Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo

BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA ON LINE
DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA VI, 2015/1

ELIZABETH J. SHEPHERD*

LE FOTO AEREE DELLA II GUERRA MONDIALE CONSERVATE IN AEROFOTOTECA NAZIONALE E IL LORO POTENZIALE INFORMATIVO PER LA SICUREZZA NAZIONALE

The Aerofototeca Nazionale (AFN) in Rome holds 883,005 aerial photographs of Italy dating to 1943-1945, many of them showing the traces left by air bombing. The often massive scale of the bombing has left a lasting legacy across the landscape in the problems of dealing with unexploded ordnance (UXO), which continues to be felt on a nearly daily basis. While the AFN collection is a powerful record of the landscapes of wartime Italy, its great potential for the plotting of UXO hazard maps remains under-developed. This paper outlines the scale of the UXO problem, and the current provisions of the law and practice, illustrating the continuing lethal legacy of World War II in present-day Italy; and also the urgency of UXO awareness in archaeological sites.

Durante la II Guerra Mondiale la fotoricognizione aerea giocò un ruolo determinante per il successo delle campagne di bombardamento strategico degli Alleati. Grazie all'uso di tecniche allestite dalla Royal Air Force britannica, la ricognizione Alleata fornì l'informazione necessaria per identificare gli obiettivi, progettare gli attacchi e valutare i danni inferti con i bombardamenti.

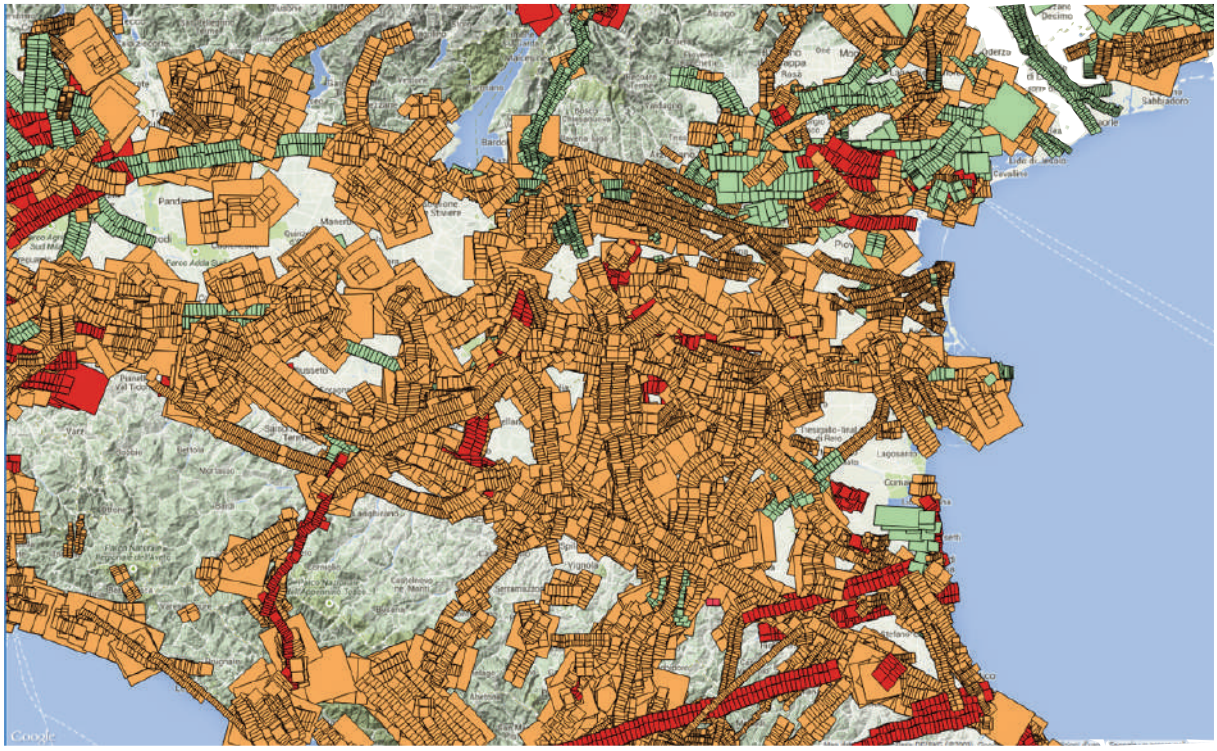
L'Aerofototeca Nazionale (AFN) dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), afferente al Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo, conserva un fondo di eccezionale importanza storica (fondo MAPRW) (*fig.* 1), che raccoglie le immagini prodotte dagli Alleati per scopi di ricognizione durante la Campagna d'Italia del 1943-1945.[1]

Tra il 1964 e il 1975 queste foto, conservate dalla British School at Rome (BSR) e dall'American Academy in Rome (AAR), sono indipendentemente pervenute all'Aerofototeca Nazionale. Le 283.005 foto c.d. R.A.F., di proprietà della BSR, sono state affidate all'AFN in deposito, mentre le 600.000 foto c.d. U.S.A.A.F. sono state donate dall'AAR allo Stato italiano. La rilevanza storica, la qualità delle immagini e la completezza delle informazioni associate ne fanno senza alcun dubbio il nucleo aerofotografico più importante d'Italia.

Sono grata a Ch.S. Fornaciari (CISC Udine), C. Furlanello (FBK, Trento), D. Gironi (CEA, Bologna), Ten. Col. M. Galiano (5° Reparto Infrastrutture, Padova), M. Robbiano (Provincia di Alessandria), G. Stefani (SS-PES) per molte utili informazioni; ai colleghi ed amici C. Cacace (IsCR), A. Negri e G. Leone (ICCD) per la collaborazione al progetto di valorizzazione del patrimonio dell'Aerofototeca.

1) Per la storia della formazione del fondo MAPRW (AFN) e le sue vicende dopo la fine della guerra vedi Shepherd-Palazzi-Leone-Mavica 2012. Sugli archivi aerofotografici Alleati con materiale affine:Cowley-Stichelbaut 2012; Cowley-Ferguson-Williams 2013.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



1. ICCD. AFN. DATABASE POSTGRES-POSTGIS CON ALCUNI DEI VOLI MAPRW SULL'EMILIA ROMAGNA

Recenti riscontri hanno inoltre rivelato che almeno alcune delle immagini dell'AFN sono uniche, non altrimenti presenti nei grandi archivi britannici (The Aerial Reconnaissance Archive, TARA) e americani (National Archives and Records Administration, NARA).[2]

Scorrendo queste fotografie due dati contrastanti emergono con impressionante rilevanza: lo stato quasi idilliaco del territorio italiano e l'accanimento dei bombardamenti. Come è noto, l'Italia cominciò ad essere oggetto di attacchi aerei già dal giorno successivo all'entrata in guerra contro l'Inghilterra e la Francia (10 giugno 1940), con l'incursione aerea su Genova e Torino (11/12 giugno 1940); l'ultimo bombardamento sull'Italia avvenne il 4 maggio 1945. Cinque lunghissimi anni di attacchi aerei.

Nelle guerre è sempre difficile tenere i conti. Mentre si hanno molti dati relativi alle missioni aeree sull'Italia,[3] è ignoto invece il numero complessivo delle vittime dei bombardamenti; le fonti ufficiali[4] parlano di 70.591 morti, ma è certo che si tratti di una stima ampiamente per difetto. Per illustrare il problema, credo valga la pena portare almeno un esempio, quello della città di Torino, che in 5 anni (giugno '40 - aprile '45) subì 40 bombardamenti aerei, con la morte accertata di 2.139 persone.[5] Ancora più difficile è calcolare il numero di bombe sganciate sul Paese. La dimensione del fenomeno può essere desunta dai dati ufficiali delle forze armate Alleate, declassificati in anni recenti,[6] che dichiarano 378.891 tonnellate di ordigni sganciati sull'Italia, pari al 13,7% del totale sganciato sull'Europa (*figg*. 2-4), corrispondenti secondo alcune stime a circa 1 milione di bombe.[7]

2) Primi riscontri: Ceraudo-Shepherd 2010, p. 138. Il riscontro puntuale del posseduto, che permetterà di identificare con certezza le eventuali sovrapposizioni con altri archivi, è in via di realizzazione a cura dell'AFN.

3) Sul metodo e le fonti per questa particolare ricerca storica è fondamentale Labanca 2012. Si vedano anche gli elenchi dei bombardamenti allegati a Gioannini, Massobrio 2007; la documentazione raccolta dal grande progetto storico di R. Overy in Bombing Italy; Baldoli 2010 per la strategia complessiva degli attacchi aerei sull'Italia.

4) Gioannini, Massobrio 2007, pp. 491-492; Bombing Italy.

5) http://www.museotorino.it, s.v. Bombardamenti a Torino.

6) Rimando alle tabelle pubblicate in Bombing Survey 1947.

7) Gironi 2010-2011, p. 159; Furlanetto *et al.* 2004.

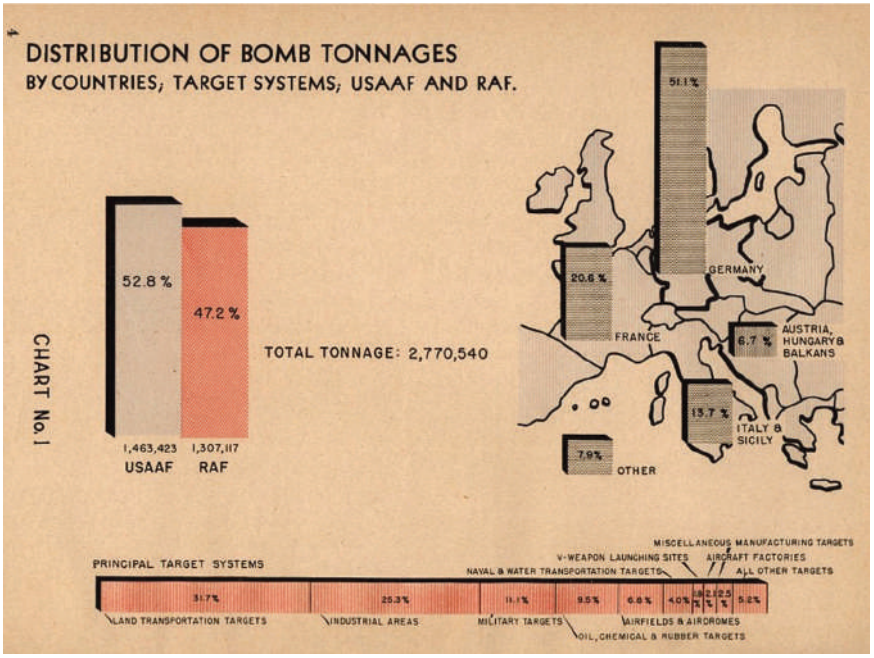
Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Monthly bomb tonnage dropped, by countries—Continued

