritta dei contenuti e degli esiti della documentazione ricevuta da parte delle parti.

Eventuali verifiche strutturali preliminari necessarie al fine di valutare l'opportunità di procedere o meno con l'intervento, restano a carico del Socio CEV e potranno essere quotate da parte dell'Aggiudicatario su richiesta del Socio, con regolare preventivo emesso da parte di professionista iscritto agli ordini e collegi professionali in possesso delle competenze necessarie, con compenso, in ogni caso, non superiore a quanto previsto dal D.M. 17/06/2016 e ss.mm.ii.

L'analisi energetica dovrà essere sottoscritta da un Esperto in Gestione Energia (EGE) ed approvata dal Consorzio CEV.

3. SPESE PROFESSIONALI ED ADEMPIMENTI NECESSARI ALL'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI

La fornitura deve prevedere la completa redazione di tutte le attività progettuali, amministrative e burocratiche necessarie, sia per la costruzione e l'esercizio degli impianti, sia per l'accesso a meccanismi di incentivazione.

Le spese professionali necessarie per l'analisi energetica, progettazione, sicurezza cantiere, direzione lavori (quest'ultima con nomina del soggetto da parte del Socio CEV), non potranno superare:

- Il 15% dell'importo lavori al netto dell'iva per interventi complessivi fino a 20.000 Euro;
- Il 12,5% dell'importo lavori al netto dell'iva per interventi complessivi da 20.000,01 Euro a 50.000 Euro;
- Il 10% per importi lavori al netto dell'iva superiori a 50.000,01.

Con l'esclusione degli impianti fotovoltaici, per i quali le attività professionali relative sono incluse, sono comprese nei compensi inclusi nelle percentuali precedenti tutte le seguenti attività:

- a) progettazione esecutiva;
- b) collaudo;
- c) aggiornamento pratica INAIL di centrale termica;
- d) verifiche ATEX;
- e) verifica della protezione di interfaccia e protezioni generali ove previste;
- f) taratura contatori per agenzia dogane ove prevista (in opera);
- g) autorizzazioni amministrative;
- h) pratiche connessione verso gestore di rete;
- i) pratiche GSE sia per scambio sul posto e ritiro dedicato, sia per eventuali meccanismi di incentivazione disponibili quale ad esempio CAR, o pratica detrazione fiscale ENEA ove vi fossero i requisiti e il Socio CEV optasse per tale richiesta; in quest'ultimo caso è compresa la redazione dell'APE post intervento;
- j) denuncia di officina elettrica, ove applicabile e istanza per la defiscalizzazione combustibile;
- k) gestione annuale degli adempimenti verso ARERA, TERNA, GSE e Agenzia Dogane, per i tre anni successivi al collaudo compreso invio dei pertinenti allegati al fornitore di gas naturale per la defiscalizzazione del gas naturale impiegato per la cogenerazione;
- l) verifiche strutturali e calcoli strutturali ove necessari, post sottoscrizione dell'affidamento.

Fermo restando l'incidenza percentuale massima per le attività professionali, non potranno essere superati gli importi previsti dal D.M. 17/06/2016 e ss.mm.ii.

Dovrà in tal senso essere fornita apposita evidenza allegata al computo metrico delle opere.

L'aggiornamento del certificato prevenzione incendi, ove necessario, resta a carico del Consorziato CEV.

4. LOTTO 1 – SOLARE TERMICO

Le tecnologie considerate sono tutte le tecnologie solari termiche previste dal D.M. 16 febbraio 2016 c.d. Conto Termico 2.0, destinate alla produzione di energia termica per produzione acqua calda sanitaria, riscaldamento o altri usi.

I sistemi solari forniti dovranno rispettare almeno i requisiti tecnici minimi previsti dal D.M. 16 febbraio 2016 e s.m.i. nonché dalle Regole Applicative del D.M. 16 febbraio 2016 pubblicate dal G.S.E. (considerando l'ultimo aggiornamento).

L'installazione dovrà essere eseguita in conformità alle normative e alla legislazione vigente. In presenza di un terzo responsabile, si dovranno opportunamente concordare in fase di installazione l'interferenza con l'attività dello stesso.

