



**Fornitura di una Stazione di monitoraggio di Eddy Covariance  
per la misura dei flussi turbolenti di calore latente e sensibile,  
radiazione netta e flusso di calore nel suolo**

**Lotto unico CIG 8141456E04**

**CUP D57E19000020007**

**CUI 80054330586201900134**

**Determina prot 0086957/2019 del 04/12/2019**

**[determina gara 1 POIR IGG]**

# **CAPITOLATO TECNICO**



## Sommario

1. Premesse .....	3
2. Descrizione della fornitura oggetto dell'appalto.....	3
3. Marcatura "CE" .....	8
4. Luogo e termine di consegna ( <i>e posa in opera</i> ) .....	8
5. Penalità .....	8
6. Modalità di resa.....	9
7. Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario .....	9
8. Sicurezza sul lavoro .....	10
9. Divieto di cessione del contratto.....	10
10. Verifiche e controlli .....	10
11. Verifica di conformità della fornitura .....	11
12. Fatturazione e pagamento .....	11
13. Tracciabilità dei flussi finanziari.....	12
14. Garanzia ed assistenza tecnica .....	12
15. Risoluzione del contratto.....	12
16. Riservatezza .....	14



## 1. Premesse

L'acquisizione di una Stazione di monitoraggio di Eddy Covariance per la misura dei flussi turbolenti di calore latente e sensibile, radiazione netta e flusso di calore nel suolo è prevista nell'ambito del progetto "European Plate Observing System", dal titolo "GRINT - Infrastruttura di ricerca Italiana per le Geoscienze" di cui alla proposta progettuale contrassegnata dal codice identificativo PIR01\_00013 PIR01\_00013 CUP: D57E19000020007. Questa strumentazione è fondamentale per la valutazione dei flussi energetici tra ecosistema e bassa atmosfera. Il sistema è assemblato con strumenti caratterizzati da sensibilità, accuratezza e risoluzione secondo le specifiche ICOS. Lo strumento è dedicato alle misure nel sito di indagine e per questo sarà calibrato e opportunamente settato per le condizioni specifiche previste presso l'Istituto IGG del CNR di Pisa

La Stazione Appaltante è il Dipartimento DIITET del Consiglio Nazionale delle Ricerche (nel seguito, per brevità, Stazione Appaltante), sede di Roma

## 2. Descrizione della fornitura oggetto dell'appalto

Il presente appalto ha per oggetto la fornitura di una Stazione di monitoraggio di Eddy Covariance per la misura dei flussi turbolenti di calore latente e sensibile, radiazione netta e flusso di calore nel suolo

La fornitura comprende i seguenti elementi:

Analizzatore CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O

Anemometro sonico, cavo di collegamento, tubo di presa

Radiometro netto, PAR, Barometro, termoigrometro,

Sensori di umidità e temperatura del suolo, flusso di calore dal suolo

Stazione di misura

Configurazione e assemblaggio

### 2.1 Caratteristiche tecniche minime obbligatorie a pena di esclusione

La stazione di monitoraggio di Eddy Covariance (SMEC) deriva dall'integrazione di una serie di sensori e strumentazione collegati ad un sistema di acquisizione, elaborazione e trasmissione dati.

La stazione Eddy Covariance permette la misura dei flussi turbolenti di calore latente e sensibile, radiazione netta e flusso di calore nel suolo. Gli strumenti principali, che poi danno il nome alla tecnica Eddy Covariance, sono il gas analyzer e l'anemometro sonico che accoppiati forniscono le stime dei flussi turbolenti all'interno dello strato limite superficiale, grazie alle covarianze tra la velocità verticale del vento e la concentrazione di vapore acqueo per il calore latente e tra la velocità verticale del vento e la temperatura dell'aria per il calore sensibile.

La stazione è munita di una serie di strumenti che permettono la misura di una gamma di parametri sia in aria sia nel sottosuolo al fine di una maggiore accuratezza e rappresentatività del dato misurato. La SMEC è costituita essenzialmente da due unità: sensori di aria e sensori di suolo.