ITALY AND SICILY

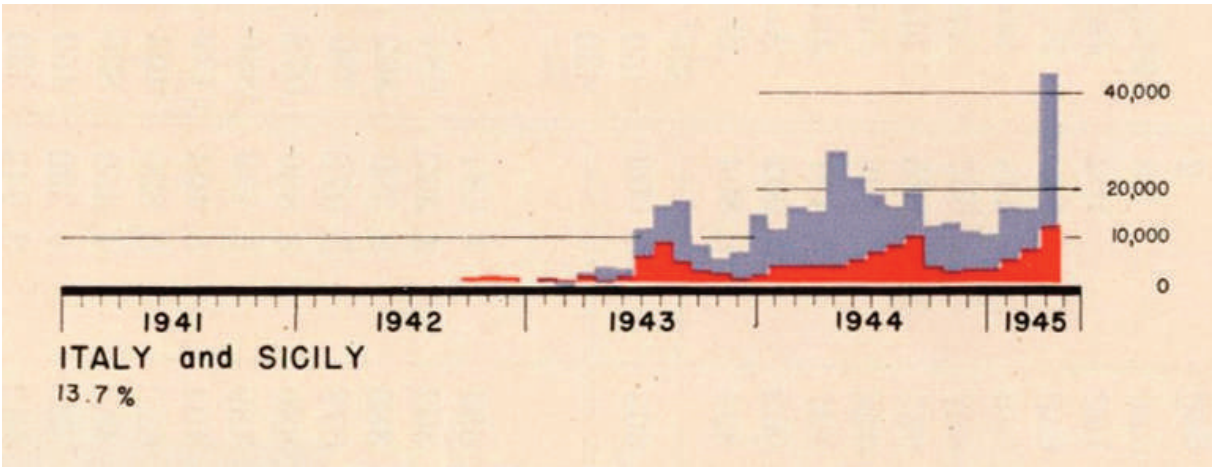
Year and month	USAAF	RAF	Total
1940:			
June		26	26
July		6	6
August		194	194
September		16	16
October		12	12
November		95	95
December		61	61
		410	410
1941:			
January		101	101
February		28	28
April		1	1
July		26	26
August		27	27
September		294	294
October		104	104
November		151	151
December		120	120
		852	852
1942:			
January		52	52
February		38	38
March		3	3
April		30	30
May		31	31
June		38	38
July		1	1
August		15	15
October		669	669
November		1, 097	1, 097
December	34	564	598
	34	2, 538	2, 572
1943:			
January	178	96	274
February	430	694	1, 124
March	294	316	610
April	1, 131	1, 181	2, 312
May	3, 500	653	4, 153
June	2, 372	1, 452	3, 824
July	10, 694	5, 389	16, 083
August	10, 754	8, 193	18, 947
September	13, 293	4, 427	17, 720
October	5, 925	2, 396	8, 321
November	4, 297	1, 793	6, 090
December	6, 774	764	7, 538
	59, 642	27, 354	86, 996
1944:			
January	13, 256	1, 560	14, 816
February	7, 773	3, 441	11, 214
March	13, 049	3, 443	16, 492
April	11, 958	3, 431	15, 389
May	25, 088	3, 444	28, 532
June	17, 660	4, 941	22, 601
July	12, 537	6, 303	18, 840
August	9, 009	7, 628	16. 637
September	10, 321	9, 524	19, 845
October	9, 021	3, 146	12, 167
November	10, 759	2, 334	13, 093
December	8, 711	3, 057	11, 768
	149, 142	52, 252	201, 394
1945:			
January	7, 661	2, 973	10, 634
February	11, 158	5, 027	16, 185
March	9, 109	6, 996	16, 105
April	32, 334	11, 345	43, 679
May	26	38	64
	60, 288	26, 379	86, 667
Country total	269, 106	109, 785	378, 891

2. TONNELLAGGIO MENSILE DI BOMBE SGANCIATE SULL'ITALIA (da Bombing Survey 1947)



3. DISTRIBUZIONE DEL TONNELLAGGIO DI BOMBE SGANCIATE SUI VARI PAESI (da Bombing Survey 1947)

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



4. BOMBE U.S.A.A.F. (in blu) E R.A.F. (in rosso) SGANCIATE SULL' ITALIA, 1942-1945 (da Bombing Survey 1947)

Ancora meno definito è poi il numero delle bombe di aereo inesplose.[8] Secondo un documento del Dipartimento della Difesa americana[9] 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.[10]

Le bombe d'aereo inesplose sono le più pericolose, ma anche quelle che si rinvengono meno frequentemente rispetto ai proiettili d'artiglieria, razzi, granate, bombe a mano, munizioni di armi portatili, tutti residui di azioni di combattimento o anche materiale occultato da eserciti in ritirata o da formazioni partigiane: materiale spesso rinvenuto in grandi quantità e non meno letale delle grandi bombe.[11]

Già durante la guerra si prestò attenzione al problema. Nel 1945 le "Sezioni di rastrellamento bombe e proietti", istituite presso i Comandi Militari Territoriali, vennero incaricate delle prime operazioni di emergenza. Nel 1946 iniziarono le campagne di risanamento del territorio da materiali e ordigni esplosivi, affidate stavolta ad imprese civili, dichiarate poi ufficialmente concluse il 31 ottobre 1948 anche se l'evidenza successiva dimostra che molto rimaneva da fare.

Data l'incertezza sul numero totale di bombe inesplose esistenti in Italia al 1945, è difficile valutare correttamente il numero o la percentuale di bombe aeree inesplose ancora oggi presenti sull'intero territorio italiano; infatti le cifre che ricorrono in letteratura sono molto divergenti.

Gli esperti di questo particolare settore stimano informalmente che i ritrovamenti effettuati tra il 1945 e oggi assommino 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 (± 32.000-40.000 ordigni). Tuttavia, dati del Ministero della Difesa[12] 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.

8) Il termine UXO (UneXploded Ordnance) indica le armi esplosive propellenti o chimiche che sono state armate, sparate ma sono rimaste inesplose per malfunzionamento. Tra le cause del difetto di funzionamento si annoverano l'errato angolo d'impatto, l'impiego non corretto, i difetti di costruzione.

9) Report of the Defense Science Board Task Force on Unexploded Ordnance, Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology and Logistics, Washington, D.C., 2003.

10) Fornaciari 2013. Gli ordigni impiegati erano di tipo e dimensioni molto diverse: dagli spezzoni incendiari da 4 libbre/1,8 kg fino alle grandi bombe demolitrici, le "cookie" HC da 4000 libbre/1800 kg, e di tipo dirompente, incendiario, a frammentazione, chimico.

11) Si vedano le informazioni raccolte dall'Associazione Nazionale Vittime Civili di Guerra (ANVCG): http://www.anvcg.it.

12) Riportati dal sito ANVCG, cit.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Le aree dove è maggiore la probabilità di imbattersi in un ordigno non sono solo quelle dove si sono combattute le offensive più significative (per es. costa siciliana, costa di Salerno, Cassino, Anzio, ecc.) ma anche le città, i porti, le stazioni, i depositi e i ponti ferroviari, le grandi arterie stradali e ferroviarie, specie quelle utilizzate dalle colonne tedesche in ritirata dopo l'8 settembre 1943. Tuttavia, va anche tenuto presente che i bombardieri che per qualche motivo non avevano raggiunto lo scopo della missione seguivano la prassi di liberarsi degli ordigni per diminuire il peso e poter atterrare in sicurezza al ritorno dalla missione: in pratica, ciò significa che ordigni inesplosi possono trovarsi praticamente ovunque, anche in mezzo alla campagna allora più deserta, ma nel frattempo urbanizzata.

La rimozione della sensazione di pericolo, dovuta al lungo tempo di pace trascorso, fa sì che si sia diffusa la convinzione che gli ordigni risalenti alla II Guerra Mondiale sono ormai vetusti, corrosi e quindi innocui.

Tuttavia, gli esplosivi degradano molto lentamente, rimanendo attivi anche per centinaia d'anni; il deterioramento delle parti meccaniche li rende talvolta ancora più sensibili e quindi più pericolosi: da qui gli 11 feriti con gravi menomazioni nel solo 2013, e i 3 morti negli ultimi anni.[13] Chi opera nei cantieri sa che si tratta di un rischio reale: per questo motivo la normativa italiana prevede oggi la rilevazione preventiva della presenza di inesplosi al momento dell'avvio di escavazioni e movimentazioni di terra. Il problema della *bonifica* è molto complesso e soprattutto molto oneroso.[14] La rilevazione degli ordigni inesplosi, che in genere si trovano sepolti nel terreno,[15] viene usualmente condotta mediante indagini geofisiche magnetiche ed elettromagnetiche. La strumentazione può produrre falsi allarmi, localizzando oggetto metallici innocui; ma le operazioni di rilevamento, per non dire quelle di recupero e di sminamento, sono sempre estremamente costose, anche quando il risultato finale è negativo, cioè non vi è alcun ordigno. La bonifica vera e propria può avvenire a seguito del rinvenimento accidentale dell'ordigno, durante l'esecuzione di lavori non preceduti da specifiche analisi preventive, oppure a seguito del suo rinvenimento durante l'esecuzione di operazioni volte ad escluderne preventivamente la presenza nell'area interessata da lavori. La normativa italiana oggi vigente[16] sancisce da una parte la responsabilità di chi opera sul terreno, per quanto concerne l'individuazione della minaccia alla sicurezza; dall'altra l'esclusiva competenza del Ministero della Difesa per quanto riguarda il coordinamento e l'esecuzione della bonifica, sia essa diretta o appaltata a ditte specializzate BCM (bonifica campi minati). In particolare la L. 177/2012 pone a carico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) - un professionista che può essere architetto, ingegnere, geologo, geometra, perito industriale- l'obbligo di procedere alla valutazione preliminare del rischio bellico residuo, in modo da definire l'eventuale necessità di procedere ad operazioni di bonifica, e alla definizione della spesa necessaria per la sua realizzazione.

Per arrivare ad una valutazione, il CSP deve rivolgersi all'autorità militare competente (il 5° Reparto Infrastrutture, con sede a Padova, per l'Italia del Nord; il 10° Reparto Infrastrutture, con sede a Napoli, per il Centro, il Sud e le isole) per richiedere formalmente un parere sull'opportunità di eseguire la bonifica da ordigni bellici nell'area di intervento. L'autorità militare fornirà un parere vincolante in merito alle regole tecniche da osservare, basato sulla valutazione della collocazione geografica, della tipologia dei terreni interessati, delle notizie storiche a disposizione (tra le quali solo in pochi casi, che vedremo, è disponibile una rilevazione a tappeto delle tracce da fotografia aerea storica).

13) Fonte ANVCG, cit.

14) Per la procedura di legge e i problemi derivanti all'organizzazione del cantiere rimando all'ottimo lavoro di D. Gironi (Gironi 2010-2011), importante anche per i dati statistici sui ritrovamenti in Italia centro-settentrionale.

15) Ma le cronache quotidiane riportano ritrovamenti di ordigni bellici nei luoghi più impensati: soffitte, armadi, ecc.

