



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

CAPITOLATO TECNICO

***FORNITURA MISURATORI DI PORTATA D’ACQUA E SONDE DI TEMPERATURA PER IL
MONITORAGGIO DEI PARAMETRI DI PROCESSO DELLA CENTRALE FRIGORIFERA SOGEI***



INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Definizioni.....	3
1.2	Prescrizioni in materia di sicurezza	3
1.3	Contesto di riferimento.....	4
2	OGGETTO DEL CAPITOLATO	6
2.1	Composizione dei kit oggetto di fornitura	6
2.2	Caratteristiche della fornitura	7
2.3	Caratteristiche tecniche dei sistemi di misura e contabilizzazione.....	8
2.4	Servizio di manutenzione e livelli di servizio	9
3	CONSEGNA E CONFIGURAZIONE	10
3.1	verifica di conformità	10
4	ENTITÀ E DURATA DELL’IMPEGNO	11
4.1	Responsabile delle attività contrattuali	11
4.2	Modalità di comunicazione	11
4.3	Luogo di svolgimento	11
4.4	Lingua	11
4.5	Riservatezza.....	12
5	PENALI	13
6	MODALITÀ DI FATTURAZIONE	14



1 PREMESSA

1.1 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., beneficiaria della fornitura;
- 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;
- Malfunzionamento/i: qualsiasi anomalia funzionale che, direttamente o indirettamente, provochi l’interruzione o la non completa disponibilità di quanto fornito e comunque ogni difformità del prodotto in esecuzione rispetto a quanto riportato sulla documentazione tecnica e/o sulla manualistica d’uso;
- Responsabile delle attività contrattuali: la persona individuata dalla Società come interlocutore di Sogei e responsabile di tutte le attività contrattuali;
- Sistema Informativo: il sistema informativo della fiscalità con sede in Via Mario Carucci 99.

1.2 PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Tutte le apparecchiature fornite devono essere conformi alla normativa vigente che regola la loro produzione, commercializzazione ed utilizzazione; devono inoltre rispettare, ciascuna per le singole specifiche caratteristiche, le seguenti prescrizioni in materia di sicurezza:

- Legge 1 marzo 1968, n. 186 “disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791, così come modificata dal D. Lgs. 25 novembre 1996 n. 626 e s.m.i., “attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- D. Lgs. 25 luglio 2005, n. 151, “attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell’uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”;



- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Norme UNI e CEI di riferimento.

È fatto obbligo alla Società di garantire la sicurezza di quanto fornito, documentando, in particolare, l’eventuale presenza di sostanze nocive o cancerogene.

Le apparecchiature fornite devono essere marcate CE, devono essere corredate di informazioni utili al loro smaltimento integrale o di parti di esse, in conformità con la vigente normativa in materia.

La Società dovrà fornire idonea documentazione in merito alla sicurezza di quanto fornito; in particolare, dovrà documentare l’eventuale presenza di sostanze nocive o cancerogene.

La Società s’impegna a porre in essere, prima dell’inizio delle attività contrattuali, quanto necessario a garantirne l’esecuzione in piena aderenza con le disposizioni del D. Lgs. 81/2008.

1.3 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il raffreddamento dei locali del CED è assicurato da gruppi frigoriferi condensati ad acqua collegati idraulicamente in parallelo tra loro. Tali gruppi forniscono acqua refrigerata alle unità di condizionamento CRAC – “Computer Room Air Conditioner” distribuite all’interno del CED.

Per ottenere una maggiore capacità di controllo dei suddetti gruppi frigoriferi, con il fine di ottimizzare la gestione della centrale frigorifera, implementare delle logiche di manutenzione predittiva ed abilitare la richiesta di incentivi economici a fronte della sostituzione dei gruppi frigoriferi, si intende acquistare un’idonea strumentazione di misura per la contabilizzazione dell’energia frigorifera prodotta ed interfacciarla con il software di monitoraggio pre-esistente, Energy Sentinel WEB, al quale sono attualmente collegati numerosi multimetri.

Si riporta di seguito uno schema di principio del posizionamento della strumentazione di misura, contemplando la necessità di approvvigionamento di due “kit” di misuratori, tra loro indipendenti, che possono essere realizzati pertanto con soluzioni tecnologiche distinte o integrate.

Il kit di misuratori n. 1 è relativo a sonde di temperatura e misuratori di portata per la contabilizzazione dell’energia termica prodotta dai gruppi frigoriferi.

Il kit di misuratori n. 2 è relativo ad ulteriori sonde di temperatura dedicate al monitoraggio dei condensatori dei frigoriferi.



Consip S.p.A.

