

**SCHEDA**  
**DI CANDIDATURA AD INDIVIDUARE UN INSIEME DI PROGETTI**

**1. Denominazione e nome breve** punto di connessione (ufficio di trasferimento tecnologico o unità organizzativa assimilabile) candidato

*(informazioni da rendere pubbliche)*

ENEA – DIREZIONE COMMITTENZA (COM)

**2. AdS di riferimento**, da rendere pubblico

AEROSPAZIO

**3. Anagrafica e Recapiti punto di connessione**, da rendere pubblici

Denominazione OdR Mandatario e responsabile legale del punto di connessione candidato

*(informazioni da rendere pubbliche)*

ENEA – AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

FEDERICO TESTA

Dipartimento/Ufficio/Area responsabile del punto di connessione candidato

*(informazioni da rendere pubbliche)*

DIREZIONE COMMITTENZA

Referente

*(informazioni da rendere pubbliche)*

MARCO CASAGNI

Indirizzo operativo (replicare se più di uno)

*(informazioni da rendere pubbliche)*

LUNGOTEVERE G. A. THAON DI REVEL 76

Comune

*(informazioni da rendere pubbliche)*

ROMA

CAP

*(info. pubbliche)*

00196

Indirizzo mail possibilmente dedicato

*(informazioni da rendere pubbliche)*

trasferimento.tecnologico@enea.it

Telefono

*(informazioni da rendere pubbliche)*

+39 06 36272489

**13. Descrizione delle competenze specifiche** riguardanti le tematiche della AdS di riferimento, degli OdR Cardine e delle loro articolazioni rilevanti (Dipartimenti o assimilabili). Sintesi delle informazioni di maggiore interesse delle Imprese dei quadri da 4 a 11, (ferma restando l'appropriatezza delle informazioni si attende un linguaggio capace di suscitare l'interesse delle imprese più piccole e meno abituate a dialogare con il mondo accademico).

*(informazioni da rendere pubbliche)*

ENEA

ENEA sviluppa sia attività progettuali finanziate attraverso fondi Nazionali ed Europei sia attività di servizio avanzato a supporto delle imprese. Alcuni esempi di attività specifiche per AdS Aerospazio ed Aeronautico e le relative Key Enabling Technologies sono riportati di seguito:

Sviluppo di **materiali innovativi ad elevata resistenza ai raggi cosmici** (Progetto ICARUS (<http://licarus-alloys.eu/expected-impact>)). Comprende il modelling e la realizzazione di una nuova classe di materiali metallici non convenzionali per l'impiego sia in ambito aerospaziale sia aeronautico. Questi nuovi materiali permetteranno la fabbricazione di componenti leggeri e a elevata resistenza meccanica che mantengano più a lungo le proprietà iniziali anche in condizioni ostili di temperatura ed irraggiamento.

Ricerca e sviluppo nel settore dei **componenti ottici a film sottile**, ovvero filtri variabili con cui è possibile la costruzione di spettrometri ultra-compatti per acquisizione di segnali ottici anche in condizione remota. Questa tecnologia permette la realizzazione di moderni strumenti leggeri e compatti, adatti all'utilizzo fuori dai laboratori specializzati, per acquisizione di immagini multispettrali. L'assenza di parti in movimento li rende meno costosi anche nella manutenzione ed adatti alla realizzazione di strumentazione per missioni spaziali. Alcuni prototipi di Strumenti sono stati sviluppati su contratto dell'ESA.

Progetti e servizi avanzati alle imprese, relativi allo sviluppo e qualifica **processi di giunzione avanzata laser ed Electron Beam**. Le principali applicazioni riguardano: lo sviluppo di processi di saldatura e la successiva fabbricazione di componentistica in lega di alluminio per la Stazione Spaziale Internazionale, il particolare i componenti costituiscono le piastre di raffreddamento di un unità abitativa sperimentale per cavie installata sulla ISS; la saldatura di componentistica satellitare e/o aeronautica in leghe di titanio e componentistica in rame e/o alluminio per guide d'onda applicate a sistemi radar. ENEA ha maturato una notevole esperienza nello sviluppo di processi di riparazione di componenti di Super lega e nella saldatura fra leghe dissimili (Es. Titanio- Nichel; Acciaio-Rame).

