



**MINISTERO DELLA DIFESA**  
**SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI**  
**DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E PER L'AERONAVIGABILITA'**  
**Ufficio Tecnico Territoriale di Napoli**

**ATTO AUTORIZZATIVO**

**CIG: ZB62EAB51F.**

**OGGETTO:** Contratto n. 947 di Rep. del 09/11/2020 - PNRM n. a2019.053. dal titolo "NAIS"  
Esercizio opzione Fase 2 di 2.

**Riferimento:** a) M\_D ABBE6E3 REG2022 0051453 del 15.07.2022;  
b) M\_D A4B89B9 REG2022 0035198 del 21.10.2022;  
c) M\_D ABBE6E3 REG2023 0002206 del 12.01.2023;  
d) M\_D A4B89B9 REG2023 0001441 del 18.01.2023.

**1. SCOPO**

A seguito della positiva conclusione dalla "Fase 1" del PNRM in oggetto e del raggiungimento di tutti gli obiettivi previsti, il V Reparto di SGD - Innovazione Tecnologica, con il foglio a riferimento a) ha approvato la prosecuzione del programma e ha dato mandato alla D.A.A.A. di attivare l'opzione per l'esecuzione delle attività relative alla fase 2 del progetto in parola.

Con il foglio in riferimento b) è stato delegato l'UTT di Napoli a porre in essere tutte le azioni tecnico-amministrative finalizzate all'avvio e alla gestione di quanto contrattualmente previsto come "opzionale".

A seguito di una variazione della tempistica prevista per l'avvio delle connesse attività si è reso necessario richiedere inoltre un riallineamento del profilo finanziario a SGD V Reparto che ha assicurato la relativa copertura finanziaria, come da foglio in riferimento c), esteso all'UTT di Napoli con il foglio in riferimento d).

Scopo del presente Atto Autorizzativo è l'esercizio di tale opzione, prevista dall'art. 3 "Opzioni" del relativo contratto.

**2. PRECEDENTI E SITUAZIONE**

Il PNRM NAIS ha l'obiettivo di risolvere alcuni dei problemi chiave legati all'utilizzo di sciame di droni impiegati in missioni di sorveglianza, intelligence e ricognizione. Il progetto è stato strutturato in 2 FASI di cui la seconda e conclusiva è opzionale sulla base dei risultati riassunti nella presenta scheda.

In particolare, l'esecuzione delle attività effettuate in relazione a quanto richiesto con la Fase 1 ha permesso di conseguire gli obiettivi prefissati:

- studio stato dell'arte, identificazione soluzioni tecnologiche e test esplorativi;
- creazione di dataset e addestramento, validazione e test algoritmi.

L'attività svolta ha avuto come obiettivo quello di valutare in maniera approfondita lo stato dell'arte degli algoritmi e delle soluzioni tecniche di interesse, con la finalità di identificare le migliori soluzioni tecnologiche per il problema oggetto di studio e l'effettuazione di test esplorativi preliminari a supporto degli esiti della ricerca da effettuarsi con particolari dataset creati per gli scopi.

I risultati conseguiti mediante studio, selezione, personalizzazione e addestramento di algoritmi di intelligenza artificiale si confermano in linea, e anzi migliorativi, rispetto alle prestazioni target individuate, sia in termini di velocità di esecuzione che di accuratezza, per tutti e quattro i casi d'uso selezionati (Riconoscimento e Localizzazione di Oggetti, Segmentazione Semantica applicata al riconoscimento strade e alla segmentazione della *silhouette* umana, Riconoscimento Azioni).

Il conseguimento degli obiettivi durante l'esecuzione della Fase 1, costituisce il punto di partenza ottimo per il proseguo del lavoro nella Fase 2, il quale, a partire dagli algoritmi sviluppati vedrebbe la realizzazione di un payload fisico, equipaggiabile a bordo drone, capace di integrare le funzionalità sviluppate in missioni specifiche quali ad esempio Riconoscimento, Localizzazione e Tracking Autonomo di persone o Volo in Road Following Autonomo, anche potenzialmente concordabili con interlocutori della difesa interessati a specifici casi d'uso realizzabili all'interno del progetto.

La Fase 2, opzionale con un importo a carico dell'A.D. pari a € 339.445,40 IVA esclusa, € 414.122,17 IVA inclusa, consiste nello sviluppo di un modulo *Intelligent Payload* per *on-board sensor processing* che implementi le soluzioni algoritmiche innovative validate nel Lotto 1 e che possa essere integrato con i sistemi di navigazione e controllo degli UAV e con una *Ground Station* di pianificazione e supervisione (Maturità tecnologica Iniziale: TRL 2 - Maturità tecnologica Finale: TRL 4).

## **2. CONSIDERAZIONI E PROPOSTE**

Il progetto NAIS offre ottimi presupposti per un eventuale impiego nei prossimi anni in quanto si propone, tramite le tecnologie proposte, di limitare il carico di lavoro in capo all'operatore del singolo velivolo, dotando lo stesso di tecnologie capaci di rendere autonomi processi di basso livello quali riconoscimento, identificazione e localizzazione di target, apprendimento di contesto e coordinamento. In tal modo, l'operatore potrà concentrarsi maggiormente sugli aspetti di più alto livello, necessità imprescindibile per coordinare sistemi che volano in formazione.

Per quanto precede, ed in considerazione delle ottime aspettative sul raggiungimento degli obiettivi prefissati ritenendo il programma altamente innovativo e di primario interesse per l'A.D si intende esercitare l'opzione per la Fase 2 relativa al Lotto 2 come previsto dall'articolato contrattuale per un importo a carico dell'A.D. pari a € 414.122,17 IVA inclusa, che graverà sull'Esercizio Finanziario 2023, tenuto conto dell'impegno della ditta contraente a concludere le attività previste dalla Fase 2 entro la fine del mese di ottobre, secondo la seguente ripartizione:

Anno	2022	2023	Totale complessivo
Impegno di spesa	0	414.122,17	414.122,17

**Concordato con:**

IL DIRETTORE DELL'UTT-NAPOLI (Col. GArn Luigi BORGHI)

IL CAPO DELLA 9^ DIVISIONE (Dott. Antonio ARLOTTA)

**DETERMINAZIONE A CONTRARRE:**

---

**IL DIRETTORE**  
**(Gen. Isp. Capo G.A. LUPOLI Ing. Giuseppe)**