BANDO DI FINANZIAMENTO

PER

PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E/O SVILUPPO SPERIMENTALE

'TECNOLOGIE ABILITANTI TRASVERSALI'

Scadenza presentazione proposte: ore 12.00 del 07/03/2018

Scadenza richieste di chiarimento: 14/02/2018

1. PREMESSE E REGOLE GENERALI

L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), nell'ambito dei propri compiti istituzionali e con l'intento di stimolare la ricerca spaziale sia accademica sia industriale verso la frontiera tecnologica, promuove progetti di ricerca e sviluppo di tecnologie fortemente innovative, abilitanti per lo spazio. In particolare, le linee di interesse strategico per l'ASI riguardano sviluppi tecnologici[1] fortemente innovativi.

In questo senso l'ASI intende finanziare iniziative, della tipologia individuata, in osservanza a quanto disposto dal Regolamento della Commissione Europea n. 651/2014 del 17 giugno 2014 (di seguito "Regolamento") secondo quanto previsto dall'Art. 25.

A valle di una prima formulazione dell'idea (TRL 1) e concettualizzazione della tecnologia (TRL 2), i passi necessari per giungere fino alla qualifica spazio (TRL 7) sono molteplici e spesso complessi: è intenzione dell'ASI promuovere, con il presente Bando, progetti per lo sviluppo di tecnologie spaziali di bordo, nelle aree disciplinari così come elencate al paragrafo 5.1, fino al raggiungimento di un TRL pari a 5/6, corrispondente alla dimostrazione della tecnologia in ambiente analogo a quello operativo.

Le finalità dell'iniziativa dell'ASI sono le seguenti:

- favorire l'introduzione nei futuri programmi spaziali dell'ASI di soluzioni tecnologiche e progettuali innovative ed abilitanti, con l'obiettivo di migliorare la robustezza e le prestazioni dei sistemi spaziali;
- stimolare il salto tecnologico nel settore spazio favorendo una attività di introduzione di soluzioni tecnologiche innovative negli ambiti istituzionali (università, enti di ricerca, etc..) ed in settori industriali anche differenti da quello spaziale;
- consolidare i ruoli di eccellenza presenti nelle aree ritenute critiche e strategiche per la comunità spaziale nazionale sia scientifica che industriale;
- partecipare attivamente al processo di non dipendenza nel campo delle tecnologie critiche abilitanti del sistema produttivo spaziale europeo.

Al fine di ottimizzare gli investimenti nazionali nel settore, sarà data priorità a quegli sviluppi tecnologici che, successivamente al supporto dell'Agenzia, garantiscano uno sviluppo auto-sostenibile dimostrabile.

[1] secondo la classificazione gerarchica a seguire, di componenti (p.es. EEE), unità (p.es. battery), sottosistemi (p.es. power subsystem).

La somma resa complessivamente disponibile dall'ASI per la totalità dei progetti da cofinanziare è pari a € 4.000.000,00 (IVA non imponibile). La durata massima di ogni progetto non deve superare i 36 mesi.

Ciascun progetto deve proporre idee per attività che non siano già state effettuate né siano in corso di svolgimento da parte del soggetto proponente e che non siano oggetto di altri finanziamenti pubblici Nazionali ed Europei.

I proponenti sono quindi invitati a formulare ad ASI le loro migliori proposte sottoponendo progetti di ricerca e sviluppo di tecnologie fortemente innovative abilitanti per lo spazio, che abbiano lo scopo di perseguire l'evoluzione rispetto allo stato dell'arte di sottosistemi, componenti ed elementi costitutivi dei sistemi spaziali fino alla dimostrazione e verifica in ambiente rappresentativo delle condizioni di lavoro, attraverso analisi, studi di fattibilità, sperimentazioni, sviluppi preliminari, prototipazioni di tecnologie di bordo etc.

Le proposte progettuali dovranno poter essere qualificate in termini di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale, così come definiti all'art. 2, numeri 85 e 86 del Regolamento.

Le caratteristiche del Bando sono sintetizzate nella seguente tabella:

Budget Totale che ASI mette a disposizione	4.000.000,00 €
Destinatari del Bando	Università e/o Organismi di Ricerca e/o PMI e/o micro imprese e/o Grandi Imprese
Importo massimo ammesso per contratto di finanziamento	2.000.000,00 €
Intensità del finanziamento	L'intensità di finanziamento sarà in linea con quanto previsto dal Regolamento CE 51/2014 della Commissione Europea (cfr. Art. 25 c. 5/6)
Maturità iniziale	TRL 3/4
Maturità finale	TRL 5/6
Durata massima:	36 mesi
Evolution plan	"dimostrabile"
Aree disciplinari	come specificato nel paragrafo 5

2. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

2.1 Partecipanti

Al bando possono partecipare:

- Grandi imprese.
- Micro, piccole, medie imprese, come definite dall'allegato I al *Regolamento*;
- Organismi di ricerca come definiti dall'art. 2 n. 83 del *Regolamento*: Università o Dipartimento Universitario o Ente di ricerca (sia pubblico che privato);

È ammessa la partecipazione in forma congiunta attraverso espliciti accordi di collaborazione, formalizzati mediante appositi contratti ovvero la costituzione di consorzi e altre forme di associazione, anche temporanea, tra imprese.

Qualora la proposta prevedesse una struttura industriale complessa, costituita da Beneficiario (o Prime) di un Team e da Componenti del Team stesso, il Beneficiario dovrà essere in possesso, nell'area disciplinare cui afferisce la proposta, della comprovata capacità o conoscenza (come applicabile in funzione del livello di maturità iniziale) per la progettazione o realizzazione degli elementi innovativi proposti.

È ammessa la partecipazione al bando una sola volta in qualità di singolo Beneficiario o come Beneficiario di un Team. Quanto sopra con l'ulteriore limitazione che lo stesso partecipante non compaia in proposte nella medesima area disciplinare; nel caso ciò avvenga tutte le proposte coinvolte saranno escluse dalla competizione a insindacabile giudizio dell'ASI.

I soggetti destinatari del finanziamento dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) essere in possesso della comprovata capacità o conoscenza (come applicabile in funzione del livello di maturità iniziale) nella progettazione o realizzazione degli elementi innovativi del progetto e nella area disciplinare/tecnologia in riferimento alla quale si propone il progetto;
b) essere nel pieno e libero esercizio dei propri diritti, non in liquidazione volontaria e non sottoposti a procedure concorsuali (il requisito è relativo ad ogni partecipante);
c) non trovarsi in nessuna altra situazione che determini l'esclusione dalle procedure ad evidenza pubblica di affidamento di contratti pubblici e/o incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione (il requisito è relativo ad ogni partecipante);
d) essere in regola con gli obblighi assicurativi e contributivi (il requisito è relativo ad ogni partecipante);
e) impegnarsi al rispetto di tutte le prescrizioni del bando (il requisito è relativo ad ogni partecipante);
f) essere in regola con precedenti finanziamenti ASI (il requisito è relativo ad ogni partecipante).