Dovranno essere forniti

Quantità 1 : anemometro sonico tridimensionale per la misura delle tre componenti cartesiane della velocità del vento e la temperatura sonica con specifiche in accordo con ICOS Ecosystem Instructions "TURBULENT FLUX CO<sub>2</sub> & energy" ver. 20180810;



Quantità 1: gas analyzer per la misura della concentrazione di vapore acqueo e anidride carbonica in atmosfera che dovrà corrispondere alle specifiche ICOS Ecosystem Instructions "TURBOLENT FLUX CO<sub>2</sub> & energy" ver. 20180810, completo di tubo preriscaldato.;

Quantità 1: radiometro a quattro componenti per la misurazione della radiazione ad onde corte e lunghe incidente dal sole e dall'atmosfera, e riflessa e/o emessa dalla superficie del suolo;

- Doppio Piranometro e doppio pirgeometro integrati per misura radiazione diretta e riflessa.
- Ventilazione forzata e riscaldatore integrato.
- Tempo di risposta (95%): < 18 s
- Non linearità sul range di misura: < 1%
- Sensibilità piranometri: 7 ÷ 20  $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$
- Sensibilità pirgeometri: 5 ÷ 10  $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$
- Range spettrale piranometri (risposta > 50%): 300 ÷ 2800 nm
- Range spettrale pirgeometri (risposta > 50%): 4,5 ÷ 42  $\mu\text{m}$
- Ampiezza campo visivo piranometro sup.: 180°
- Ampiezza campo visivo piranometro inf.: 170°
- Ampiezza campo visivo pirgeometro sup.: 180°
- Ampiezza campo visivo pirgeometro inf.: 150°
- Temperatura di esercizio: -40 °C ÷ +80 °
- Dipendenza della sensibilità dalla temperatura <5% da -10°C a +40°C
- Peso massimo 850 grammi
- Cavo 10 metri con connettore

Quantità 2: Sensore PAR per la misura della Radiazione Fotosinteticamente Attiva nel range spettrale (50% dei punti): 400 to 700 nm  $\pm$ 4 nm.

- Range spettrale (risposta > 50%): 400 ÷ 700 nm  $\pm$ 4 nm
- Sensibilità: 4 ÷ 10  $\mu\text{V}/\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$
- Range in uscita: 0 ÷ 30 mV
- Irradiazione massima: 10000  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$
- Tempo di risposta (95%): < 1  $\mu\text{s}$
- Stabilità (variazione della sensibilità / anno): < 2%
- Non linearità (deviazione della sensibilità 0 ÷ 104  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ): < 1%
- Risposta direzionale (fino a 80° con 1000  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ): < 30  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$
- Risposta in temperatura: < 0,12%/°C
- Ampiezza campo visivo: 180°
- Temperatura di esercizio: -30 °C ÷ +70 °C



Quantità 1: termoigrometro a ventilazione forzata per la misura dell'umidità relativa e della temperatura dell'aria;

- Range di misura temperatura:  $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$
- Risoluzione temperatura:  $0.04^{\circ}\text{C}$
- Range di misura:  $0 \div 100\% \text{Rh}$
- Risoluzione umidità relativa:  $0.1\%$
- Precisione sensore temperatura: DIN 43760 1/3 DIN B (Class AA) ( $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  @  $0^{\circ}\text{C}$ )
- Precisione umidità:  $\pm 1.5\%$  f.s.
- Tempo di risposta temperatura:  $< 20\text{sec}$
- Tempo di risposta umidità:  $60\text{s}$
- Tipo di sensore temperatura: termoresistenza al Platino Pt100 1/3DIN ( $100\Omega$  @  $0^{\circ}\text{C}$ )
- Tipo di sensore umidità: capacitivo
- Segnale di uscita per umidità:  $4 \div 20\text{mA}$
- Segnale di uscita per temperatura:  $4 \div 20\text{mA}$

- Quantità 1 Vaisala BAROCAPâ Barometer PTB110
- Vaisala BAROCAPâ sensor
- Several pressure ranges
- Accuracy  $\pm 0.3$  hPa at  $+20^{\circ}\text{C}$
- Long-term stability
- On/Off control with external trigger
- Output voltage  $0 \dots 2.5$  or  $0 \dots 5$  VDC
- Current consumption less than  $4$  mA
- Mountable on  $35$  mm wide DIN rail
- Traceable calibration (certificate included)

Questi strumenti sono posizionati sulla sommità di un palo o traliccio. Tale struttura di supporto dovrà essere composta da:

