

Comunicazioni Laser **Laser communications**

TOPIC ID: EDF-2023-DA-C4ISR-LCOM

Ente finanziatore: Commissione europea, FONDO EUROPEO PER LA DIFESA

Obiettivi ed impatto attesi: La superiorità informativa è una capacità critica da sviluppare e migliorare per affrontare le sfide future delle forze di difesa europee e, più specificamente, per sostenere processi decisionali reattivi ed efficienti. A tal fine, un'efficace e robusta capacità militare dell'UE di Intelligence, Sorveglianza, Target, Acquisizione e Ricognizione (ISTAR) per le missioni e le operazioni è un elemento essenziale dello sforzo complessivo dell'UE per facilitare la prevenzione dei conflitti internazionali e la gestione delle crisi. Inoltre, una capacità ISTAR potrebbe supportare anche i compiti di sorveglianza delle frontiere e del mare. L'acquisizione di questa capacità richiede un drastico miglioramento delle capacità operative di intelligence, sorveglianza e ricognizione (ISR) e CIS, in particolare per quanto riguarda la persistenza, l'acquisizione di dati di alta qualità e in quantità elevata, l'elaborazione automatica in volo e la diffusione delle informazioni alle parti interessate.

In questo contesto, i sistemi aerei senza pilota (UAS), e in particolare i MALE (Medium Altitude Long Endurance Remotely Piloted Aircraft System), sono fondamentali per le missioni ISTAR. Una piattaforma senza pilota è anche in grado di stabilire un nodo centrale/relay, raccogliendo le comunicazioni tattiche delle forze amiche nelle vicinanze e trasmettendole al centro C5ISR.

Le missioni ISTAR degli UAS comprendono sensori EO/IR, radar e di signal intelligence, nonché la generazione di dati di geo-intelligence. Per svolgere questi compiti, uno degli elementi più critici della configurazione architettonica del velivolo UAS risiede nel suo sottosistema di telecomunicazioni. Inoltre, le comunicazioni svolgono un ruolo più importante nel funzionamento dei velivoli senza pilota rispetto a quelli con equipaggio, poiché tutto il processo decisionale avviene a terra. Le funzionalità del sottosistema devono quindi fornire istruzioni di comando e controllo (C2 datalink) e trasmettere i dati ISR raccolti (ISR data link) utilizzando la linea di vista radio (RLOS) e/o oltre la linea di vista radio (BRLOS).

Tuttavia, tutte le comunicazioni con la stazione di controllo a terra avvengono solitamente tramite collegamenti satellitari, che hanno limitazioni di larghezza di banda. Pertanto, sono necessari collegamenti di telecomunicazione migliorati, che forniscano caratteristiche di banda larga più elevate, nonché mezzi efficienti di difesa elettronica e cibernetica contro il rilevamento, l'acquisizione, l'inseppimento e gli attacchi cibernetici. In caso contrario, potrebbero verificarsi la perdita di controllo del velivolo, la compromissione delle informazioni raccolte e, nel peggiore dei casi, il controllo totale del velivolo da parte dell'avversario. Inoltre, l'incontenibile richiesta di comunicazioni di dati, con una velocità di trasmissione sempre maggiore, ha ridotto drasticamente la disponibilità di banda di trasmissione RF, trasformandola in una risorsa preziosa. Sebbene centinaia di satelliti dispiegati forniscano praticamente una copertura globale della banda Ku, la congestione generale della banda Ku causa problemi in particolare per quanto

riguarda le operazioni dei velivoli senza pilota. Parallelamente, la trasmissione tempestiva di voluminosi dati dei sensori ISR spesso non è possibile entro i limiti di capacità dei canali RF disponibili.

I collegamenti ottici hanno già dimostrato la loro idoneità per le applicazioni da satellite a piattaforme mobili, fornendo trasmissioni di ordini di grandezza più veloci e consumando molta meno energia rispetto ai tradizionali collegamenti RF ad aerei, navi e persino altri satelliti. Il futuro utilizzo di collegamenti dati ottici per operazioni oltre la linea di vista (BLOS) degli UAS può combinare simultaneamente tutte le capacità di comunicazione ad alta velocità di trasmissione dati, larghezza di banda illimitata, bassa probabilità di rilevamento (LPD) e bassa probabilità di intercettazione (LPI) e l'integrazione in architetture centrate sulla rete. Per una trasmissione ad alta larghezza di banda e per ottenere un ulteriore collegamento di comunicazione, si potrebbe installare una comunicazione laser tra UAS e terminali satellitari. L'idea di una comunicazione ottica a banda larga via satellite, immune da intercettazioni e jamming, costituisce l'obiettivo generale di questo argomento.

