DRONI E SOFTWARE BASATI SU INTELLIGENZA ARTIFICIALE

SOLUZIONI PER IL RISK ASSESSMENT DEL SOTTOSUOLO

- X-HEAVY: UAS multimissione progettato e prodotto in Italia
- Software per l'automatic detection delle minacce in ambiente ipogeo
- BMS (Battle Management System) per l'ausilio al decision making

01 ANALISI DELLE CAPACITA' AZIENDALI

02 SISTEMI AEREI MULTIMISSIONE

03 RISK ASSESSMENT IPOGEO

01 · PROFILO AZIENDALE

Soluzioni italiane di analisi del rischio

Xplora è un'azienda italiana specializzata nella produzione di droni e nello sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale per applicazioni di risk assessment, destinati ai settori Difesa, Law Enforcement e Civile.

Xplora è a mercato da 5 anni nel settore del risk assessment ipogeo per il mercato civile, operando Servizi di mappatura UXO, Utilities e producendo digital twin evoluti di ambienti ed asset per clienti come Italgas, Italferr, A2A, ecc

2017	20+	85+	100K+	PARMA
FONDAZIONE AZIENDA	TEAM R&D	CLIENTI ATTIVI	ETTARI ANALIZZATI	QUARTIER GENERALE

01

CAPITOLO 01

CAPACITÀ TECNOLOGICHE DESTINATE AL SETTORE DIFESA

01 · PROFILO TECNOLOGICO

Tecnologia 100% Made in Italy

L'intera catena di produzione tecnologica: drone, integrazione sensori, software, algoritmi di AI e infrastruttura dati è progettata e gestita in Italia e adattata sulle specifiche esigenze del cliente.
Xplora non utilizza nessun cloud esterno e nessun dataset di terze parti.



Piattaforma UAV

- Piattaforma multimissione modulare X-HEAVY
- Architettura aperta e payload modulari
- Elaborazione dati on-obard con High Performanca Computer
- Possibilità di volo autonomo senza GNSS



Algoritmi di AI

- Reti neurali sviluppate in-house
- Addestramento su dataset reali prodotti internamente
- Continuos improvement degli algoritmi
- Adattabilità dei software alle specifiche esigenze del cliente



Infrastruttura dati

- Elaborazione in ambienti proprietary
- Custodia dati in perimetro nazionale

01 · CAPACITÀ

Capacità aziendali per l'End User militare Italiano

Copertura di tutta la filiera tecnologica che va dall'acquisizione dati in campo all'individuazione automatica delle minacce e degli asset ipogei in near real-time integrando droni con specifici sensori e intelligenza artificiale.

01

SVILUPPO DI PIATTAFORME UAS

Progettazione e produzione di droni con capacità di volo autonomo in ambiente con localizzazione GNSS corrotta e capacità computazionali on board

02

INTEGRAZIONE DI SENSORI

Integrazione di sensori per l'analisi del suolo e sottosuolo su UAS e UGV e creazione di moduli integrati per l'analisi delle minacce

03

ELABORAZIONE DATI

Realizzazione di algoritmi e software custom basati su intelligenza artificiale per l'elaborazione di dati provenienti da sensori e satelliti per l'analisi del suolo e sottosuolo

04

FORMAZIONE SPECIALISTICA

Erogazioni di corsi specializzanti su autocostruzione droni, analisi dati da sensori, counter-UAS, utilizzo UAS

XPLORA

02

CAPITOLO 02

SISTEMI AEREI INTEGRATI PER L'ACQUISIZIONE DATI, ANCHE IN AMBIENTE GNSS DENIED



02 · VETTORE

X-HEAVY · Piattaforma multimissione

UAS MADE IN ITALY PER L'ACQUISIZIONE DATI



SPECIFICHE TECNICHE

TIPO	Quadricottero o Ottacottero
MTOM	25 kg
PAYLOAD	Fino a 12 kg
AUTONOMIA	Fino a 80 minuti
RANGE OPERATIVO	Fino a 5 km
DEPLOYMENT	< 5 minuti
AMBIENTALE	-20°C / +60°C · IP55
RADIO	MIMO / MESH – Possibilità di 5G
ON BOARD COMPUTER	NVIDIA JETSON ORIN 64 GB

