



**ALLEGATO E - FORMULARIO PER LA PRESENTAZIONE DELLA PROPOSTA
PROGETTUALE**

Oggetto: Avviso 11/2017 Rafforzare l'occupabilità nel sistema della R&S e la nascita di Spin off di ricerca in Sicilia

SEZIONE 1- PRESENTAZIONE GENERALE DEL PROGETTO

1.1 Denominazione progetto: (max 80 caratteri spazi esclusi)
ASTROSMART

1.2 Coordinatore scientifico del progetto (art. 8 dell'Avviso – il Coordinatore del progetto deve essere una figura equivalente a quella che nel CNR è definita come Dirigente di Ricerca/Dirigente tecnologo o Ricercatore/Tecnologo)

Cognome	Sciortino
Nome	Salvatore
Qualifica	Astronomo Ordinario
Data di nascita	23/02/1955
Luogo di nascita	Palermo
Sede di servizio (obbligatoriamente nella sede dell'Istituto o Unità Operativa di Supporto o di Unità di Ricerca presso Terzi, o altra struttura periferica nel territorio siciliano)	INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana
Codice fiscale	SCRSVT55B23G273R
Telefono	091233231
Cellulare	
Fax	091233444
Email	sciorti@astropa.inaf.it

1.3 Numero delle borse di studio previste (min 7 max 9)
9

1.4 Durata totale dell'intervento
Indicare n. mesi (max 24 mesi): 24

1.5 Per il piano formativo proposto, specificare la durata delle singole attività:
Attività formativa: n. ore 230 (150 per ciascun borsista).
Attività di tutoraggio: n. ore 3240 (360 per ciascun borsista).

1.7 Indicare il Settore/ambito di intervento in coerenza con la Tab. 1 dell'art. 7 dell'Avviso

Smart cities & communities – Turismo-Beni Culturali-Cultura

1.8 Indicare le modalità di selezione dei destinatari

Il bando pubblico di selezione seguirà il format e le procedure di norma usate all'interno dell'INAF e in generale negli Enti di ricerca pubblici.

Saranno selezionati giovani coi requisiti richiesti dall'Avviso 11/2017 in oggetto.

Verranno considerati titoli preferenziali i seguenti:

- una laurea, master o dottorato o comunque avere svolto la tesi di laurea, tesi di specializzazione post laurea, tesi di dottorato di ricerca su tematiche coerenti con i temi del progetto;
- avere svolto attività di ricerca e/o accademiche e/o professionali contigue/complementari ai temi del progetto;
- avere pubblicazioni su tematiche coerenti con i temi del progetto.

La selezione dei candidati sarà condotta da una Commissione composta dal Coordinatore del Progetto, da due Ricercatori o Tecnologi dell'Ente di Ricerca.

La valutazione dei candidati ammessi alla selezione avverrà sulla base di:

1. curriculum vitae et studiorum ed eventuali altri titoli presentati dai candidati, ove si evidenzi la coerenza del profilo d'ingresso con le caratteristiche della figura professionale in uscita;
2. un colloquio attitudinale e motivazionale volto anche a cogliere le attitudini al lavoro di gruppo e al problem solving, l'esperienza maturata nella gestione di attività di ricerca con un sufficiente grado di autonomia, e le motivazioni verso la specifica formazione e l'attitudine verso un percorso di autoimprenditorialità.

Il giudizio complessivo sarà espresso con un voto calcolato in centesimi (max 100/100) che costituirà la graduatoria di ammissione. A parità di punteggio, verrà data preferenza alle candidate nel rispetto delle politiche a favore delle pari opportunità.

SEZIONE 2– INFORMAZIONE SUL SOGGETTO PROPONENTE

2.1 SOGGETTO PROPONENTE

Denominazione (*per i soggetti in ATS o Raggruppamento di soggetti facenti capo al medesimo Ente di Ricerca indicare informazioni del soggetto capofila*)

INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana

Rappresentante legale

Nome: Nicolò

Cognome: D'Amico

Codice Fiscale: DMCNCL53H28G273C

Progettista

Nome: Giuseppina

Cognome: Micela

Codice Fiscale: MCLGPP56H66G273D

SEDE LEGALE

(via/piazza, città provincia, CAP): Viale del Parco Mellini, 84, 00136, Roma

tel.: 0635533310

fax: 0635343154

e-mail: presidente@inaf.it

SEDE OPERATIVA (conservazione atti cfr. art. 21 avviso)
via/piazza, città provincia, CAP): Piazza del Parlamento 1, 90134, Palermo
tel.: 091233446 fax: 091233444 e-mail: direzione-oapa@astropa.inaf.it

