



*Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

PROCEDURA A COTTIMO FIDUCIARIO PER L'ACQUISIZIONE IN ECONOMIA DELLA FORNITURA DI UN ANALIZZATORE DI ELETTRONI EMISFERICO DA INSTALLARE ALL'ISTITUTO OFFICINA DEI MATERIALI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, SEDE DI TRIESTE.

**CODICE IDENTIFICATIVO GARA**

**C.I.G.: 0628822852**

***Capitolato tecnico***

IOM - CNR - IOM	
CI: ACQUISIZIONE F:	
it. IX.3	
<b>N. 0003034</b>	<b>13/12/2010</b>
	



## Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

### **Articolo 1 - Oggetto della procedura**

La gara a cottimo fiduciario ha per oggetto l'acquisizione in economia della fornitura di un analizzatore di elettroni emisferico, le cui caratteristiche tecniche sono specificate all'articolo 2 del presente Capitolato, da installare su una stazione sperimentale in "μ metal" della beamline BACH dell'Istituto Officina dei Materiali del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sede di Trieste (di seguito per brevità denominato anche "CNR-IOM").

### **Articolo 2 - Caratteristiche tecniche**

Le caratteristiche della fornitura, a cui i concorrenti dovranno attenersi, **pena l'esclusione**, sono qui di seguito specificate:

Analizzatore di energia di elettroni emisferico operabile da remoto tramite drivers e interfacce Labview allo scopo di permettere misure di fotoemissione in un range energetico tra 0.5 e 2000 eV, di livelli di core risolti in angolo ed eventualmente in tempo e in funzione dell'energia del monocromatore (photoelectron diffraction), di bande di valenza risolte in angolo (ARPES) ed eventualmente in tempo e in funzione dell'energia del monocromatore (fotoemissione risonante).

L'analizzatore di energia di elettroni emisferico sarà comprensivo di: corpo dell'analizzatore emisferico, sistema di lenti elettrostatiche, schermo in μ-metal delle parti interne, meccanismo di selezione fenditure, unità elettronica ad alta tensione per il controllo remoto dei potenziali delle lenti e del detector, detector tipo three-dimensional delayline o camera bidimensional CCD, accoppiati a multi channel plate(s) o simili, sistema software di controllo dei potenziali delle lenti e di acquisizione immagini 2D e spettri 1D, eventualmente risolti in tempo, adattatore per flangia DN 200 CF e sistema di accoppiamento in μ metal dell'Analizzatore con la camera sperimentale preesistente presso il CNR-IOM, tutti i cavi necessari al funzionamento, anelli (lugs) per il sollevamento e il supporto, parti di ricambio tra cui 2 gaskets per la



## Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

flangia dell'emisfero, istruzioni di installazione e manuali di funzionamento, installazione e partecipazione al collaudo in sito (con spese a carico dell'aggiudicatario) presso la beamline BACH del CNR-IOM operativa sulla sorgente di luce di sincrotrone Elettra, Trieste, Italia

Lo strumento dovrà inserirsi nello spazio a disposizione nella camera sperimentale pre-esistente in  $\mu$  metal (flangia DF 200 CF e distanza dal centro della camera=300 mm, il disegno preciso verrà fornito dopo l'aggiudicazione). L'adattatore alla flangia DF 200 CF e il tubo/connettore in  $\mu$  metal per l'accoppiamento magnetico dello strumento con la camera in  $\mu$  metal devono essere inclusi nel prezzo dell'offerta.

**T1: Intervallo di energia cinetica dei fotoelettroni coperto:** intervallo tra 0.5 eV e 2000 eV o più ampio.

**T2: Modi di funzionamento dell'analizzatore e software di acquisizione e controllo:**

(a) Il software deve permettere di controllare i vari modi di funzionamento dell'analizzatore e di acquisire sia immagini che spettri calibrati in angolo e in energia dal detector.

(b) Devono essere fornite librerie DDL interfacciabili con LabView e/o drivers LabView per poter interfacciare il software di acquisizione a tutti i motori della beamline BACH (che sono controllati tramite LabView).