Il **supporto alle imprese** prevede il la riprogettazione dei componenti, (design del componente e scelta dei materiali più idonei), sviluppo del processo completo con esecuzione dei test di qualifica (non distruttivi e distruttivi) ed emissione dei relativi rapporti di prova, realizzazione di mock up e di serie prototipali o piccoli lotti di produzione tipici del settore Aerospaziale. I singoli test di qualifica sono forniti su richiesta anche singolarmente suggerendo alle imprese, in particolare alle PMI, le soluzioni più idonee.

A partire dalle **prove non distruttive**, ove ENEA ha una consolidata esperienza nello sviluppare metodologie di controllo personalizzate per le aziende basate sui tomografia UT e/o su analisi ai raggi X digitale per il controllo di componenti aerospaziali con risoluzione micrometrica, ENEA utilizza correntemente nei progetti di ricerca e fornisce servizi avanzati alle imprese di: **Caratterizzazione Microstrutturale** (Ottica, a scansione elettronica – SEM, a trasmissione elettronica –TEM e diffrattometria) - con analisi qualitativa e quantitativa della composizione chimica e delle fasi, identificazione degli eventuali difetti e della causa delle loro origini; **Caratterizzazione meccanica**, su scala nano tramite indentatori all'interno di Microscopio SEM e macro - statiche e dinamiche - per la caratterizzazione di materiali e/o la qualifica di componenti con macchine universali e tavole vibranti.

Inoltre, possono essere progettati e realizzati su specifiche fornite dalla aziende **Test di irraggiamento con raggi  $\gamma$  o Neutroni**, e **test di compatibilità elettromagnetica** di componenti.

Sul lato dello **sviluppo dei materiali e processi** va menzionato che ENEA ha in fase di realizzazione l'infrastruttura aperta sui materiali avanzati (MAIA), cofinanziata dalla Regione Lazio, con una linea di attività dedicata alla **stampa 3D di componentistica per l'aerospazio**. MAIA potrà realizzare componenti mediante Electron Beam Melting ed effettuarne il post processing mediante pressatura isostatica a caldo inducendo specifici cicli termomeccanici contemporaneamente alla tempratura rapida e rinvenimento, con l'opportunità di conferire microstrutture controllate e migliorate ai componenti.

Nell'ambito della simulazione numerica ENEA può fornire supporto allo studio aerodinamico fluidodinamico anche su modelli di combustione di metano e/o idrogeno in condizioni di volo ipersonico (es. Progetto HPRB-TECH) grazie alla disponibilità della potenza di calcolo del **supercomputer CRESCO**. I modelli possono essere validati sia con l'ausilio di camere del vento sia mediante specifiche strumentazioni sperimentali per la visione e monitoraggio dei processi di combustione che permettono la validazione di modelli fluidodinamici mediante la misura in situ con sistemi di laser doppler velocimetry.

ENEA sviluppa anche sistemi innovativi di controllo termico avanzati basati sul **trasferimento di calore a flusso bifase per applicazioni di microgravità** e terrestri. Questo sistema sviluppato in condizioni di iper e micro-gravità sono state condotte a bordo dell'aereo ZERO-G della Novespace e dell'ESA (European Space Agency) durante le campagne di volo parabolico dal 2004 ad oggi attraverso diversi progetti con l'ESA dedicati allo studio dello scambio termico in ebollizione per applicazioni spaziali.

ENEA è inoltre attiva nell'agricoltura spaziale con lo sviluppo di varietà vegetali arricchite di antiossidanti (progetto BIOxTREME) utili per lo sviluppo degli **orti spaziali** oltre che lo sviluppo di serre specifiche che permettono la definizione delle condizioni di luce e controllo dei nutrienti e dell'acqua per garantire la crescita ottimale delle piante (Microcosmo).