Referente/ufficio amministrativo per la gestione/rendicontazione del progetto
Ufficio amministrativo, Nominativo referente: Livia Armanno
Tel. 091233304 e-mail: armanno@astropa.inaf.it

SEZIONE 3 PROGETTAZIONE E STRUTTURA DEL PROGETTO

A. QUALIFICAZIONE DEL SOGGETTO PROPONENTE

A.1 Descrivere l'esperienza acquisita negli ultimi cinque anni precedenti alla pubblicazione dell'Avviso dai soggetti proponenti in tipologia di interventi analoghi a quelli richiesti nel presente Avviso (vale a dire ad esempio organizzazione e realizzazione di attività di alta formazione; attuazione e gestione di borse di studio e/o assegni di ricerca; tutoraggio di borsisti e/o assegnisti di ricerca; supporto ad attività di spin off). *E' necessario dimostrare tale esperienza presentando una puntuale elencazione e descrizione degli interventi realizzati, riportando il relativo programma/fonte di finanziamento ed estremi del finanziamento. Si specifica che il punteggio viene assegnato in base al numero di interventi realizzati e al numero di destinatari coinvolti. (max. 5000 caratteri spazi inclusi)*

L'Osservatorio Astronomico di Palermo è da sempre impegnato in attività di alta formazione. Negli ultimi cinque anni gli interventi svolti sono:

- Progetto "Dalle tecnologie per l'Astrofisica alla creazione di impresa per lo sviluppo del territorio" a valere sull'avviso n. 1/2012 "Rafforzare l'occupabilità nel sistema della R&S e la nascita di spin off di ricerca in Sicilia" per un totale di 9 borse di formazione. Dopo la conclusione del progetto: 2 borsisti hanno dato origine a una start up innovativa ("Science & Joy Srl"), 1 borsista ha dato origine a un'altra start up ("Water Engineering Consulting Società Cooperativa"), un borsista svolge attività scientifica come Senior Researcher e Principal Investigator ad Ekaterinburg, presso l'Institute of Physics and Technology della Ural Federal University per un progetto finanziato dalla "Russian Foundation for Basic Research" 2016/2018 (project No.16-32-60063) del "Ministry of Education and Science of the Russian Federation". Infine 2 borsisti stanno svolgendo un dottorato di ricerca nei temi connessi alle attività della borsa.

- Dal 2012 sono state attivate altre 4 borse di studio come segue:
 - 1 borsa di studio (Prisinzano) Contratto ASI/INAF I/009/20
 - 1 borsa di studio (Terzo) Contratto ASI/INAF I/023/09
 - 1 borsa di studio (Farina) Contratto ASI/INAF I/022/12
 - 1 borsa di studio (Petràlia) Contratto ASI/INAF 2015 -038.R.0

e i seguenti assegni di ricerca:

- L. Affer (4 anni e 4 mesi): Contratto ASI/INAF I/088/06 e Progetto EU SPACE FP7 EtaEarth
- R. Bonito (1 anno e 2 mesi): Ricerca di Base e Contratto ASI/INAF I/009/10
- L. Daricello (1 anno): Ricerca di Base
- M. Guarcello (2 anni): PRIN INAF
- Jimenez Escobar (4 anni): Ricerca di Base, Fondi MIUR – Progetto Premiale
- J. Maldonado Prado (4 anni): Fondi MIUR – Progetto Premiale
- R. Muscolino (2 anni): Ricerca di base e Fondi MIUR -Progetto Premiale
- O. Petruk (1 anno): PRIN-INAF
- Pillitteri (2 anni): Progetto FP7 Marie Curie Cofund AstroFlt
- L. Pumo (2 anni): PRIN INAF
- G. Scandariato (1 anno): Contratto ASI/INAF I/022/12

- P. Tranchida (2 anni): Fondi MIUR – Progetto Premiale
- L. Venuti (2 anni): PRIN INAF e Ricerca di Base.

Inoltre, G. Micela, dirigente di ricerca di questo Osservatorio, è stata responsabile scientifico nazionale del programma Cofund 'AstroFit – Astronomy Fellowship in Italy finanziato dalla Commissione Europea (FP7) ed è attualmente chair del board del programma Cofund "AstroFit2" finanziato nel programma H2020.