(c) Deve essere almeno incluso il seguente *modo di funzionamento* dell'analizzatore: **Fixed Analyzer Transmission** con *Pass Energy* (PE) costante.

Le caratteristiche di questo modo di funzionamento devono essere:



## Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

**c1.** Le Pass Energies (PE) devono essere almeno PE=2, 5, 10, 20, 50, 100 e 200 eV e possibilmente anche altri valori (specificare tali valori nell'offerta tecnica).

**c2.** I fotoelettroni con energia cinetica fino a 1700 eV devono essere misurabili con un set di PE il più possibile esteso (da specificare nell'offerta tecnica)

**c3.** Deve essere possibile misurare in acceleration mode ovvero con kinetic energy (KE)  $KE < PE$  e possibilmente fino ad un valore di  $KE = 0.25 \times PE$  o inferiore (da specificare nell'offerta tecnica).

**(d)** Deve essere possibilmente incluso il seguente *modo di funzionamento* dell'analizzatore: **Fixed Retarding Ratio (FRR)** (specificare i valori del Retard Ratio  $R = KE/PE$  possibili, nell'offerta tecnica).

**(e)** Per quanto riguarda il software di acquisizione, devono essere almeno inclusi i seguenti **modi di acquisizione dati**:

**e1. Scanned/swept mode** ovvero poter fare una scansione dell'energia cinetica da un valore minimo a un valore massimo di 1600 eV o superiore a Pass Energy (PE) costante e, come opzione, anche a retarding ratio costante.

**e2. Modi Dispersivi Angolari** ovvero poter misurare la dispersione angolare in una determinata finestra energetica. Questo modo di acquisizione deve avere le seguenti caratteristiche: Almeno 3 possibili finestre angolari  $\pm X^\circ$ ,  $\pm Y^\circ$  e  $\pm Z^\circ$  (ovvero dispersione angolare per una determinata



## Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

finestra energetica misurabili in un range tra  $-X^\circ$  e  $X^\circ$ , in un range tra  $-Y^\circ$  e  $Y^\circ$  e in un range tra  $-Z^\circ$  e  $Z^\circ$ ), preferibilmente con  $3 \leq X \leq 5$ ,  $4 \leq Y \leq 9$ ,  $Z \geq 10$ . Specificare il valore di Z.

Mentre sono ritenuti opzionali i seguenti *modi di acquisizione dati*:

**e3. Modo risolto spazialmente:** in questa modalità la risoluzione spaziale deve essere  $\leq 300 \mu\text{m}$ .

**e4. Modo Snapshot o Quick mode**

**e5. Modo Constant final state e constant initial state** ovvero interfacciare, tramite LabView, il monocromatore con il software di acquisizione.

### **T3: Risoluzione energetica e passo energetico:**

**(a)** La massima risoluzione energetica garantita e specificata deve essere:

**a1.**  $\leq 3$  meV (risoluzione massima assoluta).

E possibilmente:

**a2.**  $\leq 20$  meV per PE 20 eV. Specificare il valore.

**a3.**  $\leq 50$  meV per PE 50 eV. Specificare il valore.

**(b)** Specificare il minimo passo dell'energia cinetica (meV) per PE=20 e PE=50.

### **T4: Risoluzione angolare, accettazione e finestra energetica nel modo risolto in angolo:**

**(a)** La massima risoluzione angolare garantita deve essere:

**a1.**  $\leq 0.1^\circ$  ; Specificare il valore garantito.

E possibilmente:



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

**a2.**  $\leq 0.5^\circ$  (specificare il valore garantito) nel modo di massima accettazione angolare  $\pm Z^\circ$  per  $Z \leq 15$

### **(b) Finestra energetica**

**b1.** La finestra energetica deve essere la più ampia possibile nei diversi modi dispersivi angolari. La finestra energetica nel modo di accettazione angolare  $10 \leq Z \leq 15$  e con  $PE = 50$  eV deve essere possibilmente  $\geq 6$  eV. Specificarne il valore.

**b2.** Possibilmente tutte le energie cinetiche nell'intervallo tra 0.5 eV e 2000 eV devono poter essere misurate in almeno 1 modo dispersivo angolare.