ENEA svolge attività regolare di collaborazione con il Distretto Tecnologie Aerospaziali di Brindisi, nel contesto di uninsieme di progetti, alcuni terminati (TEMA, DITECO-DIMAS) altri in avviamento. In particolare per questi ultimi:

- Riguardo al progetto CLOSE, avente come obiettivo la realizzazione di un prototipo di sistema di propulsione RAM-EP e lo studio di un nuovo veicolo spaziale di classe "small" (entro i 500 kg di massa complessiva) capace di operare a quote molto basse, ENEA realizza **coating protettivi** in configurazione singolo e multistrato per la protezione di componenti plastici, trattamenti superficiali che modificano le proprietà termo-ottiche di parti opportune del satellite; **dispositivi termoelettrici** per il recupero del calore.

- Nel progetto RPSINAIR, destinato allo sviluppo di nuove soluzioni nel dominio aerospaziale e ICT per abilitare servizi innovativi di monitoraggio e controllo del territorio integrando dati sia raccolti da droni (Sistemi a Pilotaggio Remoto - SAPR), ENEA si concentra tra l'altro su: **sviluppo di sensori** per lo studio dei fattori umani e la valutazione dei carichi di lavoro degli operatori in situazione di stress; sviluppo di sensori per la qualità dell'aria distribuiti a terra; sviluppo di sensori per la qualità dell'aria a bordo drone (SAPR)

- All'interno del progetto SIADD, rivolto ai metodi di fabbricazione intelligente di componenti con fabbricazione additiva (Additive manufacturing -AM), ENEA svolge **analisi tomografiche** ad alta risoluzione di provini, studio di sistemi di misura termografici, sviluppo di nuovi compositi termoplastici e relativa caratterizzazione, controllo ultrasonoro per la rilevazione della difettologia.

ENEA partecipa inoltre al Distretto Aerospaziale Campano.

## HYPATIA

Il Consorzio Hypatia ha un modello organizzativo a matrice nel quale le competenze scientifiche e tecnologiche del personale si intersecano con i tre "Pillar" verticali: Aerospazio, Biotecnologie Mediche applicate e Space Pharma, Advanced Materials and Processing. Nel Lazio, nella struttura del KetLab, svolge ricerca applicata e trasferimento tecnologico sui temi di maggiore interesse e attualità riguardanti i materiali e i processi costruttivi innovativi per l'industria aerospaziale. Seguendo la roadmap tecnologica tracciata dall'ESA, dall'ASI e dai principali stakeholders Spazio (i più importanti presenti nella Regione) affianca le PMI regionali in analisi di fattibilità e R&D necessari a proporsi come fornitori nella filiera

produttiva aerospazio. Le competenze a disposizione nei vari Dipartimenti sono:

- Servizio Progettazione meccanica: modellazione solida, ottimizzazione topologica;
- Laboratorio di microscopia e caratterizzazione: caratterizzazione e qualifica materiali;
- Servizio AM e materiali: prototipazione veloce di componenti metallici, polimerici e compositi, sistemi di deposizioni film sottili e coating.

Il servizio di Trasferimento Tecnologico viene svolto all'interno del Ket Lab con esperienze di coworking tra i ricercatori di Hypatia e i tecnici/ricercatori delle imprese ospiti.

L'ufficio di TT del Consorzio da assistenza ai processi di brevettazione e protezione della proprietà intellettuale delle imprese ospiti e delle start up. Organizza inoltre seminari tematici con cadenza bimensile ed eventi in collaborazione con altri Enti per promuovere percorsi tecnologici strategici. Partecipa a eventi internazionali e di matching come il Meet in Italy, SIAE Le Bourget, Air Show Tolosa, Farborough Air Show etc. per costruire partenariati internazionali coinvolgendo le imprese del territorio.

