OGS
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale

Borgo Grotta Gigante 42/c
34010 Sgonico (Trieste)
c. fisc./p.iva: 00055590327
tel. +39 040 21401
ogs@pec.it
www.ogs.it

Sgonico, 4 febbraio 2025

Al Direttore di Sezione OCE

Dott. Cosimo Solidoro

Gruppo di Supporto OCE

Oggetto: Richiesta di avvio procedura di affidamento per la fornitura di **sensori di radiazione solare** di precisione.

Con la presente si richiede l'avvio di una procedura di affidamento per la l'acquisto dei seguenti dispositivi:

- **SR20-T1-05 piranometro** - sensore di radiazione solare di precisione
- **IR20-T2-05 pirgeometro** - sensore per la misurazione di alta precisione della radiazione a onda lunga

Tali sensori sono necessari per la ripresa delle attività di ricerca nel Sito Osservativo EMSO-E2M3A, in sostituzione degli analoghi dispositivi già installati sull'ancoraggio di superficie del Sito e andati accidentalmente perduti in mare.

La ditta produttrice, Hukseflux Thermal Sensors B.V**.**, con sede nei Paesi Bassi, è stata scelta dopo una ponderata ricerca di mercato, prendendo in considerazione il migliore rapporto qualità/prezzo tra quelli consultati. In particolare, ci si è basati sulla consulenza richiesta ad alcuni colleghi dell'ENEA, specialisti del settore, che hanno portato alla richiesta di preventivi ad alcune ditte specializzate. Lo scambio e-mail ed i preventivi ricevuti sono riportati in allegato.

Si chiede di acquisire un'offerta economica dal fornitore **Lombard & Marozzini**, società rappresentante in Italia per la Hukseflux Thermal Sensor B.V., con sede legale in Via Alberico Albricci, 9/11, Roma (info@lombardemarozzini.com).

La spesa totale stimata di **€ 6.204,00** esente IVA, in quanto fornitura in **punto franco IVA**, trova copertura sul progetto iscritto a bilancio codice **103017_A.1_JRU_EMSO-ITALIA_IT-ALTRO** e verrà esposta a rendiconto.

Visto il D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e considerata la natura dei servizi complementari alla fornitura dei beni oggetto del contratto da stipulare non si è proceduti alla redazione del DUVRI ed alla valutazione dei costi della sicurezza per rischi da interferenza, quantificati in € 00,00.

Ringraziando per l'attenzione e restando a disposizione per ogni eventuale necessità, porgo i miei più cordiali saluti.

OGS
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale

Allegati:

- Allegato A, condizioni particolari di contratto per spesa >5.000,00
- Offerta Lombard & Marozzini e Condizioni generali di vendita
- Parere ENEA
- Offerta EURELETTRONICA
- Risposta EPPLEY
- Risposta GEONICA

Nome Cognome del Richiedente

Nome Cognome del Responsabile del Progetto

Lombard & Marozzini S.r.l.
Sede e produzione:
Via Alberico Albricci, 9/11 - 00135 Roma
Tel: +39 0636301456
info@lombardemarozzini.com

Spett.
IST. NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE - OGS

BORGO GROTTA GIGANTE 42/C
34010 SGONICO TS
Partita IVA: 00055590327

OFFERTA

Offerta N: 2502-048 Data : 03/02/2025
Vs. Rif. : Richiesta mail

Alla c.a. Dr. Giuseppe Siena
email: gsiena@ogs.it
Tel: 3491449464 - 0402140460

Oggetto: Radiometri

Con riferimento alla vostra gentile richiesta, per la quale vi ringraziamo, nelle pagine seguenti quotiamo quanto di vostro interesse.
Per maggiori dettagli sui prodotti offerti Vi consigliamo di consultare il ns. sito internet Lombard & Marozzini