Ai sensi dell'articolo 1 co. 5 lett. a) del Regolamento il soggetto beneficiario deve, al momento del pagamento del finanziamento, avere una sede o una filiale in Italia.

2.2 Proposta

Non si prenderanno in considerazione proposte ove vi siano partecipanti a cui sono assegnate attività puramente gestionali; ASI si riserva il diritto di escludere dalle proposte, a proprio insindacabile giudizio, attività non strettamente necessarie allo sviluppo delle tecnologie proposte.

La proposta dovrà rispondere ai requisiti tecnici e agli standard europei ECSS/ESCC così come specificati nel paragrafo 5.2.

3. SPESE AMMISSIBILI E INTENSITA' DELL'AIUTO

L'ASI finanzierà ogni progetto selezionato secondo i limiti, le intensità di aiuto e le modalità previste nel Regolamento e richiamate nei punti successivi.

3.1 SPESE AMMISSIBILI

Le spese ammissibili per le attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale sono quelle previste dal Regolamento all'art. 25, con la seguente articolazione:

a) spese di personale: ricercatori, tecnici, tempi determinati e altro personale ausiliario nella misura in cui sono impiegati nel progetto;

b) costi relativi a strumentazione e attrezzature nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto. Se gli strumenti e le attrezzature non sono utilizzati per tutto il loro ciclo di vita per il progetto, sono considerati ammissibili unicamente i costi di ammortamento corrispondenti alla durata del progetto, calcolati secondo principi contabili generalmente accettati;

c) costi relativi agli immobili e ai terreni nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto. Per quanto riguarda gli immobili, sono considerati ammissibili unicamente i costi di ammortamento corrispondenti alla durata del progetto, calcolati secondo principi contabili generalmente accettati. Per quanto riguarda i terreni, sono ammissibili i costi delle cessioni a condizioni commerciali o le spese di capitale effettivamente sostenute;

d) costi per la ricerca contrattuale, le conoscenze e i brevetti acquisiti o ottenuti in licenza da fonti esterne alle normali condizioni di mercato, nonché costi per i servizi di consulenza e servizi equivalenti utilizzati esclusivamente ai fini del progetto;

e) spese generali supplementari e altri costi di esercizio, compresi i costi dei materiali, delle forniture e di prodotti analoghi, direttamente imputabili al progetto.

Si precisa che nelle spese ammissibili sono inclusi anche i costi per eventuali missioni in Italia e all'estero strettamente finalizzate alla realizzazione delle attività del progetto.

Si precisa che le Università, i Dipartimenti Universitari e gli Enti di ricerca pubblici saranno assoggettati alle regole generali del Bando, sia per quanto concerne l'ammissibilità dei costi, sia per le modalità di rendicontazione delle spese effettivamente sostenute. Per i soggetti pubblici è escluso dal finanziamento a carico ASI il costo del personale, che potrà comunque essere esposto in cofinanziamento.

Relativamente al riconoscimento dei costi orari aziendali, ASI applicherà i costi orari certificati attraverso le proprie strutture. Ove tali certificazioni non fossero disponibili, ASI applicherà i seguenti costi orari medi (comprensivi delle Spese Generali - SG) ricavati dalle statistiche disponibili presso i propri archivi di certificazione dei costi orari aziendali:

Tipologia Azienda	**Costo Orario (comprensivo di SG) (€)**
Grande	81,00
Media	65,00
Piccola	42,00
Micro	33,00

Nel caso in cui i costi orari medi standard per tipologia non rappresentassero la realtà aziendale il proponente potrà compilare il format COMAP (Costo Orario Medio Aziendale per Profilo), che sarà sottoposto a valutazione ASI (parte dell'All. 5 a).

3.2 INTENSITÀ AIUTO

Le intensità di aiuto relative alle tipologie di spesa indicate nei precedenti commi devono essere conformi alle intensità indicate nel Regolamento.

L'intensità d'aiuto viene determinata per ciascun beneficiario in funzione delle sue dimensioni e del requisito di progetto di collaborazione e della diffusione dei risultati in conformità a quanto previsto all'Art. 25 commi 5 e 6 del Regolamento, ed è calcolata come segue:

Intensità Aiuto			
	Grandi Imprese e Organismi di ricerca	Piccola Impresa e Micro Impresa	Media Impresa
***Regolamento* CE 651/2014**	***Art. 25 c. 5***	***Art. 25 c. 6***	
Ricerca industriale	50%	70%	60%
Ricerca industriale in collaborazione	65%	80%	75%
Sviluppo Sperimentale	25%	45%	35%
Sviluppo Sperimentale in collaborazione	40%	60%	50%

Per completezza di informazione si riportano di seguito i limiti massimi consentiti {per progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale, vedi il Regolamento art. 25 comma 5, rispettivamente lettere b) e c), e comma 6:

Art. 25 c. 5

L'intensità di aiuto per ciascun beneficiario non supera:

b) il 50 % dei costi ammissibili per la ricerca industriale;

c) il 25 % dei costi ammissibili per lo sviluppo sperimentale;

Art. 25 c. 6

L'intensità di aiuto per la ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale può essere aumentata fino a un'intensità massima del 80 % dei costi ammissibili come segue:

a) di 10 punti percentuali per le medie imprese e di 20 punti percentuali per le piccole imprese;

b) di 15 punti percentuali se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

i) il progetto:

prevede la collaborazione effettiva tra imprese di cui almeno una è una PMI o viene realizzato in almeno due Stati membri, o in uno Stato membro e in una parte contraente dell'accordo SEE, e non prevede che una singola impresa sostenga da sola più del 70 % dei costi ammissibili,

o

- prevede la collaborazione effettiva tra un'impresa e uno o più organismi di ricerca e di diffusione della conoscenza, nell'ambito della quale tali organismi sostengono almeno il 10 % dei costi ammissibili e hanno il diritto di pubblicare i risultati della propria ricerca;

ii) i risultati del progetto sono ampiamente diffusi attraverso conferenze, pubblicazioni, banche dati di libero accesso o software open source o gratuito.

Si fa inoltre presente che l'importo di contributo richiesto dal Beneficiario (nonché quello eventualmente ritenuto congruo dall'ASI) dovrà essere in misura prevalente e comunque non inferiore al 40% del costo totale del progetto. Qualora si rendano necessarie modifiche compensative alle voci di costo (come meglio

specificato all'all. 4 al Contratto), il contributo del Beneficiario non potrà comunque scendere al di sotto del 40%. I team non potranno esse composti da più di 4 partecipanti (il Beneficiario e 3 Componenti Team).

