



COMANDO GENIO



PTE - 4.05.13

I SISTEMI PORTATILI DI RILEVAZIONE DI SOSTANZE ESPLOSIVE (*SNIFFERS*)

2018

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

AVVERTENZE

La presente pubblicazione è stata approntata secondo quanto previsto dalla Circ. 1001 "Modalità per l'approntamento delle pubblicazioni dell'Esercito Italiano" ed. 2016 e successive modificazioni e integrazioni.

Fatte salve le esigenze di servizio, ufficio o istituto, nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in qualsiasi forma a stampa, fotocopia, microfilm, scansione digitalizzata o altri sistemi, senza l'autorizzazione scritta dell'originatore.

La presente pubblicazione è diramata con la lettera in Annesso I.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

PUNTI DI CONTATTO

Ente Editore:

COMGENIO – SM Ufficio Formazione e Dottrina

Caserma "Ettore Rosso"

Viale dell'Esercito, 123 - 00143 ROMA

caufdot@comgenio.esercito.difesa.it

Telefono: 06 5023 6853

Sotrin: 1056853

casezdot@comgenio.esercito.difesa.it

Telefono: 06 5023 6863

Sotrin: 1056863

Autore e Custode:

Cap. g. (p) RN Giuseppe BERNARDI

Email: giuseppe.bernardi@esercito.difesa.it

Eventuali commenti, suggerimenti e proposte di modifica possono essere inviate direttamente all'indirizzo *e-mail* sopra riportato.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA



ATTO DI APPROVAZIONE



Approvo la presente Pubblicazione Tecnica dell'Esercito 4.05.13 *I sistemi portatili di rilevazione di sostanze esplosive (Sniffers)*, Edizione 2018.

Gli *sniffers*, quali strumenti di rilevazione ed identificazione di sostanze sospette, rispondono alla necessità di assicurare la *Force Protection* all'interno delle basi e durante le operazioni all'esterno di esse.

Durante le operazioni di controllo del personale, dei mezzi e dei materiali in transito nei punti di controllo/accesso, tali strumenti possono essere utilizzati per incrementare le attuali tecniche usate in F.A. per eludere tentativi d'introduzione di sostanze esplosive e/o stupefacenti all'interno dei siti e delle basi militari in operazioni incrementando, di conseguenza, la sicurezza contro attacchi ostili avversari.

Roma, 21/03/2018

Il Comandante del Comando Genio
Gen. B. Francesco Bindi

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INDICE

1. GENERALITÀ E CARATTERISTICHE	1
1.1 RILEVATORE DI SOSTANZE ESPLOSIVE E STUPEFACENTI SEEKER MDU....	2
1.1.1 Descrizione	2
1.1.2 Sistema di rilevazione colorimetrico.....	3
1.1.3 Generalità sulle <i>Swipe Card</i>	3
1.1.4 Caratteristiche del SEEKER MDU	5
1.2 RILEVATORE DI ESPLOSIVI PORTATILE FIDO X3	7
1.2.1 Descrizione FIDO X3	7
1.2.2 Cenni sulla tecnica del "polimero a fluorescenza amplificata"	7
1.2.3 Generalità sulle cartine rilevatrici.....	9
1.2.4 Caratteristiche FIDO X3.....	10
2. USO E MANUTENZIONE.....	13
2.1 FUNZIONAMENTO DEL SEEKER MDU	13
2.1.1 Lettura delle sostanze raccolte.....	13
2.1.2 Manutenzione del SEEKER MDU	15
2.2 FUNZIONAMENTO DEL FIDO X3	15
2.2.1 Operazioni preliminari	16
2.2.2 Lettura delle particelle raccolte	18
2.2.3 FIDO <i>Analyst</i>	19
2.2.4 Manutenzione del FIDO X3	20
3. IMPIEGO	23
3.1 LINEAMENTI D'IMPIEGO	23
3.2 COMPITI E RESPONSABILITÀ DEGLI <i>SNIFFER TEAM</i>	24
3.3 PROCEDURE D'IMPIEGO	24
3.3.1 Campionamento delle sostanze sospette mediante le cartine rilevatrici (<i>swipe card</i>)	25
3.3.2 Campionamento dei vapori mediante il desorbitore.....	27
3.3.3 Considerazioni sul campionamento.....	27
3.4 LIMITAZIONI D'IMPIEGO	28
4. NORME DI SICUREZZA	31
4.1 RISCHIO	31
4.2 NORME PRECAUZIONALI.....	31
4.2.1 Cavi di alimentazione	32
4.2.2 <i>Swipe Card</i> del SEEKER MDU.....	32
4.2.3 Desorbitore e testa di aspirazione del FIDO X3.....	32

4.2.4 <i>Sensing Element</i> del FIDO X3	32
4.3 NORME DI SICUREZZA IN CASO DI RITROVAMENTO DI SOSTANZE ESPLOSIVE.....	32

ALLEGATI:

- A. ACCESSORI
- B. PANORAMICA DELLE IMPOSTAZIONI DEL FIDO X3
- C. RIFERIMENTI
- D. BIBLIOGRAFIA

ANNESI:

- I. LETTERA DI DIRAMAZIONE.

1. GENERALITÀ E CARATTERISTICHE

Gli eventi caratterizzati dall'uso di sostanze esplosive hanno contribuito allo sviluppo di contromisure tecnologiche tra le quali compaiono i rilevatori di sostanze esplosive e di droghe, capaci di identificare le caratteristiche peculiari delle sostanze rilevate.

La rilevazione di tali sostanze può avvenire attraverso varie metodologie basate sulla quantità di sostanza rilevabile, descritte di seguito:

- rilevatori di massa (*BULK*), di cui fanno parte i rilevatori a raggi x ed ad onde millimetriche;
- rilevatori per quantità di materiale visibile (*VISIBLE*), di cui fanno parte i sistemi di rilevazione dei fotoni *RAMAN* e colorimetrici;
- rilevatori per quantità di materiale invisibile (*TRACE*)¹, rilevatori di tracce reali e cinofili.



Figura 1 – Categorie di rilevatori di sostanze esplosive

I rilevatori per quantità invisibili di materiale sono in grado di provvedere ulteriori informazioni rispetto ai rilevatori di massa. Ad esempio, possono determinare se una persona o un oggetto sono entrati in contatto con esplosivi e/o sostanze stupefacenti, prevenendo in tale maniera un'eventuale minaccia.

Le apparecchiature che rilevano tracce di sostanze esplosive e/o stupefacenti sono caratterizzate da una piccola pompa che aspira ad intervalli regolari le particelle di tali composti. Per questo motivo i rilevatori di sostanze esplosive e/o stupefacenti sono denominati col termine inglese "sniffer".

1 Tra cui i rilevatori di imaging con spettrometria di massa, dall'inglese *mass spectrometry imaging* o *imaging mass spectrometry* (MS o IMS). Consistono in un insieme di tecniche di spettrometria di massa usate per visualizzare la distribuzione spaziale degli analiti.

La Forza Armata, al fine di incrementare la capacità di *Force Protection* dei contingenti schierati fuori area, ha dotato le unità impiegate nei teatri operativi di *sniffer* di ultima generazione, in grado d'assicurare una capacità di rilevamento di sostanze esplosive quanto più ampia possibile.

In particolare sono in dotazione le seguenti tipologie di rilevatore di esplosivi:

- DETECTACHEM SEEKER MDU;
- FLIR FIDO X3.

Al fine di conservare le stesse espressioni dei dispositivi e dei manuali, alcuni termini saranno mantenuti in lingua originale.

1.1 RILEVATORE DI SOSTANZE ESPLOSIVE E STUPEFACENTI SEEKER MDU

1.1.1 Descrizione



Figura 2 – SEEKER MDU

Il SEEKER MDU, prodotto della società DETECTACHEM (USA), è un palmare leggero, robusto e portatile, dotato di una interfaccia con una larga tastiera a 7 tasti e un display LCD a colori. E' dotato di un dispositivo GPS e di comunicazione *Bluetooth*. Nonostante sia leggero e maneggevole (0,6 kg) è molto robusto e resistente agli agenti atmosferici. Non produce contaminazioni durante il suo utilizzo, né è composto da componenti pericolose, eccetto le cartucce per effettuare i test nelle quali sono presenti dei reagenti chimici potenzialmente nocivi alla salute, il cui utilizzo è regolamentato nei successivi capitoli.



Figura 3 – Tipologie di SEEKER. Da sinistra la versione XDU per il solo rilevamento dell’esplosivo, la versione MDU che rileva sia stupefacenti che esplosivi e la versione DDU per il solo rilevamento delle sostanze stupefacenti.

1.1.2 Sistema di rilevazione colorimetrico

Il SEEKER MDU è un “rilevatore per quantità di materiale visibile” che sfrutta una metodologia colorimetrica per la rilevazione delle sostanze.

La colorimetria chimica è definita come la parte della chimica analitica che si avvale dell'intensità di colore di una soluzione, per l'analisi quantitativa di una sostanza. La determinazione della sostanza oggetto di analisi avviene per confronto con i colori di una serie di soluzioni campione, mediante un colorimetro chimico.

L’analisi colorimetrica consiste, pertanto, nella lettura, da parte di un sensore fotografico, del colore che consegue dalla reazione di un reagente chimico con la sostanza analizzata.

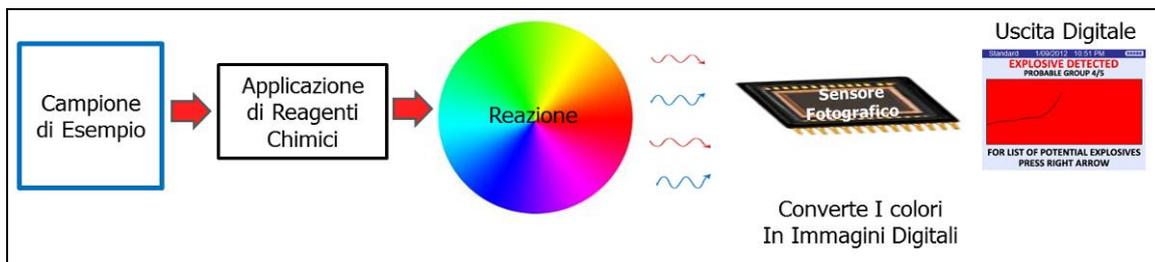


Figura 4 – Rappresentazione grafica dell’analisi colorimetrica

1.1.3 Generalità sulle *Swipe Card*

Le *Swipe Card* sono utilizzate dal SEEKER MDU per la rilevazione delle sostanze esplosive o stupefacenti, appositamente confezionate in atmosfera controllata in un involucro impermeabile facilmente apribile, anche con guanti. Riportano un codice a barre (identificativo del tipo di reagente chimico contenuto) che viene letto dal sistema.