16) Ambito civile: D.Lgs 81/2008 in materia di sicurezza sul lavoro, modificato dalla L. 177/2012, comma 2bis. Ambito militare: D. Lgs 66/2010 (codice dell'ordinamento militare), modificato ed integrato da D.Lgs 20/2012, art. 22 c-bis (definizione delle attività di bonifica). Il comma 2bis della L. 177/12 specifica che l'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio, che considera la collocazione geografica e la tipologia dei terreni interessati.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

L'iter attuale prevede dunque che, ove il CSP ritenga di dover procedere alla bonifica preventiva, il committente debba provvedere ad incaricare un'impresa specializzata BCM perché effettui le indagini preliminari. L'intervento sul terreno, la bonifica, può essere di due tipi: superficiale o profonda. Nella bonifica superficiale (fino a 1 m di profondità dalla superficie) i rastrellatori BCM sondano il terreno con i rilevatori e appongono segnali per ogni oggetto riscontrato (c.d. *mag and flag approach*). Nel caso che le movimentazioni di terreno previste superino il metro di profondità dal piano di campagna, o dove si debbano eseguire opere impegnative a carattere permanente, verrà invece eseguita la bonifica in profondità, tramite apparato rilevatore calato in trivellazioni effettuate da macchinari non a percussione. Se le attività di bonifica danno esito negativo, verrà organizzato il collaudo insieme alle autorità militari competenti; successivamente la società BCM emetterà una dichiarazione di garanzia relativa alle aree oggetto di intervento. Il Reparto Infrastrutture competente emette quindi il verbale di constatazione, che svincola definitivamente l'area oggetto di bonifica e permette di dare avvio ai relativi lavori. Nel caso di individuazione di un ordigno, lo sminamento in loco o la rimozione per il successivo brillamento vengono effettuati esclusivamente dagli artificieri del Genio (nuclei EOD, Explosive Ordnance Disposal); gli oneri relativi alla bonifica sono a carico dello Stato. In caso di operazioni particolarmente delicate e pericolose, soprattutto per i prevedibili effetti dello scoppio dell'ordigno sulla salute pubblica, interviene la Prefettura, che può emettere ordinanze di vario tipo (fino al blocco della circolazione stradale ed aerea e all'evacuazione delle abitazioni entro un determinato raggio). Tra il 2000 e il 2012 i nuclei EOD dell'Esercito hanno eseguito 34.907 interventi specialistici di bonifica:[17] una media di 2685 interventi l'anno. Prendendo un caso specifico, relativo al Piemonte, tra il 2006 e il 2013 il 32° Reggimento Genio Guastatori, competente per la bonifica in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (superficie complessiva di 34.000 km^2), ha effettuato 850 interventi, con 2600 ordigni rinvenuti/distrutti.[18]

Casi di studio in ambito di protezione civile

Ma veniamo alle foto aeree del fondo MAPRW conservate a Roma. Negli ultimi 12 anni l'AFN ha ricevuto solo poche richieste di foto finalizzate alla mappatura delle aree a rischio di ritrovamento di ordigni aerei inesplosi: i richiedenti erano una provincia, un comitato interprofessionale di sicurezza sui cantieri, due società. Vediamo due dei progetti più significativi.

L'*Analisi fotointerpretativa e bibliografica finalizzata all'individuazione di zone a rischio per presenza di bombe inesplose*, condotta dalla Provincia di Alessandria - Servizio Protezione Civile nel 2001,[19] costituisce un importante test su questo tipo di indagine. Su 190 comuni facenti parte della Provincia, 65 sono interessati da documentazione relativa ai bombardamenti subiti; la documentazione in questione è costituita da soli dati fotografici, oppure soli dati bibliografici, oppure entrambi. Dei 65 comuni interessati da bombardamenti, 51 presentano dati noti solo da bibliografia, 13 da bibliografia e fotografia, 1 esclusivamente da fotografia. Il progetto in esame ha infatti censito 4.766 crateri di bombe, più due grandi aree con molti crateri indistinguibili singolarmente.

La fotografia aerea restituisce quindi dati per 14 comuni (*fig*. 5), molti dei quali interessati da bombardamenti ripetuti nel tempo, come Alessandria (*fig*. 6).

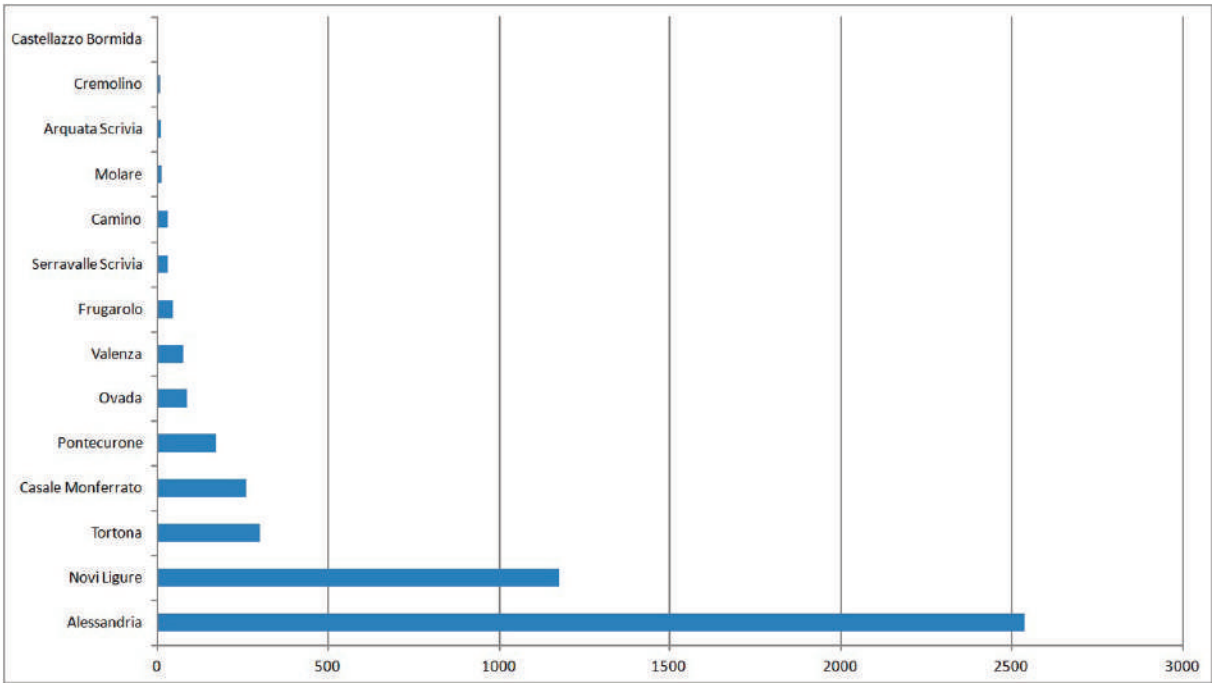
La valutazione del rischio per presenza di bombe di aereo inesplose nel territorio provinciale prevede quattro categorie (elevato, medio-alto, medio-basso, basso), nelle quali la categoria "basso" non indica l'assenza o poca probabilità di presenza di bombe inesplose, quanto la totale mancanza di documentazione allo stato attuale.

17) Dato fornito da G. Lafirenze in http://biografiadiunabomba.blogspot.it.

18) Dati tratti dalla relazione del cap. S. Zonzin, 32° regg. Genio Guastatori, 2013, pubblicata in http://www.itadalmasso.org.)

19) Il rilevamento è stato condotto dalla Società di Ingegneria Geomap s.r.l. di Firenze. Cfr. la pagina dedicata in http://www.geomapsrl.it/?page_id=1542. Una relazione sul lavoro, a cura di di Alessandro Ercoli, è depositata agli atti dell'ICCD-AFN.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



5. CRATERI DI BOMBE CENSITI NELLA PROVINCIA DI ALESSANDRIA (elab. dell' Autore)

6. ICCD. AFN. FOTO MAPRW DEL 3-9-1944 SU ALESSANDRIA (part.) SOVRAPPOSTA ALLA RESTITUZIONE DEI CRATERI VISIBILI IN FOTOGRAFIA, SU BASE CTR (progetto Provincia di Alessandria 2001)

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

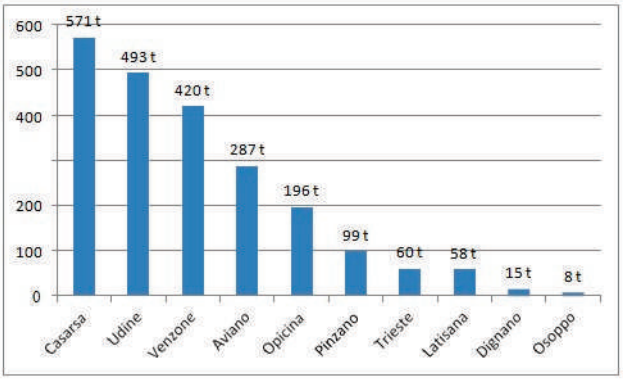
L'esito finale del progetto è la redazione di un database interrogabile, ricco di informazioni geografico-storiche e di cartografie CAD delle zone potenzialmente a rischio, complete di dati relativi alle fonti delle notizie, del posizionamento dei crateri e dell'individuazione di zone con diverso grado di rischio.

In tempi più vicini a noi si segnala l'iniziativa del Comitato Interprofessionale Sicurezza Cantieri (CISC) della Provincia di Udine, che in seguito alla pubblicazione della L. 177/ 2012 ha approfondito il tema dell'individuazione, rinvenimento, analisi della probabilità di innesco ed esplosione di ordigni bellici interrati, nel contesto delle attività di scavo.[20]

Anche dalle ricerche effettuate dal CISC risulta l'assenza di una mappatura nazionale degli indizi predittivi della possibilità di presenza di ordigni bellici, e della disponibilità di documentazione ufficiale sui bombardamenti o le azioni belliche avvenute nella Regione Friuli Venezia Giulia. Manca ad oggi anche un parametro condiviso di riferimento per la valutazione della probabilità di innesco, con le conseguenti difficoltà per i CSP sui cantieri. Su questi temi il CISC ha organizzato il 15 maggio 2013 un convegno, nel corso del quale sono state illustrate le varie problematicità.[21] I bombardamenti aerei nei territori friulani e giuliani colpirono con notevole intensità dopo l'armistizio dell'8 settembre e la conseguente occupazione tedesca, che si protrasse per venti mesi, sino ai primi di maggio del 1945. Fra il dicembre 1943 e l'aprile 1945 i bombardieri pesanti Alleati effettuarono non meno di 1.090 incursioni su tutto il territorio regionale, bombardando obiettivi strategici e centri abitati. Allo stato attuale degli studi non è possibile indicare il numero degli ordigni sganciati; tuttavia l'analisi dei dati riguardanti ottobre-dicembre 1944, tratti dai grafici della *RAF Mediterranean Review*,[22] fornisce un utile contributo (*fig*. 7).

I due progetti analizzati, pur distanziati nel tempo e con un diverso stadio di realizzazione, hanno seguito una comune prassi di ricerca storica. Per poter giungere al dato finale necessario ai fini della corretta progettazione dei lavori di cantiere (questa località è stata bombardata? perché? quante volte? con che tipo di bombe?) entrambi hanno ritenuto di non poter prescindere da un più vasto inquadramento storico, raccogliendo esperienze virtuose (soprattutto internazionali) sulle modalità di raccolta delle fonti e del metodo da seguire per farle parlare.

Le fonti da consultare e raccogliere sono molte. Si va dalla memorialistica (privata, di associazioni), ai documenti di archivio italiani (registri parrocchiali; archivi dei Comitati Provinciali Protezione Antiaerea e archivi delle Prefetture, negli Archivi di Stato; archivi comunali) e stranieri (archivi Alleati: fonti bibliografiche e documentarie delle forze armate; diaristica dei soldati); agli archivi militari contemporanei italiani (Uffici BCM della Difesa); ai database di associazioni ed enti (tra cui il CISC); alla sitografia specializzata (per es. i siti degli squadroni Alleati, ma anche i documenti online della Difesa americana[23] e della RAF britannica); alla copiosa letteratura specializzata (in particolare di produzione americana) e alle fonti bibliografiche; per giungere alle numerose fotografie coeve, che documentano le varie fasi belliche, conservate da



7. FRIULI -VENEZIA GIULIA. OTTOBRE - DICEMBRE 1944. 2.207 TONNELLATE DI BOMBE (da RAF MR 1944)

20) Ringrazio l'arch. Christiano Sacha Fornaciari del CISC per un utile scambio di informazioni su questi temi.