3.3 Modalità di erogazione del finanziamento

Gli importi riconosciuti ai soggetti destinatari saranno erogati secondo il seguente schema:

- KO 20% a titolo di anticipazione, qualora richiesta dal beneficiario, in occasione della riunione iniziale. In caso di soggetto privato detta anticipazione sarà riconosciuta previa presentazione di fideiussione bancaria o assicurativa, di pari importo, rilasciata da un primario istituto di credito o da compagnia assicurativa facente parte dell'elenco IVASS; la suddetta fidejussione dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 del codice civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta dell'ASI.
- RA1, dove sarà pagato sino ad un massimo pari al 30% dell'importo a carico ASI per l'intero progetto.
- RA2, dove sarà pagato un ulteriore massimo pari al 20% dell'importo a carico ASI per l'intero progetto.
- RA3, dove sarà pagato un ulteriore massimo pari al 20% dell'importo a carico ASI per l'intero progetto.
- RF, dove sarà pagato il 10% nel caso in cui sia corrisposta l'anticipazione o l'importo residuo, o differenza, a saldo, al termine delle attività, previa verifica della corrispondenza e della congruità della spesa rendicontata rispetto alle attività ammissibili effettuate ed a seguito delle attività di verifica.

Il Beneficiario dovrà corrispondere gli importi dovuti ai soggetti aggregati (Componenti Team), a seguito del pagamento da parte dell'ASI, entro 30 giorni lavorativi dalla riscossione dell'importo di propria spettanza.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI PROGETTI

Le proposte dovranno contenere idee fortemente innovative su sviluppi tecnologici e definire il percorso di maturazione in grado di portare le tecnologie ad un livello minimo di TRL 5/6, come definito in ECSS-E-AS-11C[2].

Saranno pertanto valutate con maggiore punteggio le proposte di tecnologie "break-through" aventi le seguenti caratteristiche:

1. capacità di abilitare nuovi concetti di sistema e sottosistemi spaziali (in conformità con quanto riportato in paragrafo 5.2)
2. presenza di soluzioni tecnologiche alternative a quelle esistenti capaci di fornire evidenti benefici al componente/unità/sottosistema o al sistema/missione di riferimento (in conformità con quanto riportato in paragrafo 5.2);
3. sostegno all'indipendenza tecnologica europea o nazionale supportata da un dimostrabile piano di evoluzione del sistema che dimostri un elevato ritorno industriale e scientifico.

[2] "Adoption Notice of ISO 16290, Space systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment", disponibile in Allegato 8

E' richiesto che la proposta ricada solo ed esclusivamente nelle aree disciplinari di cui al paragrafo 5.1 del presente Bando.

La valutazione per la selezione dei progetti è basata su una analisi tecnico-scientifica dei progetti, sulla base dei seguenti criteri:

CRITERI DI SELEZIONE		PUNTEGGI
1	Livello di innovatività della proposta in relazione allo stato corrente della tecnologia, giustificato da un beneficio misurabile in termini di capacità di abilitare nuovi componente/unità/sottosistema, alla tipologia di applicazione di rifermento (punti 1,2 di cui sopra)	**40 max**
3	Credibilità del piano di evoluzione del sistema che tenga conto dei seguenti obiettivi di alto livello:—prospettive di ritorno industriale, indipendenza tecnologica nazionale ed europea, strategia istituzionale, eventuale unicità ed eccellenza dell'iniziativa in ambito europeo (punto 3 di cui sopra)	**25 max**
2	Credibilità e rilevanza della proposta dal punto di vista tecnico e programmatico, chiarezza e verificabilità degli obiettivi.	**25 max**
4	Adeguatezza del Primo Contraente, competenza e complementarietà del team proponente	**10 max**
	TOTALE	**100**

Il punteggio minimo di ammissibilità è di 70 punti.

5. AREE DISCIPLINARI E REQUISITI APPLICABILI

5.1 AREE DISCIPLINARI

Gli sviluppi di tecnologie spaziali di bordo, presentate in risposta al presente bando, devono afferire solo ed esclusivamente ad almeno una delle seguenti aree disciplinari:

a) Additive Manufacturing
b) Sistemi autonomi e Intelligenza artificiale
c) Metodi di design, materiali, processi di produzione innovativi
d) Propulsione innovativa
e) Tecnologie e concetti per il controllo termico
f) Meccanismi
g) Componentistica ad alto TRL.

Alla proposta devono essere applicate le normative europee ECSS; in sede di offerta il proponente deve formulare un opportuno tailoring delle stesse, secondo quanto definito in OP-QTA-2012-003 (Allegato 7). Nello specifico, il livello di maturità tecnologica raggiunto dal prototipo realizzato nell'ambito della proposta dovrà essere valutato sulla base dello standard ECSS-E-AS-11C.

5.2 REQUISITI APPLICABILI

Di seguito sono delineati i requisiti relativi alle singole aree disciplinari.

Area disciplinare	**a) ADDITIVE MANUFACTURING**
Contesto	L'Additive Manufacturing (AM) è un metodo di produzione le cui applicazioni sono in crescente diffusione principalmente nei settori dell'automotive, del biomedicale, della difesa, dello spazio e dell'aerospazio. Alcuni dei vantaggi dell'AM fino ad ora investigati sono la riduzione di peso e delle tempistiche di progetto, la possibilità di realizzare geometrie complesse, il miglioramento delle prestazioni meccaniche e termiche dei prodotti, la semplificazione degli assiemi riducendoli ad un unico componente semplificando la fase di assemblaggio. Con riferimento alla esplorazione planetaria sono di particolare interesse le potenzialità di produzione con materiali reperibili in-situ.
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è realizzare e testare in ambiente rappresentativo prototipi di sistemi/ sottosistemi sviluppati mediante processi di manifattura in additive manufacturing che garantiscano un aumento delle prestazioni rispetto allo stato dell'arte dei sistemi/sottosistemi a cui sono applicati.
Requisiti programmatici	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO 1 – Dovranno essere sviluppati processi di manifattura in additive manufacturing e i relativi materiali in modo tale da permettere sviluppi tecnologici in grado di rispondere ai requisiti del settore spazio in merito a qualità, standardizzazione, ripetibilità e qualifica. [RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – La durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO.
Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il prodotto realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma. [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - I prodotti dovranno essere progettati, sviluppati, realizzati e testati nel rispetto degli standard applicabili al prodotto e al processo (prioritariamente ECSS) e nel rispetto delle normative europee applicabili (i.e. REACH) [RQ.5] SAFETY – I prodotti dovranno rispondere alle regole di safety della missione/applicazione di riferimento per la propria applicazione (i.e. norme NASA, ECSS) [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 - Il prodotto dovrà essere idoneo per l'utilizzo spaziale in termini di performance per la missione di riferimento individuata (e.g. test di outgassing, ossigeno atomico etc.) [RQ.7] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità comparabile a quella delle soluzioni allo stato dell'arte
Requisiti di innovazione	[RQ.8] INNOVAZIONE – Il contenuto di innovazione deve essere garantito in termini di processo di manifattura, materiali e concetti di design al fine di ottenere benefici per il componente/unità/sottosistema spaziale preso a riferimento rispetto allo stato dell'arte. [RQ.9] BENEFICI (ATTESI) - L'introduzione della tecnologia dovrà apportare benefici evidenti al componente/unità/sottosistema e/o al sistema spaziale /missione a cui è applicato, quali ad esempio riduzione di massa e/o ottimizzazione degli ingombri, semplificazione della procedura di

