



MASSAROTTI Cav. Giulio S.r.l.

Contrada Caudarella S.P. 34

Casella Postale n° 54

95041 CALTAGIRONE CENTRO (CT)

Tel. 0933-60059 Fax 0933-31760

VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO

**ESEGUITA IN CINQUE PUNTI INTERESSATI
ALLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI RAMACCA (CT).**

INDICE

1	GENERALITA'	3
2	OBIETTIVO ANALISI	5
3	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	5
4	INQUADRAMENTO STORIOGRAFICO	6
4.1	CENNI STORICI	7
4.2	ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA	7
5	ANALISI FOTOGRAMMETRICA	14
6	ANALISI DOCUMENTALE	14
7	ANALISI STRUMENTALE GEOFISICA	15
8	INTERPRETAZIONE DATI	15
8.1	AMBITO IMPIANTO FV RAMACCA (CT)	16
9	VALUTAZIONI FINALI	17
10	APPENDICE	19
10.1	SCHEDA TECNICA METAL DETECTOR CEIA TIPO MIL-D1-DS...	19
10.2	SCHEDA TECNICA METAL DETECTOR FORSTER 4032 API	21

1. GENERALITA'

La scrivente società MASSAROTTI Cav. Giulio S.r.l., con Sede legale in Contrada Caudarella S.P. 34 – Casella Postale 54 – 95041 CALTAGIRONE (CT) Codice Fiscale e Partita I.V.A. 03870310871 tel 0933.60059 fax 0933.31760, e mail: info@massarottibonifiche.it – P.E.C.: info@pec.bonifichemassarotti.com, a seguito dell'incarico conferito dalla TIEMES S.r.l. con sede in Via M. Bandello, n° 4 – 20123 MILANO (MI), Partita IVA e Codice Fiscale 05109910967, ha eseguito una valutazione preliminare del rischio bellico ascrivibile alle aree progettuali in esame (figura 1)



Figura 1

L'attività è stata eseguita con un'adeguata ricerca storiografica, analisi documentale e strumentale, su aree interessate alla progettazione e realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio del Comune di Ramacca (CT).

Il monitoraggio, ha interessato una superficie di circa 500 mq. come indicato nello stralcio planimetrico definito da contratto in essere nel modo seguente:

L'analisi strumentale, di natura non invasiva, eseguita per contestualizzare il rischio residuale, è stata finalizzata alla verifica di presenza o assenza di anomalie ferromagnetiche nelle aree indicate nello stralcio planimetrico di Google Earth.

Le superfici progettuali oggetto di monitoraggio geofisico indiretto, finalizzato alla mappatura delle eventuali anomalie magnetiche ed elettromagnetiche presenti nel sottosuolo in esame, è rappresentata in colore ciano dello stralcio planimetrico di Google Earth (figura 2).

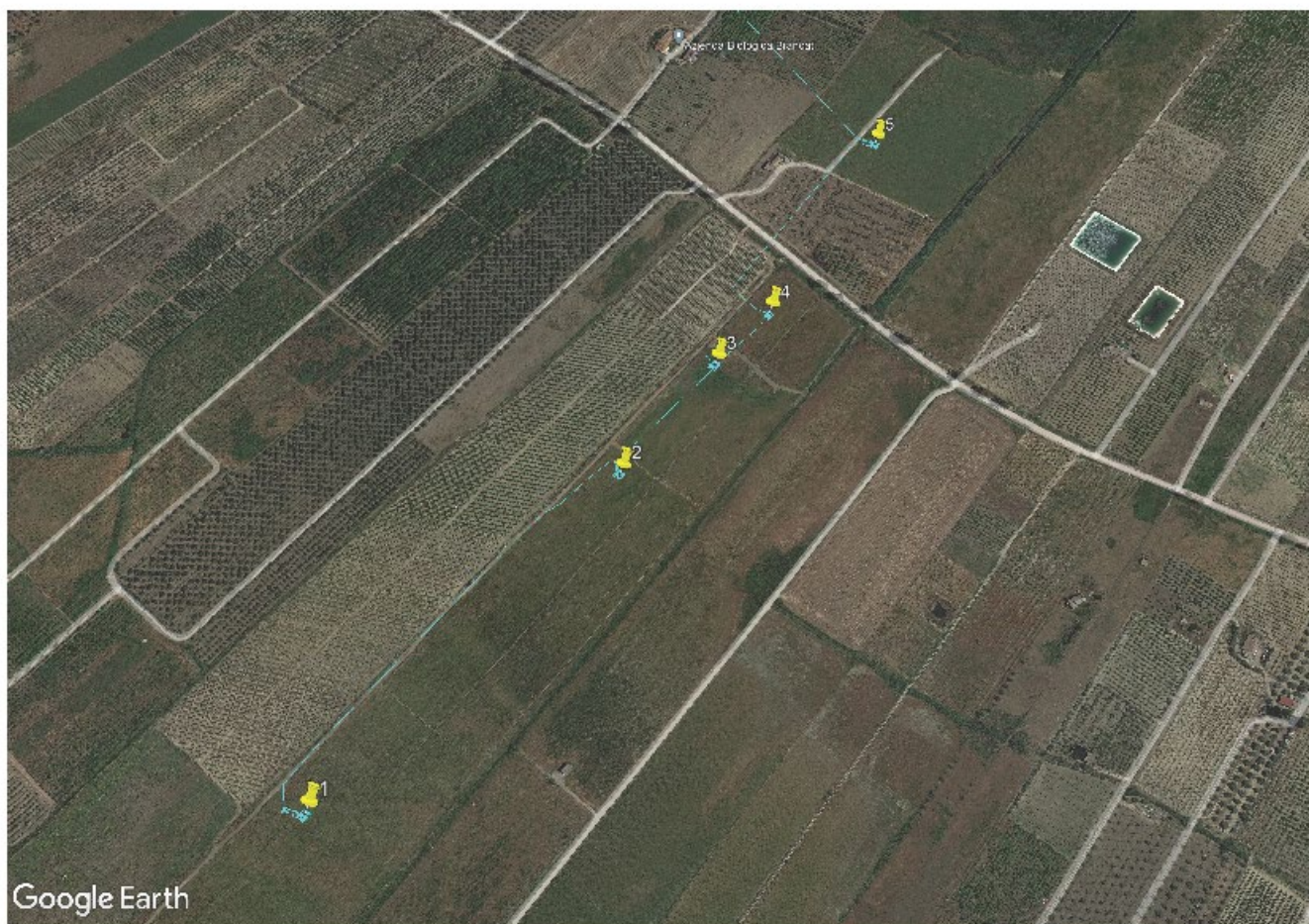


Figura 2

COORDINATA GEOGRAFICA IN WGS 84		
PUNTI	Lat. N	Long. E
1	37°28'31.39"N	14°47'2.39"E
2	37°28'42.60"N	14°47'15.27"E
3	37°28'46.91"N	14°47'19.96"E
4	37°28'49.01"N	14°47'22.71"E
5	37°28'56.83"N	14°47'28.99"E

La prospezione ferromagnetica è stata eseguita con una strumentazione di ricerca costituita da idoneo apparato CEIA tipo MIL-D1-DS e strumento di ricerca FOERSTER Ferex Mod. 4.032, metal detector per rilevazioni del terreno, per verificare la presenza di tutte le eventuali anomalie magnetiche singolari, particolari, valutate in relazione all'obiettivo della presente analisi

Il fine ultimo è dare la possibilità al C.S.P. dell'opera di definire il livello di accettabilità o meno del rischio bellico residuo e la relativa necessità di procedere a successiva messa in sicurezza convenzionale, secondo procedure standardizzate previste da normativa tecnica vigente.

2. OBIETTIVO ANALISI

La presente specifica tecnica si pone l'obiettivo di eseguire una corretta valutazione preliminare del rischio bellico residuale ascrivibile all'area di progetto, al fine di permettere l'esecuzione dei lavori in sicurezza e di determinare la necessità o meno di procedere in fase successiva con un intervento di messa in sicurezza convenzionale, definito da normativa tecnica vigente.

La compenetrazione tra i dati documentali [analisi storiografica], lo stato di fatto sovrapposto allo stato di progetto [analisi stato di fatto] ed i dati empirici raccolti su campo [analisi strumentale] permetterà la definizione di massima del grado di rischio bellico residuo dell'area progettuale.

L'analisi storiografica è stata eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, informazioni censite, relative per esempio a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) e da bibliografia ufficiale.

L'analisi documentale è stata eseguita mediante la raccolta, integrazione, armonizzazione e valutazione complessiva dei dati messi a disposizione dalla committente, a proposito dei diversi interventi di antropizzazione che hanno interessato o modificato il piano campagna esistente del sito nel corso degli anni. L'analisi strumentale eseguita su area progettuale, vista l'incidenza poco invasiva su piano campagna delle opere primarie di progetto, è stata limitata all'esplorazione superficiale del piano campagna attuale esistente con analisi magnetica. La successiva definizione di ulteriori eventuali interventi di antropizzazione in area progettuale resta unicamente ad arbitrio ed insindacabile giudizio del R. U. P. [Responsabile Unico del Procedimento] e del C.S.P. (Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione) figura legislativamente direttamente preposta, ai sensi della Legge n. 177, emanata in data 1 ottobre 2012, oggetto di efficacia postuma.

3. INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

In termini normativi, le fonti del diritto in materia di residui bellici sono le seguenti:

- Determinazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 9 del 09/04/2003.
- Deliberazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 249 del 17/09/2003.
- Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008].
- Legge N. 177 del 01 ottobre 2012
- DETERMINAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N. 9 DEL 09/04/2003.

Tale determinazione si sofferma sul tema generale della previsione delle cause di sospensione dei lavori ed alla lettera c) definisce chiaramente la linea di discriminazione che si riferisce all'imputabilità sotto il profilo soggettivo della responsabilità sul rinvenimento di ordigni bellici.

La determinazione afferma che un'adeguata ricerca (analisi) storiografica intesa ad escludere che il terreno su cui insistono i lavori non sia stato interessato da eventi di carattere bellico rappresenta condizione sufficiente per determinare l'esclusione della responsabilità a capo dell'esecutore lavori e quindi la non imputabilità della responsabilità in capo al soggetto, poiché causa imprevedibile.

Al contrario l'Autorità precisa che "non altrettanto può dirsi per quei territori che sono stati interessati da azioni militari terrestri o aeree per i quali, in assenza di efficaci interventi di antropizzazione, non poteva escludersi la presenza di ordigni bellici inesplosi".

- DELIBERAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N° 249 DEL 17/09/2003.
Tale deliberazione viene a suggerire il principio sopra espresso secondo il quale l'alea del ritrovamento di ordigni bellici non può ricadere nell'esecutore dei lavori, se esso abbia ottemperato a tutti gli atti necessari per l'esclusione dell'interessamento dei terreni da eventi bellici, con la conseguente ammissibilità per non manifesta infondatezza della riserva iscritta per maggiori oneri sostenuti connessi alla bonifica dei terreni. Ad ulteriore consolidamento dei profili d'imputabilità delle responsabilità e della riconducibilità del rinvenimento di ordigni bellici tra le cause imprevedibili e quindi tra le cause di forza maggiore, giova l'esecuzione di verifiche preventive sui terreni concessi mediante apposite strumentazioni di rilevamento, documentate in specifico verbale (relazione tecnica o rapporto tecnico di attività) elemento di successiva garanzia della correttezza del comportamento delle parti in termini di responsabilità.
- DECRETO LEGISLATIVO 81/2008 (TESTO UNICO SICUREZZA.)
L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblico godimento e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale. La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente proprietario o concessionario delle aree oggetto di successiva antropizzazione [CSP / CSE].
- ☞ LEGGE N. 177/2012
In data 1 ottobre 2012 è stata approvata la Legge N 177 dal titolo "modifiche ed integrazioni del D. Lgs 81/2008 in materia di ordigni residuati bellici" rinvenibili in territorio nazionale. Il testo integrale è disponibile su G.U. N. 244 del 18/10/2012. In sintesi il testo prevede le seguenti modifiche:
 - a) Obbligo diretto a carico del C. S. P. (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione) di eseguire la valutazione preliminare del rischio bellico residuale di un'area progettuale;
 - b) Previsione del C. S. P., in caso di rischio residuo, di una messa in sicurezza convenzionale;
 - c) Esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di procedure di messa in sicurezza;
 - d) Predisposizione a cura del Ministero della Difesa di un sistema di qualificazione per imprese specializzate in bonifica bellica come da iscrizione al nuovo Albo delle Forze Armate, con rilascio di DECRETO, attestante l'iscrizione e classificazione.

In ottemperanza all'approccio adottato, la valutazione del rischio bellico residuo fornirà al Coordinatore Sicurezza dell'opera tutti gli strumenti necessari per definire il livello di rischio, secondo due tipologie prevalenti e possibili:

 - a) Livello di rischio accettabile per le aree oggetto di monitoraggio, nell'ipotesi in cui il rilievo geofisico non documenti la presenza di anomalie di cui a massa tipo a potenziale rischio bellico residuo; in tal caso non necessita un iter procedurale di messa in sicurezza convenzionale;
 - b) Livello di rischio non accettabile, nell'ipotesi in cui il rilievo geofisico documenti la presenza di anomalie di campo magnetico di cui a massa tipo ascrivibile a potenziale rischio bellico residuo; in questo caso è opportuno attivare un iter procedurale di messa in sicurezza presso gli enti ministeriali preposti (Ministero della Difesa – 5° e 10° Reparto Infrastrutture – Ufficio B.C.M. di Padova e Napoli) attività definita da normativa tecnica vigente "bonifica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici."

4. INQUADRAMENTO STORIOGRAFICO

L'analisi storiografica ci permette di conoscere con esattezza dati documentati sensibili quali:

- Tecniche di combattimento adottate dai singoli belligeranti;

- Tipologia, natura, dimensioni delle armi ed ordigni impiegati;
- Aree territoriali oggetto di scontri o combattimenti tra fazioni opposte.

L'approccio metodologico adottato è funzionale all'obiettivo prefissato: fornire un inquadramento storiografico dell'attività bellica prevalente del territorio, contestualizzando il periodo storico di riferimento (prima e seconda guerra mondiale), classificando secondo macro categorie di riferimento la natura delle operazioni svolte (attività campale, attività aerea) e definendo quindi la tipologia prevalente di ordigni residuati bellici potenzialmente rinvenibili nel sito in esame.

In sede di analisi storiografica preliminare, funzionale alla valutazione del rischio bellico residuo, è stato adottato un approccio sintetico, funzionale ad ottenere una combinazione logica dei dati raccolti, provenienti da più fonti ufficiali disponibili, in quanto ogni singolo evento bellico di natura rilevante è riportato e trattato da più fonti ed in più testi specifici. Le informazioni rilevanti sono poi state filtrate, in particolare le notizie fornite da memorie storiche di singoli combattenti o singole truppe impiegate in un determinato fronte, comprese le rappresentazioni cartografiche relative al posizionamento di truppe o mezzi impiegati. In merito alla documentazione iconografica scelta sono state utilizzate fotografie aeree immagini prodotte da archivi alleati o collezioni private o pubbliche o da sitografia specializzata, nell'ottica di documentare le tipologie e gli effetti specifici sul territorio di bombardamenti aerei su determinate aree obiettivo, consapevoli dell'importanza rivestita dalle immagini.

4.1. CENNI STORICI RAMACCA

Ramacca è un comune italiano di 10 201 abitanti della città metropolitana di Catania in Sicilia, facente parte del comprensorio del Calatino.

L'etimologia dell'attuale toponimo del centro abitato rimane oscura.

Nel tempo però sono state avanzate diverse ipotesi non verificate, tra cui: *Rammuallah* ("grande bosco", cioè "rifugio di malviventi"), *Rammuallah* ("terra o giardino di Dio"), *Rahal Mohac*, ("casale dei Mohac"), *Rammak* ("custodi di giumente"), *Ramaha*, ("galoppatoio") o *Ramah* ("altura").

Ciò che appare meno dubbia è l'origine araba del nome, che tra l'altro è comparabile a quello di Ramallah in Palestina, città che significa *رَامِ اللَّهِ* (*rām allāh*, "collina di Dio"). La prima parte di questo toponimo deriva dall'aramaico *רָמָא* (*rāmā*, "collina"), parola acquisita dall'arabo.

La parte finale di "*Ramacca*" resta invece di difficile interpretazione. Si potrebbe ipotizzare un'associazione con la Mecca, che in arabo è appunto *مَكَّة* (*makka*).

Vale la pena denotare anche che "Macca" è un cognome diffuso in Sicilia, la cui origine potrebbe coincidere anche con il toponimo.

Le prime presenze umane nel territorio prendono origine dal Paleolitico-Mesolitico. Il villaggio dell'età del bronzo sito in contrada Torricella testimonia la presenza di notevole attività.

Le prime notizie certe su Ramacca risalgono al XVII secolo. Il 7 ottobre 1688 Carlo II concesse il titolo di Principe a Sancio Gravina, signore del Feudo di Ramacca, a condizione che costruisse un centro abitato e desse le terre per la coltivazione.

L'economia di Ramacca è incentrata sull'agricoltura, in particolare sulle coltivazioni di carciofi. Difatti, viene anche festeggiata una sagra.

4.2. ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA

Dopo la caduta del fronte tunisino era ormai naturale aspettarsi che la prossima mossa degli alleati sarebbe stato l'attacco all'Europa meridionale. Dopo aver pensato alla Corsica, alla Sardegna, ai Balcani, la Sicilia alla fine parve l'obiettivo più adatto, data la sua vicinanza alle coste africane e alle basi aeree alleate.

Per gli americani era la logica continuazione delle operazioni militari iniziate in Algeria, Marocco e in Tunisia, per gli inglesi, l'inizio dell'attacco alla fortezza Europa. L'invasione della Sicilia, come prospettato nella conferenza di Casablanca, aveva anche un altro obiettivo, quello di distogliere truppe tedesche dal fronte orientale al fine di dare ai sovietici un pò di respiro. Era prossima l'offensiva d'estate tedesca sul fronte di Kursk, ed il trasferimento di importanti unità nemiche dalla linea del fronte avrebbe sicuramente giovato ai sovietici. Le operazioni contro la Sicilia iniziarono con una serie di massicci bombardamenti da parte dell'aviazione alleata a partire dalla fine di maggio, interessando anche le piccole isole a sud di essa.

LE FORZE A DIFESA DELL'ISOLA

Le forze terrestri in Sicilia comprendevano la 6a Armata agli ordini del generale Guzzoni e il 14° Panzer Korps germanico agli ordini del tenente generale Hube.

La 6a Armata era costituita dalle seguenti unità:

XII° Corpo d'Armata (nella Sicilia occidentale) agli ordini del generale Arisio

Divisione Aosta

Divisione Assietta

202a Divisione costiera

207a Divisione costiera

208a Divisione costiera

XVI° Corpo d'Armata (nella Sicilia orientale) agli ordini del generale Rossi

Divisione Napoli

XVIIIa Brigata costiera

XIXa Brigata costiera

206a Divisione costiera

213a Divisione costiera

A disposizione del comando dell'Armata c'era anche la divisione Livorno.

Le divisioni di fanteria italiane erano definite "mobili" solo sulla carta, essendo costituite totalmente da reparti appiedati e da artiglieria ippotrainata.

Solo la divisione Livorno disponeva di artiglieria motorizzata e di alcuni mezzi semoventi.

Come mezzi corazzati erano disponibili solo carri leggeri e vecchi carri francesi Renault.



Le forze aeree del Comando dell'Aeronautica della Sicilia (generale Monti) comprendevano 15 squadriglie caccia, 2 squadriglie osservazione, 4 sezioni ricognizione marittima ed 1 squadriglia aereosiluranti. Come forze di difesa aerea territoriale c'erano 49 batterie dell'esercito, 57 della Marina e 114 della Milizia volontaria artiglieria contraerea.

Il 14° Panzer Korps tedesco del generale Hube, comprendeva la 15a Panzergrenadier Division e la Panzer Division Hermann Goering. Era presente anche una compagnia pesante di carri

Tigre (la 2a compagnia del 504° Schwere Panzer Abteilung) rimasta in Sicilia dopo che il suo reparto era stato inviato in Tunisia.

La 15a Panzergrenadier Division disponeva di circa 65 carri e la Hermann Goering di circa 100.

LO SBARCO

Durante la notte del 9 luglio 1943, iniziarono i primi lanci dei paracadutisti sull'isola; la ricognizione aerea avvistò i convogli alleati nel mare a sud della Sicilia. L'aviazione italiana attaccò questi convogli.

Le cattive condizioni del tempo ostacolarono la navigazione delle forze navali alleate, ma soprattutto il lancio delle truppe aviotrasportate: dei 144 alianti che dovevano sbarcare i paracadutisti inglesi solo 12 raggiunsero l'obiettivo, mentre 69 finirono in mare. A causa del forte vento, anche i paracadutisti americani si ritrovarono divisi in piccoli gruppi lontani l'uno dall'altro, facile preda delle unità nemiche.

Alle prime luci dell'alba le prime truppe alleate sbarcano sulle spiagge siciliane; le truppe inglesi incontrarono poca resistenza mentre quelle americane dovettero fronteggiare durissimi contrattacchi da parte delle forze italo-tedesche.

Bollettino n. 1141 del 10 luglio 1943:

"Il nemico ha iniziato questa notte, con l'appoggio di poderose formazioni navali ed aeree e con lancio di reparti paracadutisti, l'attacco contro la Sicilia. Le forze armate alleate contrastano decisamente l'azione avversaria; combattimenti sono in corso lungo la fascia costiera sud orientale".

LA DIFESA DELL'ISOLA

Malgrado si sia spesso parlato della defezione in massa delle nostre truppe nella difesa dell'isola, molti reparti si batterono invece valorosamente. Le unità italiane erano composte per la maggior parte da siciliani, una precisa scelta degli alti comandi; si pensò che questi avrebbero combattuto con maggiore impeto per difendere la propria isola. Si sottovalutò però il fatto che l'età media dei soldati era piuttosto alta e che la maggior parte di essi era sposata; se a questo aggiungiamo il loro scarso addestramento ed il fatto che a guidarli c'erano per lo più ufficiali della riserva allora il quadro è completo. Le maggiori defezioni riguardarono soprattutto le unità costiere; dopo aver sparato pochi colpi contro il nemico, i reparti si sbandarono arrendendosi al nemico o ritirandosi nell'entroterra; le unità dell'esercito si comportarono invece molto meglio.

Già nella notte del 10 luglio, il generale Guzzoni aveva ordinato a tutte le unità di contrattaccare: nella zona di Canicattì intervenne il Gruppo da combattimento "Ems". In direzione di Siracusa si lanciarono il Kampfgruppe Schmalz e i reparti della divisione Napoli; nella zona di Gela, i reparti della divisione americana vennero attaccati dai fanti della Livorno e dagli altri reparti della Goering; per due giorni infuriarono durissimi combattimenti e gli americani furono sul punto di essere ributtati in mare; lo stesso Patton considerò l'ipotesi del reimbarco dei suoi uomini. Solo l'intervento dei cannoni delle navi alleate, in particolare i pezzi da 152mm dell'incrociatore Savannah, costrinsero i nostri soldati



a

ripiegare.

Sulle alture di Biazzì, a sud-est di Gela, un Gruppo da combattimento formato da un battaglione di fanteria della Livorno, alcuni semoventi M90/53 e la compagnia pesante Carri Tigre attaccarono i reparti paracadutisti americani agli ordini del colonello Gavin, infliggendogli gravi perdite.

Dopo due giorni di combattimenti, la 7a Armata americana pur avendo consolidato le aree di sbarco, lamentava la perdita di circa 2.300 uomini. Patton richiese rinforzi e nella serata dell'11 luglio partirono dagli aeroporti tunisini circa 150 aerei con a bordo 2.300 paracadutisti. Non appena i velivoli furono sui cieli della Sicilia, vennero fatti segno dalla contraerea italiana e tedesca, che riuscì ad abbattere 23 aerei e a danneggiarne 37.

Bollettino n. 1136 del 05 luglio 1943:

Formazioni nemiche hanno sganciato bombe su Catania, Sciacca, località minori della Sicilia e sul cagliaritano causando lievi danni e poche vittime. L'aviazione dell'Asse anche ieri ha validamente intercettato i velivoli incursori impegnandoli in aspri combattimenti. Nostri reparti da caccia, con successivi attacchi, abbatterono 25 aerei dei quali 18 sulla piana di Catania ad opera dei cacciatori del 4° stormo. Altri 21 apparecchi venivano distrutti dalla caccia germanica. Le batterie contraeree italiane e tedesche, con il loro preciso tiro, facevo inoltre precipitare 10 velivoli. Alle perdite avversarie, segnalate nel bollettino di ieri, vanno aggiunti due aeroplani abbattuti uno presso le Isole Ione ed uno in territorio di Alghero. Nelle ultime due giornate il nemico ha così perduto complessivamente, nello scacchiere italiano, 108 apparecchi, in gran parte plurimotori. Gli aerei abbattuti dalle batterie contraeree citati nel bollettino odierno sono caduti: uno a Gerbini, 2 fra Gerbini e Lentini, 2 a Plaia, 2 nella zona di Capo Mulini, 2 fra Caltagirone e San Michele (località della provincia di Catania), uno a Sciacca (Agrigento). Le incursioni citate dal bollettino odierno hanno, causato, nella popolazione civile, le seguenti vittime finora accertate: a Catania 4 morti e 7 feriti ed a Gerbini 3 morti e 9 feriti

Bollettino n. 1138 del 07 luglio 1943:

Unità navali italiane e tedesche, agendo in cooperazione nel Mediterraneo, hanno affondato un sommergibile nemico. Palermo, Trapani, Porto Empedocle, Catania, Marsala ed alcune minori località della Sicilia e della Calabria sono state bombardate da formazioni avversarie alle quali l'aggiustato fuoco delle artiglierie contraeree italiane e germaniche infliggeva la perdita di 17 apparecchi. Due quadrimotori venivano inoltre abbattuti dalla nostra caccia. Le unità navali che hanno affondato il sommergibile nemico, segnalato nel bollettino odierno, sono al comando dei capitani di corvetta Carlo Thorel e Nicolò Nicolini e dell'Oberleutnant zur See Neinz Obenhaupt. I velivoli distrutti dal tiro contraereo sono precipitati nelle seguenti località: 4 a Palermo (2 in fiamme nei pressi di Mongerbino, uno in città in via Oreto, uno nel centro del Golfo), 5 a Trapani, 6 a Porto Empedocle, uno a Catania ed uno a Marsala. Le perdite finora accertate fra la popolazione, per le incursioni citate dai bollettini nn. 1137 e 1138, sono le seguenti: a Marsala 5 morti; a Sciacca 2 morti ed un ferito; a Ramacca (Catania) 40 morti e 6 feriti; a Castel di Iudica (Catania) 4 morti e 7 feriti; a Locri 1 morto e 5 feriti; a Iachino (Reggio Calabria) 1 morto e 6 feriti.

L'avanzata americana riprese il giorno dopo, sempre ostacolata dai reparti italo-tedeschi.

Bollettino n. 1143 del 12 luglio 1943:

"In Sicilia la lotta è continuata aspra e senza posa nella giornata di ieri, durante la quale il nemico ha tentato invano di aumentare la modesta profondità delle zone litoranee occupate. Le truppe italiane e germaniche, passate decisamente al contrattacco, hanno battuto in più punti le unità avversarie, obbligandole in un settore a ripiegare"

Il 13 luglio intanto le forze inglesi erano giunte a Vizzini e ad Augusta: particolarmente impegnati furono i reparti della divisione Napoli, che tra il 10 ed il 13 luglio avevano tentato invano di fermare l'avanzata dell'8a armata inglese, lamentando gravi perdite. Nella giornata del 14 luglio, gli ultimi reparti della divisione si sacrificarono per coprire la ritirata delle unità tedesche tra Caltagirone e Vizzini.

La Regia Aeronautica perse circa 400 aerei nell'inutile tentativo di contrastare la superiorità dell'aviazione alleata nei cieli di Sicilia, mentre la Marina italiana partecipò alla difesa dell'isola solo con i sommergibili

(perdendone quattro nei primi tre giorni della battaglia) e con le motosiluranti, ostacolando i movimenti del naviglio nemico.

IL PONTE DI PRIMOSOLE

Con le poche truppe a disposizione, sia Guzzoni che Kesserling decisero di raggruppare le forze italo-tedesche sulla linea Santo Stefano-Nicosia-Leonforte-Piana di Catania. Malgrado Hitler avesse ordinato alle sue truppe di non cedere di un metro, la manovra di ripiegamento venne effettuata con successo.

Per fermare le forze di Montgomery, venne deciso di organizzare una solida linea difensiva nell'area intorno all'Etna, al fine di arrestare la spinta offensiva nemica attraverso la piana di Catania e da lì verso Messina. Il fulcro della difesa venne stabilito nell'area intorno al ponte di Primosole sul fiume Simeto, poco più di 10 km a sud di Catania. Per la sua difesa vennero richiamati dalla Francia reparti della 1ª divisione Fallschirmjaeger agli ordini del General der Fallschirmtruppe Richard Heidrich.

Nella notte tra il 10 e l'11 luglio, i paracadutisti della divisione furono messi in stato di allerta. Dopo solo poche ore, i primi reparti ricevettero l'ordine di trasferimento in Italia: il 3° reggimento paracadutisti, il 1° ed il 3° battaglione del 4° reggimento, il battaglione mitraglieri paracadutisti insieme ad altri reparti vennero lanciati o fatti atterrare nell'area intorno a Catania. Il 1° reggimento paracadutisti raggiunse Napoli via ferrovia, e qui attese il trasferimento in Sicilia.

Le unità del 3° reggimento paracadutisti presero posizione: il 2° battaglione del maggiore Rau si attestò presso Francofonte, mentre il 1° ed il 3° battaglione gli ordini dei maggiori Boehmler e Kratzert furono dislocati più a nord nella zona di Lentini e Carlentini.

Il battaglione attestato a Lentini fu raggiunto il 13 luglio dal battaglione mitraglieri e da altri reparti.

In poco tempo venne completata la disposizione di tutti i reparti, comprese le compagnie anticarro e di artiglieria. Il 4° reggimento della divisione si attestò nell'area intorno al ponte di Primosole.

I primi fallschirmjaeger tedeschi che scesero nella zona dell'aeroporto di Catania e nei suoi dintorni, nella notte tra il 12 ed il 13 luglio precedettero di qualche ora l'arrivo dei paracadutisti inglesi.

L'OPERAZIONE FUSTIAN

Mentre i tedeschi si preparavano a difendersi a sud di Catania, Montgomery aveva lanciato il 13 luglio 1943, l'operazione FUSTIAN, che avrebbe dovuto aprire l'avanzata dell'8ª Armata inglese verso Catania. Reparti di paracadutisti inglesi dovevano conquistare il porto e i campi d'aviazione. Anche per gli inglesi il ponte di Primosole costituiva un passaggio vitale ed obbligato lungo la strada che portava verso Messina.

L'operazione prevedeva un'azione combinata con lancio di paracadutisti accompagnati da aviosbarchi di truppe a bordo di aerei muniti di armamento pesante.

Nello stesso tempo un commando inglese sarebbe sbarcato sulla costa ad Agnone.

I para sarebbero stati lanciati un po' dovunque nella campagna coltivata attraversata dal fiume Simeto, avrebbero dovuto attaccare ogni punto fortificato o centro di resistenza nemico col quale fossero venuti a contatto e convergere verso il ponte di Primosole per assicurarsene il possesso.

Gli aerei decollarono alle 22 dagli aeroporti tunisini, e malgrado fossero stati avvertiti i comandanti delle forze navali alleate, già al largo delle coste di Malta, i velivoli furono colpiti della loro stessa contraerea. Due C-47 vennero abbattuti dalle navi alleate, e 9 furono costretti a ritornare agli aeroporti di partenza a causa dei danni subiti. La flotta aerea superstita continuò il suo volo verso Catania, continuando ad essera fatta segno dallo stesso fuoco amico.

Nove aerei con paracadutisti a bordo vennero centrati dalla contraerea, ma la maggioranza riuscì a lanciare gli uomini; tre rimorchiatori vennero colpiti e abbattuti, ma gli alianti al seguito riuscirono in qualche modo a prendere terra; 14 aereoplani andarono persi e altri 34 gravemente danneggiati.

I lanci dei paracadutisti, iniziarono alle 22.15, sotto il fuoco, questa volta, della contraerea tedesca.

La maggior parte dei para finì a molti chilometri dagli obiettivi prefissati: alcuni gruppi atterrarono sull'Etna ad oltre 30 km a nord di Catania.

I para inglesi del secondo assalto, scesero proprio nell'area controllata dal battaglione mitraglieri paracadutisti della 1a Fallschirmjäger Division, a nord del ponte. Presi di mira dal fuoco nemico, gli inglesi furono costretti a ritirarsi verso sud-est verso il ponte di Primosole.

All'una del 14 luglio il generale Lathbury, comandante delle forze aviotrasportate inglesi, era riuscito a radunare solo un centinaio di uomini con i quali tentare di conquistare il ponte sul Simeto. A questi si unirono, una volta giunti a Primosole, una cinquantina di uomini del 1° btg. paracadutisti, che agli ordini del capitano Rann si erano assicurati l'accesso nord del viadotto alle 2.15.

Alle 4.30, gli inglesi dopo aver eliminato le sentinelle italiane avevano iniziato a disinnescare le cariche esplosive piazzate sotto il ponte.

Nel frattempo erano iniziati ad arrivare gli altri alianti; quattro vennero abbattuti, altri quattro alianti finirono in mezzo alle truppe italo-tedesche e gli equipaggi vennero fatti tutti prigionieri.

ARRIVANO I FALLSCHIRMAJAEGER

I veri para tedeschi, reparti del battaglione genio paracadutisti, si lanciarono nella zona dell'aeroporto all'alba del 14 luglio mettendosi subito in marcia verso la zona del fiume Simeto. Gli scontri proseguirono violenti per tutto il giorno e malgrado gli inglesi venissero rinforzati dagli sbandati che giungevano a Primosole, alle 17.30, dopo avere quasi finito tutte le munizioni, furono costretti a ritirarsi su un'altura a sud del ponte.



Un'ora più tardi la situazione per gli inglesi si aggravò: i Fallschirmjäger della 1a compagnia genieri appoggiati dal fuoco di un cannone antiaereo da 88 con un assalto fulmineo costrinsero gli inglesi a ritirarsi più a sud.

Solo verso sera, iniziarono a giungere per gli inglesi, i rinforzi via terra: una brigata della 50a divisione di fanteria inglese, i carri Sherman del 44° Reggimento corazzato e altri reparti.

Con queste nuove forze gli inglesi tornarono all'assalto del ponte. All'alba del 15 venne respinto un attacco di carri e fanteria inglese: i para tedeschi, nascosti nella fitta vegetazione lungo la riva del fiume, attaccarono i carri nemici a distanza ravvicinata, mettendone fuori uso diversi. Un secondo attacco corazzato venne respinto grazie al fuoco

del

micidiale

88mm.

Rimasti senza l'appoggio dei mezzi corazzati i para inglesi cessarono gli attacchi, chiedendo l'intervento dell'artiglieria: qualche ora dopo i pezzi delle navi da guerra alleate rovesciarono sulle posizioni tedesche un pesante fuoco di sbarramento facendo molte vittime. Un colpo centrò in pieno il pezzo da 88 uccidendo tutti i suoi serventi.

Malgrado le notevoli perdite i para continuarono a difendersi accanitamente, respingendo gli assalti inglesi fino al giorno 17, quando il ponte ricadde nelle mani nemiche. I resti del 4° reggimento paracadutisti e del battaglione genieri riuscirono a sganciarsi e a ritirarsi verso nord.

Nei combattimenti sul Simeto si distinsero anche reparti italiani, il 372° Battaglione costiero impegnato duramente contro gli inglesi sbarcati ad Agnone ed il 2° Reggimento Arditi italiani.

PATTON AVANZA

Mentre si combatteva sul Simeto, i reparti della 7a Armata americana continuarono la loro avanzata nella parte occidentale dell'isola; l'obiettivo di Patton era Palermo, una conquista molto prestigiosa dal momento che sarebbe stata la prima città europea a cadere in mano alleata. Inoltre il capoluogo siciliano rappresentava un'importante base navale strategica per il controllo delle coste settentrionali dell'isola.

A partire dal 15 luglio le divisioni corazzate americane, dopo aver conquistato Agrigento sciamarono in tutta la Sicilia occidentale senza incontrare alcuna resistenza; le divisioni Assietta ed Aosta si erano ritirate lungo la linea Santo Stefano-Nicosia. E così il 22 luglio, le prime avanguardie della 3a divisione di fanteria statunitense giunsero alla periferia di Palermo; nella serata Patton fece il suo ingresso trionfale nella città. Con la caduta di Palermo, le forze americane iniziarono a spingersi verso la parte orientale dell'isola, per appoggiare l'avanzata inglese verso Messina.

Nel settore dell'8a Armata infatti, anche dopo la caduta del ponte di Primosole, i combattimenti non erano calati di intensità; i reparti italo-tedeschi, ai quali si erano uniti quelli della 29a Panzergrenadier Division giunta dall'Italia meridionale, continuavano a battersi strenuamente rallentando l'avanzata nemica.

VERSO MESSINA

Il 25 luglio, con la destituzione di Benito Mussolini da capo del governo, le unità italiane sull'isola si sbandarono completamente, lasciando i tedeschi da soli a difendere il territorio siciliano. Vista l'impossibilità di poter ricacciare gli alleati in mare, venne ordinata da Berlino l'evacuazione dell'isola (Operazione Lehrgang) per riuscire a riportare in Calabria il maggior numero di forze possibili. La resistenza all'avanzata alleata sarebbe continuata sul continente.

Il comando operativo delle forze italo-tedesche passò nelle mani del generale Hans Valentin Hube comandante del XIV° Panzerkorps; il generale Guzzoni si vide costretto ad ordinare ai reparti delle divisioni Aosta e Assietta di seguire la manovra di ripiegamento dei tedeschi; le due divisioni da sole non erano in grado di affrontare la 7a Armata americana.

Nel settore dell'8a Armata britannica, i reparti della 78a divisione canadese conquistarono dopo il 25 luglio le località di Assoro e Agira, spingendosi verso Regalbuto. I reparti tedeschi continuarono a difendersi aspramente nelle località di Centuripe, Regalbuto e Adrano, in una serie di furiosi combattimenti tra il 30 luglio ed il 7 agosto. Il 4 agosto i reparti della Hermann Goering si ritirarono da Catania dove il 5 fecero il loro ingresso i reparti inglesi.

FUGA VERSO LO STRETTO

A partire dall'11 agosto iniziarono le operazioni di trasferimento delle truppe italo-tedesche da Messina verso Reggio Calabria; malgrado le difficoltà del momento, si riuscirono ad evacuare oltre ad un gran numero di uomini anche grandi quantitativi di armi, materiali ed equipaggiamento. Fecero ritorno sul continente circa 40.000 soldati tedeschi e 62.000 italiani, insieme a circa 10.000 veicoli a motore, 60 carri armati, 150 cannoni ed un grande quantitativo di carburante. Solo il 17 agosto gli alleati entrarono a Messina dopo trentotto giorni dall'inizio dello sbarco; il generale Alexander aveva previsto di occupare la Sicilia in dieci-quindici giorni, mentre Montgomery aveva pensato di giungere a Catania in cinque-sei giorni, ed invece vi giunse solo il 4 agosto, dopo quasi quattro settimane.

5. ANALISI FOTOGRAMMETRICA

La foto interpretazione è uno dei metodi utilizzati per valutare il grado di rischio residuale potenziale di un sito progettuale; si tratta in particolare dello studio delle anomalie prodotte da bombardamento aereo alleato, individuabili tramite la lettura delle fotografie aeree disponibili o realizzabili *ad hoc* da parte dei gruppi di ricognizione fotografica, delle truppe alleate operanti dopo un bombardamento aereo su obiettivo "sensibile".

Tale attività ci fornisce informazioni utili su di una serie di parametri funzionali a determinare la profondità di potenziale rinvenimento di un ordigno residuo bellico inesplosivo, come ad esempio:

- a) Ubicazione del punto d'impatto della bomba (distanza potenziale dall'obiettivo prefissato);
- b) Esplosione o meno dell'ordigno bellico (valutazione del foro d'ingresso.)
- a) Ubicazione del punto d'impatto della bomba (distanza potenziale dall'obiettivo prefissato);
- b) Esplosione o meno dell'ordigno bellico (valutazione del foro d'ingresso.)
- c) Peso stimato dell'ordigno lanciato (valutazione diametro del foro d'ingresso.)

In merito all'utilizzo dell'analisi fotogrammetrica per definire la presenza o meno di un ordigno inesplosivo, ricordiamo che le migliori indicazioni visive sulla potenziale presenza di un ordigno bellico inesplosivo interrato (bomba d'aereo – proietto medio e/o grosso calibro) sono rappresentati da chiari e definiti fori presenti nel piano di campagna esistente, assenza di danni causati da esplosione, assenza di frammenti o schegge nelle immediate vicinanze.

In aree non urbanizzate sottoposte a bombardamento aereo è possibile notare delle depressioni causate dall'impatto dello stesso ordigno inesplosivo, causate dalle dimensioni, dal peso, dalla velocità e dalla natura del terreno impattato. La depressione visibile in modo oculare è denominata "falso cratere", anche se la definizione non ottimale dei fotogrammi aerei alleati post bombardamento possono confondere tale anomalia visiva con un "cratere reale" provocato magari dall'esplosione di un ordigno di piccolo calibro. Non sono state rese disponibili fotogrammetrie relativi ad incursioni aeree alleate sul territorio provinciale di Catania.

6. ANALISI DOCUMENTALE

L'analisi dello stato di fatto, sovrapposta poi allo stato di progetto, consente di ottenere parametri utili sul suolo e sul sottosuolo in esame, per coordinare ed armonizzare informazioni utili in merito ad alterazioni eventuali del piano di calpestio attuale, rispetto al piano originario (utili per determinare il piano presunto del periodo bellico), e consistenza del substrato (utili per valutare la potenziale capacità di penetrazione di un ordigno residuo bellico sotto piano calpestio, lanciato da bombardiere o sparato da cannone od oggetto di successiva attività bellica specifica nella porzione di area oggetto di rilievo).

Dal punto di vista geografico il monitoraggio geofisico di campo si sviluppa sui punti delle aree interessate dall'intervento progettuale, interessate alla realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio del Comune di Ramacca (CT).

7

Dal punto di vista dello stato di fatto attuale, l'intervento progettuale si sviluppa in ambiti poco antropizzati, sottoposti a pregressi interventi di manutenzione e non sono presenti interventi antropici interferenti, in grado di generare perturbazioni magnetiche in sede di prospezione magnetica di campo, che è stata eseguita mediante prospezione magnetica.

7. ANALISI STRUMENTALE

L'inquadramento geofisico del sito in esame risulta determinante ai fini dell'individuazione, localizzazione e georeferenziazione di eventuali punti o zone anomale da interpretare ai fini della presente indagine preliminare (rischio bellico residuale.)

L'analisi strumentale di campo è stata eseguita utilizzando Strumenti di ricerca marca FOERSTER Mod. 4032 ed strumento marca CEIA Tipo MIL-D1-DS, su aree progettuali, interessate dalle opere principali, previste nel progetto esecutivo.

L'intensità del campo magnetico terrestre misurata dal magnetometro è una misura scalare o semplicemente la grandezza del campo magnetico indipendentemente dalla sua direzione; il campo magnetico può cambiare in tempi geologici o storici e risente di variazioni diurne.

Una perturbazione magnetica locale si somma al campo magnetico terrestre indisturbato con una normale somma vettoriale. Attraverso le misure di campo magnetico è possibile individuare eventuali corpi che a causa della loro magnetizzazione residua creano un'anomalia nel campo magnetico. Uno dei fattori più importanti nelle indagini con il magnetometro è rappresentato dalla distanza tra magnetometro e oggetto che vogliamo individuare, l'effetto del campo magnetico diminuisce molto con la distanza di riferimento:

$$T = \frac{M}{r^3}$$

8. INTERPRETAZIONE DATI

Scopo prefissato dell'indagine è stato di verificare la presenza od assenza di anomalie di campo magnetico puntuali, singolari, presenti sotto del piano campagna indagato, riconducibili a masse magnetiche definibili a potenziale rischio bellico residuale, limitatamente alle superfici e profondità d'intervento. L'analisi strumentale rappresenta una facoltà concessa dalla normativa di riferimento, per ottenere tre obiettivi funzionali in sede di valutazione rischio bellico:

- a) Perfezionare ed integrare i risultati raccolti in sede di preventiva analisi storiografica;
- b) Contestualizzare il potenziale rischio bellico residuale sull'area progettuale di riferimento;
- c) Ridurre i tempi ed i costi di una messa in sicurezza convenzionale (bonifica ordigni bellici.)

La prospezione magnetica di campo eseguita è la principale attività indiretta utilizzabile per definire, contestualizzare, referenziare in un sito esaminato la presenza di corpi o masse magnetiche, ad elevato contenuto ferroso o ferromagnetico presenti nel sottosuolo.

Dal punto di vista dell'approccio metodologico applicato, sono state adottate alcune convenzioni tecnico operative in sede di ricognizione storica, rilievo geofisico e successiva elaborazione dati finali, che documentiamo a seguito in sintesi.

- In sede di studio storico sono considerate due tipologie standard di attività bellica del sito:
 - a) Attività campale truppe impiegate in area (settembre 1943), con possibile rischio di rinvenimento ordigni di piccolo o medio calibro (massa tipo minima: bomba a mano, proietto artiglieria, mina);
 - b) Attività aerea anglo - americana (settembre 1943), con possibile rischio di rinvenimento ordigni di grosso calibro (massa tipo massima: bombe d'aereo inesplose da 500, 1000 Lbs.)
- In sede di studio geofisico sono state distinte due tipologie standard di anomalie magnetiche:
 - a) Anomalie magnetiche omogenee, riferibili direttamente a fenomeni di perturbazione magnetica generati da corpi, oggetti o strutture visibili o parzialmente visibili, presenti in sito, non particolarmente rilevanti in sede di successiva valutazione rischio bellico;
 - b) Anomalie magnetiche eterogenee, riferibili direttamente a fenomeni di perturbazione magnetica generati da corpi, oggetti o strutture non visibili o interrati, presenti nel sottosuolo, potenzialmente rilevanti in sede di successiva valutazione rischio bellico.

Le anomalie classificate come omogenee, riconducibili ad oggetti visibili o parzialmente visibili, sono principalmente imputabili ad interventi antropici eseguiti in sito.

8.1 AMBITO IMPIANTO FOTOVOLTAICO RAMACCA (CT)

La superficie complessiva oggetto di monitoraggio di campo con prospezione magnetica con il metodo del gradiente è indicata nello stralcio planimetrico Figura 2.

Generalmente il sottosuolo sottoposto ad analisi magnetica presenta le seguenti caratteristiche:

- ✓ Assenza di anomalie di campo magnetico omogenee, rilevate in superficie o comunque entro la quota massima di – 0,50 metri da piano campagna attuale, riconducibili integralmente a corpi, oggetti o strutture visibili, che producono fenomeni di perturbazione magnetica mirati, frutto di antropizzazioni precedenti;
- ✓ Assenza di anomalie magnetiche eterogenee, caratterizzata da potenziali fonti di perturbazione magnetiche, presenti nel sottosuolo esaminato, rilevate in profondità relativamente limitata, comunque entro la quota massima di – 1,00 metri da piano campagna attuale;
- ✓ Assenza di anomalie magnetiche eterogenea, caratterizzata da potenziali fonti di perturbazione magnetica puntuali, presenti nel sottosuolo esaminato, rilevate in profondità relativamente limitata, comunque entro la quota massima di – 1,00 metri da piano campagna attuale, riconducibili ad oggetti interrati, di basso magnetismo indotto, riconducibili a corpi od oggetti magnetici di massa tipo di piccole dimensioni;
- ✓ Assenza di anomalie magnetiche eterogenea, caratterizzata da potenziali fonti di perturbazione magnetica lineare, presenti nel sottosuolo esaminato, rilevate in profondità oltre la quota di – 1,00 metri da piano campagna attuale.

9. VALUTAZIONI FINALI

Obiettivo prefissato della presente analisi è valutare il livello di rischio bellico residuale ascrivibile al sito progettuale in esame per la interessate alla progettazione e realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio del Comune di Ramacca (CT), al fine di consentire alle figure responsabili del coordinamento della sicurezza progettuale di prevedere la necessità o meno di ulteriori interventi di antropizzazione o messa in sicurezza convenzionale, ad eventuale integrazione di quanto già eseguito.

Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato è stato adottato un approccio metodologico atto a definire specifici "punti critici di controllo", con procedure standard riassumibili nel modo seguente:

- a) Identificazione rischio (esplosione o rinvenimento ordigno bellico);
- b) Valutazione rischio residuo (analisi storica – analisi stato di fatto - modificazioni);
- c) Riduzione del rischio residuo (analisi strumentale);
- d) Accettazione o eliminazione rischio (eventuale messa in sicurezza convenzionale.)

Una siffatta razionale gestione del rischio bellico residuo permette di migliorare sensibilmente il processo generale di valutazione rischio residuo.

Nell'analisi e successiva valutazione di un rischio bellico residuo, come previsto dalla vigente legislazione, in considerazione della delicatezza della materia in esame, si ritiene opportuno modificare i margini d'interpretazione pregressi, proponendo una matrice che consenta di definire due parametri interpretativi limite di definizione da trasmettere al Coordinatore della Sicurezza:

A. Livello di rischio bellico residuo "accettabile";

B. Livello di rischio bellico residuo "non accettabile".

Gli strumenti a disposizione del Coordinatore della Sicurezza dell'opera in esame per una razionale definizione del livello di rischio bellico residuo, applicabili in territorio nazionale ed applicate di fatto e di diritto all'area oggetto di futura cantierizzazione, sono i seguenti:

- a) Studio storico preliminare; b) Studio documentale; c) Rilievo geofisico di campo.

Vediamo in dettaglio gli esiti chiaramente documentabili per singola tipologia di attività eseguita.

L'analisi storiografica del sito conferma un'attività bellica documentata svoltesi nel territorio circostante le aree interessate dal presente progetto, ascrivibile prevalentemente ad attività campale (direttrice di avanzata anglo-americana – rischio: potenziali rinvenimento proietti piccolo/medio calibro) ed attività aerea alleata (bombardamenti aerei alleati – rischio: potenziale rinvenimento bomba d'aereo inesplosa – massa tipo: bomba d'aereo di peso medio variabile, prevalentemente da 500 o 1000 Lbs).

L'analisi documentale del sito presenta un intervento progettuale di un impianto fotovoltaico, nel territorio del Comune di Ramacca (CT)

In sede di rilievo geofisico e successiva elaborazione dati, è stato possibile associare la quasi totalità delle anomalie di campo magnetico rilevate nel sottosuolo a strutture, materiali od interventi antropici lineari individuabili e classificabili come non assimilabili ad ordigni di medie o grosse dimensioni, su tutta l'area oggetto di monitoraggio alle quote massime di penetrazione stimate per ordigni di tale dimensione.

L'esito del monitoraggio geofisico su campo ha documentato per quasi la totalità dell'area analizzata, l'assenza di anomalie magnetiche singolari, eterogenee, a potenziale rischio bellico, consentendo di orientare nel merito la Valutazione del Rischio Bellico residuo ascrivibile al sito progettuale, prevista a carico del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, verso un livello di **ACCETTABILITA'** generale.

Caltagirone li 28 Agosto 2022

Massarotti Cav. Giulio S.r.l.
C.da Caudarella S.P. 34
95041 CALTAGIRONE (CT)
Tel. 0933.60059 - Fax 0933.31760
Partita IVA e Codice Fiscale: 03870310871



10. APPENDICE

10.1. SCHEDA TECNICA METAL DETECTOR CEIA TIPO MIL-D1-DS

www.ceia.net

CEIA An
ISO 9001 Company

MIL-D1/DS

METAL DETECTOR PER LA RIVELAZIONE NEL SOTTOSUOLO

- ▶ Efficace Rivelazione di metalli magnetici e non magnetici
- ▶ Facilità di impiego con minimo tempo di apprendimento
- ▶ Elevata Discriminazione di frammenti metallici superficiali
- ▶ Superiore profondità di rivelazione
- ▶ Accurata localizzazione del target
- ▶ Totale immunità alle anomalie magnetiche terrestri
- ▶ Rivelazione statica e dinamica, indipendente dalla velocità di prospezione
- ▶ Sonda leggera ed ergonomica
- ▶ Elevatissima affidabilità elettronica e meccanica



IL METAL DETECTOR MIL-D1/DS
ALL'INTERNO DELLA VALIGIA DI TRASPORTO

- ▶ Elettronica completamente digitale con possibilità di aggiornamento sul campo della memoria di programma
- ▶ Funzionamento controllato da un sistema di autodiagnosi a microcomputer



 **CEIA**®

MIL-D1/DS METAL DETECTOR PER LA RIVELAZIONE NEL SOTTOSUOLO

Il Metal Detector CEIA MIL-D1/DS è un rivelatore ad induzione elettromagnetica, di tipo attivo, basato sulla trasmissione di un campo magnetico alternato a bassa frequenza e sulle variazioni introdotte nel campo stesso da masse metalliche interrate.

Il rivelatore è costituito da un palo telescopico con una sezione centrale in alluminio ed estensioni in fibra di vetro. Alle estremità delle estensioni sono montate le **due sonde-antenna che agiscono da trasmettitore e da ricevitore del campo magnetico irradiato**. Le segnalazioni di rivelazione sono fornite tramite un tono acustico ed un visualizzatore LCD posto sul pannello frontale della centrale di controllo. **Le peculiarità più significative** del Metal Detector MIL-D1/DS sono:

- l'elevata sensibilità, utile a rivelare masse metalliche in profondità;
- la capacità di discriminazione fra la frammentazione metallica e le masse metalliche di interesse;
- la compensazione di suoli mineralizzati e la totale immunità agli effetti del campo magnetico terrestre;
- l'elevata stabilità del sistema di rivelazione che non presenta alcuna deriva nel tempo e al variare delle condizioni ambientali;
- l'affidabilità intrinseca e l'elevatissima resistenza agli shock e agli stress meccanici, requisiti essenziali per una lunga vita operativa.



CEIA FORNISCE UN COMPLETO SUPPORTO PER CORSI TECNICI ED OPERATIVI SVOLTI DA PERSONALE CERTIFICATO, SUL CAMPO O PRESSO LA PROPRIA SEDE

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	Tipo di batterie (4x): ANSI Standard, type D: 1.5V Alcaline (LR20) 1.2V Ni-MH ricaricabili (>7000 mA/h)
BATTERIA	Indicazione di carica delle batterie
SEGNALAZIONE DI ALLARME	Sensibilità regolabile Allarme acustico con volume regolabile e display LCD
DIMENSIONI	Diametro esterno della testa di ricerca: 280 mm Lunghezza del palo telescopico: 1600 mm Centrale elettronica: 215 x 155 x 80 mm Valigia: 950 x 440 x 155 mm
PESO	Testa di ricerca e palo telescopico: 3.9 kg Centrale elettronica (incluse le batterie): 1.6 kg Valigia: 7.7 kg
DATI AMBIENTALI	Temperatura di immagazzinamento: da -55 °C a +75 °C Temperatura di funzionamento: da -46 °C a +65 °C
LIVELLO DI PROTEZIONE	MIL-D1/DS: IP68 (IEC 529) Valigia in polipropilene ad alto impatto: IP68 (IEC529)
NATO NUMBER	MIL-D1/DS: N. 6665-15-1751105



Zona Ind.le 54/G, 52041 Vicinaggio (AREZZO)
Tel.: +39 0575 4181 (operatore), +39 0575 418319 (ufficio UMD)
Fax: +39 0575 418276 E-mail: infoumd@ceia-spa.com

CEIA S.p.A. si riserva, in ogni momento, senza preavviso, di apportare modifiche che ai modelli (compresa la programmazione), ai loro accessori e agli optional, ai prezzi ed alle condizioni di vendita

10.2. SCHEDA TECNICA METAL DETECTOR FOERSTER 4032 API

PRODUCT INFORMATION



FEREX[®] 4.032 API

FERROUS LOCATOR



nroof

PRODUCT DESCRIPTION

The FEREX is a vertical gradient fluxgate magnetometer that measures the deformation of the earth's magnetic field evoked by ferromagnetic objects. Magnetometers are suitable for the detection of ferromagnetic metals like iron, steel or nickel. Normally the detection depth of magnetometers is larger compared to active EMI detectors but it varies and depends on the object's mass and its magnetic properties.

CHARACTERISTICS

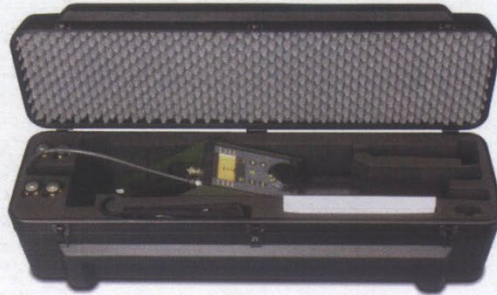
- Detection of ferrous material/UXO e.g. bombs, shells, projectiles, sub-ammunitions
- Magnetometer using tension band technology
- Probe calibration for lifetime
- In-built filters for search under power lines
- Special mode for search along fences, pipelines and railway tracks
- Special mode for filtering small objects
- Precise handling, light weight
- High detection sensitivity
- Modular design



PRODUCT PACKAGES

**FEREX 4.032 API
NSN 6665-12-359-9684**

- Control unit API
- FEREX probe CON 650
- Carrying rod
- Battery pack
- Carrying belt
- Rugged case
- Batteries
- User manual



**FEREX 4.032 API – Mk26 Mod1
NSN 6665-01-503-7886**

- Control unit API
- FEREX probe CON 650
- Carrying rod
- Battery pack
- Carrying belt
- Rugged case
- Batteries
- User manual
- 30m extension cable
- Pulling rope
- Ballast weight
- Headphone



OPTIONS:

- Borehole detection
- Extension cable up to 100m
- Headphone
- Green or yellow color version