G. Micela e S. Orlando sono anche membri del collegio dei docenti del dottorato in Fisica dell'Università di Palermo.

A.2 Capacità e adeguatezza delle strutture di ricerca dedicate al progetto (strutture operative e scientifiche a norma per le attività di studio e ricerca, ivi inclusi - se pertinenti con la tipologia di corso - laboratori scientifici; un adeguato patrimonio librario; banche dati ecc.) (*max. 3500 caratteri spazi inclusi*)

L'Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana (OAPa) è una delle strutture di ricerca dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), l'ente di ricerca italiano di riferimento per la ricerca astrofisica. Sin dalla fondazione la sua sede principale è a Palazzo dei Normanni, mentre i laboratori e officine si trovano in via Ingrassia. Oggi l' OAPa si caratterizza per la sua vocazione nel campo dell'astrofisica spaziale. I campi di ricerca includono: le corone solare e stellari, i pianeti, i resti di supernovae, l'astrobiologia sperimentale, la realizzazione di strumentazione per astronomia in raggi X. L'attività si svolge in collaborazione con istituti nazionali e internazionali. Oggi in OAPa operano 22 ricercatori, 15 fra assegnisti, borsisti e dottorandi e 20 unità di personale di supporto.

OAPa si è dotato di laboratori e officine di supporto che possono essere schematizzati come segue: Il **laboratorio XACT** è finalizzato alla calibrazione e messa a punto di specchi, rivelatori e componenti per strumenti da satellite per astrofisica in raggi X, incluso strumenti di satelliti ESA e NASA. Gli elementi principali sono una camera ("beamline") di 35 m in vuoto, una serie di camere e tubi dove realizzare gli esperimenti, fra cui una grande camera lunga 3,5 m e 2 m di diametro per testare telescopi ad incidenza radente. A questi vanno aggiunti sorgenti, monocromatori e rivelatori. Il **laboratorio LIFE** esplora come la radiazione ad alta energia influenza lo sviluppo della chimica complessa prebiotica in analoghi di ghiacci interstellari e miscele di gas che simulano le atmosfere planetarie. E' formato da una camera ad ultra vuoto, con pompe turbo molecolari e criogeniche, e da diverse sorgenti di radiazione (UV e X). Il **laboratorio per microtecnologie** è finalizzato allo sviluppo di rivelatori in raggi X e alla fabbricazione di catodi freddi per nano tubi al carbonio. Comprende un evaporatore e un sistema di deposizione di film sottili e superfici nanostrutturate. Sono disponibili, inoltre, un'officina elettronica e meccanica, con macchine a controllo numerico, una camera pulita di 15m2 certificata di classe 1000, una camera pulita di 30 m2 di classe 10000, un microscopio ottico con camera digitale, una cappa chimica etc. L'Osservatorio dispone anche di un sistema di calcolo avanzato con due cluster di cui uno basato su sei nodi, ognuno con 8 cores, e due nodi con 12 cores, mentre il secondo ha un nodo singolo con 64 core, fornendo una potenza di calcolo significativa.

OAPa gestisce il Museo della Specola che raccoglie gli strumenti antichi incluso quelli del fondatore Piazzi, la biblioteca antica – con circa 1650 volumi e il ricchissimo archivio, dalla fondazione ai giorni nostri, incluso l'archivio dei dati meteorologici rilevati dal 1790.

Infine, OAPa svolge molte attività di divulgazione per le scuole e il pubblico. Un discorso specifico va dedicato al Parco Astronomico Gal Hassin (PAM), recentemente realizzato dal Comune di Isnello. L'OAPa ne gestisce il personale scientifico e ne garantisce la qualità scientifica. Il parco ha ufficialmente iniziato le attività divulgative l'11 settembre 2016 e da allora sta lavorando a tempo pieno. Da questa attività ci si aspetta un ritorno culturale e di immagine molto elevato e un notevole impatto sul territorio.

B. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

B.1 Descrivere il progetto con particolare attenzione alla completezza ed univocità delle informazioni e coerenza interna fra gli obiettivi, i contenuti, le caratteristiche e la qualità delle modalità attuative e procedurali che si intende adottare (*max. 6.000 caratteri spazi inclusi*)

La presente proposta ha l'obiettivo di creare competenze e capacità in grado di sostenere le concrete ricadute della ricerca in ambito astrofisico sul territorio ed il trasferimento dei risultati verso il mondo imprenditoriale. Gli aspetti specifici individuati dal progetto si riferiscono a profili professionali che, pur distinti nelle loro specificità, offrono una visione d'insieme omogenea e coerente nell'ambito del trasferimento di competenze avanzate nei settori Smart Cities & Communities e Turismo - Beni Culturali – Cultura. Sono stati identificati **due profili** distinti che hanno come elemento comune la possibilità di mettere a disposizione del territorio le competenze acquisite nella ricerca, tecnologia e divulgazione legate all'astronomia. I profili identificati sono: 1) Telerilevamento tramite palloni, 2) turismo scientifico.

