

**UNIVERSITA' DI PISA**

Codice AOO: FIS

Num. Prot.: 0000716 / 2014

Data: 28/04/2014

Rep: Disp. Direttore

Num: 11/2014

**IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**

Visto: il Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità emanato con D.R. n. 13745 dell' 8 ottobre 2008 e le sue successive modifiche ed integrazioni.

Visto: in particolare l'art. 50, comma 2, del predetto Regolamento ai sensi del quale spetta al Direttore della struttura la deliberazione a contrattare .

Visti: gli articoli 44 e seguenti del Manuale di Amministrazione, recanti disposizioni per l' acquisto in economia di beni e servizi;

Vista: la richiesta del Prof. Del Guerra allegata alla presente deliberazione intesa ad ottenere l'acquisto di 22 moduli fotorivelatori con le caratteristiche tecniche indicate nella nota stessa, per un importo previsto di euro 149.820,00 + IVA (all.to A)

Accertato: che non sono attive convenzioni Consip di cui all'art. 26, comma 1, della legge 488/1999 aventi ad oggetto beni comparabili con quelli relativi alla presente procedura di approvvigionamento

Visto: il d.P.R. n. 207/2010, regolamento di esecuzione del Codice dei contratti, ed in particolare l'art. 328 che fissa le regole di funzionamento del Mercato elettronico

Dato atto: di utilizzare il Mercato elettronico della pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 328 del d.P.R. 207/2010, in conformità a quanto disposto dall'art. 7 del d.l. 52/2012, convertito in legge 94/2012 e che, conseguentemente, da un'indagine di mercato preliminare effettuata sul sistema stesso, è stato individuato un solo prodotto corrispondente alle necessità della ricerca, come espressamente dichiarato dal Prof. Del Guerra, nella richiesta suddetta;

Rilevato: che sono stati condotti accertamenti volti ad appurare l'esistenza di rischi da interferenza nell'esecuzione dell'appalto in oggetto e che in conformità a quanto previsto dall'art. 26, comma 3-bis, del d.lgs. 81/2008 per le modalità di svolgimento dell'appalto non è necessario redigere il DUVRI in quanto si tratta di mera fornitura di materiale

Precisato: ai sensi degli art. 44 del Manuale di Amministrazione e del D.P.R. n. 207/2010, che:

- il contratto ha ad oggetto la fornitura di n. 22 moduli fotorivelatori;
- il contratto verrà stipulato tramite MEPA;
- le clausole negoziali essenziali sono contenute nel Foglio Patti e Condizioni (All.to B);
- la scelta del contraente viene effettuata mediante acquisto in economia e con l'impiego del Mercato elettronico, con le modalità di cui al d.P.R. n. 207/2010 e dell'art. 81 del d.lgs. n. 163/2006 con l'utilizzo del criterio del prezzo più basso;

Preso atto che la fornitura sarà affidata mediante procedura in economia ai sensi dell' art. 125, comma 11, del D.lgs. n. 163/2006 e dell' art. 64, comma 3, del Regolamento di Ateneo per l' Amministrazione, la Finanza e la Contabilità;

Ritenuto opportuno invitare alla R.D.O. sul Mercato Elettronico la sola Ditta Hamamatsu Photonics Italia Srl di Arese (Mi), nel cui catalogo inserito sul Mercato stesso, è stato individuato l'unico prodotto con caratteristiche necessario per la ricerca, come espressamente dichiarato dal Prof. Del Guerra nella nota suddetta;

Accertato che il costo previsto per l' acquisto dei prodotti trova imputazione sul Progetto "Prin 2010/2011 Del Guerra" e "TRIMAGE\_UE\_DEL GUERRA\_2013" del bilancio del Dipartimento per l'esercizio in corso;

Ritenuto che il Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 163/2006 sia individuato nel Sig. A. Antonelli, categoria D, dipendente di ruolo presso questa Amministrazione, in possesso di titolo di studio e



competenze adeguati in relazione ai compiti per cui è nominato, ai sensi del citato art. 10, comma 5 del D.lgs. 163/2006;

