



ADEGUAMENTO AREE GOLENALI
nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO)
MI-E-795

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. LUIGI MILLE

PROGETTAZIONE:



CONSULENZE SPECIALISTICHE:

SUPPORTO TECNICO VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO

PROFESSIONISTA INCARICATO

DOTT MAURIZIO BRAGGION

CSP/CSE/DT BCM N 166



SNB SERVICE SRL

VIA GIOVANNI BOCCACCIO 34/Q

35128 PADOVA – ITALIA

P.IVA: 04549280289

TITOLO

SCALA:

RELAZIONE TECNICA FINALIZZATA ALLA
VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO



Revisioni

Numero
elaborato

TIPOLOGIA
PE

COMMESSA
SMJ/CO.01

DOCUMENTO
STE

NUMERO
001

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	OBIETTIVO ANALISI	5
3	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	5
4	CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE	9
5	CENNI STORICI	9
5.1	COMUNE DI CANTU'	11
5.2	COMUNE DI CARIMATE	12
5.3	COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO	13
6	ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA	14
6.1	ATTIVITA' CAMPALE	15
6.2	ATTIVITA' AEREA	21
7	ANALISI FOTOGRAMMETRICA.....	22
8	ANALISI DOCUMENTALE	23
9	VALUTAZIONI FINALI	28
10	APPENDICE	31
10.1	TIPOLOGIA ORDIGNI RESIDUATI BELLICI.....	31
10.1.1	CATEGORIA BOMBE A MANO, MINE, GRANATE	31
10.1.2	CATEGORIA BOMBE D'AEREO	44
11	BIBLIOGRAFIA.....	52

1 PREMESSA

La scrivente SNB Service srl, sede legale Via Giovanni Boccaccio 34/Q – 35128 Padova, C.F./P.IVA: 04549280289, a seguito incarico professionale Prot. N. SMJ/CO01, conferito in data 12/01/2017 dallo Studio Maione Ingegneri Associati, sede legale Via Vigilio Inama 7 - 20133 – Milano, C.F./P.IVA: 13064000154, ha eseguito un'attività di supporto tecnico amministrativo alle figure normativamente delegate in materia di coordinamento della sicurezza in sede progettuale (C.S.P.) in materia di valutazione preliminare rischio bellico residuale. L'incarico professionale in oggetto è stato eseguito mediante l'esecuzione di un'adeguata analisi storiografica, su area progettuale denominata ***“MI-E-795 - Adeguamento delle Aree golenali del Torrente Seveso” nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO).***

L'inquadramento storiografico dell'area eseguito con l'analisi della documentazione storica di attività belliche del sito progettuale permette di pianificare la successiva fase di analisi strumentale di campo.

L'analisi storiografica è l'attività più idonea per conoscere con esattezza dati documentati sensibili quali:

- Tecniche di combattimento adottate dai singoli belligeranti;
- Tipologia, natura, dimensioni delle armi ed ordigni impiegati;
- Aree territoriali oggetto di scontri o combattimenti tra fazioni opposte.

Quanto descritto ci aiuta, purtroppo, solo in parte a prevedere eventuali ritrovamenti, poiché un'analisi attenta delle varie bonifiche non ci permette di escludere al 100% la possibilità che in quell'area non vi siano residui bellici posati e/o lanciati durante i combattimenti, occultati nel dopo guerra o abbandonati da qualche cittadino poco attento o per eventuale utilizzo futuro.

Di grande aiuto in questi casi sono le fonti informative reperibili, quali principalmente:

- I ricordi degli anziani o dei residenti nel luogo in oggetto (memorialistica varia);
- La letteratura esistente in materia bellica (bibliografia varia);
- I rapporti ufficiali censiti sui bombardamenti aerei alleati (cronologia ufficiale Usaaf, Raaf);
- Le analisi fotografiche e le relative interpretazioni (fotogrammetria aerea alleata);
- I dati di archivio delle Autorità competenti (Uffici Bcm, Prefetture, Stazioni Carabinieri).

Cessati i combattimenti, il principale problema da risolvere fu quello rappresentato dalle mine e dagli altri residuati bellici. Il principale obiettivo dei bombardamenti aerei alleati in territorio nazionale furono le infrastrutture ferroviarie [linee, ponti, stazioni], utilizzate per trasporto di truppe e rifornimenti merci.

In figura uno riproduciamo stralcio planimetria generale dell' ambito territoriale progettuale analizzato.

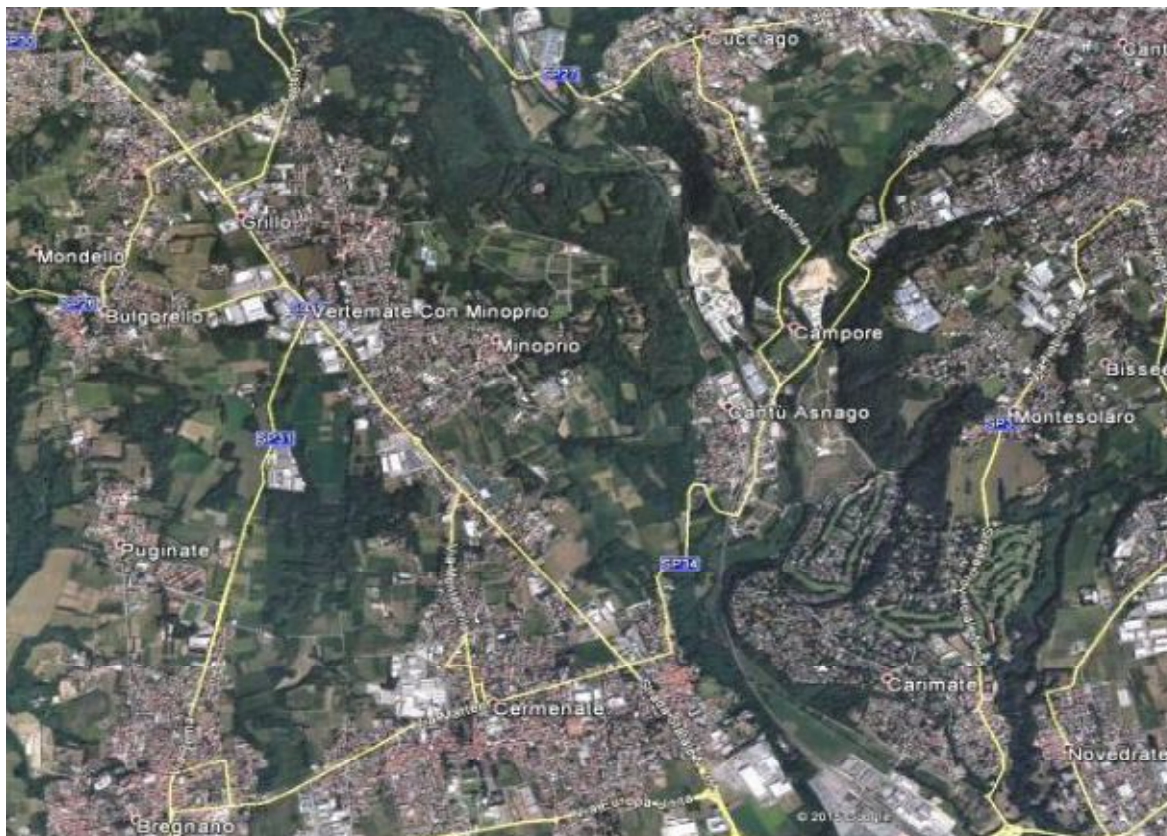


FIGURA 01 – STRALCIO INQUADRAMENTO TERRITORIALE SITO
[FONTE: ENTE COMMITTENTE]

Un'adeguata analisi storiografica rappresenta attività minima necessaria per tracciare il quadro legale oggettivo riferibile al potenziale rinvenimento di ordigni residuati bellici, al fine di limitare il profilo di responsabilità a carico del committente, proprietario o concessionario delle aree di progetto.

La successiva determinazione in merito alla necessità o meno di procedere con ulteriori eventuali interventi di antropizzazione in area progettuale [messa in sicurezza convenzionale], seppur conseguenza logica dell'eventuale rischio residuale, oggetto di valutazione secondo la normativa esistente in materia di Lavori Pubblici, resta in ultima analisi unicamente ad arbitrio della figura preposta al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione.

2 OBIETTIVO ANALISI

La presente specifica tecnica si pone l'obiettivo di eseguire una corretta valutazione preliminare del rischio bellico residuale storicamente ascrivibile all'area di progetto, al fine di determinare la necessità o meno di procedere in fase successiva con nuovi interventi di antropizzazione previsti da normativa vigente.

La compenetrazione tra i dati emersi in sede di analisi storico - documentale [analisi storiografica] ed i dati empirici raccolti su campo [analisi strumentale] permetterà la definizione di massima del grado di rischio bellico residuo dell'area progettuale. L'analisi storiografica è stata eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, escludendo informazioni non preventivamente censite, relative per esempio a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) prodotta da singoli combattenti non suffragate da bibliografia ufficiale. In sede di progettazione preliminare o definitiva il progettista incaricato dall'ente committente, è tenuto alla valutazione di tutti i rischi residuali del sito di progetto, anche se esiste un potenziale rischio bellico residuo, ed eventualmente ad inserire nel computo metrico una voce di tariffa od un computo metrico estimativo di massima riferito a tale attività.

L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblica fruizione e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale.

Qualora sia storicamente nota la situazione di rischio bellico, al fine di eliminare ogni responsabilità a carico dell'appaltante, è opportuno attivare presso il Ministero della Difesa la procedura di messa in sicurezza convenzionale prevista da normativa vigente, definita bonifica preventiva ordigni esplosivi residuati bellici.

La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente proprietario o concessionario delle aree oggetto di successiva antropizzazione [CSP / CSE / D.L.].

3 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

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

- Determinazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 9 del 09/04/2003.
- Deliberazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 249 del 17/09/2003.

- Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008].
- Legge N. 177 del 01 ottobre 2012.
- D.M. N.82 DEL 11 MAGGIO 2015.
- PARERE MINISTERO LAVORO POLITICHE SOCIALI 29/12/2015
- DETERMINAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N. 9 DEL 09/04/2003.

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

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

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

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

Tale deliberazione viene a suggerire il principio sopra espresso secondo il quale l'alea del ritrovamento di ordigni bellici non può ricadere nell'esecutore dei lavori, se esso abbia ottemperato a tutti gli atti necessari per l'esclusione dell'interessamento dei terreni da eventi bellici, con la conseguente ammissibilità per non manifesta infondatezza della riserva iscritta per maggiori oneri sostenuti connessi alla bonifica dei terreni. Ad ulteriore consolidamento dei profili d'imputabilità delle responsabilità e della riconducibilità del rinvenimento di ordigni bellici tra le cause imprevedibili e quindi tra le cause di forza maggiore, giova l'esecuzione di verifiche preventive sui terreni concessi mediante apposite strumentazioni di rilevamento, documentate in specifico verbale (relazione tecnica o rapporto tecnico di attività) elemento di successiva garanzia della correttezza del comportamento delle parti in termini di responsabilità.

- DECRETO LEGISLATIVO 81/2008 (TESTO UNICO SICUREZZA.)

L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblico godimento e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale. La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la

relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente proprietario o concessionario delle aree oggetto di successiva antropizzazione [CSP / CSE].

▪ **LEGGE N. 177/2012**

In data 1 ottobre 2012 è stata approvata la Legge N 177 dal titolo “modifiche ed integrazioni del D. Lgs 81/2008 in materia di ordigni residuati bellici” rinvenibili in territorio nazionale. Il testo integrale è disponibile su G.U. N. 244 del 18/10/2012. In sintesi il testo prevede le seguenti modifiche:

- a) Obbligo diretto a carico del C. S. P. (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione) di eseguire la valutazione preliminare del rischio bellico residuale di un'area progettuale;
- b) Previsione del C. S. P., in caso di rischio residuo, di una messa in sicurezza convenzionale;
- c) Esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di procedure di messa in sicurezza;
- d) Predisposizione a cura del Ministero della Difesa di un sistema di qualificazione per imprese specializzate in bonifica bellica (in sostituzione dell'ex Albo A. F. A., soppresso in precedenza) dalla data della pubblicazione del decreto del Ministro della Difesa, di cui al comma due.

▪ **D.M. N.82 DEL 11 MAGGIO 2015 (REGOLAMENTO ATTUATIVO MESSA IN SICUREZZA)**

In data 26 giugno 2015 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale N. 146 il decreto attuativo interministeriale (Decreto Ministero della Difesa, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, N. 82), emanato in data 11 maggio 2015, che produce di fatto e di diritto i seguenti effetti giuridici:

- a) Conferisce piena efficacia giuridica alla Legge n 177/2012 (emendamento TUS – DLGS 81/2008) in materia di valutazione rischio bellico:

- b) Riorganizza integralmente il settore della messa in sicurezza (bonifica bellica preventiva e sistematica.)

La piena efficacia di diritto attribuita alla Legge n 177/2012, modifiche ed integrazioni al T.U.S. in materia di Valutazione Rischio Bellico (V.R.B.) comporta a carico delle figure normative preposte (RUP/CSP) l'obbligo di procedere in sede preliminare nel modo seguente:

- ❖ *Valutare i rischi derivanti da possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili (art 28 mod), interessati da attività di scavo, Art. 89 - com 1-a »;*
- ❖ *Prevedere, in presenza di rischio residuo non accettabile, la successiva attività di messa in sicurezza convenzionale (art 91 – comma 2).*
- ❖ *Inserire nel P.S.C. evidenza (specifico riferimento) alla valutazione dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni (art 100 comma 1).*

- ❖ *Verificare il possesso requisiti impresa certificata - accreditata*, in nuovo albo da istituire presso il Ministero Difesa (art 104 – comma 4 bis).
- ❖ *Inserire in elenco lavori che espongono i lavoratori a rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di ordigno inesploso* rinvenuto nelle attività di scavo (allegato I.)
- ❖ *Inserire in fase analisi rischi aggiuntivi al rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesploso* rinvenuto nelle attività di scavo (allegato XII).
- ❖ *In caso di livello di rischio inaccettabile, inserire ai sensi dell'art 25 del DLgs 81/2008 un costo per la messa in sicurezza convenzionale (bonifica bellica), negli oneri sicurezza non soggetti a ribasso (interpretazione giuridica prevalente.)*

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

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

L'intero processo di messa in sicurezza convenzionale in materia di ordigni esplosivi residuati bellici, ove necessario e/o richiesto da “soggetto interessato, deve essere eseguito sotto l'egida integrale ed esclusiva competenza del Ministero della Difesa. L'esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di bonifica bellica è sancita espressamente da D.Lgs N. 66/2010 (Nuovo Codice Ordinamento Militare) e s.m.i (D.Lgs N. 20/2012) ed è esercitato sotto forma di un “parere vincolante” che si esprime concretamente con una procedura di rilascio di Autorizzazione (Nulla Osta), Prescrizioni Tecniche, Direttive Tecniche, Condizioni particolari e Verifica finale di validazione (Verbale di Constatazione), atto giuridico che conferisce piena efficacia e pone termine al complesso iter di messa in sicurezza convenzionale.

4 CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE

In sede di analisi storiografica, riguardo alla fase di raccolta ed armonizzazione dati storici rilevanti ai fini della presente analisi, sono state consultate alcune fonti principali d'informazione:

- a) Documentazione storica fornita da comandi alleati (USAAF, R.A.F., R.A.A.F., R.N.Z.A.F., S.A.A.F. – F.E.B.), con raccolta dati rilevanti relativi a mappe, planimetrie, missions od operations report, foto aeree;
- b) Documentazione storica fornita da Autorità Militari Competenti (Ministero della Difesa), relative a interventi per disattivazione o distruzione ordigni rinvenuti in territorio nazionale;
- c) Documentazione storica fornita da strutture specializzate nella raccolta d'informazioni storiche (Imperial War Museum – British Museum – N.A.R.A. Washington – Archivi comunali);
- d) Documentazione storica derivante dalle memorie storiche prodotte dai combattenti impiegati nel primo e secondo conflitto mondiale (partigiani, truppe regolari, comandi, ecc.).

L'armonizzazione dei dati oggettivi raccolti, rilevanti ai fini della presente analisi, è stata eseguita classificando l'attività bellica relativa al secondo conflitto mondiale secondo i seguenti criteri:

- a) Cenni storici del sito oggetto di analisi preliminare;
- b) Sintesi dei principali eventi bellici (aerei o terrestri) ascrivibili al sito;
- c) Sintesi memorialistica specifica fornita da truppe combattenti;
- d) Report sintetico dati sensibili forniti da archivi ufficiali ministeriali.

5 CENNI STORICI

L'intervento in esame si sviluppa lungo aree golenali del Torrente Seveso, in ambito compreso tra i comuni di Cantù, Carimate e Vertemate con Minoprio, in territorio provinciale comasco.