**(c) Accettazione angolare:**  $> \pm 13^\circ$ . Specificare il valore.

### **T5 Caratteristiche meccaniche e di vuoto:**

**(a) Slit di entrata:** Almeno 6 fenditure diverse e intercambiabili con la possibilità di selezionare dall'esterno dell'analizzatore la slit di entrata alle emisfere in modo da cambiare l'area analizzata del campione. Limite inferiore: almeno 0.2 mm di diametro o dimensione laterale. Limite superiore: possibilmente 7 mm di diametro o dimensione laterale

**(b) Distanza di lavoro:**  $\geq 40$  mm. Specificare il valore.

**(c) Raggio medio dell'analizzatore di elettroni emisferico** (nominal capacitor radius)  $\geq 135$  mm.

**(d) Pressione garantita in ultra alto vuoto:** possibilmente  $< 2 \times 10^{-10}$  mbar. Specificare la minima pressione di lavoro. Deve essere assenza di leaks e



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

contaminanti dell'ultra alto vuoto (ad esempio indio), assenza di olii, grassi, idrocarburi, e in generale masse atomiche superiori a 50 u.m.a.

**(e) Temperatura di bake out:  $\geq 150^{\circ}\text{C}$**

**(f) Assenza di campi magnetici residui:**

**f1. Schermo:** L'analizzatore, le lenti e il detector devono essere circondati da uno schermo realizzato in  $\mu$  metal, di opportuna forma e spessore tale da schermare perfettamente (vedi successivo punto g.4) i campi magnetici circostanti, incluso quello terrestre.

**f2. Materiali:** Le parti interne dell'analizzatore devono essere realizzate interamente in materiali non magnetici (non utilizzare acciaio).

**f3.** L'operatore economico potrà offrire, incluso nel prezzo di offerta, una bobina attorno all'emisfero esterno per compensare i campi magnetici lungo le lenti oppure deflettori X,Y per le lenti per correggere distorsioni spettri che verranno valutate ai sensi dell'articolo 5.1 del disciplinare di gara.

**f4. Flangia di montaggio e accoppiamento  $\mu$  metal:** DN 200 CF o inferiore (ad esempio DN 100 CF o DN 150 CF), con eventuale apposito adattatore/riduttore per essere collegato alla flangia esistente DN 200 CF (verrà fornito disegno dettagliato dopo l'aggiudicazione) e tubo in  $\mu$  metal per l'accoppiamento (connessione meccanica) tra camera preesistente in  $\mu$  metal e analizzatore, entrambi (adattatore e tubo per l'accoppiamento) inclusi nel prezzo di offerta. Tale connessione meccanica tra analizzatore e camera non deve produrre una variazione maggiore di 5



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

mGauss misurati al centro della camera, rispetto al campo magnetico misurato nella stessa posizione della stessa camera in assenza di analizzatore. Inoltre, dopo l'installazione, all'interno delle lenti dell'analizzatore non deve essere presente un campo magnetico superiore al campo magnetico residuo medio misurato all'interno della camera sperimentale su cui l'analizzatore verrà installato prima dell'installazione dell'analizzatore.

### **T6: Detector:**

#### **Tipo e caratteristiche:**

Il detector accoppiato all'analizzatore deve permettere di misurare degli spettri con ottima statistica (rapporto segnale/rumore e dark count rate estremamente bassa) e in tempi relativamente brevi. Sia la statistica che i tempi di acquisizione devono essere almeno comparabili a quelli ottenibili con analizzatori e detector dello stesso tipo e modello di ultima generazione.

Il detector deve preferibilmente essere:

**(Opzione a)** three-dimensional delayline accoppiato a multichannel plate (MCP) o simili con le seguenti caratteristiche:

a1 risposta lineare ai singoli eventi contati

a2 Risoluzione temporale assoluta < 100 nsec

In subordine può essere:

**(Opzione b)** telecamera digitale CCD accoppiata a un multi channel plate o simili e uno schermo al fosforo o simili adatti allo scopo del presente capitolato.





## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

- b1.** Quantum efficiency possibilmente  $\geq 65\%$
- b2.** Velocità di acquisizione (frame rate) possibilmente  $\geq 70$  frames per secondo
- b3.** Dynamic range  $\geq 12$  bit
- b4.** Binning orizzontale e verticale più ampio possibile. Possibilmente  $\geq 8$  in entrambe le direzioni
- b5.** Exposure time più grande possibile. Possibilmente  $\geq 1200$  s
- b6.** Possibilmente raffreddabile almeno fino a  $-12^\circ\text{C}$
- b7.** Dovranno possibilmente essere fornite tabelle caricabili dal software di acquisizione o già implementate nello stesso, che permettano di correggere automaticamente la risposta non lineare del CCD in funzione dell'intensità del flusso di fotoni della sorgente di eccitazione nell'intero range energetico.

### **T7: Elettronica di controllo ad alta tensione:**

Specificare caratteristiche:

- a.** stabilità in temperatura:  $\leq 2$  ppm/ $^\circ\text{C}$
- $\beta$ .** livello di rumore possibilmente:  $< 250$   $\mu\text{V}$  @400V
- $\chi$ .** minimo step size possibilmente  $\leq 3$  mV nel range energetico 0.5 eV-1500 eV
- $\delta$ .** minimo step size assoluto  $\leq 200$   $\mu\text{V}$ .



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

### **Articolo 3 – Luogo e termine di consegna, modalità di resa**

#### **3.1 Luogo**

Beamline "BACH" dell'Istituto Officina dei Materiali del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Area Science Park, Basovizza, Strada Statale 14, Km. 163.5, 34149 Trieste, Italia.

#### **3.2 Termine di consegna**

La fornitura dovrà essere consegnata nel luogo sopra indicato, entro e non oltre centoventi (120) giorni di calendario, sabato, domeniche, festività incluse, decorrenti dal giorno successivo alla data di stipula del contratto/accettazione lettera-ordine.

La consegna dovrà avvenire solo dopo il positivo collaudo in fabbrica effettuato durante i Factory Acceptance Tests (FAT) descritti all'Articolo 5 del presente Capitolato, presso la sede indicata dall'operatore economico. Durante tale collaudo saranno verificate la rispondenza di tutte le specifiche tecniche descritte all'Articolo 2 del presente Capitolato.

#### **3.3 Modalità di resa**

Sono compresi nel prezzo contrattuale d'appalto, oltre alla fornitura, anche l'imballaggio, il trasporto, l'assicurazione del trasporto, il carico e scarico, il conferimento e la dislocazione nei locali di destinazione, le opere di sollevamento e di trasporto interno ove i locali non siano ubicati a piano terreno, l'installazione, lo start up dello strumento e i test di funzionamento in sito.

### **Articolo 4 - Importo a base d'asta**

L'importo a base d'asta soggetto a ribasso è pari a € 115.000,00 (centoquindicimila/00) al netto dell'IVA.

**Saranno escluse** le offerte economiche che comportino un valore **uguale o superiore** a quello sopra indicato.



## Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

L'offerta è omnicomprensiva di tutti i costi necessari allo svolgimento della fornitura e servizi connessi elencati nel capitolato tecnico e nel disciplinare, tutto incluso e nulla escluso.

Il prezzo offerto è formulato in base a calcoli di propria convenienza, tutto incluso e nulla escluso. Esso è pertanto fisso ed invariabile per tutta la durata del contratto.

### **Articolo 5 - Collaudo**

Precedentemente alla consegna della fornitura presso il CNR-IOM, verrà effettuato un *collaudo in fabbrica* in data da concordare mutualmente.

Successivamente alla consegna della fornitura presso il CNR-IOM, si procederà al *collaudo "in situ"*, in contraddittorio con l'aggiudicatario, in data da concordare mutualmente. L'assenza di rappresentanti dell'aggiudicatario alle operazioni di *collaudo "in situ"*, si intenderà come acquiescenza ai risultati del collaudo stesso.