Figura 5 – *Swipe Card* lato inferiore - identificatore univoco a codice a barre e tampone raccogli campione

Le *Swipe Card* sono utilizzate per:

- contenere i reagenti chimici;
- raccogliere campioni di sostanze da analizzare tramite il tampone accluso.

I reagenti chimici necessari al rilevamento sono contenuti all'interno di due piccoli serbatoi collegati al tampone raccogli campione.



Figura 6 – *Swipe Card* lato superiore - serbatoi contenenti i reagenti



Figura 7 – *Swipe Card* lato inferiore – particolare del tampone di raccolta

Per quanto riguarda le sostanze **esplosive**, esiste un'unica tipologia di *Swipe Card*.

Gli esplosivi che esse sono in grado di rilevare sono i seguenti:

- gruppo 1: Nitro Aromatici (TNT², TNB³, DNT⁴, DNB⁵, Tetryl);
- gruppo 2: Nitrati Esteri e Nitrammati (HMX⁶, RDX⁷, PETN⁸, NG⁹, EGDN¹⁰, Pyrodex, Triple 7, Gunpowder, Semtex);

² Trinitrotoluene.

³ Trinitrobenzene.

⁴ Dinitrotoluene.

⁵ Dinitrobenzene.

⁶ Octahydro-Tetranitro-Tetrazocine.

- gruppo 3: Nitrati Inorganici (Nitrato di Ammonio, Nitrato d'Urea);
- gruppo 4: Clorati (Clorato di Sodio, Clorato di Potassio);
- gruppo 5: Perossidi (TATP¹¹ e HMTD¹²).

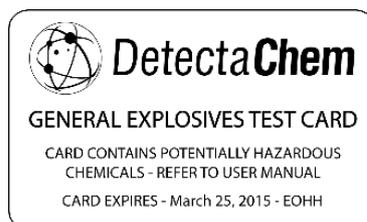


Figura 8 – Etichetta della *Swipe Card* per esplosivi

Per quanto riguarda le **sostanze stupefacenti**, le Card sono di 5 tipologie differenti:

- cocaina;
- oppiacei;
- chetamina;
- metanfetamine;
- marijuana.

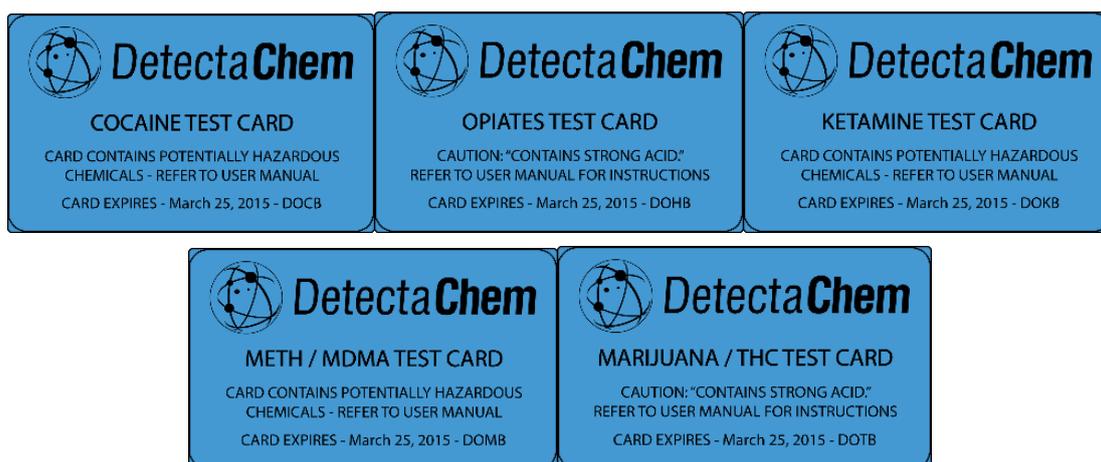


Figura 9 – Etichette delle *Swipe Card* per sostanze stupefacenti

1.1.4 Caratteristiche del SEEKER MDU

Le parti componenti il Sistema (figura 10) sono:

- antenna GPS;
- fessura di inserimento delle *Swipe Cards*;
- lettore *barcode*;

⁷ Cyclotrimetilenetrinitrammina.

⁸ Pentaeritrite Tetranitrato.

⁹ Nitroglicerina.

¹⁰ Etilene Glicole Dinitrato.

¹¹ Triacetone Triperossido.

¹² Esametilenetriperossidodiammina.

- guscio protettivo;
- tastiera;
- schermo LCD.



Figura 10 – Parti costituenti il SEEKER MDU

Le caratteristiche principali del SEEKER MDU sono indicate nella seguente tabella.

Misure e Peso	5.9"x4.7"x1.2", 500 g circa.
Requisiti Ambientali	Temperatura operativa: da -4° a +122° F (-20° a +50° C)
Batteria	Rimovibile e Ricaricabile Li-ion 7,4 V 2000 mAh Batterie; AA opzionali
Display	3.5" LCD a colori, 320 x 240 Display Transflettivo
Rilevamento	Colorimetrico Automatico; Esplosivi e Stupefacenti, in quantità e tracce.

Tabella 1 – Caratteristiche del SEEKER MDU

1.2 RILEVATORE DI ESPLOSIVI PORTATILE FIDO X3

1.2.1 Descrizione FIDO X3



Figura 11 – FIDO X3

Il sistema di rilevazione di esplosivi portatile FIDO X3, della Società FLIR (USA), è un dispositivo che utilizza la tecnologia *TrueTrace*TM (vds Capitolo 1 pag. 1), in grado di rilevare una vasta gamma di gruppi di sostanze esplosive (militari, commerciali, improvvisati e liquidi) attraverso l'analisi diretta di vapori provenienti da liquidi e tracce di particelle acquisiti mediante contatto su persone, veicoli, borse e pacchi, anche in condizioni ambientali difficili (presenza di umidità, polvere e forte contaminazione ambientale, ecc...), anche di notte o in situazioni di scarsa illuminazione.

Dotato di una custodia in magnesio, il suo robusto involucro soddisfa le specifiche delle norme MIL-STD-810G¹³ con codice IP54¹⁴. Il FIDO X3 è pronto all'utilizzo in cinque minuti da freddo, ed ha una batteria che dura fino a otto ore. Inoltre, è in grado di analizzare un campione nell'arco di pochi secondi accelerando il processo decisionale in loco grazie alla segnalazione di allarme intuitivo go/no-go.

Il FIDO X3 è facilmente maneggevole con un peso di circa 1,4 kg.

1.2.2 Cenni sulla tecnica del "polimero a fluorescenza amplificata"

Le ricerche presso l'Istituto della Tecnologia, in Massachusetts (USA), hanno portato alla creazione di dispositivi, di cui il FIDO X3 ne fa parte, per la rilevazione chimica di sostanze, basati sulla fluorescenza di strati sottili di polimeri che, uniti tra loro, costruiscono un solido. In particolare, il sensore di tali dispositivi è costituito da un tubo capillare di vetro il cui interno è rivestito da un film polimerico congiunto a

¹³ *Standard* USA, Edizione 2012

¹⁴ *Standard* internazionale di protezione degli involucri indicante resistenza a spruzzi di liquidi e da polvere.

gruppi di pentyptycene¹⁵ formando così un “polimero a fluorescenza amplificata” (*Amplifying Fluorescence Polymers – AFP*).

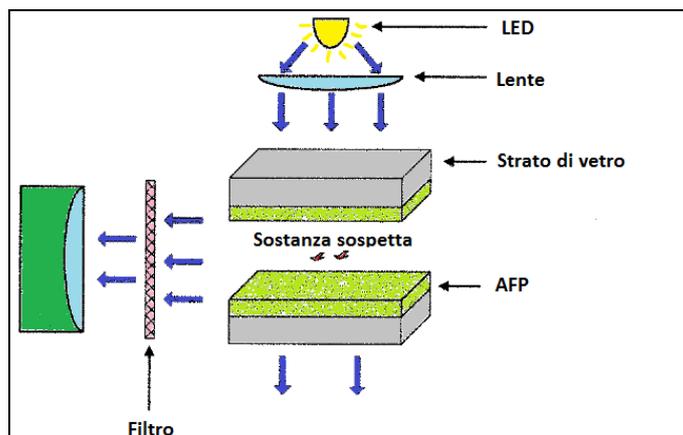


Figura 12 – Schema sinottico del flusso della sostanza sospetta

In esercizio, il polimero AFP viene eccitato da una sorgente luminosa esterna al tubo capillare e viene poi utilizzata una pompa d'aria per far muovere il campione attraverso il tubo capillare.

I composti contenenti i gruppi nitroaromatici (TNT, RDX, ecc.) si legano al polimero, causando lo spegnimento della fluorescenza. La variazione della fluorescenza viene letta come una variazione di risposta in un fotometro posizionato assialmente al tubo capillare. Poiché le catene del polimero sono coniugate elettronicamente, un interruzione del passaggio elettronico in qualsiasi punto lungo la catena del polimero comporta un completo abbattimento di tutta la fluorescenza del polimero.