Cat.	Descrizione	Qtà	Prezzo	Sc.	Tot. Netto €
SR20-T2	**PIRANOMETRO RISCALDATO CON TERMISTORE 10KOHM** Costruzione originale Hukseflux (NL) Tipo a termopila Piranometro Secondary Standard secondo ISO 9060 Specificatamente sviluppato per impieghi nel campo F.V. Gamma di frequenza: da 0.3 to 2.800 nanom Campo di misura: da 0 a 2.000 wm-2 Segnale di uscita (tipico) = 15 mV a 1000 wm-2 Campo di temperatura: - 40..+ 80 °C Sensore di temperatura interno termistore 10 KOhm Dispositivo automatico di riscaldamento (1,5 W a 12 Vcc) Completo di certificato di calibrazione rilasciato dal costruttore Senza cavo Altre caratteristiche come da Bollettino allegato N.B.: Lo stesso sensore è disponibile con sensore di temperatura PT100 Cat. SR20-T1-05 Sensore completo di 5 metri di cavo cat. SR20-T2-05 €. 2007	**1**	**1 913,00**		**1 913,00**
IR20-T2	**Pirgeometro da ricerca** Misura della radiazione ad onda lunga Misura dellatemperatura del cielo temperatura superficiale (opzionale) Sensibilità (nominale): 17 x 10?? V/(W/m²) Gamma spettrale: da 4,5 a 40 x 10?? m (nominale) Angolo del campo visivo: 180° Tempo di risposta (95%): 3 secondi Temperatura operativa nominale: -40 .. +80°C Dipendenza dalla temperatura < ± 0,4 % (da -30 a +50 °C) Sensore di temperatura: Termistore da 10 k? Riscaldamento: 12 V CC, 1,5 W Senza cavo per sensore con cavo 5 metri cat; IR20-T2-05 €. 4197	**1**	**4 103,00**		**4 103,00**

I dati da Voi forniti sono trattati per l'esecuzione di obblighi contrattuali nel rispetto del Regolamento UE 679/2016. Gli artt. dal 12 al 22 sanciscono i Vs diritti.

CONDIZIONI DI FORNITURA

Consegna (stima): Spedizione diretta da Hukseflux a vostra sede 30 gg lavorativi d.r.o. Data di consegna da confermare in fase di ordine
Resa: Franco vosta sede
Imballo: compreso
Pagamento: 30 gg D.F.
Prezzi: IVA esclusa.

Le condizioni generali di vendita, disponibili sul nostro sito www.lombardemarozzini.com alla sezione Azienda, si intendono accettate procedendo con l'ordine.

Validità offerta

30 giorni

Vogliate ritenerci a vostra disposizione per quanto altro possa occorrervi.

Dott.ssa Nicoletta Marozzini

Oggetto: R: Info acquisto Radiometri
Mittente: Daniela Meloni <daniela.meloni@enea.it>
Data: 08/10/2024, 12:31
A: Alcide Di Sarra <alcide.disarra@enea.it>, Giuseppe Siena <gsiena@ogs.it>
CC: "Cardin, Vanessa Rossana" <vcardin@ogs.it>

Buongiorno a tutti,
come diceva Giorgio noi abbiamo utilizzato i radiometri Eppley e poi i Kipp&Zonen. Non abbiamo esperienza diretta con i radiometri di altre marche.
Al di là delle caratteristiche riportate nei datasheet è importante sapere come gli strumenti si comportano sul campo ma non è facile avere queste informazioni per tutti i modelli disponibili sul mercato.

Secondo me le caratteristiche importanti da guardare nei pirgeometri da installare su una boa (come la vostra, soggetta ad oscillazioni e rotazioni) sono il tempo di risposta e l'effetto della radiazione solare. Il CGR4 della Kipp&Zonen ha un tempo di risposta superiore (18s al 95%) rispetto ad esempio al IR20 Hukseflux (3 s), ma ha un comportamento migliore per quanto riguarda l'effetto della radiazione solare. Questo si evince dal report del PMOD/WRC sulla intercalibrazione di vari modelli di pirgeometro, che allego. Però c'è da considerare anche il prezzo, che ha superato i 7000 euro senza iva per il CGR4 contro i 4100 euro del IR20.
Il pirgeometro Geonica dall'immagine sembra proprio quello Eppley, che risulta essere molto robusto per installazione in ambiente marino, ma non so se in tutto e per tutto sia il PIR.
Anche la EKO produce un pirgeometro, ma sembra poco diffuso.

Per quanto riguarda i piranometri le caratteristiche più importanti da considerare per installazione sulla boa sono il tempo di risposta, la risposta coseno e l'offset termico.
Il tempo di risposta dei piranometri Kipp&Zonen è noto, 5 s, non riesco a trovare quello del modello SR30 di Hukseflux che sembra il loro migliore, potrebbe essere 3 s.
Il modello CMP22 di Kipp&Zonen è il migliore per quanto riguarda la risposta coseno, che viene misurata e fornita con il certificato di calibrazione. Anche Hukseflux fa la stessa cosa. Noi usiamo molto il modello CMP21 che è comunque buono.
Sembra che lo SR30 abbia il vantaggio di avere le cupolette riscaldate e ventilate per cui se ne guadagnerebbe in pulizia, ma con un consumo di 3 W a 12V.
L'offset termico dei Kipp&Zonen è migliore di quello degli Hukseflux quando non ventilati.
Comunque processando i dati questo offset si può correggere.
Il piranometro Geonica mi pare sia il modello SR20 di Hukseflux.
Non ho una quotazione aggiornata per i Kipp&Zonen. Il CMP21 l'anno scorso costava 2900 euro, il CMP22 6000 euro.
Invece non so quanto possano costare i piranometri Hukseflux.

Non conosco i piranometri LASTEM, ma dalle foto mi sembra quelli Hukseflux.

Spero di avervi dato qualche elemento che vi aiuti nella scelta e che non vi abbia invece confuso le idee.
Ciao,
Daniela

--
Laboratorio Modelli e Misure per la Qualità dell'Aria ed Osservazioni Climatiche
Laboratory for Models and Measurements for Air Quality, and Climate Observations

SSPT-CLIMAR-AOC
ENEA

Via Anguillarese, 301
00123 Roma
Italy

Tel. +39 06 30486639
email daniela.meloni@enea.it

Da: Alcide Di Sarra <alcide.disarra@enea.it>
Inviato: martedì 8 ottobre 2024 11:25
A: Giuseppe Siena <gsiena@ogs.it>
Cc: Cardin, Vanessa Rossana <vcardin@ogs.it>; Daniela Meloni <daniela.meloni@enea.it>
Oggetto: Re: Info acquisto Radiometri

Buongiorno Giuseppe.

Coinvolgo anche Daniela che è più aggiornata di me.
Noi stiamo usando da anni sensori Kipp and Zonen
(CMP21 o 22 per la radiazione solare, CGR4 per la radiazione
IR). Il CGR4 è molto costoso, ma è il meglio che c'è
in circolazione. Per la radiazione solare probabilmente
ci sono sensori di buona qualità di vari produttori.

Mi sembra che Geonica venda Hukseflux.

Daniela è più aggiornata e avrà suggerimenti migliori.

Giorgio

On 08/10/2024 8:45 am, Giuseppe Siena wrote:

> Buongiorno Giorgio,
> ti scrivo per chiederti un suggerimento in relazione all'acquisto di nuovi sensori di radiazione solare.
> Purtroppo la nostra boa in Adriatico Meridionale è stata gravemente danneggiata ed abbiamo urgente necessità di rimpiazzare la sensoristica che era installata sulla struttura emersa, tra cui un Piranometro-modello SPP, ed un Pirgeometro-modello PIR, entrambi EPLAB.
> Dopo avere constatato che la EPLAB non produce più sensori di radiazione solare, ho individuato in rete alcune ditte, che propongono soluzioni che mi sembrano interessanti.

In tal senso, vorremmo sfruttare la tua competenza e chiederti un supporto per fare la giusta scelta, anche in funzione del particolare luogo di installazione.
Per completezza di informazione, riporto di seguito i link ai siti visionati.

