

DETERMINAZIONE N. 28 DEL 27 settembre 2016

IL DIRETTORE

- vista la richiesta del Dr. Lorenzo BONECHI relativa alla fornitura di 1800 dispositivi "fotomoltiplicatori al silicio" RGB per accoppiamento con fibra ottica WLS, con emissione nel verde, di diametro 1 mm. Dimensioni delle celle: 40 um. Resistenza di quenching superiore a 500 kOhm. Dark Count Rate: < 200 kHz/mm². PDE: > 30% a 550 nm. Bassa probabilità di "afterpulses". Stabilità in temperatura del guadagno: < 1 %/°C
- visto l'art. 63, comma 2, lettera b), n. 2 del d.lgs. n. 50/2016;
- preso atto che le funzioni del Responsabile Unico del Procedimento sono espletate dal Dr. Lorenzo BONECHI;
- vista la relazione del Dr. Lorenzo BONECHI allegata come parte integrante e sostanziale, nella quale sono illustrati i motivi per i quali la Società AdvanSid srl è l'unica in grado di fornire il materiale/servizio richiesto;
- preso atto che trattasi di fornitura non prevista nel sistema di convenzionamento Consip né nel MEPA;
- vista l'offerta presentata dalla Società AdvanSid srl in data 23 settembre 2016;
- preso atto che per la fornitura in oggetto è prevista una spesa di €11.024,20, di cui oneri relativi a rischi da interferenze pari a € 0 (oltre IVA 22% / IVA esente), per un totale di € 13.449,28., che trova copertura nel bilancio 2016 della Sezione di Firenze – CapitoloU2020104002 di MURAVES CUP D054Q14000110001;
- considerato che alla procedura in argomento è stato attribuito dall'ANAC il Codice di Identificazione Gara (CIG) n. Z621B41518;
- visti gli artt. 78 e 129 del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità dell'INFN secondo i quali i Direttori delle Strutture hanno competenza per gli appalti di importo inferiore o pari a € 50.000,00;

DETERMINA

1. Di approvare l'affidamento alla Società AdvanSid srl del contratto per la fornitura di 1800 dispositivi "fotomoltiplicatori al silicio" RGB per un importo di € 13.449,28, (inclusa IVA).
2. Di imputare la spesa di cui al punto precedente nel bilancio 2016 della Sezione di Firenze. così come indicato in narrativa.

IL DIRETTORE

(Prof. Oscar ADRIANI)



Digitally signed by ADRIANI
OSCAR
C=IT
O=ISTITUTO NAZIONALE
FISICA NUCLEARE/84001850589

Ordine di acquisto n. 5205 del 28-SET-16

(Da citare in fattura, nelle comunicazioni e sugli imballaggi)

Vs. riferimento 068/2016

Codice Fornitore INFN: 975912

Ns. Riferimento CIG Z621B41518

CUP D54G14000110001

Codice Univoco Ufficio di Fatturazione Elettronica: C3AX20

Spett.le

ADVANSID SRL

VIA SOMMARIVE 18 - fraz. POVO

38123 TRENTO TN ITALIA

Cod. Fisc.02173970225

P.IVA 02173970225

Con la presente ci preghiamo ordinarvi quanto segue, alle condizioni sottoindicate:

Descrizione sintetica:

QUANTITA'	DESCRIZIONE	SCONTO	%	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
1,0	Fornitura DI N. 1800 SiPM modello ASD-RGB1C-P-40 (PREZZO SCONTATO DEL 10%)			11.016,00	11.016,00
1,0	Spese di spedizione			8,00	8,00

TOTALE EUR : 11.024,00
TOTALE EUR (Ivato): 13.449,28

IVA AL 22% EUR 2.425,28

LUOGO DI CONSEGNA	Via Bruno Rossi 1, I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
TERMINE DI CONSEGNA	la piu' sollecita
METODO DI SPEDIZIONE	Vs. Carico
PAGAMENTO	30 GG. D.R.F.
REGOLARE ESECUZIONE	La conformità del servizio a quanto descritto nei documenti di gara/nell'offerta verrà verificata da personale INFN all'uopo Incaricato.
Resp. Unico del Procedimento	BONECHI LORENZO
Alla consegna Contattare	Bonechi, Lorenzo

Indirizzo Mail lorenzo.bonechi@fi.infn.it

IL PAGAMENTO SARA' SUBORDINATO ALLA VERIFICA DELLA REGOLARITA' CONTRIBUTIVA

IL RESPONSABILE AMMINISTRATIVO
Sig.ra Silvia Cappelli

IL DIRETTORE
Prof. Oscar Adriani

GESTIONE
CP

ESERCIZIO
2016

GRUPPO
FI

ESPERIMENTO
MURAVES

CAPITOLO
U2020104002

IMPORTO
13.449,28

RdA 78849

Al Direttore della Sezione INFN di Firenze

prof. Oscar Adriani

Oggetto: resonconto relativo all'indagine di mercato per l'acquisto di 1800 fotomoltiplicatori al silicio (SiPM) per il Progetto Premiale 2012 "MURAVES" (CUP n. D54G14000110001)

Caro Direttore,

in seguito ad un'indagine di mercato e ad approfonditi test, svolti tra il 2015 e il 2016, di alcuni modelli di fotomoltiplicatori al silicio le cui caratteristiche dichiarate soddisfano alle esigenze del progetto MURAVES, abbiamo selezionato tre dispositivi che a nostro parere rappresentano alternative appropriate, da un punto di vista funzionale, per l'applicazione di nostro interesse.