XPLORA

02 · PAYLOAD MODULARI

Sensori e payload: Magnetometro

Architettura aperta: la piattaforma X-HEAVY può essere equipaggiata con diversi sensori per essere utilizzata in molteplici scenari operativi



APPLICAZIONE	Detection UXO, Mine, IED, percorso Tunnel
PROFONDITA' DI INDAGINE	Fino a 10 metri nel sottosuolo
SOFTWARE DI ELABORAZIONE	XPLORA RMDS
CAPACITA' ELABORAZIONE NEAR REAL-TIME	Si
CAPACITA' DI SCANSIONE	Fino a 2 ettari / ora
DEPLOYMENT	< 2 minuti

XPLORA

02 · PAYLOAD MODULARI

Sensori e payload: Multispettrale

Architettura aperta: la piattaforma X-HEAVY può essere equipaggiata con diversi sensori per essere utilizzata in molteplici scenari operativi



APPLICAZIONE	Detection UXO, Mine, IED, target al suolo
PROFONDITA' DI INDAGINE	Suolo
SOFTWARE DI ELABORAZIONE	XPLORA RMDS / XPLORA DEEPGEO
CAPACITA' ELABORAZIONE NEAR REAL-TIME	Si
CAPACITA' DI SCANSIONE	Fino a 3 ettari / ora
DEPLOYMENT	< 2 minuti

XPLORA

02 · PAYLOAD MODULARI

Sensori e payload: LIDAR

Architettura aperta: la piattaforma X-HEAVY può essere equipaggiata con diversi sensori per essere utilizzata in molteplici scenari operativi



APPLICAZIONE	Mappatura 3D territori, asset, ingressi tunnel
PROFONDITA' DI INDAGINE	Suolo
SOFTWARE DI ELABORAZIONE	XPLORA DEEPGEO
CAPACITA' ELABORAZIONE NEAR REAL-TIME	Si
CAPACITA' DI SCANSIONE	Fino a 20 ettari / ora
DEPLOYMENT	< 2 minuti

XPLORA

02 · PAYLOAD MODULARI

Sensori e payload: Dispositivi di delivery

Architettura aperta: la piattaforma X-HEAVY può essere equipaggiata con diversi sensori per essere utilizzata in molteplici scenari operativi



APPLICAZIONE	Sgancio cariche esplodenti, trasporto kit e materiali
CAPACITA' DI TRASPORTO	Fino a 10 kg
ON BOARD COMPUTER	NVIDIA JETSON ORIN 64 GB
INTEROPERABILITA' CON ALTRI UAS	Si
CAPACITA' DI VOLO IN SCIAME	Si
DEPLOYMENT	< 5 minuti

XPLORA

02 · PAYLOAD MODULARI

Sensori: ERT

La metodologia ERT, non utilizzabile tramite drone, consente di scansionare il terreno fino ad elevatissime profondità



APPLICAZIONE	Detection percorso Tunnel
PROFONDITA' DI INDAGINE	Fino a 100 metri nel sottosuolo
SOFTWARE DI ELABORAZIONE	XPLORA DEEPGEO
CAPACITA' ELABORAZIONE NEAR REAL-TIME	No
CAPACITA' DI SCANSIONE	Fino a 3 ettari / giorno
DEPLOYMENT	< 1 ora

02 · VOLO AUTONOMO

Operatività anche in ambienti GNSS-denied

XPLORA sta sviluppando la piena capacità di volo autonomo anche in assenza di GPS, grazie a un'architettura di navigazione ridondante che fonde tre tecnologie complementari.



Odometria inerziale

IMU + ENCODER

Stima continua di posizione, assetto e velocità a partire dai sensori inerziali del drone.



Visual Navigation

VIO · VISUAL ODOMETRY

Camere stereo e algoritmi di feature tracking ricostruiscono il movimento usando il flusso ottico.



LIDAR SLAM

MAPPA 3D REAL-TIME

Il sensore LIDAR genera in tempo reale la mappa 3D dell'ambiente per navigazione e collision avoidance.