### ASI

Dallo Statuto dell'Agenzia la missione dell'ASI è quella di "Promuovere, sviluppare e diffondere, con il ruolo di agenzia, la ricerca scientifica e tecnologica applicata al campo spaziale e aerospaziale e lo sviluppo di servizi innovativi, perseguendo obiettivi di eccellenza, coordinando e gestendo i progetti nazionali e la partecipazione italiana a progetti europei e internazionali, nel quadro del coordinamento delle relazioni internazionali assicurato dal Ministero degli Affari Esteri, avendo attenzione al mantenimento della competitività del comparto industriale italiano."

In particolare, le unità tecniche che saranno coinvolte con il supporto dell'area "innovazione e trasferimento delle tecnologie", avranno lo scopo di promuovere e supportare le attività di ricerca e sviluppo delle imprese per far sì che esse possano non solo migliorare i prodotti/servizi già in essere ma al contempo avvicinarsi ad ambiti nuovi (magari grazie alle tecnologie abilitanti) della Space Economy. La valorizzazione congiunta e l'analisi delle opportunità offerte dalla 'contaminazione' tra ambiti tecnologici apparentemente lontani è un altro punto di forza della collaborazione proposta così come la possibilità di utilizzare infrastrutture altamente performanti (ed allo stato dell'arte) pensate per la ricerca, a scopi di ricerca industriale. Elemento di interesse reciproco è la 'portabilità' delle innovazioni da Spazio a Terra e viceversa.

### INFN

L'INFN, oltre a promuovere, coordinare ed effettuare la ricerca scientifica nel campo della fisica nucleare, subnucleare, astroparticellare e delle interazioni fondamentali,

- promuove, realizza e opera grandi infrastrutture di ricerca, mettendole a disposizione di un'ampia comunità nazionale e internazionale anche interdisciplinare;
- stipula accordi di collaborazione scientifica con l'industria nell'ambito dei quali può rendere disponibili conoscenze, mezzi strumentali e brevetti;
- nel rispetto della vigente normativa in materia promuove la costituzione, e partecipa a consorzi, fondazioni, associazioni, società, anche internazionali, stranieri e comunitari, che abbiano come scopo lo sviluppo delle ricerche, la prestazione di servizi ad esse attinenti o il trasferimento e la valorizzazione di conoscenze, nei campi di sua competenza e in campi interdisciplinari e di interesse applicativo;
- favorisce l'innovazione promuovendo il trasferimento al mondo produttivo e alla società delle conoscenze e delle tecnologie acquisite.

Uno dei Laboratori di interesse tecnologico presente nei LNF è rappresentata dalla Beam Test Facility

(BTF). Gli utenti della BTF, per lo più internazionali, hanno la possibilità di usufruire di una facility estremamente versatile in cui si può rapidamente cambiare sia il tipo che le caratteristiche del fascio di particelle. La BTF può essere usata ad es. per valutare la vulnerabilità alla radiazione dei componenti elettronici inviati nello spazio, ed è infatti inserita nella infrastruttura ASIF (ASI Supported Irradiation Facilities), secondo un accordo di collaborazione firmato con l'Agenzia Spaziale Italiana che permette l'accesso a ditte della filiera spaziale.

#### 14. Esempi delle collaborazioni attivate con le Imprese con evidenza dei benefici da queste conseguiti

(informazioni da rendere pubbliche)

##### ENEA

Come esempio generale dei benefici generati da attività di ricerca in collaborazione fra ENEA e imprese è possibile richiamare il caso del Solare Termico a Concentrazione (Concentrating Solar Power (CSP) technology).

