



Consip S.p.A.

**FORNITURA DI N.10 QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE AL SERVIZIO DEL DATA CENTER
SOGEI**

CAPITOLATO TECNICO

FORNITURA DI N.10 QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE AL SERVIZIO DEL DATA CENTER

SOGEI



INDICE

1	PREMESSA	3
2	DEFINIZIONI	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	REQUISITI TECNICO QUALITATIVI DI PARTECIPAZIONE	6
5	OGGETTO DEL SERVIZIO	7
6	CONSEGNA	13
7	MODALITA' DI COMUNICAZIONE	14
8	DURATA DEL CONTRATTO	15
9	LIVELLI DI SERVIZIO	16
10	COLLAUDO E VERIFICA DI CONFORMITÀ	17
11	MODALITA' DI FATTURAZIONE	19
12	RISERVATEZZA	20
13	PENALI	21



1 PREMESSA

Sogei - Società Generale d'Informatica S.p.A., è controllata al 100% dal Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), e ha per oggetto prevalente la prestazione di servizi strumentali all'esercizio delle funzioni pubbliche attribuite al Ministero dell'Economia e delle Finanze e alle Agenzie fiscali. Tali servizi vengono erogati grazie alle apparecchiature IT situate nel CED di Via Mario Carucci 99. L'alimentazione elettrica degli apparati IT è realizzata mediante sistemi di distribuzione doppi e ridondanti (di tipo "doppio radiale"), che al termine delle linee prevedono quadri elettrici denominati "secondari", localizzati e distribuiti in prossimità delle utenze IT in sala computer.

I suddetti quadri "secondari" a loro volta ricevono l'alimentazione da quadri principali di smistamento denominati "primari".

A tal riguardo, i lavori di ristrutturazione, trasformazione ed ampliamento degli impianti tecnologici della Sogei sede di via Mario Carucci 99, relativi al progetto denominato "L1" e in corso di realizzazione, introdurranno nuove linee di alimentazione elettrica degli apparati IT dell'attuale Data Center.

Tali linee si estendono fino alla distribuzione "primaria" tramite n.4 quadri "primari"; pertanto, ai fini del completamento della nuova infrastruttura elettrica, è necessario implementare la distribuzione terminale "secondaria".

In particolare si rende necessaria l'acquisizione di nuovi n.10 quadri elettrici "secondari" da collegare a valle dei quadri primari.



2 DEFINIZIONI

Nel corpo del documento, ai termini di cui appresso, viene attribuito il significato riportato a fianco di ciascuno di essi:

- CONSIP: la società che, in qualità di stazione appaltante, affida la fornitura oggetto del presente Capitolato;
- SOGEI: la Società Generale di Informatica S.p.A., Committente;
- Capitolato tecnico: il presente documento che enuncia le specifiche tecniche alle quali dovrà conformarsi la fornitura;
- Contratto: il contratto che verrà stipulato tra la SOGEI e l'impresa che enuncia le regole giuridiche alle quali si dovrà conformare la fornitura;
- Società: la società aggiudicataria della fornitura;
- Responsabile della fornitura: la persona individuata dalla Società come interlocutore di Sogei e responsabile di tutte le attività contrattuali.



3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo n. 81 del 2008;
- Decreto Ministeriale 37/2008;
- norme CEI applicabili;
- norme UNI applicabili.



4 REQUISITI TECNICO QUALITATIVI DI PARTECIPAZIONE

Il Fornitore deve possedere tutti i seguenti requisiti tecnico qualitativi:

- certificazione UNI ISO 9001 in corso di validità;
- certificazione UNI EN ISO 14001 in corso di validità.



5 OGGETTO DEL SERVIZIO

Oggetto dell'acquisizione:

- Fornitura di n.10 quadri elettrici con le caratteristiche tecniche di cui al par. 5.1 presso la sede Sogei di Via Carucci 125, Roma;
- Garanzia di 12 mesi dei quadri e di ogni loro componente, a decorrere dall'emissione del Certificato di Conformità.

I quadri elettrici alla consegna dovranno essere corredati della seguente documentazione:

- Dichiarazione di conformità del singolo quadro elettrico in conformità alle norme CEI applicabili;
- Certificato di collaudo;
- Schema elettrico del quadro unifilare e/o multifilare;
- Schemi funzionali per la rappresentazione di circuiti di comando, controllo, segnalazione e misurazione;
- Disegni (fronte quadro, ingombri);
- Elenco componenti specificando marca e modello;
- Manuali tecnici di uso e manutenzione del quadro e dei singoli componenti;
- Tabella dei registri dei protocolli di comunicazione utilizzati in tutte le strumentazioni presenti nel quadro (cfr. par. 5.4);
- Mappatura dei registri Modbus con la corrispondenza tra sensori e relativi interruttori cfr. par. 5.4).