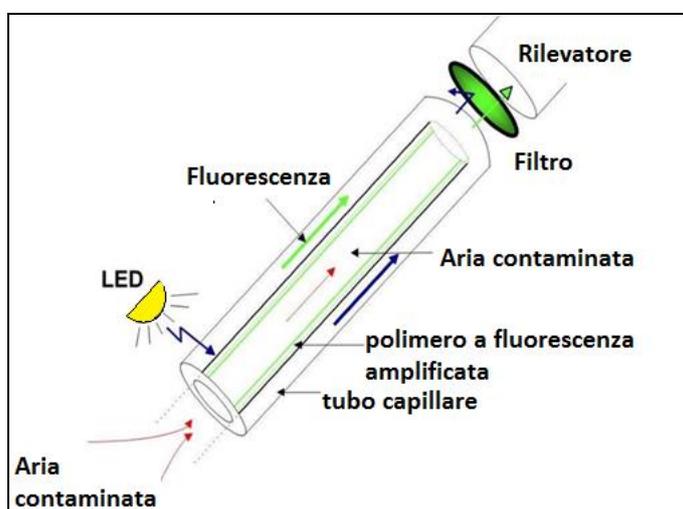


Figura 13 – Rilevazione tramite AFP

Nel FIDO X3 il sensore costituito dal polimero AFP è chiamato *Sensing Element*.

¹⁵ Sostanza costituita da una struttura molecolare 3D che permette il passaggio di elettroni attraverso le cavità molecolari che si formano al suo interno. È utilizzata come reagente chimico.

1.2.3 Generalità sulle cartine rilevatrici

Per raccogliere la sostanza sospetta dalle superfici vengono utilizzate le cartine rilevatrici.

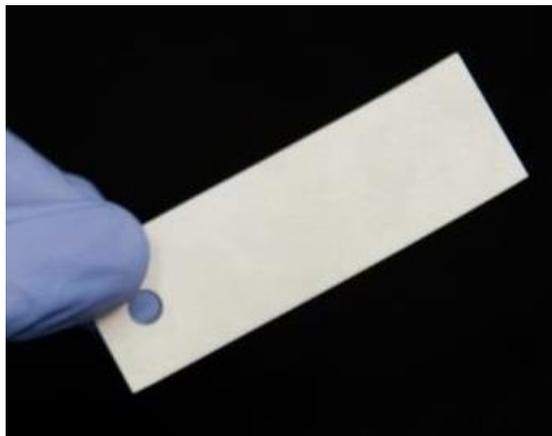


Figura 14 – Cartina rilevatrice

Prima di utilizzare la cartina rilevatrice occorre contraddistinguere il lato dove avverrà la rilevazione al fine di evitare, da parte dell'operatore, eventuali contaminazioni della sostanza prelevata o inserirla nel lettore dal verso sbagliato.

Le cartine rilevatrici sono confezionate in scatole contenenti 10 pacchetti da 5 cartine ciascuno. La superficie del pacchetto ha un rivestimento protettivo che può essere anche utilizzato per conservare le cartine dopo una rilevazione positiva.

Esistono due tipologie di cartine uguali per funzione e uso.

- curve: impacchettate tutte insieme;
- piatte: impacchettate in piccoli pacchetti denominati TOP.

La cartina rilevatrice è **inutilizzabile** se:

- ha già rilevato un esplosivo;
- è sporca o deteriorata;
- l'area usata per il campionamento è stata toccata.



Figura 15 – Confezione di cartine rilevatrici curve

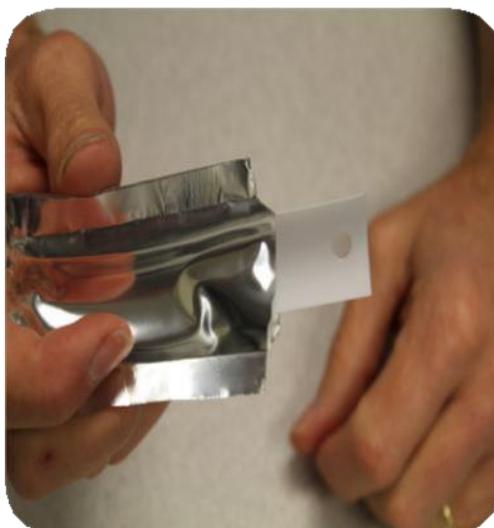


Figura 16 – Estrazione della cartina rilevatrice

1.2.4 Caratteristiche FIDO X3



Figura 17 – Parti costituenti il FIDO X3

Il FIDO X3 è dotato di una porta per la ricarica diretta della batteria ed una presa USB per la comunicazione dei dati. Il desorbitore, che è la parte in grado di prelevare la sostanza da analizzare, è utilizzato per la raccolta del campione.

Le caratteristiche principali del FIDO X3 sono indicate nella seguente tabella.

Dimensioni	368.3 x 114.3 x 69.9 mm
Peso	1.4 kg
Batteria	16.0V Li-Ion
Autonomia batteria	8 ore
Ricarica batteria	4 ore tramite corrente alternata (AC) da 100 a 240 V, da 50 a 60 Hz
Trasportabilità	Manuale
Temperatura d'utilizzo	Da -10° a 55° C
Interfaccia di comunicazione	USB, WiFi (opzionale)
Tipologia di esplosivi	Militari, Nitrati e Perossidi
Update	È possibile aggiungere la rilevazione di nuove sostanze sul campo
Tipologia di sostanza	Liquida; Solida; Vapore/Gas
Tempo di inizializzazione	< 5 minuti
Tempo di risposta	10 secondi
Tipologia di allarmi	Visivi, sonori e aptici
Formato dati	.Fido, .csv, .pdf

Tabella 2 – Caratteristiche del FIDO X3

Il FIDO X3 è in grado di rilevare:

- TNT¹⁶;
- DNT¹⁷;
- RDX¹⁸ – 100 pg certificato;
- PETN¹⁹ – 100 pg certificato;
- NG²⁰ – 1 ng (comparabile a IMS);
- EDGN;
- Composition –B (Comp B);
- Composition -4 (C4);
- Deta Sheet;
- Semtex 1-A;
- Alcune polveri;
- Tetrile;
- Corda detonante;
- Pyrodex;

¹⁶ Trinitrotoluene.

¹⁷ Dinitrotoluene.

¹⁸ Cyclotrimetilenetrinitrammina.

¹⁹ Pentaeritrite Tetranitrato.

²⁰ Nitroglicerina.

- NA/Nitrato Urea / a base di Acido Nitrico-precursori HME²¹;
- Nitrometano;
- Nitrotoluene;
- Nitrobenzene;
- TATP²²;
- HMTD²³;
- Alte concentrazioni di perossido.

²¹ Home Made Explosive

²² Triacetone Triperossido.

²³ Esametenetriperossidodiammina

2. USO E MANUTENZIONE

2.1 FUNZIONAMENTO DEL SEEKER MDU

Il rilevatore SEEKER MDU è composto da due parti principali:

- le *Swipe Card*, per il campionamento delle sostanze sospette (*collection*);
- l'*hardware* palmare, per la lettura delle sostanze campionate (*detection*).

2.1.1 Lettura delle sostanze raccolte

L'unità di controllo del SEEKER MDU è in grado di effettuare i *test* sulle *Swipe Card*. Esistono due tipologie di test:

- *Rapid*, rapido;
- *Standard*, normale (raccomandato).

Tutti i risultati sono automaticamente salvati all'interno del sistema e visualizzati dopo alcuni secondi.

La prima operazione, che l'operatore dovrà effettuare, consiste nel leggere, tramite un lettore ottico a raggi infrarossi incluso nel dispositivo, il codice a barre presente sulla *Swipe Card* al fine di associare a detto codice il risultato dell'esame colorimetrico dei reagenti. Una volta che il codice a barre è scannerizzato viene automaticamente riconosciuta la tipologia di *card*.

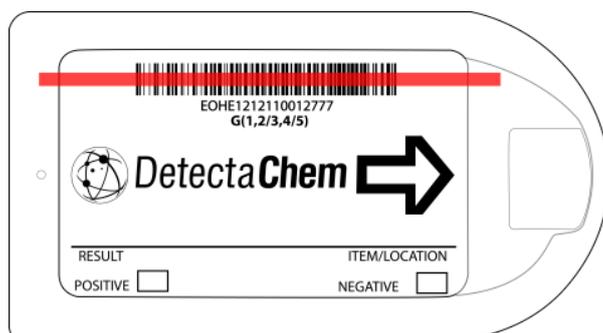


Figura 18 – Lettura del codice a barre tramite scansione a raggi infrarossi

A questo punto si inserisce la *card* nel lettore e si premono²⁴ i serbatoi dei reagenti, al fine di permettere loro di reagire con la sostanza prelevata precedentemente attivando automaticamente la lettura da parte del dispositivo.

Il test del SEEKER è completamente automatizzato. Lo schermo raffigurerà un grafico indicante l'andamento della lettura dei colori assunti dal reagente in rapporto col tempo di reazione.

Lo schermo sarà verde fintanto che la sostanza esplosiva/stupefacente non viene rilevata sul tampone di raccolta.

²⁴ Il dispositivo dovrà essere necessariamente posto in posizione verticale.

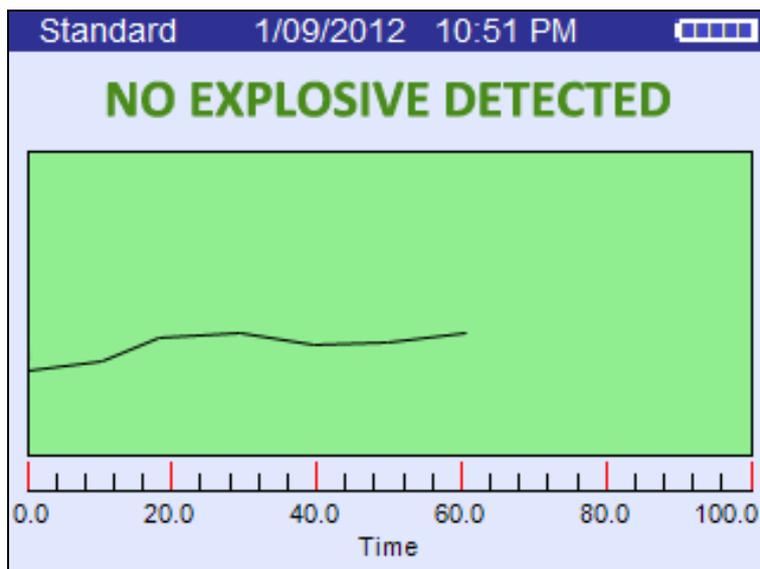


Figura 19 – Schermo verde: nessun allarme

Lo schermo giallo indica che una sostanza sospetta è stata rilevata ma, a causa di vari fattori come, per esempio, la quantità di sostanza o la presenza di interferenti²⁵, il segnale emesso risulta debole. In questo caso è necessario ripetere il test.