Nel caso di esito negativo del *collaudo in fabbrica* e/o del *collaudo "in situ"*, l'aggiudicatario sarà tenuto a provvedere, a sua cura e spese, agli adempimenti richiesti.

Il collaudo consisterà in due fasi:

Fase 1- Collaudo in fabbrica ovvero Factory Acceptance Tests (FAT) presso la sede indicata dall'operatore economico

Ai FAT potranno assistere fino a 3 incaricati del CNR-IOM a propria cura e spese.

Durante i FAT dovranno essere verificate tutte le specifiche tecniche descritte all'Articolo 2 del presente Capitolato.

I FAT includeranno altresì: misura e calibrazione della funzione lavoro dell'analizzatore; verifica della corretta calibrazione angolare ed energetica in tutti i vari modi dispersivi angolari; massime risoluzioni spaziale, angolare ed energetica in tutti i vari modi dispersivi angolari e a diverse



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

pass energies; finestra energetica in tutti i vari modi di funzionamento; assenza di campi magnetici residui come specificato nell'Articolo 2 del presente Capitolato; ultra alto vuoto possibilmente tramite analisi con spettrometro di massa come specificato nell'Articolo 2; funzionamento del meccanismo di selezione delle slitte; verifica dei modi di funzionamento dell'analizzatore e software di acquisizione; calibrazione pass energy e correzione della dipendenza della posizione dei picchi dalla pass energy; funzionamento, omogeneità e allineamento del detector, fuoco e rotazione della camera CCD); possibilmente calibrazione non linearità della risposta del CCD in funzione dell'intensità della sorgente di eccitazione; misura di un campione metallico (ad esempio Au o Ag) nell'intero range di energie cinetiche.

### **Fase 2: Installazione, test di funzionamento "in situ" e collaudo "in situ":**

#### **Fase 2 (a) INSTALLAZIONE E START UP.**

Successivamente all'avvenuta consegna presso il CNR-IOM, l'aggiudicatario, a propria cura e spesa, dovrà effettuare l'installazione e il primo start up della fornitura presso la beamline BACH sopra citata in data da concordare mutualmente e comunque non prima del 21 giugno 2011.

#### **Fase 2 (b) TEST DI FUNZIONAMENTO IN SITO.**

Successivamente all'installazione presso il CNR-IOM, a cura e spesa dell'aggiudicatario, saranno effettuati dal CNR-IOM dei test, nel seguito specificati, volti a verificare il corretto funzionamento della fornitura. Tali test saranno effettuati presso la beamline BACH in contraddittorio con



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

l'aggiudicatario, le cui spese di viaggio, vitto e alloggio si intendono incluse nel prezzo contrattuale.

Per lo svolgimento di tali test si potrà utilizzare una sorgente di luce di sincrotrone monocromatizzata con energia dei fotoni compresa tra 40 eV e 1600 eV e ben caratterizzata in termini di risoluzione energetica e/o una sorgente fornita dall'aggiudicatario e/o una gas cell fornita dall'aggiudicatario.

I test includeranno: misura e calibrazione della funzione lavoro, funzionamento del meccanismo di selezione delle slitte, assenza di campi magnetici residui (come descritto all'Articolo 2) con misuratore di campo fornito dal CNR-IOM, ultra alto vuoto con RGA fornito dal CNR-IOM, calibrazione pass energy e correzione della dipendenza della posizione dei picchi dalla pass energy, calibrazione della non linearità della risposta del CCD in funzione dell'intensità del flusso di fotoni della sorgente di eccitazione (ovvero tabulazione della non linearità), finestra energetica in tutti i vari modi di funzionamento, corretto funzionamento, omogeneità e allineamento del detector, fuoco e rotazione della telecamera, isolamento delle lenti >11GOhm, con strumento fornito dal laboratorio IOM-CNR e misura di alcuni spettri di fotoemissione di almeno un campione metallico (ad esempio Au o Ag) nell'intero intervallo di energie cinetiche.

