

**AFFIDAMENTO MEDIANTE COTTIMO FIDUCIARIO DELLA "PROGETTAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI COLLEZIONE DI DATI STRUTTURATI, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DELLA RETE WI-FI DI SENSORI NELL'AMBITO DEL PROGETTO OFIDIA", INDETTA AI SENSI DELL'ART. 125, COMMI 9-11 DEL D. LGS. 163/2006 E SS.MM.II. IN COMBINATO DISPOSTO CON IL REGOLAMENTO REG01 ACQ01R3\_REGOLAMENTO PER ACQUISTI IN ECONOMIA**

**CAPITOLATO TECNICO**

**A. PREMESSA:**

Il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici S.c.a r.l. (in seguito "CMCC") è un organismo di diritto pubblico fondato nel 2005 con il supporto finanziario del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT), del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MIPAF) e del Ministero delle Finanze (MEF), grazie al finanziamento del Fondo Integrativo Speciale della Ricerca (FISR), nell'ambito del Programma Strategico Nazionale della ricerca. Nato con l'obiettivo principale di realizzare in Italia un **Centro di eccellenza sullo studio integrato di temi riguardanti i cambiamenti climatici**, il CMCC rappresenta, a livello nazionale e internazionale, un punto di riferimento istituzionale per decisori pubblici, istituzioni, aziende pubbliche e private che hanno bisogno di supporto tecnico-scientifico.

Il CMCC è beneficiario del finanziamento derivante dal progetto Interreg "GREECE – ITALY 2007 – 2013" **OFIDIA** (Operational Fire Danger prevention pLATFORM) di cui è anche lead partner. L'obiettivo progettuale è quello di sviluppare una piattaforma software per la prevenzione degli incendi che sia in grado di effettuare la previsione della pericolosità dell'incendio in alcune zone a rischio e il monitoraggio real-time delle stesse, a partire dalla misurazione continua di alcune variabili ambientali, rilevate mediante opportuni sensori.

Il CMCC, pertanto, deve provvedere alla progettazione e all'implementazione di un sistema di collezione di dati strutturati, della validazione e della certificazione della rete wi-fi di sensori nell'ambito del Progetto Ofidia.

Potranno manifestare il proprio interesse tutti gli operatori economici del settore che possiedono i requisiti secondo quanto descritto all'interno del presente "Capitolato Tecnico"

**B. STAZIONE APPALTANTE:**

Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici S.c.a r.l.;

Indirizzo: Via Augusto Imperatore, 16 - 73100 Lecce  
Telefono: 0832 288650 Fax: 0832 277603 E-mail: <mailto:ufficio.appalti@cmcc.it>

### **C. NOTA DI AUTORIZZAZIONE A CONTRARRE:**

Prot. n. 1663/14/CMCC del 4 luglio 2014

### **D. OGGETTO DELL'AVVISO:**

L'oggetto del presente avviso è finalizzato ad acquisire la manifestazione di interesse, da parte di operatori qualificati del settore, ai quali inviare l'invito a partecipare alla procedura di cottimo fiduciario che verrà indetta per l'affidamento della "*Progettazione ed implementazione di un sistema di collezione di dati strutturati, validazione e certificazione della rete wi-fi di sensori nell'ambito del Progetto Ofidia*".

### **E. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO DA EROGARE**

Periodo: 4 mesi a partire dalla sottoscrizione del contratto d'appalto.

#### **Attività da svolgere:**

**1.0.** Tutte le attività di seguito descritte si inquadrano nell'ambito del Progetto Ofidia ed in particolare trattasi di:

- a. Progettazione ed implementazione di una rete di sensori wi-fi che colleghi nove località situate nel territorio pugliese (tre nella Provincia di Lecce, tre nella Provincia di Brindisi e tre nella Provincia di Bari) e che acquisisca i dati dai sensori con frequenza temporale di mezz'ora;
- b. Progettazione ed implementazione di un sistema di collezione di dati strutturati che acquisisca i dati dalla rete dei sensori di cui al punto a., integri i dati collezionati dai sensori greci e li memorizzi presso il Centro di Supercalcolo del CMCC;
- c. Test, validazione e certificazione della rete wi-fi di sensori.
- d. Produzione di Deliverable attinenti ogni attività svolta tramite la compilazione di template predisposti ad hoc dal CMCC.