- **https://www.geonica.com/en/solar-radiation-sensors.php**
- **https://www.hukseflux.com/products/pyranometers-solar-radiation-sensors**
- **https://www.lsi-lastem.com/products/secondary-standard-pyranometers/**

In allegato trovi anche alcune delle brochure che sono riuscito a scaricare.
Ti ringrazio in anticipo per l'attenzione che vorrai dedicarci.
Rimango a disposizione per eventuali chiarimenti.
Cordiali saluti
Peppe Siena

--
Giuseppe Siena
Dottore Magistrale in Discipline Nautiche
Sezione di Oceanografia
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante n.42/C
34010 Sgonico (Trieste) - Italia
Tel. +39 0402140460
www.ogs.it

--
_____

Alcide Giorgio di Sarra

Laboratory for Models and Measurements for Air
Quality and Climate Observations (SSPT-CLIMAR-AOC)
ENEA
Via Enrico Fermi, 45
00044 Frascati (Rome)
Italy

Tel. +39 06 9400 5114
e-mail alcide.disarra@enea.it

http://www.lampedusa.enea.it/
http://www.thuleatmos-it.it/
_____

Questo messaggio e i suoi allegati sono indirizzati esclusivamente alle persone indicate e la casella di posta elettron ica da cui è stata inviata è da qualificarsi quale strumento aziendale.
La diffusione, copia o qualsiasi altra azione derivante dalla conoscenza di queste informazioni sono rigorosamente viet ate (art. 616 c.p, D.Lgs. n. 196/2003 s.m.i. e GDPR Regolamento - UE 2016/679).
Qualora abbiate ricevuto questo documento per errore siete cortesemente pregati di darne immediata comunicazione al mit tente e di provvedere alla sua distruzione. Grazie.
This e-mail and any attachments is confidential and may contain privileged information intended for the addressee(s) only.
Dissemination, copying, printing or use by anybody else is unauthorised (art. 616 c.p, D.Lgs. n. 196/2003 and subsequen t amendments and GDPR UE 2016/679).
If you are not the intended recipient, please delete this message and any attachments and advise the sender by return e -

mail. Thanks.

Allegati:

IOM-141_IPgC_III_optimizedr.pdf 6,1 MB

Data 09/10/2024
Offerta Nr. E-24-0371 Rev. 0
CIG
CUP

Spett.le
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 Sgonico
Att.ne

Vs. riferimento

Oggetto: Fornitura di materiali e/o servizi

Seguito Vs gentile richiesta, abbiamo il pregio di sottoporre la nostra offerta E-24-0371 Rev. 0

Pos	Articolo	Descrizione	Q.tà	P.zo unit. [EURO]	Sconto %	P.zo totale [EURO]
1	ART-000053	CMP21 Piranometro • 10 K • no cavo (connettore 4-pin) Include certificato di calibrazione	1	3.537,00	10	3.183,30
2	ART-000301	Cavo 10 m • precablato con spina Waterproof 4-pin	1	138,00	10	124,20
3	ART-000065	CMP22 Piranometro • 10 K • no cavo (connettore 4-pin) Include certificato di calibrazione	1	7.714,00	10	6.942,60
4	ART-000301	Cavo 10 m • precablato con spina Waterproof 4-pin	1	138,00	10	124,20
5	ART-000067	CMP22 Piranometro • Pt-100 • no cavo (connettore 8-pin) Include certificato di calibrazione	1	7.900,00	10	7.110,00
6	ART-000169	Cavo 10 m • precablato con Spina Waterproof 8-pin	1	146,00	10	131,40
7	ART-000089	CGR4 Pirgeometro • 10 K • no cavo (connettore 4-pin) Include certificato di calibrazione	1	6.740,00	10	6.066,00
8	ART-000301	Cavo 10 m • precablato con spina Waterproof 4-pin	1	138,00	10	124,20

