

**Gara a procedura aperta sopra soglia comunitaria  
con modalità telematica su piattaforma ASP CONSIP  
per l'affidamento dell'appalto avente ad oggetto la  
fornitura, installazione e resa operativa di  
strumentazione scientifica - importo complessivo €  
789.000,00 (IVA esclusa) suddiviso in 2 Lotti**

# **Capitolato Tecnico**

**Gara n. 8233881**

**CPV: 38540000-2**

**Progetto di potenziamento infrastrutturale  
denominato "Beyond\_Nano"**

**CUP G66J17000350007**

**CIG LOTTO 1 - 8847645B9E**

**CIG LOTTO 2 - 8847647D44**

<b>1. Premesse .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrizione e prerequisiti tecnici .....</b>	<b>3</b>
2.1. Indicazioni e definizioni generali .....	3
2.2. Definizioni .....	3
<b>3. Descrizione della fornitura oggetto dell'appalto .....</b>	<b>4</b>
3.1. Oggetto della fornitura .....	4
3.2. Configurazione della fornitura .....	5
3.3. Requisiti generali delle apparecchiature – Conformità .....	5
3.4. Caratteristiche tecniche e dotazioni minime richieste per ciascun lotto .....	6
<b>4. DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI .....</b>	<b>8</b>
4.1. Modalità di consegna, installazione e resa operativa .....	8
4.2. Smaltimento imballi .....	9
4.3. Garanzia .....	9
<b>5. Avvio e termine dell'esecuzione del contratto .....</b>	<b>10</b>
5.1. Avvio dell'esecuzione .....	10
5.2. Sospensione dell'esecuzione .....	10
5.3. Termine dell'esecuzione .....	10
<b>6. Penalità .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Modalità di resa .....</b>	<b>11</b>
<b>8. Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario .....</b>	<b>11</b>
<b>9. Sicurezza sul lavoro .....</b>	<b>12</b>
<b>10. Divieto di cessione del contratto .....</b>	<b>12</b>
<b>11. Verifica di conformità della fornitura .....</b>	<b>12</b>
<b>12. Fatturazione e pagamento .....</b>	<b>13</b>
<b>13. Tracciabilità dei flussi finanziari .....</b>	<b>14</b>
<b>14. Garanzia ed assistenza tecnica .....</b>	<b>14</b>
<b>15. Recesso .....</b>	<b>14</b>
<b>16. Risoluzione del contratto .....</b>	<b>14</b>

## 1. Premesse

Il Progetto di potenziamento infrastrutturale denominato “Beyond\_Nano” è stato finanziato con D.D. MIUR n. 2510 del 10.12.2019, pubblicato in GU n. 25 del 31.01.2020, a valere sul Fondo per lo Sviluppo e la Coesione.

Il presente appalto è volto all'affidamento della fornitura ed installazione di strumentazione scientifica nell'ambito del Progetto di Potenziamento Infrastrutturale suddetto denominato “Beyond\_Nano”, importo a base di gara €..... suddiviso in 2 Lotti, da installare nei laboratori dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IMM-CNR) siti c/o la ST Microelettronica srl - Stradale Primosole 50 Catania.

La Stazione appaltante è l'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Numero Lotto	CIG	Descrizione	Codice CUI	Istituto CNR	Indirizzo
1	8847645B9E	Forno per processi ad alte temperature (HT) per l'attivazione elettrica” (Forno HT)	80054330586202100092	IMM-CNR	Stradale Primosole 50 – 95121 Catania, c/o stabilimento STMicroelectronics srl
2	8847647D44	Forno per processi di ossidazione e post-ossidazione (POA) ad alte temperature” (Forno OXD)	80054330586202100093		

## 2. Descrizione e requisiti tecnici

### 2.1. Indicazioni e definizioni generali

La fornitura dovrà essere consegnata, installata, configurata e resa operativa secondo le modalità meglio specificate al paragrafo Modalità di consegna, installazione del presente Capitolato Tecnico.

La fornitura deve rispettare tutte le richieste formulate nel presente Capitolato Tecnico.