- un traliccio o un palo di acciaio abbattibile
- dai supporti per la strumentazione esterna fissati al palo o al traliccio
- dai supporti per gli armadietti contenenti l'elettronica di controllo e la strumentazione che necessita di protezione dall'umidità

Fanno parte dei sensori del suolo:

Quantità 3 Sonde di contenuto di acqua del suolo :

- Principio di misura domain reflectometry
- Precisione VWC:  $0,03 \text{ m}^3/\text{m}^3$
- Range di misura VWC:  $0 \div 1 \text{ m}^3/\text{m}^3$
- Range di uscita:  $0 \div 1$  V differenziale
- Temperatura di esercizio:  $+0 \div +60^{\circ}\text{C}$



#### Quantità 3 : Sensore temperatura suolo

- Tipo sensore di temperatura: PT100 1/3 DIN
- Tipo trasmettitore temperatura: 4 ÷ 20 mA
- Precisione: 0,1 °C
- Range di uscita: 0/1 ÷ 5 V
- Temperatura di esercizio: -25 °C ÷ +70 °C

I segnali derivanti dai vari sensori sono acquisiti da un data logger opportunamente cablato e programmato, comprendente un sistema di telemetria 3G/4G per controllo remoto e invio dati. Nella telemetria dovrà essere compresa anche una IP Cam per la visualizzazione della stazione da remoto. Per questi strumenti sono richieste le seguenti caratteristiche:

#### Quantità 1 Datalogger

- Porte di comunicazione
  - o Ethernet
  - o USB micro B
  - o CS I/O
  - o RS-232
  - o CPI
  - o RS-485
- Controllo e download dei dati tramite interfaccia web
- Storage: microSD
- Numero ingressi analogici: 16 single-ended o 8 differenziali
- Possibilità di espansione ingressi analogici: 32 single-ended o 16 differenziali
- Numero contatori: 10
- Numero uscite 12V controllate: 2
- I/O digitali: 8
- Precisione ingressi analogici: ±(0.06% della misura + offset)
- ADC: 24 bit
- Temperatura di esercizio: -40 ÷ +70 °C

#### Quantità 1 Modem

- Controllabile e configurabile tramite interfaccia web
- Funzione client OpenVPN
- Interfaccia GSM: 2G / 3G / 4G
- Interfaccia ethernet e profilo wifi 802.11/x

#### Quantità 1 IP Cam

- Controllabile e configurabile tramite interfaccia web
- Visualizzazione dell'immagine sia tramite interfaccia web sia tramite flusso RTSP



- Definizione 1280x720

Per il controllo ed il funzionamento di tutta la strumentazione che necessita di protezione dall'umidità dovrà essere fornito un box IP65 da fissare al palo tramite gli appositi supporti sopracitati. La fornitura dovrà includere anche i cablaggi e i passacavi necessari al buon funzionamento di tutta la stazione EC.

Per quanto riguarda il sistema di alimentazione, la stazione dovrà essere energeticamente autonoma, ed esso dovrà essere composto da:

- 2 pannelli solari ad alta efficienza da 350Wp ciascuno
- 4 batterie da 12V con capacità > 90Ah ciascuna
- 1 regolatore di carica che possa gestire indipendentemente l'energia erogata dai due pannelli fotovoltaici
- A supporto del sistema di alimentazione dovrà essere fornito uno shelter per contenere le batterie, l'elettronica necessaria alla gestione della ricarica e all'alimentazione della stazione, e completo di supporti per i pannelli fotovoltaici.
- Dovrà essere fornita anche una linea elettrica interrata a bassa tensione di lunghezza massima 30m per collegare lo shelter di alimentazione con l'elettronica della strumentazione ubicata presso il palo di supporto.

La fornitura dovrà includere anche l'installazione di tutta la struttura di supporto, della strumentazione e del sistema di alimentazione presso il luogo indicato al punto 4.1.

Le caratteristiche suindicate "Caratteristiche tecniche minime obbligatorie" identificano i requisiti tecnici minimi che il sistema oggetto dell'appalto deve possedere a pena di esclusione. Il mancato "possesso" o il mancato raggiungimento anche di uno solo dei requisiti di cui sopra comporterà l'esclusione dalla gara. Tutta la strumentazione ed i materiali della presente fornitura dovranno essere delle migliori qualità nelle loro rispettive specie, senza difetti, originali e nuovi di fabbrica di qualità e pregi uguali a quanto contrattualmente prescritto, completi di tutti gli accessori necessari al loro funzionamento e al soddisfacimento delle specifiche tecniche indicate.