Data 09/10/2024
Offerta Nr. E-24-0371 Rev. 0
CIG
CUP

Pos	Articolo	Descrizione	Q.tà	P.zo unit. [EURO]	Sconto %	P.zo totale [EURO]
9	ART-000091	CGR4 Pirgeometro • Pt-100 • no cavo (connettore 8-pin) Include certificato di calibrazione	1	6.928,00	10	6.235,20
10	ART-000169	Cavo 10 m • precablato con Spina Waterproof 8-pin	1	146,00	10	131,40
				Totale Imponibile IVA di Legge Esclusa		**30.172,50**

Data 09/10/2024
Offerta Nr. E-24-0371 Rev. 0
CIG
CUP

CONDIZIONI COMMERCIALI DI FORNITURA

Validità offerta	31/12/24
Prezzi	IVA di legge esclusa
Fatturazione	Pagamento a 30 GG DF
Termini di pagamento	Bonifico Bancario
Termini di fornitura	Franco vostri uffici / sito, il costo della spedizione sarà aggiunto in fattura
Tempi di fornitura	6-8 settimane dalla data di ricezione ordine. (CMP22: 10-12)
Garanzia	24 mesi dalla data di spedizione materiali
Spese di cancellazione	Nessun ordine ricevuto potrà essere revocato senza la previa autorizzazione da parte della nostra Azienda. In caso di accettazione della richiesta di revoca, la nostra Azienda si riserva il diritto di addebitare al Cliente i mancati guadagni e le spese sostenute.
Ordine minimo	Per ordini con valore minore a €50,00 verranno applicati costi di gestione pari a €20,00, salvo diversamente indicato
Note	

Rimaniamo a Vostra disposizione per ogni ulteriore informazione e cogliamo l'occasione per porgere i nostri più cordiali saluti.

Eurelettronica Icas S.r.l.

Marc Giles
Procuratore e Area Sales Executive
marc.giles@eurelettronicaicas.com

Oggetto: RE: OGS-Trieste (Italy) - Quotation request
Mittente: <miguelmartinez@geonica.com>
Data: 14/10/2024, 07:57
A: "'Giuseppe Siena'" <gsiena@ogs.it>
CC: "'Cardin, Vanessa Rossana'" <vcardin@ogs.it>, <info@geonica.com>

Dear Gisuseppe,

We are focused on complete systems & solutions for solar and other applications.
Please find attached 9992 0060 SEMS Presentation to give you an overview of our SEMS solutions for solar.

Regarding your request for quotation of some models of pyranometers and pyrgeometers, please contact Hukseflux (The Netherlands) and Eppley (USA).

Best regards,

Miguel Martinez
Commercial Director
Email: miguelmartinez@geonica.com
Web: www.geonica.com

GEONICA 50 years

Tel: +34 91 450 51 18
Fax: +34 91 459 46 14
Addr: C/ Alejandro Rodriguez 22, 28039 Madrid – SPAIN

STATEMENT: This message can contain confidential information and is directed exclusively to its addressee. We inform you the legislation prohibits to use, spread or copy the content of the present message by person different from the addressee without previous authorization. If you are not the addressee of this message or you have received it by error, we would be thankful if you notify us and delete it.

De: Giuseppe Siena <gsiena@ogs.it>
Enviado el: viernes, 11 de octubre de 2024 11:27
Para: info@geonica.com; technicalsupport@geonica.com
CC: Cardin, Vanessa Rossana <vcardin@ogs.it>
Asunto: Quotation request

Hello,

I am trying to get information about some solar radiation sensors via Form online, but I can't get a response.

I am a technician at the National Institute of Experimental Oceanography and Geophysics - OGS in Trieste, Italy.

Among our scientific activities is the acquisition of solar radiation data, particularly with sensors installed on oceanographic buoys at marine sites.