1) Telerilevamento tramite palloni: Il monitoraggio del territorio ha assunto negli ultimi decenni una rilevanza sempre maggiore. L'aumento della sensibilità verso i temi ambientali, la necessità di dare un supporto ad un'agricoltura "di precisione", sempre più affidata a strumenti tecnologici, l'esigenza di combattere l'abusivismo edilizio e di monitorare e mitigare il dissesto idrogeologico del territorio, hanno acuito la necessità di un controllo del territorio sempre più capillare ed a costi contenuti. Tale necessità, insieme allo sviluppo di nuove tecnologie nei campi della sensoristica e al sempre più diffuso utilizzo di droni, ha dato un grande impulso allo sviluppo di strumentazione sofisticata per coprire tutte le esigenze.

I palloni stratosferici di piccole dimensioni, benché limitati nel carico massimo trasportabile, offrono soluzioni innovative per il monitoraggio del territorio, coprendo esigenze difficilmente coperte da altri mezzi come i droni o i velivoli con uomo a bordo. Un pallone stratosferico, anche di piccole dimensioni, raggiunge i 40.000 metri di quota con un campo di vista non raggiungibile da altri sistemi, inoltre un pallone frenato può osservare per parecchie ore uno stesso territorio a costi molto contenuti e che si limitano soltanto all'investimento iniziale, cosa estremamente difficile per un drone e molto costosa da ottenere con un velivolo con uomo a bordo. In quest'ambito è essenziale la miniaturizzazione e la leggerezza della strumentazione utilizzata, nonché la qualità e precisione della stessa.

Il profilo ha l'obiettivo di creare competenze e capacità che offrano, sia al pubblico che al privato, un servizio di monitoraggio del territorio complementare a quello realizzabile con droni o con velivoli, basato su palloni dotati di strumenti di monitoraggio con sensoristica ad alto livello di innovazione e tecnologia.

Tale attività ha rilevanza anche nel campo dello studio del clima, della biologia, della protezione civile, dei beni culturali, della geologia e vulcanologia, forestale, agricolo, topografico e per il contrasto alla cementificazione selvaggia del territorio.

I destinatari riceveranno **adeguata formazione per quanto riguarda l'utilizzo di palloni sia stratosferici che frenati, con riguardo anche alle normative vigenti ed alle formalità necessarie per i lanci.** Verrà affrontata la problematica del telecontrollo e della trasmissione a terra dei dati raccolti. Una parte della formazione verrà dedicata alla sensoristica con riguardo alla miniaturizzazione ed alleggerimento della stessa per l'utilizzo su piccoli palloni.

2) Turismo scientifico: L'offerta turistica culturale della Sicilia è legata a beni archeologici e artistici di tipo tradizionale. Pochi sanno che la Sicilia ha anche una ricchissima tradizione scientifica di alto livello. E' quindi necessario dare slancio alla valorizzazione del patrimonio culturale/scientifico siciliano, anche prendendo spunto dall'opportunità della nomina di Palermo a capitale della cultura 2018. Attraverso la creazione di nuovi itinerari, ideando forme innovative di valorizzazione del patrimonio scientifico, si possono avere ricadute economiche importanti sul territorio. Come dimostrano diverse esperienze già collaudate in molte parti del mondo (Camino de Santiago - The Route of the Stars, il progetto "Ruta de las Estellas", la Atacama Astronomical Route), è possibile creare un prodotto turistico sostenibile, che integri il paesaggio naturale e il patrimonio storico, artistico e culturale ad esso associato, attraverso l'individuazione di itinerari astronomici.

Il know how sviluppato dall'OAPa nel campo della diffusione della cultura scientifica sarà trasmesso a giovani altamente qualificati per essere utilizzato per un loro futuro inserimento nel mondo del lavoro, in particolare nel settore del TURISMO – BENI CULTURALI – CULTURA.

Il progetto si propone di **formare figure professionali dotate di competenze specialistiche nella realizzazione di percorsi di turismo scientifico, nella gestione, comunicazione e marketing dei beni culturali di tipo scientifico, nella sperimentazione di metodologie di fruizione innovative del patrimonio culturale.**

Attraverso un'opportuna formazione i borsisti acquisiranno la capacità di proporre un'offerta turistico-culturale organica, diversificata per tematiche e per tipologia di utente, valorizzata attraverso supporti interattivi innovativi.

I borsisti selezionati partiranno da una tematica scientifica di grande fascino come l'astronomia, integrando aspetti apparentemente diversi della cultura siciliana, attraverso l'identificazione di alcuni percorsi principali, arricchiti da eventi culturali da loro stessi ideati e rivolti a target specifici.

L'astronomia sarà il prototipo che i borsisti sperimenteranno durante il periodo della borsa di studio, una volta acquisite le competenze previste nel progetto, potranno ideare e gestire itinerari culturali sempre differenti.