La fornitura di seguito descritta comprende:

- a) Collettori solari o sistemi solari per la produzione di energia termica;
- b) Sistemi di accumulo;
- c) Scambiatori di calore ove previsti;
- d) Sistemi di regolazione e pompaggio;
- e) Sistemi di sicurezza e controllo;
- f) Tubazioni di raccordo;
- g) Quadro elettrico di alimentazione;
- h) Sistemi di aggancio in copertura o struttura per copertura piana;
- i) Sistema di contabilizzazione dell'energia termica prodotta;
- j) aggiornamento del libretto d'impianto;
- k) gestione della richiesta di accesso al Conto Energia termico o alle detrazioni fiscali.

Gli importi a **base di gara** oggetto di ribasso della fornitura precedentemente descritta, sono pari a:

Tecnologia solare termica a circolazione forzata	Costo fornitura e manutenzione triennale (Euro/m2 di Area Lorda del collettore)
Collettori scoperti	1.000,00 €/m2
Collettori piani	1.350,00 €/m2
Collettori sottovuoto	1.700,00 €/m2
Collettori a concentrazione	1.900,00 €/m2
Collettori a concentrazione con sistema ad inseguimento solare	2.650,00 €/m2

Sono esclusi dall'accordo quadro i sistemi di solar cooling.

I costi di cui alla Tabella precedente non comprendono l'IVA e:

- i costi delle prestazioni professionali (si rimanda a specifico paragrafo);
- i costi connessi a opere provvisorie (compresi i ponteggi) e a opere connesse ai costi della sicurezza;
- costi della manodopera.

Ulteriori opere termoidrauliche ed elettriche, oltre alle assistenze murarie necessarie per la completa funzionalità dell'impianto solare termico, compresi eventuali basamenti in cemento, e l'eventuale necessaria installazione di sistemi di sicurezza per lavori in quota (c.d. linee vita o parapetti) dovranno essere incluse nel computo metrico estimativo quotato secondo prezzario Regionale di riferimento del Socio o prezzario DEI e ribassato secondo lo sconto offerto in gara, così come i costi della manodopera dovranno essere determinati sulla base delle incidenze percentuali indicate dai suddetti prezzari.

Le garanzie previste sui prodotti e sul sistema sono al minimo quelle previste per l'accesso alle detrazioni fiscali ecobonus e/o al conto termico.

Dovrà essere in ogni caso prodotto un computo metrico estimativo completo quotato sulla base del prezzario Regionale di riferimento del Socio o del prezzario DEI vigenti.

5. LOTTO 2 – IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SISTEMI DI ACCUMULO

Oggetto di fornitura sono:

- impianti fotovoltaici di nuova realizzazione o sezioni in potenziamento, con o senza sistemi di accumulo, con potenza massima fino a 200 kWp;
- inserimento di sistemi di accumulo su impianti esistenti.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico deve essere realizzato in conformità alla Guida CEI 82-25 e alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni previste dal gestore di rete e dal G.S.E. per l'accesso ad eventuali meccanismi di incentivazione.

La fornitura deve comprendere ogni elemento necessario per l'esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Se superiore ai 20 kWp è compresa la gestione e la predisposizione della denuncia di officina elettrica, così come la gestione completa fino all'ottenimento di eventuali meccanismi di incentivazione presenti.

Gli importi **a base di gara** oggetto di ribasso della fornitura precedentemente descritta, sono pari a:

Tipologia sistema o componente impianto	Costo specifico per fornitura, installazione e manutenzione triennale	Unità di misura
Impianti fotovoltaici < 20 kWp (accumulo escluso) con inverter ibridi	2.400,00	Euro/kWp
Impianti fotovoltaici fra 20 kWp e 50 kWp (accumulo escluso) con inverter ibridi	2.200,00	Euro/kWp
Impianti fotovoltaici da 50 kWp a 100 kWp (accumulo escluso) con inverter ibridi	1.900,00	Euro/kWp
Impianti fotovoltaici superiori ai	1.600,00	Euro/kWp

100 kWp (accumulo escluso) con inverter ibrido		
Sistemi di accumulo con batterie al litio	1.250,00	Euro/kWh
Sistema di accumulo con tecnologia supercondensatore al grafene	1.600,00	Euro/kWh

La fornitura dei sistemi sopra descritti deve essere completa di tutte le componenti elettriche, quadri elettrici, sistemi di sicurezza, protezioni di interfaccia e generali necessarie per l'esercizio dell'impianto connesso alla rete, in conformità alla legislazione vigente, compreso anche un sistema di monitoraggio che tramite tecnologia IoT o applicazione consenta la visualizzazione delle prestazioni dell'impianto in tempo reale da parte dell'utente utilizzatore (fermi restando i contatori installati dal gestore di rete).