21) Gli atti del convegno sono scaricabili dal sito http://www.ciscudine.it/documenti-prodotti/ordigni-bellici, insieme a una ricca documentazione fornita da istituzioni, enti, gruppi di lavoro del settore. L'Aerofototeca Nazionale ha assicurato la propria collaborazione al progetto, fornendo anche informazioni ed immagini del fondo MAPRW.

22) Headquarters Mediterranean Allied Air Forces, in *R.A.F. Mediterranean Review*, October to December 1944.

23) Tra i quali particolarmente interessante appare il database THOR (Theater History of Operation Records) del US Air Force Research Institute: http://afri.au.af.mil/thor/report.asp.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

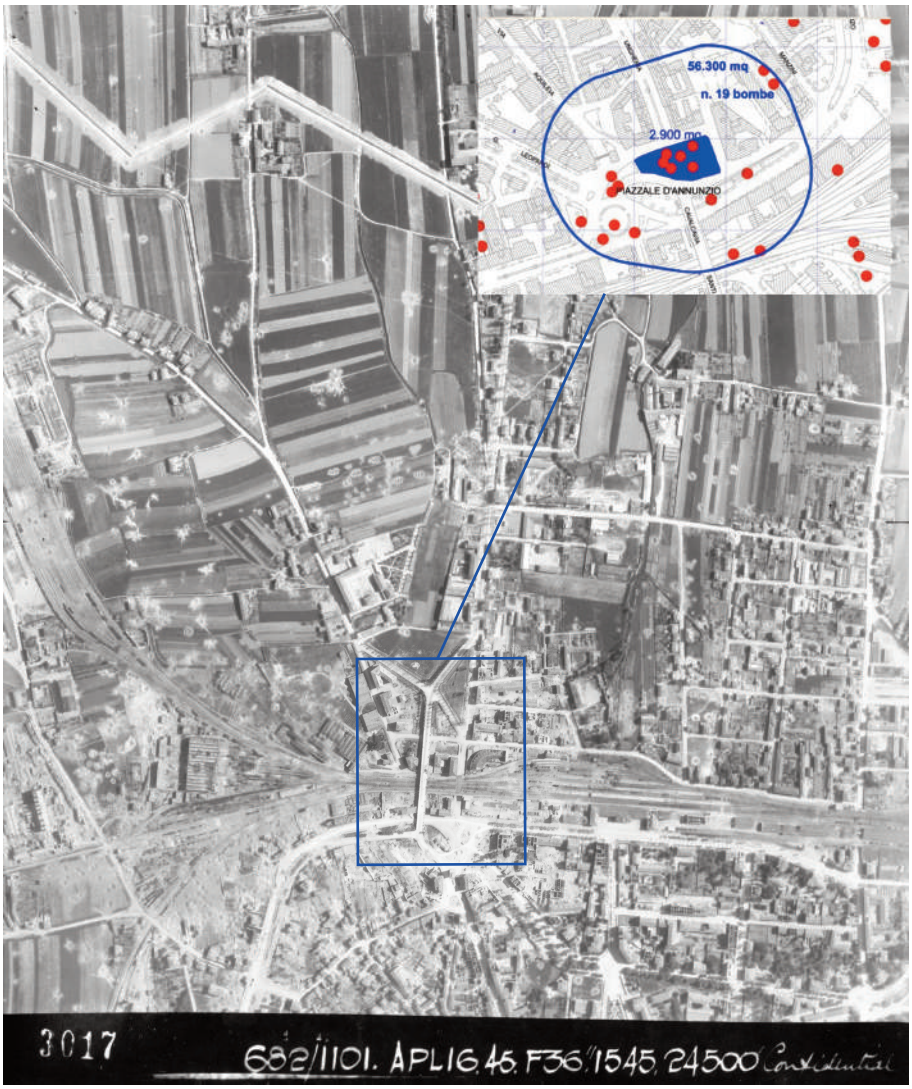
RCAHMS, NARA, Aeronautica Militare italiana e, infine, dall'AFN.

Si tratta quindi di far dialogare ed interagire dati puramente storici con analisi di tipo quantitativo (dati statistici e/o numerici) e analisi di tipo qualitativo (informazioni atte a consentire l'elaborazione di matrici di rischio, sulla base di modelli teorici condivisi), in modo da redigere degli strumenti per la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nel corso di lavori di scavo, ma anche creare un nuovo modo di fare storia.

Il progetto del CISC di Udine dimostra molto bene il potenziale informativo delle foto dell'AFN: esaminandone solo due[24] del marzo-aprile 1945 sono stati rilevati 647 crateri su un'estensione di 525 ettari, pari a 1,23 bombe per ettaro.

Questa informazione viene integrata dalle notizie storico-militari, dalle quali sappiamo che fra il 1943 e il 1945 Udine ha subito 9 bombardamenti Alleati; per alcuni di essi possiamo ricavare molti dati, ufficiali e non, ai fini della ricerca degli inesplosi (*fig*. 8).

La ricerca sul Friuli Venezia Giulia dispone anche di un termine di confronto con i dati dell'Ufficio BCM 5° Reparto Infrastrutture di Padova, che per gli anni 1947-2008 ha registrato 1.890 rinvenimenti di ordigni bellici inesplosi, per un totale complessivo di oltre 11.000 ordigni.



8. ICCD. AFN. FOTO MAPRW DEL 16 APRILE 1945 SU UDINE. IN ALTO A DX. RESTITUZIONE DI ALCUNI CRATERI VISIBILI IN FOTOGRAFIA NELL'AREA EVIDENZIATA, SU BASE CTR (CISC Udine)

24) Foto ICCD-AFN, fondo MAPRW fot. 4110 del 21-03-45 e fot. 3017 del 16-4-1945.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Dei 1.890 rinvenimenti, 1.269 sono stati occasionali, mentre 621 sono avvenuti nel corso di 1.266 bonifiche sistematiche preventive.[25]

Un ulteriore esempio è fornito dalla Regione Autonoma Trentino-Alto Adige. Il Museo Storico di Trento ha infatti pubblicato nel 1997 un campione di mappatura dei crateri di bombe (in parte derivata da fotografie dell'AFN) (*fig*. 9), sovrapposta ad una ripresa su Ala (TN) del 1993.[26]

Infine, una menzione va riservata ad un'impresa più complessa, che non ha usato le foto aeree AFN ma si è servito dello stesso tipo di materiale, conservato dagli archivi americani (NARA) e britannici (NCAP).

Si tratta del progetto UXO-TN, relativo alla mappatura degli inesplosi del Trentino - Alto Adige, curato da un gruppo di lavoro coordinato da Cesare Furlanello della Fondazione Bruno Kessler, in collaborazione con il Commissariato del Governo di Trento, il Genio Militare e la società britannica Cambridge Architectural Research Ltd (CAR).[27]

Il Trentino-Alto Adige (province di Trento e Bolzano) ha subito attacchi aerei pesantissimi negli ultimi 7 mesi della guerra, durante la ritirata dei reparti germanici. Sulla sola provincia di Trento furono gettate almeno 32.019 bombe esplosive, a frammentazione, incendiarie e cluster; di queste risultano inesplose circa 800-1280.[28]

Constatato il problema in tutte le sue articolazioni, la Protezione Civile trentina ha deciso di provvedersi di uno strumento predittivo del rischio, basato su tutte le notizie storiche disponibili. Il gruppo di lavoro ha quindi raccolto queste notizie, associando i dati originali delle missioni con quanto rilevato dalle fotografie aeree.

Il progetto trentino è particolarmente innovativo in quanto, oltre ad usare i più consueti metodi di fotointerpretazione e di associazione dei dati georiferiti a delle mappe, li ha integrati con un sistema di riconoscimento automatico dei crateri delle bombe, basato sull'apprendimento automatico (statistical machine learning).

Ne è risultato un webGIS che dal 2002 consente un'agevole interrogazione a video delle mappe territoriali con presenza di rischio, la consultazione delle foto aeree, la generazione di rapporti scritti.

UXO ED AREE ARCHEOLOGICHE: IL BOMBARDAMENTO DI POMPEI

Un caso analogo ai precedenti, ma a sé per le caratteristiche peculiari dei siti, è dato dalla presumibile sopravvivenza di residuati bellici e/o di bombe inesplose nelle aree archeologiche.[29] Gli archeologi si sono spesso imbattuti in questo tipo di problema; ricordiamo, a puro titolo esemplificativo, gli apprestamenti bellici trovati negli anni '80 nello scavo della villa romana di Settefinestre[30] o le munizioni trovate negli anni '90 ancora nascoste nelle rovine di *Portus*, si ritiene ad opera di gruppi partigiani.[31]

Tuttavia, il caso emblematico è certamente quello dei bombardamenti inflitti a Pompei.

L'area della città antica venne bombardata dall'aviazione Alleata a più riprese, nel corso delle operazioni militari in preparazione della conquista di Napoli (che sarebbe avvenuta il 1 ottobre 1943); almeno 9 incursioni tra il 24 agosto e il 20 settembre 1943, con altre minori tra 21 e 26 settembre.

Nelle relazioni ufficiali Alleate si è sempre sostenuto che l'obiettivo dei bombardamenti fosse un comando tedesco alloggiato in un albergo nei pressi di Porta Marina, «unfortunately (…) not far distant from the museum and the Forum» e che la città antica ne avesse patito le conseguenze, «although not nearly so grave as was claimed by German propaganda.»[32]

25) Dati citati in Fornaciari 2013.

26) Finotti-Tonelli 1997, p. 74.

27) Il progetto era in origine dell'IRST (Istituto per la ricerca scientifica e tecnologica) dell'Istituto Trentino di Cultura, oggi confluito nella Fondazione Bruno Kessler. Sul progetto si vedano: Furlanello et al. 2004; Merler-Furlanello-Jurman 2005; il sito del CAR (http://www.carltd.com/article/Unexploded-ordnance-Mapping-the-province-of-Trento).

28) Furlanello *et al*. 2004; Merler-Furlanello-Jurman 2005.