Fin dalla sua ideazione, il progetto CSP dell'ENEA ha avuto come obiettivo lo sviluppo di una filiera nazionale di settore. I principali risultati del progetto vanno individuati, oltre che nello sviluppo della tecnologia CSP, nella creazione della capacità produttiva nazionale necessaria a fornire la tecnologia a questo nuovo mercato emergente. Le principali ricadute per il sistema produttivo nazionale del programma di R&S industriale coordinato dall'ENEA sono state:

- la creazione della Archimede Solar Energy srl (ASE), una nuova azienda del gruppo industriale italiano Angelantoni S.p.A. (a Massa Martana, provincia di Perugia), affermatasi come uno dei player internazionali nella produzione di tubi riceventi, componente chiave degli impianti solari CSP; al momento i tubi riceventi prodotti da ASE sono i soli al mondo progettati per operare con Sali fusi a temperature fino a 550 °C;
- la diversificazione delle attività industriali del gruppo Ronda S.p.A. (Vicenza) con la creazione di una divisione specializzata nella produzione di collettori solari, la Ronda High Tech – CSP Division;
- l'ampliamento della capacità produttiva della Reflex S.p.A. (Treviso), attiva nella produzione di specchi fin dal 1958. A seguito di questa collaborazione con l'ENEA, la Reflex S.p.A. è entrata in un settore high-tech con una nuova generazione di specchi ultra-sottili per pannelli riflettenti parabolici con una vita utile stimata superiore ai 20 anni;
- lo sviluppo di nuove competenze per la D.D. s.r.l. (Udine), azienda specializzata nella produzione e nell'assemblaggio di manufatti e strutture in acciaio e componenti meccaniche;
- l'acquisizione di nuove competenze tecnologiche per la Diplomatic Oleodinamica S.p.A. (Milano), che ha realizzato il sistema di puntamento solare dei collettori.

Seguendo la stessa impostazione di fondo, il nuovo programma di Proof of Concept ideato dall'ENEA mira a creare collaborazioni fra ricercatori ENEA ed imprese per lo sviluppo di tecnologie ad un livello ancora embrionale in modo da massimizzare le possibilità di trasferimento e implementazione delle stesse a livello industriale. Sono tredici i progetti che partiranno quest'anno a seguito del primo bando sperimentale del programma attivato nel corso del 2018.

Nel settore più specifico dell'Aerospazio, ENEA dispone di collaborazioni attive sia sotto forma di progetti di Ricerca e sviluppo sperimentale sia sotto forma di contratti di servizio avanzato o di ricerca. Il

trasferimento tecnologico sullo sviluppo di materiali, processi e/o di componenti avviene grazie al fatto che le attività vengono svolte a stretto contatto con i tecnici e gli ingegneri delle imprese fornendo la possibilità di accedere ai Laboratori e seguire tutte le fasi di sviluppo, di realizzazione e di testing.

Alcuni esempi sono:

la collaborazione con AVIO Colleferro e suoi sub fornitori (Sheet Metal Forming), per l'esecuzione di controlli non distruttivi su mock up di camere di combustione. A partire da servizi avanzati è possibile sviluppare rapporti fiduciosi reciproci che portano ad esempio alla partecipazione a Progetti Proof of Concept con obbligo di reale coinvolgimento delle imprese su tematiche affini di comune interesse per migliorare i materiali, i processi e/o i prodotti. Il risultato finale è portare, grazie alle indicazioni industriali, i prodotti della ricerca da una scala di laboratorio ad una scala industriale con conseguente crescita di competenza per l'ENEA e crescita di competitività industriale per l'azienda;

sviluppo di processi e la realizzazione di componenti per lo spazio (Satellite Lisa Pathfinder/ IIS) per Thales Alenia Space, in questo caso la GI ha potuto trovare un partner Nazionale per la partecipazione a Bandi ESA avendo modo di valutare le soluzioni tecnologiche più idonee.