	assemblaggio, miglioramento delle caratteristiche meccaniche funzionali della struttura e/o componente. [RQ.10] EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGIA – la tecnologia deve assicurare prospettive di ritorno industriale, indipendenza tecnologica nazionale ed europea, eccellenza ed eventuale unicità dal punto di vista scientifico e tecnologico.
Requisiti di validazione	[RQ.11] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.12] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.13] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.14] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il componente/unità/sottosistema è progettato. [RQ.15] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	**b) AUTONOMIA DEI SISTEMI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE**
Contesto	L'autonomia è la capacità di un sistema di raggiungere gli obiettivi prefissati operando in modo indipendente dal controllo esterno. L'autonomia di un sistema si raggiunge per mezzo dell'automazione, basata sull'esecuzione automatica di un set pre-impostati di istruzioni, e delle tecniche di intelligenza artificiale, che consentono ad un sistema di agire e di risolvere problemi, riproducendo flussi logici propri dell'intelligenza umana. Nel settore dei piccoli satelliti, i sistemi autonomi presentano applicazioni interessanti, in varie aree tra cui le seguenti: power and energy, sistemi di comunicazione e navigazione, sensori e strumenti scientifici, IT, processamento, modellazione e simulazione, sistemi meccanici, strutture, sistemi di rendevous, formation flying e docking autonomi, sistemi di manipolazione, sistemi di mobilità, ad esempio per il trasferimento autonomo su suoli impervi come un rover su un terreno marziano, sistemi di controllo termico etc.
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è realizzare e testare in ambiente rappresentativo prototipi di sistemi/ sottosistemi spaziali nei quali siano applicati in maniera innovativa tecnologie di l'automazione e di intelligenza artificiale, che garantiscano un aumento delle prestazioni rispetto allo stato dell'arte dei sistemi/sottosistemi della medesima classe.
Requisiti	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO 1 – L'applicazione delle tecnologie di automazione e intelligenza artificiale dovranno essere in grado di garantire il raggiungimento degli obiettivi per cui il

	componente/unità/sottosistema/processo è progettato minimizzando/eliminando la necessità del controllo esterno. [RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO
Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il componente/unità/sottosistema realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - I prodotti dovranno essere progettati, sviluppati, realizzati e testati in aderenza agli standard ECSS di pertinenza e nel rispetto delle normative europee applicabili (i.e. REACH) [RQ.5] SAFETY – I sistemi progettati dovranno rispondere alle regole di safety della missione/applicazione di riferimento per la propria applicazione (i.e. norme NASA, ECSS) [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 – Il progetto dell'apparato/ sistema/ sottosistema/ processo dovrà essere integrato con il relativo Concept of Operations. [RQ.7] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità comparabile a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di innovazione	[RQ.8] INNOVAZIONE - Il contenuto di innovazione deve essere identificato e garantito in termini algoritmi di cognitive computing, decision making e monitoring processes e/o integrazione delle funzioni di autonomia in architetture cognitive efficaci e/o approcci innovativi di V&V al fine di ottenere benefici per il sottosistema spaziale preso a riferimento rispetto allo stato dell'arte. [RQ.9] BENEFICI (ATTESI) - L'introduzione della tecnologia dovrà apportare benefici evidenti al sistema spaziale nel suo complesso e alla missione a cui è applicata in termini di miglioramento dell'efficienza operativa e/o riduzione del controllo da terra e/o riduzione dei rischi di missione e/o maggiore reattività agli eventi esterni e/o miglioramento del comportamento in condizioni incerte. [RQ.10] EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGIA – la tecnologia deve assicurare prospettive di ritorno industriale, indipendenza tecnologica nazionale ed europea, eccellenza ed eventuale unicità dal punto di vista scientifico e tecnologico.
Requisiti di validazione	[RQ.11] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.12] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.13] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.)

	[RQ.14] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato. [RQ.15] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	**c) METODI DI DESIGN, MATERIALI, PROCESSI DI PRODUZIONE INNOVATIVI**
Contesto	I materiali e le strutture innovative sono una tecnologia trasversale in grado di abilitare nuove tipologie di missione. Le aree di interesse, applicabili a missioni spaziali, riguardano quelle tecnologie che consentono di ridurre la massa a parità di prestazione, di aumentare le prestazioni meccaniche, termiche ed elettriche, di cambiare configurazione della struttura senza l'occorrenza di un meccanismo (e.g. materiali a memoria di forma), di avere caratteristiche di schermatura dalle radiazioni presenti nell'ambiente spaziale etc. Allo stato dell'arte le nuove frontiere sono aperte verso nanomateriali, materiali compositi, materiali "intelligenti". I processi di produzione giocano un ruolo fondamentale su temi quali le prestazioni, la riduzione dei tempi e dei costi, la ripetibilità del processo etc.
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è sviluppare e testare in ambiente rappresentativo materiali e processi di produzione che garantiscano un aumento delle prestazioni rispetto allo stato dell'arte delle strutture/meccanismi/ sistemi/sottosistemi a cui sono applicati.
Requisiti programmatici	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO 1 - L'obiettivo dell'attività è lo sviluppo di metodi di design, materiali e processi di produzione innovativi con specifico riferimento ai requisiti del settore spazio. [RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO.
Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il sottosistema/ componente realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - I prodotti dovranno essere progettati, sviluppati, realizzati e testati in aderenza agli standard ECSS di pertinenza e nel rispetto delle normative ed europee applicabili (i.e. REACH) [RQ.5] SAFETY – I sistemi progettati dovranno rispondere alle regole di safety della missione/applicazione di riferimento per la propria applicazione (i.e. norme NASA, ECSS) [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 – Il materiale proposto dovrà essere dimostrato idoneo per utilizzo spaziale (e.g. test di outgassing, ossigeno atomico etc.) AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità comparabile a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di innovazione	[RQ.7] INNOVAZIONE – Il contenuto di innovazione deve essere garantito in termini di metodi di design, processo di manifattura,