La fornitura comprende anche i sistemi di ancoraggio, o le strutture di montaggio o fissaggio sia per coperture piane che per coperture inclinate.

Nel caso di sistemi di accumulo sono compresi anche i sistemi di misura e regolazione di carica e ogni accessorio necessario al funzionamento dello stesso.

Sono incluse negli importi precedenti anche tutte le seguenti attività necessarie per:

- a. progettazione e collaudo;
- b. supporto alle verifiche e all'aggiornamento della documentazione anti-incendio al tecnico nominato dal Socio CEV;
- c. verifica della protezione di interfaccia e protezioni generali ove previste;
- d. taratura contatori per agenzia dogane ove prevista (in opera);
- e. autorizzazioni amministrative;
- f. pratiche connessione verso gestore di rete;
- g. pratiche GSE sia per scambio sul posto e ritiro dedicato, sia per eventuali meccanismi di incentivazione disponibili;
- h. denuncia di officina elettrica, ove applicabile;
- i. gestione annuale degli adempimenti verso ARERA, TERNA, GSE e Agenzia Dogane, per i tre anni successivi al collaudo;
- j. regolare iscrizione ai consorzi per lo smaltimento a fine vita;

I costi di cui alla Tabella precedente non comprendono l'IVA e:

- i costi delle prestazioni professionali (per la sola parte di sicurezza e eventuali verifiche strutturali);
- i costi connessi a opere provvisorie (compresi i ponteggi) e a opere connesse ai costi della sicurezza.

Ulteriori opere elettriche, oltre alle assistenze murarie necessarie per la completa funzionalità dell'impianto, compresi eventuali basamenti in cemento, e l'eventuale necessaria installazione di sistemi di sicurezza per lavori in quota (c.d. linee vita o parapetti) dovranno essere incluse nel computo metrico estimativo quotato secondo prezzario Regionale di riferimento del Socio o prezzario DEI e ribassato secondo lo sconto offerto in gara.

La garanzia su moduli fotovoltaici, inverter e sistemi di accumulo deve essere almeno di 10 anni.

Dovrà essere in ogni caso prodotto un computo metrico estimativo completo quotato sulla base del prezzario Regionale di riferimento del Socio o del prezzario DEI vigenti.

6. LOTTO 3 – SISTEMI DI MICROCOGENERAZIONE

La fornitura ha per oggetto sistemi di microcogenerazione con definizione di cui al D.M. 20 febbraio 2007 e ss.mm.ii, da intendersi pertanto come sistemi di cogenerazione con capacità di generazione inferiori a 50 kW (si sottolinea che la capacità di generazione è data dal prodotto della potenza apparente dell'alternatore per il costo dell'alternatore stesso, e può pertanto non coincidere con la potenza elettrica nominale).

I microgeneratori proposti potranno essere costituiti da qualunque tecnologia quali motori endotermici a gas naturale, microturbine, cicli stirling o ORC, o anche fuel cell e potranno essere alimentati a gas naturale, biogas, biometano o idrogeno (eventualmente hydrogen ready) o da blend dei combustibili precedentemente descritti.

I sistemi di microcogenerazione dovranno essere collegati con la centrale termica esistente (o eventualmente di nuova costruzione) e con l'impianto elettrico esistente, e dovranno garantire in condizioni nominali un PES (come definito dal D.M. 4 agosto 2011), pari o superiore al 20% sulla base di dichiarazione del produttore.

Potranno essere destinati alla climatizzazione invernale, produzione di acqua calda sanitaria o altri usi termici, fermo restando gli eventuali vincoli imposti per l'accesso a determinati meccanismi di incentivazione.