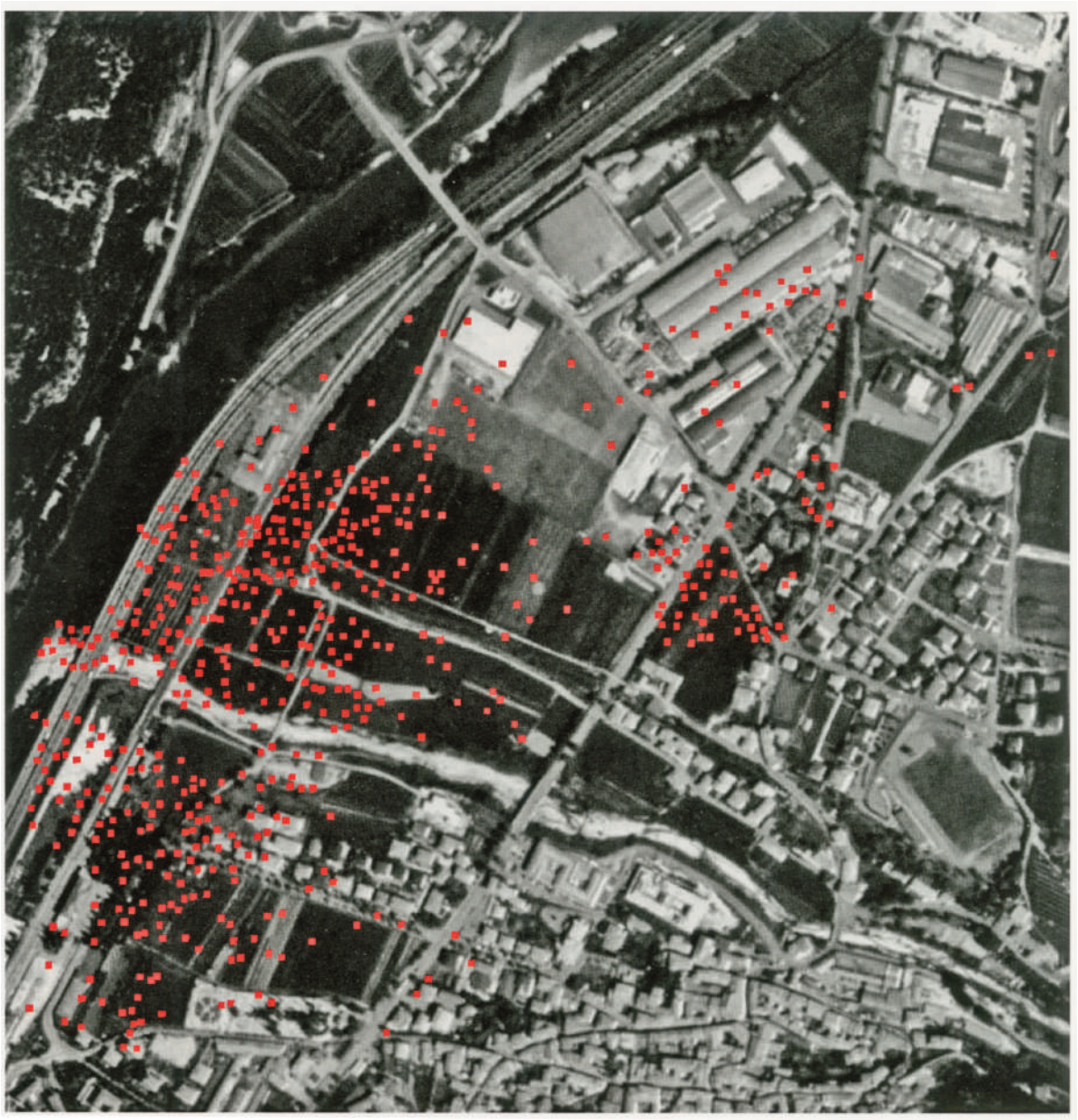
29) Bergamo 2013; Bergamo 2014 (che descrive i danni da bombardamento aereo e da cannoneggiamento subiti da Villa Adriana nel 1944).

30) Santangeli Valenzani 1985, p. 126.

31) Documentazione agli atti della ex Soprintendenza Archeologica di Ostia, fine anni '90 (ora SS-Col).

32) Report 1946, p. 66.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



9. ALA (TN). CRATERI DI BOMBE VISIBILI IN UNA FOTO MAPRW DEL 25 AGOSTO 1945, SOVRAPPOSTI A UNA FOTO DEL 1993 (da Finotti-Tonelli 1997)

Gli esiti delle incursioni furono invece molto pesanti, come risulta chiaramente dalle relazioni dell'allora soprintendente A. Maiuri e dalle accurate rilevazioni di A. D'Avino,[33] queste informazioni vennero recepite dalla Monuments, Fine Arts, and Archives sub-commission (MFA&A, oggi più nota come "Monuments men"), da poco creata alle dipendenze delle Sezioni Civil Affairs e Military Government degli eserciti Alleati per favorire la salvaguardia dei beni culturali nelle aree di guerra,[34] e trasmesse ai comandi.

33) Garcia y Garcia 2006, p. 31.

34) Per la storia della commissione MFAA si veda Dagnini Brey 2010; Coccoli 2011; e il sito http://uscbs.org/world-war-ii---monuments-men.html.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Tuttavia, solo nel 2006 L. Garcia y Garcia ha dedicato uno studio approfondito e ben documentato[35] agli esiti dei bombardamenti sugli edifici antichi (crolli e indebolimenti delle strutture, distruzione degli apparati decorativi, voragini, frammenti metallici che si andarono ad infilare nelle strutture antiche e nel terreno), nel quale tuttavia non sono state prese in considerazione le fotografie aeree Alleate, coeve ai bombardamenti o di poco posteriori.[36]

Fanno invece uso di queste foto, acquisite dagli archivi britannici e americani (ma non dall'Aerofototeca Nazionale), due studi di dettaglio, a cura rispettivamente di N.D. Pollard e V. Tiede, ancora inediti, che mirano ad individuare con esattezza i luoghi dove caddero gli ordigni e gli esiti di questo impatto, ancora oggi spesso visibili a Pompei ma apparentemente indistinguibili dalla rovina causata dall'eruzione del 79 d.C.[37]

Il lavoro di Pollard è dedicato alla definizione degli obiettivi militari e della loro prossimità al sito archeologico, nel contesto dell'evoluzione della politica di protezione dei monumenti della MFA&A sub-commission, sempre in bilico tra considerazioni di opportunità militare e necessità di tutela del patrimonio culturale.[38]

Lo studio di V. Tiede intende invece controllare l'effettiva localizzazione dei punti di impatto e definire, con mezzi tecnologici avanzati, le aree del sito archeologico dove la presenza di UXO è probabile; più generalmente, egli ritiene necessaria una maggiore sensibilizzazione al problema, che effettivamente riveste un ruolo delicato nella definizione della sicurezza del sito.[39] Inoltre, le voragini create dalle bombe determinano uno sfondamento e un ribaltamento della stratigrafia (*fig*. 10) che può creare imbarazzo all'archeologo che non sia a conoscenza di questi particolari avvenimenti moderni.[40]

Pare inoltre possibile che l'elevata concentrazione di frammenti metallici residui dell'esplosione sia in grado di determinare impreviste anomalie nelle rilevazioni.[41]

L'Aerofototeca Nazionale detiene un interessante nucleo di foto aeree originali, conservate da J.B. Ward-Perkins per costituire un vero e proprio archivio di immagini relative all'urbanistica delle città italiane, antiche e moderne.[42] Tra queste, 7 stampe sono classificate sotto la voce "Pompeii": si tratta di foto relative a voli di ricognizione (*fig*. 11) scattate sia prima, sia successivamente ai bombardamenti sulla città antica nel 1943. Ulteriori 30 stampe originali fanno invece parte del fondo MAPRW (*figg*. 12-14), nella parte depositata in Aerofototeca dalla British School at Rome (e quindi anch'esse, nel 1945, selezionate da Ward-Perkins per essere salvate ad uso degli studiosi).[43] Insieme, questi due nuclei di foto Alleate scattate tra 1943 e 1945 illustrano molto bene la vicenda dei bombardamenti di Pompei, allargandosi a comprendere vasti tratti di territorio circostante, pure duramente colpito dalle incursioni.

La constatazione dei danni arrecati dai bombardamenti ai monumenti italiani spinse il generale Eisenhower a scrivere, il 29 dicembre 1943, una lettera a tutti i comandi alleati: «Today we are fighting in a country which has contributed a deal to our cultural inheritance, a country rich in monuments which by their creation helped and now in their old

35) Garcia Y Garcia 2006, con bibl. Sui bombardamenti pompeiani si vedano ora PAUL 2011; PICONE 2011a; 2011b; Gardner Coats *et al*. 2012; Garcia Y Garcia 2015.

36) Garcia Y Garcia 2015, p. 375 (si denuncia la scarsità di foto dei bombardamenti, senza considerare le foto aeree Alleate).

37) Ringrazio N. Pollard e V. Tiede per avermi illustrato le loro ricerche.

38) La pubblicazione, in c.s., è illustrata nel sito https://cramswansea.wordpress.com/ (consultato nov. 2015).

39) In effetti non è raro il ritrovamento di UXO nei pressi degli scavi di Pompei; cfr. Stefani 2006, p. 7, e l'ordigno individuato nel dic. 2014 ("Il Mattino", 15 dicembre 2014); Garcia Y Garcia 2015, p. 375, nota 21.

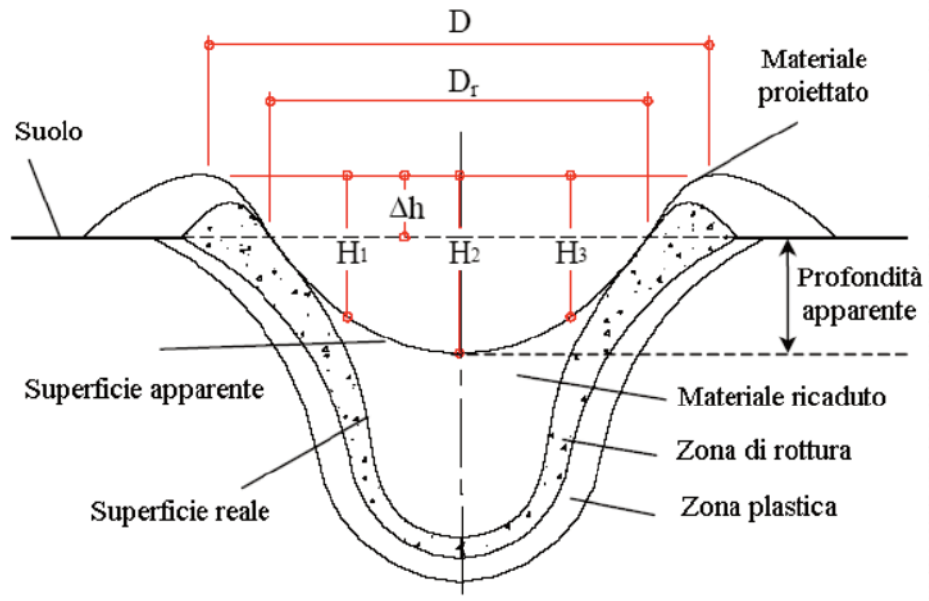
40) Ringrazio V. Kockel per avermi descritto il ritrovamento di un cratere di bomba nel suo scavo del Foro (in c.s.).

41) Si veda ad es. il caso dei Crateri del Sirente descritto in Mayer-Claudin-Ernstson 2007. Il fenomeno è stato riscontrato da V. Tiede anche a Pompei (com. pers.).

42) La Collezione Ward-Perkins è giunta in AFN nel 2007, ed è entrata a far parte del deposito di foto aeree MAPRW-BSR presso ICCD.