	materiali e concetti al fine di ottenere benefici per il sottosistema spaziale preso a riferimento rispetto allo stato dell'arte. [RQ.8] BENEFICI ATTESI - L'introduzione della innovazione apporta benefici evidenti al sistema spaziale nel suo complesso e alla missione a cui è applicato, a titolo esemplificativo riduzione di massa e/o ottimizzazione degli ingombri, aumento delle caratteristiche meccaniche funzionali, aumento delle caratteristiche di schermatura (electromagnetic shielding).
Requisiti di validazione	[RQ.9] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.10] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.11] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.12] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato. [RQ.13] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	**d) PROPULSIONE INNOVATIVA**
Contesto	Numerosi concetti di propulsione innovativa sono stati sviluppati negli ultimi cinquanta anni. Si intendono come innovativi sia i sistemi basati sulla propulsione chimica (ibridi, micro-propulsione, basati su propellenti allo stato semisolido etc.) che non (propulsione laser, vele solari, propulsione elettrica, dell'anti-materia, di materiali ad alta densità di energia, uso di propellenti in situ etc.)
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è realizzare e testare in ambiente rappresentativo prototipi di sottosistemi e/o sistemi propulsivi innovativi con prestazioni superiori rispetto allo stato dell'arte dei sistemi della medesima classe di spinta.
Requisiti programmatici	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO - Il sottosistema propulsivo deve essere in grado di garantire al sistema spaziale la capacità di manovra in orbita (ad esempio controllo di assetto e/o trasferimento orbitale, station keeping etc.) [RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO

Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il sottosistema/ componente realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - I prodotti dovranno essere progettati, sviluppati, realizzati e testati in aderenza agli standard ECSS di pertinenza e nel rispetto delle normative europee applicabili (i.e. REACH) [RQ.5] SAFETY - Il sottosistema propulsivo deve essere adeguato alle regole di safety della missione/applicazione di riferimento per la propria applicazione (i.e. norme NASA, ECSS) [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 - La progettazione del sotto-sistema propulsivo dovrà favorire la semplicità delle attività di integrazione sul satellite (e.g. tecniche di plug& play per i cavi) e la scalabilità del sistema [RQ.7] CARATTERISTICHE TECNICHE 2 - La progettazione del sotto-sistema propulsivo dovrà essere integrata con il relativo Concept of Operations. [RQ.8] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità comparabile a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di innovazione	[RQ.9] BENEFICI - L'introduzione del sottosistema propulsivo deve apportare, rispetto allo stato dell'arte, benefici evidenti al sistema spaziale nel suo complesso e alla missione a cui è applicato; a titolo esemplificativo: aumento delle prestazioni (azioni del propulsore in termini di Isp e Spinta), affidabilità, riduzione di massa, volume e costi etc. [RQ.10] EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGIA – la tecnologia deve assicurare prospettive di ritorno industriale, indipendenza tecnologica nazionale ed europea, eccellenza ed eventuale unicità dal punto di vista scientifico e tecnologico. [RQ.11] INNOVAZIONE - Il contenuto di innovazione deve essere identificato e garantito in termini di principio di funzionamento e/o tipologia di propellente e/o componenti al fine di ottenere benefici ed evoluzioni della tecnologia.
Requisiti di validazione	[RQ.12] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.13] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.14] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.15] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato.

	[RQ.16] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	**e) TECNOLOGIE E CONCETTI PER IL CONTROLLO TERMICO**
Contesto	I sistemi di controllo termico assorbono, trasportano e trasferiscono calore isolando e controllando il flusso di calore per mantenere le temperature nei limiti specificati. Essi costituiscono una tecnologia trasversale e possono essere considerati abilitanti per gli altri sistemi presenti sul satellite/piattaforma.
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è realizzare dei sistemi di controllo termico innovativi con prestazioni superiori rispetto allo stato dell'arte dei sistemi della medesima classe. In particolare sono di interesse architetture che implementino materiali di innovativi, che aumentino in maniera sensibile la capacità di dispersione termica per unità di massa dell' equipaggiamento
Requisiti programmatici	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO - Il sottosistema di controllo termico proposto dovrà essere in grado di mantenere tutte le superfici e componenti del satellite/piattaforma entro un intervallo di temperature adeguate al funzionamento dello Spacecraft e del suo carico utile, durante tutte le fasi della missione [RQ.2] TRL - Il sottosistema/ componente realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.3] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO
Requisiti tecnici	[RQ.4] SAFETY - Il sottosistema di controllo termico deve essere adeguato alle regole di safety della missione/applicazione di riferimento per la propria applicazione (i.e. norme NASA, ECSS). [RQ.5] NORMATIVA APPLICABILE - Il sottosistema dovrà essere progettato, sviluppato, realizzato e testato in aderenza agli standard ECSS di pertinenza [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 – L'architettura del sotto-sistema termico dovrà essere compatibile con l'architettura standard di satellite e favorire la semplicità delle attività di integrazione a bordo. [RQ.7] CARATTERISTICHE TECNICHE 2 – Il sottosistema termico dovrà garantire una temperatura all'interno di un range specifico per una determinata applicazione [RQ.8] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità comparabile a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di innovazione	[RQ.9] INNOVAZIONE - Il contenuto di innovazione deve essere identificato e garantito in termini di prestazioni termiche e meccaniche, materiali e metodi di produzione al fine di ottenere

	benefici per il sottosistema spaziale preso a riferimento rispetto allo stato dell'arte. [RQ.10] BENEFICI - L'introduzione del sottosistema termico deve apportare benefici evidenti al sistema spaziale nel suo complesso e alla missione a cui è applicato, a titolo esemplificativo in termini di velocità di trasferimento del calore, conduttività e capacità termica del sistema, mantenimento del range di temperature ammissibili a bordo sotto un ampio spettro di condizioni termiche, ottimizzazione della massa e/o del volume, costo etc.
Requisiti di validazione	[RQ.11] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.12] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.13] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.14] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato. [RQ.15] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	**f) MECCANISMI**
Contesto	I meccanismi possono avere diverse funzioni per superare i vincoli dati, ad esempio, dal veicolo di lancio in termini di ingombri ammissibili che richiedono strutture dispiegabili ed i vincoli dati dalle interfacce. Si hanno così meccanismi dispiegabili, di aggancio o docking, di interfaccia. Di interesse per il presente bando sono meccanismi sia di tipo elettrico, che meccanico idonei a compiere
Obiettivi	L'attività ha l'obiettivo di sviluppare meccanismi robusti, che operino per lunghi periodi e con prestazioni superiori rispetto allo stato dell'arte dei sistemi della medesima classe.
Requisiti programmatici	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO 1 - Il meccanismo proposto dovrà essere in grado di svolgere la/e operazione/i per cui è stato progettato durante tutte le fasi della missione che richiedano il suo intervento e che, generalmente, avranno condizioni ambientali diverse