Figura 20 – Schermo giallo: probabile rilevamento

Lo schermo rosso indica un'acquisizione positiva.

²⁵ Vds. Capitolo 3, Paragrafo 3.4, pag. 27

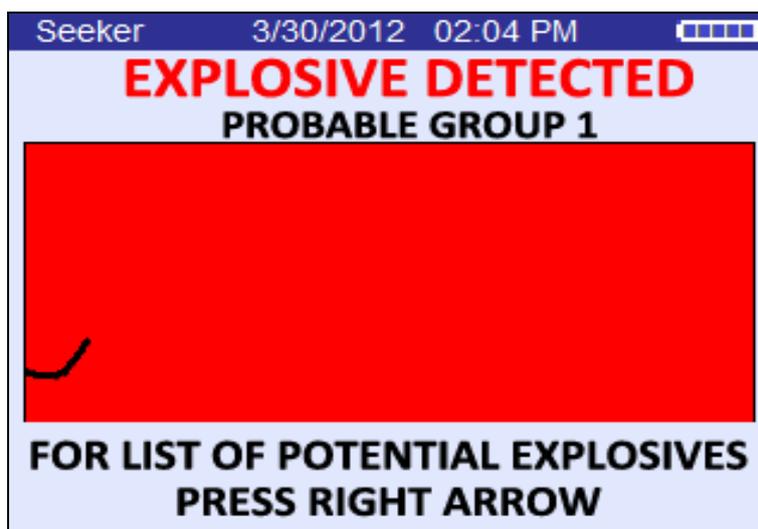


Figura 21 – Schermo rosso: test positivo

Il risultato viene memorizzato automaticamente dal dispositivo ed associato alla *Swipe Card* tramite la lettura del codice a barre avvenuta precedentemente. Completato il test, la *card* va conservata, riponendola nell'involucro originale.

Tornando alla schermata principale lo strumento si predispone automaticamente ad effettuare un nuovo test.

2.1.2 Manutenzione del SEEKER MDU

Per la manutenzione del SEEKER MDU è sufficiente eseguire la pulizia dei contatti tra lo schiacciatore e il corpo del dispositivo.

Per effettuare le manutenzioni occorre togliere la protezione di gomma rimuovendo a priori la *memory card* per evitarne il danneggiamento, rimuovere lo schiacciatore ponendo particolare attenzione ai contatti in quanto sono estremamente delicati e, infine, pulire le parti con tamponi di cotone imbevuti di alcool propilico.

Rimontate tutte le parti, l'apparecchio effettuerà, alla prima accensione, un controllo generale.

La dotazione per la pulizia / manutenzione del SEEKER prevede esclusivamente alcool isopropilico (IPA) *Rubbing Alcohol*, cacciavite a testa piatta e *cotton fioc* (100% cotone)²⁶.

Per i dettagli sull'uso e la manutenzione del Sistema, si rimanda al libretto "Uso e Manutenzione" in dotazione.

2.2 FUNZIONAMENTO DEL FIDO X3

Il FIDO X3 è composto principalmente da:

²⁶ Tale materiale è in grado di non lasciare residui sui sensori pertanto è assolutamente sconsigliato utilizzare materiale di circostanza diverso da quello indicato.

- dispositivo, il quale include il sistema di aspirazione costituito dalla “testa del desorbitore” e dal “desorbitore” al cui interno è presente una piastra metallica;
- *Sensing Element*, il quale può contenere più reagenti diversi tra loro;
- cartine rilevatrici.



Figura 22 – Desorbitore (a sinistra) e testa del desorbitore (a destra)



Figura 23 – FIDO X3 *sensing element*

Il dispositivo può essere utilizzato in due modalità differenti:

- operatore;
- amministratore.

I paragrafi seguenti descrivono le funzioni del FIDO X3 in modalità operatore, mentre con la modalità amministratore è possibile sfruttare ulteriori funzionalità di seguito elencate:

- impostazioni del sistema in generale;
- impostazioni dei parametri di rilevazione;
- impostazioni delle connessioni;
- visualizzazione della cronologia storica delle rilevazioni;
- gestione delle soglie di risposta positiva (*ALERT*) e negativa (*ANTI*);
- abilitazione dei canali di rilevazione (*BASELINE*).

2.2.1 Operazioni preliminari

Prima di procedere alla rilevazione, il FIDO X3 necessita di effettuare alcune operazioni preliminari di seguito descritte.

Appena il sistema è acceso, il desorbitore (incluso la piastra e la testa) e l'elemento sensore si scaldano fino al raggiungimento della temperatura ideale per operare

(dopo circa 5 minuti), dopodiché il “test di confidenza”, mediante il quale il FIDO X3 verifica l’efficienza del *Sensing Element*, si avvia automaticamente.

L’apparecchio richiede di effettuare automaticamente la verifica del sensore ogni ora di utilizzo o in caso sia stata effettuata la pulizia completa oppure in caso sia stato rilevato un positivo importante.

Nel momento che il *Sensing Element* viene sostituito è necessario scansionare il codice a barre, riportato sulla confezione del sensore, tramite il lettore ad infrarossi integrato nel FIDO X3.



Figura 24 – Scansione del codice a barre dell’involucro del *sensing element*

Per il settaggio del dispositivo si usano dei campioni di fabbrica chiamati *Reference Standard*, per tracce o per vapori. Essi contengono piccole particelle di esplosivo che il sistema prende come riferimento per la rilevazione.

Il manuale per l’uso e la manutenzione riporta che il *Reference Standard* non ha una data di scadenza e può essere usato fino a che non dà ripetutamente messaggio di *Fail* alla verifica di confidenza. Tuttavia esso è soggetto a fattori esterni che influenzano la durata e, pertanto, si ritiene che, in base alle esperienze avute sul campo, una volta aperta la confezione, il *Reference Standard* abbia una durata di 3 mesi. Sul retro è comunque possibile scrivere la data di primo utilizzo.



Figura 25 – Reference standard tracce

2.2.2 Lettura delle particelle raccolte

Durante la rilevazione tramite la cartina rilevatrice, la testa del desorbitore aspira le particelle presenti sulla cartina e, attraverso il *sensing element*, effettua la lettura delle variazioni di fluorescenza del polimero AFP.

Le tipologie di risposta che il dispositivo può dare sono:

- allarme, in rosso;
- nessuna minaccia, in verde.

In caso di allarme il sistema fornisce indicazioni riguardo alla tipologia di materiale rilevato e all'ammontare di materiale pericoloso.

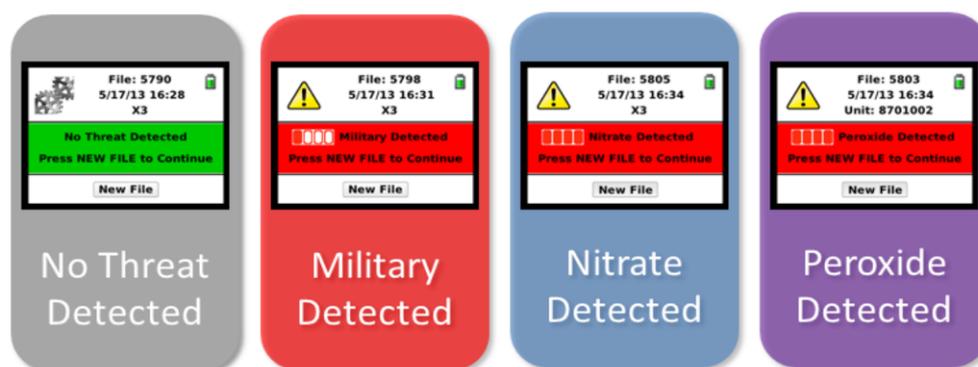


Figura 26 – Possibili risultati del Fido X3 in configurazione per la rilevazione delle tracce

Poi il sistema salva automaticamente i risultati e si predispone ad effettuare un nuovo test.

In caso di lettura dei vapori direttamente tramite la testa del desorbitore, i risultati mostrati dal dispositivo appaiono come già descritto precedentemente, ma la tipologia di sostanza rilevabile è diversa.



Figura 27 – Possibili risultati del Fido X3 in configurazione per la rilevazione dei vapori

Gli esplosivi militari ed i nitrati sono i più difficili da rilevare. In Allegato B sono elencate tutte le possibili funzioni del FIDO X3.

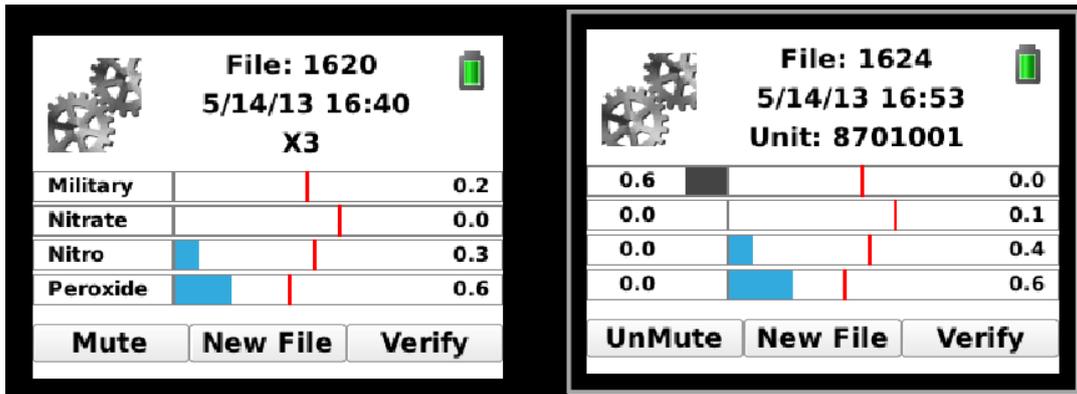


Figura 28 – Schermo in modalità amministratore: le due visualizzazioni si alternano ogni 3 secondi

2.2.3 FIDO Analyst

Il FIDO X3 può essere utilizzato anche solo come sensore di rilevamento, collegandolo ad un computer nel quale dev'essere installato il programma "FIDO Analyst" che consente di ottenere una migliore visualizzazione delle analisi raccolte nonché alcuni dati aggiuntivi.