"Fornitura misuratori di portata d'acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei"

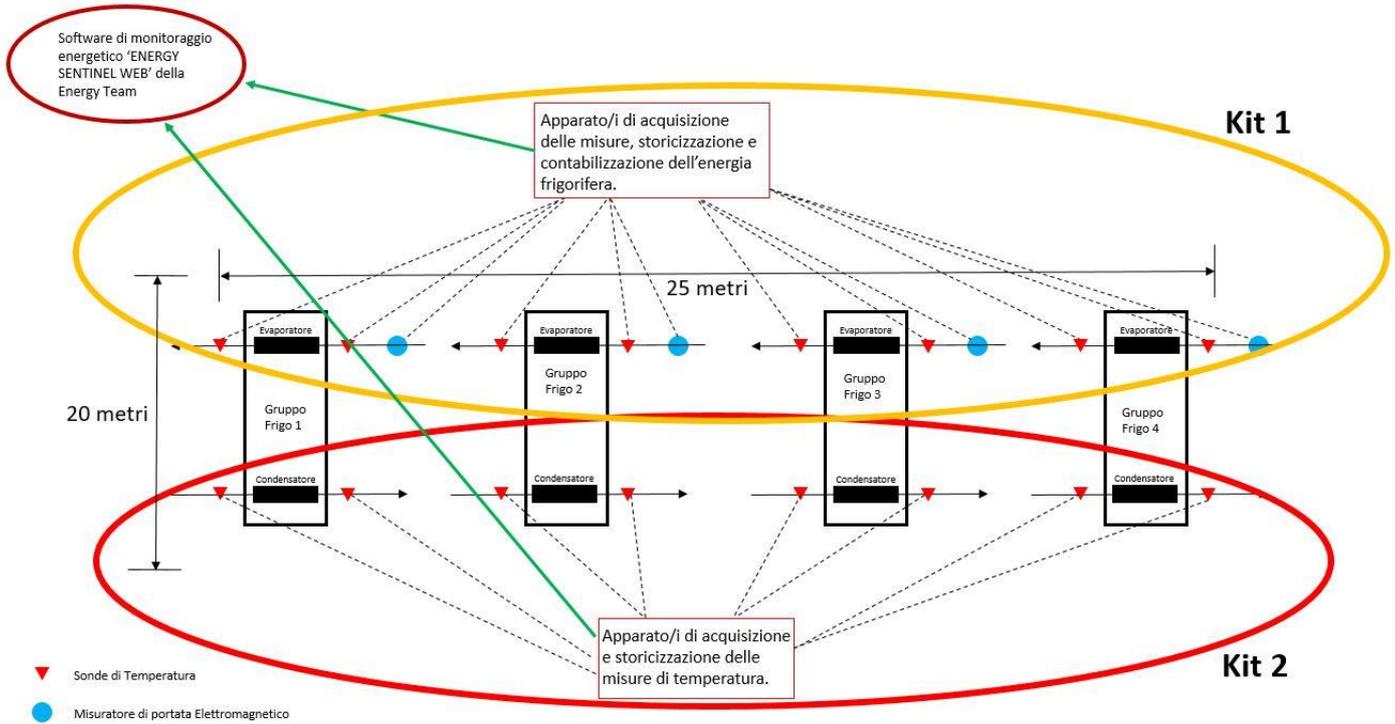


Figura 1: Schema logico posizionamento apparati di misura



2 OGGETTO DEL CAPITOLATO

Il presente Capitolato disciplina la fornitura di misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei, comprensiva del servizio di manutenzione on-site per 24 (ventiquattro) mesi, da erogarsi in favore di Sogei S.p.A., ivi comprese tutte le attività connesse allo svolgimento delle prestazioni medesime così come regolamentate, oltre che dal presente Capitolato, anche dallo Schema di contratto e dalla Lettera di richiesta di offerta.

In particolare si richiede la fornitura di:

- a) Kit di contabilizzazione dell’energia frigorifera per la produzione di acqua refrigerata da parte dei gruppi frigoriferi;
- b) Kit di sonde di temperatura per il circuito di condensazione dei gruppi frigo condensati ad acqua.