Infine a tutti i borsisti verrà data adeguata formazione di carattere generale riguardo alla creazione e gestione di un'impresa, al marketing e alla protezione della proprietà intellettuale.

B.2 Fornire indicazioni puntuali riguardo: il modello organizzativo previsto che si intende adottare; il ruolo e le funzioni presso il soggetto proponente e l'esperienza professionale - inclusa eventuale docenza- e di ricerca del personale che si intende dedicare al progetto; le misure di accompagnamento di assistenza e supporto ai borsisti per sostenerne l'inserimento lavorativo alla fine dell'intervento (*max 6.000 caratteri spazi inclusi*)

Il progetto è organizzato con due profili distinti ma legati da un filo conduttore comune: l'applicazione sul territorio di tecnologie e competenze sviluppate in astrofisica e in particolare presso l'Osservatorio astronomico di Palermo (OAPa). Il profilo 1) sul telerilevamento da palloni mette a frutto la competenza presente in OAPa sulla progettazione e gestione di palloni stratosferici e della sensoristica da volo sviluppata per osservazioni astronomiche che necessitano osservazioni da grandi altezze con rivelatori leggeri ma sensibili. Ci sono innumerevoli applicazioni possibili che vanno dal controllo del territorio, al monitoraggio dell'ambiente, clima etc. che possono utilizzare tecniche del tutto analoghe. Il profilo 2) intende sviluppare le capacità presenti in OAPa nelle attività di divulgazione scientifica per fare un salto di qualità e sviluppare anche in Sicilia, come già esiste in alcuni paesi esteri, dei percorsi turistici legati ai luoghi di rilevanza scientifica siciliana, attualmente molto sottovalutati.

L'offerta formativa prevede dei moduli comuni ai due profili e corsi specifici per ciascuno di essi. Ogni borsista sarà seguito da tutori esperti nei campi di attività specifici e la sua formazione si svolgerà con la tecnica del "learning on the job", in cui il borsista sarà immediatamente messo a contatto con le problematiche specifiche di ogni profilo. Nell'ambito del tutoraggio saranno individuati piccoli progetti che il borsista dovrà svolgere per verificare sul campo le modalità tecniche e quanto avrà imparato durante le lezioni. Per ogni borsista sarà individuato un tutor di riferimento che avrà il compito di coordinatore delle attività individuali e di facilitatore nei casi di insorgenza di eventuali problematiche. Il tutoraggio prevede un accompagnamento che conduca il borsista all'acquisizione di una sempre maggiore competenza e autonomia, che lo renda, alla fine del percorso, completamente autonomo e in grado di muoversi con padronanza nel mondo del lavoro nel campo di riferimento. Per i due profili sono previste visite aziendali dove in alcuni casi si potranno svolgere anche attività di tirocinio esemplificative (p.es. Fondazione Gal Hassin di Isnello, SiMuA, Agenzia Spaziale Italiana, laboratori di altre strutture e aziende) che metteranno i borsisti a contatto diretto con realtà lavorative.

Le competenze dei ricercatori e tecnologi dell'OAPa sono in grado di coprire la maggior parte della docenza prevista e delle attività di tutoraggio. In particolare saranno impiegati per la docenza interna comune ai 2 profili due figure equivalenti al Dirigente di ricerca e 1 di ricercatore. Per i corsi specifici gestiti da personale interno saranno impiegati per il profilo 1) una figura equivalente a primo

ricercatore e una di ricercatore, per il profilo 2) una figura equivalente a primo ricercatore e diversi ricercatori.

In alcuni casi sarà necessario ricorrere a docenti esterni, in particolare per alcuni corsi relativi alla parte comune (business planning, brevetti e proprietà intellettuale, analisi di mercato, etc), per il corso “Realizzazione di exhibit e mostre interattive” (profilo 2) si ricorrerà a professionisti esperti senior (fascia A) e per i due corsi di “Palloni stratosferici e frenati” e “Telemetria e telecontrollo” (profilo 1) si ricorrerà a un primo ricercatore dell’Agenzia Spaziale Italiana specialista nel campo.

I borsisti saranno affiancati da personale INAF OAPa impegnato nell’attività di tutoraggio, tramite la metodologia “learning on the job”. Ricopriranno il ruolo di tutor figure equivalenti al primo ricercatore e ricercatore. Una piccola parte del tutoraggio sarà dedicata alla stesura del business plan individuale e sarà seguita da personale esterno esperto. Inoltre per ogni profilo è previsto un modulo di tutoraggio specifico: telemetria, telecontrollo e palloni stratosferici e frenati (profilo 1) e realizzazione di exhibit virtuali (profilo 2).

