

14/12/2022

ACCORDO EX ART. 15 L. 241/1990

TRA IL COMUNE DI CAMPO NELL'ELBA (IN QUALITA' DI

ENTE CAPOFILA DELLA GESTIONE ASSOCIATA

"INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE - ELBA

REP2656

OCCIDENTALE")

E

IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE

CON

LA FONDAZIONE PARSEC - PARCO DELLE SCIENZE E DELLA

CULTURA

per una ricerca avente il seguente oggetto:

"Monitoraggio acustico dell'Isola d'Elba"

T r a

Il Comune di Campo nell'Elba, c.f. 82001510492, P.I. 00919910497 con sede in Marina di Campo piazza Dante Alighieri n. 1, in seguito indicato "Ente", rappresentato dal Responsabile dell'Intercomunale di Protezione Civile "Elba Occidentale" dott. Francesco Modica Di Marco

e

il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze, c.f. e P.I. 01279680480, in seguito indicato "Dipartimento" (*o DST-UniFI*), rappresentato dal Prof. Luca Bindi, nato a Prato il 2 dicembre 1971 il, domiciliato per la sua carica c/o il Dipartimento a Firenze in Via Giorgio La Pira n. 4, in qualità di Direttore del Dipartimento, nominato con Decreto n.116716 (859) del 17/08/2020 dal Rettore dell'Università degli Studi di

Firenze;

insieme a

fondazione "PARSEC - Parco delle scienze e della cultura" con sede in Prato via di Galceti, 74, di seguito denominata Fondazione, CF n. 92041050482, rappresentata dal Dott. Marco Morelli, nato a Prato (PO) il 11/06/1973 c.f. MRLMRC73H11G999A in qualità di Direttore,

#### PREMESSO

- che l'art. 15 della L. 241/1990 prevede che le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;

- che l'Ente svolge attività di Pubblica Amministrazione;

- che il Dipartimento, per i propri fini istituzionali, così come previsto dal regolamento di Dipartimento, svolge le seguenti attività: promuove, organizza e coordina le attività di ricerca, le attività didattiche e formative, ed il trasferimento delle conoscenze e dell'innovazione nei settori disciplinari ed interdisciplinari di propria competenza e che riguardano le Geoscienze nel loro complesso;

- che la Fondazione è un ente senza fine di lucro a totale partecipazione pubblica con socio unico il Comune di Prato il cui fine statutario è quello di svolgere attività di studio, ricerca didattica e scientifica di base e applicata, educazione e difesa ambientale e protezione civile, operando nei settori delle Scienze Naturali, Scienze della Terra, Museologia e Museografia, studio delle catastrofi naturali, previsione e prevenzione delle condizioni di rischio, pianificazione, gestione e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, protezione civile e ambientale;

- che la Fondazione è legata da apposita convenzione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia per il quale svolge il ruolo di referente per la stazione sismica della rete nazionale sita in comune di Campo nell'Elba;

- che ormai da anni l'isola d'Elba è interessata da fenomeni sismo acustici di origine ignota fonte di allarme e preoccupazione tra la popolazione;

- che è intenzione dell'Ente procedere al monitoraggio sismico e acustico ambientale nel campo infrasonico per definire l'origine e la natura dei suddetti fenomeni avvalendosi della cooperazione con il Dipartimento di Scienze della Terra e la Fondazione;

- che tale cooperazione è finalizzata a garantire l'adempimento di una funzione di servizio pubblico quale la sicurezza ambientale e a promuovere, organizzare e coordinare le attività di ricerca volte al miglioramento delle conoscenze del territorio elbano;

- che l'interesse di cui ai punti precedenti può qualificarsi come interesse comune ai sensi del richiamato art. 15 della L. 241/1990;

- che esistono sia presso il Dipartimento che presso la Fondazione le competenze specifiche e le strutture adeguate allo svolgimento delle suddette attività di monitoraggio;

- che tanto il Dipartimento quanto la fondazione si dichiarano disponibili a collaborare con l'Ente e che l'attività oggetto del presente accordo non comporterà alcun pregiudizio allo svolgimento delle normali attività istituzionali;