03

CAPITOLO 03

SOFTWARE PER LA DETECTION DI MINACCE NEL SOTTOSUOLO

03 · ARCHITETTURA END-TO-END

Dall’acquisizione alla restituzione dell’output: On Board

Tre layer integrati gestiti interamente da Xplora: dal drone alla mappa operativa visualizzata sul BMS (Battlefield Management System) dell'operatore militare.

01

Acquisizione

VOLO CON UAS

Volo del drone X-HEAVY con payload per la scansione veloce e non invasiva del sottosuolo.

02

Elaborazione

AI ON-BOARD

I dati grezzi vengono processati direttamente sul computer di bordo del drone dalla nostra AI proprietaria, durante il volo, in near real time.

03

Restituzione

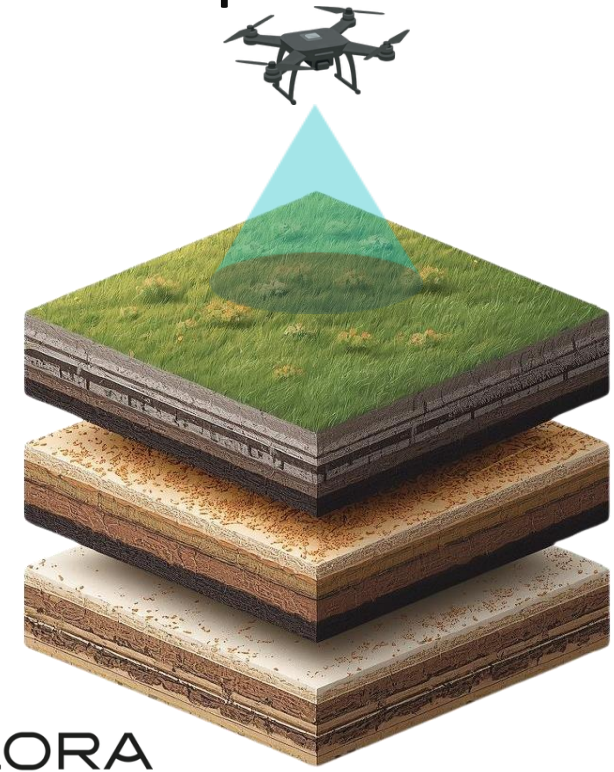
BMS SU GROUND STATION

La mappa delle minacce e/o degli asset rilevati viene automaticamente inviata alla ground station su cui è installato il BMS

XPLORA

03 · STEP 01 · RILIEVO

Rilievo con piattaforma X-HEAVY



POSSIBILITA’ DI VOLO IN SCIAMI PER ACQUISIZIONE DATI MULTISENSORIALI

SCANSIONE AUTOMATICA CON ROTTA CALCOLATA AUTOMATICAMENTE DAL SOFTWARE

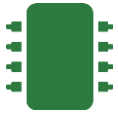
ANALISI DEI DATI RACCOLTI IN TEMPO REALE DURANTE IL VOLO DEL DRONE

XPLORA

03 · STEP 02 · ELABORAZIONE

Elaborazione: AI direttamente sul drone

Il computer di bordo del X-HEAVY esegue gli algoritmi proprietari di Xplora durante il volo, riducendo la latenza di restituzione del risultato



On-board computing

EDGE INFERENCE

Reti neurali eseguite in tempo reale sul computer del drone, senza dipendenza da link satellitari.



Sicurezza del dato

DATA SOVEREIGNTY

Dati grezzi mai esposti a cloud esterni: pre-processing e classificazione restano all'interno del sistema



Bassissima latenza

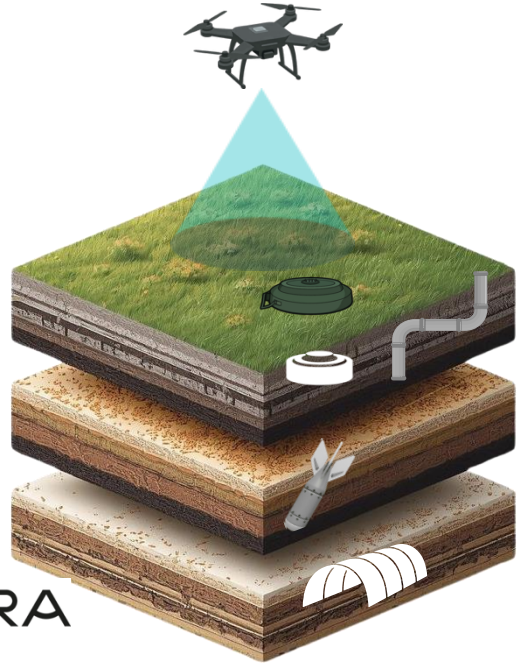
REAL-TIME

Classificazione delle anomalie in pochi secondi durante la missione stessa.