Come si evince dall'immagine successiva (figura 29), il grafico mostra l'intensità di fluorescenza del polimero AFP nei canali del *Sensing Element* in relazione al tempo di lettura. Sono indicati anche:

- la temperatura del sensore ed il raggio di temperatura;
- la temperatura interna;
- il flusso di particelle;
- le letture ai sensori iniziali e finali.

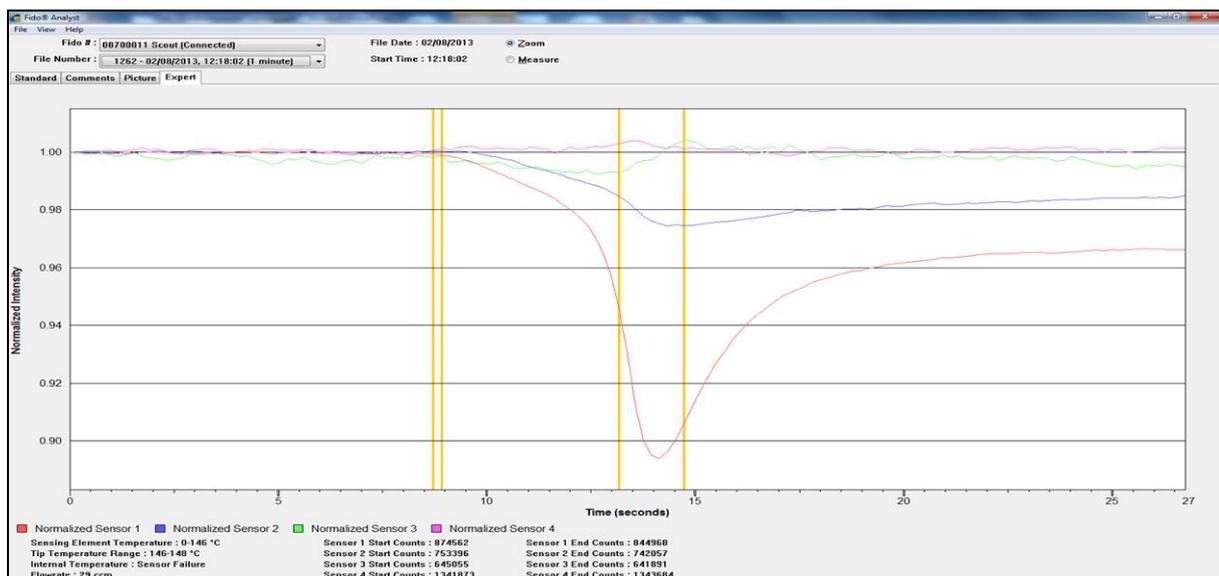


Figura 29 – Esempio di risposta positiva "esplosivi militari"

2.2.4 Manutenzione del FIDO X3

Per effettuare le operazioni di manutenzione del dispositivo, il FIDO X3 è dotato di un kit per la manutenzione composto dagli elementi indicati in figura 30.



Figura 30 – Kit per la manutenzione

All'interno del kit di manutenzione è disponibile anche un kit con le parti di ricambio (figura 31).

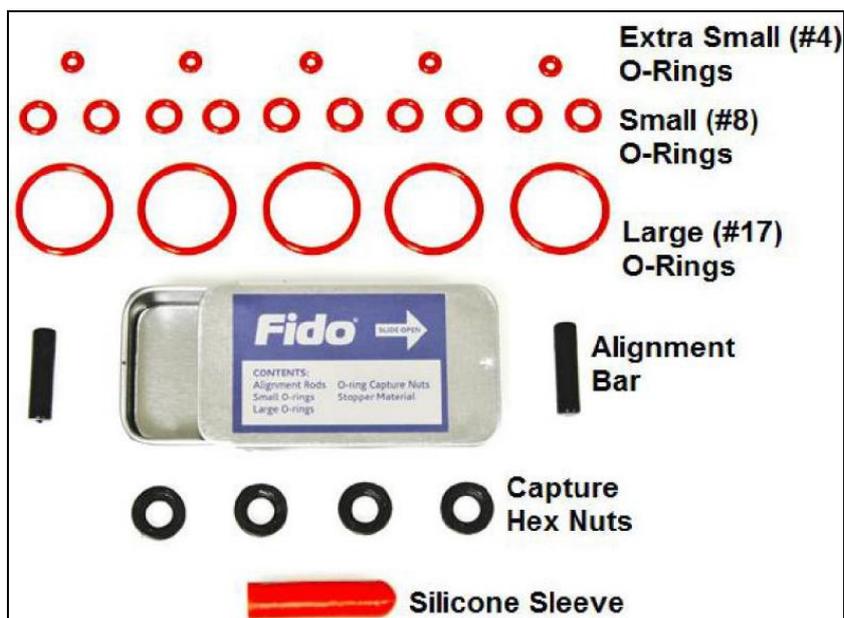


Figura 31 – Ricambistica

Le operazioni di manutenzione sul FIDO X3 possono essere di due tipologie:

- veloce;
- completa.

La pulizia veloce avviene manualmente utilizzando un tamponcino apposito e tre *cotton-fioc* in cotone al 100% imbevuti in alcool isopropilico al 70%, inclusi nel kit in dotazione²⁷.

La pulizia completa e la disinfezione viene effettuata automaticamente dal dispositivo, elevando di 180° C la temperatura del desorbitore completo di tutte le sue parti per un tempo di 3 minuti.

Le operazioni veloci e complete di manutenzione sono effettuate:

- sul desorbitore, ogniqualvolta risulta contaminato o sporco, e possono essere veloci oppure complete;
- sul piatto facciale della camera del *sensing element* (veloce);
- con lo smontaggio e la pulizia della testa del desorbitore, effettuando la pulizia veloce oppure utilizzando una siringa in dotazione ed alcool isopropilico al 70%. Qualora dopo la pulizia il dispositivo continuasse a segnare errore, sarà necessario sostituire la testa del desorbitore con quella di ricambio.

Le operazioni di controllo sono effettuate su:

- le parti sigillate, controllandone la corretta tenuta;
- le guarnizioni (del tipo *o-ring*), verificandone la tenuta ed eventualmente sostituendole;
- il flusso d'aria, verificandone il corretto funzionamento tramite il dispositivo.

²⁷ Tale materiale è in grado di non lasciare residui sui sensori pertanto è assolutamente sconsigliato utilizzare materiale di circostanza diverso da quello indicato.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

3. IMPIEGO

Gli *sniffer* sono strumenti in grado di contribuire alla ricerca e alla raccolta di elementi d'informazione tramite il riconoscimento della tipologia e del quantitativo della sostanza esplosiva e/o stupefacente prelevata. Tale dato è utile, ad esempio, a fronteggiare la minaccia legata agli *Improvised Explosive Device* (IED) nell'ambito delle complesse attività inerenti l'*Attack the Network*²⁸. L'impiego principale a cui gli *sniffer* sono destinati è, comunque, nell'ambito della *Force Protection*, al fine di prevenire l'ingresso di sostanze esplosive e/o sostanze stupefacenti all'interno di aree soggette a controllo (basi militari, aeroporti, aree di sicurezza, ecc.), ma possono anche essere utilizzati in altri tipi di attività militari.

3.1 LINEAMENTI D'IMPIEGO

Gli *sniffer*, in generale, possono essere utilizzati in ogni tipologia di missione o operazione a cui la FA partecipa e pertanto è necessario che l'utilizzo di tali dispositivi sia disciplinato da specifiche SOP, attagliate allo scenario di riferimento, che descrivano:

- la tipologia della minaccia;
- le autorità competenti;
- le responsabilità della F.A.;
- le misure di sicurezza.

Nello specifico, il SEEKER MDU è in grado di individuare quantità evidenti di sostanze esplosive e stupefacenti, pertanto, al fine di fornire un metodo di misura, è possibile ammettere che tale materiale dev'essere tangibile e ben visibile. Tuttavia l'impiego del dispositivo si limita alla conferma della sostanza esplodente o stupefacente.

Invece il FIDO X3 è in grado di individuare quantità invisibili di sostanza esplosiva, cioè tracce di essa trattenuta dalle superfici che ne sono venute a contatto. Quindi l'impiego del FIDO X3 non è soltanto limitato alla conferma di sostanze sospette ma è utile anche all'individuazione di personale o oggetti che ne hanno avuto contatto o di individui che le hanno manipolate. La velocità di scansione del FIDO X3 consentirebbe, in condizioni ottimali, di controllare tutto il personale e i veicoli in transito presso una base escludendo particolari rallentamenti che possono conseguire da un eventuale elevato flusso, mantenendo comunque un alto grado di sicurezza. Infatti, tale dispositivo è in grado, per esempio, di contribuire ad un rapido controllo del personale (10 secondi ciascuno) durante le fasi concitate di una NEO²⁹, di

²⁸ ATP-3.4.4.1 "Counter-Insurgency (COIN) Tactics" Ed. A.

²⁹ Non-combatant Evacuation Operations.

aumentare le capacità di controllo al personale *local worker* inerenti l'accesso alle basi e garantire i controlli all'interno dei siti, nonché dei pacchi e della posta in arrivo.