La storia di Como inizia con l'invasione romana nel 196 a.C.; la zona pianeggiante in prossimità del lago, rimase disabitata fino a quando non furono sufficienti le cognizioni idrauliche per bonificare la zona. Nel 70 d.C., con Gaio Scipione, vi fu una prima immigrazione di tremila coloni ed in seguito, in età cesariana, arrivarono cinquecento greci che importarono la coltivazione della vite e dell'ulivo. In quest'epoca vi fu una fioritura urbanistica che ci è confermata dalla datazione della cinta muraria e dalla disposizione ortogonale della città. Con la fine delle lotte fra Cesare e Pompeo, Como divenne "Municipio", conquistando

l'autonomia. Durante l'età augustea "Novum Comum" raggiunse grande splendore, fu nominata capitale dell'XI Regio Transpadana grazie alla sua posizione strategica sia militare sia commerciale e conobbe un periodo di fiorente crescita culturale, diede, infatti, i natali a Plinio il Vecchio e Plinio il Giovane e poté valorizzare il loro talento. Durante il Medio e Basso Medioevo, Como parve non risentire della vicina decadenza ed è di quel periodo la ristrutturazione delle mura e la costruzione di nuove torri, forse per far fronte alle prime discese barbariche. Como conobbe in quest'epoca la diffusione del Cristianesimo e le invasioni barbariche: dopo gli Unni, i Goti ed i Longobardi, nel 774 Como si arrese a Carlo Magno e riprese la propria crescita economica, interrotta da un periodo di scontri fra la morte dell'ultimo discendente di Carlo Magno (888) e l'avvento degli Ottomani. L'epoca è caratterizzata da frequentissimi scontri con Milano che mal vedeva la prosperità della città di lago: fu per questa ragione che per ben dieci anni i due Comuni furono in guerra. Le ostilità cessarono con la sconfitta di Como che venne in parte distrutta.

Presto però, alleatasi con il Barbarossa, partecipò alla distruzione di Milano nel 1158, seguirono poi la Battaglia di Legnano e la Pace di Costanza (1183) che sancì l'autonomia dei Comuni dall'Impero ed infine la pace con Milano nel 1186. Le lotte intestine fra Guelfi, sostenitori del Pontefice e Ghibellini, sostenitori dell'Imperatore fecero sì che Azzone Visconti s'insediassero, ben accetto, e proclamasse la Signoria.

Il suo governo fu illuminato dal mecenatismo ed è di quell'epoca la costruzione della "Cittadella", baluardo fortificato all'interno della città. Sotto Gian Galeazzo Visconti fu dato l'avvio alla costruzione del Duomo.

Per due secoli (1535-1713) Como dovette sottostare agli spagnoli che, con una pesantissima pressione fiscale, portarono la città alla rovina; allo sfascio economico si aggiunsero le epidemie di peste, le violenze, la miseria e l'intolleranza dei Vescovi che cercarono di contrastare l'espandersi del Protestantismo.

Dopo la morte, senza eredi, di Carlo II si susseguirono numerose contese per il dominio in Lombardia, che nel 1714 passò in mani austriache, sotto la corona degli Asburgo.

In pochi decenni la dominazione austriaca cancellò le conseguenze disastrose del dominio spagnolo: fu incoraggiato lo sviluppo dell'industria tessile e dell'artigianato del mobile e risale ad allora la costruzione della cupola del Duomo; rifiorirono le scienze e le arti e, conseguentemente, si annovera in questo secolo la costruzione di meravigliose ville patrizie giunte fino a noi (Villa Saporiti, Villa Olmo, Villa Salazar).

Como fu anch'essa travolta dai fermenti rivoluzionari dell'epoca e, il 20 marzo 1848, i comaschi insorsero e costrinsero alla resa la guarnigione austriaca; nel 1859, durante la II guerra d'Indipendenza, Giuseppe Garibaldi entrò in Como, che, dopo secoli di dominazioni straniere, fu annessa al nuovo Regno d'Italia dei

Savoia. Durante il primo conflitto mondiale i cittadini comaschi diedero un notevole contributo allo sforzo bellico italiano; molti furono arruolati soprattutto nel 67° Reggimento Fanteria e nelle altre unità militari cittadine costituite man mano che le operazioni belliche lo esigevano. Altri combatterono nelle formazioni alpine, nella Cavalleria, nell'Artiglieria e nel Genio. Molti partirono, compresi i "ragazzi del '99", di cui quattrocentoventi restarono vittime del conflitto in essere. Terminato il primo conflitto mondiale dopo l'iniziale euforia causata dalla vittoria prevalse un generale sentimento di smarrimento. A Como, la situazione post bellica non era meno caotica che altrove.

C'era un profondo malcontento per il razionamento alimentare e per la contrazione della produzione industriale, causata sia dalla fine della guerra sia dal taglio dei rifornimenti di materie prime che gli alleati avevano garantito durante il conflitto.

Di questo malcontento, grazie all'organizzazione capillare delle camere del lavoro e dei sindacati, approfittarono i socialisti che presentandosi più come partito di protesta che rivoluzionario, riuscirono ad ottenere anche i consensi di alcuni dei moderati scontenti dell'atteggiamento rinunciatario dei loro movimenti di riferimento.

Dopo aver ottenuto in città quattro seggi nelle elezioni nazionali, i socialisti s'imposero anche nelle consultazioni comunali. Subito dopo le elezioni, però, abbandonarono la bandiera della protesta per ritornare alle idee rivoluzionarie. Questo mutamento di rotta non piacque ai cosiddetti indecisi, che si pentirono della loro scelta. Nel frattempo, dalla direzione della neonata Associazione Nazionale Combattenti si staccarono i vertici che formarono il Fascio di Como, che si mostrarono subito battagliero, in tutti i sensi, nel ricercare nuovi adepti anche tra i socialisti ed i cattolici.

Iniziò un periodo di forti tensioni sociali e politiche costellate da scioperi socialisti, spedizioni punitive fasciste e da un ambiguo atteggiamento delle forze di pubblica sicurezza, mentre i fanti del 67° Reggimento Fanteria ingrossavano le adunate dei fascisti. La placida tranquillità della cittadina di provincia era rimasta profondamente turbata dagli sconvolgimenti del dopoguerra.

5.1 COMUNE DI CANTU'

Con il nome di Canturium (incerta è ancora la ricostruzione dell'etimo: può derivare dal popolo insubrico dei Canturigi, già ricordato da Strabone, ma può trarre origine come propongono studiosi moderni, tra cui

l'Olivieri, da Cantores, accertata l'esistenza di una Cantoria presso qualche sacro edificio) fu indicato il territorio intorno a Galliano, primo nucleo abitato.

Il Borgo rimase pure coinvolto nelle contese tra Guelfi e Ghibellini e, nel 1324, divenne signoria di Gaspare Grassi, che lo fortificò facendo erigere numerose torri. Tornato ai Visconti dieci anni più tardi e travagliato dalle lotte tra i vari pretendenti, fu sottomesso con le armi da Francesco Sforza e donato, nel sec. XV, dal duca Galeazzo Maria a Polidoro Sforza Visconti.

Nel 1475 fu concesso in feudo ai fedeli Pietrasanta che vi eressero un castello in cima al colle centrale, di cui oggi rimane la base in pietra dell'attuale torre campanaria della Basilica di San Paolo. La scarsa fertilità del territorio ha sempre costituito uno stimolo verso la ricerca di attività complementari a quella agricola. Si ha notizia, già prima del 1000, della lavorazione artigianale dei metalli (in questo periodo ritornata in auge): la stessa caratteristica produzione dei chiodi fatti a mano cessò solo nel secolo scorso, soppiantata dalla produzione a macchina.

Verso il 1600 fu introdotta la lavorazione del merletto a tombolo e, ancora oggi, parte della manodopera femminile è occupata in queste attività.

Nella prima metà dell'800, infine, iniziò la produzione artistica del mobile: notevole fu l'impulso dato dalla vicinanza del mercato milanese, ma il fatto che determinò il fiorire dell'artigianato canturino, in un periodo d'intenso sviluppo industriale, fu l'istituzione di una Scuola d'Arte per l'arredamento, nel 1882, la prima del genere sorta in Italia.

5.2 COMUNE DI CARIMATE

La storia e l'immagine stessa di Carimate sono intrinsecamente legate al suo Castello, che ne è da sempre il principale elemento identificativo. Le prime notizie di un edificio di carattere militare sulle colline di Carimate risalgono al 1149. L'edificio, forse sorto sui resti di preesistenti costruzioni tardo-romane, fu complessivamente ricostruito nel 1345 da Luchino Visconti, proprietario del feudo. Negli anni successivi i suoi discendenti fecero aggiunte e integrazioni a più riprese: fortificazioni, un profondo fossato e nel 1481 una parziale riedificazione. Dal 1434 il castello e il feudo passarono in mano a Giorgio Scaramuzza Visconti e rimasero in questa famiglia fino al 1795, anno della morte di Ludovico Visconti, ultimo di questo ramo.

Nel 1800 furono venduti ai fratelli Cristoforo e Carlo Arnaboldi di Como, che ne fecero la loro abituale sede di villeggiatura, senza apportare modifiche o restauri all'antica struttura medievale. Gli unici lavori compiuti riguardarono l'interno, frazionato in due distinte proprietà.

Solo nel 1874 Bernardo Arnaboldi Cazzaniga, avendo ereditato tutte le terre e il castello, diede inizio alle opere di restauro, interne ed esterne. In realtà, più che di restauro vero e proprio, si trattò di una rielaborazione stilistica di gusto romantico, quasi "un'invenzione" formale. Gradevole e interessante nel tentativo di ricreare un'ambientazione neocastellana sia negli esterni sia negli interni e gli arredi, ma non realistica da un punto di vista storico. Se l'impianto complessivo del blocco residenziale non fu sostanzialmente modificato, gli interventi esterni furono notevoli, al punto di alterare radicalmente la fisionomia del castello. La torre di sinistra fu innalzata fino a quasi raddoppiare in altezza. Del tutto inventato è il partito architettonico in stile neo-gotico del corpo di fabbrica esistente tra questa torre e quella d'ingresso e che coinvolge anche le altre tre facciate. A questo periodo e a questa serie d'interventi risale la costruzione del complesso antistante de "Il Torchio". Il Castello fu adibito fino alla fine degli anni Cinquanta ad abitazione signorile estiva della nobile famiglia Airoidi di Robbiate.

5.3 COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO

Il nome antico di Vertemate (ancorché riferibile a "luogo elevato al vertice" del suo territorio) era Bardomagum - Bardomagnum interpretato dallo storico Olivieri come "citta' o borgo dei Bardi", cantatori di origine celto - gallica; per lo stesso Olivieri Vertemate deriverebbe dalla voce gallica "VERTAMO"; per Minoprio l'etimologia sembra provenire dalla parola gallica " MOENAWR" che sta a significare un'estensione fondiaria di un paese con un'ampia contrada agricola. La rivalità tra Vertemate e Minoprio in passato è stata notevole e i soprannomi dispregiativi degli abitanti altrettanto sprezzanti: "Sciatt" i Vertematesi e "Pescaluna" i Minopriesi. La storia di Vertemate con Minoprio è caratterizzata da episodi particolari e sporadici collegati agli avvenimenti storici di Milano e Como. Diversi sono stati i reperti archeologici ed i sepolcreti degli abitanti lacustri rinvenuti che ci danno testimonianza dell'esistenza di un primo nucleo di popolazione preistorica. In epoca successiva si presume che i primi abitanti del Comasco ed in particolare di Vertemate fossero gli Orobi o gli Insubri ai quali venne anche attribuita la fondazione della citta' di Como. Agli Orobi, Tribu' Celtiche, succedettero gli Etruschi, i Galli, i Romani, i Longobardi con i quali si raggiunse un elevato livello economico ed artistico.

La trasformazione delle città del Comasco in Comuni coincise con la guerra decennale tra Como e Milano iniziata dall'1118. Vertemate con Minoprio fu coinvolta essendo dipendente da Como e situata in posizione strategica tra Como e Milano. Nel 1125 i Milanesi posero l'assedio alla città di Como. I Comaschi dopo aver conseguito una vittoria navale sugli avversari rientrarono in città e la liberarono dai Milanesi che si diedero alla fuga. In quest'occasione c'è un episodio che riguarda Vertemate. Si narra che i Guanzatesi uccisero il nobile comasco Beltramo Bocca e che i Comaschi per vendetta uccisero a loro volta Alberto, figlio di un prode spadaccino guanzatese e fecero prigioniero Manfredo uno dei capi dei Guanzatesi. Rientrando verso Como i Vertematesi ostacolarono la marcia dei Comaschi e li tennero in scacco per lungo tempo. Ottenuti rinforzi di truppe, i Comaschi cinsero d'assedio il castello di Vertemate, dove si erano rifugiati gli assalitori difendendosi strenuamente fino a che furono costretti ad arrendersi. La città fu saccheggiata e per buona parte distrutta.

Finita la guerra e caduta Como tutto il territorio lariano ed anche Vertemate venne a dipendere da Milano che impose pesanti tributi. In seguito ci fu la dominazione del Barbarossa a Como e nel Ducato di Milano quella delle Signorie dei Visconti e degli Sforza. Nel 500 tutto il territorio lombardo e quindi anche quello lariano subì la dominazione Francese (per breve tempo) e poi Spagnola e Austriaca.

Dopo una breve parentesi napoleonica, il ritorno degli austriaci suscitò un anelito di libertà nella famiglia Raimondi di Minoprio e in Don Vincenzo Guaita di Vertemate accomunati dal desiderio e dalla volontà di formare un'Italia unita, libera ed indipendente.

Vertemate con Minoprio sorge a Nord-Ovest di Milano nella Brughiera Briantea per buona parte nella Bassa Comasca. Dista dodici Km da Como, capoluogo di Provincia, tredici da Saronno, cinque da Cantu'. Confina con i Comuni di Cantu', Cucciago, Fino Mornasco, Cermenate e Cadorago.

Il territorio è percorso dal fiume Seveso, la piccola roggia di Desio e il minuscolo laghetto della Fondazione Minoprio. Due le principali linee ferroviarie: una statale (Linea Milano Como - Chiasso; fermata più vicina Cantu' Asnago) ed una regionale (Ferrovie Nord Milano; fermate più vicine Cadorago e Fino Mornasco).

6 ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA

La maggior parte dell'attività bellica risalente al secondo conflitto mondiale, nell'area oggetto di analisi storica, si svolse dopo l'8 settembre 1943, data della firma dell'armistizio, con il conseguente temporaneo scioglimento dell'esercito italiano e la contemporanea occupazione tedesca del nostro territorio.

Dopo tale data fatidica il territorio provinciale comasco, finì nell'orbita della Repubblica Sociale Italiana. L'esercito tedesco penetrò nella pianura padana e prese il controllo del territorio.

Con l'insediamento degli apparati repressivi della nuova repubblica, coadiuvata dalla presenza latente di truppe tedesche, crebbe anche il dissenso e si sviluppò un'intesa attività partigiana in tutto il territorio.

In particolare nell'ultimo mese del conflitto, ad aprile 1945: gli anglo- americani hanno sfondato la Linea Gotica e dilagano nella Pianura Padana. Le truppe tedesche, attestatesi durante l'inverno del '44 nel territorio compreso lungo la cosiddetta Linea Gotica, sono in trappola e ripiegano verso il Po nel tentativo di raggiungere il Brennero, nonostante l'ordine di resistere ad oltranza impartito da Hitler, chiuso nel suo bunker a Berlino. In sintesi l'attività bellica nel territorio in oggetto fu di due tipologie prevalenti:

- a) Attività campale, che diede origine ad una serie di scontri locali tra formazioni partigiane e truppe nazifasciste impiegate nella repressione del dissenso;
- b) Attività aerea alleata, di natura occasionale, riconducibili a bombardamenti o mitragliamenti su target definiti primari o secondari (ponte stradale, linea ferroviaria)

6.1 ATTIVITA' CAMPALE

La territorio provinciale comasco, ed in particolare il capoluogo Como, durante il secondo conflitto mondiale non fu considerata un obiettivo sensibile per l'attività aerea alleata, almeno fino al settembre 1943, data della firma dell'armistizio italiano, con conseguente occupazione militare tedesca e successiva instaurazione della Repubblica Sociale Italiana.

La zona del comasco attorno al lago di Como, con il suo lato occidentale confinante con la frontiera Svizzera, non rappresentava un grosso target per le forze aeree alleate, a differenza del versante orientale di Lecco, con le sue fabbriche metalmeccaniche, perimetrato dalla strada del lago su cui si affacciano paesi come Mandello del Lario, Bellano e Valsassina, ad elevata concentrazione industriale, chiaramente convertita per fini bellici dal governo fascista.

Il settembre 1943 rappresentò un punto di svolta per gli eventi bellici del territorio comasco.

L'arrivo immediato dei tedeschi e la formazione della Repubblica Sociale Italiana ridettero un ruolo ad una borghesia che fino ad ora era stata lontano dalla guerra e dai problemi connessi.

Il governo della R.S.I. stanziò nel capoluogo lariano la XI^a Brigata Nera "Cesare Rodini" ed il Comando Provinciale della Guardia Nazionale Repubblicana (G.N.R.), con un ufficio staccato a Lecco, mentre a Cernobbio fu istituito il comando tedesco della SS.