*DISPONE*

- 1) di indire, per le motivazioni espresse in premessa, una procedura mediante acquisto in economia ai sensi del d.P.R. n. 207/2010 e con l'impiego del Mercato elettronico, avente ad oggetto la fornitura di n. 22 moduli fotorivelatori;
- 2) di utilizzare il criterio del prezzo più basso;
- 3) di individuare quali clausole negoziali essenziali quelle riportate nel Foglio Patti e Condizioni - Allegato B
- 4) invitare alla R.D.O. sul Mercato Elettronico la sola Ditta Hamamatsu Photonics Italia Srl di Arese (Mi), nel cui catalogo inserito sul Mepa, è stato individuato l'unico prodotto necessario per la ricerca;
- 5) il costo previsto per l'acquisto dei prodotti trova imputazione sul Progetto "Prin 2010/2011 Del Guerra" e "TRIMAGE\_UE\_DEL GUERRA\_2013" del bilancio del Dipartimento per l'esercizio in corso;
- 6) E' individuato come Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 163/2006, il Sig. A. Antonelli, categoria "D", dipendente di ruolo presso questa Amministrazione.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI FISICA

(Prof. Francesco Fidecaro)



## DIPARTIMENTO DI FISICA

Enrico Fermi

UNIVERSITA' DI PISA

Al Direttore del Dipartimento di Fisica "E.Fermi"  
Prof. Francesco Fidecaro

Pisa, 25/3/2014

Caro Direttore,

I progetti INSIDE (PRIN Del Guerra 2010) e TRIMAGE (progetto EU FP7), di cui sono Principal Investigator, necessitano di acquisire rivelatori per caratterizzare la radiazione emessa da fantocci antropomorfi per la messa a punto dei reattivi sperimentali. Le due tecniche di rivelazioni sono molto simili anche se le applicazioni sono diverse.

Data le applicazioni a cui sono destinati, tali rivelatori andranno incontro ad un usura veloce pertanto non possono essere classificati come beni durevoli (inventariabili). Inoltre sono da considerarsi componenti perché saranno assemblati assieme ad altri componenti per la costruzione di un prototipo che sarà utilizzato e poi modificato.

È stato individuato su MEPA un rivelatore adatto alle esigenze dei progetti (codice prodotto S12642-1616PB-50SPL). Non sono riuscito a trovare sul MEPA altro prodotto adatto alle nostre specifiche. Ritengo pertanto che il codice prodotto S12642-1616PB-50SPL sia l'unico in grado di soddisfare le nostre richieste, come da scheda delle prestazioni allegata.

Per il progetto INSIDE (PRIN Del Guerra 2010) sono necessari 18 rivelatori mentre per il progetto TRIMAGE sono necessari 4 rivelatori per un totale di 22 rivelatori.

La spesa verrà pertanto ripartita nel seguente modo:

PRIN Del Guerra 2010 → 18 rivelatori

TRIMAGE → 4 rivelatori

Cordiali saluti,

Alberto Del Guerra

## GARA D'ACQUISTO

Il progetto INSIDE (Prin2010 Del Guerra) mira a costruire un sistema integrato di monitoraggio a garanzia della qualità dei trattamenti dei tumori della testa e del collo mediante fasci di particelle cariche. Il sistema di monitoraggio sarà composto da un tracciatore di particelle e da uno scanner in-beam Positron Emission Tomography ( PET). Quest'ultimo sarà costituito da due teste di rivelazione planari,  $15 \times 20 \text{ cm}^2$  ciascuna, poste a distanza di 60 cm l'una all'altra. Ciascuna testa sarà composta da più moduli di rivelazione, a loro volta composti da matrici di pixel di cristalli scintillanti accoppiati uno ad uno ad altrettanti fotorivelatori in silicio. I segnali analogici prodotti dai fotorivelatori devono essere letti dal lato posteriore del modulo. Anche le linee di polarizzazione devono essere accessibili dal lato posteriore del rivelatore. Questa richiesta è giustificata dal fatto che saranno necessari  $2 \times 5$  moduli affiancati in modo tale da coprire la superficie richiesta di  $10 \times 25 \text{ cm}^2$ , minimizzando quanto più possibile le zone non sensibili tra moduli di rivelazione contigui. Per costruire lo scanner PET sopra descritto saranno necessari quindi 22 (20 + 2 ricambi ) moduli di rivelazione.