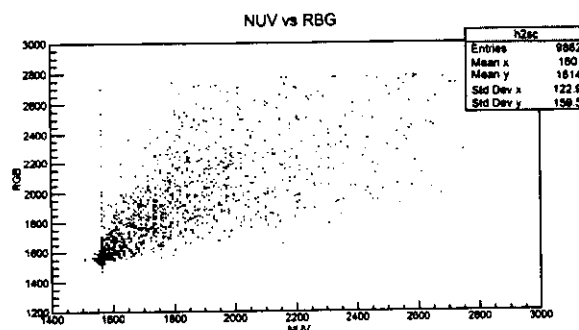
Considerando le dimensioni richieste, il package robusto, le caratteristiche di rumore elettrico a temperatura ambiente (per l'applicazione nell'ambito della radiografia muonica del Vesuvio) e l'efficienza di rivelazione della luce generata nelle fibre Wavelength Shifter (WLS) in dotazione alla collaborazione MURAVES, i tre modelli selezionati sono i seguenti:

Produttore	Modello	Prezzo unitario	Prezzo totale
Hamamatsu	S13360-1350PE	22,25 €	40050,00 €
Advansid srl (ex FBK)	ASD-RGB1C-P	6,12 €	11016,00 €
Advansid srl (ex FBK)	ASD-NUV1C-P	6,12 €	11016,00 €

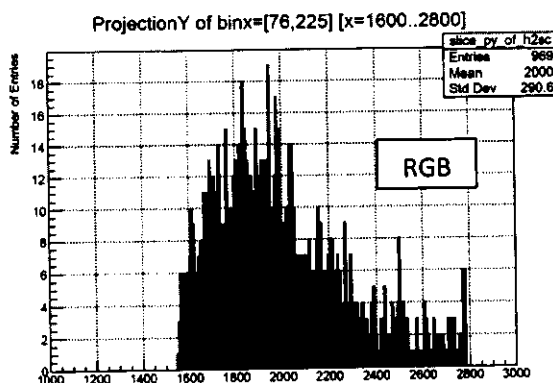
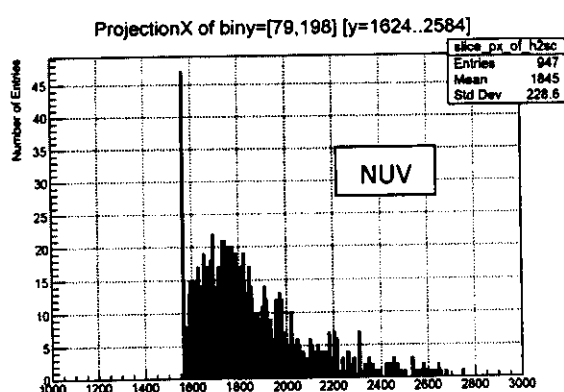
I tre sensori sono stati provati per lungo tempo e hanno mostrato ottime prestazioni in relazione all'utilizzo previsto.

Vista la differenza nel costo, negli ultimi mesi ci siamo concentrati nello studio delle prestazioni dei due modelli prodotti dalla ditta Advansid, per valutare quale dei due modelli ha prestazioni migliori nella rivelazione della luce di colore verde emessa dalle fibre WLS che vengono utilizzate per guidare la luce prodotta nei piani traccianti a scintillatore plastico di MURAVES.

A questo scopo abbiamo effettuato molti test per verificare i parametri dichiarati dalle ditte, con l'uniformità delle tensioni di *breakdown* dei dispositivi e i livelli di rumore a temperatura ambiente. In base a questi test abbiamo appurato che i dispositivi rientrano nelle specifiche dichiarate. Abbiamo infine attrezzato in laboratorio un banco di test con uno scintillatore identico a quelli di MURAVES, dotato di una fibra WLS, e abbiamo disposto ai capi della fibra i due diversi modelli di SiPM Advansid, identificati dalle sigle RGB e NUV, il primo ottimizzato per luce nel visibile, il secondo per luce nel vicino ultravioletto. Un sistema di trigger esterno, costituito da scintillatori plastici indipendenti, è stato utilizzato per generare un segnale di coincidenza in corrispondenza del passaggio di muoni. Il risultato finale è sintetizzato nel seguente grafico:



Il grafico mostra la risposta dei due dispositivi in corrispondenza del passaggio di muoni cosmici. Il segnale del dispositivo NUV è riportato sull'asse delle ascisse, mentre quello del dispositivo RGB sull'asse delle ordinate. Come si deve i due dispositivi sono entrambi in grado di rivelare la luce emessa nello scintillatore e guidata dalla fibra WLS e possono essere utilizzati per l'esperimento MURAVES. Esiste tuttavia una differenza che ci permette di individuare quello migliore. I punti allineati lungo la direzione verticale che si osservano in corrispondenza di bassi segnali misurati dal NUV, corrispondono infatti ad eventi nei quali il NUV non ha registrato alcun segnale, mentre l'RGB sì. Questo indica che in alcune occasioni il NUV perde completamente l'evento, nonostante l'RGB e il sistema di trigger esterno abbiano identificato il passaggio di un muone. Le distribuzioni dei segnali registrati separatamente dai due dispositivi sono mostrate nelle seguenti figure:



Su circa 1000 eventi il NUV ne perde approssimativamente 50 , mentre l'RGB nessuno.

Per questa ragione, a parità di prezzo e delle altre prestazioni, proponiamo l'acquisto dei dispositivi ASD-RGB1C-P del produttore ADVANSID SRL per la produzione dei rivelatori per il Progetto Premiale MURAVES.

In fede,

Dott. Lorenzo Bonechi

**Lorenzo
Bonechi**

Digitally signed by
Lorenzo Bonechi
Date: 2016.09.19
17:47:12 +02'00'