We are looking for a product to replace our previous radiometers (EPLAB pyranometer and pyrgeometer) and would need to receive a quote for the following instrumentation:

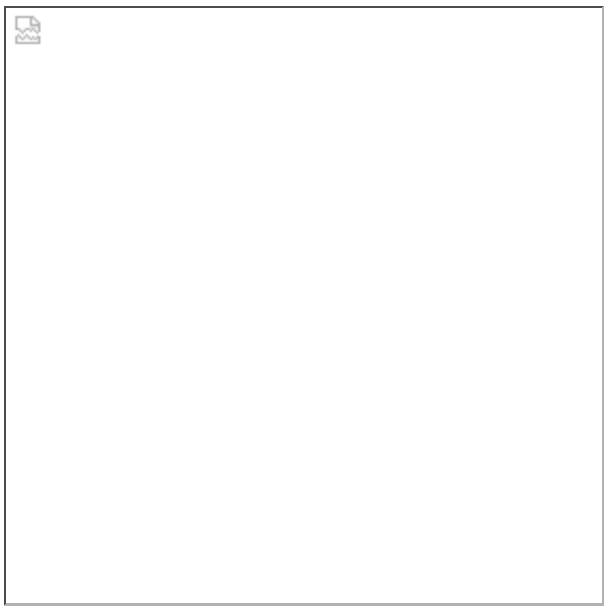
- **Model GEO-SR20 -** Pyranometer
- **Model GEO-SR20-D2 -** Digital Pyranometer
- **Model GEO-SPP -** Precision Pyranometer
- **Model GEO-IR20 -** Pyrgeometer
- **Model GEO-PIR -** Precission Pyrgeometer

Thank you in advance for your attention

Best regards

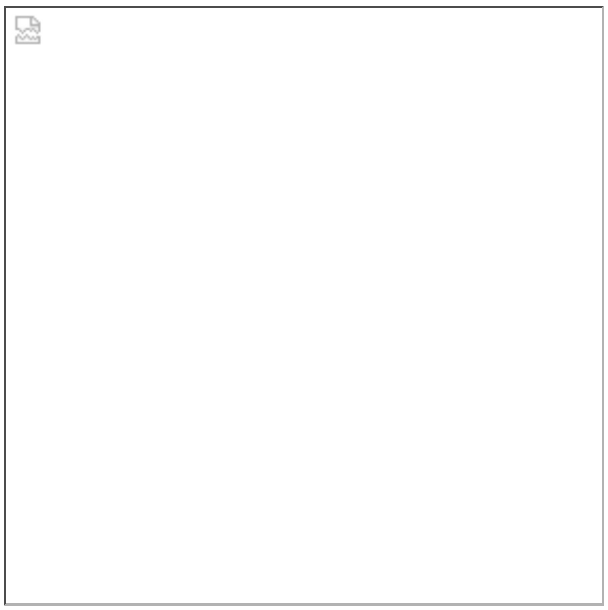
--
Giuseppe Siena
Dottore Magistrale in Discipline Nautiche
Sezione di Oceanografia
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante n.42/C
34010 Sgonico (Trieste) - Italia
Tel. +39 0402140460
www.ogs.it

De: info@geonica.com info@geonica.com
Enviado el: jueves, 10 de octubre de 2024 10:00
Para: info@geonica.com
Asunto: National Institute of Oceanography and Applied Geophysics - OGS -Italy (Italia) - Pyranometer: Model GEO-SR20 & Model GEO-SPP Precision - Pyrgeometer: Model GEO-PIR Precision & Model GEO-IR20



Name	Giuseppe Siena
E-mail	gsiena@ogs.it
Company	National Institute of Oceanography and Applied Geophysics - OGS - Italy
Web	https://www.ogs.it/
Phone	0402140460
Country	Italia
Product of interest	Pyranometer: Model GEO-SR20 & Model GEO-SPP Precision - Pyrgeometer: Model GEO-PIR Precision & Model GEO-IR20
Message	Please, kindly provide us with a quote of the indicated sensors.
Date	10/10/2024 09:59h

De: info@geonica.com info@geonica.com
Enviado el: martes, 8 de octubre de 2024 12:56
Para: info@geonica.com
Asunto: OGS-Trieste (Italia) - Pyranometer - Model GEO-SR20 & Pyrgeometer - Model PIR