2.1 COMPOSIZIONE DEI KIT OGGETTO DI FORNITURA

Il Kit di contabilizzazione dell’energia frigorifera per la produzione di acqua refrigerata da parte dei gruppi frigoriferi dovrà essere comprensivo di:

- fornitura, trasporto e configurazione di n. 4 Misuratori Elettromagnetici di Portata d’acqua DN200 (diametro nominale) sulle tubazioni in ingresso agli evaporatori dei 4 gruppi frigoriferi interessati;
- fornitura, trasporto e configurazione dell’elettronica di funzionamento dei misuratori di portata, separati e indipendenti dai misuratori al fine di un posizionamento flessibile rispetto ai punti di misura, in numero sufficiente per il collegamento di tutti i misuratori di portata previsti nel kit;
- fornitura, trasporto e configurazione di n. 4 coppie (8 sonde) di temperatura per la misura della temperatura in ingresso e uscita ai 4 **evaporatori** (uno per ogni gruppo frigorifero interessato);
- fornitura, trasporto e configurazione del sistema di contabilizzazione di energia e di data logger, con funzionalità di storicizzazione di tutte le misure acquisite dalle sonde di temperatura e dai misuratori di portata e del calcolo dell’energia frigorifera prodotta. Il data logger deve potere memorizzare almeno 100.000 misurazioni per ogni singolo dato acquisito e calcolato, prima di una sovrascrittura. Tutti i dati devono potere essere letti localmente sul data logger e disponibili su interfaccia di rete ethernet con protocollo MODBUS over TCP/IP, per la comunicazione dei dati verso il sistema di monitoraggio Energy Sentinel – WEB.
- Cavi di collegamento



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

Il Kit di sonde di temperatura per il circuito di condensazione dei gruppi frigo condensati ad acqua dovrà essere comprensivo di:

- fornitura e trasporto di n. 4 coppie (8 sonde) di temperatura per la misura della temperatura in ingresso e uscita ai 4 **condensatori** (uno per ogni gruppo frigorifero interessato);
- fornitura, trasporto e configurazione di uno o più apparati di acquisizione e data logging, separati e indipendenti dalle sonde, al fine di un posizionamento flessibile rispetto ai punti di misura, in numero sufficiente per il collegamento di tutti i punti di misura di temperatura previsti nel kit. Il data logger deve potere memorizzare almeno 100.000 misurazioni per ogni singolo dato acquisito, prima di una sovrascrittura. Tutti i dati devono potere essere letti localmente sul data logger e disponibili su interfaccia di rete ethernet con protocollo MODBUS over TCP/IP, per la comunicazione dei dati verso il sistema di monitoraggio Energy Sentinel – WEB.
- Cavi di collegamento

Tutte le forniture dei Kit saranno fisicamente installate dal Conduttore degli impianti di Sogei; la configurazione di tali apparecchiature sarà invece effettuata dal Fornitore.

Tutti i cavi di collegamento previsti per la realizzazione dei due Kit dovranno essere opportunamente dimensionati in considerazione delle distanze esistenti tra i punti di misurazione e con la ricchezza necessaria per una collocazione opportuna di tutti i componenti offerti. La tipologia e la schermatura dei cavi deve consentire l’immunità dalle interferenze elettromagnetiche potenzialmente presenti.

2.2 CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

La fornitura è volta a monitorare in continuo l’energia frigorifera prodotta dai gruppi frigoriferi e le temperature dei circuiti dell’acqua sia lato evaporatore sia lato condensatore. I dati di misura degli strumenti dovranno essere disponibili singolarmente (portata e temperatura) e in modalità aggregata tramite un apparato di contabilizzazione.

I misuratori di portata d’acqua refrigerata dovranno essere del tipo elettromagnetico. I dati di portata misurati dovranno essere contabilizzati mediante un sistema di contabilizzazione dell’energia, collegato, oltre che ai misuratori di portata, alle sonde di temperatura degli evaporatori. L’elettronica di controllo dei misuratori di portata dovrà essere separata dal misuratore stesso, in modo da permettere un posizionamento flessibile in fase di installazione ed evitare interferenze con altre tubazioni.

Le misure dirette (portata e temperatura), così come quella indiretta di energia frigorifera prodotta, dovranno essere storicizzate su una memoria interna, propria degli apparati di acquisizione, in modo



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

da non perdere alcun dato in caso di mancata comunicazione con il software di monitoraggio “Energy Sentinel WEB” in uso presso Sogei. Il protocollo del sistema di monitoraggio è il MODBUS over TCP/IP, che sarà utilizzato per comunicare le misurazioni al sistema di monitoraggio Energy Sentinel WEB.