La scelta dei docenti e dei tutor sarà quella economicamente più vantaggiosa e cioè quella che, a parità di costo, garantisce prima di tutto la qualità dell’offerta formativa, qualità che sarà quindi il parametro principale utilizzato per le scelte sia dei docenti interni che esterni.

Inoltre per i borsisti sono previste attività di diffusione dei risultati.

B.3 Descrivere le caratteristiche della “rete”, le modalità di collaborazione con il sistema imprenditoriale e/o pubblico, che si intende realizzare per l’attuazione delle attività previste dal progetto e per favorire tanto il successivo impiego dei borsisti quanto il trasferimento dei risultati delle ricerche condotte (*max. 5.000 caratteri spazi inclusi*)

Alla fine del periodo di formazione/tutoraggio si terranno, a cura del soggetto proponente, delle dimostrazioni a cui saranno invitati giovani laureati, studenti universitari e delle scuole superiori, associazioni di impresa del territorio, associazioni dei commercianti, ecc. in cui saranno mostrati i risultati prototipali eventualmente ottenuti e il percorso di formazione che ha contribuito ad ottenerli. Sarà realizzato anche un link nel sito in rete del soggetto proponente che mostrerà i prototipi eventualmente realizzati funzionanti e ne evidenzierà le caratteristiche innovative. Saranno infine utilizzati i canali informativi (opuscoli, newsletter, siti web, forum e social networks) accessibili presso le strutture collegate, in particolare le imprese interessate ai risultati del percorso formativo e le loro reti, cluster e associazioni, e il bacino di disseminazione dell’incubatore universitario di impresa (oltre 2.000 contatti).

Verrà organizzato un evento finale con la struttura del BarCamp ovvero di una non-conferenza collaborativa, dove presentare i risultati delle attività di ricerca e le competenze professionali dei borsisti con lo scopo di favorire la curiosità, la divulgazione e la diffusione dei temi legati allo sviluppo tecnologico e di trasferimento dell’innovazione in ambito aziendale.

Verranno inoltre organizzate alcune visite aziendali per:

- individuare e rispondere a esigenze specifiche delle aziende;
- realizzare *audit* tecnologici;
- facilitare le *business evaluation* delle idee imprenditoriali dei borsisti.

In particolare per quanto riguarda il profilo 1) i risultati saranno presentati all’Agenzia Spaziale Italiana, che ha un interesse specifico nello sviluppo dei lanci da Pallone, e all’ARPA, l’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente. Inoltre si rafforzeranno le collaborazioni con la Leonardo Finmeccanica che ha un interesse specifico sullo sviluppo della sensoristica d’avanguardia. Saranno organizzate visite aziendali specifiche verso questi enti.

Per quanto riguarda il profilo 2) si intende trarre vantaggio dalla collaborazione con il Gal Hassin di Isnello che è probabilmente il primo esempio in Sicilia di una realtà che ha concretamente avviato un percorso di turismo scientifico avanzato. Si prevede che i borsisti trascorrano periodi mirati presso il Gal Hassin in modo da venire direttamente in contatto con le dinamiche di tale attività. Un ulteriore tassello di una rete di formazione nel campo del turismo scientifico si fonda sulla partecipazione dell’OAPa alle attività del SIMUA (Sistema Museale di Ateneo) che l’Università di Palermo ha costituito da oltre un quinquennio e che ha deciso recentemente di potenziare ancora di più. Altri elementi di interesse sono quelli di iniziative di ampio respiro come le “Vie dei Tesori” che hanno un

grande impatto sul territorio. Va ricordato che nel 2018 la città di Palermo sarà la capitale italiana della Cultura, per cui nel 2018 si potranno prevedere una serie di iniziative a cui sarà possibile dare il proprio contributo. Infine non si può non ricordare che la sede dell'Osservatorio si trova presso un plesso che è stato recentemente dichiarato patrimonio dell'Umanità da parte dell'Unesco e che nel corso del 2017 si prevede di riavviare un cospicuo programma di visite al Museo della Specola sito presso tale sede.

B.4 Descrivere il sistema di monitoraggio e autovalutazione per la verifica sia delle attività condotte dai destinatari che del progetto nel suo complesso, specificandone metodologie e strumenti per la raccolta delle informazioni e per l'analisi valutativa
(max. 3.000 caratteri spazi inclusi)

Per il progetto, nella sua interezza, sono stati identificati alcuni indicatori per monitorare l'andamento del progetto.