### *Requisiti generali del modulo di rivelazione:*

- Il modulo di rivelazione sarà composto da una matrice di fotorivelatori di silicio accoppiati uno ad uno a pixel di cristalli scintillanti e assemblati in un unico assieme. Il requisito della dimensione minima dell'assieme è di  $16 \times 16$  pixel ( 256 ) fotorivelatori-cristalli confezionati in un singolo modulo. Il passo della matrice deve essere di 3,2 mm (in direzione X) e il 3,2 mm (in direzione Y).
- La superficie totale di ogni modulo deve essere di 51,40 millimetri x 51,40 millimetri .
- La zona laterale del modulo rivelatore deve essere di 500 micron o meno in modo da minimizzare la superficie inattiva del modulo.
- La lettura dei segnali elettrici deve essere collocata sul lato posteriore del modulo, essendo richieste 256 uscite di segnale per ciascuno dei 256 canali di rivelazione. Anche le linee di polarizzazione dei fotorivelatori devono essere collocate sul lato posteriore.
- E' requisito obbligatorio che il modulo sia accessibile dai quattro lati, quindi nessun componente meccanico / elettrico / ottico o parti eccedenti la zona laterale inattiva specificata devono trovarsi sulle quattro superfici laterali.
- Il modulo deve essere rivestito da un idoneo spessore di materiale per la schermatura dalla luce e per consentire una manipolazione sicura. Lo spessore della parete del materiale deve essere tale da non superare i 500 um in modo tale che la zona inattiva totale sia comunque non superiore a 500 um.
- Il fornitore deve eseguire un test sia di funzionalità elettrica sia con sorgente radioattiva per certificare la conformità alle specifiche di ciascun modulo rivelatore prima della consegna.
- i moduli dovranno essere consegnati con relativa documentazione di accompagnamento in cui vengono fornite le specifiche di operazione e il risultati del test di conformità'.

### *Requisiti del fotorivelatore di silicio:*

- L'area attiva del singolo fotorivelatore deve essere compatibile con un passo di  $3,2 \text{ mm} \times 3,2 \text{ mm}$  (almeno  $3 \times 3 \text{ mm}^2$ ), collegamenti elettrici per il trasporto dei segnali e della polarizzazione dei sensori devono rientrare entro il passo stabilito senza aggiunta di superficie non sensibile alla periferia del modulo.
- La Photon Detection Efficiency ( PDE ) deve essere non inferiore al 30 % @  $\lambda_{\text{peak}}$  (450 nm), afterpulses e crosstalk non inclusi.
- La massima differenza nella tensione di funzionamento tra i 256 pixel fotorivelatori in un modulo deve essere inferiore allo 0,5% e comunque non superiore a 500 mV in valore assoluto.
- Il guadagno del singolo fotorivelatore dovrebbe essere dell'ordine di  $10^6$  foto-elettroni per ogni

fotone di scintillazione rivelato.

- rumore tipico del Singolo fotorivelatore deve essere di circa 1 Mcounts /secondo e comunque non superiore a 2 Mcounts / secondo @ 25 ° C.
- Ogni fotorivelatore della matrice deve essere fornito con tensione di funzionamento e valore di guadagno specificati.
- Risoluzione temporale del singolo fotorivelatore uguale o inferiore a 300 ps FWHM a 25 ° C

*Requisiti dello scintillatore:*

- Lo scintillatore deve avere lo stesso passo del fotorivelatore (3,2 mm x 3,2 mm) e uno spessore di 20 mm.
- Ogni scintillatore deve ottimizzare la luce raccolta dal fotorivelatore, utilizzando opportuno confezionamento o trattamento del cristallo sulle superfici.
- La costante di decadimento dello scintillatore deve essere la più bassa possibile, in ogni caso non più di 41 ns.
- La resa di scintillazione deve essere la più alta possibile, circa il 80% della resa dell'NaI.
- Il picco di emissione deve corrispondere al massimo di efficienza di rivelazione (PDE) del fotorivelatore e preferibilmente nella regione blu.
- La risoluzione energetica di scintillatore deve essere inferiore al 10% al picco di energia Cs137.
- I pixel dello scintillatore devono essere forniti meccanicamente ed otticamente accoppiati alla matrice fotorivelatore.