I quadri dovranno inoltre essere marcati CE, a tal proposito il Fornitore dovrà consegnare copia della dichiarazione di conformità UE relativa a ciascun quadro elettrico con dichiarazione delle normative armonizzate applicabili

5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Si intende acquistare n.10 quadri elettrici che alimenteranno le utenze IT del Data Center Sogei.

Nello specifico il carico IT sarà alimentato da due coppie di quadri primari per il tramite dei nuovi n.10 quadri secondari oggetto di acquisizione (n.5 quadri per ciascun quadro primario) secondo una configurazione di tipo doppio radiale (ridondanza 2N).

Capitolato tecnico



I nuovi n.10 quadri secondari verranno connessi all'impianto di terra esistente di tipo TN-S.

Gli armadi, in analogia a quelli esistenti, saranno posizionati a parete oppure appoggiati sulle strutture metalliche del pavimento sopraelevato esistente.

5.2 REQUISITI ELETTRICI

Il singolo quadro secondario oggetto di acquisizione dovrà presentare le seguenti caratteristiche elettriche secondo normativa CEI (in particolare CEI-EN 61439-1, CEI-EN 61439-2):

- Tensione nominale di impiego: $U_e = 400$ [V]
- Frequenza nominale: $f_n = 50/60$ [Hz]
- Sistema sbarre: 3F + N
- Corrente di corto circuito di dimensionamento del quadro: $I_{cc} \geq 30$ [kA]
- Corrente nominale: $I_n = 250$ [A];

La composizione del singolo quadro secondario dovrà prevedere un interruttore automatico magnetotermico 4P di tipo scatolato con protezione regolabile di sovraccarico e di cortocircuito inclusa funzione sezionamento generale, avente le seguenti caratteristiche elettriche secondo normativa CEI (CEI-EN 60947-2):

- $I_n = 250$ [A]
- $I_{cu} @ 415 \text{ V @ } 50/60 \text{ Hz} \geq 30$ [kA]
- $I_{cs} = 100\% I_{cu}$
- protezione del conduttore di neutro 100%.

Le partenze del quadro dovranno essere costituite da interruttori magnetotermici modulari per la protezione dei circuiti di alimentazione delle prese di alimentazione dei rack IT;

Nello specifico, ciascun quadro dovrà avere:

- almeno n.30 interruttori, di tipo trifase 4P / $I_n=32$ [A] aventi curva caratteristica di intervento "tipo C"
- almeno n.15 interruttori, di tipo monofase 2P / $I_n = 32$ [A] aventi curva caratteristica di intervento "tipo C"
- n.1 presa di servizio con protezione magnetotermico-differenziale.



Il costruttore del quadro elettrico dovrà assicurare la protezione combinata di cortocircuito per tutti i componenti e i dispositivi di protezione installati in filiazione con l'interruttore generale di quadro in modo da garantire una $I_{cu}=30$.

La potenza complessiva disponibile su ciascun quadro è limitata dal dispositivo generale $I_n=250$ [A], e su tale valore dovrà essere eseguita la verifica termica del quadro.

Per ogni quadro dovrà essere possibile inserire e disinserire gli interruttori delle partenze senza togliere tensione al quadro elettrico.

È da evitare l'utilizzo di dispositivi differenziali e SPD (scaricatori di sovratensione).

5.3 REQUISITI MECCANICI

Ogni quadro elettrico dovrà essere costituito da una struttura portante formata da profilati in lamiera metallica piegata o scatolati di spessore standard a catalogo. L'involucro ed i diaframmi saranno anch'essi ottenuti da lamiere di spessore standard a catalogo.

Gli involucri dovranno garantire un'elevata capacità di dissipazione del calore generato dagli apparati interni al quadro in base alle condizioni ambientali di riferimento, con l'obiettivo di evitare una possibile formazione di condensa sulle superfici interne degli involucri. Il costruttore dovrà a tal fine eseguire una verifica di sovratemperatura del quadro inserendo, in caso di necessità, una ventilazione naturale o forzata. Nell'eseguire la verifica di sovratemperatura del quadro elettrico, il costruttore dovrà considerare la condizione di installazione peggiore, ovvero, quadro elettrico avente come unica facciata libera il fronte quadro (pannelli posteriore e laterali coperti da altri apparati e/o parete).