### 2.2. Definizioni

Nel corpo del presente Capitolato Tecnico, con il termine:

**“Aggiudicatario”** si intende l'operatore economico aggiudicatario;

**“Stazione Appaltante”** si intende l'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

**“Apparecchiatura”** si intende il Sistema per processi termici rapidi (RTA) richiesto dalla Stazione appaltante ordinante;

**“Data stipula”** si intende la data di stipula del contratto tra Aggiudicatario e Stazione Appaltante;

**“Data di accettazione dell'apparecchiatura”** si intende la data del verbale relativo all'esito positivo della verifica di conformità relativa alle/a apparecchiature/a emesso dalla Stazione appaltante;

**“Orario lavorativo”** si intendono, le ore comprese tra le 8:30 e le 17:00 dal lunedì al venerdì.

### 3. Descrizione della fornitura oggetto dell'appalto

I beni che si intendono acquisire con la presente fornitura figurano nell'elenco dei beni approvati per il progetto Beyond-Nano.

#### 3.1. Oggetto della fornitura

##### **LOTTO N. 1 "Forno per processi ad alte temperature (HT) per l'attivazione elettrica (Forno HT)" – CIG: 8847645B9E**

Il Forno per processi ad alte temperature per l'attivazione elettrica ("Forno HT") è una strumentazione costituita da una camera in acciaio elettro-pulito o in grafite con pareti raffreddate ad acqua, ed un sistema di riscaldamento a resistenze in tungsteno o similari. Il Forno HT deve permettere un'alta riproducibilità dei processi, basso effetto memoria ed un'alta velocità di raffreddamento. Il Forno HT dovrà consentire di:

- effettuare processi termici su materiali differenti, quali semiconduttori (ad esempio Si, SiC, GaN) ed isolanti (ad esempio SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiN) con versatilità e funzioni per applicazioni in ricerca e sviluppo di dispositivi micro- e nano elettronici.
- effettuare processi termici su substrati di dimensioni fino a 200mm di diametro e fino a 5 mm di altezza, ed inoltre su campioni di dimensioni e forme variabili, con un appropriato sistema di inserimento ed alloggiamento pratico e sicuro.
- effettuare processi termici di attivazione del drogante impiantato su substrati di carburo di silicio (SiC) e crescita epitassiale di grafene su substrati di carburo di silicio, a temperature elevate (dell'ordine di 1500°C-2000°C).
- operare con diversi gas di processo (singoli o in miscela) ed in vuoto.
- avere dimensioni compatte in modo da essere alloggiato nell'area clean room classe ISO 4 del CNR-IMM.

##### **LOTTO N. 2 "Forno per processi di ossidazione e post-ossidazione (POA) ad alte temperature ("Forno OXD") – CIG: 8847647D44**

Il Forno per processi di ossidazione e post-ossidazione (POA) ad alte temperature ("Forno OXD") è una strumentazione, dotata di opportuni sistemi di riscaldamento a resistenza, in grado di effettuare processi di ossidazione e processi termici di post-ossidazione in diverse atmosfere su materiali differenti, quali semiconduttori (ad esempio Si, SiC, GaN, etc.) ed isolanti (ad esempio SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, vetro, etc.) con versatilità e funzioni per applicazioni in ricerca e sviluppo di dispositivi micro- e nano elettronici.

Il forno OXD deve avere le seguenti caratteristiche di massima:

- Essere in grado di effettuare processi termici a temperature elevate (superiori a 1050°C) in diverse atmosfere (ad esempio O<sub>2</sub>, Ar, N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, etc.), processi di ossidazione a secco (dry) ed in umido (wet), su diverse tipologie di campioni, da spezzoni di dimensioni e forma irregolare a fette (wafer) intere di differente diametro (da 50mm fino a 200mm).
- Essere in grado di effettuare processi termici adatti al miglioramento della mobilità di canale nella tecnologia 4H-SiC MOSFETs (quali, ad esempio, ossidazioni dry e wet, post-ossidazioni in atmosfere inerti o reattive, nitrurazioni, processi non-convenzionali in altre atmosfere, etc.).
- Essere dotato di due camere di processo separate, di cui una dedicata ai processi di ossidazione e post-ossidazione ad alte temperature costituita da un tubo orizzontale in carburo di silicio, e l'altra dedicata a processi non-convenzionali costituita da un tubo orizzontale in quarzo o in carburo di silicio.
- Essere dotato di un unico sistema di controllo, tramite software, delle temperature e dei gas di processo (singoli o in miscela) per gestire le due camere (tubi).
- Il Forno OXD deve essere di dimensioni compatte in modo da potere essere alloggiato nello spazio dedicato

all'interno della clean room ISO 4 del CNR-IMM.