-che detta attività risulta inoltre compatibile, nei modi e nella misura, con le

finalità istituzionali dell'Università;

- che il contributo previsto nel presente accordo non costituisce compenso per il servizio effettuato;

#### TUTTO CIO'PREMESSO E CONSIDERATO

#### **Art. 1 = Oggetto dell'Accordo**

Con il presente Accordo l'Ente, il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze e la Fondazione concordano di instaurare un rapporto di cooperazione scientifica, nell'ambito delle rispettive finalità istituzionali, per la realizzazione di studi e ricerche aventi ad oggetto "il monitoraggio sismo acustico dell'Isola d'Elba" ecc.

#### **Art. 2 = Responsabilità Scientifica**

Responsabile del presente Accordo per l'Ente è il Responsabile dell'Intercomunale di Protezione Civile "Elba Occidentale" dott. Francesco Modica Di Marco. Il Responsabile Scientifico per il Dipartimento è il Prof./Dott. Emanuele Marchetti, mentre per la Fondazione sarà il Dott. Andrea Fiaschi.

#### **Art. 3 = Programma delle attività**

Le Parti svolgono in cooperazione gli studi e le attività necessarie al raggiungimento delle finalità del presente Accordo come di seguito indicate:

- a) l'Ente fornirà supporto logistico e amministrativo per quanto necessario all'ottenimento dei permessi di accesso e permanenza all'interno dell'area prescelta per l'installazione della strumentazione;
- b) Il Dipartimento e la Fondazione tramite il proprio settore geofisico denominato Istituto Geofisico Toscano forniranno la strumentazione per il

monitoraggio sismico e acustico in banda infrasonica e tutto quanto necessario all'analisi dei dati raccolti; il tutto come meglio precisato nell'Allegato tecnico al presente Accordo, che ne costituisce parte integrante e sostanziale.

Le Parti, inoltre, si impegnano a garantire la tempestiva collaborazione necessaria al corretto e puntuale svolgimento delle attività oggetto del presente Accordo.

#### **Art. 4 = Durata, modifiche e integrazioni**

La ricerca avrà la durata di sei mesi con decorrenza dalla data di stipula del presente atto. Nel caso in cui le firme sull'atto non siano contestuali, la data di stipula è rappresentata dalla data apposta dall'ultimo firmatario.

Il presente atto potrà anche essere rinnovato previo scambio formale tra le parti. E 'espressamente escluso il tacito rinnovo. Eventuali variazioni delle attività svolte in cooperazione saranno pattuite e accettate dalle Parti tramite atto aggiuntivo. Il recesso dall'Accordo, in forma scritta e motivato, da parte di uno dei soggetti firmatari, sarà esercitato con un preavviso di almeno 60 giorni.

#### **Art. 5 = Oneri e Modalità di erogazione**

Il contributo dell'[l'Ente] per l'attuazione del presente Accordo è di euro cinquemila (5000/00) che non costituisce compenso per il servizio effettuato ma forma di ristoro per le spese necessarie allo svolgimento dell'attività di ricerca.

L'Ente si impegna a trasferire il contributo di cui al punto precedente previa emissione da parte dei contraenti di specifiche richieste di pagamento. Il pagamento sarà suddiviso in parti uguali tra il Dipartimento e la

Fondazione. Le modalità di erogazione saranno le seguenti: per il dipartimento mediante giro fondo in Banca d'Italia sul numero di contabilità speciale n.0036739 intestato all'Università degli Studi di Firenze (inserire nella causale cod. Dipartimento di Scienze della Terra "codice 58517"); per la Fondazione mediante bonifico sul c/c presso Banca Intesa San Paolo IBAN: IT78K0306921531100000005292. Il contributo sarà erogato:

- per € 1500,00 (millecinquecento euro) a seguito della stipula del presente Accordo di cui 750,00 (settecentocinquanta/00) a favore del Dipartimento e 750,00 (settecentocinquanta/00) a favore della Fondazione.