Un gruppo di militi della contraerea era di stanza a Colico, mentre a Ballabio era stanziata una caserma della G.N.R. ferroviaria. La Scuola Allievi Ufficiali a Bellano fa il paio con una compagnia di BN di stanza a Dervio. E a Como funzionò un "Centro Addestramento Guardia Giovanile Legionaria", che nel novembre 1944 consentì di formare il "1° Btg Granatieri della Guardia", detto anche Btg "Ruggine".

Nel Centro di Como, poi trasformato in centro di rieducazione politica, ebbe la sua base anche il CXV Btg "Montebello". La 3° Legione dei militi della confinaria era di stanza invece a Sondrio.

L'archivio storico della resistenza conferma che nel comasco operavano i seguenti effettivi:

- 2.500 ufficiali impiegabili come soldati (Caserma De Cristoforis);
- 200 brigatisti neri con il loro capo, il fiorentino Polvani
- Segreteria Federazione di Firenze, acuartierati in via Rezzia nella sede del Liceo Scientifico,
- 1000 uomini della X^a Mas in Montorfano, con un deposito di armi e munizioni in via Anzani 14;
- 200 ufficiali tedeschi a Cernobbio nelle ville Erba, Gertrude e Cermenate circa;
- 100 guardie repubblicane tra Argegno e Lanzo d'Intelvi, a Casasco, Schignano, San Fedele,
- 40 tedeschi a Lanzo a Gera Lario 100 militi della G.N.R., a Ballabio 500 militi della Milizia ferroviaria, a Varenna 100 marò della X^a Mas, a Porlezza.

L'intero territorio comasco fu, durante il biennio 1943 – 1945, oggetto di reiterati scontri campali tra milizie nazifasciste e gruppi partigiani locali, nonché luogo simbolo della sconfitta fascista, culminata con l'arresto di Mussolini a Dongo e la sua successiva eliminazione fisica.

In tutto il territorio provinciale dell'alto comasco operavano prevalentemente due formazioni partigiane, che inglobate costituivano la 1^a Divisione d'Assalto Garibaldi "Lombardia", composta da:

- 52^a Brigata Garibaldi "Luigi Clerici", che operava prevalentemente lungo la sponda occidentale del lago di Como e lungo il confine svizzero adiacente;
- 40^a Brigata "Matteotti" ed 55^a Brigata "Rosselli", formazioni partigiane che erano operative in tutta l'area settentrionale della regione Lombardia.

La 52^a Brigata Garibaldi era strutturata nel modo seguente:

- Primo Battaglione Centro Lago "Vinicio Santi" (dal 9 ottobre 1944 Battaglione "Bordoli") 8 agosto 1944 Martino Casarotti *"Arturo Roma"*
 - Distaccamento "Ghinaglia": Capitano Vittorio Cattaneo *"Mucett"*;
 - Distaccamento "Sozzi": Capitano Ugo Ricci, commissario politico Alfonso Lissi *"Bianchi"*;
 - Distaccamento "Battocchio": Capitano Martino Caserotti *"Arturo Roma"*, poi Guerrino Morganti *"Sassari"* - Lenno - monte Galbiga;
 - Distaccamento "Ferrero": Capitano Claudio Cavaliere *"Modena"* - Sala Comacina - monte Galbiga;
 - Distaccamento "Borzi": Comandante Emilio Botta *"capitano Fede"* - Rezzonico;
- Battaglione Alto Lago "Ghislanzoni";
 - Distaccamento "Puecher" (ex gruppo Rosa): Comandante Pier Luigi Bellini delle Stelle *"Pedro"*, commissario politico Michele Moretti *"Pietro Gatti"* - Sorico - monte Berlinghera;
 - Distaccamento "Magai": Comandante Ardente Piccaniglio - Gravedona;
 - Distaccamento "Cravero": Comandante Erminio Dell'Era *"Pierino"* - Gravedona - valle di Livo;
 - Distaccamento "Giaveno": Comandante Erminio Dell'Era *"Pierino"* - Domaso;
 - Distaccamento "Mogni";
 - Squadra volante;
 - Distaccamento "Gramsci": Comandante Andrea Arrigoni *"Barba"*, commissario politico Giulio Paracchini *"Gino"* - Dongo valle Albano;
- Battaglione di pianura "Nannetti" (ex distaccamento "Guido Brighi" e dal novembre 1944 Brigata "Pier Amato Perretta") Capitano Oreste Gementi *"Riccardo"*:
 - Distaccamento "Tomasich": Comandante Giorgio Costa *"Orazio"* - monte Bisbino;
 - Distaccamento "Caronti";
 - Distaccamento "Costa";
- Gruppo *"Umberto Quaino"*: Comandante Giuseppe Selva *"Falco"*.

La neonata R.S.I. (Repubblica Sociale Italiana) contrapponeva alle formazioni partigiane operanti in regione Lombardia una serie di Brigate Nere organizzate presso un ispettorato generale. L'Ispettorato Regionale della Lombardia (in seguito Ispettorato Brigate Nere della Lombardia) aveva alle proprie dipendenze le seguenti formazioni fasciste:

- VIII Brigata Nera "Aldo Resega" (Milano);

- IX Brigata Nera "Giuseppe Cortesi" (Bergamo);
- X Brigata Nera "Enrico Tognù" (Brescia);
- XI Brigata Nera "Cesare Rodini" (Como);
- XII Brigata Nera "Augusto Felisari" (Cremona);
- XIII Brigata Nera "Marcello Turchetti" (Mantova);
- XIV Brigata Nera "Alberto Alfieri" (Pavia);
- XV Brigata Nera "Sergio Gatti" (Sondrio);
- XVI Brigata Nera "Dante Gervasini" (Varese).

Nel territorio comasco operava pertanto la XI^a Brigata Nera "Cesare Rodini", comandata dal fascista Carlo Porta, storicamente nota per aver eseguito l'ultimo rastrellamento in territorio comasco.

Dopo l'8 settembre 1943 ed in seguito allo sbandamento generale, sorsero spontanei nel comasco per opera di sbandati diversi gruppi di opposizione alla presenza tedesca ed alla Repubblica Sociale Italiana: a Como, Cadorago, Lomazzo, Guanzate, Cantù.

Particolarmente attivo in questa fase fu il gruppo del San Primo. In assenza però di un'organizzazione unitaria, con i primi rastrellamenti, questi gruppi sparirono o rimasero inattivi.

Rimase intatto invece il gruppo di Guanzate, inizialmente detto del Lögh, che divenne poi il battaglione GAP "Nanetti" costituitosi per opera di Luigi Clerici, Elio Zampiero, Pietro Terzi, Renato Morandi con la collaborazione politica di Luigi Canali "Capitano Neri"

L'inverno del 1944-'45 segna il punto più alto della repressione fascista, il movimento partigiano si trova ad affrontare un rastrellamento dietro l'altro. Verso la metà di dicembre, sono inviati in missione due agenti provocatori fascisti, Ferrari e Moscatelli. S'inseriscono nell'ambiente locale trovando lavoro, uno in municipio, l'altro come giostraio. Saranno loro a raccogliere le informazioni che prepareranno la vasta operazione di rastrellamento.

Nella notte tra il 21 e il 22 dicembre, durante il coprifuoco, i militi delle Brigate nere del Centro antiribelli di Menaggio, con rinforzi provenienti da Como, operano a Dongo quarantacinque arresti. Gli interrogatori brutali cui sono sottoposti rivelano il dislocamento del Comando della 52° Brigata Garibaldi.

Con un'azione improvvisa, i brigatisti riescono a sorprendere il commissario politico della brigata "Enrico Caronti "Romolo", il comandante "Sardo", Giovanni Amelotti e la collegatrice Dina Chiappo "Lina". I tre sono trascinati nella sede delle Brigate Nere e qui Caronti è lungamente torturato, infine fucilato due giorni dopo

al cimitero di Menaggio. Il suo corpo è abbandonato sulla strada. Ecco il drammatico racconto delle sevizie cui è sottoposto, emerse anche dalla sentenza della Corte d'assise Sezione speciale di Como a carico della 6° compagnia di Menaggio dell'XI Brigata Nera "Cesare Rodini": "Rinchiuso nella sede dei brigatisti neri, e nei sotterranei di Villa Sofia, requisita dal 1943 per motivi bellici, fu orrendamente torturato per ore: ricevette percosse di ogni tipo tanto che gli si fracassò la mandibola, fu lasciato nudo e bagnato all'aria di fine dicembre, subì gravissime ustioni ai genitali, fu obbligato a bere olio bollente, venne fatto sedere sopra una stufa rovente ed infine fu cosperso d'aceto. Era sfigurato e in stato di semi incoscienza quando, la notte del 23 dicembre, i suoi aguzzini lo portarono davanti al cimitero e lo fucilarono con una scarica di mitra a distanza ravvicinata, finito con un colpo di grazia alla testa ed infine abbandonato sulla strada.

L'8 marzo 1945 il comando del corpo ausiliario squadre d'azioni CC NN Brigata nera Cesare Rodini di Como, comando II° battaglione, diramava un comunicato (protocollo E. 676/8), indirizzato all'ufficio informazioni del comando della Brigata Nera e a tutte le formazioni fasciste e autorità della provincia di Como, che nella zona del San Genesio era stata effettuata una brillante azione di rastrellamento per individuare e catturare eventuali sbandati presenti sul monte e nello stesso tempo impedire che nuove formazioni partigiane potessero organizzarsi. Il comandante della brigata nera di Como Paolo Porta chiudeva il rapporto elogiando il comandante del II° battaglione capitano Butti Plinio che aveva brillantemente condotto l'azione di pulizia del complesso montuoso, e sul favore che quest'azione aveva creato nelle popolazioni dei paesi sparsi sulla collina, per la forte e determinata presenza dimostrata dalla Repubblica Sociale nell'applicare con ferrea fermezza le leggi.

Riportiamo a seguito il testo dell'esito finale sulle operazione di rastrellamento eseguite in territorio comasco, come riprodotto nel rapporto del capitano Butti Plinio (fonte: Archivio di Stato Como Fondo prefettura II° versamento cartella 125 fascicolo 2):

Come da comunicazione a codesto comando e a codesto ufficio nelle prime ore di stamane ha avuto luogo l'annunciato rastrellamento della zona di San Genesio alla ricerca di sbandati e disertori dalle forze fasciste. A detto rastrellamento hanno partecipato 94 squadristi così ripartiti fra i vari presidi presenti nella zona circostante il monte: Presidio Erba n° 22 - Presidio Lecco n° 29 - Presidio Merate n° 31 - Presidio Oggiono n° 6 – Presidio Olginate n°6.

Le operazioni si sono svolte in conformità all'ordine operativo precedentemente impartito ai vari comandi di presidio. Prima colonna formata dal presidio di Erba e di Oggiono partita alle ore 2 da Oggiono, ha iniziato

le operazioni di rastrellamento a Ravellino alle ore 4: successivamente ha rastrellato gli abitati di Nava e Giovanzana raggiungendo San Genesio alle ore 10: nessun fatto di particolare rilievo da segnalare.

Seconda colonna ha agito nel paese di Dozio e di Biglio staccando un nucleo verso la località La Rocca: il grosso ha raggiunto San Genesio alle ore 6,30, mentre il nucleo inviato alla Rocca ha raggiunto il San Genesio alle ore 10: quest'ultimo ha provveduto al fermo dei seguenti individui: Goldaniga Luigi e Buonassanta Salvatore entrambi di Milano: i medesimi sono stati trovati in una casa isolata e non hanno saputo giustificare le ragioni della loro presenza: sono stati tratti presso il Comando della 5^a compagnia per ulteriori indagini.

La terza colonna ha agito su tre nuclei:

Il primo nucleo partito da Mondonico alle ore 3,30 ha puntato direttamente sul San Genesio dopo aver rastrellato gli abitati di Campione e di Campsirago: il San Genesio è stato raggiunto alle 4,30: ha circondato il convento e ha provveduto all'immediata perquisizione, previa presenza del custode del luogo.

Il secondo nucleo per Porchera, Monastirolo, Cascina Chignolo, San Genesio ha raggiunto la quota assieme al primo nucleo: in questo nucleo non venne rimarcato nessun fatto di particolare rilievo.

Il terzo nucleo partito da Mondonico alle ore 3,30 attraverso, Paù, Cascina Ferriera, Cagliano, Madonna del Sasso ha raggiunto San Genesio alle 5,50: ha provveduto al fermo dei seguenti individui: alpino Colombo Giuseppe da Milano, appartenente alla Divisione Monte Rosa, in possesso di documenti alterati, quindi presumibilmente disertore: Scaccabarozzi Isidoro presunto disertore della G.N.R., Pozzoni Enrico classe ? giovane sprovvisto di documenti. I tre soprannominati sono stati passati al presidio di Erba per l'inoltro al Comando di Brigata. Da informazioni assunte durante l'operazione ci consta che n° 7 partigiani che hanno soggiornato in Porchera si sono allontanati da detta località il giorno 1° marzo.

E' inoltre confermato che il convento di San Genesio ha a suo tempo servito quale rifugio di sbandati. In ogni modo l'azione è stata compiuta con la massima scrupolosità ed è presumibile che la zona è stata ben rastrellata e che non vi sia alcuna presenza di formazioni partigiane o di sbandati.

Devo segnalare a codesto comando il buon comportamento di tutti i reparti. Dagli anziani ai giovani del centro addestramento tutti hanno palesato uno zelo ed una diligenza non indifferente.

Il Comandante il Battaglione Plinio Butti

Brambilla Anselmo - Alberto Magni

Archivi ufficiali Ministero della Difesa documentano considerevoli rinvenimenti post – bellici di ordigni residuati bellici inesplosi in tutto il territorio comasco; tra i più significativi ricordiamo:

- Agosto 1994 repertati centinaia di ordigni risalenti alla seconda guerra mondiale nel lago di Como a 500 metri in linea d'aria dal centro del capoluogo lariano nel Lido di Villa Geno;
- Maggio 2007, davanti a Villa Geno, nella zona del lungolago cittadino, e a Colonno, recuperate centinaia di bombe di fabbricazione inglese, italiana e tedesca ancora in grado di esplodere bombe da mortaio, granate, bombe aeree. Il ritrovamento più importante un proietto per bombarda da 58 mm considerato assai raro dagli artificieri della Marina.
- A Colonno recuperati dal Nucleo SDAI della Marina Militare della Spezia e dall'Unità del 10' Genio Guastatori di Cremona, supportati dalle forze di Polizia dello Stato e dal Nucleo Sommozzatori della Polizia provinciale, 950 oggetti esplosivi di diversa tipologia; a Como il Nucleo Sommozzatori della Polizia Locale provinciale ha curato le operazioni preliminari all'intervento di bonifica, compiendo una serie di immersioni per la ricerca e segnalazione di una decina di ordigni che sono poi stati recuperati dalle forze della Marina Militare preposte allo smaltimento degli ordigni residuati bellici inesplosi. In quest'occasione è avvenuto il ritrovamento del proietto per bombarda da 58 mm valutato dagli artificieri del 10' Genio Guastatori di Cremona un evento di straordinaria importanza giacché ritenuto un pezzo raro, già in uso sin dalla prima Guerra Mondiale. Il pezzo pregiato non è stato fatto brillare ma disinnescato e portato al Museo della Caserma di Cremona, dove è utilizzato per l'addestramento e l'istruzione degli allievi artificieri.

6.2 ATTIVITA' AEREA

Il primo target significativo fu rappresentato dalla città di Lodi (24.07.1944) e produsse complessivamente trentanove morti civili; dopo Milano la classifica dei comuni più colpiti è la seguente:

- Lodi – 37 attacchi aerei censiti;
- Casalpusterlengo – 32 attacchi aerei censiti;
- Sesto San Giovanni – 23 attacchi aerei censiti;
- Cassano d'Adda – 22 attacchi aerei censiti;
- Codogno – 20 attacchi aerei censiti;
- Melegnano – 19 attacchi aerei censiti;

- Vizzolo Predabissi – 17 attacchi aerei censiti;
- Monza – 14 attacchi aerei censiti;
- Abbiategrasso – 12 attacchi aerei censiti;
- Sant'Angelo Lodigiano – 11 attacchi aerei censiti;

Non sono ufficialmente censiti bombardamenti aerei diretti sulla città di Como; negli archivi storici nazionali è censita un'incursione aerea con mitragliamento occasionale in area comasca, avvenuta nel 1942 e due uniche incursioni aeree (ufficialmente censite dagli alleati) nel 1945; in sintesi l'attività aerea complessivamente censita è la seguente:

- 25/10/1942 – R.A.A.F. – Obiettivo primario missione: area comasca.
- 15/01/1945 – 12th Air Force – Obiettivo primario missione: magazzini generali;
- 30/04/1945 – 12th Air Force - Obiettivo una colonna di trasporti in fuga lungo il Lago.

L'ambito in esame si estende in parallelismo con la linea ferroviaria Milano – Chiasso, lungo il tratto Como – Milano, adiacente alle stazioni di Cucciago e Cantù Cermenate.