E' facoltà dell'Operatore economico inserire all'interno della Relazione Tecnica, oltre a tutte le informazioni che illustrano compiutamente la fornitura offerta, la disponibilità di eventuale documentazione integrativa e/o accessoria reperibile pubblicamente su Internet.

## **2.2 Ulteriori elementi obbligatori della fornitura a pena di esclusione**

*(Ad esempio: formazione del personale, supporto tecnico e relativa disponibilità, etc.)*

## **2.3 Caratteristiche tecniche e/o elementi opzionali della fornitura**

*(Inserire nel paragrafo ed in eventuali sottoparagrafi l'elenco delle caratteristiche tecniche e dei servizi, etc.)*



### 3. Marcatura “CE”

I materiali e/o le attrezzature e/o gli impianti forniti dovranno essere conformi, se applicabili, alle norme C.E.I. ed U.N.I. ed essere contraddistinti dal marchio CE, qualora applicabile.

### 4. Luogo e termine di consegna

- 4.1 Luogo di consegna e installazione: IGG CNR-PISA – Indirizzo Via Moruzzi 1 56124 Pisa. Collaudo nella sede di installazione sul Monte Etna (Catania), che sarà definita dalla stazione appaltante entro i termini di consegna della fornitura (i costi di trasferta a carico del fornitore)
- 4.2 Termine di consegna: entro 120 giorni solari dal giorno successivo alla stipula del contratto.

### 5. Avvio e termine dell'esecuzione del contratto

#### 5.1 Avvio dell'esecuzione

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC), sulla base delle disposizioni del Responsabile Unico del Procedimento (RUP), dopo che il contratto è divenuto efficace, dà avvio all'esecuzione della prestazione, fornendo all'Aggiudicatario tutte le istruzioni e direttive necessarie e redigendo, laddove sia indispensabile in relazione alla natura e al luogo di esecuzione delle prestazioni, apposito verbale come meglio disciplinato all'Art. 19 del DM n° 49 del 7 marzo 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

#### 5.2 Sospensione dell'esecuzione

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscano in via temporanea l'esecuzione dell'appalto si applicano le disposizioni di cui all'Art. 107 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e all'Art. 23 del già citato DM.

#### 5.3 Termine dell'esecuzione

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante l'intervenuta ultimazione delle prestazioni contrattuali. Il DEC, entro 5 giorni da tale comunicazione, effettua, in contraddittorio con l'Aggiudicatario medesimo, i necessari accertamenti e trasmette al RUP, entro i successivi 5 giorni, il certificato di ultimazione della prestazione, che ne rilascerà copia conforme all'Aggiudicatario.

### 6. Penalità

- 6.1 Per ogni giorno solare di ritardo nell'esecuzione della fornitura (*e posa in opera*) oggetto del presente contratto si applicherà una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale.
- 6.2 Nel caso in cui la prima verifica di conformità della fornitura abbia esito sfavorevole non si applicano le penali; qualora tuttavia l'Aggiudicatario non renda nuovamente la fornitura disponibile per la verifica di conformità entro i 20 (venti) giorni solari successivi al primo esito sfavorevole, ovvero la verifica di conformità risulti nuovamente negativa, si applicherà la penale sopra richiamata per ogni giorno solare di ritardo.
- 6.3 Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'importo pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale, l'Ente risolverà il contratto in danno all'Aggiudicatario, salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale danno patito.





- 6.4 Gli inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione di penali di cui ai precedenti periodi verranno contestati all'Aggiudicatario per iscritto.
- 6.5 L'Aggiudicatario dovrà comunicare in ogni caso le proprie deduzioni nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla stessa contestazione. Qualora dette deduzioni non siano accoglibili a giudizio della Stazione Appaltante ovvero non vi sia stata risposta o la stessa non sia giunta nel termine indicato, si applicheranno le penali sopra indicate.
- 6.6 Le penali verranno regolate dalla Stazione Appaltante, o sui corrispettivi dovuti all'Aggiudicatario per le forniture già effettuate oppure sulla garanzia definitiva. In quest'ultimo caso la garanzia definitiva dovrà essere reintegrata entro i termini fissati dalla Stazione Appaltante.