3.2 COMPITI E RESPONSABILITÀ DEGLI *SNIFFER TEAM*

I sistemi di rilevazione *sniffer* necessitano della presenza di almeno un Amministratore³⁰ del Sistema indispensabile soprattutto per la gestione del FIDO X3. In ogni punto di controllo dovrà essere garantita almeno la figura dell'Operatore/Manutentore: non è necessario che l'Amministratore di Sistema sia presente presso ogni punto di controllo, tuttavia è la situazione contingente a dettare le regole³¹. Il nucleo così formato è alle dipendenze di chi è responsabile della sicurezza dell'installazione/operazione in corso e in comunicazione con la cellula informazioni (S2/G2). Il personale che opera sui sistemi, in base alle esigenze operative, può essere impiegato in turnazioni al fine di non far decadere l'operatività del personale.

Il nucleo ha il compito di effettuare tutte le operazioni di scansione e ricerca delle sostanze esplosive e stupefacenti. In caso di rilevazione positiva, l'amministratore è abilitato ad eseguire:

- il download del file contenente i dati sensibili dell'evento, in estensione "*batch*";
- l'aggiornamento del sistema;
- la generazione della scheda evento;
- la comunicazione degli esiti della rilevazione alla cellula S2/G2.

3.3 PROCEDURE D'IMPIEGO

La presente pubblicazione mira a fornire indicazioni per l'utilizzo dei sistemi per la rilevazione di sostanze esplosive e stupefacenti che possono variare a seconda del tipo di operazione in cui sono impiegati, nonché in funzione della minaccia. Il Comandante che si avvale degli *sniffer team* può decidere i compiti e le responsabilità del personale che vi opera al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati, ma nel rispetto delle procedure descritte di seguito. Gli esempi d'impiego citati possono essere utilizzati per affrontare alcune problematiche ma non devono essere ritenuti esaustivi.

Nonostante il metodo di campionamento segua criteri simili per entrambi i modelli di *sniffer*, presentati da questa pubblicazione, è bene seguire alcuni criteri generali essenziali al corretto campionamento nonché al raggiungimento del miglior risultato.

Le caratteristiche che rendono gli *sniffer* di facile impiego sono:

- capacità di rilevare sostanze esplosive di tipo militare, civile ed artigianale;

³⁰ Alcuni amministratori hanno anche la qualifica di istruttore abilitato alla formazione degli operatori.

³¹ Ad esempio se un punto di controllo fosse molto lontano o difficilmente raggiungibile si potrebbe verificare la necessità che l'Amministratore di Sistema garantisca la propria presenza sul posto insieme all' Operatore/Manutentore.

- peso ridotto, in maniera tale da non appesantire ulteriormente l’equipaggiamento del soldato;
- semplicità di utilizzo, data l’eterogeneità del personale che svolge il servizio e le condizioni ambientali d’impiego;
- buona durabilità delle batterie (non inferiore a 8 ore);
- semplice attività addestrativa per l’impiego operativo (poche ore di training per gli operatori attraverso istruzioni d’uso e manutenzione semplici, chiare e complete);
- minima attività di manutenzione (non impiego di sorgenti radioattive);
- valori della temperatura di impiego compresi tra -20°C e +50°C con umidità fino al 95%.

Inoltre, essi non richiedono particolari qualifiche, oltre al corso per operatore, per il loro impiego.

3.3.1 Campionamento delle sostanze sospette mediante le cartine rilevatrici (*swipe card*)

Il SEEKER MDU utilizza le *Swipe Card* per rilevare le sostanze sospette. Il corretto campionamento dei materiali è fondamentale per ottenere risultati accurati dei test. È importante evidenziare che il tampone è quella parte delle *Swipe Card* che serve per raccogliere le particelle di materiale e pertanto non dev’essere toccato dall’operatore per evitare d’inquinare le prove.

Durante il campionamento bisogna sempre considerare la contaminazione da esplosivi, che si trasferisce facilmente dalle mani di chi ha manipolato la sostanza esplosiva agli oggetti toccati. La tabella di seguito fornisce un elenco di oggetti/parti che potrebbero essere toccati/e abitualmente da un individuo.

Sugli individui	Sugli oggetti	Sui veicoli	Sulle strutture
Cellulare	Attrezzi	Maniglie portiere	Maniglie porte
Chiavi	Badge	Specchietto	Rubinetti
Portafoglio	Piccone	Cinture	Soglie delle porte
Laptop	Pala	Cambio	Cancelli
Maniglie valigie	Zaino	Volante	Interruttori
Bottiglia acqua	Scopa	Cruscotto	/
Occhiali	Armi	/	/
Portamonete	Macchina fotografica	/	/

Tabella 3 – Esempi di oggetti o superfici maggiormente toccati dagli individui

Al fine di effettuare una corretta campionatura l’operatore dovrà maneggiare le cartine mediante una tecnica prestabilita, che consiste nell’utilizzare il polpastrello del dito indice dietro il tampone e di afferrare i bordi della cartina rilevatrice con il pollice e le altre dita, sollevandoli leggermente (figure 32 e 33). Il tampone dovrà essere portato a diretto contatto con la sostanza o con le superfici da analizzare.



Figura 32 – Esempio di utilizzo della *Swipe Card* del SEEKER MDU



Figura 33 – Esempio di utilizzo della cartina rilevatrice del FIDO X3

È altresì opportuno agire con una pressione decisa sul materiale sospetto o sulle superfici da controllare, effettuando uno strofinamento in senso lineare e cambiando la direzione a sinistra e/o a destra di 45°, rispetto alla direttrice iniziale, per un paio di volte (figura 34).

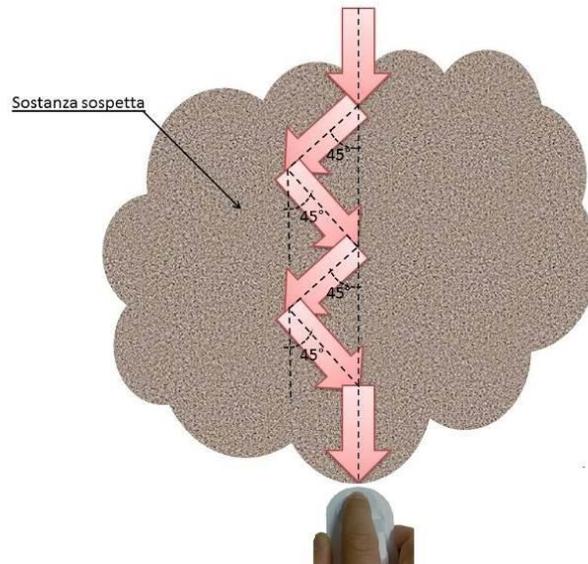


Figura 34 – Metodo per la raccolta del campione

Dalla lettura delle *Swipe Card* il SEEKER è in grado di:

- distinguere il tipo di sostanza rilevata e indicarne rapidamente la presenza;
- riportare informazioni dettagliate sul tipo di sostanza e digitalizzarne l'andamento colorimetrico su un grafico digitale.

Usando il FIDO X3 la raccolta delle tracce dev'essere minima.

È opportuno considerare che, mentre il SEEKER MDU ha bisogno di un notevole quantitativo di materiale da campionare al fine di ottenere una migliore risposta dal sistema, il FIDO X3 è estremamente sensibile e necessita soltanto di piccole tracce di materiale per evitare che nello slot del desorbitore rimangano tracce di sostanza tali da contaminarlo. Per effettuare la lettura con il FIDO X3 la cartina è inserita nello slot del desorbitore rivolgendo l'area con le particelle raccolte verso lo schermo (figura 35).



Figura 35 – Esempio di inserimento della cartina rilevatrice nello slot del desorbitore

La cartina viene pressata dalla testa del desorbitore sulla piastra all'interno del desorbitore. Al termine dell'analisi la cartina rilevatrice viene rilasciata.

3.3.2 Campionamento dei vapori mediante il desorbitore

Oltre alla rilevazione di tracce, come spiegato al paragrafo precedente, il FIDO X3 è in grado di rilevare tracce di esplosivo all'interno di liquidi o contenitori in cui è impossibile inserire le cartine rilevatrici. Per effettuare la rilevazione dei vapori³², dunque, è necessario smontare il desorbitore e permettere alla testa dello stesso di "sniffare" direttamente le esalazioni di liquidi o materiali.

3.3.3 Considerazioni sul campionamento

Qualora il primo test risulti positivo, al fine di confermare tale risultato è ritenuto opportuno effettuare nuovamente un secondo campionamento su una porzione differente del materiale o della superficie contaminata. Se anche il secondo test dovesse risultare positivo è necessario effettuare comunque un terzo campionamento. I risultati dei 3 test saranno inviati successivamente all'amministratore, il quale genererà il grafico relativo a quel tipo di sostanza individuata tramite il *personal computer*.

La qualità della rilevazione è data, oltre che da un'attenta analisi dei campionamenti raccolti ed archiviati, anche dall'esperienza personale dell'operatore nell'individuare il punto esatto dove prelevare il campione.

³² In questo contesto il vapore è inteso come un'esalazione, emanazione, anche non visibile di una sostanza, generalmente liquida, contenente acidi, perossidi e nitrati volatili.

3.4 LIMITAZIONI D'IMPIEGO

Le limitazioni pertinenti alla rilevazione colorimetrica, descritta nel paragrafo 1.1.2, riguardano le quantità di sostanze a disposizione da campionare le cui quantità, se fossero insufficienti, determinerebbero una incorretta lettura da parte del dispositivo.

Le limitazioni associate al metodo diretto del campionamento dei vapori nascono dalla capacità d'evaporazione della sostanza e non alla capacità di lettura del dispositivo. Molti esplosivi emettono insufficienti quantità di vapore e pertanto non è possibile effettuare una corretta rilevazione. Nella figura 36 è rappresentata la capacità di evaporare di alcuni esplosivi in relazione all'acqua.