Alcuni altri esempi affini all'AdS Aerospazio sono:

contratti inerenti lo sviluppo di processi di saldatura con tecnologie ad elevata densità di energia con PMI sia laziali quali CEMOM ed RMP che extraregionali (MTR). Le aziende spesso molto esperte di lavorazioni meccaniche e di sistemi di alto vuoto hanno una più limitata competenza e soprattutto una non adeguata dotazione strumentale per i processi di fabbricazione speciali (saldatura e 3D printing). La collaborazione con ENEA ha permesso loro di poter partecipare a bandi internazionali, ad esempio per il CERN, ed effettuare la fornitura completa di componenti. Ad esempio la realizzazione di componenti per guida d'onda Banda X e di contatti a radiofrequenza per CECOM e MRT. In questi casi ENEA supporta con una produzione di serie limitate con l'opportunità di formare tecnici delle aziende presso i laboratori ENEA senza la necessità per le PMI di dover prevedere grossi investimenti e permettendo loro di poter valutare in un momento successivo e con piena consapevolezza la convenienza o meno di integrare nelle loro aziende nuove linee di produzione;

caratterizzazioni avanzate su componenti brasati per la Vacuum Laser Technology. L'azienda ha avuto modo di essere guidata nella scelta dei test più opportuni da eseguire in funzione dello specifico problema proposto. Questo è molto importante, in particolare per le PMI, che spesso sono subfornitori di componentistica speciale per Centri di Ricerca internazionale come il CERN o GI e che hanno necessità di un supporto specializzato per poter rispondere a pieno alle richieste del mercato innovativo ma standardizzato come quello dell'Aerospazio;

esecuzione di studi di fattibilità di preforme ceramiche infiltrabili con silicio e alluminio per la produzione di nuovi materiali ibridi metallo ceramici per sistemi frenanti. Questi studi esplorativi sono di sicura utilità anche per le GI per indirizzare i business plan aziendali a medio lungo termine ed identificare materiali più leggeri, economici e sostenibili.

Le aziende oltre a ricevere i report delle ricerche commissionati e gli eventuali risultati hanno l'opportunità di accedere ai laboratori ed assistere in presenza o in remoto alla maggior parte delle fasi di ricerca e sviluppo.

### HYPATIA

Alcuni esempi delle attività di TT del Consorzio Hypatia:

- Collaborazione con la SDS srl (Tecnopolo Tiburtino) per la produzione di apparati elettronici per

*l'industria aerospaziale e difesa. Componente poi entrato nel catalogo aziendale;*

- Collaborazione con Ansa Compositi per lo studio e la produzione di materiali compositi e grafene. Acquisizione di know how da parte dell'impresa;*
- Collaborazione con la Metoda Spa per la produzione di celle fotovoltaiche al CIGS ultraleggere per piattaforme stratosferiche e spazio. La Metoda al termine del percorso di TT dei processi produttivi ha realizzato una macchina di produzione industriale. Ha ricevuto il premio innovazione della Regione Campania;*
- Partnership con la Beamit su additive manufacturing per l'industria spaziale, risultato della collaborazione è la nascita della start-up Beamit Space , PMI specializzata in componentistica per l'industria spaziale.*

### ASI

*ASI è il punto di riferimento della comunità industriale e di ricerca per le attività spazio. ASI avvia continuamente collaborazioni con le imprese nazionali del dominio spazio, spesso insieme ad altri OdR: ciò avviene tramite bandi di selezione per l'avvio di contratti di sviluppo tecnologico (per PMI, per bassi TRL, o medio alti TRL etc.), tramite assegnazioni di contratti di sviluppo di missioni, tramite contratti di sviluppo di servizi, tramite allocazione di budget in ESA che si tramuta in contratto di R&S su ditte e OdR nazionali.*

*Nel 2017 l'Italia ha stanziato circa 837M€ per le attività spaziali (ASI, 2018), che rappresenta un aumento dell'1% in termini reali negli ultimi 10 anni dal 2008. Il 66% del finanziamento è stato diretto verso l'ESA e circa il 30% destinato alle attività nazionali e bilaterali. Le priorità principali del budget dell'Agenzia spaziale italiana comprendevano l'osservazione della terra (30%), i lanciatori e il trasporto spaziale (26%), il volo spaziale umano e la microgravità (20%). Oltre al budget ASI, il "Piano strategico per l'economia spaziale italiana" prevede un ulteriore investimento pluriennale di circa 4,7 miliardi di euro, finanziato per metà / metà da fondi pubblici e privati. Una parte iniziale di questo Piano è già stata assegnata alle telecomunicazioni (ASI, 2016).*