In particolare, per i deliverable da produrre, l'operatore economico dovrà fare riferimento alla seguente tabella inserita nel proposal di progetto:

N. Deliverable	Titolo	Descrizione
1)	Report ( D3.3.1) on the design and implementation of the wireless sensors network	Design and implementation of the wireless sensors network
2)	Interim report (D3.4.1) on design of structured data collection system and command interface	Design and implementation of structured data collection systems (interim report)
3)	Final report ( D3.4.2) on structured data collection system and command interface	Design and implementation of structured data collection systems (final report)
4)	Report ( D3.5.1) on the test definition and implementation of the wireless sensor network	Test and validation of the wireless sensor network

Le nove località pugliesi saranno fornite dalle Province di Lecce, Brindisi e Bari (3 in ognuna delle Province succitate). In tali località saranno installati i sensori di seguito descritti.

### 1.1. Sensori pugliesi per il monitoraggio delle foreste

Sul territorio pugliese dovranno essere installate le centraline dotate dei sensori in grado di acquisire i seguenti parametri:

- Temperatura e umidità relativa,
- Velocità e direzione del vento,
- Radiazione solare,
- Precipitazione,
- Umidità del combustibile (fuel stick).

Di seguito le caratteristiche dei sensori richiesti.

Le specifiche dei sensori dovranno essere conformi alla WMO (World Meteorological Organization) come di seguito riportato.

### **1.1.2 Temperatura e umidità relativa (Air temperature and relative humidity sensor)**

Temp. sensing element	Platinum resistor thermometer Pt100
Humid. sensing element	thin film capacitor
Measuring range	-40 /+ 60 °C; RH 0 / 100%
Accuracy	+/- 0,3 °C - +/- 1,5% RH.
Resolution	0,1°C ; 0,1% RH
Output	0...1Vdc
Operating temp. Range	-40°C / + 85°C
Protection	stainless steel retiform filter. ( 32 um)
Operating voltage	5-15 Vdc @ 5mA
Dimensions	diameter 15mm; length 100mm
Equipped with solar radiation shield	

### **1.1.3 Velocità e direzione del vento (Wind speed and direction sensor)**

#### Wind direction

Sensing element	sonic transducers
Measuring range	0- 360 °
Accuracy	+/- 3 °
Resolution	1°
Output	digital output for logger CR1000

#### Wind speed

Sensing element	sonic transducers
Measuring range	0- 30 m/s
Accuracy	< +/- 3 %
Resolution	0,01m/s

#### General

Communication	SDI-12 for logger CR1000
Maximum sampling speed	1Hz
Output	average speed, gust speed, direction
Operating temperature	-40°C / + 50°C
Diameter	100mm

### **1.1.4 Radiazione solare (Global radiation sensor (pyranometer))**

Silicon cell pyranometer	
wavelength range	400/1.100nm
sensitivity	approx 10 mV/KW/m2
operating temperature -10°C / +50°C	
equipped with levelling plate	

### **1.1.5 Precipitazione (Rain gauge)**

Sensing element	tipping type
Funnel	214 cm <sup>2</sup>
Body	UV resistant
Accuracy	2 %
Resolution	0.2 mm of rain
Output	reed contact
Operating temp.	-50°C / + 80°C

### **1.1.6 Umidità del combustibile (Fuel moisture and temperature sensor)**

#### Fuel moisture

Suitable for our Remote Automated Weather Station, the Fuel Moisture Sensor provides an automated measurement of the moisture content of a standard 10-hour fuel moisture dowel. The sensor reports the status of small-diameter (10-hour time lag) forest fire fuels as percent moisture by weight (1%=1g)

Technology	TDR
Fuel moisture range	0-50%
Accuracy	0 to 10% $\pm 1.25\% \pm 0.74\%$ 10 to 20% $\pm 2\% \pm 0.9\%$ 20 to 30% $\pm 3.4\% \pm 1.94\%$ 30 to 50% $\pm 4.11 \pm 2.27\%$
Power Supply	5....18 Vdc
Output signal	$\pm 0.7$ V square wave with an output frequency of approximately 31 to 58Hz