Per tutte le voci, è prevista la prestazione dei seguenti servizi connessi:

1. **Servizio di “Consegna, installazione e resa operativa”** della fornitura, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 4.1 del presente Capitolato Tecnico;
2. **Servizio di “Assistenza in garanzia delle apparecchiature”**, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 4.3 del presente Capitolato Tecnico.

L'Aggiudicatario, assumendo verso la Stazione Appaltante il ruolo di “Aggiudicatario chiavi in mano”, dovrà garantire la completezza e l'omogeneità della fornitura stessa, indipendentemente dalla eterogeneità delle componenti delle apparecchiature base e delle opzioni previste dalla fornitura.

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

1. tutte le apparecchiature in configurazione base dovranno presentare caratteristiche tecniche minime non inferiori a quelle riportate nel seguito del presente Capitolato Tecnico;
2. tutte le apparecchiature in configurazione base e i componenti opzionali dovranno essere nuovi di fabbrica, ed essere costruiti utilizzando parti nuove;
3. l'apparecchiatura dovrà essere consegnata presso le sedi indicate ed avviata;
4. tutta la fornitura dovrà risultare conforme ai requisiti riportati nel presente Capitolato tecnico;
5. L'Aggiudicatario dovrà certificare e garantire l'interoperabilità di tutti i componenti che costituiscono la soluzione architettuale proposta;
6. per ciascuna apparecchiatura dovrà essere fornita una copia digitale della manualistica tecnica completa, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere in lingua italiana oppure, se non prevista, in lingua inglese.

### **3.2. Configurazione della fornitura**

L'apparecchiatura andrà installata nei laboratori dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del CNR, Catania Stradale Primosole 50, come specificato nel paragrafo 4.

### **3.3. Requisiti generali delle apparecchiature – Conformità**

L'apparecchiatura fornita deve essere munita dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

L'Aggiudicatario dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, l'apparecchiatura fornita dovrà rispettare:

- i requisiti stabiliti nel D.Lgs. n. 81/2008;
- i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142;
- i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- i requisiti stabiliti dal D.Lgs 18 maggio 2016 n.80 relativamente alla Compatibilità Elettromagnetica (EMC) e conseguentemente essere marcate e certificate CE;
- i requisiti di immunità definiti dalla EN55024;
- i requisiti relativi alla restrizione all'uso di sostanze pericolose previsto dalla normativa vigente, ed in particolare dalla direttiva 2011/65/UE, (RoHS II), recepita con D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 27 e s.m.i.;
- i requisiti di conformità secondo quanto previsto dal D. Lgs. 14 marzo 2014, n. 49, dal D. Lgs 152/2006 e s.m.i., dal D.M. 8 marzo 2010, n. 65, per quanto concerne i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, RAEE.

### 3.4. Caratteristiche tecniche e dotazioni minime richieste per ciascun lotto

#### **LOTTO N. 1 “Forno per processi ad alte temperature (HT) per l’attivazione elettrica (Forno HT)” – CIG: 8847645B9E**

La fornitura relativa al Forno HT dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche, che costituiscono la configurazione minima richiesta:

- a. Il forno HT deve permettere processi in un intervallo di temperatura compreso tra 450°C e 1800°C della durata di almeno un’ora. Deve inoltre garantire una rampa di riscaldamento di almeno a 4°C/s, sino alla temperatura di 1800°C ed una riproducibilità della temperatura di +/- 1°C.
- b. Il forno HT deve essere dotato di una camera di processo in acciaio elettro-pulito o in grafite con pareti raffreddate ad acqua, per permettere un’alta riproducibilità dei processi, basso effetto memoria ed un’alta velocità di raffreddamento. Lo schermaggio deve essere garantito da strati di leghe in tungsteno e molibdeno.
- c. Gli elementi riscaldanti del forno HT devono essere costituiti da resistori di tungsteno ad alta purezza, alloggiati all’interno della camera di processo.
- d. Il forno HT deve essere dotato di un “suscettore” in grafite ricoperto in carbonio pirolitico per alloggiare e processare, fino ad almeno 1800°C, campioni di diversa forma e dimensione, e fette intere (wafer) da 50mm, 100mm, 150mm fino a 200mm di diametro. Il sistema di alloggiamento deve essere sostenuto da due aste in grafite ricoperte in carbonio pirolitico (o materiale similare resistente alle alte temperature).
- e. Il forno HT deve garantire una uniformità della temperatura di processo pari allo 0.5% su fetta intera da 200 mm di diametro nell’intervallo di temperatura tra 1500°C e 1800°C.
- f. Il forno HT deve essere provvisto di un controllo della temperatura costituito da due sistemi non a contatto (pirometri ottici) per temperature comprese tra 450 °C e 1800 °C. Il sistema deve inoltre essere dotato di termocoppia per processi di calibrazione dei pirometri ottici.
- g. Il forno HT dovrà consentire di effettuare processi a pressione atmosferica in differenti gas (Ar, H<sub>2</sub>), miscele di gas ed in vuoto dell’ordine di 5x10<sup>-6</sup> Torr.
- h. Il forno HT dovrà consentire di effettuare processi a pressione atmosferica e prevedere almeno N.2 (due) linee “gas di processo” (Ar, H<sub>2</sub>) e N.1. (una) linea “gas purge” (N<sub>2</sub>). Tutte le linee in dotazione devono essere munite di sistemi digitali per il controllo del flusso di gas (digital MFC). Inoltre, il forno HT deve avere la possibilità di installare successivamente altre linee di gas di processo (quali ad esempio, N<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, etc.) fino ad un totale di 8 linee. Deve essere possibile anche la miscelazione dei gas di processo.
- i. Il forno HT dovrà consentire di effettuare anche processi in vuoto dell’ordine di 5x10<sup>-6</sup> Torr. A tal fine, dovrà essere dotato di un sistema da vuoto costituito da pompa Dry scroll con una velocità di pompaggio non inferiore a 35 m<sup>3</sup>/h e di una pompa turbo molecolare con velocità di almeno 60 l/s. Per i processi in vuoto il sistema deve essere dotato di valvola a farfalla KF25 o similare, che permetta di regolare la pressione di processo senza agire sui flussi di gas.
- j. L’ingombro massimo del forno HT, comprensivo degli spazi necessari per l’utilizzo e la manutenzione dell’attrezzatura, non deve superare i 320cm x 220cm. L’altezza del sistema non deve superare i 210 cm.
- k. Il forno HT deve inoltre essere dotato di tutti quei sistemi di “interlock” che impediscano operazioni pericolose per l’utilizzatore e/o per l’apparecchiatura.
- l. Sistema di controllo dei processi attraverso interfaccia PLC e computer laptop con sistema operativo Windows10 e software relativo. Il sistema deve essere dotato di connessione Ethernet e di sistema di diagnostica per la verifica delle funzionalità operabile anche in modalità remota. Il software deve essere in grado di programmare e memorizzare ricette, che possono includere fino a 400 operazioni.
- m. Tutti i software di acquisizione ed elaborazione dei dati dovranno essere comprensivi di licenze d’uso per un periodo illimitato di tempo. La ditta aggiudicatrice dovrà impegnarsi a fornire gli eventuali aggiornamenti per non meno di due anni a partire dalla data del collaudo avvenuto con esito positivo.
- n. Il forno HT deve essere dotato di manuali in formato elettronico.

- o. La fornitura dovrà essere compresa di ricambi necessari. Saranno considerati ricambi necessari i componenti Forno HT, riportati in una apposita lista redatta dalla ditta fornitrice, soggetti a maggiore usura nei primi tre anni di utilizzo, tenuto conto che l'utilizzo medio è di 200 giorni/anno. Tale elenco dovrà essere parte integrante dell'offerta.
- p. La fornitura dovrà essere compresa di garanzia, specificando il periodo e le condizioni della garanzia stessa.