Gli involucri dei quadri dovranno essere protetti con un ciclo di trattamento e verniciatura atto ad assicurarne la buona conservazione e ad impedirne la corrosione. A tal proposito deve essere garantita la perfetta conservazione degli involucri e dei loro accessori metallici (bullonerie, cerniere, ecc.) per un periodo minimo di almeno 10 anni.

Ciascun quadro elettrico dovrà essere provvisto di vano dedicato all'ingresso/uscita cavi con morsettiera e dovrà essere equipaggiato con doppio sportello a chiave.



Il singolo quadro secondario oggetto di acquisizione dovrà presentare le seguenti caratteristiche meccaniche secondo normativa CEI:

- Forma costruttiva di segregazione: minimo Forma 1;
- Larghezza massima: 1100 mm;
- Profondità massima: 400 mm;
- Altezza massima (zoccolo incluso): 2200 mm;
- Temperatura ambiente di funzionamento: 5 ± 35 °C;
- Altitudine S.L.M.: ≤ 1000 m;
- Grado di protezione esterno: minimo IP40, idoneo all'ambiente di destinazione;
- Grado di protezione interno: minimo IP30, idoneo all'ambiente di destinazione;
- RAL ammessi per la verniciatura esterna principale del quadro: RAL 7035, RAL 9001, RAL 9003, RAL 9003, RAL 9016;
- Accessibilità anteriore;
- Cablaggio: i quadri dovranno avere la possibilità di connettere l'arrivo e le partenze dei conduttori sia dall'alto che dal basso del cabinet, per permettere un cablaggio di tipo aereo o nel contropavimento;
- Il quadro deve essere dimensionato in modo tale da poter ricevere in ingresso cablaggi con formazione fino a $3(1\times 240\text{mmq}) + 1\times 240\text{mmq} + 1\text{PE}240$.

La tolleranza ammessa sulle dimensioni massime dell'armadio sopraesposte è dello 0,5%.

5.4 REQUISITI RETE DATI E SISTEMI DI MISURA

Il singolo quadro secondario oggetto di acquisizione dovrà disporre dei sistemi di misura e dei requisiti di rete dati descritti nel seguito:

1. Su ogni quadro è previsto l'inserimento di sensori a toroide (installabili e removibili senza necessità di scollegare il cavo su cui sono applicati) su ogni singola fase di ciascun interruttore, per il monitoraggio dei parametri elettrici, quali tensione, corrente, potenza e consumo energetico, compreso il circuito a monte dell'interruttore generale. Tali sensori faranno capo a uno o più gateway per la raccolta ed elaborazione dei dati. Tali dati dovranno essere fruibili almeno tramite interfaccia Modbus TCP/IP e anche tramite interfaccia Web raggiungibile tramite http e https. Su ogni gateway, l'associazione sensori-interruttore dovrà essere preventivamente configurata e documentata. Dovrà essere possibile visualizzare e leggere la potenza totale per singolo interruttore sia da pagina web che da registro modbus TCP/IP. La mappatura dei registri Modbus/TCP (e degli altri eventuali protocolli), dei sensori e dei relativi interruttori dovrà essere comunque opportunamente documentata;