#### 10-Hour Fuel Moisture Stick

Material	Ponderosa Pine
Diameter	1.3cm
Length	50.8cm
Weigh of stick only	45g

#### Fuel temperature

Fuel temperature sensor	BetaTherm 100K6A1B Thermistor
Temperature range	-35°C / +50°C
Accuracy	$\pm 0.2^\circ\text{C}$
Time constant in air	30 to 60s
Polynomial Linearization Error typically	$< \pm 0.5^\circ\text{C}$

#### 10-Hour Temperature stick

Material	Ponderosa Pine
Diameter	1.3cm
Length	11.4cm
Weigh of stick only	9.07g

## 1.2 Sensori greci per il monitoraggio delle foreste

Per la parte relativa alla rete di sensori localizzati in Grecia nella Regione dell'Epiro, dovrà essere realizzata una piattaforma software per l'acquisizione di dati già collezionati sul territorio greco e si riportano i dati relativi alle stazioni meteo in oggetto.

1. University: 39° 37' 10" N, 20° 50' 50" E, ELEV 488 m
2. Lake Isl.: 39° 40' 31" N, 20° 52' 25" E, ELEV 478 m
3. Doliana: 39° 53' 27" N, 20° 37' 00" E, ELEV 443 m
4. Tr. Konitsa: 40° 06' 42" N, 20° 45' 24" E, ELEV 790 m
5. Vourgar: 39° 21' 36" N, 21° 11' 08" E, ELEV 679 m
6. Koron.: 39° 01' 00" N, 20° 55' 45" E, ELEV 0 m
7. Param. 39° 25' 48" N, 20° 30' 48" E, ELEV 165 m
8. Sagiada: 39° 40' 46" N, 20° 03' 56" E, ELEV 49 m
9. Ammondia: 39° 14' 01" N, 20° 28' 58" E, ELEV 0 m
10. Netsovo: 39° 46' 10" N, 21° 10' 38" E, ELEV 1285 m

## F. IMPORTO STIMATO DEL SERVIZIO

L'importo a base di gara è stimato in € 73.743,85 oltre iva e ogni altro onere ai sensi di legge

## G. REQUISITI RICHIESTI:

Sono ammessi a manifestare interesse alla procedura di che trattasi i soggetti di cui all'art. 34 del D.Lgs. 163/2006, in possesso dei requisiti di ordine generale, di idoneità professionale e di qualificazione di cui agli artt. 38,39 e 40 del D.Lgs. 163/2006.

### Requisiti di ordine professionale di cui all'art. 42 del D.Lgs. 163/2006:

1. Possesso della Certificazione in corso di validità del Sistema di Gestione per la Sicurezza delle Informazioni, rilasciata in conformità alla ISO/IEC 27001;
2. Aver erogato almeno n. 2 servizi di trasporto dati basati su tecnologia wireless, certificati secondo lo standard SPC;
3. Aver erogato almeno n. 1 servizio simile che preveda la gestione di reti wireless in ambiti progettuali riferiti al controllo del territorio ed in particolare nella Regione Puglia.

## H. GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

Il CMCC, ai sensi degli artt. 75 e 113 del codice dei Contratti Pubblici provvederà a richiedere una cauzione provvisoria, garanzia a corredo dell'offerta e una cauzione

definitiva a titolo di garanzia degli adempimenti contrattuali.

#### **I. PROCEDURA DI GARA E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE:**

La fornitura del servizio sarà affidata ai sensi dell'art. 125 comma 1 del D. Lgs. 163/2006, con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara, mediante ribasso sull'importo a base d'asta, come previsto dall'art. 82, comma 2, lett. b), del D. Lgs. 163/2006.