	[RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO
Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il sottosistema/ componente realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - Il sottosistema dovrà essere progettato, sviluppato, realizzato e testato in aderenza agli standard ECSS di pertinenza [RQ.5] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 - Il meccanismo dovrà essere progettato e sviluppato per garantire una vita utile nell'ordine della lunghezza della missione spaziale. [RQ.6] CARATTERISTICHE TECNICHE 2 - Il meccanismo dovrà garantire, ove necessario, il miglioramento della capacità di allineamento (e.g. strutture dispiegabili) [RQ.7] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità e robustezza comparabile o superiore a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di innovazione	[RQ.8] INNOVAZIONE - Il contenuto di innovazione deve essere identificato e garantito in termini di operazioni che possono essere svolte e delle relative condizioni ambientali al fine di ottenere benefici per il sottosistema spaziale preso a riferimento rispetto allo stato dell'arte. [RQ.9] BENEFICI - L'introduzione del sottosistema meccanico deve apportare benefici evidenti al sistema spaziale nel suo complesso e alla missione a cui è applicato, a titolo esemplificativo in termini di velocità di esecuzione dell'operazione, robustezza del sistema, ottimizzazione della massa e/o del volume, costo, capacità di esecuzione dell'operazione richiesta in ambienti operativi spaziali estremi di vario genere etc.
Requisiti di validazione	[RQ.10] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.). [RQ.11] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.12] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.13] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato. [RQ.14] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

Area disciplinare	g) COMPONENTISTICA A ALTO TRL
Contesto	Sono di grande interesse per il settore spazio i seguenti domini tecnologici nel panorama dei componenti EEE (Electric, Electronic, Electromechanical): • MEMS • Hybrids, Packaging & Assemblies • COTS • Photonics • Passives • Microwave (i.e. MMIC, etc) • DSM Silicon • Communications • Power generation and Management • CMOS • Micro-Nano technology • Mixed Signal • ASIC e FPGA • GaAs-GaN
Obiettivi	L'obiettivo dell'attività è realizzare e testare in ambiente rappresentativo componenti EEE in grado di abilitare nuovi concetti di missioni, di sistemi e di sottosistemi spaziali, migliorare l'efficienza e le performance dei sistemi esistenti.
Requisiti	[RQ.1] OBIETTIVO PROGRAMMATICO 1 – Dovranno essere sviluppati dei componenti EEE in grado di rispondere ai requisiti di qualità del settore spazio. [RQ.2] DURATA DELLE ATTIVITA' – la durata massima delle attività è di mesi 36 dal KO.
Requisiti tecnici	[RQ.3] TRL - Il sottosistema/ componente realizzato dovrà raggiungere un TRL superiore a 5 alla fine del programma [RQ.4] NORMATIVA APPLICABILE - Il componente dovrà essere progettato, sviluppato, realizzato e testato in aderenza agli standard ECSS di pertinenza [RQ.5] CARATTERISTICHE TECNICHE 1 – Il componente dovrà essere in grado di operare in ambiente spaziale compatibile con le applicazioni dei piccoli satelliti. [RQ.6] AFFIDABILITA' – La soluzione dovrà garantire in prospettiva una affidabilità e robustezza comparabile o superiore a quella delle soluzioni allo stato dell'arte.
Requisiti di validazione	[RQ.7] PIANO VERIFICA E VALIDAZIONE- In accordo alle normative ECSS e alle esigenze progettuali, dovranno essere selezionati metodi di test opportuni per la dimostrazione del TRL finale della tecnologia sviluppata (e.g. test di tiro al banco, test funzionali in termovuoto, IOV/IOD etc.).

	[RQ.8] TAILORING ECSS – Il piano di verifica e validazione dovrà essere formulato sulla base di opportuno tailoring dello standard ECSS. [RQ.9] MODELLI – Sulla base del TRL obiettivo e coerentemente ad esso, dovranno essere definiti e realizzati i modelli opportuni per effettuare le attività di verifica dei componenti/sottosistemi e del prodotto finale (e.g. modelli di sviluppo, qualifica, etc.) [RQ.10] AMBIENTE DI TEST - Le caratteristiche dell'ambiente di test dovranno essere l'inviluppo delle caratteristiche ambientali di tutte le missioni per cui il sottosistema/componente è progettato. [RQ.11] ESECUZIONE DEI TEST – Le attività di test dovranno essere eseguite secondo quanto stabilito dal piano di verifica e validazione e della documentazione applicabile (i.e.procedure); il contraente assicurerà ad ASI la completa visibilità delle attività di test e dei suoi risultati (i.e. test report, post test analysis)

6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI PROGETTI E COMMISSIONE DI VALUTAZIONE

L'ASI nominerà una commissione di valutazione delle proposte pervenute (di seguito 'Commissione' o 'CdV'), composta da un numero dispari di membri (minimo tre); la Commissione sarà affiancata da un esperto di analisi dei costi per la valutazione economica e da una risorsa di segreteria. Le proposte in regola dal punto di vista formale saranno ammesse alla valutazione di merito.
I Commissari esprimeranno individualmente il proprio giudizio, per ognuna delle voci indicate nella tabella di cui al Par.4, utilizzando la seguente scala di valutazione:

0- la proposta non risponde al requisito in questione o non può essere giudicata a causa di informazioni mancanti o incomplete oppure: la proposta risponde al requisito in questione ma è valutata insufficiente.
1 - sufficiente
2 – discreta
3 – buona
4 – molto buona
5 – eccellente

Il punteggio effettivamente attribuito sarà così calcolato:

$$P = P_{MAX} \times P_{COMM} / P_{MAX}\ CDV$$

Dove:

P_{MAX}: punteggio massimo previsto per singola voce

P_{COMM}: somma dei punteggi attribuiti da ciascun commissario

P_{MAX} CDV : Punteggio massimo attribuibile dalla CDV

Sulla base dei punteggi tecnici sarà redatta una graduatoria provvisoria.

La Commissione potrà richiedere, attraverso il Responsabile del Procedimento, eventuali chiarimenti ai proponenti.

A valle della valutazione tecnica sarà effettuata ad opera della Commissione una valutazione di congruità riguardante gli aspetti economici del progetto. La Commissione avrà facoltà di procedere all'adeguamento del valore complessivo del progetto con eventuale possibile riduzione dell'importo contrattuale rispetto a quanto inizialmente richiesto qualora fosse ritenuto necessario.
I progetti ammessi, ordinati in base al punteggio complessivo conseguito, costituiranno la graduatoria di merito.
ASI invierà agli aggiudicatari la richiesta di accettazione della loro offerta congruita.