## **7. Modalità di resa**

- 7.1 Per operatori economici appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2010 - DAP (Delivered At Place) Istituto IGG del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- 7.2 Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2010 - DDP (Delivered Duty Paid) Istituto IGG del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- 7.3 Tutti gli operatori economici sono obbligati, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto:
  - i) A stipulare un contratto di assicurazione per la parte di trasporto sotto la loro responsabilità;
  - ii) Alla scarico della merce;
  - iii) *Alla posa in opera della fornitura.*

## **8. Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario**

L'aggiudicatario:

- 8.1 Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto del presente contratto, senza alcun onere aggiuntivo, salvaguardando le esigenze della Stazione Appaltante e di terzi autorizzati, senza recare intralci, disturbi o interruzioni all'attività lavorativa in atto.
- 8.2 Rinuncia a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui lo svolgimento delle prestazioni contrattuali dovesse essere ostacolato o reso più oneroso dalle attività svolte dalla Stazione Appaltante e/o da terzi.
- 8.3 E' direttamente responsabile dell'inosservanza delle clausole contrattuali anche se questa dovesse derivare dall'attività del personale dipendente di altre imprese a diverso titolo coinvolto.
- 8.4 Deve avvalersi di personale qualificato in regola con gli obblighi previsti dai contratti collettivi di lavoro e da tutte le normative vigenti, in particolare in materia previdenziale, fiscale, di igiene ed in materia di sicurezza sul lavoro.
- 8.5 Risponderà direttamente dei danni alle persone, alle cose o all'ambiente comunque provocati nell'esecuzione dell'appalto che possano derivare da fatto proprio, dal personale o da chiunque chiamato a collaborare. La Stazione Appaltante è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o altro dovesse accadere al personale di cui si avvarrà l'Aggiudicatario nell'esecuzione del contratto.
- 8.6 Si fa carico, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, di tutti gli oneri ed i rischi relativi alle attività ed agli adempimenti occorrenti all'integrale espletamento dell'oggetto contrattuale, ivi compresi, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, gli oneri relativi alle spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto alla esecuzione della prestazione, nonché i connessi oneri assicurativi.
- 8.7 Si obbliga:



- a) Ad eseguire le prestazioni oggetto del presente contratto a perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore e di quelle che dovessero essere emanate nel corso del presente contratto, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente contratto e nei suoi allegati;
- b) A consegnare gli elaborati progettuali e tutte le dichiarazioni e/o certificazioni discendenti da specifici obblighi normativi e legislativi correlati con l'oggetto della prestazione;
- c) A consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;
- d) A consegnare le schede tecniche delle singole apparecchiature fornite;
- e) A consegnare i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale oppure, in alternativa, a stampa;
- f) A consegnare le eventuali schede di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, ecc.

## 9. Sicurezza sul lavoro

- 9.1 L'Aggiudicatario si assume la responsabilità per gli infortuni del personale addetto, che dovrà essere opportunamente addestrato ed istruito.
- 9.2 La valutazione dei rischi propri dell'Aggiudicatario nello svolgimento della propria attività professionale resta a carico dello stesso, così come la redazione dei relativi documenti e la informazione/formazione dei propri dipendenti.
- 9.3 L'Aggiudicatario è tenuto a garantire il rispetto di tutte le normative riguardanti l'igiene e la sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alle attività che si espletano presso l'Ente.
- 9.4 In relazione alle risorse umane impegnate nelle attività oggetto del presente contratto, l'Aggiudicatario è tenuto a far fronte ad ogni obbligo previsto dalla normativa vigente in ordine agli adempimenti fiscali, tributari, previdenziali ed assicurativi riferibili al personale dipendente ed ai collaboratori.
- 9.5 Per quanto riguarda i lavoratori dipendenti, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare gli obblighi retributivi e previdenziali previsti dai corrispondenti CCNL di categoria, compresi, se esistenti alla stipulazione del contratto, gli eventuali accordi integrativi territoriali.
- 9.6 Gli obblighi di cui al comma precedente vincolano l'Aggiudicatario anche qualora lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti gli accordi o receda da esse, indipendentemente dalla struttura o dimensione del medesimo e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale.