Name	Giuseppe Siena
E-mail	gsiena@ogs.it
Company	OGS-Trieste
Web	https://www.ogs.it/
Phone	0402140460
Country	Italia
Product of interest	Pyranometer - Model GEO-SR20 & Pyrgeometer - Model PIR
Message	Please could you kindly provide the quote of the instrument indicated? Thank you in advance
Date	08/10/2024 12:55h

Allegati:

9992 0060 SEMS Presentation.pdf 1,7 MB

Oggetto: Re: Quotation request
Mittente: "Eppley Lab (Tom Kirk)" <tomkirk@eppleylab.com>
Data: 04/10/2024, 14:53
A: Giuseppe Siena <gsiena@ogs.it>
CC: "Brunetti, Fabio" <fbrunetti@ogs.it>, "Cardin, Vanessa Rossana" <vcardin@ogs.it>

Thank you for your email.

Unfortunately, Eppley discontinued manufacturing new instruments in 2020 so we are unable to supply new instruments and must NO BID this request.

Tom Kirk, Eppley Lab

On 10/4/2024 4:14 AM, Giuseppe Siena wrote:

> Hello Mr. Kirk,
>
> could you kindly provide a quote for the purchase of:
>
> - **N. 1 Precision Infrared Radiometer - Model PIR**
> - **N. 1 Standard Precision Pyranometer - Moedel SPP**
>
> Awaiting your kind reply, I extend my best regards.
>
> Giuseppe Siena
>
> Il 18/05/2022 21:31, Tom Kirk ha scritto:
>
> > Thank you for your email. Replacement Sunshields for the PSP/PIR are $75 each plus shipping. Current lead time is 6-8 weeks.
> >
> > Regards,
> > Tom Kirk, Eppley Lab
> >
> > **From:** Giuseppe Siena
> > **Sent:** Wednesday, May 18, 2022 10:32 AM
> > **To:** The Eppley Laboratory
> > **Cc:** Brunetti, Fabio ; pmansutti@ogs.it
> > **Subject:** Re: Quotation request
> >
> > Good morning,
> >
> > please, kindly provide a quote for 4 (2+2) new white plates for PIR and SPP sensors.

Awaiting your reply, please accept my best regards.

Giuseppe Siena

Il 08/06/2015 20:36, The Eppley Laboratory ha scritto:

Thank you for your email. Attached is the quotation.
We can offer a 10% discount for the prepayment of the PIR and SPP.
Prices include a calibration with each new instrument.

Recalibration of an existing PSP is $400 plus shipping.

Please advise if you require anything further.

Regards,
Tom Kirk, Eppley Lab

From: Giuseppe Siena
Sent: Monday, June 08, 2015 9:18 AM
To: The Eppley Laboratory
Subject: Quotation request

Good morning,

please kindly provide a quotation for the purchase of:

- Precision Infrared Radiometer, Model PIR

- Standard Precision Pyranometer, Model SPP

and for the recalibration of Precision Spectral Pyranometer, Model PSP.

We will appreciate an estimation of the delivery time.

Thank you for your attention

Best regards

Giuseppe Siena
--
OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
OGS - National Institute of Oceanography and Experimental Geophysics
Sezione OCE - Gruppo ExO
Borgo Grotta Gigante 42/C - 34010 - Sgonico (TS) - Italy
e-mail:gsiena@ogs.trieste.it
http://www.ogs.trieste.it
Tel.+39 040 2140 460

--
Giuseppe Siena

> Dottore Magistrale in Discipline Nautiche
> Sezione di Oceanografia
> Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
> Borgo Grotta Gigante n. 42/c
> 34010 Sgonico (Trieste) - Italia
> Tel. +39 040 2140460
> www.ogs.it
>
> Virus-free. www.avg.com

--
Giuseppe Siena
Dottore Magistrale in Discipline Nautiche
Sezione di Oceanografia
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante n.42/C
34010 Sgonico (Trieste) - Italia
Tel. +39 0402140460
www.ogs.it