**LOTTO N. 2 "Forno per processi di ossidazione e post-ossidazione (POA) ad alte temperature (Forno OXD)"**  
**– CIG: 8847647D44**

La fornitura relativa al Forno OXD dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche, che costituiscono la configurazione minima richiesta:

- a. Effettuare processi termici a temperature comprese nell'intervallo tra la temperatura ambiente e 1250°C, della durata di almeno otto ore.
- b. Essere dotata di due camere di processo separate, di cui una dedicata ai processi di ossidazione e post-ossidazione ad alte temperature costituita da un tubo orizzontale in carburo di silicio, e l'altra dedicata a processi non-convenzionali costituita da un tubo orizzontale in quarzo.
- c. La prima camera, costituita da un tubo di processo in carburo di silicio, deve avere le seguenti caratteristiche:
- c1. Essere in grado di alloggiare sia spezzoni di dimensioni e forma irregolare che wafer interi da 50mm, 100mm, 150mm fino ad un massimo di 200mm di diametro.
  - c2. Essere in grado di effettuare processi termici in diverse atmosfere (Ar, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), e processi di ossidazione in wet, a temperature fino ad almeno 1250°C.
  - c3. Il controllo del riscaldamento lungo il tubo deve garantire l'uniformità di processo di almeno 3 wafers per volta. Inoltre, l'uniformità della temperatura di processo sul campione deve essere pari allo 0.2% su wafer da 200 mm di diametro alla temperatura di 1000°C.
  - c4. Essere dotata di almeno N.4 linee di "gas di processo" (Ar, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), ciascuna con il proprio controllo del flusso di gas (mass flow control, MFC). Inoltre il sistema deve permettere l'installazione futura di ulteriori 2 linee di gas di processo.
  - c5. Essere dotata di un sistema di pre-riscaldamento in quarzo ("pre-heat chamber"), con singolo elemento riscaldante esterno, in grado di operare da temperatura ambiente fino a 900°C, che permetta di effettuare un pre-riscaldamento per rompere la molecola di N<sub>2</sub>O all'ingresso della camera di processo.
  - c6. Essere dotata di un sistema per la produzione di vapore ("Steamer"), alimentato ad acqua deionizzata ultrapura, e dotato di appropriata membrana (del tipo Rasirc o similare) per il filtraggio di contaminanti sotto 0.1 micron, per permettere di effettuare processi di ossidazione in wet.
  - c7. Essere dotata di un sistema per il caricamento automatico (motorizzato) del tipo navicella (boat) in grado di alloggiare e processare campioni di forma e dimensioni irregolari o fette (wafer) intere di 50mm, 100mm, 150mm, e fino a 200mm di diametro.
- d. La seconda camera, costituita da un tubo di processo in quarzo, deve avere le seguenti caratteristiche:
- d1. Essere in grado di alloggiare sia spezzoni di dimensioni e forma irregolare che wafer interi da 50mm, 100mm, fino ad un massimo di 125mm di diametro.
  - d2. Essere in grado di effettuare processi termici in diverse atmosfere (Ar, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), e processi non convenzionali (ad esempio in atmosfere arricchite in zolfo) a temperature fino a 1050°C. Tuttavia, tale camera deve essere già predisposta con elementi riscaldanti per potere raggiungere la temperatura massima di 1200°C solamente sostituendo il tubo di quarzo con un tubo in carburo di silicio.
  - d3. Il controllo del riscaldamento lungo il tubo deve garantire l'uniformità di processo di



almeno 3 wafers per volta. Inoltre, l'uniformità della temperatura di processo sul campione deve essere pari allo 0.2% su wafer da 125 mm di diametro alla temperatura di 1000°C.

d4.Essere dotata di almeno N.4 linee di "gas di processo" (Ar, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), ciascuna con il proprio controllo del flusso di gas (mass flow control, MFC).

d5.Essere dotata di un sistema di pre-riscaldamento in quarzo ("pre-heat chamber"), con singolo elemento riscaldante esterno, in grado di operare da temperatura ambiente fino a 900°C, che permetta di effettuare un pre-riscaldamento per rompere la molecola di N<sub>2</sub>O all'ingresso della camera di processo oppure, in alternativa, effettuare processi in atmosfera arricchita di altro contaminante (quali ad esempio lo zolfo).

d6.Essere dotata di un sistema per il caricamento automatico (motorizzato) del tipo navicella (boat) in grado di alloggiare e processare campioni di forma e dimensioni irregolari o fette (wafer) intere di 50mm, 100mm, fino a 125mm di diametro.

e. Il Forno OXD deve essere dotato di un sistema di schermatura che ricopra le due camere, per abbattere lo scambio di calore con l'esterno. L'ingombro massimo richiesto per alloggiare il Forno OXD, comprensivo dello spazio per effettuare le operazioni di manutenzione, dovrà essere di 210 cm di larghezza (W) x 380 cm di lunghezza (L) x 230 cm di altezza (H).