43) Per la storia della formazione del fondo MAPRW oggi in Aerofototeca: Shepherd-Palazzi-Leone-Mavica 2012.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



10. SEZIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA DI UN CRATERE DI BOMBA
(da http://www.earmi.it/balistica/esplosivi.htm)

age illustrate the growth of the civilization which is ours. We are bound to respect those monuments so far as war allows.»[44]

La fotografia aerea fu il mezzo privilegiato per diffondere la conoscenza dei monumenti sul territorio e per valutare i danni, secondo i più sofisticati metodi di fotointerpretazione.[45]

Nel marzo successivo, il direttore MFA&A Ernest T. De Wald riferiva che «copies of air-photographs showing the location of monuments of historical, cultural and religious importance in Italy were passed to all operational formations of MAAF down to USAAF Groups and RAF Wings (…) accompanied by a preface containing instructions to be observed with regard to the bombing of towns and cities in which important monuments exist».[46]

Le fotografie conservate a parte da Ward-Perkins furono certamente usate per il lavoro di controllo dei danni di guerra nell'ambito della MFA&A Sub-Commission, di cui fu vicedirettore tra il 1944 e il 1945.[47]

Sappiamo dai rapporti mensili all'Allied Military Government che, tra le sue varie incombenze, egli effettuò sopralluoghi a Pompei per verificare i danni ai monumenti.[48]

Il 17 aprile 1944 venne inoltrata dal capitano Fred H.J. Maxse una corposa relazione sui danni subiti da Pompei, comprensiva di elenco e pianta con la localizzazione dei luoghi colpiti e la valutazione dei danni. In allegato alla relazione, una breve nota di Ward-Perkins tentava di ridimensionare la gravità dei danni, arrendendosi tuttavia davanti alla sorte dell'Antiquarium (distrutto per metà) e a quella, "*most unfortunate*", della Casa del Fauno.[49]

---

44) Letter, Gen. Dwight D. Eisenhower, Commander-in-Chief, AFH to All Commanders, Subject: Historic Monuments, December 29, 1943, File: CAD 000.4 (3-25-43) (1), Sec. 2, Security Classified General Correspondence, 1943-July 1949, General Records, Civil Affairs Division, Records of the War Department General and Special Staffs, RG 165 (NARA, Washington, DC).

45) Conyers Nesbit 1997.

46) Headquarters Allied Control Commission APO 394, Subcommission for Monuments Fine Arts and Archives. Fifth monthly report for March 1944, from Maj. Ernst T. De Wald to Chief Commissioner (NARA, Washington, DC).

47) Giovenco 2011.

48) Nel documento cit. a nota 45. La prima ricognizione era avvenuta ai primi di ottobre 1943 ad opera del maggiore Paul Gardner. Di un sopralluogo del generale Mark Clark nello stesso periodo esiste un filmato, consultabile on line: http://www.criticalpast.com/video/65675030858 (consultato nov. 2015).