**Termine di consegna**

-80 Giorni dalla data di ricevimento ordine

The INSIDE (Prin2010 Del Guerra) project aims at building an integrated monitoring system for quality assurance in particle therapy treatments of head and neck tumors. The system will be composed of a particle tracker and of an in-beam Positron Emission Tomography (PET) scanner. The latter will be composed of two planar detection heads, 10 x 25 cm <sup>2</sup> each, placed at 60 cm distance one to the other. A detection head will be made of 2x5 detection modules that will be composed of arrays of scintillating crystal pixels coupled one to one to silicon photo-detectors. analog signals produced by the photo-detector have to be read out from the back side of the module. Also the bias lines should be accessed from the back side of the detector. The detector module has to be buttable on each lateral side so as to obtain a detector of larger active area with the minimal loss in sensitivity and the maximum fill factor.

To build the PET scanner, we require 22 pcs (20 + 2 spares) of such detection modules.

**General requirements:**

- The detection module will be composed of an array of silicon photo-detectors coupled one to one to scintillating crystal pixels and assembled in a single package. The requirement for the array minimum dimension is of 16x16 (256) pixels photo-detectors packed in a single matrix. The pitch of the array has to be of 3.2 mm (in X direction ) and 3.2 mm (in Y direction).
- The total area of each module should be of 51.40 mm x 51.40 mm.
- The lateral dead area of the detector module must be 500 um or less so as to minimize the lateral inactive.
- Read-out of the electric signals must be routed on the back side of the module, being required to have signal outputs for each of the 256 detector channels. Independent bias lines must also be routed on the back side.

- It is mandatory requirement for the module to be four sides buttable, hence no mechanical/electrical/optical components or parts exceeding the specified lateral inactive area have to be placed along the four lateral sides.
- The module should be packed in a suitable encapsulating material for light shielding and safe handling. The wall thickness of the material must be lower than 500  $\mu\text{m}$ .
- The provider has to perform a functional test with radioactive source on each module and test on electrical functionality for compliance to specs of each detector module before the delivery.

#### **Silicon photo-detector requirements:**

- The active area of the single photo-detector has to be compatible with a pitch of 3.2 mm x 3.2 mm (at least  $3 \times 3 \text{ mm}^2$ ), electrical connections for signal and bias on the top of the photo-detector have to be fitted within the detector pitch and no extra area must be added on the periphery of the silicon photodetector module.
- Photon Detection Efficiency (PDE) to be no less than 30% @  $\lambda_{peak}$  (450 nm) not including afterpulses and crosstalk.
- The maximum difference in the operating voltage among the 256 pixel photo-sensors in a module must be below 0.5 % and in any case not higher than 500 mV in absolute value.
- The gain of the photo-detector should be on the order of  $10^6$  photo-electrons for each scintillation photon detected.
- Single Photo-detector typical noise has to be of about 1 Mcounts/second detector and in any case not higher than 2 Mcounts/second @ 25°C.
- Each photo-detector of the array has to be provided with specified operating voltage and gain values.
- Single Photon Time Resolution 300 ps FWHM or better at 25°C

#### **Scintillator parameters:**

- The scintillator must have the same pitch of the photo-detector (3.2 mm x 3.2 mm) and a thickness of 20 mm.
- Each scintillator has to maximize the light collected by the photo-detector, using wrapping or crystal treatment on the surfaces.
- The decay constant of the scintillator has to be as low as possible, in any case no more than 41 ns.
- The scintillation yield has to be the higher as possible, of about the 80% of the NaI yield.
- The emission peak has to match the detection efficiency of the photo-detector (preferably in the blue region).
- Energy resolution of scintillator has to be lower than 10% at the Cs137 energy peak.
- Scintillators have to be provided mechanically and optically coupled to the photo-detector array.