## 10. Divieto di cessione del contratto

- 10.1 E' vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 105, comma 1 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- 10.2 Per quanto riguarda le modificazioni soggettive che comportino cessioni di azienda e atti di trasformazione, fusione e scissione relative all'Aggiudicatario, si applicano le disposizioni di cui all'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- 10.3 L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

## 11. Verifiche e controlli

- 11.1 Durante l'esecuzione del contratto il Direttore dell'Esecuzione del Contratto si riserva la facoltà e il diritto di effettuare in qualunque momento verifiche e controlli sulla regolare esecuzione dei medesimi e di eseguire accertamenti sui prodotti e sulle attrezzature utilizzate, riservandosi la facoltà di ricusarli, ove fossero ritenuti non idonei nonché il diritto di fare ripetere l'esecuzione dei



servizi qualora svolto senza osservare le prescrizioni del presente capitolato. La Stazione Appaltante si asterrà dal formulare osservazioni direttamente ai dipendenti dell'Appaltatore e rivolgerà le eventuali osservazioni al referente tecnico dell'Appaltatore.

- 11.2 In caso di mancata esecuzione il relativo corrispettivo non verrà liquidato e saranno applicate le penali di cui all'art. 6.

## 12. Verifica di conformità della fornitura

- 12.1 La fornitura sarà soggetta a verifica di conformità per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di aggiudicazione, ai sensi dell'art. 102 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- 12.2 Le attività di verifica saranno effettuate entro 30 (trenta) giorni solari dalla data di consegna (*e posa in opera*) della fornitura.
- 12.3 Durante le suddette operazioni, la Stazione Appaltante ha altresì la facoltà di chiedere all'Aggiudicatario tutte quelle prove atte a definire il rispetto delle specifiche strumentali dichiarate e quant'altro necessario a definire il buon funzionamento della fornitura.
- 12.4 Sarà rifiutata la fornitura difettosa o non rispondente alle prescrizioni tecniche richieste dal Capitolato tecnico e accettate in base all'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario.
- 12.5 L'esito positivo della verifica non esonera l'Aggiudicatario dal rispondere di eventuali difetti non emersi nell'ambito delle attività di verifica di conformità e successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

## 13. Fatturazione e pagamento

- 13.1 Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale l'Aggiudicatario stabilito e/o identificato ai fini IVA in Italia emetterà fattura elettronica ai sensi e per gli effetti del Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze N. 55 del 3 aprile 2013, inviando il documento elettronico al Sistema di Interscambio che si occuperà di recapitare il documento ricevuto all'Ente. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è soggetto all'applicazione del meccanismo dello "split payment". In caso di Aggiudicatario straniero la fattura dovrà essere cartacea.
- 13.2 Il pagamento della fattura avverrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla data del Certificato di verifica di conformità con esito positivo, sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari.
- 13.3 La fattura dovrà contenere i seguenti dati, pena il rifiuto della stessa:
- Intestazione: CNR – Dipartimento DIITET 00185 - Roma;
  - Il Codice Fiscale 80054330586;
  - La Partita IVA 0211831106;
  - Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
  - Il CIG 8141456E04;
  - Il CUP D57E19000020007;
  - Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: JXC55H (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
  - L'importo imponibile;
  - L'importo dell'IVA (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
  - Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);



- L'importo totale;
- L'oggetto del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

13.4 Ai fini del pagamento del corrispettivo la Stazione Appaltante procederà alle verifiche di legge.

13.5 In sede di liquidazione delle fatture potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penalità (di cui al paragrafo 6); la Stazione Appaltante potrà sospendere, ferma restando l'applicazione delle eventuali penali, i pagamenti all'Aggiudicatario cui sono state contestate inadempienze nell'esecuzione della fornitura, fino al completo adempimento degli obblighi contrattuali (art. 1460 C.C.). Tale sospensione potrà verificarsi anche qualora insorgano contestazioni di natura amministrativa.

#### **14. Tracciabilità dei flussi finanziari**

14.1 L'Aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.

14.2 Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti di incasso o pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n.136.

14.3 L'Aggiudicatario si impegna a dare immediata comunicazione al CNR – Dipartimento DIITET ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Roma della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

#### **15. Garanzia ed assistenza tecnica**

15.1 La fornitura dovrà essere garantita per un minimo di 12 (dodici) mesi "on-site" (e "full risk") dalla data dell'emissione del certificato di verifica di conformità con esito positivo.