Obiettivo specifico

L'obiettivo specifico di questo argomento è lo sviluppo di un sistema di comunicazione laser aviotrasportato (ALCoS), in grado di stabilire un collegamento bidirezionale ad altissima velocità di trasmissione dati verso il satellite, fornendo una capacità di comunicazione BLOS con caratteristiche LPD e LPI.

Ambito:

Le proposte devono riguardare le attività di progettazione di un prototipo di sistema di comunicazione laser aviotrasportato (ALCoS) da utilizzare su vari tipi di velivoli, con o senza equipaggio (ad esempio i previsti RPAS MALE europei).

In dettaglio, le proposte devono riguardare

una panoramica su una configurazione adeguata per la comunicazione laser aviotrasportata che includa tutte le parti della catena di comunicazione (terminale RPAS, terminale satellitare, posizione dell'orbita satellitare, comunicazione inter-satellitare, downlink);
identificazione, analisi e mitigazione dei rischi tecnici critici, in particolare quelli relativi all'integrazione e alla certificazione;
definizione di un insieme di requisiti, considerando l'intero ciclo del prodotto;
analisi e gestione dei costi del ciclo di vita;
sviluppo di un prototipo per dimostrare la possibile integrazione aerea.

Criteri di eleggibilità: Per essere ammissibili, i richiedenti (beneficiari ed enti affiliati) devono:

- essere persone giuridiche (enti pubblici o privati)
- essere stabiliti in uno dei Paesi ammissibili, ossia
- Stati membri dell'UE (compresi i Paesi e territori d'oltremare (PTOM))

- Paesi non UE:
 - Paesi SEE elencati ("Paesi associati al FES", cfr. elenco dei Paesi partecipanti
 - avere la struttura di gestione esecutiva stabilita nei Paesi ammissibili
 - non devono essere soggetti al controllo di un Paese terzo non associato o di un'entità di un Paese terzo non associato (a meno che non siano in grado di fornire garanzie - cfr. Allegato 2 - approvate dallo Stato membro o dal Paese associato al FES in cui sono stabiliti)
- I beneficiari e gli enti affiliati devono iscriversi al Registro dei partecipanti - prima di presentare la proposta - e dovranno essere convalidati dal Servizio centrale di convalida (REA Validation).

Per la convalida, sarà richiesto loro di caricare documenti che dimostrino lo status giuridico e l'origine. Altre entità possono partecipare in altri ruoli, come partner associati, subappaltatori, terzi che forniscono contributi in natura, ecc. Si noti che, nel FES, anche i subappaltatori coinvolti nell'azione e i partner associati devono soddisfare le condizioni di stabilimento e controllo sopra elencate.

I partner associati che non sono stabiliti in uno dei Paesi ammissibili (o che sono soggetti al controllo di un Paese terzo non associato o di un'entità di un Paese terzo non associato) possono tuttavia partecipare in via eccezionale se sono soddisfatte alcune condizioni (non contravvenire agli interessi di sicurezza e difesa dell'UE e degli Stati membri;

- coerenza con gli obiettivi del FES;
- risultati non soggetti a controllo o restrizione da parte di Paesi terzi non associati o entità di Paesi terzi non associati;
- nessun accesso non autorizzato a informazioni classificate; nessun potenziale effetto negativo sulla sicurezza dell'approvvigionamento di fattori di produzione critici per il progetto), previo accordo dell'autorità concedente e senza alcun finanziamento nell'ambito della sovvenzione.

Le proposte devono essere presentati da minimo 3 candidati indipendenti (beneficiari; entità non affiliate) provenienti da 3 diversi paesi ammissibili.

I candidati devono possedere il know-how, le qualifiche e le risorse per attuare con successo i progetti e contribuire con la loro parte (compresa un'esperienza sufficiente in progetti di dimensioni e natura comparabili).

Contributo finanziario: I candidati devono disporre di risorse stabili e sufficienti per attuare con successo i progetti e contribuire con la loro parte. Le organizzazioni che partecipano a diversi progetti devono avere capacità sufficienti per attuare tutti questi progetti.

Il budget fissato per la call è di EUR 17 000 000

Il budget totale del progetto non potrà essere superiore al budget della call

I parametri della sovvenzione (importo massimo della sovvenzione, tasso di finanziamento, costi totali ammissibili, ecc, ecc.) saranno fissati nella Convenzione di sovvenzione.

Scadenza: 22 Novembre 2023 17:00:00 Brussels time

Ulteriori informazioni: [call-fiche_edf-2023-da_en.pdf \(europa.eu\)](#)