### **Fase 2 (c) COLLAUDO "IN SITU"**

Successivamente, il CNR-IOM effettuerà dei test per verificare la corretta calibrazione angolare e della scala delle



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

energie cinetiche e delle massime risoluzioni spaziale, angolare ed energetica raggiungibili con la sorgente di luce di sincrotrone (tra 40 eV e 1600 eV) in tutti i vari modi angolari e pass energies, nell'intero intervallo di valori disponibili. E' facoltà dell'aggiudicatario di presenziare alle suddette operazioni; se ciò avvenisse, qualsiasi spesa conseguente (viaggio, vitto e alloggio) saranno ad esclusivo carico dell'aggiudicatario.

### Articolo 6 - Obblighi dell'aggiudicatario

L'aggiudicatario si obbliga, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto, ad ultimazione dell'installazione e prima del collaudo finale, la sottoelencata documentazione, a quanto segue:

- bolle di consegna di tutti i materiali installati in triplice copia;
- certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano secondo le indicazioni della "Direttiva Macchine" in triplice copia;
- schede tecniche e deplianti illustrativi delle singole apparecchiature installate;
- manuali di istruzione delle singole apparecchiature installate in lingua italiana o inglese, sia in versione "CD" oppure "DVD" sia cartacea in triplice copia.
- schede di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, etc. in triplice copia;
- ad effettuare apposito corso di formazione, per almeno n. 3 unità di personale presso il CNR-IOM, relativo all'utilizzo del sistema e di tutti i moduli e gli accessori installati ed alla manutenzione ed il controllo ordinario di ogni sua parte;



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

- allo spostamento ed il successivo ripristino in sito dei mobili, suppellettili e quant'altro possa risultare di intralcio alla esecuzione della fornitura, l'adozione di tutte le cautele e prestazioni idonee a prevenire danni alle suppellettili e ai manufatti;
- allo sgombero dei locali, al completamento dell'installazione della fornitura, da materiali, inclusi gli imballaggi, mezzi d'opera ed eventuali impianti di proprietà dell'aggiudicatario.

### **Articolo 7 - Pagamento**

L'aggiudicatario avrà diritto al pagamento dell'importo contrattuale a fronte della presentazione di fattura, solo dopo l'avvenuta consegna, installazione e il positivo svolgimento dei test di funzionamento "in situ" effettuati in contraddittorio con l'aggiudicatario come descritto all'Articolo 5 [fase 2 (a) e 2 (b)] del presente Capitolato.

Il pagamento sarà eseguito a mezzo bonifico bancario entro sessanta giorni dall'esito positivo dei test di funzionamento "in situ" effettuati in contraddittorio con l'aggiudicatario come descritto all'Articolo 5 [fase 2 (b)] del presente Capitolato.

### **Articolo 8 - Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari**

8.1 L'aggiudicatario si obbliga a comunicare gli estremi del conto corrente dedicato alle commesse pubbliche per tutti i movimenti finanziari relativi al presente contratto, entro sette giorni dall'accensione dello stesso, nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare sullo stesso.

8.2 L'aggiudicatario è tenuto a pagare i propri dipendenti, consulenti, e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché gli acquisti di immobilizzazioni tecniche, tramite il conto corrente di cui al precedente comma 1.

8.3 Per le spese giornaliere di importo pari o inferiore a 500 euro, l'aggiudicatario potrà utilizzare sistemi diversi dal bonifico bancario, fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa.



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

### **Articolo 9 - Garanzia**

La fornitura dovrà essere garantita per un minimo di dodici mesi "on site" dalla data del positivo collaudo della "fase 2" svolto durante i test di funzionamento "in situ" descritto all'Articolo 5 del presente Capitolato.

### **Articolo 10 - Marcatura "CE"**

La fornitura dovrà essere munita della marcatura di certificazione "CE" richiesta dalle norme vigenti in Italia in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 17/2010 (Direttiva comunitaria 2006/42/CE) e successive modifiche ed integrazioni.

### **Articolo 11 - Cauzione definitiva**

L'aggiudicatario dovrà produrre una garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) per l'esecuzione del contratto, di cui all'art. 113 del D. Lgs, 163/2006, per l'importo pari al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale al netto dell'I.V.A. Ai sensi dell'art. 75, comma 4, del D. Lgs. 163/2006, prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'accezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta del CNR-IOM.

### **Articolo 12 - Responsabilità**

L'aggiudicatario è responsabile dell'operato del personale da esso dipendente, nonché di tutti i danni a persone e a cose che il medesimo personale dovesse arrecare al Consiglio Nazionale delle Ricerche, nonché ai suoi dipendenti ed è tenuta al risarcimento degli stessi. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche e tutto il suo personale sono esonerati da qualsiasi responsabilità inerente l'esecuzione della fornitura. L'aggiudicatario si impegna a sollevare il Consiglio Nazionale delle Ricerche ed il suo personale da qualsiasi molestia o azione, nessuna esclusa ed eccettuata, che eventualmente potesse





## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

contro di loro essere mossa; in particolare si impegna a rimborsare il Consiglio Nazionale delle Ricerche stesso ed il suo personale di quanto eventualmente saranno chiamati a rifondere a terzi per fatti connessi alle prestazioni, oggetto della fornitura. A tale scopo, a copertura dei rischi di Responsabilità civile verso terzi e verso prestatori di lavoro, l'aggiudicatario dichiara di essere in possesso di idonea polizza assicurativa, per la copertura dei rischi sopra richiamati, emessa da primaria Compagnia, valida per l'intera durata contrattuale.

### **Articolo 13 - Penali**

Nel caso di mancato rispetto dei termini di consegna della fornitura, l'aggiudicatario, per ogni giorno naturale successivo e continuo di ritardo, si obbliga al pagamento di una penale pari all'1 ‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale al netto dell'I.V.A..

Le penali e le maggiori spese della fornitura, che saranno formalmente comunicate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche in ragione del ritardo accumulato o del danno subito, dovranno essere liquidate dall'aggiudicatario o, in difetto, eseguite in danno all'aggiudicatario sulle somme dovute per precedenti forniture o per quelle in corso.

### **Articolo 14 - Clausola risolutiva espressa**

Qualora l'aggiudicatario non utilizzi il conto corrente indicato all'articolo 8 del presente capitolato per i movimenti finanziari relativi al presente contratto, lo stesso dovrà intendersi risolto di diritto secondo quanto disposto dall'art. 3, comma 8, della Legge 13 Agosto 2010, n. 136.

Inoltre, indipendentemente dall'applicazione delle penali di cui all'articolo 13 del presente capitolato, nonché dalle previsioni del Codice Civile in materia di risoluzione del contratto (art. 1454), il CNR-IOM potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1456 del Codice Civile mediante semplice lettera raccomandata senza necessità di diffida ad adempiere e di intervento dei competenti organi giudiziari nei seguenti casi:

- frode nella esecuzione del contratto;



## *Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Ufficio di supporto tecnico-amministrativo  
agli Istituti SPIN, IOM e NANO

- stato di inosservanza del concessionario riguardo a tutti i debiti contratti per l'esercizio della propria impresa e lo svolgimento del contratto;
- revoca, decadenza, annullamento delle eventuali licenze o autorizzazioni prescritte da norme di Legge speciali e generali;
- esecuzione del contratto con personale non regolarmente assunto o contrattualizzato;
- inadempienza accertata alle norme di Legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché del rispetto dei contratti collettivi di lavoro;
- reiterate e gravi violazioni delle norme di Legge, regolamento e delle clausole contrattuali, tali da compromettere la qualità della fornitura;
- reiterate situazioni di mancato rispetto delle modalità di esecuzione contrattuali o reiterate irregolarità o inadempimenti nell'esecuzione della fornitura;
- cessione dell'Azienda, per cessione del ramo di 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.

### **Articolo 15 - Cessione del contratto e subappalto**

La cessione del contratto e/o il subappalto ed il conseguente trasferimento a terzi della responsabilità contrattuale, parziale o totale, è espressamente vietata.

### **Articolo 16 - Definizione delle controversie**

Per qualsiasi controversia, le Parti dichiarano competente il Foro di Roma.

IL RESPONSABILE  
(Dott. Marco Campani)