2. Ogni quadro dovrà essere dotato di un multimetro digitale/analizzatore di rete per la misura della potenza elettrica complessiva (attiva, reattiva e apparente) e dei principali parametri elettrici (tensione fase-fase e fase-neutro, corrente di fase, fattore di potenza, distorsioni armoniche) del quadro generale. Dovrà avere un display LCD retroilluminato che permetta la selezione e la visualizzazione delle letture real time delle misure elettriche. Tale multimetro dovrà essere connesso in input al gateway tramite interfaccia Modbus RTU. Le misure del multimetro dovranno essere fruibili dal gateway tramite interfaccia web http/https e protocollo Modbus TCP/IP;
3. Il gateway dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali:
 - Server web integrato;
 - Visualizzazione dei valori istantanei e storici, reportistica esportabile (giornaliera, settimanale, mensile);
 - configurabile tramite interfaccia WEB accessibile da Browser via HTTP o HTTPS con accesso autenticato sia localmente sia tramite server remoto LDAP;
 - Disporre di una interfaccia in input modbus RTU;
 - Disporre di due interfacce output di comunicazione per integrazione infrastruttura BMS superiore:
 - Interfaccia LAN che supporti i protocolli TCP/IP e modbus TCP;
 - Interfaccia Modbus RTU.
 - Disporre di interfacce bus digitali per il collegamento dei sensori TA degli interruttori;
 - Disporre di una MIB SNMP e recepire i protocolli SNMP v1 e SNMP v2c. Dovrà inoltre essere in grado di inviare trap SNMP ad un network manager di terze parti;
 - Inviare allarmi con protocollo SNMP e SMTP (email) al superamento di soglie impostabili delle misure delle grandezze elettriche;
 - Disporre di uno o più input per il collegamento di trasformatori per la misura di corrente installati e configurati per la misura generale delle grandezze elettriche del quadro. I dati dovranno essere fruibili tramite interfaccia WEB e Modbus TCP/IP;
 - Ogni quadro dovrà disporre di un sensore di temperatura quadro connesso al multimetro o al gateway le cui informazioni dovranno essere fruibili dal gateway via interfaccia web e via Modbus TCP/IP;
 - In caso di due o più gateway, all'interno del singolo quadro elettrico, questi dovranno essere già connessi in modalità master/slave attraverso le interfacce di comunicazione disponibili. Il master sarà raggiungibile via LAN Ethernet tramite web browser http/https e tramite protocollo modbus TCP/IP. Dal dispositivo master dovrà essere possibile consultare i dati e monitorare tutti i dispositivi del quadro ad esso connesso (multimetri, sensori, gateway slave, ecc..). Dovrà essere fornito schema unifilare di collegamento;
 - Dovrà rendere disponibile in lettura via pagina web browser http/https e tramite Modbus TCP/IP:



- Il contatto di “stato” dell’interruttore generale;
 - Il contatto di “scattato” dell’interruttore generale.
- Tutti i dispositivi di misura intelligenti (multimetri, analizzatori di rete, gateway, PLC, CPU, ecc..) dovranno essere forniti aggiornati alle ultime release software e firmware alla data della consegna.



6 CONSEGNA

La consegna della fornitura dovrà essere effettuata all'indirizzo di via Mario Carucci 125, 00143, Roma.
Le modalità di consegna saranno concordate con il Direttore di Esecuzione.



7 MODALITA' DI COMUNICAZIONE

Il Fornitore si impegna a comunicare contestualmente alla documentazione per la stipula del contratto, un indirizzo e-mail, un indirizzo PEC ed un numero di telefono al quale rivolgersi per ogni comunicazione relativa alla fornitura e per l'attivazione di interventi in garanzia.

L'organizzazione del suddetto servizio di comunicazione dovrà essere a carico del Fornitore.

Resta inteso che, per tutta la durata contrattuale il Fornitore dovrà garantire la piena funzionalità dei suddetti mezzi di comunicazione comunicando tempestivamente a Sogei eventuali modifiche.



8 DURATA DEL CONTRATTO

Il contratto che verrà stipulato con Sogei S.p.A. avrà efficacia dalla sua stipula, con conclusione al dodicesimo mese decorrente dalla data di esito positivo della verifica di conformità, ai fini dell'erogazione della garanzia, e, comunque, sino al completo adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali.



9 LIVELLI DI SERVIZIO

La consegna dell'intera fornitura dovrà avvenire entro entro 60 giorni solari dalla stipula del contratto.



10 COLLAUDO E VERIFICA DI CONFORMITÀ

Entro 20 (venti) giorni dalla stipula del contratto il Fornitore dovrà inviare a Sogei la documentazione tecnica relativa ai quadri elettrici, comprendente:

- Tutte le caratteristiche nominali, applicabili secondo le norme CEI-EN 61439-1 e CEI-EN 61439-2;
- Disegni (fronte quadro, ingombri);
- Schemi elettrici;
- Schemi funzionali;
- Elenco componenti specificando marca e modello;
- Manuali tecnici di uso e manutenzione dei quadri e dei singoli componenti.

La Sogei procederà ad effettuare i test di collaudo e la verifica di conformità presso una struttura messa a disposizione dal Fornitore, idonea ad effettuare tutti i test tecnici necessari all'accettazione della fornitura. Tali test saranno condotti, in contraddittorio con il personale Sogei, con l'assistenza prestata da personale qualificato del Fornitore. Il Fornitore metterà a disposizione, a propria cura e spese, le attrezzature eventualmente occorrenti alle operazioni di collaudo.