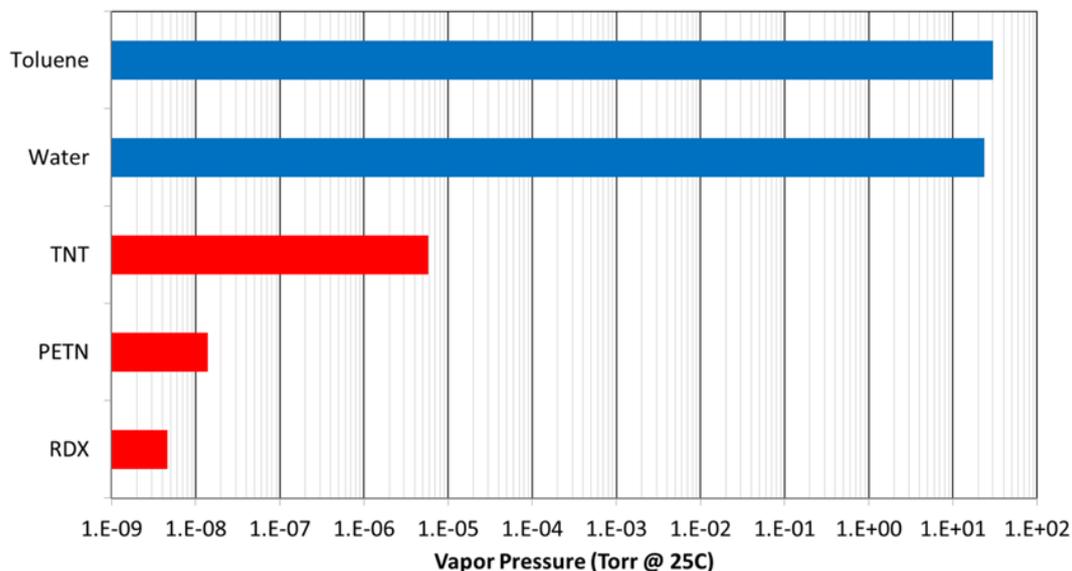


Figura 36 – Esempio d'evaporazione di alcuni esplosivi

Il metodo diretto di campionamento è spesso influenzato da sostanze che falsificano la risposta della rilevazione. Sono chiamate "interferenti" le sostanze che creano una risposta positiva. Tali sostanze sono:

- oli per la pelle;
- solfuro;
- repellenti per insetti;
- naftalina;
- pesticidi;
- fungicidi;
- fluidi idraulici;
- diesel esausto;
- acido nitrico;
- perossidi;
- medicine per acne.

Prima dell'utilizzo degli *sniffer*, soprattutto del FIDO X3, è opportuno effettuare uno studio dell'area circostante allo scopo di individuare l'utilizzo, da parte del personale locale o delle industrie in loco, dei materiali succitati, al fine di evitare che il dispositivo generi falsi positivi o falsi negativi. Un luogo dove sono stati utilizzati fertilizzanti, per esempio, causerebbe falsi allarmi continui.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

4. NORME DI SICUREZZA

Come tutti gli apparecchi elettronici, gli *sniffer* sono soggetti ad alcune norme sulla sicurezza, sia del personale che dell'apparecchio stesso.

In quanto all'interno degli apparati circola corrente elettrica, ogni apparato connesso agli *sniffer* deve essere isolato secondo le indicazioni delle norme IEC 61010³³ o IEC 60950³⁴.

4.1 RISCHIO

I rischi associati all'utilizzo di dispositivi elettronici sono:

- utilizzo. I dispositivi *sniffer* e le batterie potrebbero danneggiarsi se lasciati cadere, inceneriti, forati o rotti o se entrano in contatto con liquidi;
- batteria. Una riparazione o una sostituzione inadeguata potrebbero danneggiare la batteria, causare surriscaldamento o lesioni per l'utente. La batteria deve essere riciclata o smaltita separatamente dai rifiuti generici. Non incenerire la batteria;
- interferenze su dispositivi medici. Gli *sniffer* contengono componenti e apparecchi radio che emettono campi elettromagnetici. I campi elettromagnetici e i magneti possono interferire con i pacemaker, i defibrillatori e altri dispositivi medici;
- temperatura di funzionamento. Gli *sniffer* raggiungono temperature di funzionamento molto elevate tali da poter causare ustioni importanti.

4.2 NORME PRECAUZIONALI

Il dispositivo palmare è un prodotto sicuro ma deve essere utilizzato da persone addestrate al suo utilizzo e con una conoscenza approfondita del suo funzionamento e dei rischi connessi al suo utilizzo.

³³ "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use". Tale norma specifica I requisiti generali di sicurezza dei seguenti tipi di equipaggiamenti elettrici e accessori, ovunque essi possano essere utilizzati:

- Test e dispositivi elettronici per la misurazione;
- Dispositivi elettronici industriali per controlli sui processi industriali;
- Dispositivi elettronici di laboratorio.

³⁴ Tale norma si applica alle apparecchiature per la tecnologia dell'informazione (ITE), compresi i dispositivi elettronici per ufficio e associati, alimentati da rete o da batteria con tensione nominale non superiore a 600V. Si applica anche agli ITE destinati ad essere collegati direttamente ad una rete di telecomunicazione e quelli destinati ad utilizzare la rete di alimentazione come mezzo trasmissivo di segnali di telecomunicazione.

La Norma specifica le prescrizioni di sicurezza nei riguardi dell'incendio, della scossa elettrica e di lesioni dell'operatore o di altre persone, per apparecchiature installate, fatte funzionare e assistite tecnicamente nel modo prescritto dal costruttore.

4.2.1 Cavi di alimentazione

I cavi di alimentazione devono essere periodicamente controllati e sostituiti in caso abbiano subito delle deformazioni. I cavi in cattive condizioni possono causare folgorazioni, pertanto non immergere i dispositivi in liquidi.

4.2.2 Swipe Card del SEEKER MDU

Le *swipe card* devono essere conservate in un luogo fresco e non esposto ai raggi solari e, in particolare, bisogna rispettare le seguenti norme nell'utilizzo:

- non toccare il tampone della card dopo l'uso;
- non inalare direttamente i vapori emessi dalla card, prima e dopo il test;
- non avvicinare la card a fiamme.

4.2.3 Desorbitore e testa di aspirazione del FIDO X3

Quando l'unità è accesa, la testa e la piastra desorbitore sono abbastanza calde, tali da scaldare tutta la parte anteriore del dispositivo. Esse possono provocare ustioni. La testa del desorbitore rimane calda per diversi minuti dopo lo spegnimento del sistema. Anche il *Sensing Element* potrebbe essere caldo quando estratto dal proprio alloggiamento.

4.2.4 Sensing Element del FIDO X3

Il *Sensing Element* è di vetro e si può rompere se danneggiato quando è estratto o sostituito impropriamente. Ogni pezzo di vetro rotto deve essere trattato con cura per evitare ferimenti e smaltito negli appositi contenitori destinati alla raccolta del vetro.

4.3 NORME DI SICUREZZA IN CASO DI RITROVAMENTO DI SOSTANZE ESPLOSIVE

Le sostanze esplosive sono estremamente pericolose e possono causare lesioni o morte. Qualora fosse stata rilevata una sostanza esplosiva, questa dev'essere gestita secondo le procedure descritte nella SOP "Tecniche e procedure per la condotta di *explosive ordnance disposal*", Ed. 2014, del Comando Genio, da appositi assetti CMD/IEDD³⁵, per quanto concerne la messa in sicurezza dell'Ordigno Esplosivo, e da assetti WIT, per la raccolta di dati/informazioni ed elementi forensi. Al fine di evitare eventuali conseguenze di un rilevamento pericoloso, l'operatore dev'essere istruito alla gestione dell'evento legato al ritrovamento di tali sostanze.

Comunque non è consigliato manipolare una sostanza esplosiva a libero arbitrio e senza informare la catena di comando.

³⁵ Tali assetti eseguiranno l'attacco all'ordigno al fine di disinnescare lo stesso per poi proseguire a loro discrezione con attività di *Technical Exploitation* volta a raccogliere elementi forensi utili all'avvio del processo di *Attack on the Network* secondo quanto stabilito dalla SOP "Tecniche e procedure per la condotta di attività di *field exploitation* a cura del *Weapons Intelligence Team (WIT)*", Ed. 2014, del Comando Genio.

ALLEGATI

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

ACCESSORI

ACCESSORI SEEKER MDU

	Sistema SEEKER
	Guida dell'utente
	Swipe cards
	Cavo USB
	Adattatori di voltaggio internazionali
	Caricatore A/C
	Caricatore 12V
	SD Card
	Seeker kit

ACCESSORI FIDO X3

La configurazione militare del sistema prevede i componenti come da tabella di seguito.

1	Aggancio
2	Borsa impermeabile
3	Manuali
4	Kit manutenzione
5	Batteria supplementare
6	Cartine rilevatrici
7	Sensing element
8	Reference standard tracce
9	Cavo USB
10	Adattatore AC e cavo AC
11	Reference standard vapori
12	Testa del desorbitore di ricambio
13	Caricabatterie
14	FIDO X3 con desorbitore e batteria



PANORAMICA DELLE IMPOSTAZIONI DEL FIDO X3

Funzione	Descrizione	Valori
Lingua	Cambia la lingua	Inglese Arabo Cinese Italiano Coreano Spagnolo
WIFI	Abilita/disabilita WIFI	On Off
Impostazione WIFI	Seleziona connessioni WIFI disponibili	NESSUNA Connessioni disponibili
Vibrazione	Allarme con vibrazione quando esplosivi vengono rilevati	On Off
Volume Audio	Volume di tutti gli allarmi audio	• 0% - 100%
Retroilluminazione	Modifica (in percentuale) la luminosità della retroilluminazione del video	• 0% - 100%
Contrasto	Seleziona contrasto del video LCD	• 0% - 00%
Torcia	Abilita o disabilita la torcia. Seleziona colore e luminosità	Bianco Verde Disabilitata
Pompa	Abilita/disabilita la pompa	On Off
Stand by	Abilita/disabilita e imposta il tempo affinché lo strumento vada in stand by	Off On Da 5 a 60 minuti
Guida Smart	Assiste nella sostituzione del <i>Sensing Element</i> assicurando che Fido sia in grado di rilevare. Aiuta nella soluzione dei problemi di Verifica Fallita	Max: Avviso di sostituzione del <i>Sensing Element</i> dopo particolari allarmi Med: Avviso di sostituzione del <i>Sensing Element</i> o della verifica il prima possibile Min: Avviso di verifica ogni ora
<i>Smart Recover</i>	Algoritmo avanzato usato per correggere instabilità del sistema. Riduce il tempo fra due campionamenti	On-corregge instabilità Warn-avviso di sostituzione del <i>Sensing Element</i> dopo lunghi periodi instabili Off- nessuna correzione
Tempo di rilevazione	Tempo (in secondi) necessario al sistema per raccogliere i dati	0 - 30 secondi

Formato Data	Imposta formato della data	Mm/dd/yy Dd/mm/yy Yy/mm/dd
Imposta orologio	Imposta ora, data e formato dell'ora	Ora (24-ore) Data
Cancellare tutti i dati	Cancella tutti i file dalla memoria interna	
Calibrazione desorbitore	Ricalibra il desorbitore se non funziona correttamente	ORA
Auto Aggiornamento	Controlla aggiornamenti quando il dispositivo è acceso in modalità amministratore e con WIFI connesso	On Off
Aggiornamento Sistema	Controlla manualmente Aggiornamenti	
Ripristina Default	Ripristina tutte le impostazioni a quelle originarie di fabbrica	Premere <i>Conferma per ripristinare impostazioni di fabbrica</i>
Conteggio grezzo (1-4)	Unità di luminosità misurate nel primo canale del <i>Sensing Element</i>	0.150 M - 3.00 M
Flusso di aria	Flusso d'aria della pompa misurato in centimetri cubi al minuto	Circa 30 cm
Temperatura Testa	Temperatura in gradi Celsius della testa del desorbitore	145 °C
Temp Anteriore	Temperatura (in Celsius) del canale anteriore.	60 °C
Temp Posteriore	Temperatura (in Celsius) del canale posteriore	70 °C
Temp Desorbitore (quando collegato)	Temperatura (in Celsius) del desorbitore quando è presente	145 °C (quando è completamente riscaldato)
Tempo <i>Sensing Element</i>	Tempo operativo da quando è stato sostituito ultimo <i>Sensing Element</i> . Si azzerà se il <i>Sensing Element</i> è sostituito quando il sistema è acceso	Misurato in ore
SD Disc Free	Memoria libera nella <i>SD card</i> del sistema	2 GB possono memorizzare 600 ore di registrazione
Indirizzo IP	Riporta indirizzo IP del WIFI assegnato	Opzionale
Versione <i>Firmware</i>	Versione <i>Firmware</i> attualmente in uso su Fido	

Funzione Status	Descrizione	Intervalli accettati
ALLARME MILITARE	Imposta soglia di allarme Esplosivi Militari in Modalità Operatore	1% - 40% o OFF (4% default)
ALLARME NITRATI	Imposta soglia di allarme Esplosivi Nitrati in Modalità Operatore	1% - 40% o OFF (40% default)
ALLARME NITRO	Imposta soglia di allarme Esplosivi Nitro in Modalità Operatore	1% - 40% o OFF (5% default)
ALLARME PEROSSIDI	Imposta soglia di allarme Esplosivi Perossidi in Modalità Operatore	1% - 40% o OFF (15% default)
ANTI MILITARE	Se la soglia ANTI viene raggiunta, ogni risposta positiva che segue viene ignorata in modalità operatore	1% - 40% o OFF (4% default)
ANTI NITRATI	Se la soglia ANTI viene raggiunta, ogni risposta positiva che segue viene ignorata in modalità operatore	1% - 40% o OFF (40% default)
ANTI NITRO	Se la soglia ANTI viene raggiunta, ogni risposta positiva che segue viene ignorata in modalità operatore	1% - 40% o OFF (4% default)
ANTI PEROSSIDI	Se la soglia ANTI viene raggiunta, ogni risposta positiva che segue viene ignorata in modalità operatore	1% - 40% o OFF (4% default)

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

RIFERIMENTI

- Pub. SMD-G-016(A)-2 *“Glossario nazionale delle abbreviazioni e sigle militari”*, Ed. 2012;
- Pub. SMD-G-024 *“Glossario dei termini e delle definizioni”*, Ed. 2007 Agg. 1 - 2009 di SMD;
- Pub. SMD-G-026(A) *“Direttiva Interforze sulla Terminologia Militare”*, Ed. 2017;
- Pub. n. 5895 *“Nomenclatore militare Esercito”*, Ed. 1998, di SME;
- PIE - 3.31 *“L’impiego del Genio”*, Ed. 2015, di COMFORDOT – Polo Genio;
- SOP *“Norme di comportamento in presenza di ordigni esplosivi”*, Ed. 2015, di COMFOTER – Comando Genio.
- SOP *“Tecniche e procedure per la condotta di explosive ordnance disposal”*, Ed. 2014, del Comando Genio;
- SOP *“Tecniche e procedure per la condotta di attività di field exploitation a cura del Weapons Intelligence Team (WIT)”*, Ed. 2014, del Comando Genio.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

BIBLIOGRAFIA

- Pubblicazione n. 107.4 "*Chemical sensors based on amplifying fluorescent conjugated polymers*" dell'Università del Massachusetts, Istituto della Tecnologia, Dipartimento della Chimica. Autori: Thomas Lii, Samuel W., Guy D. Joly e Timothy M. Swager. Ed. 2007.
- Pubblicazione n. 36 "*Amplifying fluorescent polymer sensors for the explosives taggant 2,3-dimethyl-2,3-dinitrobutane (DMNB)*" dell'Università del Massachusetts, Istituto della Tecnologia, Dipartimento della Chimica. Autori: Thomas Lii e Samuel W. Ed. 2005.
- Pubblicazione n. 39 "*Using novel fluorescent polymers as sensory materials for above-ground sensing of chemical signature compounds emanating from buried landmines*" dell'Università del Massachusetts, Istituto della Tecnologia, Dipartimento di Geoscienze e Sensori Remoti. Autori: Cumming, Colin J., Craig Aker, Mark Fisher, Michael Fox, Marcus J. la Grone, Dennis Reust, Mark G. Rockley, Timothy M. Swager, Eric Towers e Vance Williams. Ed. 2001.
- "FIDO X3 Administrator Manual" seconda revisione;
- "FIDO X3 Operations Manual" seconda revisione;
- "FIDO X3 Maintenance Manual" seconda revisione.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA



COMANDO GENIO

SM - Ufficio Dottrina, Studi e Lezioni Apprese

Indirizzo telegrafico: COMGENIO - ROMA

“Tenace, Infaticabile, Modesta”

Prot. n. MD_E25077/
Allegati n. 1 (uno)
Annessi n. -

cod. id. DSLA ind. cl.1.3.1

Roma,
POC: Magg. BONESOLI Sotrin 1056863
uadsezdot1@comgenio.esercito.difesa.it

OGGETTO: Pubblicazione Tecnica dell' Esercito 4.05.13 "I sistemi portatili di rilevazione di sostanze esplosive (Sniffers)", Ed. 2018.

A ELENCO INDIRIZZI IN ALLEGATO

^^^^^^^^^^

Rife. a. Circolare 1001 di Stato Maggiore dell'Esercito in data 1 giugno 2016;
b. Circolare 7005 di Stato Maggiore dell'Esercito in data 2 novembre 2016.
Seg. f.n. MDE25077/ 0001137/ cod. id. FD ind. cl. 1.3 in data 16 gennaio 2018 (non a tutti).

^^^^^^^^^^

1. Si comunica che il Comandante del Genio ha approvato la pubblicazione indicata in oggetto.
2. Al riguardo, citata pubblicazione sarà resa disponibile sul sito intranet di questo Comando, all'indirizzo <http://www.comgenio.esercito.difesa.it> per la successiva fruizione della stessa.
3. Si rimane a disposizione per ogni ulteriore notizia utile al riguardo.

d'ordine
IL CAPO DI STATO MAGGIORE
Col. g. (gua.) s. SM Ardemio CHIARVESIO

A	STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO	
	III Reparto Pianificazione Generale	
	- Ufficio Dottrina e Lezioni Apprese -	<u>ROMA</u>
	COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE TERRESTRI E COMANDO OPERATIVO ESERCITO	<u>ROMA</u>
	COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE TERRESTRI DI SUPPORTO	<u>VERONA</u>
	COMANDO PER LA FORMAZIONE, SPECIALIZZAZIONE E DOTTRINA DELL'ESERCITO	<u>ROMA</u>
	COMANDO LOGISTICO DELL'ESERCITO	<u>ROMA</u>
	COMANDO DELLE FORZE SPECIALI	<u>PISA</u>
	COMANDO MILITARE DELLA CAPITALE	<u>ROMA</u>
	COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE NORD	<u>PADOVA</u>
	COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE SUD	<u>S. GIORGIO A CREMANO</u>
	COMANDO DELLE TRUPPE ALPINE	<u>BOLZANO</u>
	NATO RAPID DEPLOYABLE CORPS – ITALY	<u>SOLBIATE OLONA</u>
	2° REGGIMENTO GENIO PONTIERI	<u>PIACENZA</u>
	REGGIMENTO GENIO FERROVIERI	<u>CASTELMAGGIORE</u>
	6° REGGIMENTO GENIO PIONIERI	<u>ROMA</u>
	MULTINATIONAL CIMIC GROUP	<u>MOTTA DI LIVENZA</u>
	REGGIMENTO ADDESTRATIVO	<u>ROMA</u>
	CENTRO DI ECCELLENZA COUNTER IED	<u>ROMA</u>
	Diramazione interna	
	UFFICIO LOGISTICO	<u>SEDE</u>
	UFFICIO OPERAZIONI ADDESTRAMENTO INFORMAZIONI	<u>SEDE</u>
	CENTRO DI SUPPORTO DEL GENIO ALLA PROTEZIONE DELLE FORZE	<u>SEDE</u>