2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI SISTEMI DI MISURA E CONTABILIZZAZIONE

Misuratori di portata d’acqua elettromagnetici DN200

Tipo di misuratore	Elettromagnetico per applicazioni con acque potabili e acque reflue.
Certificazioni	Direttiva Europea 2004/22CE Categoria MI-001 (OIML R49)
Versione	Sistema di controllo separato
Diametro	DN200 – flangiato
Pressione	PN16
Trasmettitore	Resistente alla corrosione
Elettrodi	ACCIAIO AISI 316L
Precisione	Almeno $\pm 0,8\%$
Lunghezza dei cavi di collegamento verso l’elettronica di controllo	Minimo 25 m.
Conduttività minima dell’acqua	5 $\mu\text{S/cm}$
Classe di protezione	IP65
Montaggio dell’elettronica di controllo	A parete
Lunghezza cavi di collegamento al contabilizzatore	15 m.
Temperatura Ambiente	-20°C a 60°C
Portata minima Q1	6,25 m ³ /h
Alimentazione	90... 265 V 45 / 66 Hz
Bidirezionale	Si
Funzione di Diagnostica	Si
Avviso Tubazione Vuota	Si
Certificazione CE	Si

Sonde di Temperatura

Tipo di sonda di Temperatura	PT100
Campo di misura della temperatura	0°C – 100 °C



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

Campo di misura della differenza di temperatura	0,3°C – 100 °C
Precisione	Classe B conforme a IEC 751
Lunghezza cavi di collegamento al sistema di acquisizione	Minimo 25 m.

Sistema di contabilizzazione dell’energia frigorifera e data logger

Contabilizzatore	Contatore per la misura dell’energia termica.
Campo di temperatura ambientale ammessa	-20°C a +60°C
Alimentazione	220V ac
Grado di protezione	IP67
Funzioni display	Visualizzazione parametri energetici attuali e storicizzati Visualizzazione misurazioni attuali e storicizzate delle sonde collegate Messaggi di errore
Interfaccia e protocollo di comunicazione verso piattaforme di monitoraggio esterne	Ethernet - Modbus over TCP/IP

2.4 SERVIZIO DI MANUTENZIONE E LIVELLI DI SERVIZIO

La Società dovrà garantire il servizio di manutenzione on-site per 24 (ventiquattro) mesi, decorrenti dalla data di verifica di conformità positiva.

La Società dovrà mettere a disposizione una struttura tecnica di ricezione e gestione delle richieste di assistenza e manutenzione, per la segnalazione dei guasti e la gestione dei malfunzionamenti, che dovrà fornire l’indicazione dell’apertura dei ticket di assistenza e la tracciabilità dello stato di gestione. Il servizio dovrà essere disponibile dal lunedì al venerdì con orario 9:00 – 18:00.

La Società dovrà provvedere alla risoluzione del malfunzionamento entro 5 (cinque) giorni lavorativi decorrenti dalla richiesta da parte di Sogei. Le attività potranno essere eseguite dal lunedì al venerdì dalle ore 9:00 alle ore 18:00



3 CONSEGNA E CONFIGURAZIONE

La Società dovrà effettuare la consegna entro 35 (trentacinque) giorni lavorativi decorrenti dalla stipula del contratto, in coerenza con la pianificazione delle attività.

Il piano delle attività sarà concordato tra Sogei e il referente della Società entro 15 (quindici) giorni lavorativi decorrenti dalla data di stipula del contratto.

La Società dovrà configurare i kit forniti entro 5 (cinque) giorni lavorativi decorrenti dalla data di disponibilità della strumentazione installata da parte del Conducente degli impianti di Sogei, salvo diversi accordi tra le parti.

A seguito della consegna della fornitura e dei DDT di quanto fornito, sarà predisposto un apposito verbale di consegna, sottoscritto dal referente Sogei.

Terminate le attività di configurazione, la Società dovrà redigere un rapporto di fine installazione e configurazione e fornire la documentazione tecnica a supporto e gli schemi elettrici certificati.

3.1 VERIFICA DI CONFORMITÀ

Entro 15 (quindici) giorni decorrenti dalla data di ricezione del rapporto di fine installazione e configurazione da parte del Fornitore, Sogei provvederà alla verifica di conformità della fornitura.

La Società è tenuta a prestare alla Sogei, a propria cura e spese, l’assistenza tecnica necessaria e a mettere a disposizione della Sogei il supporto e le attrezzature eventualmente occorrenti alle operazioni di verifica.

La Società potrà intervenire nelle attività, anche attraverso propri rappresentanti. In tal caso detti rappresentanti sono tenuti a sottoscrivere i documenti relativi alla verifica di conformità che verranno redatti da Sogei (verbali, certificati, ecc.)

Le operazioni di verifica verranno attestate dal verbale di verifica di conformità sottoscritto dagli incaricati della Sogei e della Società. Tale verbale dovrà essere allegato alle fatture come previsto al successivo paragrafo 6.