Il collaudo dovrà essere effettuato entro 7 (sette) giorni prima delle date di consegna, di cui al par. 6.

Il Fornitore dovrà proporre alla Sogei una check list di collaudo entro 14 (quattordici) giorni dalla data stabilita per il collaudo. Tale check list potrà essere modificata dalla Sogei, a suo insindacabile giudizio, entro 7 (sette) giorni dalla data stabilita per il collaudo e dovrà riguardare tra l'altro:

- Verifica della documentazione;
- Verifica della progettazione e fabbricazione;
- Verifica delle dimensioni;
- Verifica della strumentazione;
- Verifica della corretta installazione e configurazione del software sui gateway di cui al par. 5.2;
- Robustezza dei materiali e parti del quadro;
- Grado di protezione degli involucri;



- Distanze d'isolamento in aria e superficiali;
- Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione;
- Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti;
- Circuiti elettrici interni e collegamenti;
- Terminali per conduttori esterni;
- Proprietà dielettriche;
- Limiti di sovratemperatura;
- Tenuta al cortocircuito;
- Compatibilità Elettromagnetica (EMC);
- Funzionamento meccanico;

I vari test e le verifiche documentali per la fornitura dovranno essere svolti nelle condizioni prescritte dalle norme di settore, tra cui la CEI-EN 61439-1 e la CEI-EN 61439-2. Sogei si riserva di individuare quali verifiche effettuare su base documentale o test in campo.

In caso di esito negativo della verifica di conformità, ferma restando l'applicazione delle penali, di cui al successivo paragrafo 13, Sogei emetterà un Verbale di Collaudo negativo, indicando le non conformità riscontrate. Il Fornitore dovrà provvedere, a propria cura e spese, entro il termine che verrà comunicato dalla Sogei, alla eliminazione dei difetti e/o delle carenze riscontrati. Dopo la comunicazione, da parte del Fornitore, dell'avvenuta eliminazione dei difetti e/o delle carenze, la Sogei procederà a nuova verifica di conformità nei termini e con le modalità di cui ai commi precedenti.

In caso di ulteriore esito negativo della verifica di conformità, la Sogei avrà facoltà di risolvere il contratto e di fare eseguire tutta o in parte la fornitura a terzi in danno al Fornitore e fatto salvo in ogni caso il diritto al risarcimento di tutti i danni comunque subiti.

A seguito dell'esito positivo delle prove di collaudo e verifica di conformità, Sogei provvederà a comunicare il nulla osta alla consegna delle forniture, emettendo un Verbale di Collaudo positivo.

A seguito della ricezione dell'intera fornitura dei 10 quadri elettrici previsti e verificata l'assenza di vizi sulla fornitura ricevuta, Sogei provvederà ad emettere il verbale di accettazione.



11 MODALITA' DI FATTURAZIONE

Il Fornitore dovrà emettere la fattura dell'importo totale contrattuale successivamente alla emissione del Certificato di conformità.



12 RISERVATEZZA

Tutte le informazioni trattate e tutti i documenti, anche parziali, scambiati tra il Fornitore e Sogei sono riservati, pertanto è richiesta la massima attenzione per il loro utilizzo, in particolare se questo avviene al di fuori delle sedi Sogei. Il Fornitore non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione ricevuta o prodotta, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato. Il Fornitore non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione e i moduli software forniti da Sogei o realizzati per il servizio, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.



13 PENALI

Sogei applicherà le penali, secondo le modalità previste in contratto, nei seguenti casi:

- Per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto ai termini della Consegna, di cui al precedente paragrafo 9, la SOGEI applicherà al Fornitore una penale pari all'1‰ (uno per mille) del corrispettivo contrattuale. Tale penale si applicherà anche qualora il ritardo sia imputabile a terzi cui il Fornitore abbia affidato il trasporto o qualora la consegna risulti parziale o danneggiata.
- Qualora l'importo complessivo delle penali inflitte al Fornitore raggiunga la somma complessiva pari al 10% del corrispettivo globale si ha facoltà, in qualunque tempo, di risolvere di diritto il contratto oltre il risarcimento di tutti i danni. Si conviene, inoltre, che l'ammontare delle penali, comunque inflitte, non potrà superare la somma complessiva pari al 10% del corrispettivo globale.