### INFN

*L'INFN prosegue il progetto, avviato nel 2015 con un gruppo presso la LIUC – Università Carlo Cattaneo, volto a identificare l'impatto positivo delle sue attività sulle aziende italiane. Nello specifico, il progetto è stato ampliato sia rispetto alle interviste ai ricercatori, sia alle aziende intervistate. A giugno 2018, 85 ricercatori erano stati intervistati e 250 questionari raccolti. Le aziende intervistate sono essenzialmente piccole e medie imprese che operano principalmente nel mercato nazionale: la rilevanza del volume delle vendite all'estero sembra essere, in generale, piuttosto modesta. Un aspetto interessante è legato all'investimento in attività di ricerca e sviluppo. Un quadro ben marcato emerge dal sondaggio, con le aziende che si dividono in due categorie: quelle con pochi investimenti in ricerca e sviluppo (1% sul volume totale delle vendite) e altre con un investimento rilevante in tali attività (oltre il 5%). I risultati dell'indagine indicano che la collaborazione con INFN ha un impatto positivo sulle aziende, soprattutto sul lato delle attività immateriali. Inizialmente, l'impatto principale è sul miglioramento dell'immagine delle aziende, seguito dall'acquisizione di competenze tecniche specifiche, grazie alla stretta collaborazione con i ricercatori e il personale tecnico dell'INFN. In particolare, il 40% degli intervistati evidenzia un miglioramento dell'immagine aziendale, mentre il 31% degli intervistati ha testimoniato l'acquisizione di nuove competenze tecniche. Altri aspetti positivi del "Knowledge Technology Transfer" individuati dalle aziende sono: il miglioramento del volume delle vendite (28% degli intervistati) e la creazione di nuove collaborazioni o partnership. Al contrario, altri aspetti sembrano essere meno rilevanti, come nel caso della creazione di società spin-off (7%), sviluppo di nuovi prodotti (3%) e brevetti (2%).*

**15. Descrizione delle modalità con cui essere contattati dalle Imprese interessate** (es. set di informazioni minime, formati, ecc.) e indicazioni sul percorso per sviluppare un Progetto RSI

*(informazioni da rendere pubbliche)*

Le imprese interessate a presentare e sviluppare Progetti di Ricerca e Sviluppo Industriale (RSI) per l'Area di Specializzazione AEROSPAZIO, con il supporto e la collaborazione di ENEA, HYPATIA, ASI, INFN, e relative richieste di sovvenzione, sono invitate a consultare l'Avviso Pubblico disponibile su: <http://www.lazioinnova.it/wp-content/uploads/2019/04/Avviso.pdf> con particolare attenzione agli Articoli 4-7.

Dal 31 Maggio 2019 saranno disponibili sui siti istituzionali di ENEA, HYPATIA, ASI, INFN, specifiche pagine web, contenenti:

- Informazioni di riferimento;
- Moduli di richiesta;
- Indirizzi e-mail per l'invio dei moduli di richiesta o di eventuali richieste di approfondimento.

Esperti di ENEA, HYPATIA, ASI, INFN saranno a disposizione per analizzare le richieste, inviare richieste di approfondimento o integrazione, e sviluppo dei progetti fino al 25 Giugno 2019. Se necessario saranno organizzate teleconferenze specifiche con i proponenti dei Progetti RSI, mediante gli applicativi Skype o Adobe Connect.

Verrà organizzato un convegno informativo, presumibilmente il 6 o 7 Giugno 2019, che verrà annunciato sui siti web di ENEA, HYPATIA, ASI, INFN e Lazio Innova

L'insieme dei Progetti RSI selezionati come prioritari saranno oggetto di una proposta di sovvenzione alla Regione Lazio, che ENEA, HYPATIA, ASI, INFN invieranno entro la data del 7 Luglio 2019.