49) Report 1946, p. 66.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

REG. V
REG. IV
REG. III
REG. II
REG. I
REG. VI
REG. VII
REG. VIII
REG. IX
REG. X
REG. XI
REG. XII
REG. XIII
REG. XIV
REG. XV
REG. XVI
REG. XVII
REG. XVIII
REG. XIX
REG. XX
REG. XXI
REG. XXII
REG. XXIII
REG. XXIV
REG. XXV
REG. XXVI
REG. XXVII
REG. XXVIII
REG. XXIX
REG. XXX
REG. XXXI
REG. XXXII
REG. XXXIII
REG. XXXIV
REG. XXXV
REG. XXXVI
REG. XXXVII
REG. XXXVIII
REG. XXXIX
REG. XL
REG. XLI
REG. XLII
REG. XLIII
REG. XLIV
REG. XLV
REG. XLVI
REG. XLVII
REG. XLVIII
REG. XLIX
REG. L
REG. LI
REG. LII
REG. LIII
REG. LIV
REG. LV
REG. LVI
REG. LVII
REG. LVIII
REG. LIX
REG. LX
REG. LXI
REG. LXII
REG. LXIII
REG. LXIV
REG. LXV
REG. LXVI
REG. LXVII
REG. LXVIII
REG. LXIX
REG. LXX
REG. LXXI
REG. LXXII
REG. LXXIII
REG. LXXIV
REG. LXXV
REG. LXXVI
REG. LXXVII
REG. LXXVIII
REG. LXXIX
REG. LXXX
REG. LXXXI
REG. LXXXII
REG. LXXXIII
REG. LXXXIV
REG. LXXXV
REG. LXXXVI
REG. LXXXVII
REG. LXXXVIII
REG. LXXXIX
REG. XC
REG. XCI
REG. XCII
REG. XCIII
REG. XCIV
REG. XCV
REG. XCVI
REG. XCVII
REG. XCVIII
REG. XCIX
REG. C
REG. CI
REG. CII
REG. CIII
REG. CIV
REG. CV
REG. CVI
REG. CVII
REG. CVIII
REG. CIX
REG. CX
REG. CXI
REG. CXII
REG. CXIII
REG. CXIV
REG. CXV
REG. CXVI
REG. CXVII
REG. CXVIII
REG. CXIX
REG. CXX
REG. CXXI
REG. CXXII
REG. CXXIII
REG. CXXIV
REG. CXXV
REG. CXXVI
REG. CXXVII
REG. CXXVIII
REG. CXXIX
REG. CXXX
REG. CXXXI
REG. CXXXII
REG. CXXXIII
REG. CXXXIV
REG. CXXXV
REG. CXXXVI
REG. CXXXVII
REG. CXXXVIII
REG. CXXXIX
REG. CXL
REG. CXLI
REG. CXLII
REG. CXLIII
REG. CXLIV
REG. CXLV
REG. CXLVI
REG. CXLVII
REG. CXLVIII
REG. CXLIX
REG. CL
REG. CLI
REG. CLII
REG. CLIII
REG. CLIV
REG. CLV
REG. CLVI
REG. CLVII
REG. CLVIII
REG. CLIX
REG. CLX
REG. CLXI
REG. CLXII
REG. CLXIII
REG. CLXIV
REG. CLXV
REG. CLXVI
REG. CLXVII
REG. CLXVIII
REG. CLXIX
REG. CLXX
REG. CLXXI
REG. CLXXII
REG. CLXXIII
REG. CLXXIV
REG. CLXXV
REG. CLXXVI
REG. CLXXVII
REG. CLXXVIII
REG. CLXXIX
REG. CLXXX
REG. CLXXXI
REG. CLXXXII
REG. CLXXXIII
REG. CLXXXIV
REG. CLXXXV
REG. CLXXXVI
REG. CLXXXVII
REG. CLXXXVIII
REG. CLXXXIX
REG. CXC
REG. CXCI
REG. CXCII
REG. CXCIII
REG. CXCIV
REG. CXCV
REG. CXCVI
REG. CXCVII
REG. CXCVIII
REG. CXCIX
REG. CC
REG. CCI
REG. CCII
REG. CCIII
REG. CCIV
REG. CCV
REG. CCVI
REG. CCVII
REG. CCVIII
REG. CCIX
REG. CCX
REG. CCXI
REG. CCXII
REG. CCXIII
REG. CCXIV
REG. CCXV
REG. CCXVI
REG. CCXVII
REG. CCXVIII
REG. CCXIX
REG. CCXX
REG. CCXXI
REG. CCXXII
REG. CCXXIII
REG. CCXXIV
REG. CCXXV
REG. CCXXVI
REG. CCXXVII
REG. CCXXVIII
REG. CCXXIX
REG. CCXXX
REG. CCXXXI
REG. CCXXXII
REG. CCXXXIII
REG. CCXXXIV
REG. CCXXXV
REG. CCXXXVI
REG. CCXXXVII
REG. CCXXXVIII
REG. CCXXXIX
REG. CCXL
REG. CCXLI
REG. CCXLII
REG. CCXLIII
REG. CCXLIV
REG. CCXLV
REG. CCXLVI
REG. CCXLVII
REG. CCXLVIII
REG. CCXLIX
REG. CCL
REG. CCLI
REG. CCLII
REG. CCLIII
REG. CCLIV
REG. CCLV
REG. CCLVI
REG. CCLVII
REG. CCLVIII
REG. CCLIX
REG. CCLX
REG. CCLXI
REG. CCLXII
REG. CCLXIII
REG. CCLXIV
REG. CCLXV
REG. CCLXVI
REG. CCLXVII
REG. CCLXVIII
REG. CCLXIX
REG. CCLXX
REG. CCLXXI
REG. CCLXXII
REG. CCLXXIII
REG. CCLXXIV
REG. CCLXXV
REG. CCLXXVI
REG. CCLXXVII
REG. CCLXXVIII
REG. CCLXXIX
REG. CCLXXX
REG. CCLXXXI
REG. CCLXXXII
REG. CCLXXXIII
REG. CCLXXXIV
REG. CCLXXXV
REG. CCLXXXVI
REG. CCLXXXVII
REG. CCLXXXVIII
REG. CCLXXXIX
REG. CCXC
REG. CCXCI
REG. CCXCII
REG. CCXCIII
REG. CCXCIV
REG. CCXCV
REG. CCXCVI
REG. CCXCVII
REG. CCXCVIII
REG. CCXCIX
REG. CCC
REG. CCCI
REG. CCCII
REG. CCCIII
REG. CCCIV
REG. CCCV
REG. CCCVI
REG. CCCVII
REG. CCCVIII
REG. CCCIX
REG. CCCX
REG. CCCXI
REG. CCCXII
REG. CCCXIII
REG. CCCXIV
REG. CCCXV
REG. CCCXVI
REG. CCCXVII
REG. CCCXVIII
REG. CCCXIX
REG. CCCXX
REG. CCCXXI
REG. CCCXXII
REG. CCCXXIII
REG. CCCXXIV
REG. CCCXXV
REG. CCCXXVI
REG. CCCXXVII
REG. CCCXXVIII
REG. CCCXXIX
REG. CCCXXX
REG. CCCXXXI
REG. CCCXXXII
REG. CCCXXXIII
REG. CCCXXXIV
REG. CCCXXXV
REG. CCCXXXVI
REG. CCCXXXVII
REG. CCCXXXVIII
REG. CCCXXXIX
REG. CCCXL
REG. CCCXLI
REG. CCCXLII
REG. CCCXLIII
REG. CCCXLIV
REG. CCCXLV
REG. CCCXLVI
REG. CCCXLVII
REG. CCCXLVIII
REG. CCCXLIX
REG. CCCL
REG. CCCLI
REG. CCCLII
REG. CCCLIII
REG. CCCLIV
REG. CCCLV
REG. CCCLVI
REG. CCCLVII
REG. CCCLVIII
REG. CCCLIX
REG. CCCLX
REG. CCCLXI
REG. CCCLXII
REG. CCCLXIII
REG. CCCLXIV
REG. CCCLXV
REG. CCCLXVI
REG. CCCLXVII
REG. CCCLXVIII
REG. CCCLXIX
REG. CCCLXX
REG. CCCLXXI
REG. CCCLXXII
REG. CCCLXXIII
REG. CCCLXXIV
REG. CCCLXXV
REG. CCCLXXVI
REG. CCCLXXVII
REG. CCCLXXVIII
REG. CCCLXXIX
REG. CCCLXXX
REG. CCCLXXXI
REG. CCCLXXXII
REG. CCCLXXXIII
REG. CCCLXXXIV
REG. CCCLXXXV
REG. CCCLXXXVI
REG. CCCLXXXVII
REG. CCCLXXXVIII
REG. CCCLXXXIX
REG. CCCXC
REG. CCCXCI
REG. CCCXCII
REG. CCCXCIII
REG. CCCXCIV
REG. CCCXCV
REG. CCCXCVI
REG. CCCXCVII
REG. CCCXCVIII
REG. CCCXCIX
REG. CD
REG. CDI
REG. CDII
REG. CDIII
REG. CDIV
REG. CDV
REG. CDVI
REG. CDVII
REG. CDVIII
REG. CDIX
REG. CDX
REG. CDXI
REG. CDXII
REG. CDXIII
REG. CDXIV
REG. CDXV
REG. CDXVI
REG. CDXVII
REG. CDXVIII
REG. CDXIX
REG. CDXX
REG. CDXXI
REG. CDXXII
REG. CDXXIII
REG. CDXXIV
REG. CDXXV
REG. CDXXVI
REG. CDXXVII
REG. CDXXVIII
REG. CDXXIX
REG. CDXXX
REG. CDXXXI
REG. CDXXXII
REG. CDXXXIII
REG. CDXXXIV
REG. CDXXXV
REG. CDXXXVI
REG. CDXXXVII
REG. CDXXXVIII
REG. CDXXXIX
REG. CDXL
REG. CDXLI
REG. CDXLII
REG. CDXLIII
REG. CDXLIV
REG. CDXLV
REG. CDXLVI
REG. CDXLVII
REG. CDXLVIII
REG. CDXLIX
REG. CDL
REG. CDLI
REG. CDLII
REG. CDLIII
REG. CDLIV
REG. CDLV
REG. CDLVI
REG. CDLVII
REG. CDLVIII
REG. CDLIX
REG. CDLX
REG. CDLXI
REG. CDLXII
REG. CDLXIII
REG. CDLXIV
REG. CDLXV
REG. CDLXVI
REG. CDLXVII
REG. CDLXVIII
REG. CDLXIX
REG. CDLXX
REG. CDLXXI
REG. CDLXXII
REG. CDLXXIII
REG. CDLXXIV
REG. CDLXXV
REG. CDLXXVI
REG. CDLXXVII
REG. CDLXXVIII
REG. CDLXXIX
REG. CDLXXX
REG. CDLXXXI
REG. CDLXXXII
REG. CDLXXXIII
REG. CDLXXXIV
REG. CDLXXXV
REG. CDLXXXVI
REG. CDLXXXVII
REG. CDLXXXVIII
REG. CDLXXXIX
REG. CDXC
REG. CDXCI
REG. CDXCII
REG. CDXCIII
REG. CDXCIV
REG. CDXCV
REG. CDXCVI
REG. CDXCVII
REG. CDXCVIII
REG. CDXCIX
REG. CM
REG. CMI
REG. CMII
REG. CMIII
REG. CMIV
REG. CMV
REG. CMVI
REG. CMVII
REG. CMVIII
REG. CMIX
REG. CMX
REG. CMXI
REG. CMXII
REG. CMXIII
REG. CMXIV
REG. CMXV
REG. CMXVI
REG. CMXVII
REG. CMXVIII
REG. CMXIX
REG. CMXX
REG. CMXXI
REG. CMXXII
REG. CMXXIII
REG. CMXXIV
REG. CMXXV
REG. CMXXVI
REG. CMXXVII
REG. CMXXVIII
REG. CMXXIX
REG. CMXXX
REG. CMXXXI
REG. CMXXXII
REG. CMXXXIII
REG. CMXXXIV
REG. CMXXXV
REG. CMXXXVI
REG. CMXXXVII
REG. CMXXXVIII
REG. CMXXXIX
REG. CMXL
REG. CMXLI
REG. CMXLII
REG. CMXLIII
REG. CMXLIV
REG. CMXLV
REG. CMXLVI
REG. CMXLVII
REG. CMXLVIII
REG. CMXLIX
REG. CML
REG. CMLI
REG. CMLII
REG. CMLIII
REG. CMLIV
REG. CMLV
REG. CMLVI
REG. CMLVII
REG. CMLVIII
REG. CMLIX
REG. CMLX
REG. CMLXI
REG. CMLXII
REG. CMLXIII
REG. CMLXIV
REG. CMLXV
REG. CMLXVI
REG. CMLXVII
REG. CMLXVIII
REG. CMLXIX
REG. CMLXX
REG. CMLXXI
REG. CMLXXII
REG. CMLXXIII
REG. CMLXXIV
REG. CMLXXV
REG. CMLXXVI
REG. CMLXXVII
REG. CMLXXVIII
REG. CMLXXIX
REG. CMLXXX
REG. CMLXXXI
REG. CMLXXXII
REG. CMLXXXIII
REG. CMLXXXIV
REG. CMLXXXV
REG. CMLXXXVI
REG. CMLXXXVII
REG. CMLXXXVIII
REG. CMLXXXIX
REG. CMXC
REG. CMXCI
REG. CMXCII
REG. CMXCIII
REG. CMXCIV
REG. CMXCV
REG. CMXCVI
REG. CMXCVII
REG. CMXCVIII
REG. CMXCIX
REG. CMC
REG. CMCI
REG. CMCII
REG. CMCIII
REG. CMCIV
REG. CMCV
REG. CMCVI
REG. CMCVII
REG. CMCVIII
REG. CMCIX
REG. CMCX
REG. CMCXI
REG. CMCXII
REG. CMCXIII
REG. CMCXIV
REG. CMCXV
REG. CMCXVI
REG. CMCXVII
REG. CMCXVIII
REG. CMCXIX
REG. CMCXX
REG. CMCXXI
REG. CMCXXII
REG. CMCXXIII
REG. CMCXXIV
REG. CMCXXV
REG. CMCXXVI
REG. CMCXXVII
REG. CMCXXVIII
REG. CMCXXIX
REG. CMCXXX
REG. CMCXXXI
REG. CMCXXXII
REG. CMCXXXIII
REG. CMCXXXIV
REG. CMCXXXV
REG. CMCXXXVI
REG. CMCXXXVII
REG. CMCXXXVIII
REG. CMCXXXIX
REG. CMCXL
REG. CMCXLI
REG. CMCXLII
REG. CMCXLIII
REG. CMCXLIV
REG. CMCXLV
REG. CMCXLVI
REG. CMCXLVII
REG. CMCXLVIII
REG. CMCXLIX
REG. CMCL
REG. CMCLI
REG. CMCLII
REG. CMCLIII
REG. CMCLIV
REG. CMCLV
REG. CMCLVI
REG. CMCLVII
REG. CMCLVIII
REG. CMCLIX
REG. CMCLX
REG. CMCLXI
REG. CMCLXII
REG. CMCLXIII
REG. CMCLXIV
REG. CMCLXV
REG. CMCLXVI
REG. CMCLXVII
REG. CMCLXVIII
REG. CMCLXIX
REG. CMCLXX
REG. CMCLXXI
REG. CMCLXXII
REG. CMCLXXIII
REG. CMCLXXIV
REG. CMCLXXV
REG. CMCLXXVI
REG. CMCLXXVII
REG. CMCLXXVIII
REG. CMCLXXIX
REG. CMCLXXX
REG. CMCLXXXI
REG. CMCLXXXII
REG. CMCLXXXIII
REG. CMCLXXXIV
REG. CMCLXXXV
REG. CMCLXXXVI
REG. CMCLXXXVII
REG. CMCLXXXVIII
REG. CMCLXXXIX
REG. CMCXC
REG. CMCXCI
REG. CMCXCII
REG. CMCXCIII