#### **Delivery Time**

-80 days from the date of received order

**AII. B | FOGLIO PATTI E CONDIZIONI PER FORNITURE E SERVIZI****Art. 1****(Ambito applicativo)**

Il Foglio Patti e Condizioni ha valore di disciplina generale, che si pone a corredo dell'offerta nelle procedure negoziate.

**Le clausole inserite nel presente documento integrano e modificano le disposizioni contenute nelle Condizioni Generali di Contratto del Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione di cui all'art. 328 del D.P.R. 207/2010".**

Le ditte partecipanti alla gara dovranno, a pena di esclusione, sottoscrivere per accettazione e restituire al Dipartimento di Fisica il presente Foglio Patti e Condizioni.

**Art. 2****(Normativa di riferimento)**

Per le fattispecie non espressamente disciplinate negli articoli che seguono, trova applicazione in via suppletiva la seguente normativa:

- le disposizioni contenute nel Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità, emanato con D.R 8 ottobre 2008, n. 13745 e successive modifiche e integrazioni;
- gli articoli contenuti nel d.lgs. n. 163/2006 (e successive modifiche) in materia di appalti pubblici di servizi e forniture;
- il regolamento di attuazione del Codice dei contratti d.P.R. 207/2010;
- la disciplina di cui al r.d. 23 maggio 1924, n. 827;
- le disposizioni contenute nel codice civile.

**Art. 3****(Oggetto dell'appalto)**

L'appalto ha per oggetto la fornitura di n. 22 moduli di rilevazione composti da matrici di pixel di cristalli scintillanti accoppiati uno ad uno ad altrettanti fotorivelatori in silicio individuati nel catalogo sul Mepa al codice S12642-1616PB-50SPL.

Le caratteristiche delle apparecchiature da fornire risultano dalle descrizioni del seguente art. 4.

**Art. 4****(Caratteristiche tecniche, costruttive e certificazioni)*****Requisiti generali del modulo di rivelazione***

Il modulo di rilevazione deve essere composto da una matrice di fotorivelatori di silicio accoppiati uno ad uno a pixel di cristalli scintillanti e assemblati in un unico assieme. Il requisito della dimensione minima dell'assieme è di 16x16 pixel ( 256 ) fotorivelatori-cristalli confezionati in un singolo modulo. Il passo della matrice deve essere di 3,2 mm (in direzione X) e il 3,2 mm (in direzione Y).

- La superficie totale di ogni modulo deve essere di 51,40 millimetri x 51,40 millimetri .

- La zona laterale del modulo rivelatore deve essere di 500 micron o meno in modo da minimizzare la superficie inattiva del modulo.

- La lettura dei segnali elettrici deve essere collocata sul lato posteriore del modulo, essendo richieste 256 uscite di segnale per ciascuno dei 256 canali di rivelazione. Anche le linee di polarizzazione dei fotorivelatori devono essere collocate sul lato posteriore.

- E' requisito obbligatorio che il modulo sia accessibile dai quattro lati, quindi nessun componente meccanico / elettrico / ottico o parti eccedenti la zona laterale inattiva specificata devono trovarsi sulle quattro superfici laterali.



- Il modulo deve essere rivestito da un idoneo spessore di materiale per la schermatura dalla luce e per consentire una manipolazione sicura. Lo spessore della parete del materiale deve essere tale che la zona inattiva totale sia non superiore a 500 micron ( $\mu\text{m}$ ).

- Il fornitore deve eseguire un test sia di funzionalità elettrica sia con sorgente radioattiva per certificare la conformità alle specifiche di ciascun modulo rivelatore prima della consegna.

- i moduli dovranno essere consegnati con relativa documentazione di accompagnamento in cui vengono fornite le specifiche di operazione e il risultati del test di conformità’.