f. Il forno OXD deve inoltre essere dotato di tutti quei sistemi di "interlock" che impediscano operazioni pericolose per l'utilizzatore e/o per l'apparecchiatura.

g. Controllo dei processi attraverso interfaccia PLC e computer con sistema operativo Windows10 e software relativo. Il sistema deve essere dotato di connessione Ethernet e di diagnostica per la verifica delle funzionalità operabile anche in modalità remota. Tutti i software di acquisizione ed elaborazione dei dati dovranno essere comprensivi di licenze d'uso per un periodo illimitato di tempo. La ditta concorrente dovrà impegnarsi a fornire gli eventuali aggiornamenti per non meno di due anni a partire dalla data del collaudo avvenuto con esito positivo.

h. Il forno OXD deve essere dotato di manuali in formato elettronico.

i. La fornitura dovrà essere compresa di ricambi necessari. Saranno considerati ricambi necessari i componenti del Forno OXD riportati in una apposita lista redatta dalla ditta fornitrice, soggetti a maggiore usura nei primi tre anni di utilizzo, tenuto conto che l'utilizzo medio è di 200 giorni/anno. Tale elenco dovrà essere parte integrante dell'offerta.

j. La fornitura dovrà essere compresa di garanzia, specificando il periodo e le condizioni della garanzia stessa.

## **4. DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI**

### **4.1. Modalità di consegna, installazione e resa operativa**

L'apparecchiatura oggetto di fornitura deve essere consegnata e resa operativa a completo carico dell'Aggiudicatario, in stretto e costante coordinamento con il personale tecnico indicato dalla Stazione Appaltante e in modo da soddisfare tutte le specifiche del presente Capitolato Tecnico.

Le attività di consegna e installazione dell'apparecchiatura dovranno avvenire nei seguenti termini:

- Entro e non oltre 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla stipula del contratto;
- Presso i laboratori IMM-CNR, siti in Catania, Stradale Primosole 50, all'interno degli stabilimenti di STMicroelectronics, previo appuntamento.

Tali attività sono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna, posa in opera, installazione dell'apparecchiatura, prima accensione e verifica della funzionalità, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentali.

Prima della consegna, l'operatore economico deve prendere contatto con il referente della Stazione Appaltante per concordare i dettagli logistici. Consegna ed installazione devono essere concordate con un



anticipo di almeno 20 giorni in modo da pianificare l'intervento con il referente della Stazione appaltante di seguito indicato:

- Dott. Salvatore Di Franco e-mail [salvatore.difranco@imm.cnr.it](mailto:salvatore.difranco@imm.cnr.it).

Ad installazione ultimata, il giorno stesso dovrà essere redatto dall'Aggiudicatario il "Verbale di consegna e installazione", in contraddittorio con il referente indicato della Stazione Appaltante, nel quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- Le date e il luogo dell'avvenuta consegna e installazione;
- Un identificativo unico di installazione (assegnato dall'Aggiudicatario).

La sottoscrizione del verbale di cui sopra concluderà le attività di "Consegna e Installazione", contestualmente avviando la successiva fase di "Configurazione ed Avvio Operativo".

Per l'apparecchiatura oggetto della presente fornitura, l'Aggiudicatario dovrà procedere, alla sua configurazione. La configurazione dovrà essere preventivamente concordata con i referenti della Stazione appaltante.

Al termine delle attività di "Configurazione ed Avvio Operativo", deve essere redatto dall'Aggiudicatario un **"Verbale di configurazione e di avvio operativo"**, in contraddittorio con il referente indicato dalla Stazione Appaltante, nel quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- l'identificativo unico di installazione (già assegnato alla configurazione dall'Aggiudicatario);
- la descrizione delle operazioni e dei test effettuati;
- la descrizione degli eventuali problemi/malfunzionamenti riscontrati;
- la descrizione delle soluzioni adottate a fronte dei problemi/malfunzionamenti riscontrati.

Le attività legate alla "Configurazione ed Avvio Operativo", includendo la verifica delle funzionalità e la redazione del predetto verbale, dovranno concludersi entro 20 giorni naturali e consecutivi con decorrenza dal giorno successivo alla data del "verbale di consegna ed installazione".

Entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla ricezione della comunicazione di completamento delle attività oggetto dell'appalto da parte dell'Aggiudicatario, la Stazione Appaltante procederà alla 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.