7. Procedura e monitoraggio dei progetti

Il progetto dovrà prevedere una Pianificazione delle attività da sviluppare a fronte della proposta di ricerca presentata e la determinazione di milestones (a cui corrisponderanno le riunioni di avanzamento e la riunione finale) in cui sia possibile effettuare i momenti di verifica del progetto in itinere.
Ogni proposta ammessa alle agevolazioni sarà oggetto di monitoraggio allo scopo di:

- esaminare e valutare le relazioni periodiche predisposte dai soggetti beneficiari ed il rispetto della pianificazione allegata al contratto sia dal punto di vista tecnico scientifico che finanziario;
- verificare l'adeguatezza dei risultati intermedi e finali previsti (riunioni di avanzamento e riunione finale);
- verificare l'ammissibilità di eventuali modifiche progettuali di carattere scientifico o relative al quadro finanziario ammesso (fermo restando l'importo massimo di finanziamento previsto contrattualmente) verificare la congruità e l'ammissibilità delle spese documentate rispetto a quelle previste nel progetto.

8. Diritti sui risultati conseguiti

Il Beneficiario e i componenti del Team sono proprietari dei risultati prodotti nell'ambito del Progetto. In sede di proposta, il Beneficiario e i componenti del Team, devono dichiarare (qualora esistenti): le conoscenze pregresse, le domande di brevetto, i brevetti, i modelli di utilità, i diritti di autore (compresi i diritti di autore su programmi informatici) ed altri eventuali diritti analoghi tutelati dalla legge, appartenenti agli stessi che si intendono utilizzare per l'espletamento delle attività. Qualora esistenti, tali situazioni saranno riportate in apposito elenco annesso all'allegato tecnico.
Il Beneficiario si impegna a rendere disponibili all'ASI, per lo svolgimento delle proprie attività, prodotti/risultati/applicazioni realizzati nell'ambito del Progetto.

9. Modalità di trasmissione della proposta

Le domande di ammissione al finanziamento devono essere redatte in conformità alla modulistica disponibile sul sito internet dell'ASI (autodichiarazioni, specifici documenti da presentare, etc.).
Il plico, sigillato, della proposta, dovrà contenere tre buste di documenti:

BUSTA A: DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

La busta deve contenere:

1. Domanda/dichiarazione sottoscritta, a pena di esclusione, dal titolare o dal legale rappresentante (o da un procuratore fornito dei poteri necessari) resa secondo le modalità previste per l'autocertificazione ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, con richiamo esplicito alle sanzioni penali previste all'art. 76 per le ipotesi di falsità e dichiarazioni mendaci (in caso di team di proponenti la domanda/dichiarazione dovrà essere sottoscritta dal legale rappresentante, o procuratore fornito dei poteri necessari, sia del Beneficiario che degli altri componenti del team) con cui presenta la proposta e con la quale:
    a. dichiara di accettare i termini del bando e si impegna alla sottoscrizione, in caso di assegnazione del finanziamento, alla stipula del relativo contratto;

b. dichiara che le attività previste nell'ambito della proposta presentata non sono già state effettuate, né sono in corso di svolgimento da parte del soggetto proponente;
c. dichiara di non usufruire per lo stesso progetto di altri finanziamenti pubblici;
d. esprime, ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 196/2003 e ss.mm.ii. il proprio consenso al trattamento dei dati personali forniti all'ASI, ai soli fini della partecipazione alla presente procedura;
e. dichiara, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000, la regolarità contributiva ed assicurativa nonché l'insussistenza di ogni altra situazione che determini l'esclusione dalle gare di appalto e/o l'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione
f. dichiara di essere edotto degli obblighi derivanti dal codice etico di comportamento adottato dall'Agenzia Spaziale Italiana approvato il 30.05.2014 ed entrato in vigore il 17.06.2014 (aggiornato al 14 settembre 2015, disponibile sul sito dell'ASI) e dichiara:
   - di non trovarsi per quanto di sua conoscenza, in situazioni di conflitto di interessi, anche potenziali, di qualsiasi natura, anche non patrimoniali, ai sensi del vigente codice di comportamento;
   - che nei propri confronti non è stata emessa sentenza penale di condanna, anche non passata in giudicato, per i reati contro la Pubblica Amministrazione di cui al capo I del titolo II del libro secondo del codice penale.

Dovrà essere, inoltre, trasmessa, a pena di esclusione, una dichiarazione congiunta, con le medesime modalità indicate al punto 1, sottoscritta dai legali rappresentanti di tutti i proponenti dalla quale risulti l'indicazione del proponente che assumerà la figura di Beneficiario (unico responsabile nei confronti dell'ASI).

2. Dichiarazione sostitutiva del Certificato di iscrizione al Registro delle Imprese (relativa a ciascun componente privato dell'aggregazione All. 2 a) per il Beneficiario e All. 2 b) per i componenti del Team); per la componente pubblica (Dipartimento, Università, Ente Pubblico di Ricerca), cfr. All. 2 c).
3. Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà - attestazione veridicità dati C.O.M.A.P., ove presentato, All. 6 a) per il Beneficiario e all. 6 b) per i componenti del Team (relativa a ciascun componente privato dell'aggregazione);
4. Fotocopia di documento di riconoscimento, in corso di validità, del/i sottoscrittore/i (relativo a ciascun componente privato dell'aggregazione);
5. Una copia elettronica contenente la documentazione amministrativa nella versione inviata ad ASI in formato PDF (Adobe Acrobat) e nei formati originari compatibili con MS-Office.

BUSTA B: DOCUMENTAZIONE TECNICA:

Una copia originale e una copia su supporto informatico (in cui sia stata masterizzata la documentazione tecnica nella versione inviata ad ASI in formato PDF (Adobe Acrobat) e nei formati originari compatibili con MS-Office) della proposta, articolata come indicato di seguito, redatta in lingua italiana e siglata in tutte le sue pagine, inclusi gli allegati, dal rappresentante legale del Beneficiario proponente o suo delegato, che dovrà includere, come minimo, i seguenti elementi di valutazione:

1. definizione chiara dell'obiettivo finale dell'attività proposta per la selezione con l'individuazione delle modalità di verifica del raggiungimento dei principali obiettivi della ricerca;
2. pianificazione del progetto di ricerca con l'indicazione della durata totale del progetto;
3. allegato proposta tecnico programmatica (sviluppata come da All. 1) da personalizzare con l'offerta tecnica del proponente;
4. descrizione dell'organizzazione tra i vari partecipanti al progetto e della specifica struttura organizzativa proposta per la realizzazione del progetto.
   - descrivere per ciascun soggetto partecipante:
     - ✓ campo di attività;
     - ✓ progetti di ricerca fondamentale già sviluppati e risultati conseguiti;
     - ✓ rapporti di collaborazione con altre imprese e/o altre istituzioni e/o Organismi di Ricerca ed eventuale elenco dei clienti.
     - ✓ know-how, heritage, nel settore specifico del progetto;

- fornire i Profili professionali del Responsabile Scientifico e dei Responsabili delle linee di ricerca (CV di massimo 2 pagine inclusivo della lista delle 10 pubblicazioni più recenti nell'ambito delle linee di ricerca proposte e dell'elenco dei premi ricevuti);

5. Schema di Allegato Tecnico Gestionale (sviluppato come da All. 1 al contratto, Schema ATG) da personalizzare con l'offerta tecnica del proponente.