- per € 3500 (tremilacinquecento euro) a conclusione dello studio previa trasmissione di una relazione a conclusione dell'attività e della rendicontazione sulle modalità di utilizzazione del contributo erogato, di cui 1.750 (millesettecentocinquanta/00) a favore del Dipartimento e 1.750 (millesettecentocinquanta/00) a favore della Fondazione.

Il contributo non si configura come corrispettivo erogato a fronte di specifici servizi resi dai beneficiari e, di conseguenza, è da ritenersi fuori campo applicazione IVA ai sensi degli artt. n.1 e n.4 del DPR n.633/72 e successive modificazioni.

#### **Art. 6 = Mobilità del personale fra i contraenti**

Salvo i casi di dolo o colpa grave, l'Ente è sollevato da ogni responsabilità per qualsiasi evento dannoso che possa accadere al personale del Dipartimento e della Fondazione durante la permanenza presso i locali dell'Ente. Il Dipartimento e la Fondazione esonerano comunque e tengono indenne l'Ente da qualsiasi impegno e responsabilità che a qualunque titolo possa derivare dal Dipartimento e dalla Fondazione nei confronti di terzi

dall'esecuzione delle attività inerenti il presente atto, da parte del personale dipendente del Dipartimento o della Fondazione.

L'Ente esonera comunque e tiene indenne il Dipartimento e la Fondazione da qualsiasi impegno e responsabilità che, a qualunque titolo, possa derivare all'Ente nei confronti di terzi dall'esecuzione delle attività inerenti il presente atto, da parte del personale dipendente dell'Ente.

#### **Art. 7 = Assicurazione**

Il personale delle parti è assicurato e coperto da assicurazione per il proprio lavoro e per quanto svolto nell'ambito del presente accordo dalla sua amministrazione, come da legge.

#### **Art. 8 = Proprietà intellettuale e pubblicità dei risultati**

Le conoscenze pregresse di una Parte sono e restano in titolarità e proprietà della medesima. I risultati dell'attività di ricerca saranno di proprietà congiunta delle Parti, fatti salvi i diritti sulla proprietà intellettuale e sulle invenzioni brevettabili, che rimangono disciplinati dalle pertinenti leggi.

Le Parti potranno comunque far uso dei dati e dei risultati della ricerca, nessuno escluso, per le proprie finalità istituzionali.

Le Parti potranno pubblicare i risultati per scopi di ricerca scientifica, su riviste nazionali o internazionali, esporli in convegni, seminari o simili. I Responsabili Scientifici potranno liberamente utilizzare i risultati della ricerca allo scopo di ricavarne presentazioni o pubblicazioni di carattere scientifico. Sono fatti salvi i vincoli di riservatezza necessari al fine di procedere alla tutela di eventuali diritti di proprietà industriale. Qualsiasi documento o prodotto scientifico riconducibile all'attività di ricerca disciplinate dal presente contratto dovrà fare menzione esplicita del presente

accordo, nel cui ambito è stato realizzato.

Le Parti si danno atto dell'esigenza di tutelare e promuovere l'immagine dell'iniziativa comune e quella di ciascuna di esse.

#### **Art. 9 = Controversie**

Ogni eventuale controversia relativa all'interpretazione o all'esecuzione del presente accordo, che non si sia potuta definire in via stragiudiziale, sarà deferita alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo ai sensi dell'art.133, comma 1, lett.A) punto 2 del D.Lgs. 104/10.

#### **Art. 10 = Trattamento dei dati personali**

Le parti, nell'ambito del perseguimento dei propri fini istituzionali, provvederanno al trattamento dei dati personali strettamente necessari, non eccedenti e pertinenti unicamente per le finalità di cui al presente accordo, nel rispetto di quanto previsto dalle disposizioni del Regolamento UE 679/2016 e il D.Lgs. n. 196/2003, come modificato dal D.Lgs. n. 101/2018.