La Stazione Appaltante si riserva 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.

Inoltre, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di concordare con l'Aggiudicatario eventuali variazioni della data di consegna.

#### **4.2. Smaltimento imballi**

Gli imballi dovranno essere ritirati dall'Aggiudicatario ai fini dello smaltimento nei giorni stessi in cui avviene l'installazione degli apparati.

#### **4.3. Garanzia**

L'Aggiudicatario dovrà garantire il buon funzionamento delle apparecchiature oggetto della fornitura per la durata minima di 12 (dodici) mesi a partire dalla data della verifica di conformità, con le modalità ed i livelli di servizio indicati nel seguito del paragrafo, provvedendo a intervenire presso la sede di installazione dell'apparecchiatura (modalità "on-site"), e ponendo in essere ogni attività necessaria per il funzionamento e per la risoluzione dei malfunzionamenti.

Considerato che la qualità della fornitura dipende dalla sua affidabilità nel tempo e che l'assistenza post vendita, la riduzione nei costi di funzionamento o, in altri termini il miglioramento del TCO (Total Cost of Ownership), sono tutti parametri che rendono economicamente più vantaggioso l'acquisto, in sede di offerta, i concorrenti possono proporre una durata maggiore del servizio di assistenza in garanzia, senza oneri aggiuntivi al costo della fornitura, che sarà premiato con un punteggio tecnico come da Disciplinare di gara. Qualora il concorrente risulti aggiudicatario definitivo, la durata dell'assistenza in garanzia delle apparecchiature dovrà essere garantita per la durata complessiva dell'offerta.

Il servizio si intende comprensivo di tutte le parti, nonché di tutte le eventuali unità che dovessero essere impiegate, quali sostituzioni, per la corretta erogazione del servizio stesso.

Il servizio dovrà essere garantito per tutte le apparecchiature e le componenti hardware offerte.

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

### **5.1. Avvio dell'esecuzione**

Il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) dopo l'avvio del contratto, fornisce 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 RUP, entro 5 giorni da tale comunicazione, effettua, in contraddittorio con l'Aggiudicatario medesimo, i necessari accertamenti e redige il certificato di ultimazione delle prestazioni, che ne rilascerà copia conforme all'Aggiudicatario.

## **6. Penalità**

- 6.1 Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo dell'appalto 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 naturali e consecutivi 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) presso le sedi del Consiglio Nazionale delle Ricerche indicate al paragrafo 4.1 del presente Capitolato speciale.
- 7.2 Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2010 - DDP (Delivered Duty Paid) presso le sedi del Consiglio Nazionale delle Ricerche indicate al paragrafo 4.1 del presente Capitolato speciale.
- 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) all'installazione della fornitura ed ai servizi aggiuntivi indicati nel presente Capitolato speciale.

## **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 qualsiasi altra cosa accadesse 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 impegna 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;
- 8.8 Si impegna 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;
- 8.9 Si impegna a consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;

- 8.10 Si impegna a consegnare le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;
- 8.11 Si impegna 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 riguardanti l'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. Verifica di conformità della fornitura**

- 11.1 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.
- 11.2 Le attività di verifica saranno effettuate entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla ricezione della comunicazione di completamento delle attività oggetto dell'appalto da parte dell'Aggiudicatario.
- 11.3 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. In particolare, oltre ai requisiti tecnici minimi richiesti, verranno effettuati diversi test per la valutazione delle caratteristiche tecniche delle forniture relative ai due lotti, tra cui:

### **Lotto Nr. 1 (FORNO HT)**

All'atto della verifica di conformità per la fornitura di cui al LOTTO n. 1 (Forno HT) verranno effettuati diversi test per la valutazione delle caratteristiche tecniche minime del sistema, quali ad esempio:

- Verifica della temperatura massima di processo dichiarata e della sua durata.
- Processi di test per il controllo della temperatura con pirometro e termocoppia.

- Processi di annealing in diverse atmosfere (Ar, H<sub>2</sub>) ed in vuoto, su wafer interi e spezzoni di forma irregolare
- Test di uniformità della temperatura su wafer da 150mm o 200mm.
- Processo di formazione di grafene epitassiale su carburo di silicio, verificata tramite misure di microscopia a forza atomica (AFM), misure di resistenza di strato tramite quattro punte e/o misure di spettroscopia Raman
- Processo di attivazione del drogante di tipo p (alluminio) in carburo di silicio a 1700°C. verificata tramite misure Van der Pauw o misure di transmission line model (TLM) con contatti Ohmici.