**16. Azioni progettate per individuare i Progetti RSI e le Imprese che li realizzeranno** (es. pagina WEB dedicata, seminari, altro) e relativa tempistica,

*(informazioni da rendere pubbliche con modalità e tempi da concordare)*

Si premette che alle azioni sotto elencate parteciperanno tutti gli OdR Cardine in termini di competenze, reti di portatori di interesse, pubblicità. Riguardo alla localizzazione di tali eventi, saranno scelte quelle più opportune tra le dotazioni infrastrutturali degli OdR Cardine, di volta in volta.

Segue una articolazione per fasi.

**Fase 0**

Nella Fase immediatamente successiva alla sottomissione della candidatura, si suppone che Lazio Innova assicuri una immediata pubblicizzazione delle Informazioni Pubbliche contenute nella Modulo A della domanda, dalla quale scaturiranno presumibilmente le prime informali dichiarazioni di interesse dei candidati partner dei Progetti, indirizzate al Referente.

**Fase I (20/5/2019 – 31/5/2019)**

In questo periodo, gli ODR Cardine metteranno a punto un pacchetto informativo per i candidati partner e pagine web specifiche sui rispettivi siti istituzionali, che saranno comunicate a Lazio Innova.

Il pacchetto informativo conterrà:

- Lo sviluppo compiuto della lista delle competenze degli OdR CARDINE, già anticipata nel presente Modulo A.



- L'evidenza delle linee principali di sviluppo e TT che gli OdR Cardine possono assicurare nel Settore Aerospazio.
- Copia della Regional Innovation Strategy della Regione Lazio – Sezione Aerospazio.
- Un modulo di richiesta di partecipazione ai Progetti, da inviare via email al Referente Tecnico Amministrativo.

Il modulo di richiesta darà spazio a:

- Lo schema della proposta tecnica del candidato partner, organizzata secondo le tipologie di progetto di cui all'Art. 4.a, b dell'Avviso.
- Evidenza al ruolo degli OdR Cardine ed alle commesse di servizio a loro indirizzate, secondo i criteri dell'Art. 4.a, b dell'Avviso.
- La dichiarazione di affidabilità tecnico-economica del candidato partner, secondo le specifiche di cui all'Art. 7 dell'Avviso.

Il pacchetto informativo sarà pubblicato sulle pagine web specifiche degli OdR Cardine (eventualmente anche sulle pagine web messe a disposizione di Lazio innova) presumibilmente entro la fine del mese di Maggio.

### **Fase II (1/6/2019 – 25/6/2019)**

Le pagine web specificamente allestite, saranno disponibili per l'inoltro delle richieste fino al 25 Giugno 2019.

Durante il mese di Giugno 2019 gli OdR Cardine effettueranno riunioni (in persona o remote) con cadenza settimanale per analizzare le richieste pervenute, scartare quelle viziate da motivi di incompatibilità, richiedere se necessario ai progetti/partner candidati eventuali approfondimenti o interventi integrativi, rivolti ad elevare la qualità delle proposte di progetto e a confermare la rispondenza agli Artt.4-7 dell'Avviso.

Inoltre, presumibilmente il 6 o 7 Giugno 2019, verrà organizzato un seminario illustrativo in presenza, in una delle sale conferenze nelle disponibilità degli OdR Cardine, da identificarsi

Nel corso dei lavori, le proposte verranno classificate per priorità tecnico-strategica (proposte prioritarie). Verrà evidenziata tuttavia una lista di riserva (proposte di riserva), nel caso in cui il totale delle sovvenzioni delle proposte di progetto superi l'importo concesso nell'Avviso all'Area di Specializzazione Aerospazio, diminuito dell'importo delle sovvenzioni richieste dagli OdR Cardine per il Progetto Comune.

### **Fase III (26/6/2019 – 7/7/2019)**

Dopo il 25 Giugno 2019, saranno sviluppati e consolidati dagli OdR Cardine tutti i connotati amministrativi delle sole proposte prioritarie, per la presentazione finale della domanda di sovvenzione entro il 7 luglio 2019.