#### **Requisiti del fotorivelatore di silicio:**

- L'area attiva del singolo fotorivelatore deve essere compatibile con un passo di 3,2 mm x 3,2 mm (almeno 3mm x3 mm), collegamenti elettrici per il trasporto dei segnale e della polarizzazione dei sensori devono rientrare entro il passo stabilito senza aggiunta di superficie non sensibile alla periferia del modulo.

- La “Photon Detection Efficiency” ( PDE ) deve essere non inferiore al 30 % @  $\lambda_{\text{peak}}$  (450 nm), “afterpulses” e “crosstalk” dxcx non inclusi.

- La massima differenza nella tensione di funzionamento tra i 256 pixel fotorivelatori in un modulo deve essere inferiore allo 0,5 % e comunque non superiore a 500 mV in valore assoluto.

- Il guadagno del singolo fotorivelatore dovrebbe essere dell'ordine di  $10^6$  foto-elettroni per ogni fotone di scintillazione rivelato.

- rumore tipico del Singolo fotorivelatore deve essere di circa 1 Mcounts /secondo e comunque non superiore a 2 Mcounts / secondo @ 25 ° C.

- Ogni fotorivelatore della matrice deve essere fornito con tensione di funzionamento e valore di guadagno specificati.

- Risoluzione temporale del singolo fotorivelatore uguale o inferiore a 300 ps FWHM a 25 ° C

#### **Requisiti dello scintillatore:**

- Lo scintillatore deve avere lo stesso passo del fotorivelatore (3,2 mm x 3,2 mm) e uno spessore di 20 mm.

- Ogni scintillatore deve ottimizzare la luce raccolta dal fotorivelatore, utilizzando opportuno confezionamento o trattamento del cristallo sulle superfici.

- La costante di decadimento dello scintillatore deve essere la più bassa possibile, in ogni caso non più di 41 ns.

- La resa di scintillazione deve essere la più alta possibile, circa 80% della resa del NaI(Tl).

- Il picco di emissione deve corrispondere al massimo di efficienza di rivelazione (PDE) del fotorivelatore e preferibilmente nella regione blu.

- La risoluzione energetica di scintillatore deve essere inferiore al 10% al picco di energia del Cs137.

- I pixel dello scintillatore devono essere forniti meccanicamente ed otticamente accoppiati alla matrice fotorivelatore.

### **Art. 5**

#### **(Adempimenti contrattuali)**

La consegna dei beni deve essere effettuata entro e non oltre 80 giorni naturali consecutivi e continui dalla stipula del contratto tramite MEPA.

Il fornitore deve effettuare la consegna dei beni a proprio rischio, assumendo a proprio carico le spese di ogni natura, quali a titolo esemplificativo quelle relative al trasporto, imballo, facchinaggio e così via, salvo diversa prescrizione.

All'atto di ogni consegna presso il Dipartimento di Fisica, Largo B. Pontecorvo n. 3 Pisa, il fornitore deve presentare all'addetto al ricevimento, il documento di trasporto in duplice esemplare, nel quale risultino dettagliatamente indicate specie e quantità dei singoli beni forniti. Una copia sottoscritta dal ricevente, sarà restituita al fornitore o all'incaricato della consegna.

Gli imballaggi a protezione della merce consegnata devono essere conformi alle disposizioni del d.lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 e successive modifiche che disciplinano la gestione dei rifiuti. In particolare, la merce deve essere custodita all'interno di protezioni ad ingombro contenuto e possibilmente realizzate con materiale biodegradabile.

Sono a carico dell'aggiudicatario le spese per eventuali procedimenti di smaltimento, ritiro, raccolta degli imballaggi ed assimilabili.

Inoltre, sono a carico del fornitore aggiudicatario le spese comunque connesse alla fornitura e quelle relative alle perizie che si rendessero necessarie per verificare la qualità dei beni.

#### **Art. 6**

##### **(Divieto di modifiche introdotte dall'esecutore)**

Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti nell'articolo 311 del regolamento.

Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove la stazione appaltante lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente, secondo le disposizioni della stazione appaltante.