#### Lotto Nr.2 (Forno OXD)

All'atto della verifica di conformità per la fornitura di cui al LOTTO n. 2 (Forno OXD) verranno effettuati diversi test per la valutazione delle caratteristiche tecniche del sistema, tra cui:

- Verifica della temperatura massima di processo dichiarata nelle due camere
- Processi di test per il controllo della temperatura
- Processi di annealing in diverse atmosfere ed ossidazione in wet, su wafer interi e spezzoni di forma irregolare
- Processo di ossidazione dry a 1200°C e post-ossidazione in N<sub>2</sub>O di carburo di silicio (SiC) per la crescita di un ossido di gate da 50nm di spessore, e verifica dello spessore e proprietà elettriche dell'ossido tramite misure di gradino con AFM e misure elettriche su condensatori MOS.
- Test di uniformità della temperatura su wafer da 100mm, 150mm o 200mm

11.4 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.

11.5 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.

## 12. Fatturazione e pagamento

12.1 L'Aggiudicatario dovrà emettere un'unica fattura per la fornitura e relativi accessori. E' consentito il pagamento di un anticipo pari al 20%, dietro presentazione di fidejussione bancaria o assicurativa, come indicato nel contratto d'appalto.

Durante l'esecuzione del contratto saranno concordate con l'Aggiudicatario le eventuali ulteriori modalità amministrative ai fini del rendiconto al Ministero dell'Università e Ricerca.

12.2 Le fatture dovranno essere elettroniche 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 le fatture dovranno essere cartacee.

12.3 E' prevista, a discrezione del contraente, un'anticipazione sul prezzo contrattuale pari al 20 per cento (20%) da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura con le modalità di cui ai commi 1, 2 e 4 del presente articolo, entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione, rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. Il pagamento della fattura relativa al saldo avverrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla data del Certificato di verifica di conformità sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari



**12.4 Le fatture dovranno contenere i seguenti dati:**

- Intestazione: CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Strada VIII, 5 – 95121 - Catania;
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- Il CIG .....(relativo al lotto di riferimento);
- Il CUP G66J17000350007;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: H5D5WS (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo imponibile; (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia)
- 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).

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

12.6 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.

### **13.Tracciabilità dei flussi finanziari**

13.1 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.

13.2 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.

13.3 L'Aggiudicatario si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante 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.

### **14.Garanzia ed assistenza tecnica**

14.1 La fornitura dovrà essere garantita per i periodi minimi e con le modalità indicate al paragrafo Garanzia, dalla data dell'emissione del certificato di verifica di conformità con esito positivo salvo l'eventuale termine migliorativo nell'offerta presentata dalla Società in sede di gara.

### **15.Recesso**

15.1 Fermo restando quanto previsto dall'Art. 109 del Codice, la Stazione Appaltante potrà recedere dal presente contratto anche nelle seguenti ipotesi non imputabili alla Società: i) per motivi di pubblico interesse; ii) durante l'esecuzione del contratto in applicazione delle facoltà concesse dall'Art. 1464 C.C.

15.2 La volontà di recesso sarà comunicata alla Società con un preavviso non inferiore a 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi. La Stazione Appaltante in caso di recesso sarà esonerata dalla corresponsione di qualsiasi indennizzo o risarcimento.

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

16.1 In adempimento a quanto previsto dall'art. 108 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. la Stazione Appaltante



risolverà il contratto nei casi e con le modalità ivi previste.

16.2. Per quanto non previsto nel presente paragrafo, si applicano le disposizioni di cui al Codice Civile in materia di inadempimento e risoluzione del contratto.

16.3. In ogni caso si conviene che la Stazione Appaltante, senza bisogno di assegnare previamente alcun termine per l'adempimento, potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi alla Società tramite posta elettronica certificata nei seguenti casi:

- i. Mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- ii. Nel caso in cui l'UTG competente rilasci la comunicazione/informazione antimafia interdittiva;
- iii. Nei casi di cui ai precedenti paragrafi: • Penalità; • Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario; • Sicurezza sul lavoro; • Divieto di cessione del contratto.

\* \* \* \* \*