#### **Art. 11 = Disciplina delle controversie**

Ogni eventuale controversia relativa all'interpretazione o all'esecuzione del presente Accordo, che non si sia potuta definire in via bonaria e stragiudiziale, sarà deferita alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo ai sensi dell'art. 133, comma 1, lett. A) punto 2 del D.Lgs. 104/10.

#### **Art. 12 = Firma, Imposte e Tasse**

Il presente accordo viene stipulato in forma elettronica, mediante sottoscrizione con firma digitale da tutte le parti, nel rispetto dei termini e degli adempimenti previsti dall'art.15, comma 2 bis della Legge 241/90.

Il presente atto verrà registrato solo in caso d'uso ai sensi dell'art. 5, del



D.P.R.26/04/1986 n. 131 e successive modifiche, a cura e spese della parte  
richiedente.

**Art. 13= Rinvio**

Per tutto quanto non espressamente stabilito si rinvia a quanto previsto nella  
L. 241/90 ed ai principi del codice civile in materia di obbligazioni e  
contratti in quanto compatibili.

Per l'Ente

*Il Responsabile dell'Intercomunale di Protezione Civile "Elba Occidentale"*  
*dott. Francesco Modica Di Marco*

Per l'Università degli Studi di Firenze

Dipartimento di Scienze della Terra

Il Direttore Prof. Luca Bindi

Per la fondazione Parsec – Parco delle Scienze e della Cultura

Il Direttore Dott. Marco Morelli

**ALLEGATO TECNICO IN AGGIUNTA E PARTE INTEGRANTE DELL' ACCORDO EX ART. 15 L. 241/1990 TRA IL COMUNE DI CAMPO NELL'ELBA (IN QUALITA' DI ENTE CAPOFILA DELLA GESTIONE ASSOCIATA "INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE - ELBA OCCIDENTALE") E IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE CON LA FONDAZIONE PARSEC - PARCO DELLE SCIENZE E DELLA CULTURA**

Il presente allegato tecnico descrive le attività previste nell'ambito dell'accordo sottoscritto tra Il Comune di Campo nell'Elba, il Dipartimento di Scienze della terra dell'Università degli Studi di Firenze e la fondazione Parsec - Parco delle Scienze e della Cultura. Scopo dell'accordo è lo studio di alcuni fenomeni sismo acustici percepiti soprattutto nella parte meridionale dell'Isola d'Elba, descritti dalla popolazione come "boati". Dalle testimonianze raccolte il fenomeno si presenta come un rumore improvviso molto forte e grave accompagnato dalla sensazione fisica di vibrazione. In molti casi sono stati descritti più episodi nell'arco di pochi minuti e mediamente, dai dati raccolti da fonti di stampa, si verificano almeno un paio di episodi l'anno. Il fenomeno andrebbe avanti da oltre dieci anni.

Considerata la natura prevalentemente acustica e la componente in bassa frequenza dei boati percepita dai testimoni si ritiene di poter indagare la cosa mediante un monitoraggio sismo acustico nel campo infrasonico.

L'infrasuono è un'onda acustica che si propaga in atmosfera sotto la soglia dell'udibile ( $<20\text{Hz}$ ). Ci sono diverse sorgenti che producono infrasuono e sono sia naturali che antropiche: vulcani, terremoti, tempeste, aerei, razzi etc. La bassa frequenza di propagazione fa sì che l'onda infrasonica subisca un'attenuazione inferiore rispetto all'onda sismica prodotta della stessa sorgente favorendone la propagazione per lunghe distanze. Spesso la sensazione che si percepisce è quella di un'onda di pressione accompagnata (quando percepito) da un suono grave e cupo, simile appunto ad un boato. Attraverso l'uso di specifici microfoni disposti con una determinata geometria (array) è possibile registrare il segnale ed elaborarlo al fine di identificare la direzione, la posizione della sorgente e la sua natura. La ricerca proposta sarà condotta dal settore della fondazione Parsec denominato Istituto Geofisico Toscano e dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze (DST/UNIFI), che ormai da anni si occupa di tecniche di monitoraggio con array infrasonici per studiare fenomeni naturali esplosivi, quali eruzione vulcaniche e non esplosivi, quali valanghe e debris flow.