La ferrovia Milano - Chiasso è una linea ferroviaria che collega Milano alla cittadina svizzera di Chiasso, toccando Monza, Seregno e attraversando da sud a nord la città di Como. Negli anni successivi vi fu la decisione di prolungare la linea verso Bergamo^[7]. Tuttavia il progetto fu ridimensionato e si decise di assegnare dei privilegi per la prosecuzione della ferrovia da Monza a Como. Il 10 ottobre 1849 fu inaugurato il tratto Monza – Camnago, mentre Camerlata fu raggiunta il 6 dicembre. La linea fu completata in epoca post-unitaria. Nonostante la linea fosse stata attivata nel 1849, la fermata venne attivata solo successivamente. Dal 1911 al 1934 la stazione era collegata alla città di Cantù da una linea tranviaria.

La stazione di Cantu' Cermenate fu colpita in più occasioni dall'attività aerea alleata; il fabbricato viaggiatori fu distrutto sotto i bombardamenti della seconda guerra mondiale.

7 ANALISI FOTOGRAMMETRICA

La foto interpretazione è uno dei metodi utilizzati per valutare il grado di rischio residuale potenziale di un sito progettuale; si tratta in particolare dello studio delle anomalie prodotte da bombardamento aereo alleato, individuabili tramite la lettura delle fotografie aeree disponibili o realizzabili *ad hoc* da parte dei

gruppi di ricognizione fotografica, delle truppe alleate operanti dopo un bombardamento aereo su obiettivo “sensibile” definito in sede di briefing preliminare.

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

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

In merito all’utilizzo dell’analisi fotogrammetrica per definire la presenza o meno di un ordigno inesploso, ricordiamo che le migliori indicazioni visive sulla potenziale presenza di un ordigno bellico inesploso interrato (bomba d’aereo – proietto medio e/o grosso calibro) sono rappresentati da chiari e definiti fori presenti nel piano di campagna esistente, assenza di danni causati da esplosione, assenza di frammenti o schegge nelle immediate vicinanze. In aree non urbanizzate sottoposte a bombardamento aereo è possibile notare delle depressioni causate dall’impatto dello stesso ordigno inesploso, causate dalle dimensioni, dal peso, dalla velocità e dalla natura del terreno impattato.

La depressione visibile in modo oculare è denominata “falso cratere”, anche se la definizione non ottimale dei fotogrammi aerei alleati post bombardamento possono confondere tale anomalia visiva con un “cratere reale” provocato magari dall’esplosione di un ordigno di piccolo calibro.

Non sono stati resi disponibili fotogrammi relativi a bombardamenti aerei alleati effettuati sul territorio comasco in oggetto della presente progettazione.

8 ANALISI DOCUMENTALE

L’analisi dello stato di fatto, sovrapposta poi allo stato di progetto, consente di ottenere parametri utili sul suolo e sul sottosuolo in esame, per coordinare ed armonizzare informazioni utili in merito ad alterazioni eventuali del piano di campagna attuale, rispetto al piano di campagna originario (utili per determinare il piano presunto del periodo bellico), e consistenza del substrato (utili per valutare la potenziale capacità di

penetrazione di un ordigno residuo bellico sotto piano campagna, lanciato da bombardiere o sparato da cannone od oggetto di successiva attività bellica specifica nella porzione di area oggetto di rilievo).

Dal punto di vista geografico le aree oggetto di intervento antropico progettuale sono situate lungo il Torrente Seveso, nel tratto in cui esso transita in direzione nord - sud attraversando i territori dell'area metropolitana dei Comuni di Vertemate con Minoprio (CO), Carimate (CO) e Cantù (CO).

L'intervento progettuale insiste all'interno dell'ambito idrografico Lambro – Olona, del quale il torrente Seveso si caratterizza per l'entità del grado di vincolo presente nella zona terminale dell'asta. Essendo posto, infatti, al centro della zona urbana milanese (a differenza di Lambro e Olona che scorrono in zone più periferiche) ed attraversando una porzione di territorio che ha subito uno sviluppo urbanistico senza paragoni in Lombardia negli ultimi 50 anni. L'insieme delle citate particolarità fa sì che gli eventi alluvionali del torrente Seveso in Milano assumano una frequenza di più volte l'anno.

Dal punto di vista morfologico generale il territorio interessato dalle opere si colloca, in ampio, a cavallo tra le ultime pendici collinari delle Prealpi Lariane e le antistanti porzioni pianeggianti che degradano dolcemente verso sud. La porzione collinare, ben rappresentata nel territorio di Vertemate con Minoprio, è caratterizzata dalla presenza di dossi glaciali e morenici posti a quote diverse, incisi da depressioni vallive più o meno profonde e parzialmente colmate da depositi alluvionali recenti ed attuali.

La porzione pianeggiante, ben rappresentata dalla parte meridionale del territorio di Carimate, verso il confine con Lentate, è costituita da una serie di sedimenti deposti da scaricatori fluviali e fluvioglaciali, connessi alle variazioni climatiche che hanno interessato il territorio, con una serie di successivi fenomeni di erosione e riempimento alluvionale, progressivamente meno intensi.

E', infatti, importante rammentare che il territorio pedemontano lombardo, durante l'ultima glaciazione di circa 20.000 anni fa, era completamente sepolto, al di sotto di una coltre glaciale in grado di raggiungere, nelle vallate principali maggiormente incise, quasi 2 km di spessore.

Il ghiacciaio che occupava l'attuale valle del Lago di Como raccoglieva in sé le lingue glaciali provenienti dalla Val Chiavenna e Valtellina. Lo stesso si spingeva verso sud dividendosi in svariate lingue e lobi (Como, Lecco, Brianza, Lambro, ecc.).

Dal punto di vista dello stato di fatto, l'area in esame si presenta mediamente poco urbanizzata; il corso d'acqua presenta differenti caratteristiche a seconda dei tratti omogenei in cui può essere suddiviso.

Le aree da sottoporre a futura lavorazione sono prevalentemente naturali, attualmente sono soggette a fenomeni di esondazione, per salvaguardarne e ottimizzare l'effetto di laminazione attraverso un adeguamento strutturale, compatibilmente con la presenza di centri abitati e attività antropiche.

Dal punto di vista dello stato di progetto gli interventi principali riguardano la creazione di arginature di conterminazione idraulica, lungo il torrente, atte a confinare le esistenti aree golenali. Tali opere permetteranno una laminazione maggiormente controllata della portata lungo il torrente. Gli interventi non sottraggono spazi di pertinenza fluviale, lasciando inalterata la possibilità di allagamento, in caso di piena, delle aree golenali intercluse e limitrofe al corso d'acqua. Tenendo conto delle limitazioni delle aree disponibili, al fine di massimizzare il volume di laminazione all'interno delle aree golenali, occorre prevedere operazioni di scavo e di regolarizzazione del piano campagna. In alcuni casi, risulta necessario realizzare anche delle arginature perimetrali alle aree di laminazione previste, al fine di proteggere le infrastrutture e le aree più esterne. L'altezza delle opere di regolazione da realizzare nell'alveo inciso è contenuta in circa 3 ÷ 4 m. Altezze maggiori non sarebbero, infatti, compatibili con il territorio circostante e con le infrastrutture viarie e ferroviarie poste in attraversamento e in adiacenza al corso d'acqua.

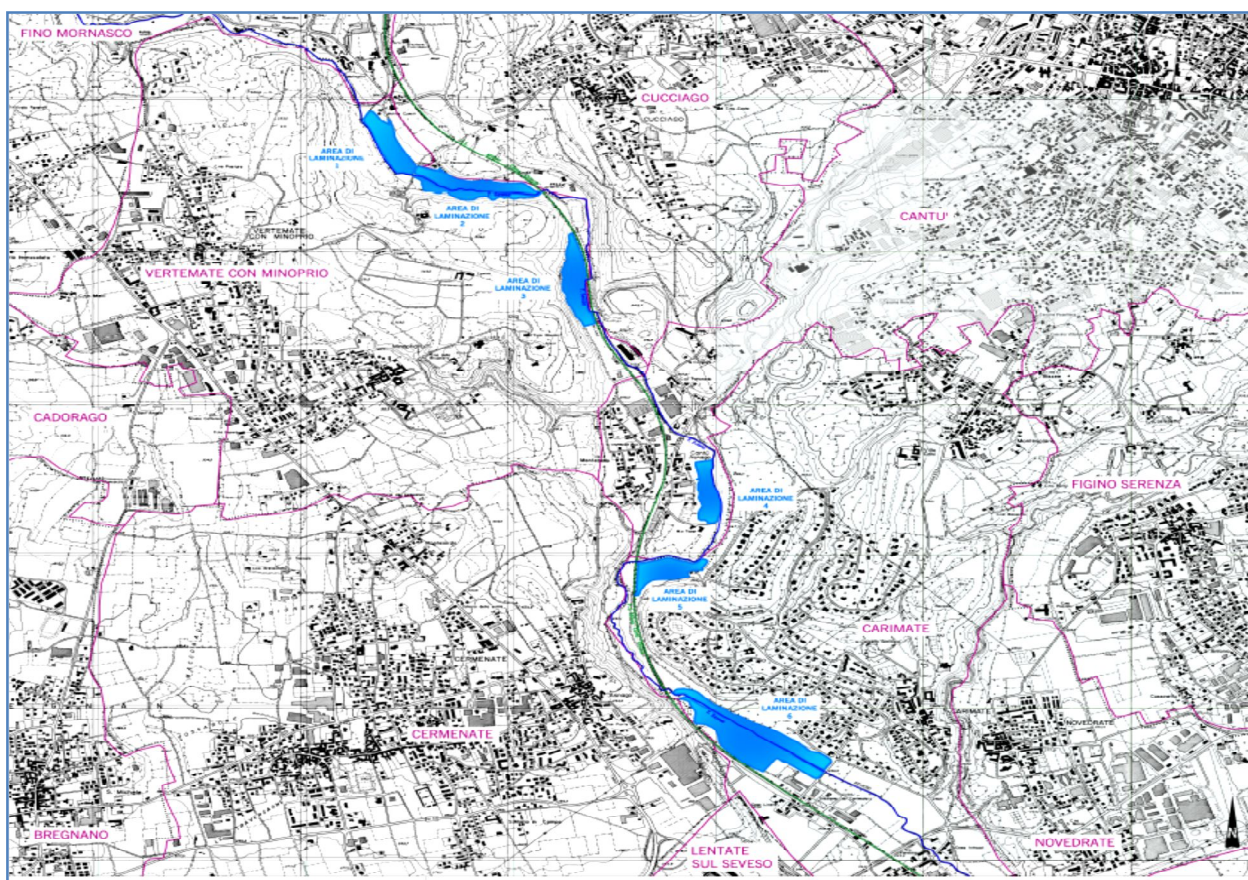


FIGURA 02 – STRALCIO PLANIMETRIA PROGETTO PRELIMINARE
[FONTE: ENTE COMMITTENTE]

Dal punto di vista geologico generale l'area in esame è costituita interamente da depositi sedimentari di origine fluvioglaciale e fluviale, depositati durante il Quaternario; questo periodo è caratterizzato da fasi glaciali ed interglaciali, con le differenti dinamiche di erosione, smantellamento, trasporto e deposizione.

La stessa è caratterizzata da una serie di terrazzamenti, orientati circa nord-sud / nordovest – sud-est che, nelle distinzioni classiche, erano attribuiti alla varie fasi glaciali (Donau, Gunz, Mindel, Riss, Wurm) ed interglaciali, con relativi fenomeni erosivi e deposizionali, che si sono susseguiti nel quaternario.

Il fondovalle attuale del torrente Seveso è caratterizzato dai depositi più recenti, mentre le aree più elevate coincidono con i depositi più antichi. I nuovi rilievi effettuati nell'ambito del progetto CARG hanno rivisto questa metodologia di rilevamento e distinzione dei corpi geologici, adottando il nuovo criterio (prescritto dal Servizio Geologico Nazionale) che utilizza sia le classiche unità litostratigrafiche sia, ove possibile, le unità a limiti in conformi (UBSU). I dati dei nuovi rilievi e delle nuove distinzioni adottate sono riassunti nella "Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – foglio 096 Seregno", a cura di Bini et al..

La carta propone una caratterizzare la litologia dominante sulla base dei dati di sottosuolo disponibili.

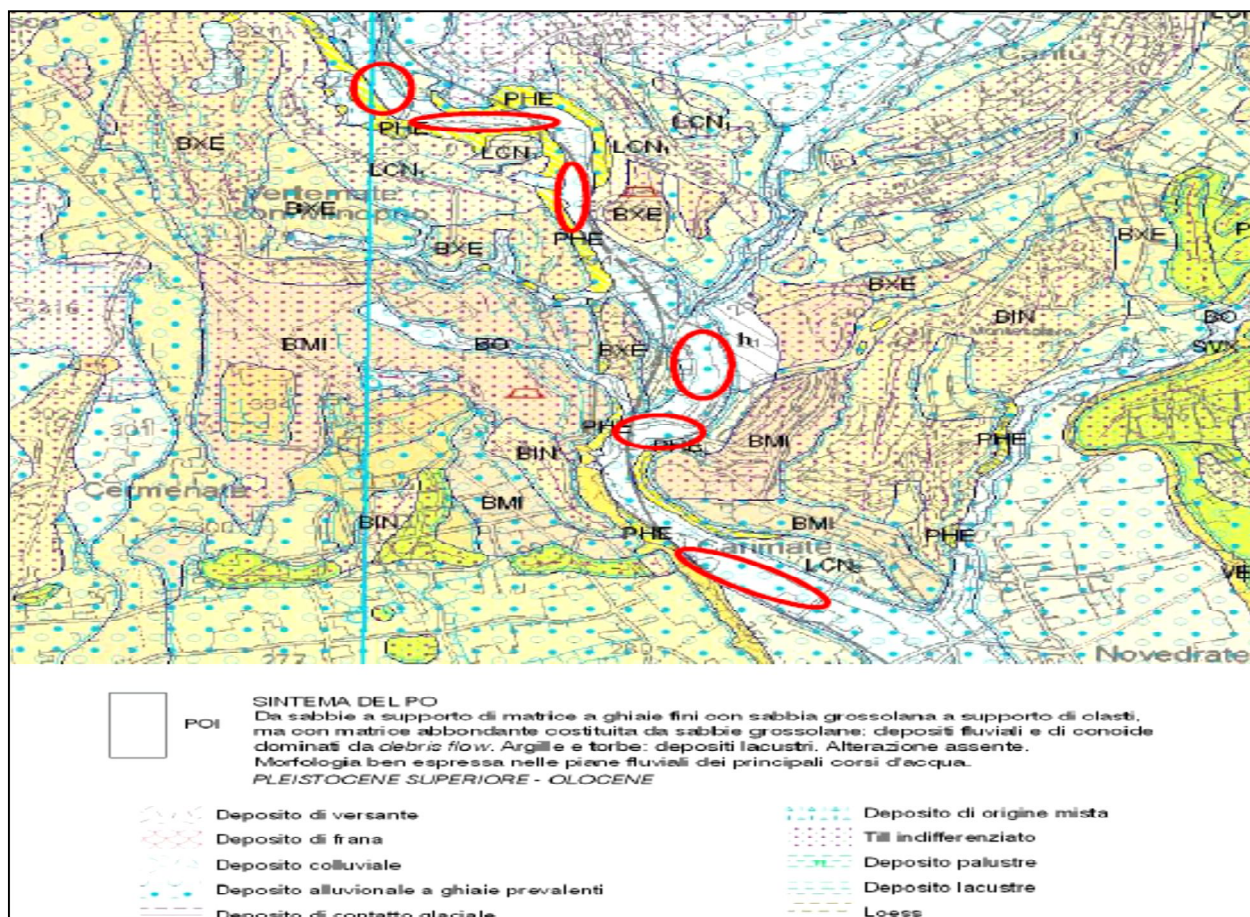


FIGURA 03– ESTRATTO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA FG 096 COMUNE SEREGNO

[FONTE: RELAZIONE GEOLOGICA - ENTE COMMITTENTE]

Dal punto di vista idrogeologico generale la struttura delle aree d'intervento è il diretto risultato dell'assetto geologico in precedenza descritto. In maniera sintetica è possibile distinguere tre livelli acquiferi principali.

Primo acquifero: acquifero superiore - E' l'acquifero più superficiale ed è alimentato direttamente dalle acque meteoriche. E' contenuto nei depositi morenici e glaciali che costituiscono i vari terrazzamenti.

Il suo livello di protezione è modesto e la forte variabilità litologica dei depositi coinvolti, con elevate percentuali di fine, rende poco produttivi questi acquiferi. Questo acquifero è presente nella porzione nord dell'area investigata, mentre è in sostanza assente verso sud.

Secondo acquifero: acquifero del Ceppo - E' contenuto nei livelli meno cementati e/o nei livelli sabbiosi e ghiaiosi inclusi nel Ceppo stesso, soprattutto nella parte inferiore. Lo spessore dell'acquifero è variabile da pochi metri fino a 30-40 metri e può contenere falde libere o semiconfinate.

La sua base è rappresentata dalle argille Villafranchiane, ma tale limite non è sempre netto e quindi i due acquiferi possono essere tra loro comunicanti.

Terzo acquifero: Acquifero nelle "Argille sotto il Ceppo" – E' un acquifero profondo e di limitata potenzialità, perché gli orizzonti acquiferi sono limitati e spesso discontinui.

Presenta però il grande vantaggio di avere un elevato grado di protezione e quindi di risulta molto valido per scopo idropotabile. Una nota specifica necessita sicuramente l'acquifero del "paleoalveo del Seveso".

Si tratta di quegli acquiferi impostati all'interno o a ridosso dell'attuale valle del torrente Seveso e contenuti all'interno dei sedimenti che hanno riempito il paleoalveo. I conglomerati del Ceppo sono stati scavati dall'azione delle acque e in seguito riempiti da depositi a prevalente natura grossolana. In questi depositi è contenuta una falda libera, comunicante con quella del Ceppo, da cui si distingue per un'altra alimentazione diretta dalla superficie, motivata dalla buona permeabilità dei terreni.

Questa struttura è peculiare della porzione collinare e di raccordo alla pianura, mentre la pianura vera e propria è caratterizzata dalla classica suddivisione in acquifero tradizionale ed acquifero profondo.

L'assetto geologico delle aree d'intervento è risultato sufficientemente omogeneo, sulla base dei dati disponibili e dei rilievi. I principali elementi sono di seguito indicati:

- Tutte le zone d'intervento sono caratterizzate dalla presenza di un'unica Unità geologica: il Sintema del Po (POI - Pleistocene sup. – Olocene). L'Unità contiene tutti i depositi alluvionali recenti del fiume Seveso e costituisce l'intero fondovalle attuale.

- L'unità è costituita, dal punto di vista litologico, da ghiaie da medie a grossolane e sabbie, con possibile locale presenza di limi sabbiosi. Le caratteristiche litologiche puntuali dipendono dalle condizioni di energia del flusso delle acque del torrente Seveso. Non sono comunque state rilevate aree paludose e/o torbose.
- Il grado di addensamento dei depositi è variabile: generalmente è mediocre in superficie ed aumenta con la profondità.
- La porzione superficiale di alterazione è pressoché assente o limitata ad alcuni decimetri di terreno coltivo, a maggiore componente limosa.

9 VALUTAZIONI FINALI

Il progetto sottoposto alla presente valutazione preliminare prevede la realizzazione di una serie d'interventi antropici incidenti sotto il piano campagna attuale, finalizzati all'adeguamento del sistema arginale complessivo del Torrente Seveso, in territorio provinciale comasco.

Obiettivo prefissato della presente analisi è valutare il grado di rischio bellico residuale ascrivibile al sito progettuale, al fine di prevedere la necessità o meno di ulteriori interventi di analisi, valutazione o messa in sicurezza convenzionale, ad eventuale integrazione di quanto già eseguito.

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

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

Una siffatta razionale gestione del rischio bellico residuo permette di migliorare sensibilmente il processo di valutazione rischio residuo complessivo. Il primo strumento disponibile ed utilizzabile in sede di valutazione rischio bellico residuo è rappresentato dallo studio storico preliminare (analisi storiografica).

L'analisi storiografica sovrapposta ad un'analisi documentale di sintesi, finalizzata a documentare l'attività bellica svoltasi nel territorio durante il secondo conflitto mondiale, ampiamente descritta, unita all'analisi documentale che evidenzia il limitato livello di antropizzazione del territorio in esame, consentono di sintetizzare le seguenti valutazioni finali:

a) Non consentono di escludere a priori il rischio di potenziale rinvenimento occasionale di bombe d'aereo inesplose od ordigni assimilabili, in considerazione del fatto che il sito progettuale è posto a ridosso di una potenziale "target area" documentata (linea ferroviaria) sottoposta durante il secondo conflitto mondiale ad attività di mitragliamento, spezzonamento e bombardamento aereo;

b) Non consentono di escludere a priori il rischio di potenziale rinvenimento occasionale di ordigni residui bellici di piccolo o medio calibro (proietti artiglieria, colpi da mortaio, armi) in considerazione del fatto che il sito progettuale si sviluppa in aree oggetto di attività campale documentata, come confermato dai rinvenimenti ufficiali censiti di ordigni di piccolo e medio calibro.

Complessivamente l'analisi storiografica e successiva analisi documentale, relativa allo stato di fatto sovrapposto allo stato di progetto, ha fatto emergere i seguenti dati oggettivi:

a) Sono storicamente documentate presenze nel territorio in esame di infrastrutture di comunicazione e nodi strategici, già esistenti in periodo bellico (linea ferroviaria Como - Milano) oggetto di attività bellica documentata (livello di rischio elevato);

b) Sono previsti interventi progettuali di diverso impatto sotto il piano di campagna attuale, non particolarmente antropizzato nel corso del periodo post bellico, con interventi previsti di scavo che potrebbero interferire con potenziali ordigni residui bellici inesplosi, presenti nel sottosuolo.

Alla luce delle informazioni disponibili, In assenza di ulteriori elementi integrativi specifici sul territorio, quali l'esecuzione di un'analisi strumentale di dettaglio su campo atta a contestualizzare zone o punti critici anomali, si ritiene opportuno orientare la valutazione del rischio bellico residuo dell'opera, prevista a carico del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, nel modo seguente:

a) **"livello generale di rischio bellico residuo non accettabile"** per le aree oggetto di interventi progettuali posti in adiacenza a linee stradali o ferroviarie ed aree oggetto di realizzazione di scavi od opere di fondazione profonde, in aree naturali, non sottoposte a pesanti interventi di antropizzazione post bellici;

b) **"livello generale di rischio bellico residuo accettabile"** per gli interventi progettuali che non incidono nel sottosuolo, quali opere di riempimento, rialzo, ringrosso o comunque per tutti gli interventi antropici che non vanno ad incidere al di sotto del piano di campagna originario, riconducibili al periodo bellico esaminato o comunque per tutti gli interventi che vanno ad incidere a quote progettuali già raggiunte da precedenti interventi antropici eseguiti in periodo post bellico.

Qualora la figura giuridica responsabile, preposta dal committente (R.U.P.), in qualità di soggetto interessato, proprietario o concessionario delle aree oggetto di futura antropizzazione, ritenga opportuno eliminare il rischio bellico residuo, esiste la facoltà, prevista dalla legislazione vigente di procedere con la messa in sicurezza convenzionale, atta ad eliminare il rischio residuo, definita da normativa tecnica esistente (Ministero della Difesa), "bonifica precauzionale ordigni esplosivi residuati bellici".

L'organo esecutivo normativamente preposto, ai sensi del D.Lgs 66/2010 e D.Lgs 20/2012 in materia di rilascio di "parere vincolante" in merito all'autorizzazione a procedere, direzione e sorveglianza dei lavori e verifica finale delle operazioni di bonifica bellica, è il 5° Reparto Infrastrutture – Ufficio Bcm di Padova.

Padova, 15 gennaio 2017

**IL PROFESSIONISTA INCARICATO DEL SUPPORTO TECNICO AMMINISTRATIVO
ALLA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO BELLICO RESIDUO**

DIRIGENTE TECNICO BCM QUALIFICA N° 166

DOTTOR MAURIZIO BRAGGION -

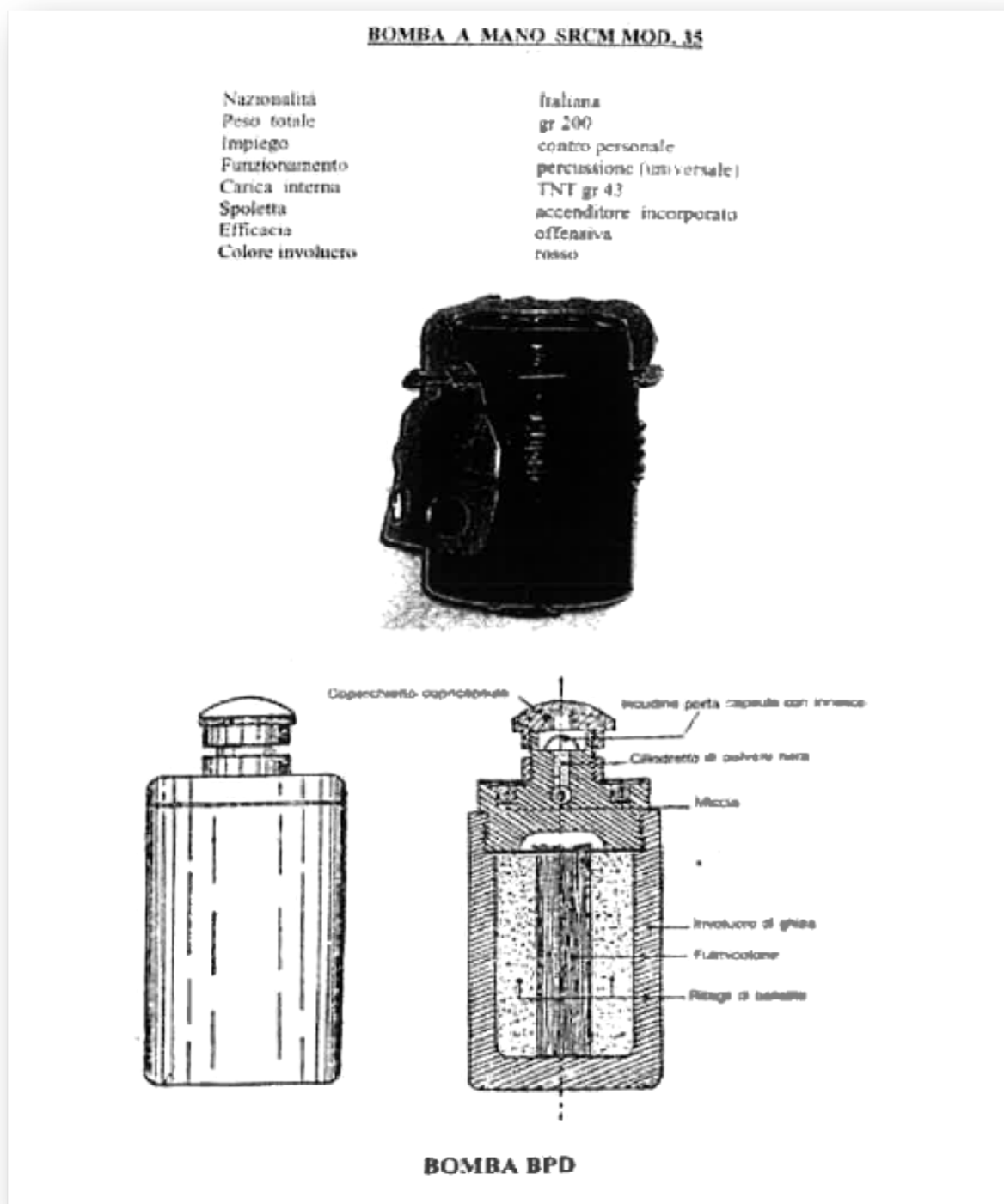
MINISTERO DELLA DIFESA
Direzione Generale Lavori e Demanio
Brevetto N 166



10 APPENDICE

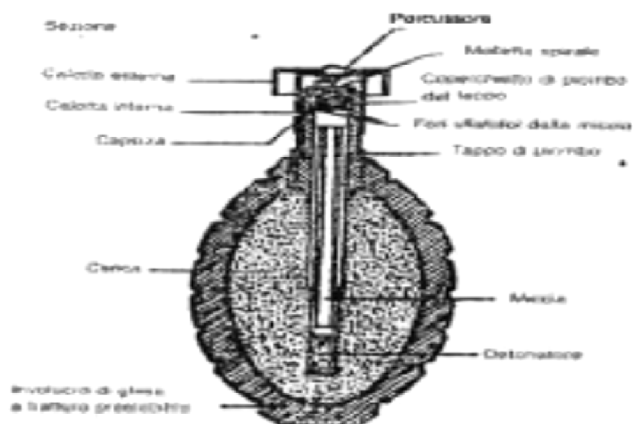
10.1 TIPOLOGIA ORDIGNI RESIDUATI BELLICI

10.1.1 CATEGORIA BOMBE A MANO, MINE, GRANATE



BOMBA A MANO O.T.O

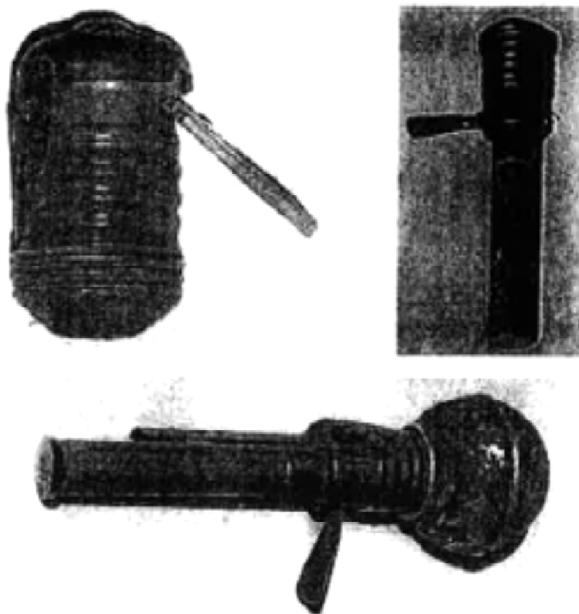
Nazionalità	Italiana
Peso totale	gr 150
Impiego	contro personale
Funzionamento	percussione (universale)
Carica interna	TNT- Binatronallalina gr 36
Spoletta	accenditore incorporato
Efficacia	offensiva
Colore involucro	rosso



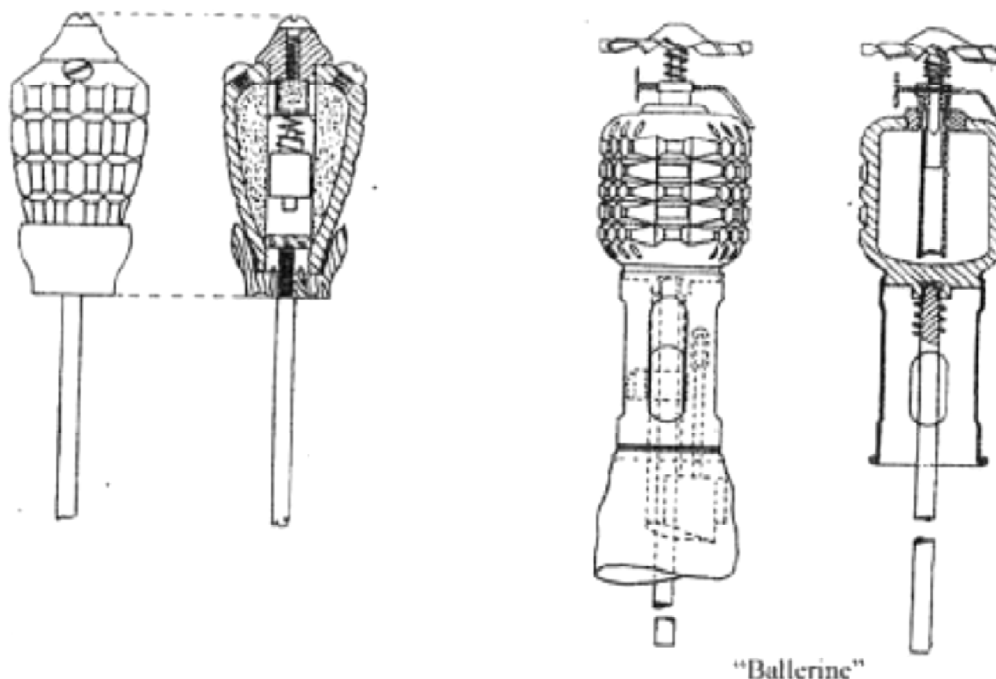
BOMBA SIPE A PERCUSSIONE

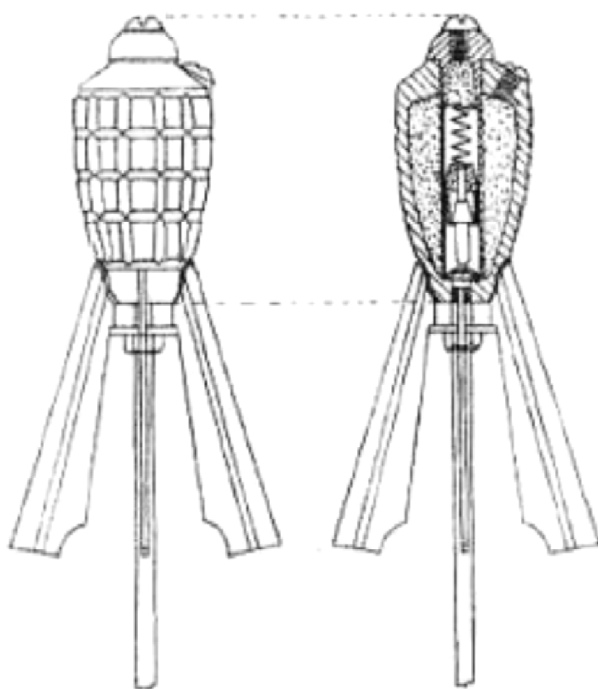
BOMBA A MANO BRÉDA

Nazionalità	Italiana
Peso totale	gr 200
Impiego	contro personale
Funzionamento	percussione (universale)
Carica interna	TNT- Bintronasfalina gr 63
Spoletta	accenditore incorporato
Efficacia	offensiva
Aggiungendo il manico in legno (mod. 40 e mod. 42) ed una carica esplosiva, di due diversi pesi, la bomba era impiegata c/c.	



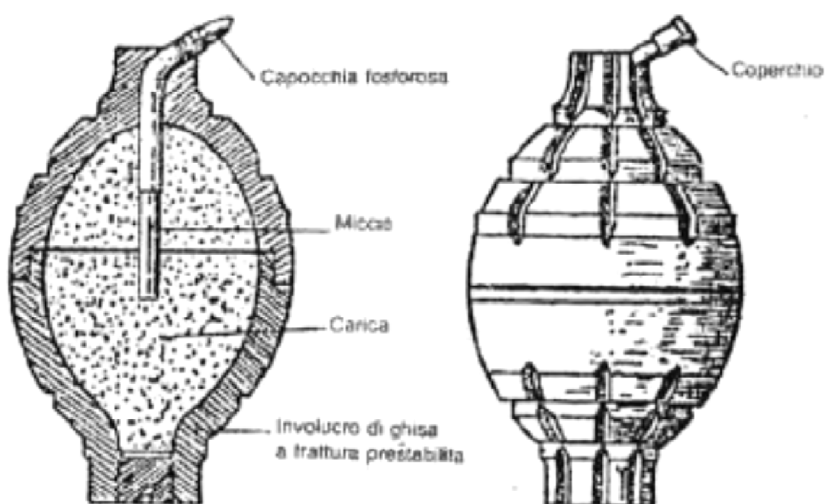
BOMBE DA FUCILE IT.



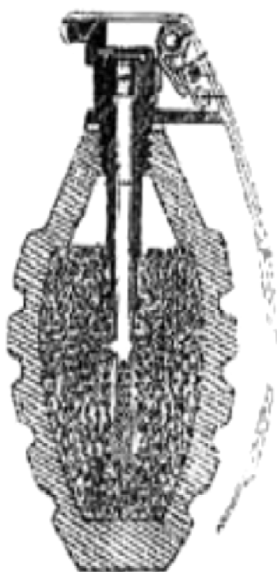


Bombe da fusile

Bombe "Benaglia"



BOMBA BESOZZI



Bomba a mano americana tipo "MK2" a frattura prestabilita



A



B



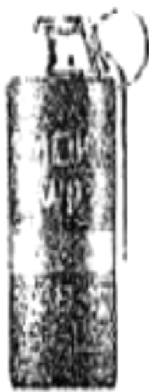
C



D



E



F



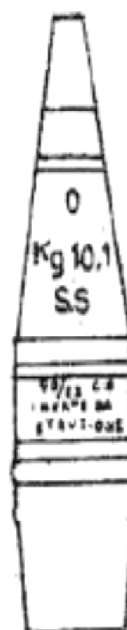
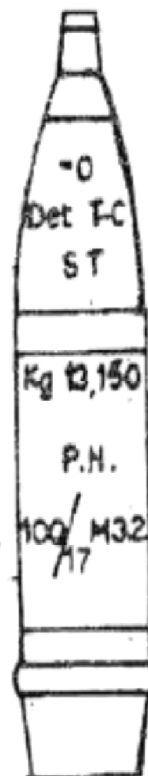
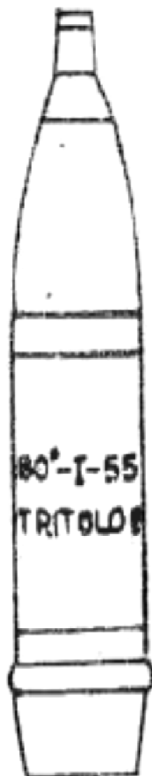
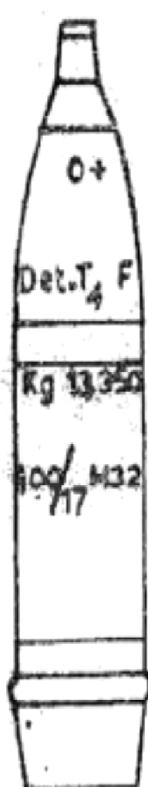
G

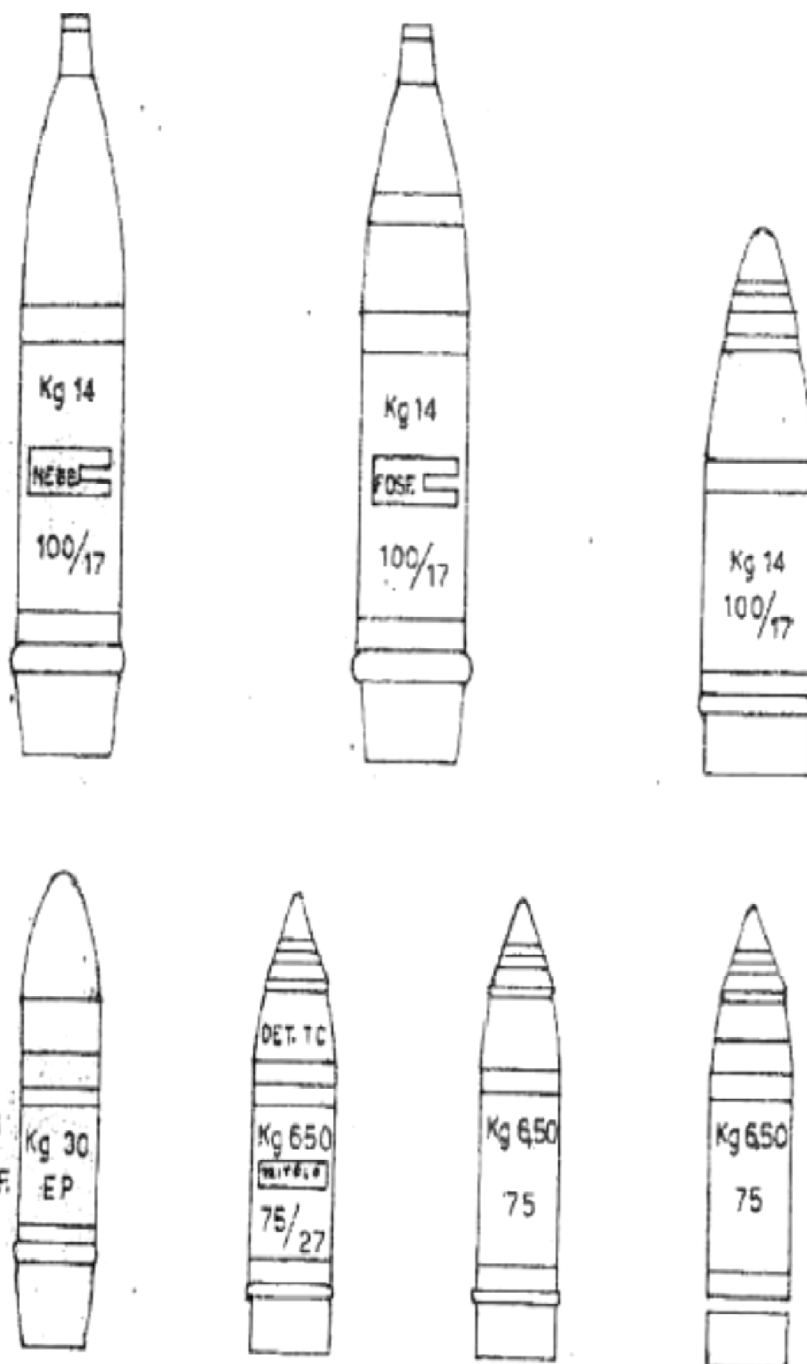


H

A - B - C - D Bomba a mano americana a frattura prestabilita difensiva modello MK2
E - F - G - H Bomba a mano americana modello M6 a caricamento speciale

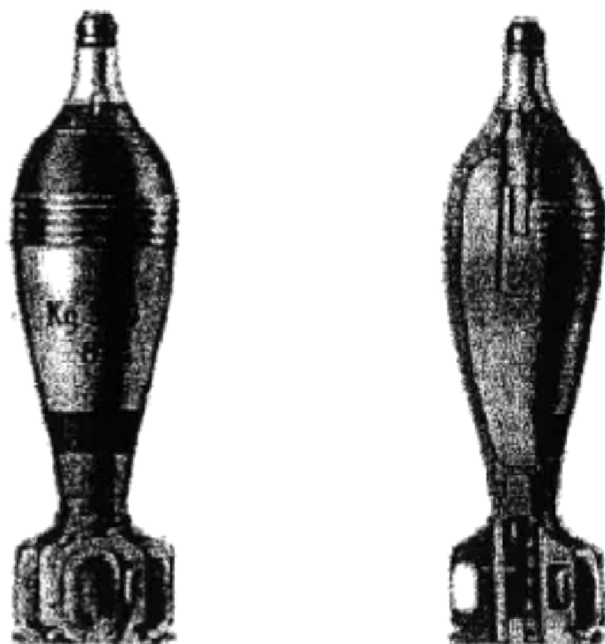
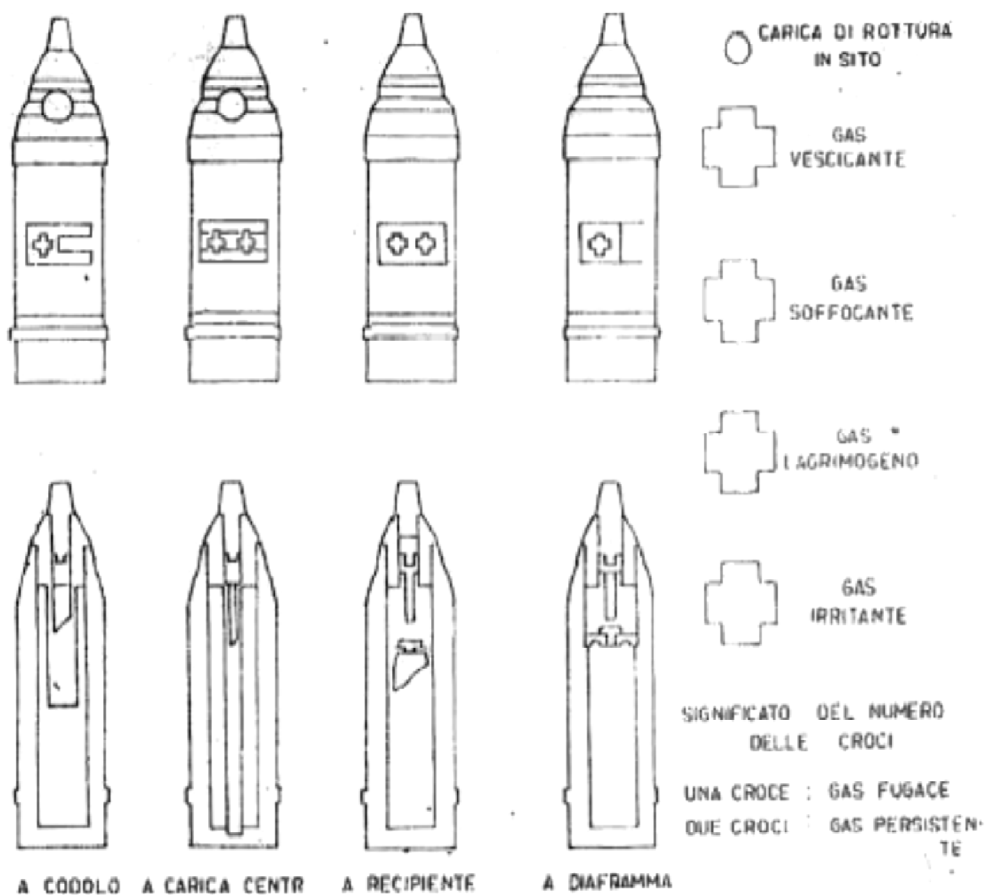
Munizionamento italiano da cannone, obice e mortaio:



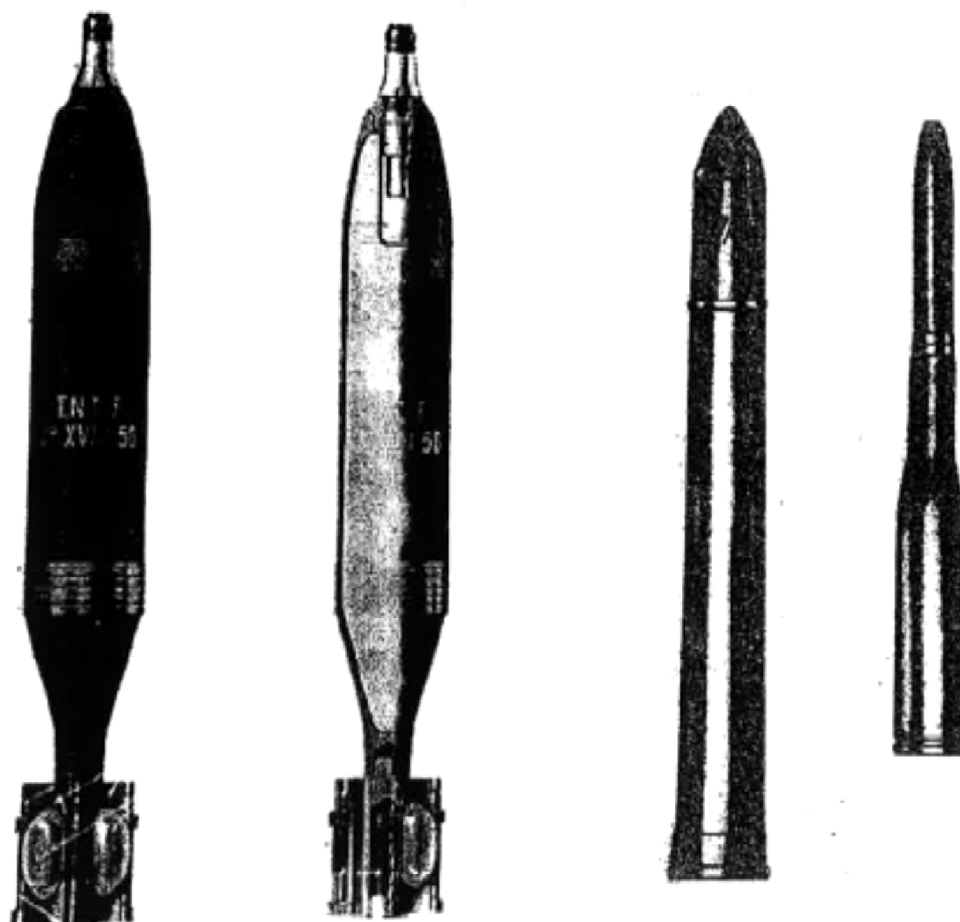


SIGNIFICATO DELLE COLORAZIONI

nera:	: proietto nebbiogenc
nera con fascia rosso carminio	: proietto nebbiogenc incendiario
rosso carminio	: proietto incendiario
la ogiva rosso carminio	: proietto illuminante
a rosso dantin sopra la corona di forzamento	: granata a piallette
a nera sotto la zona di centramento	: proietto EP ed EFS (carica cava)
a in bigio assurrino sotto la zona di centr.	: proietto con nucleo interno a frattura prestabilita.



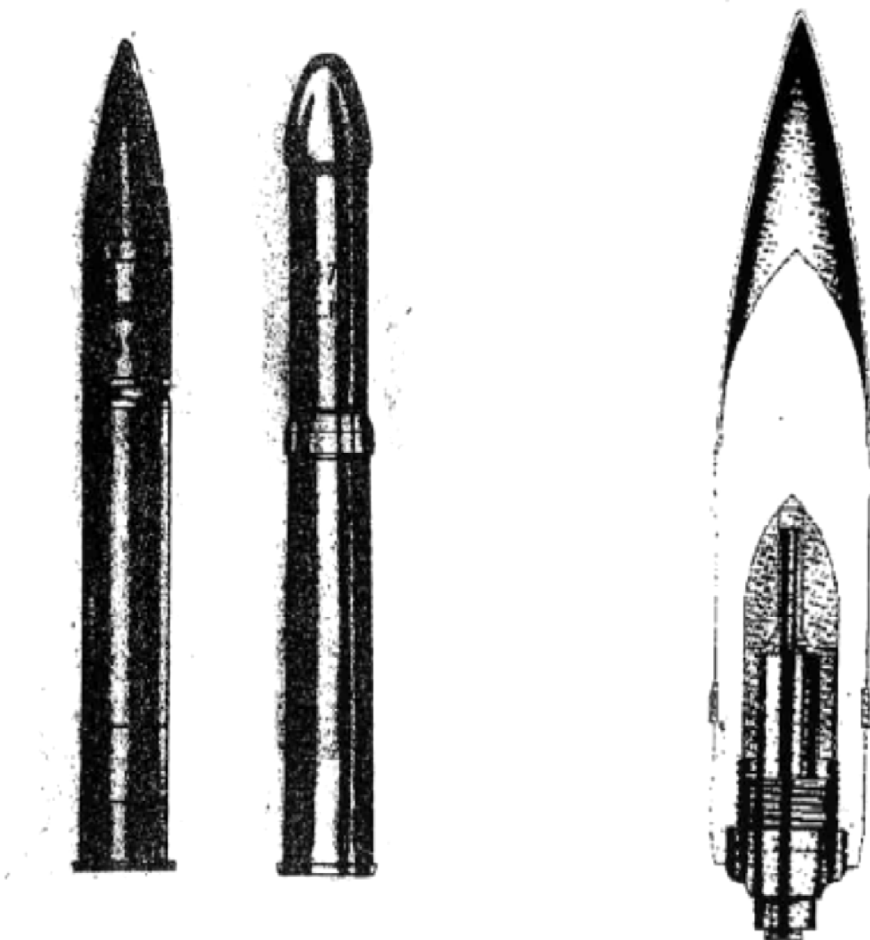
Bomba da mortaio da 81mm.



Bomba da mortaio da 81mm ad alta capacità. Munizionamento da 37/45 e 37/54.

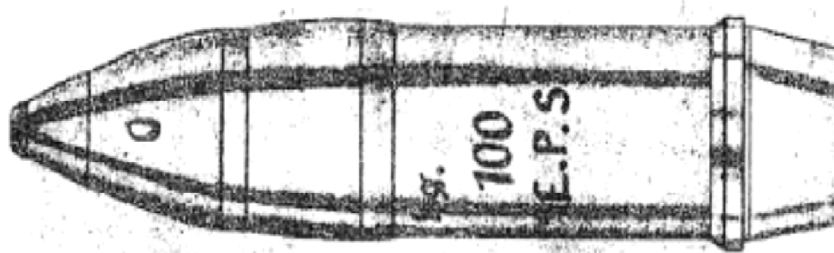


Munizionamento da 37/42 HE M35.

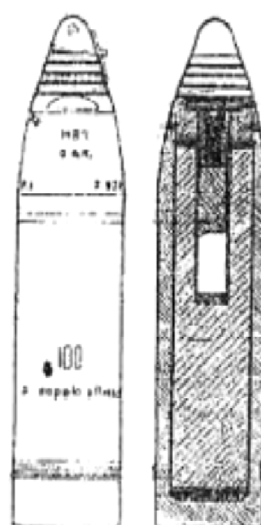


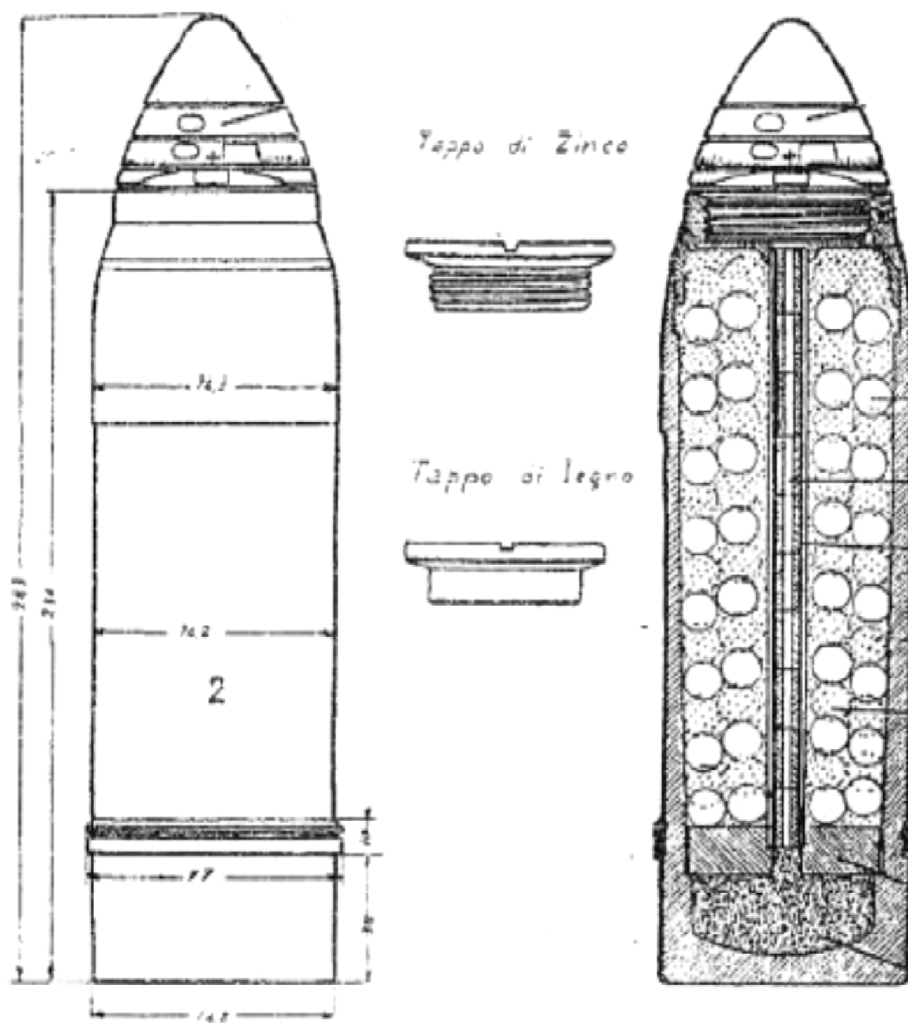
Munizionamento da 47/32.

Munizionamento da 37/42 con cappuccio.

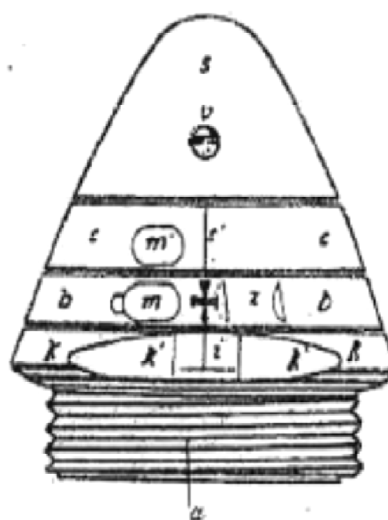


Munizionamento da 100 a carica cava,





Munizionamento da 75 con
immagine della spoletta.

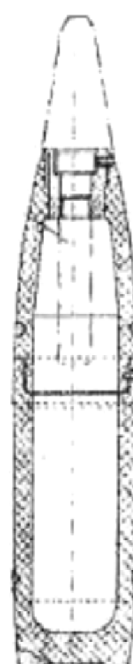
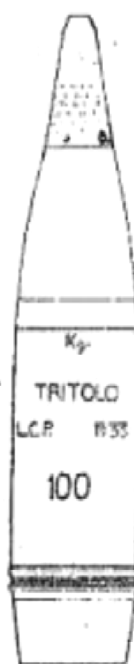
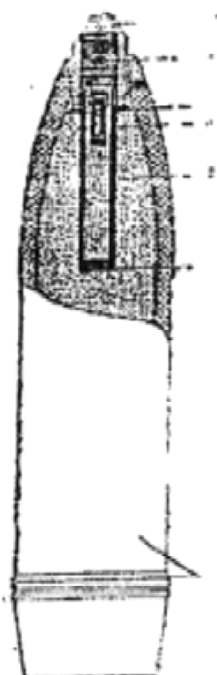




Munizionamento da 100.

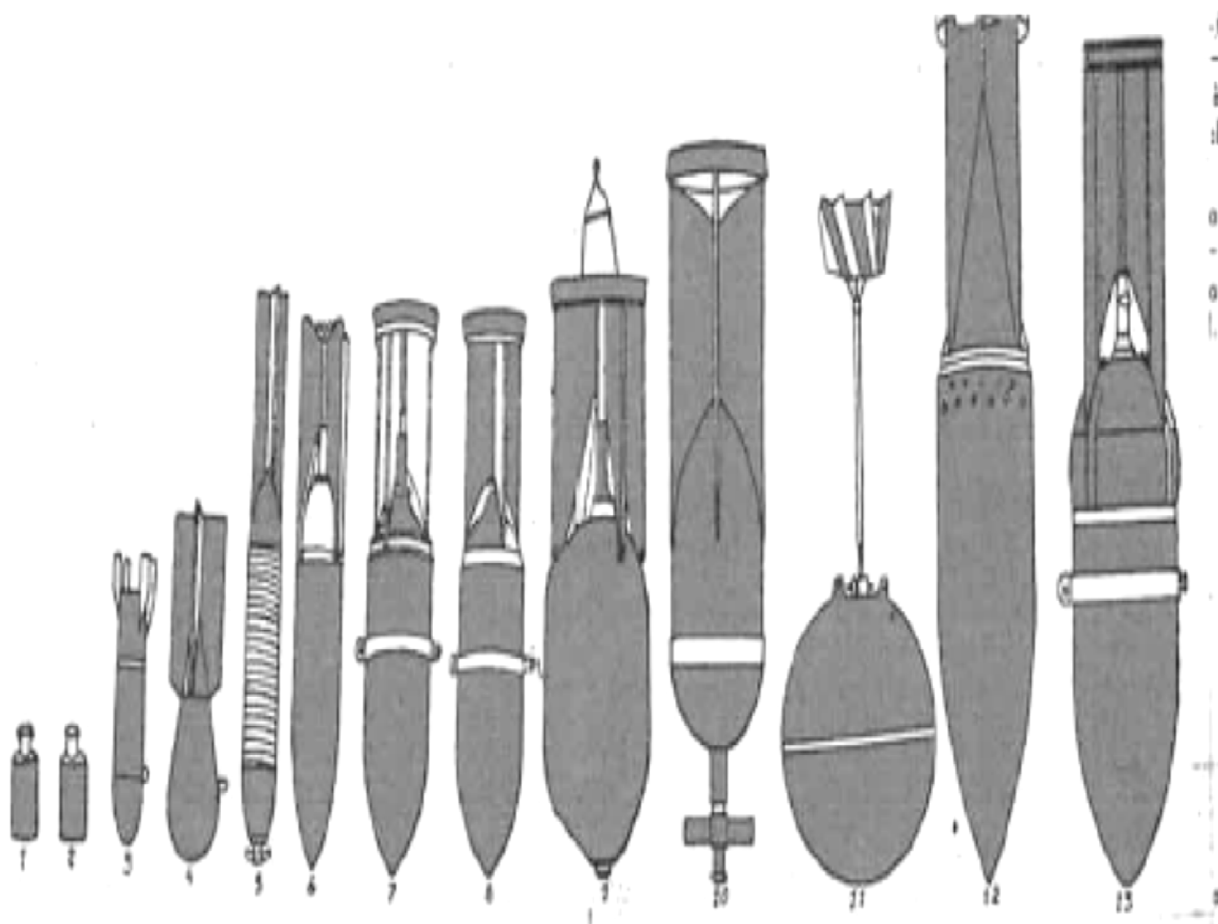


Munizionamento da 100/17.



10.1.2 CATEGORIA BOMBE D'AEREO

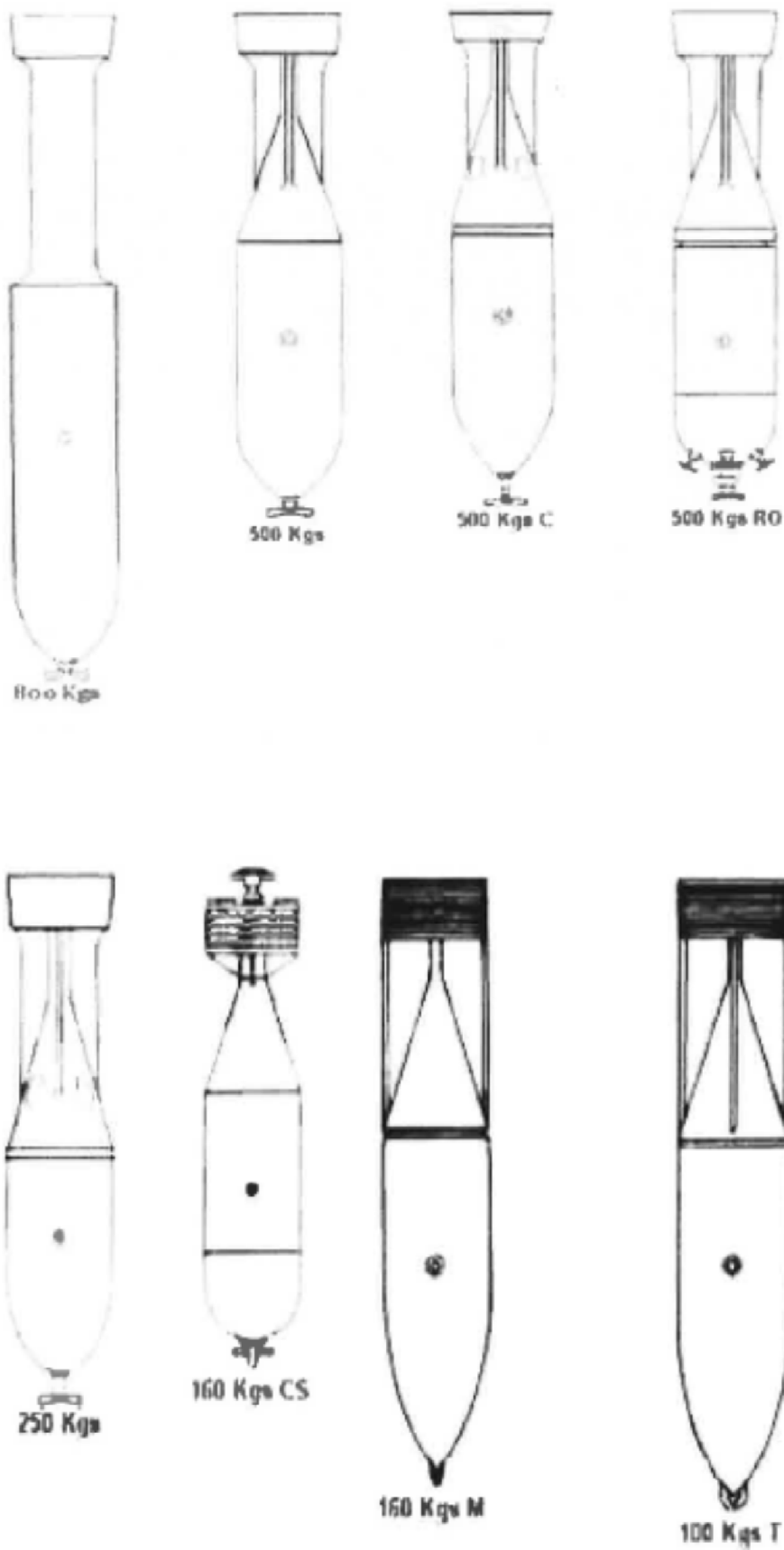
Bombe d'aereo Italiane.



- 1) Bombetta incendiaria
- 2) Bombetta di spessore da 2
- 3) Proietto da esercitazione da 4,500
- 4) Proietto da esercitazione da 10
- 5) Bomba da 12

- 6) Bomba mina da 15
- 7) Bomba torpedine da 24
- 8) Bomba mina da 31
- 9) Bomba evaporoide
- 10) Bomba dispersoide

- 11) Bomba sferica da 70
- 12) Bomba mina da 100
- 13) Bomba mina da 104



Bomba HE GP da 100 kg.



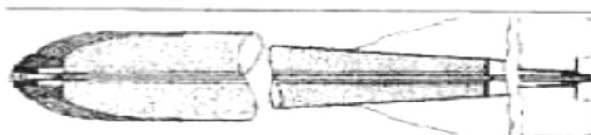
Bomba HE GP da 500 e 800 kg.



GP 500 Kg



GP 800 Kg



GP 1000 Kg (scissors)

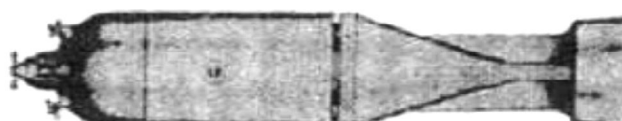


GP 1000 Kg

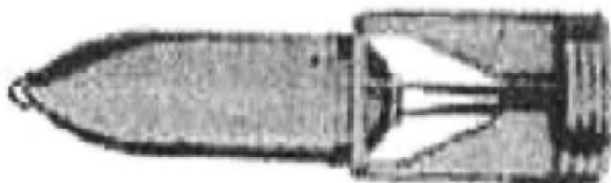


GP 1000 Kg (normal)

Bomba HE GP a tempo da 500 kg.



Il contenitore della bomba ha le pareti di acciaio molto spesse, l'ogiva è composta da un unico pezzo stampato.



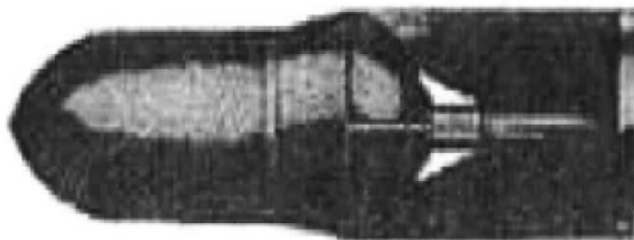
Bomba S.A.P da 100 kg.

La bomba è costituita da un monoblocco con una piastra di base fissata con due file di viti.

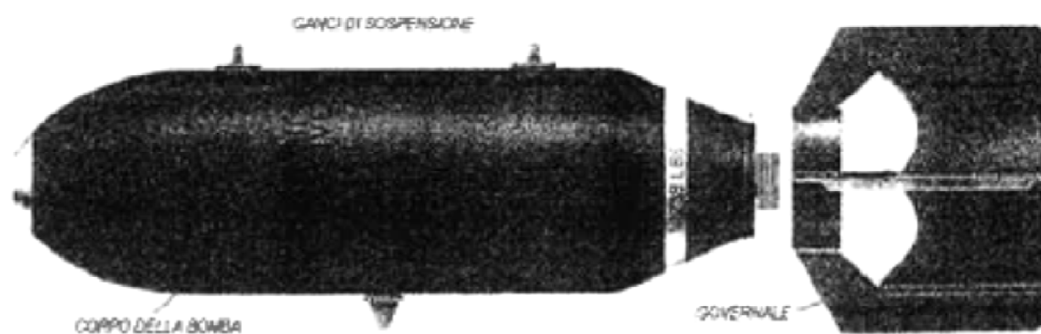
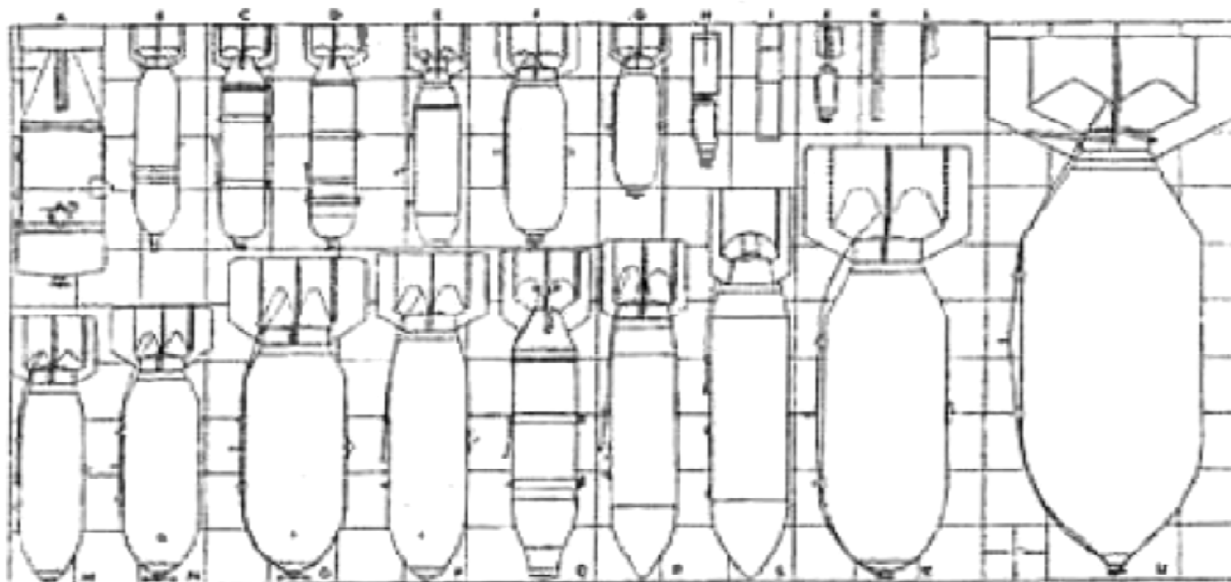


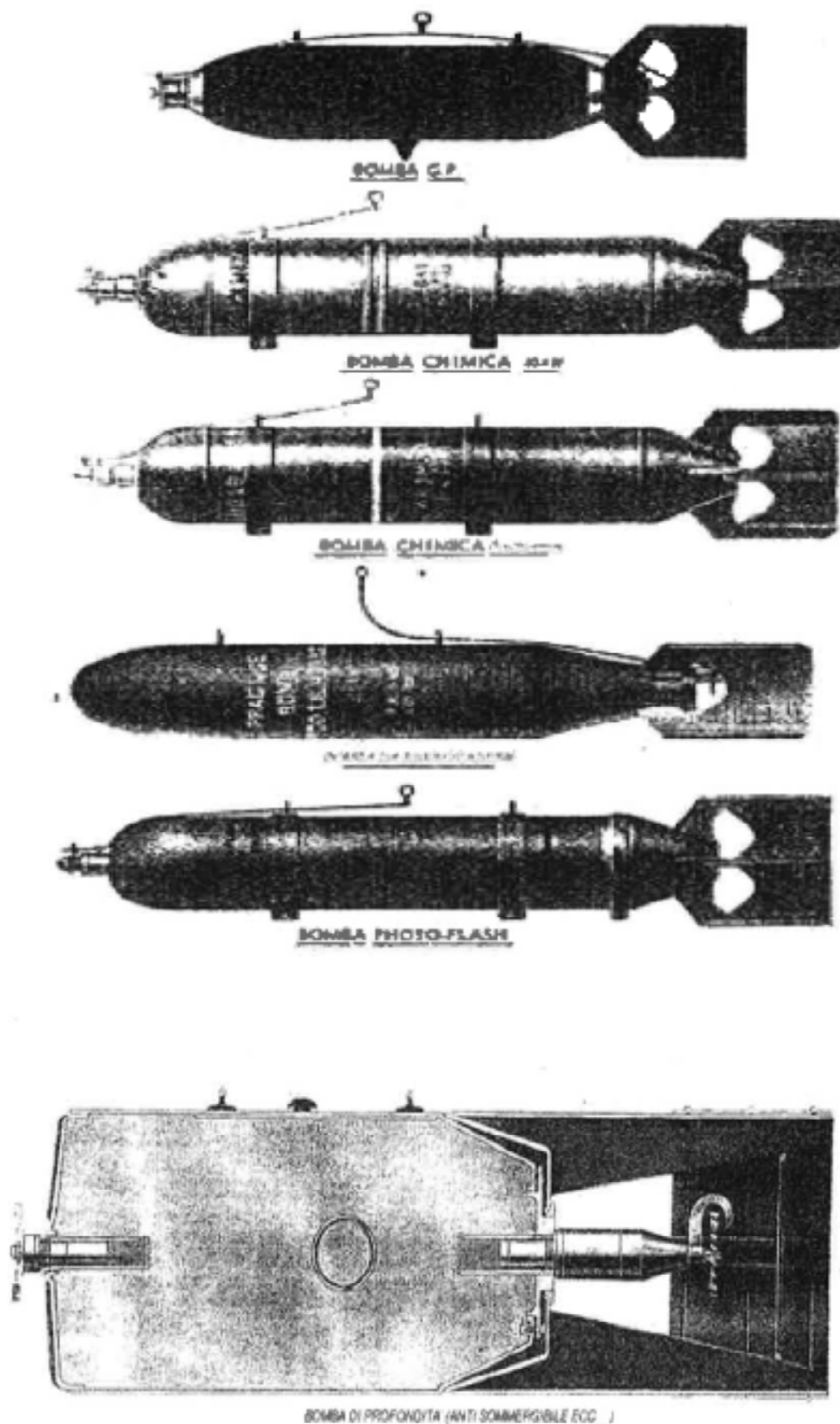
Bomba S.A.P da 104 kg.

Il corpo di acciaio e l'ogiva sono fusi in un unico pezzo. Una piastra di base a forma di cupola alloggia le alette di coda costituite da fogli metallici.

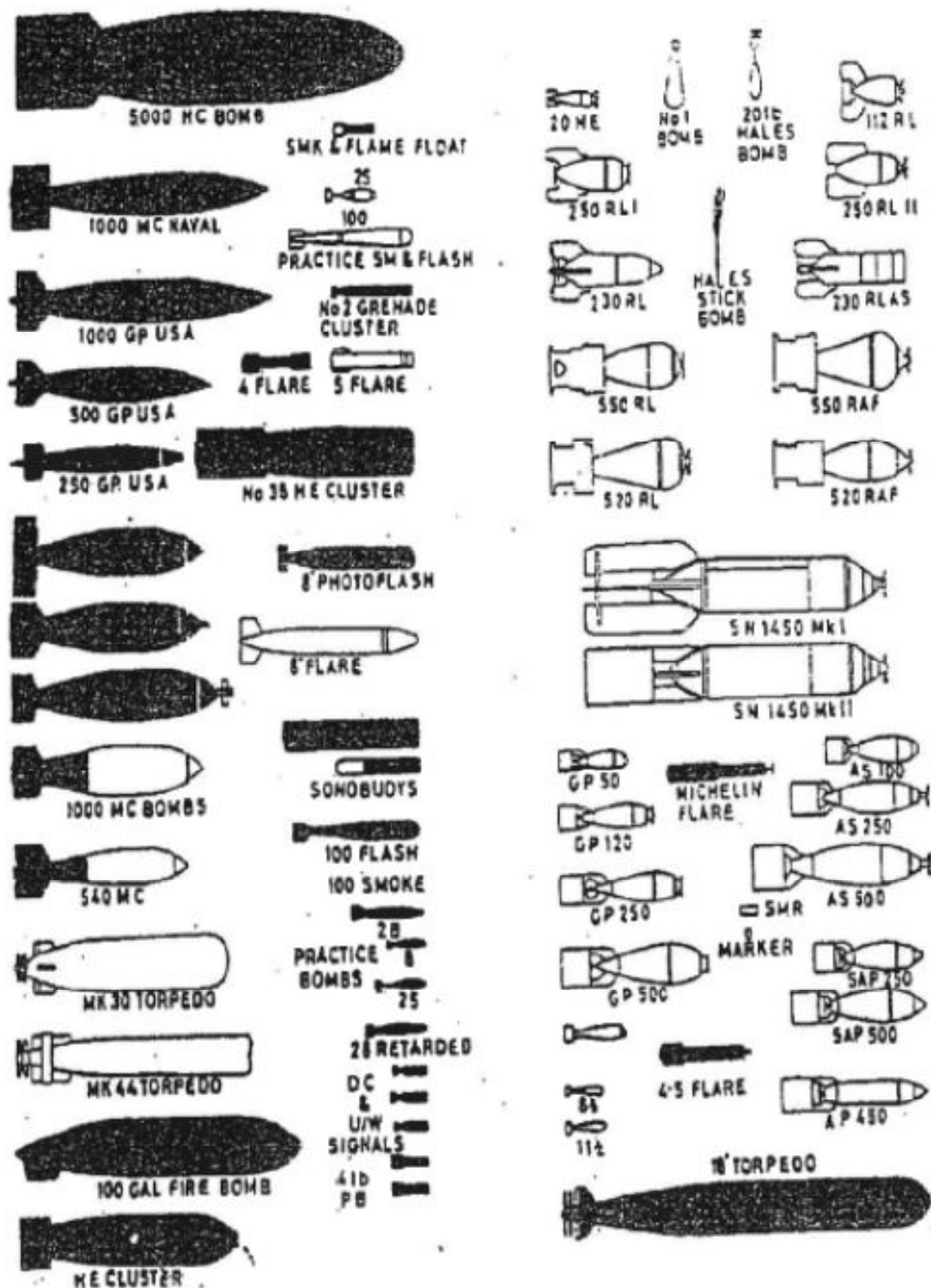


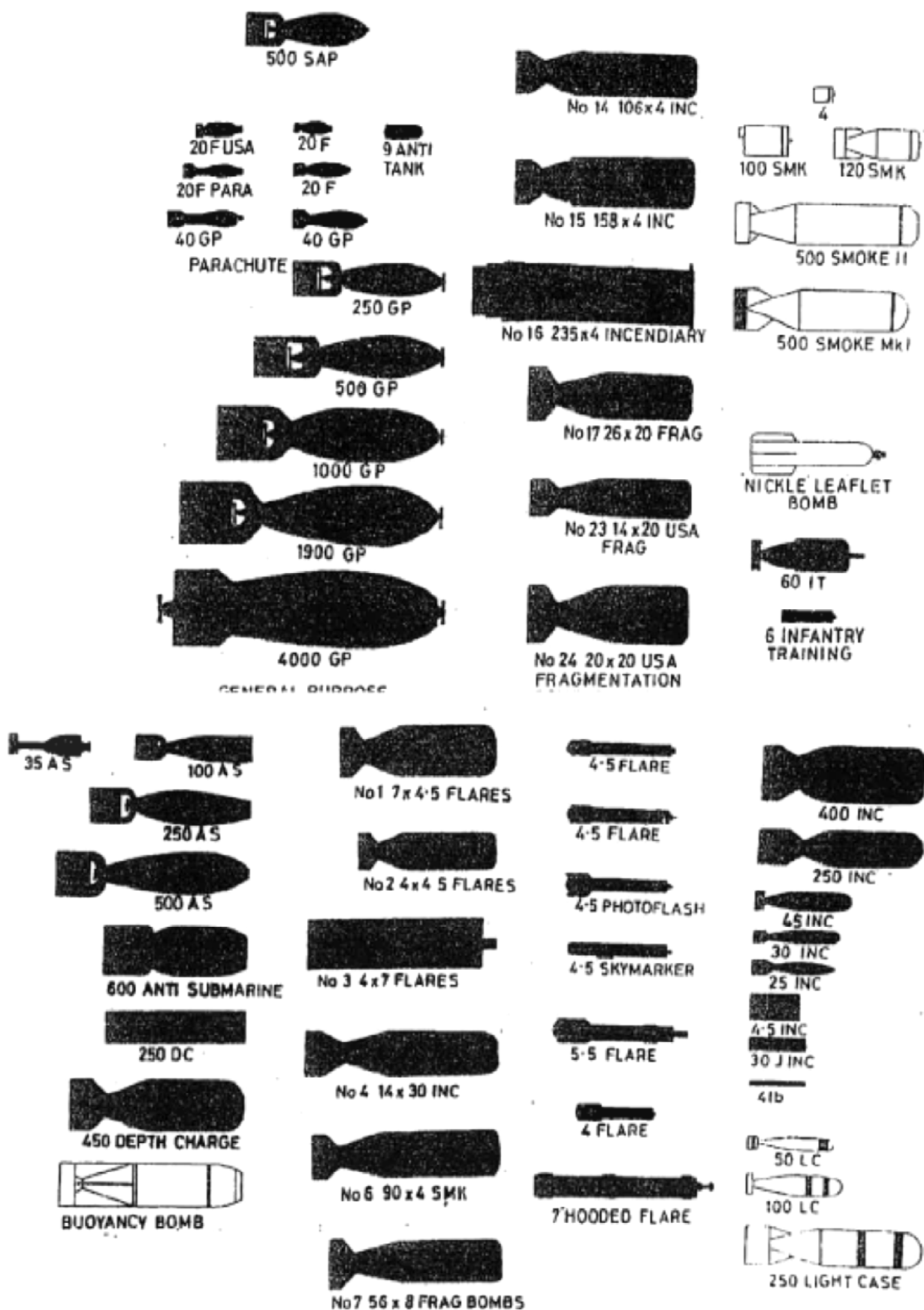
Bombe d'aereo Americane.





Bombe d'aereo Inglesi





11 BIBLIOGRAFIA

- ✓ *Archivio Storico Dott Maurizio Braggion (SNB Società Nord Bonifiche S.a.s.)*
- ✓ *Titolo: "Obiettivo: Italia. I bombardamenti aerei delle città italiane dal 1940 al 1945" - Autore: Giorgio Bonacina – Editore: Mursia.*
- ✓ *Titolo: "Guerra aerea sull'Italia (1943 – 1945) – Autore: Andrea Villa (Fondazione Isec) – Editore: Guerini e Associati.*
- ✓ *"Ministero della Difesa – Genio Militare - Ufficio Storico Stato Maggiore dell'Esercito. - Website: <http://www.esercito.difesa.it/storia/Ufficio-Storico-SME>*
- ✓ *Titolo: "U.S.A.A.F. Combat Chronology" - Website: <http://www.usaaf.net/>*
- ✓ *Titolo: "Royal Air Force operations record books 1939-1945" - Autore: "The National Archives" - Kew Richmond Surrey TW9 4DU*
Website: <http://www.nationalarchives.gov.uk/records/raf-operations-record-books.htm>
- ✓ *Titolo: "The Bomber Command War Diaries – An operational reference book 1939 – 1945*
Autore: Martin Middlebrook & Chris Everitt – Editore: Midland Publishing.
- ✓ *Titolo: "Storia dell'Italia partigiana – Settembre 1943 – Maggio 1945 " - Autore: Giorgio Bocca – Editore: Arnoldo Mondadori Editore S.p.A. (Milano 2011);*
- ✓ *Archivio di Stato Como - Fondo Prefettura II° - Versamento cartella 125 fascicolo 2.*
- ✓ *Archivio I.S.C. Istituto Storia Contemporanea Pier Amato Perretta (Como).*