Il sistema di microcogenerazione comprende:

- a. Microgeneratore;
- b. sistemi di accumulo termico adeguatamente dimensionati;
- c. componenti del circuito primario di collegamento fra microgeneratore e accumulo e del circuito secondario di interfaccia con impianto esistente;
- d. sistemi di trattamento acqua in centrale termica eventualmente necessari;
- e. organi di sicurezza e vasi di espansione;
- f. quadri elettrici e sistemi di regolazione e controllo;
- g. canna fumaria;
- h. sistema di adduzione del combustibile completi di organi di sicurezza;
- i. sistemi di misura che dovranno comprendere: misura di energia termica, misura gas naturale in ingresso, misura energia elettrica consumata da eventuali ausiliari di impianto (fermo restando i contatori installati dal gestore di rete); i sistemi di misura dovranno avere i requisiti minimi previsti dall'Allegato C delle Linee Guida MISE per la Cogenerazione CAR ed essere in possesso di certificazione MID;
- j. La manutenzione triennale comprende anche il cambio olio, filtri e la fornitura di tutti i componenti ed elementi necessari per la sua corretta esecuzione.

Gli importi a **base di gara** oggetto di ribasso della fornitura precedentemente descritta, sono pari a:

Costo fornitura	
Tecnologia	Costo fornitura (Euro/kW)
Motore endotermico o altra tecnologia escluse Fuel Cell	3.720 Euro/kW _e
Fuel Cell	30.000 Euro/kW _e
Costo manutenzione	
Costo manutenzione ordinaria e straordinaria per i tre anni successivi	3,5 cEuro/kWh elettrico prodotto

I costi di cui alla Tabella precedente non comprendono l'IVA e:

- i costi delle prestazioni professionali (si rimanda a specifico paragrafo);
- i costi connessi a opere provvisorie (compresi i ponteggi) e a opere connesse ai costi della sicurezza;
- costi della manodopera.

Ulteriori opere elettriche, oltre alle assistenze murarie necessarie per la completa funzionalità dell'impianto, compresi eventuali basamenti in cemento, e l'eventuale necessaria installazione di sistemi di sicurezza per lavori in quota (c.d. linee vita o parapetti) dovranno essere incluse nel computo metrico estimativo quotato secondo prezzo Regionale di riferimento del Socio o prezzo DEI e ribassato secondo lo sconto offerto in gara, così come i costi della manodopera dovranno essere determinati sulla base delle incidenze percentuali indicate dai suddetti prezzi.

Dovrà essere in ogni caso prodotto un computo metrico estimativo completo quotato sulla base del prezzo Regionale di riferimento del Socio o del prezzo DEI vigenti.

7. LOTTO 4 – SISTEMI INTEGRATI

All'interno del Lotto 4 si considera la possibilità di realizzare sistemi integrati costituiti dalle tecnologie descritte ed elencate nei precedenti Lotti.

Ai fini della valutazione economica:

- gli importi a base di gara, di cui alle specifiche tabelle, sono da considerarsi **ridotti del 10%. Agli importi ridotti va applicato il ribasso offerto dal Concorrente in sede di gara.**
- l'incidenza delle spese professionali deve essere determinata sulla base dell'ammontare complessivo

dell'investimento, fermo restando quanto previsto per gli impianti fotovoltaici.

Anche in questo caso la necessità di ulteriori opere elettriche, oltre alle assistenze murarie necessarie per la completa funzionalità dell'impianto, compresi eventuali basamenti in cemento, e l'eventuale necessaria installazione di sistemi di sicurezza per lavori in quota (c.d. linee vita o parapetti) dovranno essere incluse nel computo metrico estimativo quotato secondo prezzo Regionale di riferimento del Socio o prezzo DEI e ribassato secondo lo sconto offerto in gara, così come i costi della manodopera dovranno essere determinati sulla base delle incidenze percentuali indicate dai suddetti prezzi.

Dovrà essere in ogni caso prodotto un computo metrico estimativo completo quotato sulla base del prezzo Regionale di riferimento del Socio o del prezzo DEI vigenti.