BUSTA C: DOCUMENTAZIONE ECONOMICA

Una copia originale della proposta economica, redatta in lingua italiana, siglata in tutte le sue pagine, inclusi gli allegati, firmata dal rappresentante legale del Beneficiario proponente o suo delegato, secondo il Format Proposta Economica, in cartaceo e in formato elettronico "pdf" e file originale "xls"

Una copia elettronica su supporto informatico, in cui sia stata inserita la documentazione economica nella versione inviata ad ASI in formato PDF (Adobe Acrobat) e nei formati originari compatibili con MS-Office.

La quotazione dei costi dovrà essere esposta utilizzando la modulistica di cui all'All. 4 file Excel "FORMAT PROPOSTA ECONOMICA" seguendo le istruzioni ivi contenute.

- Per le aziende i costi orari da utilizzare potranno essere:
  - CO certificati da ASI;
  - se non disponibili usando quelli medi standard per tipologia;
  - oppure se non ritenuti rappresentativi della realtà aziendale, quelli proposti inserendo i dati richiesti nell'All. 5 a) file Excel "FORMAT COMAP" seguendo le istruzioni ivi contenute in All. 5b) che saranno sottoposti a valutazione ASI.
- Per Le Università, i Dipartimenti e gli Enti Pubblici di Ricerca, ai fini della identificazione dei costi cofinanziati la valorizzazione delle ore dirette avverrà nel seguente modo:
  - per ogni persona impegnata nel progetto (solo personale tecnico-scientifico, non amministrativo) sarà preso come base il costo effettivo annuo lordo (retribuzione effettiva annua lorda, con esclusione dei compensi per lavoro straordinario e diarie, maggiorata degli oneri di legge o contrattuali);
  - il Costo Orario sarà calcolato per ogni persona dividendo il suddetto costo annuo lordo per il numero di ore annue produttive, poste convenzionalmente pari a 1.600. Eventuali variazioni al numero di ore annue produttive convenzionalmente considerate potranno essere concordate con l'ufficio costi e rendicontazione. Il numero delle ore annue potenzialmente produttive per i docenti e i ricercatori universitari è pari a 1.250 ore/anno, ottenuto considerando le ore vendibili (poste convenzionalmente pari mediamente a 1.600) meno 350 ore anno di docenza.

Il plico sigillato, contenente l'intera proposta e i documenti richiesti come sopra da produrre sia in cartaceo che su supporto informatico, dovrà pervenire entro e non oltre le ore 12.00 del giorno di scadenza indicato sul frontespizio del presente Bando per la proposta e relativa documentazione. Se il termine scade in un giorno festivo, è prorogato di diritto al giorno seguente non festivo.

Il Plico dovrà pervenire all'indirizzo:
Agenzia Spaziale Italiana
Ufficio Protocollo dell'ASI
Via del Politecnico snc, 00133 - Roma

Non saranno ammesse alla selezione le proposte pervenute/inviate oltre i termini indicati.

All'esterno del plico occorrerà riportare:
- l'indicazione del mittente,
- la dicitura:

NON APRIRE - UTI - "BANDO DI FINANZIAMENTO PER PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E/O SVILUPPO SPERIMENTALE 'TECNOLOGIE ABILITANTI TRASVERSALI"

Per la ricezione utile delle proposte, farà fede il timbro apposto dal predetto Ufficio Protocollo dell'ASI. Le proposte potranno essere trasmesse a mezzo raccomandata con avviso di ricevimento o, in alternativa, potranno essere consegnate a mano all'Ufficio Protocollo dell'ASI che rilascerà apposita ricevuta, comunque entro e non oltre i termini di cui sopra, **pena esclusione dalla presente procedura.**
Il tempestivo recapito resta a esclusivo rischio del proponente. L'Agenzia Spaziale Italiana non assume alcuna responsabilità per la dispersione della lettera e del plico contenente la proposta, in dipendenza di inesatta indicazione del recapito da parte del proponente, né per eventuali disguidi postali non imputabili all'Agenzia medesima.
Eventuali cambiamenti delle date di scadenza (compresa quella relativa alla presentazione delle domande) saranno rese note mediante pubblicazione sul sito dell'ASI.

10. Contatto

Per qualsiasi quesito che concerne questo bando contattare il seguente indirizzo di posta elettronica: bandotecnologie@asi.it
Le richieste di chiarimento dovranno pervenire entro e non oltre le ore 12.00 del giorno di scadenza per le richieste, indicato sul frontespizio del presente Bando. Se il termine scade in un giorno festivo, è prorogato di diritto al giorno seguente non festivo. Le richieste pervenute e le relative risposte saranno pubblicate, in forma anonima e sintetica, a beneficio di tutti i richiedenti, sul sito www.asi.it nella sezione dedicata al bando in parola.
Tutte le comunicazioni a carattere generale inerenti il presente bando verranno effettuate mediante pubblicazione sul sito www.asi.it nella sezione dedicata al bando in parola.
Il Responsabile del Procedimento è l'Ing. Roberto Formaro (roberto.formaro@asi.it, tel. 06/8567415).

Il Direttore Generale
Anna Sirica

ALLEGATI:

- Allegato 1 – Formato Proposta tecnico programmatica
- Allegato 2a, 2b, 2c autodichiarazioni Beneficiario e componenti team privato/pubblico
- Allegato 3 Contratto + propri All. 1-2-3-4-4bis-5-6-7-8-9-10
- Allegato 4 – Format proposta economica
- Allegato 5a - 5b – Format COMAP e Guida
- Allegato 6a – 6b – Attestazione veridicità dati COMAP Beneficiario/Componenti team
- Allegato 7 – Linee guida Tailoring ECSS – OP-QTA-2012-003
- Allegato 8 - "Adoption Notice of ISO 16290, Space systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment"