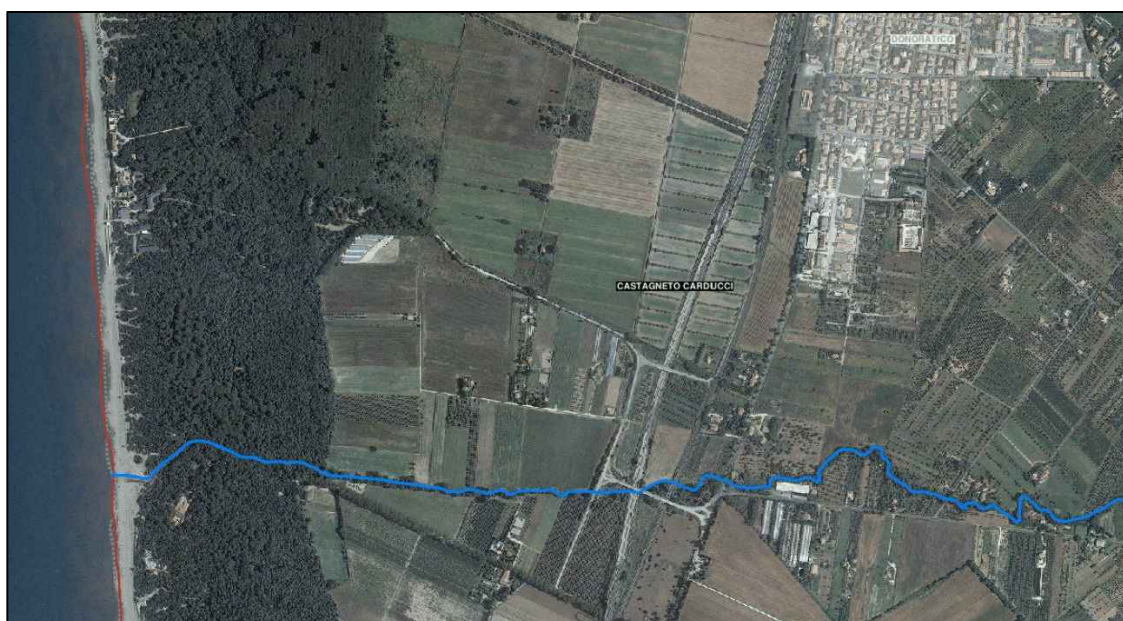


**DODS2023LI0049 \_ INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
AD UN TRATTO DEL CORSO D'ACQUA DENOMINATO FOSSO DELLA  
CARESTIA NEL COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI IN LOCALITA'  
PIANETTI “ - CUP G17H17001500002**

DGRT N.600 DEL 29/05/2023



**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**  
*Relazione Storiografica alla Valutazione del Rischio Bellico*

Gruppo di progettazione:

Ing. Elisa Totti  
Ing. Riccardo Benifei  
Geom. Angela Nencioni  
Geol. Marco Casini

R.U.P.

Ing. Giorgio Vannucci

DATA  
Maggio2024

ELABORATO  
**A5**

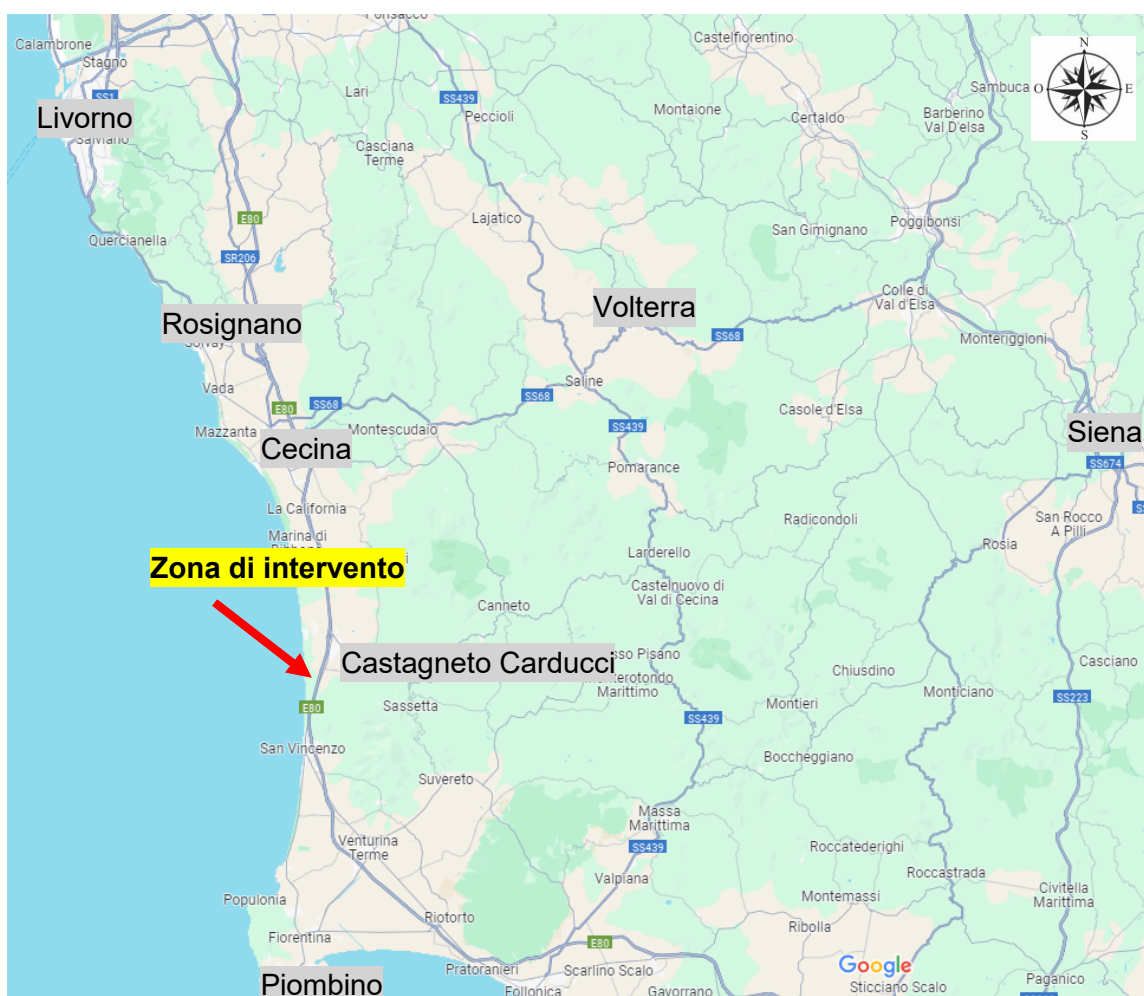
Consorzio Associato

 <p><b>MB</b> MATTEO BASSI</p>	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p>  <p align="right"><b>CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA</b></p>
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA: 08/05/2024</b></p>

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

Il Consorzio Bonifica 5 Toscana Costa Via degli Speciali, 17 - Loc. Venturina Terme 57021 - Campiglia Marittima (LI), ha dato incarico al sottoscritto Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM con brevetto n.380 rilasciato dal Ministero della Difesa, Viale Cialdini, 19 Firenze P.Iva: 06825200485 la redazione di uno studio storiografico finalizzato alla valutazione preventiva del rischio bellico residuale per i lavori in oggetto.

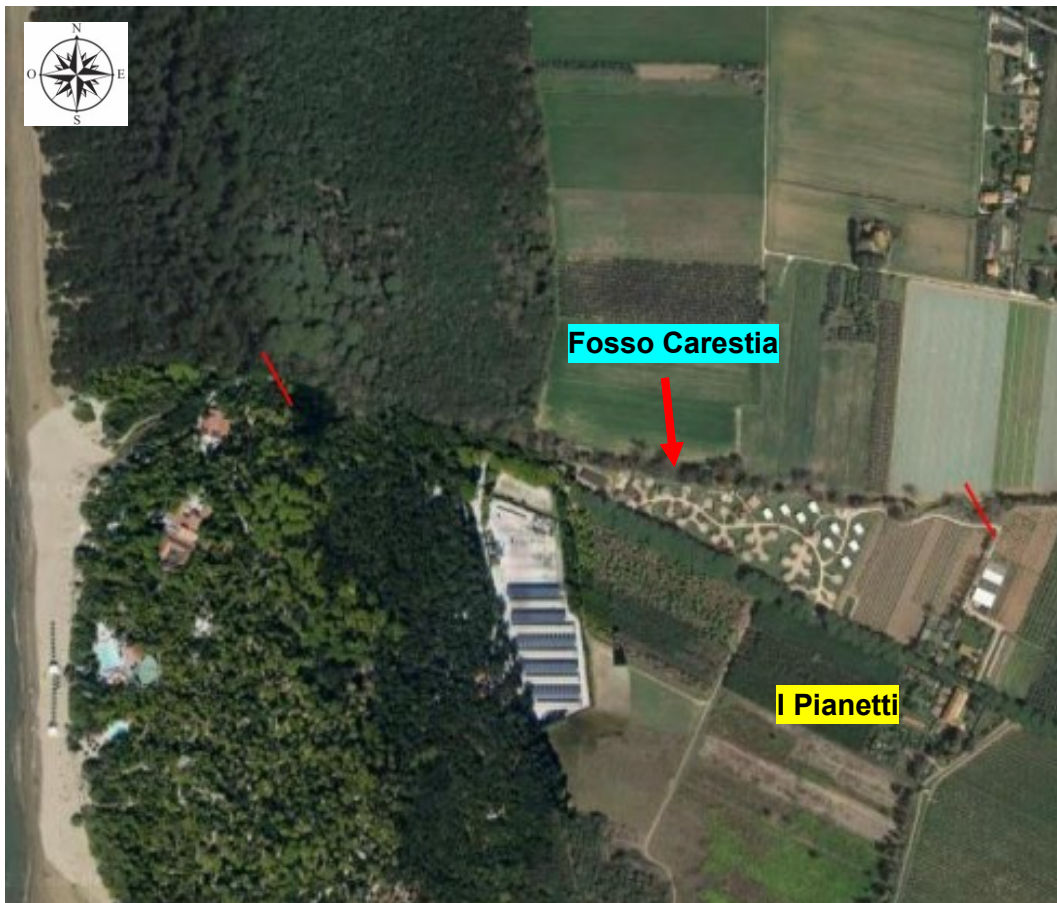
## INQUADRAMENTO GEOGRAFICO





 <p><b>MB</b> MATTEO BASSI</p>	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p>COMMITTENTE:</p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

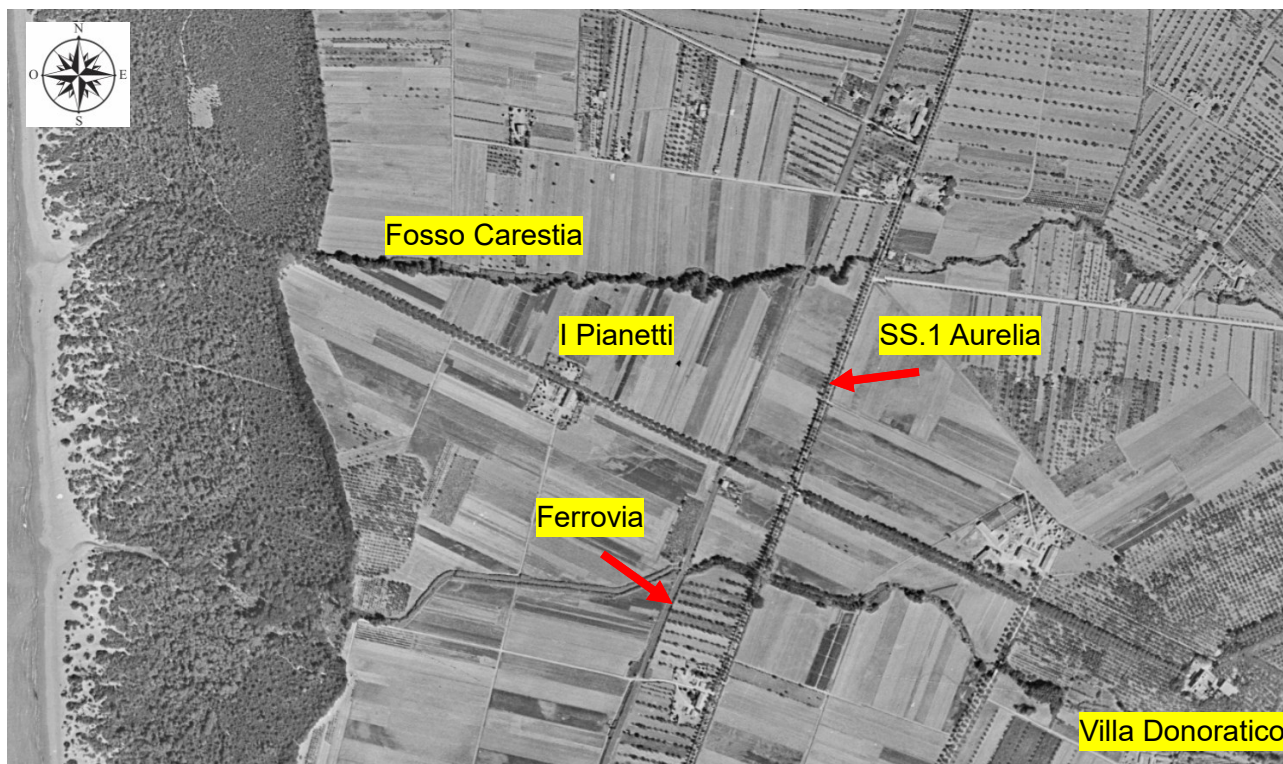


Foto aerea del 1954

## PROGETTO

Il progetto è motivato dalla necessità di realizzare opere di ripristino e di difesa spondale in un tratto del Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci che, a seguito di eventi di piena, hanno determinato erosioni localizzate sul fondo alveo e spondale determinando una instabilità spondale generalizzata lungo il corso d'acqua in esame. Gli elementi vulnerabili adiacenti al corso d'acqua in esame, ovvero l'agricampaggio Podere Pianetti e la strada che porta a mare che corre lungo il campeggio Paradù di Marina di Castagneto Carducci, risultano pertanto soggette a rischio idrogeologico. Tali erosioni, causate dalla corrente liquida del corso d'acqua a carattere torrentizio, sono dovute alle caratteristiche geomorfologiche del Fosso Carestia, che presenta significative pendenze di fondo. L'intervento di progetto ha come requisito prestazionale tecnico il raggiungimento della stabilità del tratto oggetto di studio, tramite il ripristino della sezione originaria del corso d'acqua in esame e la realizzazione di opere di difesa spondale e di fondo alveo. Nell'ottobre 2017 furono redatti, dal Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa, gli elaborati del Progetto Definitivo ai sensi del Dlgs 50/2016, ai fini della richiesta di finanziamento agli Uffici della Regione Toscana. Il Fosso Carestia da Poggio alla Trave a 500 metri sul livello del mare, si sviluppa per circa 10 Km sino allo sbocco a mare con un bacino idrografico di competenza di circa 13 Km. L'uso del



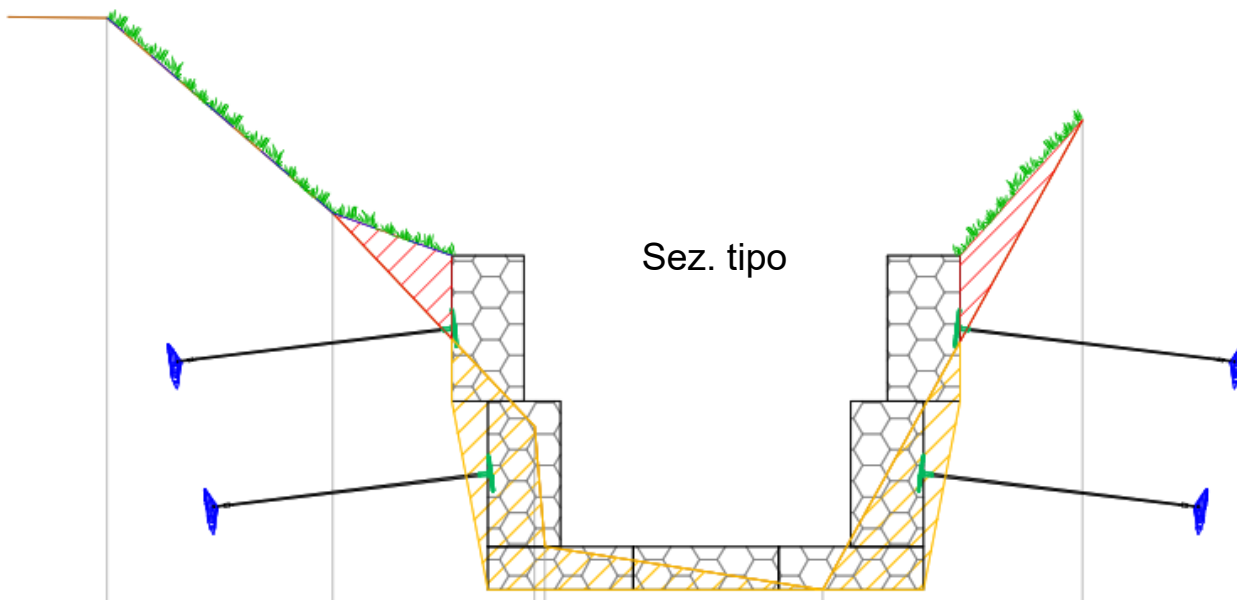
	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

suolo è in prevalenza di tipo boschivo nella zona di monte e di tipo agricolo con prevalenza di vigneti nella parte valliva. Il tratto oggetto di intervento lungo il Fosso Carestia è sito in Loc. Pianetti.

Il progetto prevede la realizzazione di due interventi che saranno inseriti in un tratto della lunghezza di circa 750 metri. La soluzione progettuale prevede la posa in opera di un rivestimento con gabbioni chiodati sulle sponde e di materassi tipo reno sul fondo dell'alveo, opportunamente riempiti di pietrame, e la posa in opera di una scogliera con massi di 1 - 3 t posti su di un tratto in destra idraulica. Tali soluzioni permetteranno di arrestare l'erosione ed i cedimenti spondali che hanno interessato il corso d'acqua, contribuendo alla mitigazione del rischio idrogeologico nel bacino del Fosso Carestia. Si presterà particolare attenzione alla riprofilatura delle sezioni idrauliche al fine di garantire il ripristino delle sezioni originarie del corso d'acqua ed il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Il progetto prevede le seguenti principali lavorazioni:

- Taglio della vegetazione erbacea (mq 4.800);
- Taglio a raso di piante di alto fusto cad.(n°90);
- Scavo per la risagomatura di sezioni d'alveo mc (dim: 500m x 15m x 0,3m)
- Scavo a larga sezione (inserimento di rinverdimenti vivi in scogliera e palificata cad (n°4.000).



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## SCOPO DELLO STUDIO E CENNI NORMATIVI

La presente relazione persegue l'obiettivo di una corretta valutazione preliminare del rischio bellico residuale ascrivibile all'area di progetto, e la conseguente necessità eventuale di procedere in fase successiva con un intervento di messa in sicurezza convenzionale, previsto da normativa vigente. La comparazione tra i dati documentali derivanti dalla analisi storiografica e gli elementi deducibili da altri dati raccolti, consentirà una valutazione di massima del grado di rischio bellico residuo dell'area progettuale. Bibliografie ufficiali e studi storici locali specifici hanno rappresentato le fonti di elezione per l'analisi storiografica. Sono inoltre ritrovate testimonianze, sempre raccolte in bibliografie ufficiali a cura di associazione ex combattentistiche, che meglio hanno contribuito a definire il periodo e la natura degli accadimenti oggetto di indagine storica.

La successiva definizione di ulteriori eventuali interventi di antropizzazione in area progettuale dovrà essere meglio definita dalle figure preposte, Progettista, R.U.P., Coordinatore alla Sicurezza, secondo la normativa tecnica prodotta da Ministero della Difesa secondo le seguenti attività:

- “Bonifica sistematica”, intesa come messa in sicurezza preventiva, a scopo precauzionale e propedeutico, su aree in cui si presume la presenza di ordigni interrati o non individuabili a vista.
- “Bonifica occasionale”, intesa come messa in sicurezza di emergenza, per pubblica sicurezza, a seguito del ritrovamento di ordigni esplosivi superficiali o semi - interrati, in lavori di antropizzazione;

A tale proposito si ritiene utile un, seppur breve, richiamo ai vincoli normativi e ad alcuni chiarimenti degli organismi accreditati:

### DECRETO LEGISLATIVO N 81/2008

Testo Unico Sicurezza. Prevede in sede di progettazione preliminare o definitiva che il progettista incaricato dall'ente committente, esegua la valutazione di tutti i rischi residuali del sito di progetto, quindi anche se esiste un potenziale rischio bellico residuo, provvedendo eventualmente ad inserire nella stima dei lavori una voce di tariffa od una stima integrativa di massima. 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 alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center">COMMITTENTE:</p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

proprietario o concessionario aree oggetto di antropizzazione (CSP / CSE / D.L.).

## LEGGE N 177 DEL 1° OTTOBRE 2012.

In data 1° ottobre 2012 è stato convertito definitivamente in legge (L. 177/2012) il disegno approvato dalle camere (DDL 2892) relativo alle “modifiche ed integrazioni del D. Lgs 81/2008 in materia di ordigni residuati bellici” rinvenibili in territorio nazionale. Il testo integrale è pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 244 del 18 Ottobre 2012. Le modificazioni approvate e convertite in legge, introdotte dal comma 1, vanno ad emendare gli articoli 28, 91, 100 e 104 e gli allegati XI e XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

Le modifiche introdotte riguardano i seguenti punti:

- 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 residuo di una determinata area progettuale;
- b) Facoltà di previsione del C. S. P. di idoneo quadro economico per la messa in sicurezza (bonifica bellica);
- c) Definizione univoca dal Ministero Difesa direttive tecniche per la messa in sicurezza (bonifica bellica);
- d) Predisposizione Ministero Difesa di un nuovo sistema di qualificazione per imprese specializzate nella bonifica bellica.

## DETERMINAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N. 9 DEL 09/04/2003

La determinazione affronta ed esamina in via generale le cause ricorrenti del ricorso alla sospensione dei lavori per impartire precise disposizioni circa le modalità e la esplicazione che deve accompagnare i verbali in modo da escludere la prevedibilità di cause spesso tutt'altro che imprevedibili. ***Nel merito della bonifica bellica si afferma che già una preliminare analisi storiografica, da cui possa escludersi che il sito oggetto dei lavori sia stato interessato da eventi bellici, rappresenta di per sé motivo valido di deresponsabilizzazione del committente.***

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 inesplosi*”.

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><i>COMMITTENTE:</i></p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## **DELIBERAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N° 249 DEL 17/09/2003**

Indica tra le anomalie riscontrate a seguito dell'esame degli atti di accordo bonario stipulati tra S.A. e le ditte appaltatrici una diffusa sottovalutazione dello stato di fatto dei luoghi che spesso non consente di dichiarare la manifesta infondatezza di riserve contabili iscritte a fronte di maggiori o diverse provviste resesi necessarie, tra le altre, anche a causa di ritrovamento di ordigni bellici.

Anche in questo caso una preliminare attività di indagine storica, eseguita preventivamente, sposterebbe eventuali ritrovamenti bellici tra le cause di forza maggiore, con evidenti ricadute positive in termini di mancato contenzioso.

### **ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO**

- Contesto geografico
- Tipologia di scavo
- Analisi storica
- Analisi del terreno
- Indagine strumentale

### **OBIETTIVI RICERCA STORIOGRAFICA**

- Bombardamenti aerei strategici (produzione bellica/sistema trasporti);
- Bombardamenti aerotattici (supporto di fuoco ravvicinato);
- Combattimenti terrestri (fuoco di artiglieria, mortai, controcarri);
- Campi minati schierati a ridosso di posizioni difensive/vie facilitazione;
- Depositi occultati di munizioni ed esplosivi;
- Aree di smaltimento veloce di munizionamento (corpi d'acqua).



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## ANALISI STORIOGRAFICA

Dopo che le truppe americane ebbero liberata Roma, entrandovi il 4 giugno 1944 con alla testa l'88° Divisione di fanteria "Blue Devils", l'andamento successivo del fronte di guerra subì una rapida accelerazione. In forte difficoltà, le armate tedesche del generale Kesselring a nord della capitale diedero luogo a una generale ritirata che consentì agli Alleati di avanzare rapidamente, soprattutto nel settore tirrenico. La 5° Armata statunitense del generale Mark Clark, in particolare, in soli dodici giorni coprì una distanza di 140 chilometri, raggiungendo già il 10 giugno le propaggini meridionali della Toscana e arrivando a liberare Grosseto cinque giorni dopo con la 36° Divisione di fanteria "Texas". Tuttavia, il riorganizzarsi delle forze tedesche impose una sosta del fronte di guerra lungo la linea difensiva "Albert", che dal fiume Ombrone correva attraverso il Monte Amiata e il lago Trasimeno in direzione dell'Adriatico, la quale fu superata dagli Alleati solo alla fine del mese. Da allora, la battaglia per la liberazione della regione entrò nel vivo. Il generale in capo alleato, l'inglese Sir Harold Alexander, comandante del 15° Gruppo di Armate in Italia, aveva già definito in precedenza i settori di avanzata dei vari contingenti angloamericani. Poiché era toccato agli americani liberare la capitale, la presa di Firenze sarebbe stata appannaggio dei britannici dell'8° Armata del generale Leese, che avrebbe avanzato nel settore centrale lungo la Val di Chiana, il Valdarno Superiore e più a est lungo l'Alta Valle del Tevere, mentre alla 5° Armata statunitense di Clark sarebbe spettato il settore che dalla costa tirrenica si spingeva nell'entroterra sino a lambire la Valdelsa e la zona a sud-ovest di Firenze. Nonostante la superiorità tecnica e numerica angloamericana, l'avanzata alleata in entrambi i settori non fu facile: i tedeschi adottarono infatti una strategia di "ritirata aggressiva" lasciando dietro di sé distruzioni e interruzioni stradali, mentre il territorio toscano, caratterizzato da rilievi montuosi e vallate e attraversato da strade secondarie, poco si adattava all'impiego dei mezzi corazzati. Furono ancora i contingenti statunitensi, ed in particolare il IV Corpo del generale Willis D. Crittenger inquadrato nell'armata di Clark, ad avanzare nel settore tirrenico a un ritmo più sostenuto rispetto a quanto toccò ai britannici al centro dello schieramento. La 36° Divisione "Texas", da nord di Grosseto raggiunse il 25 giugno Piombino e Campiglia Marittima dove fu avvicinata dalla 34° Divisione di fanteria "Red Bull", alla quale erano stati aggiunti anche elementi del 442° Regimental Combat Team composto da soldati americani di origine giapponese. La "Red Bull" raggiunse e sorpassò il 2 luglio Cecina, dove sostenne una dura battaglia perdendo un centinaio di elementi. Dopodiché, nelle settimane seguenti, continuò l'avanzata fino a Rosignano Marittima, liberando quindi Livorno il 19 luglio e raggiungendo il 24 Marina di Pisa e la foce dell'Arno

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

### **Avanzata V Armata Americana verso Volterra e poi la Val d'Era**

Con il 21 giugno 1944, la V Armata, con la Prima Divisione corazzata, rinforzata dal 316° Reggimento di Fanteria della 91<sup>a</sup> Divisione, assunse il controllo del centro. Ci furono forti combattimenti per le colline in vicinanza di Cecina e Livorno; nel centro la resistenza dei tedeschi si manifestò dopo la caduta di Pomarance. Il 4 luglio, l'88<sup>a</sup> Divisione penetrò nelle linee tra Pomarance e Volterra e si preparò all'attacco per conquistare Volterra e altri territori a nord e per raggiungere il fiume Arno. La difesa tedesca svolse un'azione di retroguardia su tutto il fronte, fino alla Linea Gotica, onde rallentare l'avanzata degli Alleati, dando più tempo possibile alle loro armate per la fortificazione del nord appenninico. Al Centro delle Colline Metallifere la 1<sup>a</sup> Divisione Corazzata della V<sup>a</sup> Armata, si fece strada su un fronte vasto talvolta 20 miglia, in un terreno impervio e montuoso, dove le strade erano poche e tortuose. Inizialmente le truppe da combattimento "A" agli ordini del Colonnello Daniel, e le truppe da combattimento "B" agli ordini del Generale Allen, stavano rispettivamente sulla destra e sulla sinistra della strada Massa Marittima-Pomarance, ma il carattere devastato dell'area suggerì l'impiego della Divisione di riserva di zona, l'Unità Operativa Howze. I comandanti approfittarono di ogni strada secondaria della zona per suddividere le loro unità in colonne più piccole e, a un dato momento, durante le prime tappe della avanzata, gli elementi della Divisione si muovevano verso nord lungo sette diverse strade o sentieri. Raramente più di due carri armati in testa ad ogni colonna poterono trovare la posizione di tiro lontano dalla strada; l'avanzata dell'Unità Corazzata fu caratterizzata principalmente da piccole scaramucce che durarono mezza giornata ed anche meno. Alcuni nostri soldati morirono, altri furono feriti, ma l'avanzata continuò. Il nemico si difendeva con ostinazione lungo la linea della SS.68. Ben lontano, sulla destra, le truppe da combattimento "A" trascorsero i giorni dal 1 al 4 luglio dinanzi alla cittadina di Casole d'Elsa, sulla cima di un colle, 10 miglia a sud-est di Volterra. Vi fu un primo tentativo nel quale si fece fuoco su due compagnie di fanteria e 6 carri armati medi, 3 carri armati leggeri e 2 carri armati cacciatorpedinieri nemici vennero distrutti. Il 4° giorno di buonora dopo sette tentativi, la cittadina fu infine conquistata. Da allora la 1<sup>a</sup> Divisione Corazzata difese le proprie linee in attesa di rinforzi da parte della 88<sup>a</sup> Divisione e dell'Unità Operativa Ramey. E' noto che Castelnuovo di Val di Cecina fu liberato dalla 1<sup>a</sup> Divisione corazzata gruppo di combattimento del generale Harmon e così Pomarance. Proprio a Pomarance avvenne la sostituzione di questa Divisione con l'88<sup>a</sup> Divisione, i famosi "Blue Devils" al comando del colonnello Joseph Crawford. Il suo 349° reggimento entrò in azione l'8 luglio partendo da Mazzolla avanzando verso Roncolla e Monte Voltraio, per aggirare Volterra dalla sua destra mentre il 350° Reggimento del colonnello James Fry l'aggirava dalla



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

sinistra. Fu così che anche Volterra venne liberata il mattino del 9 luglio da una pattuglia del 349° Reggimento attraverso Porta a Selci. Dopo la conquista di Volterra la V<sup>a</sup> Armata avanzerà in Valdera, fino all'Arno ed a Pontedera, per sferrare l'offensiva su Pisa, città che, semidistrutta dai bombardamenti, sarà liberata il 2 settembre 1944".

Ci furono pochissimi combattimenti nell'area compresa tra la SS. 1 e la SS. 2 a sud della SS.68. Dopo la caduta di Roma, il 4 giugno 1944, i tedeschi si ritirarono più velocemente di quanto gli Alleati potessero avanzare al loro inseguimento con la V<sup>a</sup> e l'VIII<sup>a</sup> Armata. Gli autocarri dovettero essere utilizzati per trasportare le provvigioni lungo tutto il tragitto da Anzio fino a Civitavecchia e velocemente a Piombino. La resistenza era limitata a piccole squadre, lasciate indietro dai tedeschi per rallentare l'avanzata, queste squadre sarebbero poi fuggite come meglio potevano. In alcuni luoghi furono lasciate unità più consistenti: a Cecina, per esempio, i tedeschi combatterono duramente al fine di guadagnare più tempo per distruggere il porto di Livorno. L'avanzata fu compiuta dalla 36<sup>a</sup> Divisione sulla SS. 1, e dai francesi sulla SS. 2, l'area intermedia era coperta dalla Unità Operativa Howze, formata da diverse unità leggere. Il 21 giugno 1944 la 1<sup>a</sup> Divisione corazzata, rinforzata dal 349° Reggimento di Fanteria della 91<sup>a</sup> Divisione, assunse il controllo del centro. Questo è accaduto quando Piombino venne conquistata e quando i paesi ai quali ci si riferisce furono sotto il controllo della 1<sup>a</sup> Divisione corazzata e del 361° Reggimento. La 36<sup>a</sup> Divisione e i francesi ripiegarono su Napoli per essere poi impiegati nella Francia del sud e furono rimpiazzati dalla 34<sup>a</sup> Divisione e dal 6° Reggimento sudafricano. Ci furono forti combattimenti per le colline nelle vicinanze di Cecina e anche a Livorno. La resistenza nemica nel centro si manifestò dopo la caduta di Pomarance. Il 4 luglio 1944, l'88° Divisione penetrò sulla linea tra Pomarance e Volterra e si preparò all'attacco per conquistare Volterra e altre terre del nord della Toscana per spingersi verso il fiume Arno. La difesa tedesca svolse una azione di retroguardia su tutto il territorio.

## **PARTIGIANI E ATTIVITA' DI RESISTENZA**

Per iniziativa di Ilio Salvadorini ed Aldo Arzilli, entrambi piombinesi, si venne formando a Castagneto il CLN. I due sopracitati, trovarono nella persona di Otello Boscaglia l'elemento adatto all'organizzazione. Questo avveniva nel mese di Gennaio 1943. In quel tempo si veniva intanto formando nella località S. Maria un distaccamento della III<sup>a</sup> Brigata "Garibaldi", che in poco tempo raggiunse un effettivo di patrioti non trascurabile. Il suo comandante era Mario Bucci. Fu in questo periodo che il Boscaglia cominciò il suo lavoro, essendosi a lui aggiunti il maestro Guidobaldo Sabatini, Giuseppe Pistolesi, Goffredo Rossi e Murzi Aganip. Venne in quel periodo promossa e portata a termine una sottoscrizione specialmente per opera del Sabatini e del Boscaglia. Il ricavato

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

venne versato al CIn di S. Vincenzo, bisognoso di fondi. Nella prima quindicina del mese di marzo venne intrapresa una attiva propaganda intesa a promuovere la diserzione nelle file dei russi, aggregati nell'esercito tedesco. Il risultato non mancò di manifestarsi: 22 soldati russi si arruolarono nella formazione di Bolgheri e 6 in quella di S. Maria. La presenza di circa un centinaio di mongoli nella zona, fece elaborare nel mese di aprile un piano di rivolta in massa, che comprendeva: 1° Annientamento del presidio militare tedesco a Castagneto. 2° Sabotaggio di tutte le opere difensive del Comune. Allo scopo venne cercato il collegamento militare con gli Alleati, come ci venne consigliato da un membro della Federazione Centrale (Livio), con l'intercessione anche di Albano del CIn di Piombino. Fu così concretato il piano, assieme ad Ilio Salvadorini, esso, per l'esecuzione aveva necessità, di armi automatiche, bombe a mano ed altro materiale tecnico. Questo doveva essere lanciato da aerei in apposita zona indicata esattamente su di una carta topografica, inviata al Centro Radio Clandestino di Firenze tramite Paolo De Domenico. La mancata attuazione del piano derivò dal mancato lancio di armi, da parte degli Alleati, benché venisse trasmessa la richiesta e venisse captata dalla Radio Alleata ("Camicia rossa ritorna"). Nella prima quindicina di Maggio si sono affiancati al Comitato altri collaboratori, tra i quali Risi Mirko, Piseddu Valerio, Forestieri Fernando, Umberto Lorenzelli ed Aldo Lunardi, il quale disimpegnava con radio clandestina il servizio di collegamento. In questo tempo vennero diffusi i volantini del Gen. Alexander e quelli diretti agli agricoltori, incitandoli a non trebbiare; il risultato di tale propaganda si dimostrò soddisfacente, in quanto non un solo chilo di grano cadde in mano tedesca. In questo tempo si venne a conoscenza che in paese, elementi isolati e riuniti in piccolo nucleo, allo scuro di quanto stava facendo il nucleo dei ben pensanti, sopra citati, lavoravano per conto proprio, spinti dagli stessi nobili sentimenti di liberazione, preparando attivamente i presupposti di essa. Essi erano il Dott. Tullio Corsi, De Domenico Coriolano, i quali si servivano di Ambrogio Ferdinando come mezzo di collegamento. Quest'ultimo venne arrestato dagli S.S. e tenuto per più di un mese nel carcere di Volterra, essendo stato denunciato perché cercava di convincere i mongoli ed i russi a venderci fucili mitragliatori e bombe a mano. Altri che lavoravano attivamente erano: Marchi Alfredo, Bongini Giacinto, Del Carlo Rigoberto, Marino Acerbi, Pescucci Vittorio, Fancelli Bruno. Essi dopo aver lavorato separatamente, si ritrovarono poi riuniti in una Commissione Alimentare, ad eccezione dei due ultimi, che aveva lo scopo nascosto di impossessarsi della Amministrazione Comunale, per poter così disporre dei viveri per i patrioti, che nel frattempo avevano ingrossato il modo molto sensibile, le loro file, e di nascondere tutte le scorte alimentari, per sottrarle alla requisizione e distruzione da parte dei tedeschi. Lo scopo palese era invece di regolare la distribuzione dei viveri tesserati. All'Assemblea

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

Generale del Cln, tenutasi in località Gallinella (Pineta) il giorno 2 Giugno 1944, alla quale erano presenti: Guidobaldo Sabatini, Otello Boscaglia, Aldo Arzilli, Murzi Aganip, Marchi Alfredo, Acerbi Marino, Corsi Dott. Tullio, Bongini Giacinto, Scappini Ugo, De Domenico Coriolano, Del Carlo Rigoberto, Mirko Risi, Piseddu Valerio, si deliberò che la Commissione Alimentare continuasse il suo lavoro, affrettando i tempi. Venne discusso il da farsi al momento della liberazione. Ugo Scappini ebbe l'incarico di tenere il collegamento tra le formazioni, i Cln di Castagneto, di Bolgheri e di Donoratico, e la Commissione Alimentare. Il giorno 3 Giugno, venne messo in atto il compito prefissosi dalla C. Alimentare, la quale prese le redini dell'Amministrazione Comunale. Questo poté avvenire soltanto, tenendo in carica il Commissario Prefettizio Pantani Silvio (al quale era stata promessa l'incolumità personale), quale paravento nei riguardi del Comando S.S. di stanza in Castagneto. Nei giorni che seguirono il lavoro fu immenso e grandi quantità di viveri furono inviati alla macchia, per l'opera di Marchi Alfredo, Corsi Tullio, Coriolano De Domenico, Bongini Giacinto. Nell'invio parteciparono Mirko Risi e Scappini Ugo. Al Comitato era da tempo nota l'attività e gli aiuti offerti dal Conte Gaddo della Gherardesca alle Formazioni partigiane. Come fosse poi costretto a scappare, e come ritornasse dopo il 25 Maggio, valendosi dell'immunità concessa a chi si fosse presentato in quel termine, è cosa nota, e quindi inutile parlarne. Si venne in questo tempo a conoscenza, che qualche mese avanti Paolo De Domenico, in collegamento con il Cln di Firenze aveva preso in consegna alcuni prigionieri inglesi, fuggiti dal Campo di Concentramento di quella città, e li aveva accompagnati nella casa del fratello Coriolano, in Marina di Castagneto, da dove dovevano proseguire, per mezzo del Conte, verso la formazione di S. Maria. Questo non poté avvenire e quindi si trattennero qualche giorno nella casa di Marina di Castagneto, da dove poterono poi essere condotti in posto sicuro. Questo traffico di prigionieri avveniva per mezzo di Niccolo Chiesa, Conte Gaddo, fratelli De Domenico, Cap. Damiani, e Benti Dino. Allo scopo di fornir armi ai partigiani, venne stabilito un accordo con i carabinieri di paese, secondo il quale, questi avrebbero dovuto abbandonare il paese, lasciando le armi in Caserma a nostra disposizione. Questo avvenne una quindicina di giorni dalla liberazione. Il maggior merito di questa azione va attribuita principalmente a Coriolano De Domenico ed a Vanni Alfredo, il quale facendo parte del Prf, ci teneva informati delle mosse dei nostri avversari. Infatti a seguito sua informazioni si venne a sapere che l'allora segretario del Fr Nini Oscar aveva intenzione di fuggire, assieme ad altri fascisti, sequestrando l'auto di Pighini Felice. Questo avviso provvede a rendere inutilizzabile l'auto stessa rendendo così impossibile la fuga ai maggiori responsabili (Boris Soffredini, Nini Oscar, ed altri). La rimessa dell'auto del Pighini Felice venne piantonata per qualche notte da Tullio Corsi, Coriolano

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

De Domenico ed alcuni carabinieri. La fuga di Nini Oscar, Boris Soffredini, e del Fattore Caroti, avvenne ugualmente con mezzi di fortuna. Tutte le precauzioni e le disposizioni prese, si dimostrarono efficacissime e di valido contributo, nella liberazione del paese, che avvenne la sera del 27 Giugno: il paese venne liberato dagli ultimi S.S. per l'esclusiva opera di un nucleo di partigiani, i quali ebbero un caduto; i tedeschi non ebbero così tempo di esercitare la loro malvagità e la loro mania di distruzione, poiché vennero presi di sorpresa e lasciarono parecchi morti sul terreno. La fornitura di viveri alla popolazione non ebbe interruzioni, l'ordine più assoluto regnò in paese. Furono prontamente assicurati alla giustizia i più pericolosi fascisti e messa sotto sequestro e perquisizione la proprietà Tringali. In questo verbale non è citata l'opera attivissima del CIn di Bolgheri, in quanto hanno in quel tempo operato indipendentemente o quasi».



**Mortaio Tedesco**



COMMITTENTE:



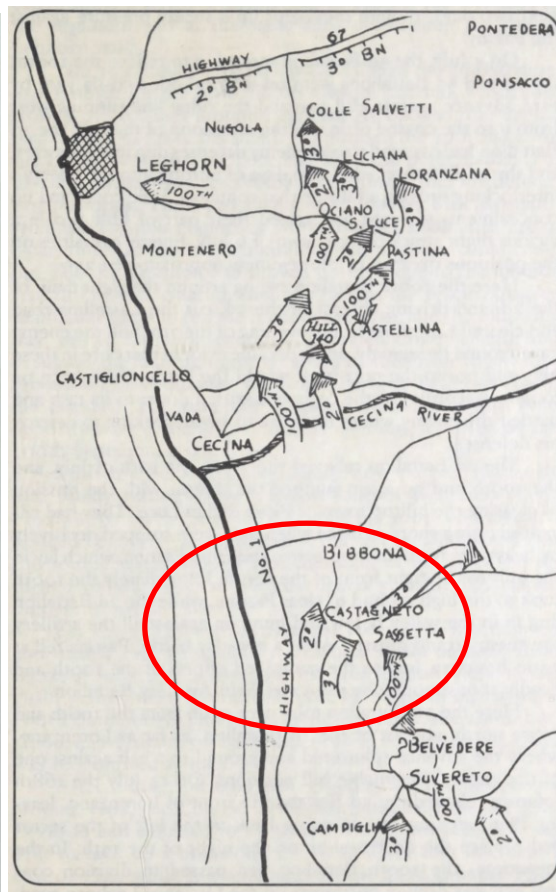
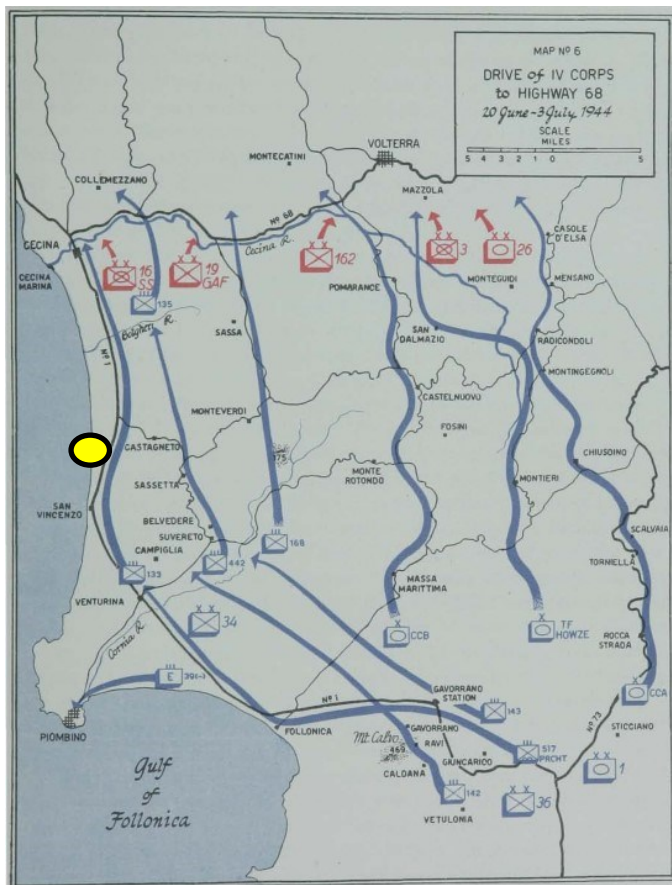
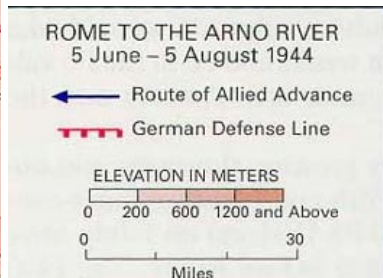
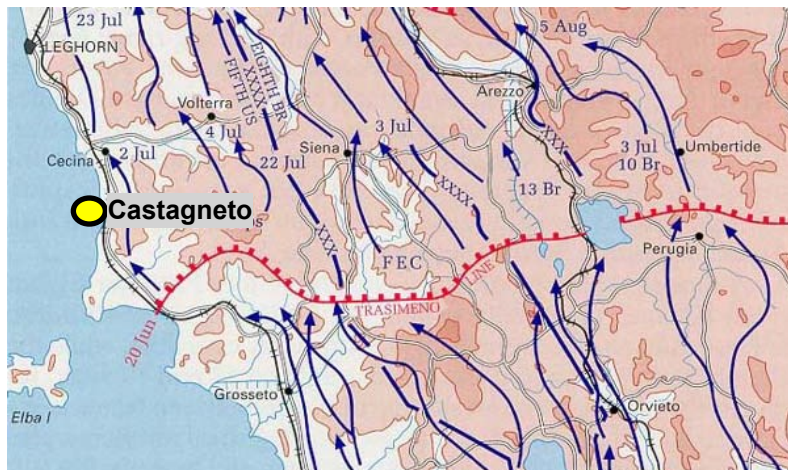
### Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico

Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**



Mappa avanzata V Armata Americana verso il fiume Arno



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**



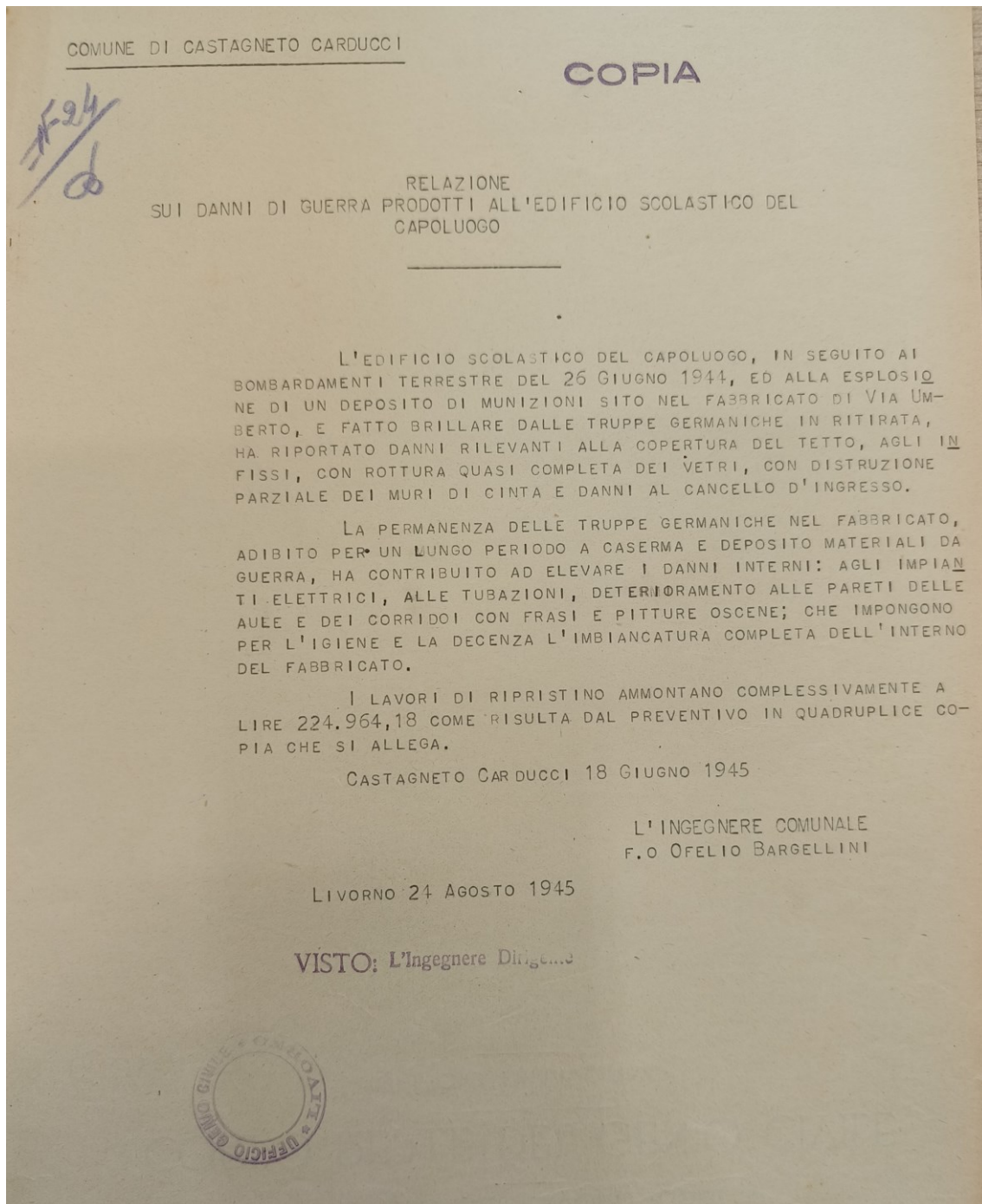
Mappa del 1943 in dotazione all'esercito americano



Marina di Castagneto. Struttura difensiva tedesca di costa, dell'Organizzazione Todt, sopra era armato con un cannone girevole, tipo torre del carroarmato



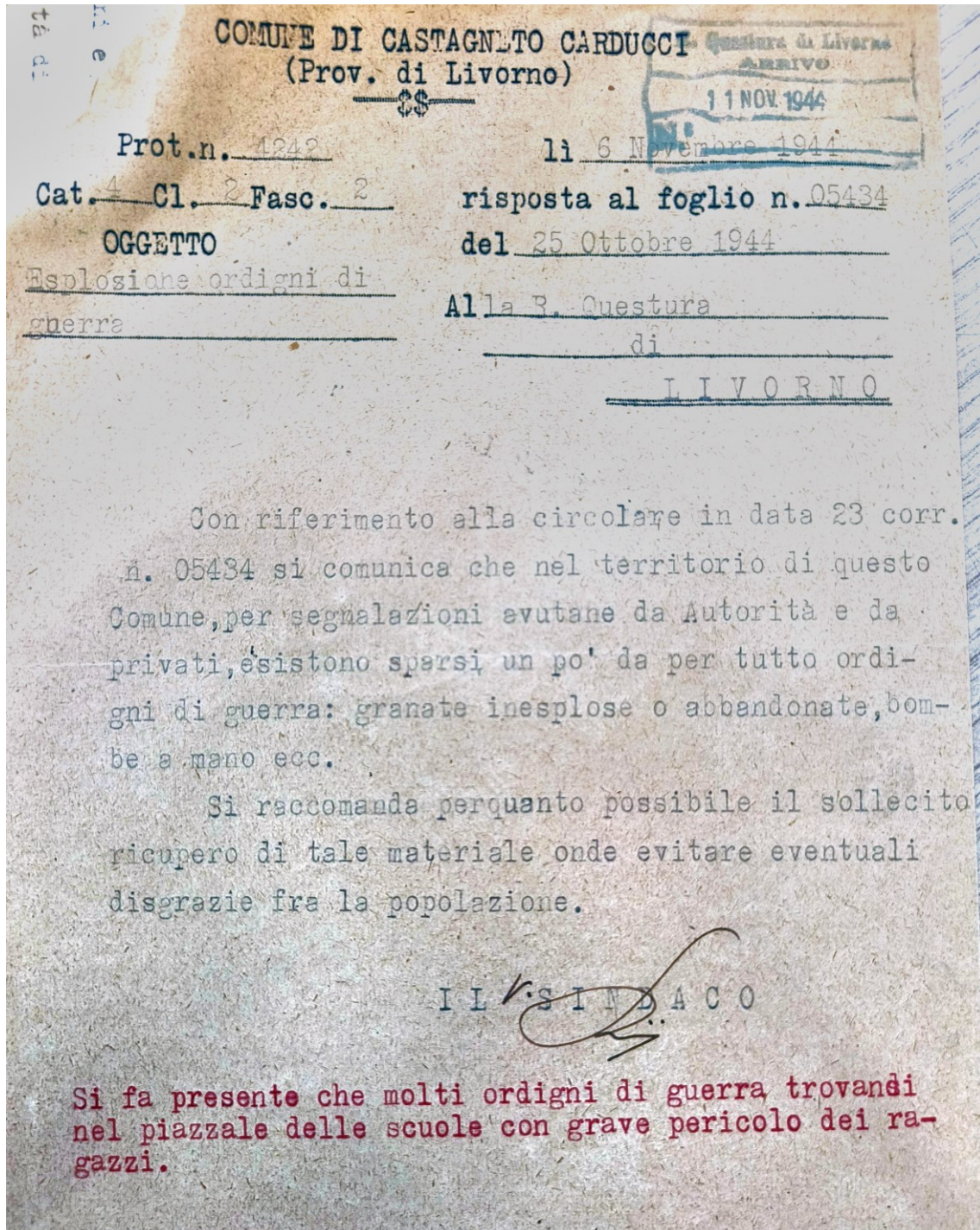
 <p><b>MB</b> MATTEO BASSI</p>	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p>  <p align="right"><b>CONSORZIO BONIFICA TOSCANA COSTA</b></p>
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA: 08/05/2024</b></p>



Fonte Archivio di Stato di Livorno (Fondo Genio Civile Danni di Guerra)



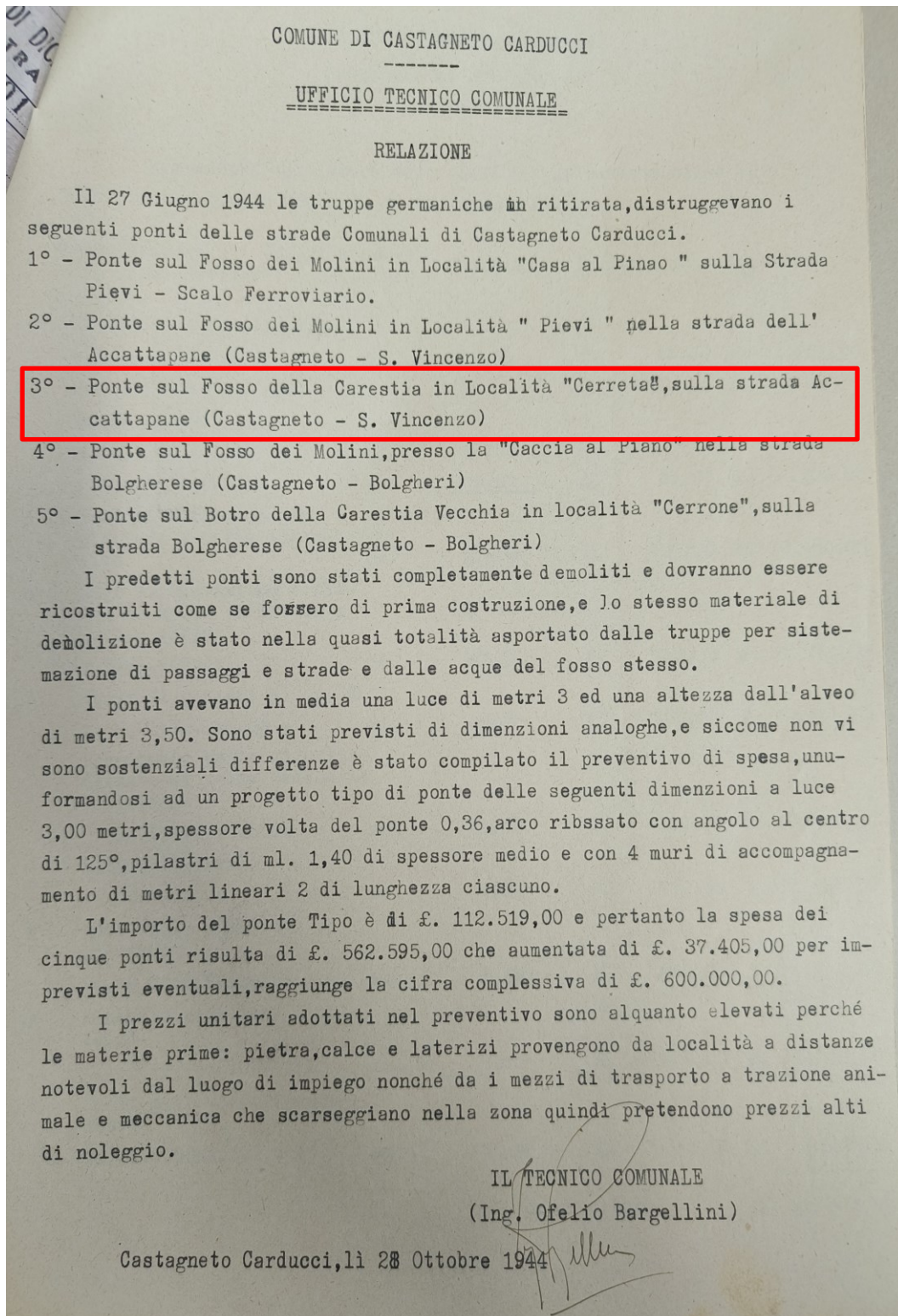
 <p><b>MB</b> MATTEO BASSI</p>	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>



Fonte Archivio di Stato di Livorno (Fondo Questura)



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>



Fonte Archivio Storico Comune di Castagneto Carducci



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

info@matteobassi.it PEC: matteo.bassi@casellape.com WEB: www.valutazioneelrischiobellico.it

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**

**PROCEDURE OPERATIVE VALUTAZIONE RISCHIO**

**ANALISI DOCUMENTALE – ANALISI DOC. TECNICA**

In sede di analisi documentale è utile impiegare alcuni elementi di balistica, ramo della fisica meccanica che studia il moto di un proiettile. In termini di balistica sono tre i fattori di base principali che determinano la localizzazione di ordigni nel sottosuolo: **a) Angolo d'ingresso; b) Traiettoria orizzontale; c) Capacità di penetrazione.**

La capacità di penetrazione, è data dalla formula:

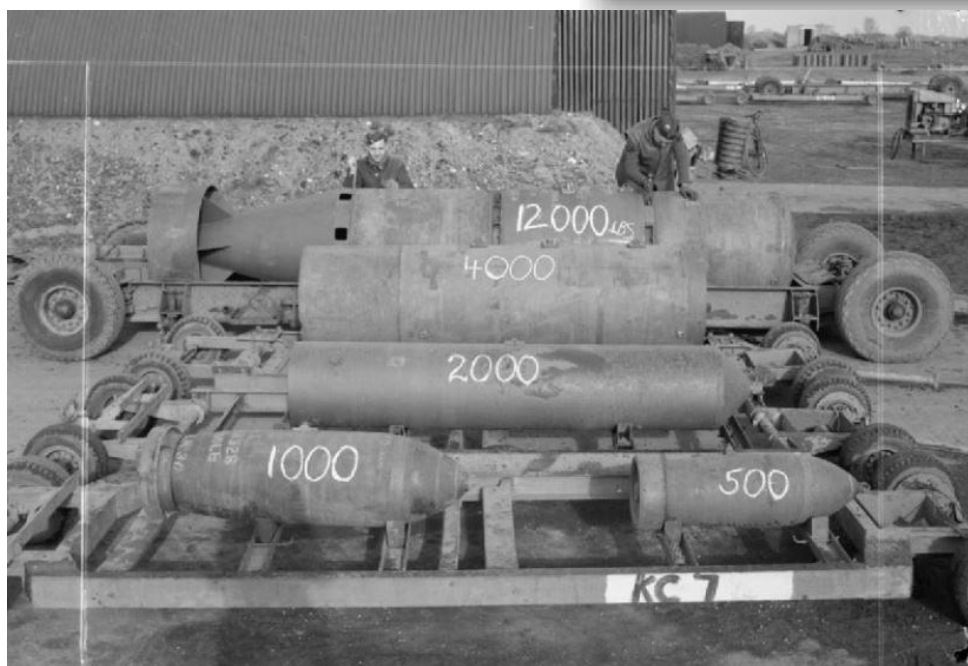
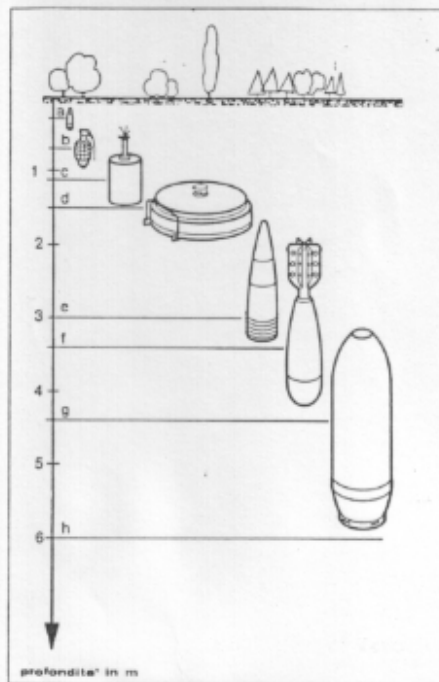
$$Cp = [(1,00 [m.] / 100[lbs]) \times \text{Peso}[lbs] ]$$

La CP è riferita al piano campagna esistente durante il periodo bellico,;

- Devono essere valutate eventuali modifiche e manipolazioni del suolo avvenute nei periodi successivi.
- Deve essere valutata la consistenza media del terreno oggetto di penetrazione, (strato limoso, sabbioso, ghiaioso, argilloso,roccia, ecc...

La CP è infatti riferita ad una tipologia di terreno medio/compatto, ed è perciò suscettibile di leggere variazioni in merito alla profondità di ritrovamento dell'eventuale ordigno esplosivo residuo bellico.

In relazione a terreni originari del periodo bellico applicare lo schema di penetrazione allegato, valutando la massima penetrazione prescritta da ente competente come quota limite

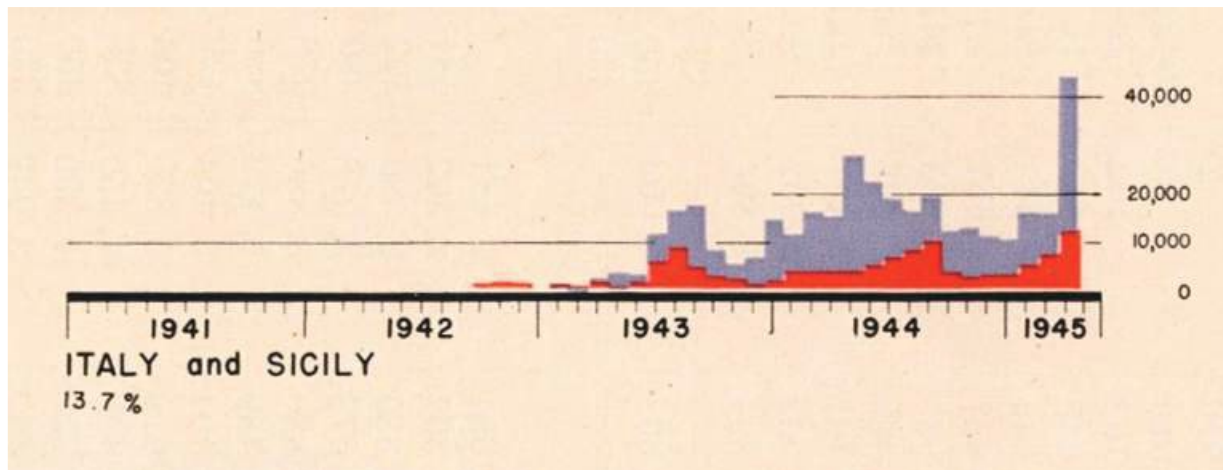


Varie tipologie di bombe d'aereo e il peso in libbre





	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>



In blu Bombe U.S.A.A.F      In rosso bombe R.A.F      sganciate sull'Italia dal 1942 al 1945

Ancora meno definito è poi il numero delle bombe di aereo inesplose. Secondo un documento del Dipartimento della Difesa americana **la percentuale di malfunzionamento dei detonatori di queste bombe "storiche" è valutabile tra l'8% e il 10%, che nel caso italiano corrisponderebbe a 37.900 tonnellate di bombe d'aereo inesplose, corrispondenti grosso modo a 80.000-100.000 ordigni di vario tonnellaggio e di vario tipo.**

Gli esperti di questo particolare settore stimano informalmente che i ritrovamenti effettuati tra il 1945 e oggi assommano a circa il 60% del totale degli inesplosi; sulla base delle cifre approssimative sopra citate, questo significa che è possibile che esistano ancora circa 15.160 tonnellate di bombe d'aereo inesplose ( $\pm$  32.000-40.000 ordigni). Tuttavia, dati del Ministero della Difesa parlano di 60.000 ordigni rinvenuti ogni anno in Italia, di cui la massima parte risalenti alla guerra: un dato che distrugge l'affidabilità di questi conteggi ed evidenzia in modo macroscopico la necessità di affrontare il problema del numero di ordigni con maggiore metodo e soprattutto a livello nazionale.

## FRAMMENTAZIONE DI UN ORDIGNO DURANTE L'ESPLOSIONE

L'esplosione di un ordigno o di una bomba o di un proiettile provoca la proiezione di frammenti di varie dimensioni. Una grossa bomba d'aereo si frammenta in oltre 2000 pezzi il 50% dei quali va da 1,5 a 10 grammi di peso. Frammenti di artiglieria con peso di 0,3 - 0,5 gr. producono ferite penetranti, anche nel torace, fratturano ossa facciali e tibia se hanno una energia cinetica di 100-120 J/cm<sup>2</sup>. Penetrano nel muscolo per 6-8 cm. La forma dei frammenti (salvo i casi di involucri preintagliati) è estremamente variabile con bordi frastagliati, come se il materiale fosse stato



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center">COMMITTENTE:</p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

strappato; quindi sono molto taglienti. Essi raggiungono velocità di 1000-1500 m/s ma, a causa dell'elevata resistenza che oppongono all'aria e quando hanno un peso inferiore a mezzo grammo, non sono più letali dopo 5 metri di volo. È quasi impossibile individuare un modello matematico della balistica dei frammenti.

Gli inglesi, molto pragmatici, hanno condotto esperimenti sul "letal action of blast". E' stato accertato che una carica di TNT da 50 lbs (diciamo 24 kg), esplosa in superficie, *ha effetto letale fino a circa 4 metri, demolisce un muro isolato a 15 metri e danneggia il tetto di un'abitazione a 40 metri*. L'effetto non è direttamente proporzionale alla carica ed inoltre, nel caso di grosse cariche (la classica auto-bomba), non sempre l'innesco è tale da fare esplodere l'intera carica. Numerosi sono i casi di esplosione parziale.

PESO ORDIGNO (KG / LBS)	Distanze approssimative espresse in metri lineari				DN FORO INGRESS (MT)
	CAPACITA' PENETRAZIONE		TRAIETTORIA ORIZZONTALE		
	MINIMA	MASSIMA	MINIMA	MASSIMA	
45,40 / 100	2,10	4,60	1,50	3,00	3,00
112,50 / 250	3,00	7,30	2,50	4,90	6,40
225,00 / 500	4,30	10,70	3,40	7,00	7,30
454,00 / 1000	4,60	12,20	3,70	7,90	10,10
908,00 / 2000	5,50	14,70	4,60	9,50	13,40
2270 / 5000	6,70	18,30	5,20	11,60	17,10

FIGURA 07 – TABELLA VALUTAZIONE FORO D'INGRESSO BOMBA INESPLOSA  
[Fonte: GENIO MILITARE - MINISTERO DELLA DIFESA]



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  
[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**

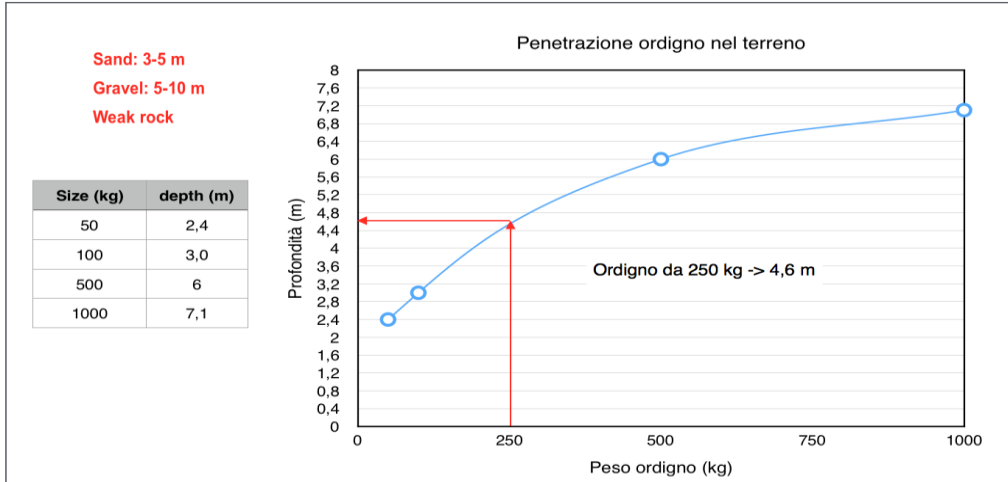
<b>MAGNITUDO DEGLI EFFETTI</b>					
TIPOLOGIA ORDIGNO	R1 Ferite mortali > 50 % casi	R2 Ferite mortali > 5 % casi	R3 Ferite mortali > 1 % casi	R4 Ferite mortali > 0,3 % casi	RLP Bassa prob. proiez. schegge
BOMBA 500 Kg.	40	110	200	300	1200
BOMBA 250 Kg.	30	80	160	270	1000
BOMBA 125 Kg.	25	50	100	170	850
BOMBA 100 lbs.	20	40	70	125	600
PROIETTO 155 mm.	10	40	100	180	800
PROIETTO 105 mm.	10	30	60	150	590
MORTAIO 81 mm.	10	30	50	70	520
PROIETTO 75 mm.	10	30	50	70	400
B.A.M. difensiva	10	20	25	60	120

**M = 4**



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**



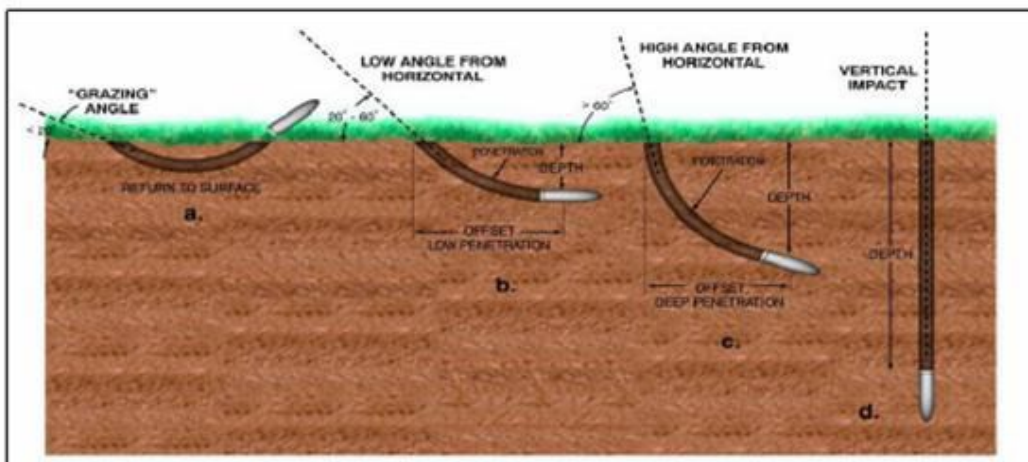
**profondità di penetrazione ordigno**

**Table 3.2  
 Ordnance Penetration Depths**

Munition Type	Ordnance Item	Penetration Depth (feet)			
		CALCARE ROCCIA	SABBIA	TERRENO VEGETALE	ARGILLA
Projectile	155mm M107	2.0	14.0	18.4	28.0
Projectile	75mm M48	0.7	4.9	6.5	9.9
Projectile	37mm M63	0.6	3.9	5.2	7.9
Grenade	40mm M822	0.5	3.2	4.2	6.4
Projectile	105mm M1	1.1	7.7	10.1	15.4
Rocket	2.36-in rocket	0.1	0.5	0.4	0.8

SOURCE: EPA (2001), as compiled from Army Corps of Engineers and Navy explosive ordnance disposal data.

**profondità di penetrazione ordigno di artiglieria in funzione del tipo di terreno**



Source: Modified from Butler, et al., ERDE/GSL TR-04-8, 2004.

**penetrazione ordigno di artiglieria in base all'angolo di ingresso nel terreno**



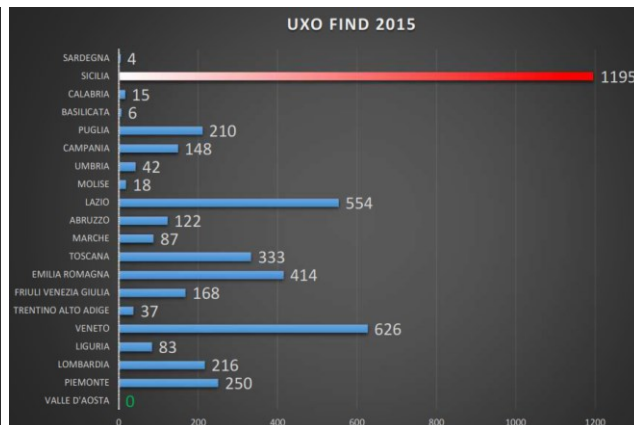
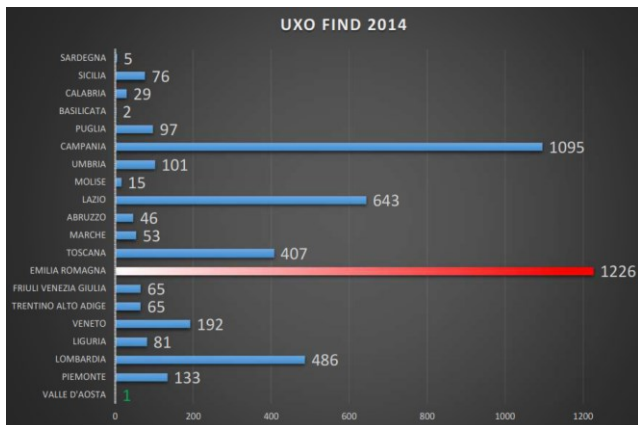
**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

info@matteobassi.it PEC: matteo.bassi@casellapec.com WEB: www.valutazioneelrischiobellico.it

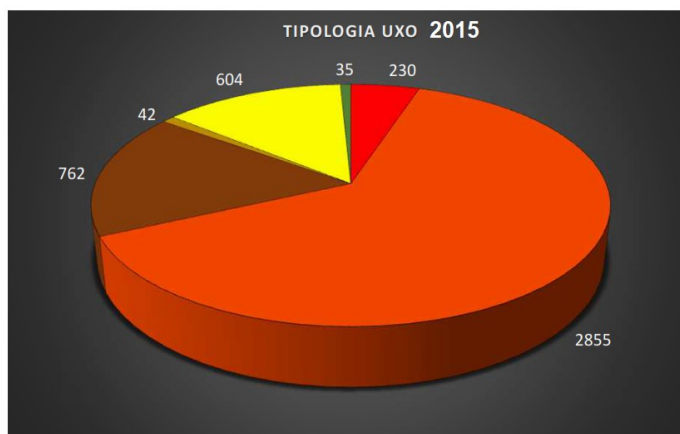
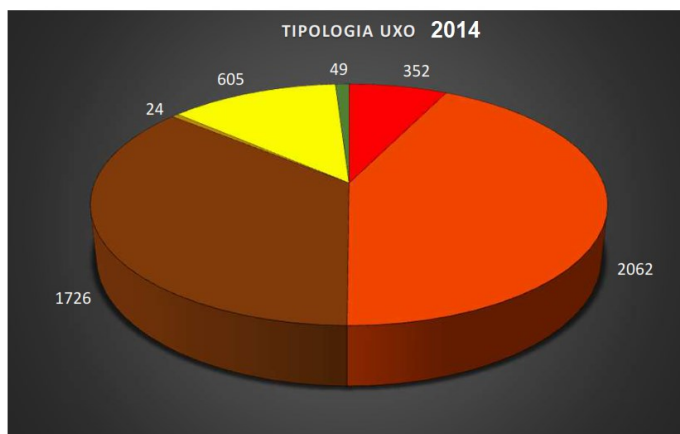
**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**

**Rinvenimento ordigni sul territorio nazionale (2014-2015)**



- BOMBA D'AEREO
  - COLPO D'ARTIGLIERIA
  - BOMBA DA MORTAIO
  - BOMBA DA FUCILE
  - BOMBA A MANO
  - MINA
- 
- BOMBA D'AEREO
  - COLPO D'ARTIGLIERIA
  - BOMBA DA MORTAIO
  - BOMBA DA FUCILE
  - BOMBA A MANO
  - MINA







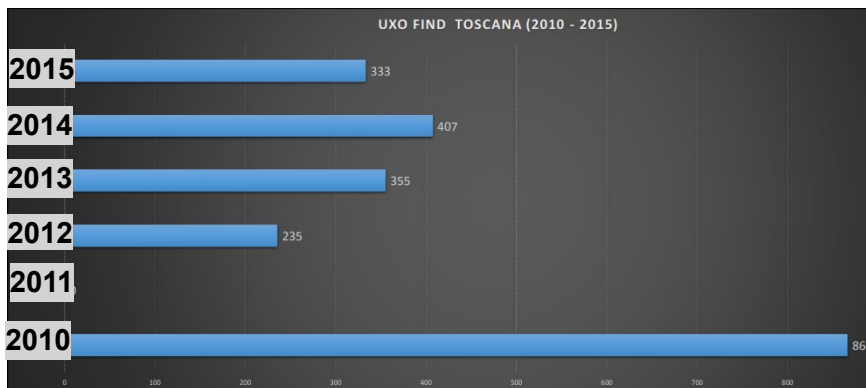
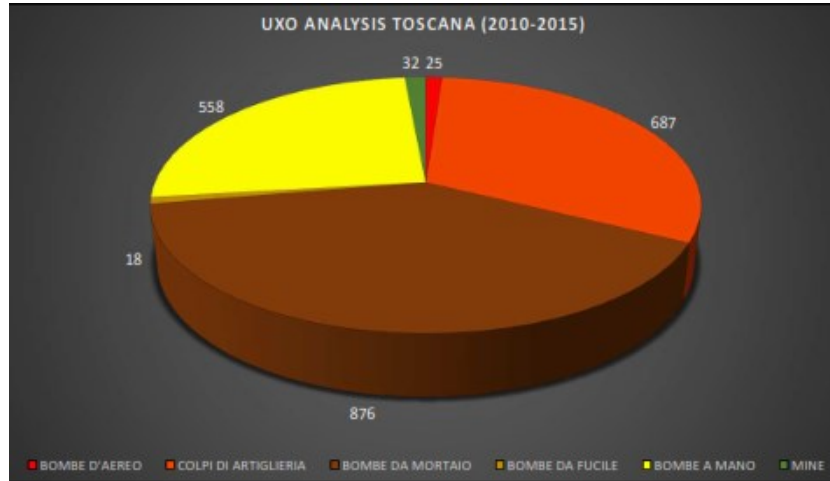
**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  
[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)



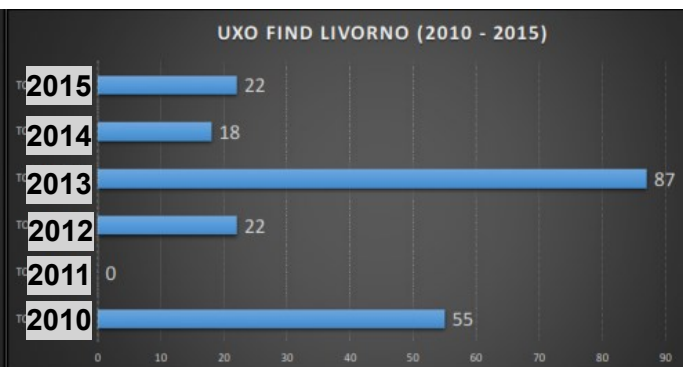
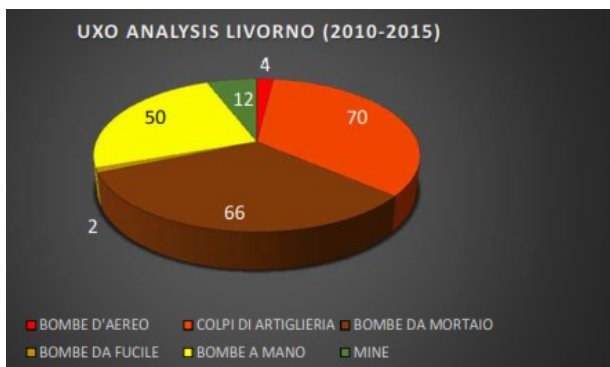
**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**

**Fonte Ministero della Difesa (Regione Toscana)**



**Provincia di Livorno**





## 5°REPARTOINFRASTRUTTURE

### Ufficio B.C.M.

caserma "Prandina" – V.lo San Benedetto, 8 - 35139 PADOVA

e-mail: [infrastrutture\\_padova@esercito.difesa.it](mailto:infrastrutture_padova@esercito.difesa.it) – PEC [infrastrutture\\_padova@post.acert.difesa.it](mailto:infrastrutture_padova@post.acert.difesa.it)

Indirizzo telegrafico. REPAINFRA PADOVA

Allegati://  
Annessi: 1

Padova

POC: Lt. Daniele VASILE (1253757 049/8203757)  
[suaadbcm5@infrapdesercito.difesa.it](mailto:suaadbcm5@infrapdesercito.difesa.it)

**OGGETTO: Servizio di Bonifica Bellica Sistemica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici. Richiesta d'informazioni.**  
Comune di **CASTAGNETO CARDUCCI (LI)**.

**A** **Geom. Matteo BASSI**  
*PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com)*

^^^^^^^^^^^^^^

Rif. PEC del 17/04/2024 (14:58:16)- assunta al prot. n. 0009455 del 17/04/2024.

^^^^^^^^^^^^^^

1. In merito a quanto chiesto con Vs. PEC in riferimento, questo Reparto, per la parte di propria competenza (Bonifica Bellica Sistemica Terrestre) da una ricerca effettuata presso i propri archivi, comunica che risultano essere state eseguite prestazioni di bonifica sistemica da ordigni esplosivi residuati bellici dal 2002 ad oggi come di seguito riportato:

anno di riferimento	Comune/i	lavori	ordigni	stato della pratica
2009	CASTAGNETO CARDUCCI	RISTRUTTURAZIONE DELLA STRUTTURA ESISTENTE DEI MANUFATTI EDILIZI RIORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI ATTORNO ALLA VILLA E ALLE SCUDERIE E REALIZZAZIONE DI ALCUNI EDIFICI	NESSUNO	CHIUSA

2. Tanto si comunica per doverosa informazione e si rimane a disposizione per ogni eventuale chiarimento ritenuto necessari.

**IL COMANDANTE**  
**(Col. g.(fv.) t.ISSMI Salvatore MAGAZZÙ)**



# COMANDO FORZE OPERATIVE NORD

## SM– Ufficio Operazioni e Concorsi Operativi

Caserma “O. Salomone”, Prato della Valle, 64–35123 Padova

Indirizzo telegrafico: COMFOP NORD

e-mail: [comfopnord@esercito.difesa.it](mailto:comfopnord@esercito.difesa.it) – PEC: [comfopnord@postacert.difesa.it](mailto:comfopnord@postacert.difesa.it)

Prot. n. vedi didascalia @dhoc  
All.: 1 (uno)  
Ann.: 1 (uno)

35123 Padova,  
PDC: Ten. Col. ALTIERI 049 8202084  
[casezcocim@comfopnord.esercito.difesa.it](mailto:casezcocim@comfopnord.esercito.difesa.it)

**OGGETTO:** Richiesta di informazioni su precedenti bonifiche ordigni bellici effettuate nel corso degli anni nel Comune di Castagneto Carducci (LI). Valutazione rischio bellico.

**A:** ELENCO INDIRIZZI IN ALLEGATO

~~~~~

Rif.:

- D.Lgs. n. 20 del 24/02/2012, modifiche al D.Lgs. n. 66 del 15/03/2010–Codice dell’Ordinamento Militare;
- D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni;
- L. n. 177/2012;
- Direttiva tecnica “Bonifica bellica sistematica terrestre” (GEN-BST 001) ed. 2020, del Ministero della Difesa - Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale Armamenti - Direzione dei Lavori e del Demanio;
- Posta certificata inviata dal Geom. Dirigente Tecnico BCM Matteo Bassi in data 17/04/2024;
- f. n. 7839 in data 30/04/2024 del 2° reggimento genio pontieri di Piacenza (no tutti).

~~~~~

- Con il documento in riferimento in e., questo Comando ha ricevuto una richiesta atta ad acquisire i dati storici relativi ai rinvenimenti di ordigni residuati bellici nel territorio del Comune in oggetto, al fine della valutazione del rischio bellico.
- Dalla verifica dei documenti presenti nel proprio archivio e agli atti del Reggimento genio competente arealmente, risultano effettuati gli interventi di bonifica occasionale riportati nella scheda sinottica in annesso.
- Per completezza d’informazione, in merito alla citata analisi, si rappresenta che:
  - l’unica procedura idonea a certificare l’assenza di ordigni residuati bellici nel sottosuolo è l’effettuazione di una bonifica sistematica preventiva, eseguita a cura e spese dei soggetti interessati, così come sancito dal D.lgs. 81/2008 (successivamente integrato dalla L. 177/2012) e disciplinato in ambito Difesa dalla Direttiva tecnica in riferimento in d.<sup>1</sup>
  - in ambito Forza Armata, il 5° Reparto Infrastrutture di Padova - Ufficio BCM svolge attività prescrizione e di controllo per le istanze che pervengono a cura dei soggetti interessati a tale fattispecie di valutazione.

d’ordine

**IL SOTTOCAPO OPERATIVO/CONCORSI**  
**(Col. f. s.SM Nicola DI SABATO)**

<sup>1</sup> Scaricabile/visionabile sul sito del Ministero della Difesa:

<https://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/GENIODIFE/Documents/genbst0012%20aaavved%202020.pdf>.

<https://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/GENIODIFE/Documents/genbst0012%20aaavved%202020.pdf>

## ELENCO INDIRIZZI

A GEOM. DIRIGENTE TECNICO BCM MATTEO BASSI

INDIRIZZO PEC

e, per conoscenza

COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE TERRESTRI	<u>ROMA</u>
COMANDO DELLE FORZE OPERATIVE TERRESTRI DI SUPPORTO	<u>VERONA</u>
COMANDO GENIO	<u>ROMA</u>
COMANDO BRIGATA GENIO	<u>ROMA</u>
5° REPARTO INFRASTRUTTURE	<u>PADOVA</u>
2° REGGIMENTO GENIO PONTIERI	<u>PIACENZA</u>
PREFETTURA DI LIVORNO	<u>LIVORNO</u>



<b>INTERVENTI DI BONIFICA NEL COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI (LI)</b>			
<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ - VIA - COORDINATE</b>	<b>NUMERO E TIPOLOGIA ORDIGNI</b>	<b>DATA INTERVENTO</b>
CASTAGNETO CARDUCCI	LOC. CASTIGLIONCELLO DI BOLGHERI	NR. 1 GRANATA D'ARTIGLIERIA HITTE 24 (FRA) - NR. 1 GRANATA D'ARTIGLIERIA DA 149 MM HE (ITA)	19/10/23
CASTAGNETO CARDUCCI	LOC. CAMPALTO	NR. 1 GRANATA D'ARTIGLIERIA DA 76 MM APCHE (USA)	06/05/21
CASTAGNETO CARDUCCI	LDC. MARINA DI CASTAGNETO CARDUCCI	NR. 2 GRANATE D'ARTIGLIERIA DA 37 MM APCHE (ITA)	30/01/20
CASTAGNETO CARDUCCI	LOC. COLLE OLIVO	NR. 1 BOMBA A MANO MK II (USA)	30/01/20
CASTAGNETO CARDUCCI	LOC. LAVAIANO	NR. 1 PROIETTO CAL. 88 MM APC SCOPPIANTE (USA)	27/03/19
CASTAGNETO CARDUCCI	LOC. DONORATICO	NR. 1 GRANATA D'ARTIGLIERIA DA 76 MM APCHE (USA)	19/04/18
CASTAGNETO CARDUCCI	SP 16 N° 191	NR. 4 BOMBE A MANO MK II (USA)	14/06/18
CASTAGNETO CARDUCCI	VIA AURELIANA N° 142	NR. 1 GRANATA DA 105 MM ILLUMINANTE (USA)	10/06/15

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

Una volta completata la raccolta di tutti i dati disponibili, sono stati inseriti nella GRIGLIA DI VALUTAZIONE per poterli analizzare in maniera sistematica; L'analisi è stata condotta secondo il criterio dell'esclusione, vale a dire che sono state ricercate le informazioni che escludano che il sito di nostro interesse sia contaminato da ordigni bellici; l'assenza di informazioni certe e documentate sul sito di interesse non può escludere che il sito di interesse sia contaminato da ordigni bellici;

N.	IPOTESI	SI/NO	MOTIVO
1	Esistono fonti umane o documentali che attestano che l'area geografica nella quale si colloca il nostro sito è stata interessata da eventi bellici durante la 1 <sup>a</sup> o la 2 <sup>a</sup> Guerra Mondiale	SI	<i>Archivio Storico USAAF, Archivio di Stato di Livorno, Archivio Storico Comune di Castagneto Carducci, Archivio personale, Fonti bibliografiche (testi specializzati) Fonti reperibili in rete</i>
2	Il sito era un obiettivo di potenziale interesse militare durante la guerra (stazione ferroviaria, porto, area industriale, linea di comunicazione stradale o ferroviaria, aree stoccaggio di carburanti, di materie prime, di mezzi meccanici, ecc..)	SI	Furono possibili obiettivi militari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ferrovia Roma-Pisa</li> <li>• Stazione di Castagneto-Donoratico</li> <li>• La SS.1 Aurelia</li> </ul>
3	Il sito si trovava all'interno di un cerchio con raggio pari a 3,0 Km da un obiettivo di potenziale interesse militare durante la guerra	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrovia Roma-Pisa dist.= 900 mt</li> <li>• SS.1 Aurelia dist.= 1,0 km</li> <li>• Stazione Castagneto-Donoratico dist.= 2,0 Km</li> <li>• Forte Marina di Castagneto dist.= 2.3 km</li> </ul>
4	Il sito si trova all'interno oppure in prossimità di centri urbani che sono stati oggetto di bombardamenti a tappeto durante la 2 <sup>a</sup> G.M.	NO	Bombardamenti a tappeto ci furono a Cecina (dist.=17,0 km) a Piombino (dist.= 24,0 km) a Livorno (dist.= 50,0 km)
5	Il sito si trova in prossimità di aree interessate da sbarchi dal mare, soggette a preventivo bombardamento aeronavale.	n.a.	
6	Il sito si trova in prossimità di aree che sono state teatro di combattimenti terrestri (linee difensive, o itinerari di penetrazione)	SI	L'area oggetto di intervento si trova lungo l'itinerario dell'avanzata della V <sup>a</sup> Armata Americana verso Cecina e Livorno, mentre i Tedeschi presenti già da alcuni anni, si ritiravano verso la Linea Gotica
7	Il sito è prossimo ad aree che nel passato sono state già interessate da attività di bonifica sistematica, che hanno portato al rinvenimento di ordigni bellici.	NO	Risulta eseguita una bonifica sistematica ma non sono stati rinvenuti ordigni bellici inesplosi. Vedi report del 5 <sup>o</sup> Reparto Infrastrutture di Padova allegato dopo pg.26
8	Il sito è prossimo ad aree che nel passato sono state già interessate da ritrovamenti occasionali di ordigni bellici oggetto di intervento da parte dei nuclei artificieri delle Forze Armate.	SI	Vedi report del Comando Forze Operative Nord (Artificieri) allegato a pg.26
9	Il sito in passato ha avuto un uso militare (deposito munizioni, opere di fortificazioni permanenti, postazioni di artiglieria contraerei o costiera, ecc..).	SI	Risultano numerose postazioni di artiglieria tedesca lungo il litorale da San Vincenzo a Cecina. Risulta anche il lancio di ordigni di artiglieria di carri armati della V <sup>a</sup> Armata e colpi da mortaio da entrambi gli schieramenti. Risulta anche una batteria di 4 cannoni in Loc. Cerreta nei pressi di via dell'Accattapanè

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>



- ## ANALISI DEL TERRENO
- Geomorfologia del terreno (piana, scarpata, delta, conoide, corpo di frana, corso d'acqua);
  - Tipologia del terreno (argilla, limo, sabbia, ghiaia, roccia) e grado di consistenza dello stesso;
  - livello di antropizzazione dell'area di interesse;
  - utilizzo agricolo del suolo;



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## ASPETTI GEOLOGICI

La cartografia geologica, estratta dal PS Comunale, bene illustra questa condizione geologico morfologica. Si ha, infatti, la fascia dunale incisa dai Fossi ed una fascia di terreni a granulometria fine (prevalentemente argillosa e limo argillosa), parallela al complesso dunale, dove si sono depositi in ambiente sedimentario lacustre o quantomeno di bassa energia gli apporti continentali trasportati dai deflussi meteorologici nel senso più generale del termine. Il fosso di Carestia ha trovato sbocco al mare attraversando il complesso dunale. E' stato, infatti, "tagliato" dalle acque incanalate formando sponde assai acclivi, talvolta, sub-verticali. Tale condizione, riguardante la morfologia delle sponde, è maturata, principalmente dal fatto che i terreni sabbiosi, costituenti il corpo dunale, sono facilmente erodibili e, di conseguenza, il fosso ha potuto erodere i terreni con estrema velocità (ovviamente in ottica geologica) lasciando le superfici di "taglio" tanto acclivi da essere in condizioni di marcata instabilità. L'unico contrasto all'innesco di fenomeni franoso erosivi è dovuto ad una **blanda cementazione** dei terreni sabbiosi che, localmente, permettono la stabilità di sponde ad elevata pendenza.



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

<b>ANALISI COMPLESSIVA DEI DATI RACCOLTI</b>		
<b>ATTIVITA'</b>	<b>VALUTAZIONE SPECIFICA</b>	<b>VALUTAZIONE PROBABILITA'</b>
TIPOLOGIA DI SCAVI	Scavo a larga sezione (inserimento di rinverdimenti vivi in scogliera e palificata)	<b>Probabile (2,0)</b>
	Scavi modesti h.0.30 mt. per la risagomatura di sezioni d'alveo	<b>Improbabile (0,5)</b>
PROSSIMITA' A POSSIBILI OBIETTIVI	Distanze Da obiettivi sensibili < 3,0 km	<b>Probabile (2,0)</b>
TIPOLOGIA DEL TERRENO (STRATIGRAFIA)	Sabbia cementata	<b>Improbabile (0,5)</b>
ANALISI STORICA	Bombardamenti Aerei	<b>improbabile (0,5)</b>
	Colpi di artiglieria /ordigni minori/campi minati	<b>Probabile (2,0)</b>
GRADO DI ANTROPIZZAZIONE	Basso: Area non urbanizzata intervento da eseguirsi su alveo del fiume, nel quale la corrente nel corso degli anni potrebbe aver trasportato ordigni bellici inesplosi	<b>Probabile (2,0)</b>
RINVENIMENTO ORDIGNI	Dal report del Reparto artificieri risulta il rinvenimento di alcuni ordigni	<b>Poco Probabile (1,0)</b>
RILIEVO MAGMETOMETRICO	Non eseguito	<b>??</b>

**Probabilità media = 2,0 + 0,5 + 2,0 + 0,5 + 0,5 + 2,0 + 2,0 + 1,0 = 10,5: 8 = 1,31**

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

VALUTAZIONE DELLA PROBABILITA'		
PROBAB.	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
0,5	IMPROBABILE	<input type="checkbox"/> Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili <input type="checkbox"/> Non si sono mai verificati fatti analoghi <input type="checkbox"/> Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
1	<b>POCO PROBABILE</b>	<input type="checkbox"/> <b>Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità</b> <input type="checkbox"/> <b>Si sono verificati pochi fatti analoghi</b> <input type="checkbox"/> <b>Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</b>
2	PROBABILE	<input type="checkbox"/> Si sono verificati altri fatti analoghi <input type="checkbox"/> Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	MOLTO PROBABILE	<input type="checkbox"/> Si sono verificati altri fatti analoghi <input type="checkbox"/> Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

VALUTAZIONE DEL DANNO		
VALORE DANNO	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	LIEVE	Danno lieve
2	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incidente che non provoca ferite e/o malattie</li> <li>▪ ferite/malattie di modesta entità (abrasioni/piccoli tagli)</li> </ul>
3	GRAVE	Ferite gravi (fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ipoacusie)
4	MOLTO GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incidente/malattia mortale</li> <li>▪ Incidente mortale multiplo</li> </ul>

**DEFINIZIONE DI RISCHIO:** possibilità di subire un danno, una perdita, come eventualità generica o per il fatto di esporsi a un pericolo.



	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

Il rischio è il prodotto tra la probabilità di accadimento di un evento (ritrovamento ordigno) e la sua magnitudo (gravità del danno potenziale); la magnitudo dell'evento «attivazione involontaria ordigno» è sempre alta e non è possibile ridurla. Nei casi di ordigni più grossi occorre considerare anche la tutela della pubblica incolumità (danni a persone e cose esterne al cantiere). La formula è un'equazione di 1° grado, dove M può essere considerata una costante, che rappresenta nella maggior parte dei casi un effetto di magnitudo non accettabile, vale a dire la morte o ferite gravi per l'operatore del mezzo di scavo. Per valutare il rischio come accettabile, l'unico sistema è avere una probabilità di presenza di ordigni bellici prossima allo zero.

### Rischio (R) = Probabilità (P) x Danno (D)

Probabilità					
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
→1,31	1,31	2,62	3,93	<b>5,24</b>	← rischio rilevato
1	1	2	3	4	
0,5	0,5	1	1,5	2	
	1	2	3	→4	Danno (Magnitudo)
<b>MANTENENDO IL VALORE DEL DANNO max = 4, IL RISCHIO CRESCE IN FUNZIONE DELLA PROBABILITA' DI RINVENIMENTO</b>					

 **RISCHIO ALTO INACCETTABILE**

 **RISCHIO MODESTO ACCETTABILE**

 **RISCHIO BASSO ACCETTABILE**

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><i>COMMITTENTE:</i></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## VALUTAZIONE FINALE

L'obiettivo della analisi svolta è quello di determinare il grado di rischio bellico residuale del sito in esame.

L'analisi finale dello studio storico/documentale, ci conduce ad esprimere le seguenti valutazioni finali:

- La documentata analisi storiografica del sito, illustra, anche con puntuale precisione geografica, una vivace attività bellica svoltasi sul territorio comunale di Castagneto Carducci, confermata direttamente in fase di esecuzione e avvalorata da testimonianze riportate in scritti raccolti dalle Amministrazioni locali e archivio, soprattutto per quanto riguarda cannoneggiamenti e attività di artiglierie (carroarmati, obici, mortai). Non risultano bombardamenti aerei;
- La 5<sup>a</sup> Armata Americana nell'avanzata verso nord ha dovuto affrontare numerosi scontri soprattutto di artiglieria con i tedeschi in ritirata anche nella zona di Castagneto;
- Risultano obiettivi sensibili: la ferrovia la stazione ferroviaria di Donoratico e la SS. n.1 Aurelia, le quali si trovano molto vicine e parallele lungo la direttrice nord-sud;
- Il progetto prevede uno scavo a larga sezione (inserimento di rinverdimenti vivi in scogliera e palificata) e altre attività modeste di risagomatura dell'alveo;
- La zona è stata oggetto di lavorazioni agricole nell'immediato dopoguerra, ma non risultano interventi antropici significativi;
- Dal Report del Reparto Artificieri competente in zona, risultano n.8 interventi per rinvenimento ordigni bellici inesplosi dal 2015, mentre al 5° Reparto Infrastrutture di Padova risulta eseguita soltanto una bonifica bellica sistematica nel 2009 senza nessun ordigno rinvenuto;
- Non è da escludere, infine, la presenza potenziale di residuati bellici minori dovuti alle attività della resistenza sul campo, e a quella non documentata (passaggio truppe, stoccaggio di munizioni in fase di ritirata, campi minati non segnalati, nonché sganciamento ordigni da parte di velivoli in difficoltà).

## SI' PUO' CONFERMARE QUINDI UN RISCHIO MODESTO ACCETTABILE

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="center"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="center"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

Si ricorda infine che:

- le valutazioni espresse nella presente relazione sono da ritenersi indicative a supporto dell'attività di CSP e in fase esecutiva al CSE, soggetti ai quali spetta, secondo la normativa, la valutazione finale del rischio bellico residuo;
- Per avere un rischio prossimo allo 0 è necessario attuare le procedure di bonifica bellica sistematica terrestre a cura di una impresa specializzata secondo la direttiva tecnica GEN-BST-001.
- Per ridurre il rischio, alla luce di quanto detto sopra, per maggior sicurezza, si suggerisce comunque di effettuare a seguito della rimozione della vegetazione presente, almeno un rilievo ferromagnetico per l'identificazione di masse metalliche superficiali, che può fornire un dato importante per escludere altre attività di ricerca più invasive.

Firenze, Lì 08/05/2024



## MINISTERO DELLA DIFESA

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti  
Direzione dei Lavori e del Demanio

Brevetto B.C.M. DT TER N. 380 (ID 430)



DATA DI NASCITA	13/07/1974
LUOGO DI NASCITA	FIRENZE
RESIDENZA	Viale Cialdini 19 Firenze (FI)
Il titolare del presente brevetto è abilitato ad eseguire lavori di ricerca, individuazione e scoprimiento di mine ed altri ordigni esplosivi bellici a norma di legge e nell'ambito della specializzazione conseguita	
VALIDITÀ BREVETTO FINO AL	31/05/2025
<b>OBBLIGO LENTI</b>	

DIRIGENTE TECNICO B.C.M.  
**Geom. MATTEO BASSI**  
BREVETTO n° 380  
Viale E. Cialdini, 19 - 50137 FIRENZE  
P. IVA 06825200485  
C.F. BSS MTT 74L 13 D612C

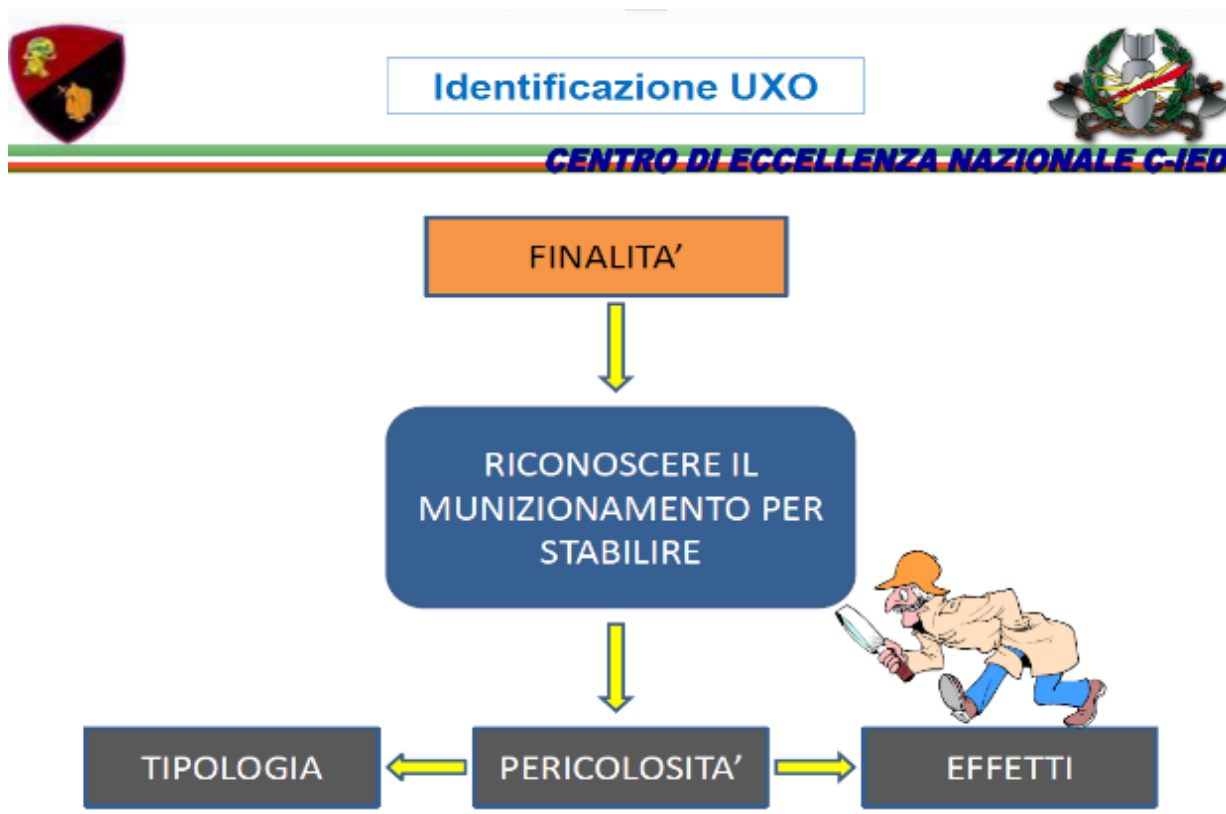




	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p>COMMITTENTE:</p> 
	<p><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

## APPENDICE:

### PRINCIPALI TIPOLOGIE DI ORDIGNI



Per facilitare le operazioni di identificazione degli ordigni, in relazione al *metodo del loro rilascio*, esse sono state classificate in:

- munizioni sganciate (es. bombe d'aereo, sub-munizioni);
- munizioni proiettate (es. proiettili d'artiglieria, razzi);
- granate lanciate (es. granate a mano);
- ordigni depositi o collocati (es. mine).

	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right">COMMITTENTE:</p> 
	<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>	<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

**Ordigni di probabile rinvenimento nella zona di Castagneto Carducci**

**ORDIGNI DI ARTIGLIERIA USA**



**Principali caricamenti**

**Calibri**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HE = TNT o Amatolo (50/50)</li> <li>▪ HEAT = Pentrolite</li> <li>▪ APC = EXP D</li> <li>▪ Fumogeni e Nebbiogeni = cloridrina solforosa, tetracloruro di titanio (proietti Nebbiogeni); miscela HC (proietti fumogeni)</li> <li>▪ Fumogeno-irritanti = miscela di cloropicrina (aggressivo lacrimogeno) e cloruro stannico (sostanza fumogena)</li> <li>▪ Fumogeno-incendiari = WP</li> <li>▪ Aggressivi tossici = soffocanti e vescicatori</li> <li>▪ Aggressivi irritanti = cloropicrina e cloroacetofenone (lacrimogeni e starnutatori)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 mm (G)</li> <li>• 37 mm (G)</li> <li>• 40 mm (G)</li> <li>• 57 mm (G)</li> <li>• 75 mm (G e H)</li> <li>• 76 mm (G)</li> <li>• 3" (76,2 mm) (G)</li> <li>• 90 mm (G)</li> <li>• 105 mm (G e H)</li> <li>• 4,5" (114 mm)(G)</li> <li>• 120 mm (G)</li> <li>• 155 mm (G e H)</li> <li>• 203 mm (G e H)</li> <li>• 240 mm (H)</li> </ul> |
|---|---|

**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

c/a 37 mm HE-T (SD) M.54	37 mm HE M.63 (SAP)	37 mm APC-T SHOT M51	37 mm Scatola a mitraglia M.2
			
<p>Spoletta: PD M 56; Carica: 45 g Tetrile; Note: spoletta a percussione ultrasensibile.</p>	<p>Spoletta: BD M58; Carica: 38 g di TNT; Note: ogiva piena e affusolata con pareti spesse e non rastremato</p>		<p>Spoletta: nessuna; 122 sfere (9 mm); Contrassegni: 37 G CANISTER M.2</p>



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

info@matteobassi.it PEC: matteo.bassi@casellape.com WEB: www.valutazioneelrischiobellico.it

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**



**40 mm HE-T Mk II**

- Spoletta: PD Mk 27;
- Carica: 31,7 g di TNT;
- Altezza corona: 16 mm
- Tracciatore con autodistruggente 9-12 sec.



**40 mm AP-T M81 A1**

**57 mm APCHE-T M.86**

- Spoletta: BD M72;
- Carica: 43 g di Exp "D";
- Altezza corona: 20 mm;
- Contrassegni: 57 G - PROJ A.P.C. M.86 WITH TRACER – EXP. D.



**57 mm AP-T M 70**

- Altezza corona: 20 mm;
- Contrassegni: 57 G - SHOT A.P. M.70 WITH TRACER
- Non presenta rastrematura.



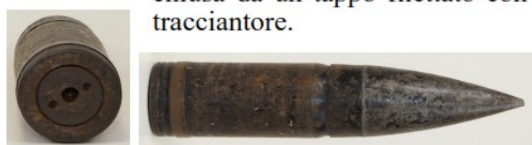
**75 mm APCHE-T M.61 A1**

- Spoletta: BD M66 A1;
- Carica: 65 g di Exp "D";
- Altezza corona: 12 mm;



**75 mm APC-T M.61**

Identico all'APCHE ma senza carica di scoppio, con cavità chiusa da un tappo filettato con tracciatore.



**75 mm HE M.48**

- Lunghezza: 381 mm;
- Spoletta: PD M48 A2, TSQ M54;
- Carica: 666 g di TNT o Amatolo;



**75 mm WP Smoke M.64**

- Spoletta: PD M57;
- Carica: 608 di WP;



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**





**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

COMMITTENTE:



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**

### CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

#### 75 mm Scatola fumogena M.89



- Spoletta: nessuna;
- Carica: 1,374 kg di HC;

Altri 75 mm G: FM Smoke, FS Smoke, H GAS, NC GAS

Altri 75 mm H: WP Smoke o FS Smoke M.64

#### 75 mm HEAT M.66



- Spoletta: BD M62;
- Carica: 454 g di Pentrolite 50/50;

#### 76 mm APCHE-T M.62 A1

- Spoletta: BD M66 A1;
- Carica: 65 g di Exp "D";
- Altezza corona: 26 mm.



#### 105 mm HE M1



### CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

#### 90 mm AP-T M77

- Lunghezza: 254 mm;
- Peso: 10,614 kg;
- Altezza corona: 30,5 mm;



- Spoletta: TSQ M54;  
PD M48 A1 o A2;
- Carica: 2,177 kg di TNT o Amatolo;
- Altezza corona: 20,5 mm.



#### 105 mm HC Smoke B.E. M84

- Spoletta: TSQ M54;
- Carica: 3,4 kg di HC;
- Altezza corona: 20,5 mm;



COMMITTENTE:



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**



### 105 mm WP Smoke M60

### 105 mm HEAT M67

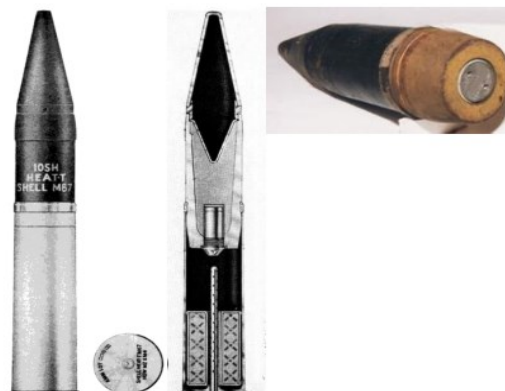


## CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

- Spoletta: PD M57;
- Carica: 1,870 kg di WP;
- Carica di rottura di Tetrile g 85.



- Spoletta: BD M62 o 62 A1;
- Carica: 1,329 kg Pentrolite;
- Altezza corona: 20,5 mm.



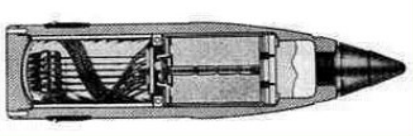
### 105 mm Illuminante T16

### 155 mm HE M107



## CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

- Spoletta: TSQ M54;
- Carica: 1,438 di Misc. Illum.;



- Spoletta: PD M51 A4 o MT M67 A3;
- Carica: 6,863 kg di TNT o Amatolo (80/20 - 50/50);
- Altezza corona: 26 mm

Altri 105 mm: FM Smoke, H GAS,



155 mm WP Smoke

Altri 155 mm: FM Smoke, H GAS, CNS GAS.

COMMITTENTE:



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellape.com](mailto:matteo.bassi@casellape.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**

## ORDIGNI DI ARTIGLIERIA TEDESCHI



**28-20 mm A.P. Pzgr. PZ. B41**

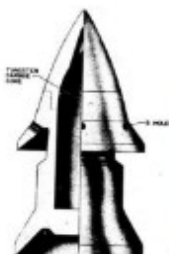
**37 mm Pak. 41 H.E.A.T.**



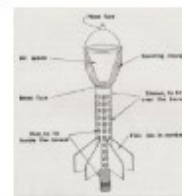
### CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

- Colpo perforante per cannone
- Corpo nero con banda rossa;
- Lunghezza totale: 21,60 cm
- Arma: s.Pz. B41

- Impiegato nei cannoni C/C;
- Carica: 2 Kg di Ciclonite e TNT (60/40);
- Spoletta: Punta iniziatrice base detonante con detonatore secondario AZ 5075 e BdZ 5130
- Arma: 3.7 cm Pak 41



A.P. 28-20 mm Carc. for Improved Base  
Draw. 98-48 Page. PZ. B41



**37 mm A.P.H.E.-T Pzgr. Patr. 18**

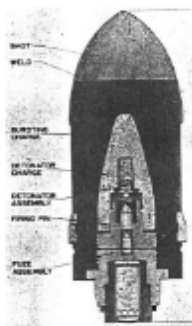
**4 cm H.E. Sprgr. Patr.**



### CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED

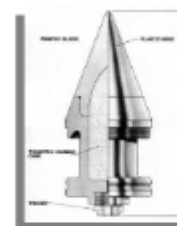
- Lunghezza totale: 34 cm
- Peso totale: circa 1,3 kg
- Carica: 15 gr. Pentrite e cera (82/18);
- Spoletta, Bd.Z.5103
- Tracciatore presente
- Arma: 3.7 cm Pak (anticarro)

- Colpo per cannone contraereo
- Carica esplosiva: circa 60 gr. TNT
- Spoletta: Kz 38
- Tracciatore e autodistruggente
- Arma: Flak 28



**4.7 cm Pzgr. Patr. 40**

- Corpo di color nero
- Arma: 4.7 cm Pak







**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**



**5 cm AP-T Pzgr.Patr. 40 KwK**

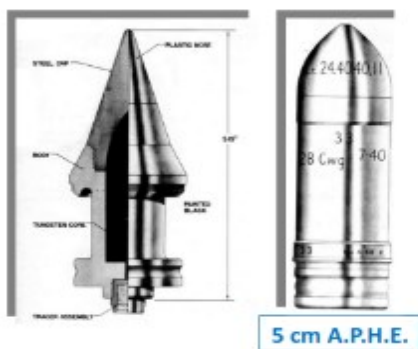
**75 mm Pzgr. Patr. 39 KwK 40**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore nero
- Lunghezza totale: cm 40
- Lunghezza nucleo: 7,5 cm
- Tracciatore presente
- Arma: 5 cm KwK

- Corpo di colore nero con banda e stampigliature in rosso
- Lunghezza totale: cm 42
- Carica esplosiva: Cyclonite con booster in Pentrite e cera
- Spoletta: Bd. Z. 5103 con tracciatore



5 cm A.P.H.E.



A. P. C. Shell for 75 mm Gun, F.204



**75 mm Gr. 38 HL/C (h)**

**7.5 cm Granate type 39 Hollow charge**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

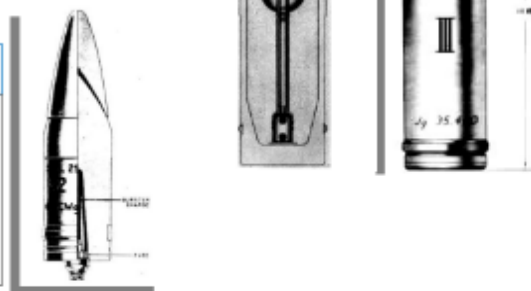


Corpo di colore verde oliva  
 Carica: circa 10 gr. di Cyclonite e cera (60/40)  
 Spoletta: P.D. A. Z. 38

- Impiegato nei cannoni da montagna
- Corpo di colore verde
- Lunghezza totale: cm 30
- Carica esplosiva: Cyclonite
- Spoletta: A. Z. 38

**76,2 mm Pzgr. Patr. 39 (r) rot**

- Impiegato nei cannoni C/C russi
- Carica esplosiva: RDX
- Spoletta: Bd. Z. f 7.5 con tracciatore
- Arma: 7.62 cm Pak 36 (r)  
Antitank gun 36 (russo)







**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

info@matteobassi.it PEC: matteo.bassi@casellapec.com WEB: www.valutazioneelrischiobellico.it

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**



**88 mm Sprgr. Flak 41**

**88 mm Pzgr – Armor Piercing**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore giallo con stampigliature in nero
- Carica: 700 gr. Amatolo 60/40 Spoletta: Zt. Z. S/30 Fg tipo Tempo
- Arma: 8.8 cm Flak (antiaereo)

- Corpo di colore nero con stampigliature in rosso
- Carica esplosiva: 200 gr. Pentrite e cera o 200 gr. TNT e cera (90/10)
- Spoletta: Bd. Z. f. 8,8 cm Pzgr.
- Tracciatore presente
- Arma: 8.8 cm Flak



8.8 cm Pzgr HL

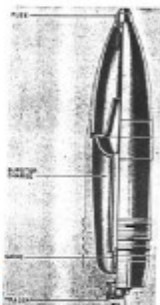


Figure 435—High Charge Projectile for 88-mm Tank Gun, 8.8 cm Gr. 39 HL

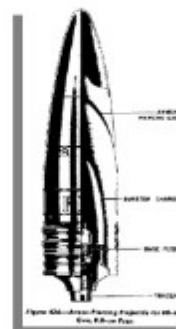


Figure 436—Armor Piercing Projectile for 88-mm Tank Gun, 8.8 cm Gr. 39 HL



**88 mm Sprgr. L/4.5 Zt. Z. H.E. frag.**

**10 cm Gr. 19 – H.E. Gun**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Carica esplosiva: 910 gr. di Amatolo Spoletta: Zt. Z. S/30 (Time)
- Il corpo presenta degli incavi con il compito di "controllare" la frammentazione (prefrag.)
- Arma: 8.8 cm KwK 36 e 8.8 cm Flak

- Calibro: 105 mm
- Corpo di colore verde oliva
- Carica espl.: 1,8 kg di Amatolo 50/50
- Spoletta: A.Z. 23 v – Dopp. S/60 P.D

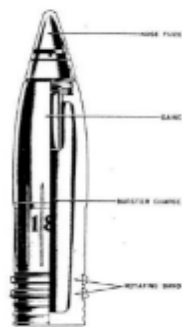


Figure 435—High Explosive Projectile for 88-mm A. A. Gun, 8.8 cm Gr. L/4.5 Zt. Z.



105 mm Weiss Rot Geschoss

- Spoletta: Dopp. Z. s/60 Fl.
- propaganda



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
 Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
 Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
 Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  
[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

COMMITTENTE:



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**



**105 mm Pzgr. Rot. FES – A.P.C.**

**105 mm Lt. Gs. FES. – Illum.**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Impiegato in cannoni tedeschi medi
- Carica esplosiva: 250
- Spoletta: Bd. Z. F. 10-cm Pzgr. con tracciatore
- Arma: S. 10 cm K

- Impiegato in cannoni francesi, polacchi e jugoslavi
- Illuminante
- Corpo di colore verde chiaro
- Spoletta: Dopp. Z. s/60 v. - T.S.Q.

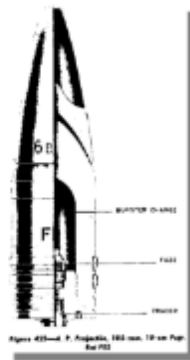


Figure 425—Rot. Pzgr. 105 mm, 10 cm Pzgr. S. 10

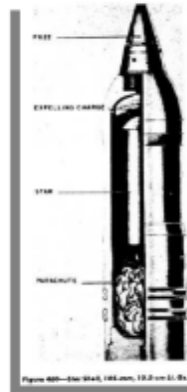


Figure 468—Lt. Gs. 105 mm, 10 cm Lt. Gs. FES



**105 mm F. H. Gr. Nb.**

**128 mm Pzgr. FES. A.P.C.H.E.**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore verde con stampigliature in bianco
- Carica fumogena-incendiaria: pomice impregnata di olio
- Carica di rottura: 130 gr. Acido Picrico
- Spoletta: K1 A. Z. 23 Nb.

- Impiegato nei cannoni contraerei
- Corpo di colore nero con stampigliature in rosso
- Carica esplosiva: 700 gr. Etilene diammina dinitrato con cyclonite e cera (46/18/36)
- Spoletta: Bd. Z. 5121 con tracciatore



Figure 466—Gr. Nb. Pzgr. 105 mm, 10 cm F. H. Gr. Nb.

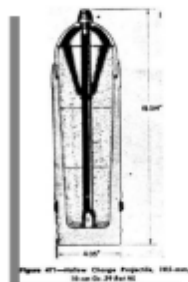


Figure 425—Rot. Pzgr. 105 mm, 10 cm Pzgr. S. 10

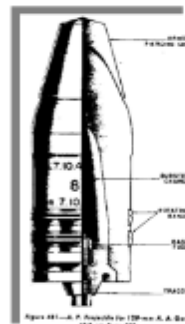


Figure 481—A. Z. Pzgr. 128 mm, 128 mm A. Z. Pzgr. 128

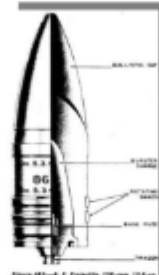


Figure 482—A. Z. Pzgr. 128 mm, 128 mm A. Z. Pzgr. 128

**128 mm Pzgr. 43 A.P.C.**



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

COMMITTENTE:



**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:  
08/05/2024**

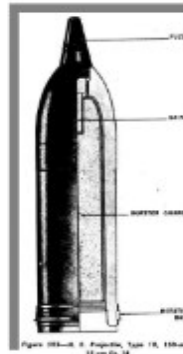


**150 mm Jgr. 38 Nb**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore verde con stampigliature in bianco
- Lunghezza totale: 65 cm.
- Contenitore con miscela fumogena di pomice impregnata di olio
- Spoletta: Kl. Az. 23 Nb.



**150 mm Gr. 18 H.E.**

- Corpo colorato in verde
- Lunghezza totale: 54 cm
- Carica: Miscela di ciclonite e cera
- Spoletta: AZ 23 (S.Q.) Dopp Z s/60s (T.S.Q.)



**203 mm Leuchtgr.  
Flare Projectile**



**150 mm Gr. 19 rot Be (CP)**

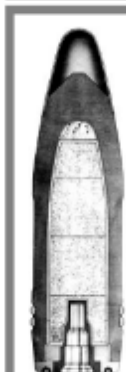
**203 mm Sprgr. L/14 Kz  
H.E.**



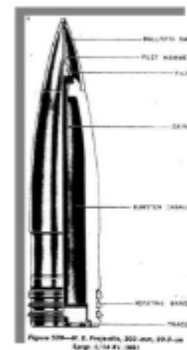
**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore nero con banda rossa sopra la corona di forzamento
- Carica esplosiva: 3,2 kg di TNT
- Spoletta: Bd. Z. f. 15-cm Gr. 19 Be con tracciatore

- Impiegato nei cannoni ferroviari
- Corpo di colore verde oliva scuro
- Carica esplosiva: 10,2 kg. di TNT
- Spoletta: Kz. C/27 St – M. Dopp. Z. 38 K (M.T.S.Q.)



**150 mm Panzergranate A.P.**





COMMITTENTE:



**Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico**  
Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  
Viale Cialdini,19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  
Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143

[info@matteobassi.it](mailto:info@matteobassi.it) PEC: [matteo.bassi@casellapec.com](mailto:matteo.bassi@casellapec.com) WEB: [www.valutazioneelrischiobellico.it](http://www.valutazioneelrischiobellico.it)

**Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.**

**DATA:**  
**08/05/2024**



**210 mm Gr. 18 Beton (CP)**

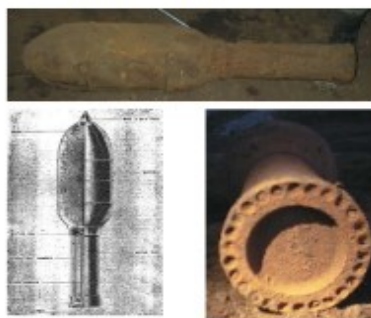
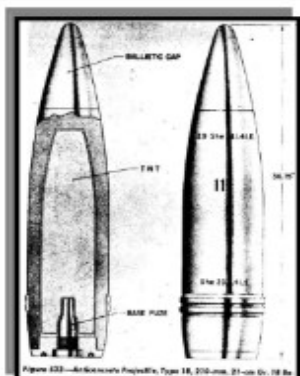
**28 cm HE rocket – spin stabilized**



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

- Corpo di colore verde
- Peso totale: 122 kg
- Carica esplosiva: 11,6 kg TNT
- Spoletta: Bd. Z. f. 21-cm
- Cappuccio balistico

- Corpo colorato in grigio stampigliato in nero e bianco
- Lunghezza totale: 1,190 mm
- Lunghezza testa: 720 mm
- Peso totale: 83 Kg
- Carica: 36 kg Amatolo o TNT
- Spoletta: a percussione



## ORDIGNI DI ARTIGLIERIA ITALIANI



**Contrassegni**

Dopo il 1931



**CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED**

Esempi di stampigliature che possono essere presenti sul corpo del proietto

**120/25** Calibro/lunghezza della canna in calibri

**PERTITE** Caricamento esplosivo (caricato in custodia)

**61,000 Kg** Peso del proietto

**A.P. VIII 1928** Luogo e data del caricamento





 <p><b>MB</b> MATTEO BASSI</p>	<p align="center"><b>Matteo Bassi Valutazione del Rischio Bellico</b>  Geom. Matteo Bassi Dirigente Tecnico BCM Brevetto Ministero Difesa n.380  Viale Cialdini, 19 50137 Firenze P.IVA: 06825200485  Tel.0566/845666 - Cel.371/3171143  <a href="mailto:info@matteobassi.it">info@matteobassi.it</a> PEC: <a href="mailto:matteo.bassi@casellapec.com">matteo.bassi@casellapec.com</a> WEB: <a href="http://www.valutazioneelrischiobellico.it">www.valutazioneelrischiobellico.it</a></p>	<p align="right"><b>COMMITTENTE:</b></p> 
<p align="center"><b>Oggetto: Interventi di manutenzione straordinaria con tecniche d'ingegneria naturalistica ad un tratto del corso d'acqua denominato Fosso Carestia nel Comune di Castagneto Carducci (LI) CIG Z881FFC689. Relazione storiografica al fine della valutazione del rischio bellico.</b></p>		<p align="right"><b>DATA:</b> <b>08/05/2024</b></p>

	<p><b>Principali calibri delle artiglierie italiane (RE)</b></p>	
<p><b>CENTRO DI ECCELLENZA NAZIONALE C-IED</b></p>		

- **Piccoli calibri (p.c.)**  
20, 37, 45, 47, 57, 65, 70, 75, 76, 77, 81, 90, 100;
- **Medi calibri (m.c.)**  
102, 104, 105, 120, 149, 152, 210, 240;
- **Grossi calibri (g.c.)**  
260, 280, 305, 380, 381, 420.