#### **Art. 7**

##### **(L'attestazione di regolare esecuzione)**

L'attestazione di regolare esecuzione è emessa non oltre 30 giorni dalla ultimazione dell'esecuzione e contiene i seguenti elementi:

- 1) gli estremi del contratto;
- 2) l'indicazione dell'esecutore;
- 3) il nominativo del direttore dell'esecuzione;
- 4) il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni e le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni;
- 5) l'importo totale da pagare all'esecutore;
- 6) la certificazione di regolare esecuzione.

#### **Art. 8**

##### **(Penali in caso di ritardo)**

In caso di mancato rispetto del termine di consegna della merce o di esecuzione dei servizi, potrà essere applicata una penale a carico del fornitore inadempiente, fino al 0,1 % dell'importo dell'ordinazione per ogni giorno di ritardo, previa contestazione formale a mezzo raccomandata A.R., con la quale la ditta inadempiente potrà essere anche sospesa immediatamente dalla iscrizione all'Albo dei Fornitori di beni e servizi.

La ditta, con la stessa raccomandata, sarà invitata a fornire spiegazioni e giustificazioni entro un termine di 3 giorni decorrenti dal ricevimento della comunicazione. Se entro tale termine non saranno pervenute motivate e comprovate giustificazioni, la ditta inadempiente verrà cancellata dall'Albo nel corso della successiva revisione.

Inoltre, se il termine di consegna della merce o di esecuzione dei servizi avesse rilevanza essenziale, il ritardo potrà comportare l'immediata risoluzione del contratto.

#### **Art. 9**

##### **(Pagamenti)**

La ditta appaltatrice è tenuta ad emettere due distinte fatture secondo la diligenza e le norme che regolano la materia, comunque in modo chiaro e lineare per rendere i riscontri più facili ed immediati: una per 18 moduli di rilevazione con l'indicazione del seguente codice CUP: I51J12000280001; una per n. 4 moduli di rilevazione con l'indicazione del seguente codice CUP: I58C13000340006. Per questa fattura verrà rilasciata dichiarazione di esenzione IVA ai sensi dell'art. 72 del DPR 633/72. Questo per permettere l'imputazione del costo su due diversi fondi ricerca. Le fatture dovranno riportare il numero dell'ordine ricevuto, il numero di riferimento al documento di accompagnamento della merce, nonché i codici CUP sopraindicati.

Le fatture dovranno essere intestate ed inviate a: Dipartimento di Fisica, Largo Pontecorvo n. 3 Pisa, C.F. 80003670504.



I pagamenti saranno effettuati entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento delle fatture, previa verifica della corretta esecuzione della fornitura.

In ogni caso, qualora le fatture pervengano anteriormente al citato accertamento, il termine di cui sopra decorrerà solo dopo il completamento del menzionato accertamento.

L'accertamento di conformità dovrà concludersi entro 30 giorni dalla consegna della merce.

**Art. 10**  
**(Contratto)**

Per la stipula dei contratti si osservano le disposizioni contenute nel Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità, emanato con D.R 8 ottobre 2008, n. 13745 e successive modifiche e integrazioni

In particolare, i contratti possono essere stipulati in forma di corrispondenza commerciale, senza il conseguente aggravio degli oneri contrattuali.

In caso contrario, fanno carico al fornitore le spese di bollo, scritturazione, copie di eventuali registrazioni del contratto, nonché, ove sia fatto ricorso al notaio, le conseguenti spese notarili.

**Art. 11**  
**(Luogo di esecuzione e Foro competente)**

Ai fini dell'esecuzione del contratto e per la notifica di eventuali atti giudiziari, la ditta aggiudicataria dovrà comunicare espressamente il proprio domicilio.

Le controversie che dovessero insorgere tra le parti, relativamente all'interpretazione, applicazione ed esecuzione del contratto saranno definite mediante il ricorso agli accordi bonari di cui all'art. 240 del Codice dei contratti ed all'esito di questi deferite al giudizio arbitrale a norma dell'art. 241 del Codice dei contratti. Qualora la controversia debba essere definita dal giudice, sarà competente il Tribunale di Pisa

Luogo e data .....

Letto e sottoscritto  
IL LEGALE RAPPRESENTANTE

.....