15.2 Entro 10 gg. solari dalla data della lettera della Stazione Appaltante con cui si notificano i difetti riscontrati e si rivolge invito ad eliminarli, l'Aggiudicatario è tenuto ad adempiere a tale obbligo. Entro lo stesso termine l'Aggiudicatario deve, ove necessario, sostituire le parti logore, o difettose, se ciò non fosse sufficiente, ritirare il bene e sostituirlo.

#### **16. Risoluzione del contratto**

16.1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 108 del d.lgs. 50/2016, la stazione appaltante, fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107 del d.lgs. 50/2016, può risolvere il contratto durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
- b) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave



violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in

giudicato per violazione del presente codice.

- c) rifiuto ingiustificato per almeno 3 (tre) volte anche non consecutive, delle richieste della Stazione Appaltante; si evidenzia che, a titolo esemplificativo, può ritenersi "giustificato" quel rifiuto derivante da obiettive e ragionevoli difficoltà tecniche nell'eseguire la prestazione richiesta.

16.2 In caso di risoluzione l'aggiudicatario ha diritto al solo pagamento da parte del DIITET delle prestazioni eseguite relative alle singole lettere d'ordine, purché eseguite correttamente ed a regola d'arte, secondo il corrispettivo e le condizioni previste nel contratto e nel presente disciplinare.

16.3 In caso di risoluzione del contratto sarà facoltà del DIITET di procedere allo scorrimento automatico della graduatoria approvata con determinazione di aggiudicazione definitiva, oppure di indire una nuova procedura di gara.

16.4 Ai sensi dell'articolo 1455 Codice Civile, il DIITET si riserva la facoltà di risolvere unilateralmente il presente contratto nei seguenti casi di grave inadempimenti:

- d) per sopravvenuti motivi di pubblico interesse;
- e) in caso di frode, di grave negligenza, di contravvenzione nell'esecuzione degli obblighi e condizioni contrattuali;
- f) in caso di cessione dell'attività, oppure nel caso di concordato preventivo, di fallimento, di stato di moratoria e di conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico dell'Aggiudicatario;
- g) per violazione degli obblighi di riservatezza;
- h) nel caso in cui la prestazione non sia stata eseguita nei termini prescritti, ovvero in caso di esito negativo dei controlli delle verifiche in corso di esecuzione, dai quali emerga un grave e reiterato inadempimento;
- i) qualora la Società perda i requisiti di carattere generale richiesti per l'affidamento del servizio previsti dall'articolo 80 del D. Lgs. n. 50 del 2016;
- j) per mancata osservanza delle disposizioni di cui alla Legge 13/08/2010, n. 136.

16.5 Ove DIITET ravvisi la sussistenza di una delle cause sopra descritte, provvederà a contestarle per iscritto all'impresa, tramite PEC fissando un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per le eventuali controdeduzioni. Decorso tale termine l'Amministrazione adotterà le determinazioni ritenute più opportune, dandone notizia motivata alla Società.

16.6 La risoluzione del contratto viene disposta con atto del Direttore dello DIITET.



16.7 Con la risoluzione del contratto sorge il diritto dello DIITET di affidare a terzi la fornitura o la parte rimanente di questa, in danno della Società inadempiente. Allo stesso, pertanto, saranno addebitate le spese sostenute in più dallo DIITET rispetto a quelle previste dal contratto risolto.

La risoluzione del contratto non esime la Società dalla responsabilità civile e penale in cui la stessa può incorrere per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

## **17. Riservatezza**

- 17.1 L'Aggiudicatario ha l'obbligo di mantenere e di far mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione della prestazioni contrattuali.
- 17.2 L'Aggiudicatario è, inoltre, responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori di quest'ultimi, degli obblighi di riservatezza anzidetti.
- 17.3 In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere di diritto il presente contratto, fermo restando il risarcimento, da parte dell'Aggiudicatario, di tutti i danni derivanti.
- 17.4 La violazione dei disposti del presente paragrafo, da parte sia dell'Aggiudicatario sia del proprio personale, costituirà uno dei motivi di giusta causa di risoluzione del contratto.

\* \* \* \* \*