#### **L. LIQUIDAZIONE DEL CORRISPETTIVO:**

Le modalità e i termini di pagamento e di fatturazione saranno definitivamente stabiliti al momento della stipula del contratto. Tuttavia vengono di seguito riportati quelli applicati di solito:

1. *I tranche*: corrispettivo pari al 40% dell'intero importo contrattuale (oltre iva e ogni altro onere ai sensi di legge), al completamento e alla consegna del "Deliverable 1" - Report (D3.3.1) on the design and implementation of the wireless sensors network e dietro presentazione di regolare fattura;
2. *II tranche*: corrispettivo pari al 30% dell'intero importo contrattuale (oltre iva e ogni altro onere ai sensi di legge), al completamento e alla consegna del "Deliverable 2" - Interim report (D3.4.1) on design of structured data collection system and command interface e dietro presentazione di regolare fattura;
3. *III tranche*: corrispettivo pari al 20% dell'intero importo contrattuale (oltre iva e ogni altro onere ai sensi di legge), al completamento e alla consegna del "Deliverable 3" - Final report (D3.4.2) on structured data collection system and command interface e dietro presentazione di regolare fattura;
4. *IV tranche*: saldo pari al 10% dell'intero importo contrattuale (oltre iva e ogni altro onere ai sensi di legge), al completamento e alla consegna del "Deliverable 4" - Report (D3.5.1) on the test definition and implementation of the wireless sensor network e dietro presentazione di regolare fattura.

Il pagamento dei corrispettivi come sopra descritto avverrà dietro presentazione di regolare fattura ed entro 30 giorni data fine mese ricevimento fattura (dffm).

Per il pagamento di tutte e quattro le tranche, l'aggiudicatario dovrà contestualmente presentare un report sulle attività realizzate. Il pagamento avverrà solo a seguito di specifica approvazione del report presentato, da parte del responsabile scientifico del progetto.

#### **M. MODALITA' DI PARTECIPAZIONE:**

I soggetti interessati ad essere invitati alla procedura di gara dovranno far pervenire la propria manifestazione di interesse tramite la compilazione del modello scaricabile dal sito Internet della stazione appaltante CMCC s.c.ar.l., "Allegato A", parte integrante del presente avviso, entro il termine perentorio delle ore 13,00 del giorno **venerdì 18**

**luglio 2014**, esclusivamente a mezzo mail al seguente indirizzo della Stazione Appaltante CMCC Scarl: <mailto:ufficio.appalti@cmcc.it>

Trascorso il termine stabilito per la scadenza dell'invio della propria manifestazione di interesse alla procedura di gara di che trattasi, non è riconosciuta valida alcuna altra istanza.

Questa Stazione Appaltante esaminerà le istanze di manifestazione di interesse e le dichiarazioni di possesso requisiti pervenute entro la scadenza e inviterà a rimettere offerta quei soggetti le cui istanze siano risultate conformi al presente avviso.

#### **N. PUBBLICITA':**

Il presente avviso viene pubblicato sul sito Web del Committente ai sensi dell'art. 331 del D.P.R. 207/2010 e ai sensi dell'art. 66, comma 7, del Codice dei Contratti - [http://www.cmcc.it/it/tenders\\_and\\_announcements](http://www.cmcc.it/it/tenders_and_announcements)

#### **O. AVVERTENZE:**

Il presente avviso, finalizzato alla ricezione di manifestazioni di interesse da parte degli operatori economici, non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo la Stazione appaltante, che sarà libera di non procedere agli inviti al cottimo fiduciario o di avviare altre procedure.

#### **P. TRATTAMENTO DATI:**

Nella procedura di gara sono rispettati i principi di riservatezza delle informazioni fornite, ai sensi del D.Lgs n. 196/2003, compatibilmente con le funzioni istituzionali, le disposizioni di legge e regolamentari concernenti i pubblici appalti e le disposizioni riguardanti il diritto di accesso ai documenti ed alle informazioni.

#### **Q. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

Dott.ssa Emanuela Palano

Telefono: 0832 288650 (int. 208)

E-mail: [emanuela.palano@cmcc.it](mailto:emanuela.palano@cmcc.it)

#### **R. ALLEGATI:**

Sono allegati al presente Avviso pubblico, a formarne parte integrante, i seguenti documenti:

- Allegato A – Istanza manifestazione interesse.