03 · STEP 03 · ANALISI

Analisi: classificazione AI delle minacce

I software proprietari di Xplora RMDS e DEEPGEO distinguono le minacce dal rumore di fondo, anche in ambienti complessi, senza la necessità di informazioni a priori



ASSETT TERRESTRI,INGRESSI DI TUNNEL, MINE, UXO E IED

UXO E STRUTTURE SOTTERRANEE

TUNNEL AD ALTA PROFONDITA’

03 · STEP 04 · RESTITUZIONE

Restituzione: BMS Xplora su Ground Station

Il risultato dell'analisi è condiviso con l'operatore militare attraverso il nostro Battle Management System. Output georeferenziati, integrabili in C2I e GIS.

DETECTION

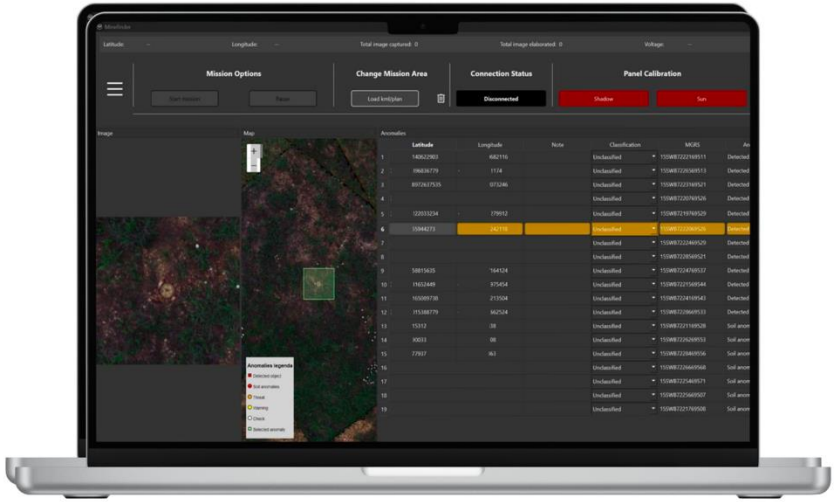
Anomalie classificate dall'AI; l'operatore valida e prioritizza.

PIANIFICAZIONE PERCORSI SICURI

Il software consente di suggerire all'operatore percorsi ottimizzati che evitano le minacce

SITUATIONAL AWARENESS

Consapevolezza della totalità delle minacce nell'ambiente ipogeo



XPLORA

03 · STEP 04 · RESTITUZIONE

Restituzione: BMS Xplora su Ground Station

Il risultato dell'analisi è condiviso con l'operatore militare attraverso il nostro Battle Management System. Output georeferenziati, integrabili in C2I e GIS.

DETECTION

Anomalie classificate dall'AI; l'operatore valida e prioritizza.

PIANIFICAZIONE PERCORSI SICURI

Il software consente di suggerire all'operatore percorsi ottimizzati che evitano le minacce

SITUATIONAL AWARENESS

Consapevolezza della totalità delle minacce nell'ambiente ipogeo



XPLORA

CONTATTI · DEMO · QUOTAZIONI

Contatti

Xplora supporta gli enti istituzionali nella definizione di pacchetti integrati: vettore X-HEAVY, payload mission-specific, suite software, percorsi formativi e contratti di assistenza pluriennali.

COMMERCIALE SISTEMI INTEGRATI

E-MAIL	marco@xploragroup.ai
TELEFONO	+39 333 680 3743
MEPA	Xplora

RICHIESTA DEMO

E-MAIL	Davide.dilelio@xploragroup.ai
TELEFONO	+39 351 978 4519
SEDE	Parma