In caso di esito negativo della verifica di conformità, ferma restando l’applicazione delle penali, di cui al successivo paragrafo 5, la Società dovrà provvedere, a propria cura e spese, entro il termine che le verrà comunicato dalla Sogei, alla eliminazione dei difetti e/o delle carenze riscontrati.

Dopo la comunicazione, da parte della Società, dell’avvenuta eliminazione dei difetti e/o delle carenze, la Sogei procederà a una 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 della Società e fatto salvo in ogni caso il diritto al risarcimento di tutti i danni comunque subiti.



4 ENTITÀ E DURATA DELL’IMPEGNO

Il contratto che verrà stipulato con Sogei S.p.A. avrà efficacia per **24 (ventiquattro) mesi** decorrenti dalla data di stipula e, comunque, sino al completo adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali.

4.1 RESPONSABILE DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI

La Società dovrà comunicare a, prima della stipula del contratto, congiuntamente alla documentazione per la stipula presentata, il nominativo del proprio rappresentante, designato quale Responsabile unico delle attività contrattuali e del coordinamento delle stesse. Tale responsabile può coincidere con il responsabile del coordinamento e della pianificazione.

La Società deve provvedere in piena autonomia al coordinamento ed all’organizzazione delle attività nel rispetto delle specifiche e dei tempi forniti da Sogei.

Sarà cura del Responsabile curare la gestione amministrativa del contratto e delle connesse attività legate alla fatturazione e verificare il rispetto di tutti gli adempimenti contrattuali.

Al fine di assicurare il coordinamento della fornitura e del servizio di manutenzione in garanzia, il Responsabile contrattuale dovrà garantire la reperibilità negli orari di esecuzione della fornitura e dei servizi richiesti.

4.2 MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

La Società si impegna a comunicare contestualmente alla documentazione per la stipula del contratto, un numero di fax, un indirizzo e-mail ed un numero di telefono al quale rivolgersi, per ogni comunicazione relativa alla fornitura.

L’organizzazione del suddetto servizio di comunicazione dovrà essere a carico della Società.

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

4.3 LUOGO DI SVOLGIMENTO

La fornitura dovrà essere consegnata presso la sede Sogei di Via Mario Carucci 99, 00143 Roma.

4.4 LINGUA

Tutte le attività e la documentazione sarà in lingua italiana.



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

4.5 RISERVATEZZA

Tutte le informazioni trattate e tutti i documenti, anche parziali, scambiati tra la Società 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.

La Società non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione ricevuta o prodotta, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.

La Società non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione e i prodotti software forniti da Sogei o realizzati per il servizio, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.



5 PENALI

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

- Per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto ai termini di consegna, di cui al precedente paragrafo 3, la SOGEI applicherà alla Società una penale pari all’1‰ (uno per mille) del corrispettivo contrattuale. Tale penale si applicherà anche qualora il ritardo sia imputabile a terzi cui la Società abbia affidato il trasporto.
- Per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto ai termini di configurazione dei kit, di cui al precedente paragrafo 3, la SOGEI applicherà alla Società una penale pari all’1‰ (uno per mille) del corrispettivo contrattuale.
- Per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto ai termini di risoluzione del malfunzionamento, di cui al precedente paragrafo 2.4, la SOGEI applicherà alla Società una penale pari all’1‰ (uno per mille) del corrispettivo contrattuale.
- In caso di esito negativo della verifica di conformità di cui al precedente paragrafo 3.1, la SOGEI applicherà alla Società una penale pari all’1‰ (uno per mille) del corrispettivo contrattuale, per ogni giorno intercorrente tra la data del verbale negativo e la data di verifica di conformità positivo delle apparecchiature elettroniche.

Qualora l’importo complessivo delle penali inflitte alla Società 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.



Consip S.p.A.

“Fornitura misuratori di portata d’acqua e sonde di temperatura per il monitoraggio dei parametri di processo della centrale frigorifera Sogei”

6 MODALITÀ DI FATTURAZIONE

Per quanto riguarda la fornitura dei kit di cui al precedente paragrafo 2, il pagamento del corrispettivo verrà effettuato dalla SOGEI previa presentazione di apposita fattura, che dovrà essere emessa successivamente al verbale di positiva verifica di conformità.

Per quanto riguarda il servizio di manutenzione di cui al precedente paragrafo 2.4, la Società potrà emettere fattura con modalità semestrale posticipata.

All’atto della presentazione le fatture dovranno essere corredate, pena l’inesigibilità delle stesse, dalla seguente documentazione:

- copia del Verbale di Consegna e di verifica di conformità positivo;
- riferimenti contrattuali (n. repertorio del contratto e Cig).