Attrattività del progetto

- 1) N. di applicazioni in risposta al bando
- 2) N. di idonei
- 3) N. di borsisti che portano a termine la borsa
- 4) N. di accessi alla pagina web del progetto

Efficacia dell'azione

- 1) Relazioni bimestrali dei singoli borsisti sull'attività realizzata e sullo stato del raggiungimento degli obiettivi sottoelencati.
- 2) Relazioni finali dei borsisti insieme all'analisi sul raggiungimento dei risultati
- 3) N. di borsisti impiegati o che originano nuove attività imprenditoriali

Sono stati individuati degli obiettivi bimestrali, oggetto di valutazione come segue:

Profilo 1)

- Acquisizione delle condizioni al contorno e ricognizione dell'ambito operativo dei palloni - Uso delle leggi fisiche per l'utilizzo dei palloni
- Comprensione delle caratteristiche dell'atmosfera e scelta della tipologia dei palloni
- Acquisizione dello stato dell'arte della sensoristica da pallone e scelta delle caratteristiche del pallone in relazione allo scopo scientifico o tecnologico.
- Conoscenza della tipologia di sensori ai fini degli scopi della missione
- Acquisizione delle capacità di interfaccia della sensoristica da pallone
- Scelta dei sensori ai fini della missione con la definizione dei requisiti d'interfaccia
- Ideazione di un sistema di TM/TC
- Acquisizione delle capacità di definizione dell'interfaccia verso il sistema di TM/TC di bordo. Capacità di progettazione di un circuito elettronico - Ideazione di un sistema di interfaccia dalla TM/TC di bordo verso la sensoristica di bordo
- Acquisizione delle tematiche di progetto di un centro di controllo di terra per palloni e interfaccia verso l'utenza - Ideazione di un centro di controllo e relativa interfaccia verso l'utenza finale

Profilo 2)

- Abilità di valorizzazione di un bene culturale (es. Museo della Specola) e individuazione di percorsi nuovi (es. mostre, attività ludico – culturali)
- Acquisizione di metodologie innovative di fruizione del patrimonio culturale (es. tour virtuale, sito web, e-book)
- Realizzazione di materiale promozionale (brochure, siti web, articoli, comunicati)
- Ideazione di un itinerario tematico astronomico - Realizzazione di una passeggiata astronomica nella città di Palermo, integrata con altri aspetti (artistici, storici, gastronomici) della cultura palermitana
- Acquisizione di competenze nella gestione di un polo didattico astronomico (Gal Hassin) con ideazione di un evento
- Organizzazione di conferenze, congressi o seminari

- Elaborazione di un progetto che abbinati itinerari scientifici classici sul territorio Siciliano con progettazione di eventi di intrattenimento legati all'Astronomia e rivolti a target specifici (scuole, bambini e famiglie, ecc.)
- Realizzazione di un exhibit interattivo
- Promozione dei percorsi identificati e analisi dei feedback attraverso schede di valutazione da inviare a tour operator, agenzie ed enti pubblici e privati

C. CONTRIBUTO AL PERSEGUIMENTO DEL PRINCIPIO ORIZZONTALE DELLA PARITÀ DI GENERE DELLE PARI OPPORTUNITÀ

C.1 Descrivere le iniziative che si intendono perseguire per assicurare, in fase sia di accesso sia di attuazione delle borse e dei percorsi di studio e accompagnamento, i principi di pari opportunità e non discriminazione e di parità di genere. (*max 3.000 spazi inclusi*)

L'OAPa intende proseguire e avviare progetti per il raggiungimento di condizioni di parità e pari opportunità per il personale dell'Ente e per la valorizzazione delle caratteristiche di genere.

Tali obiettivi sono in accordo con le indicazioni del Comitato Unico di Garanzia (CUG), per l'attuazione dei principi di parità di trattamento ed uguaglianza di opportunità sul lavoro. Il CUG attua a sua volta la Direttiva 23 maggio 2007 (Misure per attuare parità e pari opportunità tra uomini e donne nelle amministrazioni pubbliche) e le Linee guida per i programmi di promozione dell'uguaglianza di genere nella scienza (Practicing Gender Equality in Science), partendo dal fatto che le donne tendono a scomparire se si procede dal basso verso l'alto di una piramide delle carriere scientifiche. Anche se vengono registrati aumenti della presenza femminile in posizioni altamente qualificate, il loro andamento reale è lento.

Tuttavia la partecipazione delle donne alla ricerca non è l'unica questione in gioco; essa riflette una più ampia e radicata mancanza di consapevolezza della dimensione di genere nella scienza, che ne influenza i contenuti, i metodi e le priorità. Ciò ha ricadute negative sulla qualità della ricerca, sulle politiche che la regolano e sull'utilizzo dei risultati scientifici in termini economici e sociali.