## **STRUMENTAZIONE**

Il DST/UNIFI fornirà l'array infrasonico costituito da 4 elementi (o microfoni) disposti secondo una geometria triangolare con una massima apertura (distanza tra due elementi) di 100m. I sensori saranno dei pressimetri PRS0025a, 0-25 Pa full scale, con una sensibilità di 2000mV/Pa nella banda di frequenza 0.01-100Hz. Questi sensori sono stati scelti per l'ampia banda spettrale e la buona sensibilità alle variazioni di pressione.

Gli elementi dell'array saranno connessi all'elemento centrale della stazione mediante cavi elettrici (avvolti nella forassite). I segnali raccolti dai microfoni saranno digitalizzati usando un digitalizzatore Atlas della Lunitek con un passo di campionamento di 100Hz.

Attraverso l'uso di un modem 4G ed una sim card dedicata, sarà trasmesso il dato in tempo reale al DST di Firenze in modo tale da elaborarli in real-time. Il tutto sarà alimentato da 4 batterie da 44Ah e da un pannello solare.

La Fondazione fornirà i dati sismici raccolti dalla stazione sismica di San Piero in Campo, la stazione è costituita da un sensore a larga banda Trillium 40 s e da un acquisitore digitalizzatore a 24 bit GAIA2, il tutto conforme agli standard della rete nazionale a cui la stazione appartiene. I dati vengono trasmessi in tempo reale alla sede dell'INGV nazionale e ritrasmessi presso la sede della fondazione Parsec dove si trova il centro locale di raccolta ed elaborazione dati.

Sia la Fondazione che il DST congiuntamente forniranno il personale necessario all'installazione della strumentazione e al suo mantenimento in efficienza.

L'Ente fornirà supporto logistico consistente nella possibilità di utilizzare aree pubbliche di dimensioni minime di 100 m di lato con superficie piana e coperta da servizio 4G, qualora non fossero disponibili aree idonee l'Ente favorirà accordi a titolo gratuito con privati per l'occupazione temporanea di aree private aventi le medesime caratteristiche.

### **DURATA DEL MONITORAGGIO**

Il monitoraggio avrà una durata minima di 6 mesi, qualora in detto intervallo non dovessero essere registrati eventi significativi si potrà proseguire, di comune accordo tra le parti, fino alla durata massima di 12 mesi.

### **ELABORAZIONE DATI E PUBBLICAZIONE**

I dati acquisiti verranno archiviati su supporto informatico ed elaborati in modo tale da discriminare gli eventuali boati dal rumore di fondo, inoltre valutando le differenze tra i vari microfoni oltre all'intensità di pressione, sarà possibile determinare la direzione di propagazione dell'onda infrasonica (BackAzimuth) e la sua velocità.

Per la determinazione della posizione esatta della sorgente si effettuerà anche una ricerca iterativa su griglia spaziale di lato xxxx con la ricerca del minor misfit tra tempi di ritardo teorici e reali fra ognuno dei nodi della griglia e ogni sensore dell'array. Il nodo con lo scarto minore sarà quello con la maggior probabilità di essere il punto sorgente.

Per comunicare al pubblico i dati raccolti e i risultati delle elaborazioni sarà creato un sito web dedicato nelle modalità e possibilità di accesso concordate con l'Ente.

Nel momento in cui si registrerà un evento esplosivo verrà redatto un rapporto sulla descrizione e localizzazione dell'evento da trasmettere entro il giorno successivo al committente.

### **RIEPILOGO DEL PROGETTO**

- 1) Installazione di un array infrasonico a 4 elementi;
- 2) messa a punto di un sistema di identificazione eventi in tempo reale;
- 3) creazione di un sito web dedicato per la visualizzazione in tempo reale dei dati e delle elaborazioni successive.

### **TEMPISTICA:**

- To + 1 mese: installazione array
- To + 2 mesi: sito web dedicato
- To +12 mesi: rimozione array
- To +13 mesi: relazione finale