Coerentemente con il Programma operativo del Fondo Sociale Europeo 2014-2020, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" – priorità 8.iv ("l'uguaglianza tra uomini e donne in tutti i settori, incluso l'accesso all'occupazione e alla progressione della carriera, la conciliazione fra vita professionale e vita privata"), si intende attirare sul mercato del lavoro quelle fasce di popolazione che ne sono escluse, come le giovani donne che continuano a essere sottorappresentate nei dati relativi all'occupazione.

A tal fine, nella fase di selezione dei partecipanti, a parità di punteggio, verrà data preferenza alle candidate nel rispetto delle politiche a favore delle pari opportunità. Inoltre, nella gestione del percorso formativo, si adotterà un modello flessibile per favorire la conciliazione tra il tempo formativo e le esigenze legate alla gestione familiare.

L'attenzione è focalizzata anche sul lavoro autonomo e sull'avvio di nuove imprese, soprattutto in quei settori produttivi dove il genere femminile è sottorappresentato. Durante tutto lo svolgimento del progetto, con assistenza personalizzata e l'affiancamento individuale, una opportuna azione motivazionale (es. analisi di casi studio di 'ricercatrici di eccellenza') e di career counselling potrà innescare nelle partecipanti, processi di empowerment, particolarmente importanti ai fini del conseguimento degli obiettivi strategici di progetto e fattore essenziale per generare un impatto reale nell'accrescere la loro presenza qualificata all'interno del sistema delle imprese innovative.

D. CONTRIBUTO AL PERSEGUIMENTO DEL PRINCIPIO ORIZZONTALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

D.1 Descrivere eventuali soluzioni e tecniche ecocompatibili che si intende adottare nella realizzazione e gestione delle attività che compongono la proposta progettuale, inclusa la presenza di insegnamenti specifici o contenuti di moduli di insegnamento nel campo della green economy e /o blue economy (*max 2500 spazi inclusi*)

Le applicazioni della ricerca astrofisica utilizzano tecnologie avanzate che ne riducono gli effetti sull'ambiente.

Il profilo 1) include limitati aspetti negativi e svariati aspetti positivi. I palloni sono in materiale plastico con involucri dello spessore di qualche decina di micrometri e di dimensioni molto contenute per un peso complessivo di poche decine di grammi per un tipico pallone capace di sollevare un'attrezzatura di alcune centinaia di grammi. La plastica di cui è costituito il pallone è riciclabile e viene recuperata alla fine del volo. Trascurando l'impatto ambientale derivante dalla produzione, data la riciclabilità del materiale, l'unico impatto è legato al rischio remoto di un mancato recupero, e di dispersione nell'ambiente di un modesto quantitativo di materiale plastico e delle attrezzature trasportate. Si tratta di un evento poco probabile, essendo presente a bordo un GPS in grado di resistere agli urti e di indicare la posizione del pallone dopo la discesa. A fronte di questo rischio si ha l'enorme contributo che i palloni possono portare nel settore della protezione dell'ambiente incluso il contributo alla prevenzione degli incendi, il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico a diverse quote, lo studio dei dissesti idrogeologici etc. L'impatto globale sull'ecologia e sull'ambiente è pertanto decisamente positivo.

Il profilo 2) si propone di creare un prodotto turistico sostenibile, che integri il paesaggio naturale e il patrimonio storico, artistico e culturale ad esso associato, attraverso l'individuazione di itinerari astronomici. Esempi possono essere l'ideazione di identificazione di alcuni percorsi perfettamente integrati nel paesaggio naturale come percorsi di archeoastronomia (p.es. i Sesi di Pantelleria del II millennio a.C., il sito naturalistico dell'Argimusco, i megaliti della Valle dello Jato, gli ipogei della Gurfa, il tempio megalitico della Rocca di Cefalù, le rilevanze antropiche di Monte Cucco-Olgari, il dolmen e le mura ciclopiche di Mura Pregne, i templi di Mozia, l'insediamento preistorico e medievale di Castelluccio), di monumenti astronomici (p.es. orologi solari e meridiane); di luoghi dell'astronomia in Sicilia (p.es. Osservatori di Palermo e Catania, Parco Astronomico di Isnello Gal Hassin), di Astronomia nell'arte (ovvero le opere artistiche con riferimenti astronomici, incluse opere moderne come la Piramide di Antonino Presti a Motta D'Affermo con il Rito della Luce durante il Solstizio d'Estate).

Luogo e data

Il Legale rappresentante*
FIRMATO

* obbligo della presentazione del documento di riconoscimento in corso di validità assolto implicitamente con l'apposizione della firma digitale, ai sensi del combinato disposto di cui agli articoli 38 e 47 del D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i. e 65, comma 1, lettera a) del D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.

* In caso di altro soggetto munito di poteri di firma, allegare atto di delega o altro documento comprovante poteri di firma