REG. CMCXCIV
REG. CMCXCV
REG. CMCXCVI
REG. CMCXCVII
REG. CMCXCVIII
REG. CMCXCIX
REG. CMD
REG. CMDI
REG. CMDII
REG. CMDIII
REG. CMDIV
REG. CMDV
REG. CMDVI
REG. CMDVII
REG. CMDVIII
REG. CMDIX
REG. CMDX
REG. CMDXI
REG. CMDXII
REG. CMDXIII
REG. CMDXIV
REG. CMDXV
REG. CMDXVI
REG. CMDXVII
REG. CMDXVIII
REG. CMDXIX
REG. CMDXX
REG. CMDXXI
REG. CMDXXII
REG. CMDXXIII
REG. CMDXXIV
REG. CMDXXV
REG. CMDXXVI
REG. CMDXXVII
REG. CMDXXVIII
REG. CMDXXIX
REG. CMDXXX
REG. CMDXXXI
REG. CMDXXXII
REG. CMDXXXIII
REG. CMDXXXIV
REG. CMDXXXV
REG. CMDXXXVI
REG. CMDXXXVII
REG. CMDXXXVIII
REG. CMDXXXIX
REG. CMDXL
REG. CMDXLI
REG. CMDXLII
REG. CMDXLIII
REG. CMDXLIV
REG. CMDXLV
REG. CMDXLVI
REG. CMDXLVII
REG. CMDXLVIII
REG. CMDXLIX
REG. CMDL
REG. CMDLI
REG. CMDLII
REG. CMDLIII
REG. CMDLIV
REG. CMDLV
REG. CMDLVI
REG. CMDLVII
REG. CMDLVIII
REG. CMDLIX
REG. CMDLX
REG. CMDLXI
REG. CMDLXII
REG. CMDLXIII
REG. CMDLXIV
REG. CMDLXV
REG. CMDLXVI
REG. CMDLXVII
REG. CMDLXVIII
REG. CMDLXIX
REG. CMDLXX
REG. CMDLXXI
REG. CMDLXXII
REG. CMDLXXIII
REG. CMDLXXIV
REG. CMDLXXV
REG. CMDLXXVI
REG. CMDLXXVII
REG. CMDLXXVIII
REG. CMDLXXIX
REG. CMDLXXX
REG. CMDLXXXI
REG. CMDLXXXII
REG. CMDLXXXIII
REG. CMDLXXXIV
REG. CMDLXXXV
REG. CMDLXXXVI
REG. CMDLXXXVII
REG. CMDLXXXVIII
REG. CMDLXXXIX
REG. CMDXC
REG. CMDXCI
REG. CMDXCII
REG. CMDXCIII
REG. CMDXCIV
REG. CMDXCV
REG. CMDXCVI
REG. CMDXCVII
REG. CMDXCVIII
REG. CMDXCIX
REG. CME
REG. CMEI
REG. CMEII
REG. CMEIII
REG. CMEIV
REG. CMEV
REG. CMEVI
REG. CMEVII
REG. CMEVIII
REG. CMEIX
REG. CMEX
REG. CMEXI
REG. CMEXII
REG. CMEXIII
REG. CMEXIV
REG. CMEXV
REG. CMEXVI
REG. CMEXVII
REG. CMEXVIII
REG. CMEXIX
REG. CMEXX
REG. CMEXXI
REG. CMEXXII
REG. CMEXXIII
REG. CMEXXIV
REG. CMEXXV
REG. CMEXXVI
REG. CMEXXVII
REG. CMEXXVIII
REG. CMEXXIX
REG. CMEXXX
REG. CMEXXXI
REG. CMEXXXII
REG. CMEXXXIII
REG. CMEXXXIV
REG. CMEXXXV
REG. CMEXXXVI
REG. CMEXXXVII
REG. CMEXXXVIII
REG. CMEXXXIX
REG. CMEXL
REG. CMEXLI
REG. CMEXLII
REG. CMEXLIII
REG. CMEXLIV
REG. CMEXLV
REG. CMEXLVI
REG. CMEXLVII
REG. CMEXLVIII
REG. CMEXLIX
REG. CMEL
REG. CMELI
REG. CMELII
REG. CMELIII
REG. CMELIV
REG. CMELV
REG. CMELVI
REG. CMELVII
REG. CMELVIII
REG. CMELIX
REG. CMELX
REG. CMELXI
REG. CMELXII
REG. CMELXIII
REG. CMELXIV
REG. CMELXV
REG. CMELXVI
REG. CMELXVII
REG. CMELXVIII
REG. CMELXIX
REG. CMELXX
REG. CMELXXI
REG. CMELXXII
REG. CMELXXIII
REG. CMELXXIV
REG. CMELXXV
REG. CMELXXVI
REG. CMELXXVII
REG. CMELXXVIII
REG. CMELXXIX
REG. CMELXXX
REG. CMELXXXI
REG. CMELXXXII
REG. CMELXXXIII
REG. CMELXXXIV
REG. CMELXXXV
REG. CMELXXXVI
REG. CMELXXXVII
REG. CMELXXXVIII
REG. CMELXXXIX
REG. CMEXC
REG. CMEXCI
REG. CMEXCII
REG. CMEXCIII
REG. CMEXCIV
REG. CMEXCV
REG. CMEXCVI
REG. CMEXCVII
REG. CMEXCVIII
REG. CMEXCIX
REG. CMF
REG. CMFI
REG. CMFII
REG. CMFIII
REG. CMFIV
REG. CMFV
REG. CMFVI
REG. CMFVII
REG. CMFVIII
REG. CMFIX
REG. CMFX
REG. CMFXI
REG. CMFXII
REG. CMFXIII
REG. CMFXIV
REG. CMFXV
REG. CMFXVI
REG. CMFXVII
REG. CMFXVIII
REG. CMFXIX
REG. CMFXX
REG. CMFXXI
REG. CMFXXII
REG. CMFXXIII
REG. CMFXXIV
REG. CMFXXV
REG. CMFXXVI
REG. CMFXXVII
REG. CMFXXVIII
REG. CMFXXIX
REG. CMFXXX
REG. CMFXXXI
REG. CMFXXXII
REG. CMFXXXIII
REG. CMFXXXIV
REG. CMFXXXV
REG. CMFXXXVI
REG. CMFXXXVII
REG. CMFXXXVIII
REG. CMFXXXIX
REG. CMFXL
REG. CMFXLI
REG. CMFXLII
REG. CMFXLIII
REG. CMFXLIV
REG. CMFXLV
REG. CMFXLVI
REG. CMFXLVII
REG. CMFXLVIII
REG. CMFXLIX
REG. CMFL
REG. CMFLI
REG. CMFLII
REG. CMFLIII
REG. CMFLIV
REG. CMFLV
REG. CMFLVI
REG. CMFLVII
REG. CMFLVIII
REG. CMFLIX
REG. CMFLX
REG. CMFLXI
REG. CMFLXII
REG. CMFLXIII
REG. CMFLXIV
REG. CMFLXV
REG. CMFLXVI
REG. CMFLXVII
REG. CMFLXVIII
REG. CMFLXIX
REG. CMFLXX
REG. CMFLXXI
REG. CMFLXXII
REG. CMFLXXIII
REG. CMFLXXIV
REG. CMFLXXV
REG. CMFLXXVI
REG. CMFLXXVII
REG. CMFLXXVIII
REG. CMFLXXIX
REG. CMFLXXX
REG. CMFLXXXI
REG. CMFLXXXII
REG. CMFLXXXIII
REG. CMFLXXXIV
REG. CMFLXXXV
REG. CMFLXXXVI
REG. CMFLXXXVII
REG. CMFLXXXVIII
REG. CMFLXXXIX
REG. CMFXC
REG. CMFXCI
REG. CMFXCII
REG. CMFXCIII
REG. CMFXCIV
REG. CMFXCV
REG. CMFXCVI
REG. CMFXCVII
REG. CMFXCVIII
REG. CMFXCIX
REG. CMG
REG. CMGI
REG. CMGII
REG. CMGIII
REG. CMGIV
REG. CMGV
REG. CMGVI
REG. CMGVII
REG. CMGVIII
REG. CMGIX
REG. CMGX
REG. CMGXI
REG. CMGXII
REG. CMGXIII
REG. CMGXIV
REG. CMGXV
REG. CMGXVI
REG. CMGXVII
REG. CMGXVIII
REG. CMGXIX
REG. CMGXX
REG. CMGXXI
REG. CMGXXII
REG. CMGXXIII
REG. CMGXXIV
REG. CMGXXV
REG. CMGXXVI
REG. CMGXXVII
REG. CMGXXVIII
REG. CMGXXIX
REG. CMGXXX
REG. CMGXXXI
REG. CMGXXXII
REG. CMGXXXIII
REG. CMGXXXIV
REG. CMGXXXV
REG. CMGXXXVI
REG. CMGXXXVII
REG. CMGXXXVIII
REG. CMGXXXIX
REG. CMGXL
REG. CMGXLI
REG. CMGXLII
REG. CMGXLIII
REG. CMGXLIV
REG. CMGXLV
REG. CMGXLVI
REG. CMGXLVII
REG. CMGXLVIII
REG. CMGXLIX
REG. CMGL
REG. CMGLI
REG. CMGLII
REG. CMGLIII
REG. CMGLIV
REG. CMGLV
REG. CMGLVI
REG. CMGLVII
REG. CMGLVIII
REG. CMGLIX
REG. CMGLX
REG. CMGLXI
REG. CMGLXII
REG. CMGLXIII
REG. CMGLXIV
REG. CMGLXV
REG. CMGLXVI
REG. CMGLXVII
REG. CMGLXVIII
REG. CMGLXIX
REG. CMGLXX
REG. CMGLXXI
REG. CMGLXXII
REG. CMGLXXIII
REG. CMGLXXIV
REG. CMGLXXV
REG. CMGLXXVI
REG. CMGLXXVII
REG. CMGLXXVIII
REG. CMGLXXIX
REG. CMGLXXX
REG. CMGLXXXI
REG. CMGLXXXII
REG. CMGLXXXIII
REG. CMGLXXXIV
REG. CMGLXXXV
REG. CMGLXXXVI
REG. CMGLXXXVII
REG. CMGLXXXVIII
REG. CMGLXXXIX
REG. CMGXC
REG. CMGXCI
REG. CMGXCII
REG. CMGXCIII
REG. CMGXCIV
REG. CMGXCV
REG. CMGXCVI
REG. CMGXCVII
REG. CMGXCVIII
REG. CMGXCIX
REG. CMH
REG. CMHI
REG. CMHII
REG. CMHIII
REG. CMHIV
REG. CMHV
REG. CMHVI
REG. CMHVII
REG. CMHVIII
REG. CMHIX
REG. CMHX
REG. CMHXI
REG. CMHXII
REG. CMHXIII
REG. CMHXIV
REG. CMHXV
REG. CMHXVI
REG. CMHXVII
REG. CMHXVIII
REG. CMHXIX
REG. CMHXX
REG. CMHXXI
REG. CMHXXII
REG. CMHXXIII
REG. CMHXXIV
REG. CMHXXV
REG. CMHXXVI
REG. CMHXXVII
REG. CMHXXVIII
REG. CMHXXIX
REG. CMHXXX
REG. CMHXXXI
REG. CMHXXXII
REG. CMHXXXIII
REG. CMHXXXIV
REG. CMHXXXV
REG. CMHXXXVI
REG. CMHXXXVII
REG. CMHXXXVIII
REG. CMHXXXIX
REG. CMHXL
REG. CMHXLI
REG. CMHXLII
REG. CMHXLIII
REG. CMHXLIV
REG. CMHXLV
REG. CMHXLVI
REG. CMHXLVII
REG. CMHXLVIII
REG. CMHXLIX
REG. CMHL
REG. CMHLI
REG. CMHLII
REG. CMHLIII
REG. CMHLIV
REG. CMHLV
REG. CMHLVI
REG. CMHLVII
REG. CMHLVIII
REG. CMHLIX
REG. CMHLX
REG. CMHLXI
REG. CMHLXII
REG. CMHLXIII
REG. CMHLXIV
REG. CMHLXV
REG. CMHLXVI
REG. CMHLXVII
REG. CMHLXVIII
REG. CMHLXIX
REG. CMHLXX
REG. CMHLXXI
REG. CMHLXXII
REG. CMHLXXIII
REG. CMHLXXIV
REG. CMHLXXV
REG. CMHLXXVI
REG. CMHLXXVII
REG. CMHLXXVIII
REG. CMHLXXIX
REG. CMHLXXX
REG. CMHLXXXI
REG. CMHLXXXII
REG. CMHLXXXIII
REG. CMHLXXXIV
REG. CMHLXXXV
REG. CMHLXXXVI
REG. CMHLXXXVII
REG. CMHLXXXVIII
REG. CMHLXXXIX
REG. CMHXC
REG. CMHXCI
REG. CMHXCII
REG. CMHXCIII
REG. CMHXCIV
REG. CMHXCV
REG. CMHXCVI
REG. CMHXCVII
REG. CMHXCVIII
REG. CMHXCIX
REG. CMI
REG. CMII
REG. CMIII
REG. CMIV
REG. CMV
REG. CMVI
REG. CMVII
REG. CMVIII
REG. CMIX
REG. CMX
REG. CMXI
REG. CMXII
REG. CMXIII
REG. CMXIV
REG. CMXV
REG. CMXVI
REG. CMXVII
REG. CMXVIII
REG. CMXIX
REG. CMXX
REG. CMXXI
REG. CMXXII
REG. CMXXIII
REG. CMXXIV
REG. CMXXV
REG. CMXXVI
REG. CMXXVII
REG. CMXXVIII
REG. CMXXIX
REG. CMXXX
REG. CMXXXI
REG. CMXXXII
REG. CMXXXIII
REG. CMXXXIV
REG. CMXXXV
REG. CMXXXVI
REG. CMXXXVII
REG. CMXXXVIII
REG. CMXXXIX
REG. CMXL
REG. CMXLI
REG. CMXLII
REG. CMXLIII
REG. CMXLIV
REG. CMXLV
REG. CMXLVI
REG. CMXLVII
REG. CMXLVIII
REG. CMXLIX
REG. CML
REG. CMLI
REG. CMLII
REG. CMLIII
REG. CMLIV
REG. CMLV
REG. CMLVI
REG. CMLVII
REG. CMLVIII
REG. CMLIX
REG. CMLX
REG. CMLXI
REG. CMLXII
REG. CMLXIII
REG. CMLXIV
REG. CMLXV
REG. CMLXVI
REG. CMLXVII
REG. CMLXVIII
REG. CMLXIX
REG. CMLXX
REG. CMLXXI
REG. CMLXXII
REG. CMLXXIII
REG. CMLXXIV
REG. CMLXXV
REG. CMLXXVI
REG. CMLXXVII
REG. CMLXXVIII
REG. CMLXXIX
REG. CMLXXX
REG. CMLXXXI
REG. CMLXXXII
REG. CMLXXXIII
REG. CMLXXXIV
REG. CMLXXXV
REG. CMLXXXVI
REG. CMLXXXVII
REG. CMLXXXVIII
REG. CMLXXXIX
REG. CMXC
REG. CMXCI
REG. CMXCII
REG. CMXCIII
REG. CMXCIV
REG. CMXCV
REG. CMXCVI
REG. CMXCVII
REG. CMXCVIII
REG. CMXCIX
REG. CMC
REG. CMCI
REG. CMCII
REG. CMCIII
REG. CMCIV
REG. CMCV
REG. CMCVI
REG. CMCVII
REG. CMCVIII
REG. CMCIX
REG. CMCX
REG. CMCXI
REG. CMCXII
REG. CMCXIII
REG. CMCXIV
REG. CMCXV
REG. CMCXVI
REG. CMCXVII
REG. CMCXVIII
REG. CMCXIX
REG. CMCXX
REG. CMCXXI
REG. CMCXXII
REG. CMCXXIII
REG. CMCXXIV
REG. CMCXXV
REG. CMCXXVI
REG. CMCXXVII
REG. CMCXXVIII
REG. CMCXXIX
REG. CMCXXX
REG. CMCXXXI
REG. CMCXXXII
REG. CMCXXXIII
REG. CMCXXXIV
REG. CMCXXXV
REG. CMCXXXVI
REG. CMCXXXVII
REG. CMCXXXVIII
REG. CMCXXXIX
REG. CMCXL
REG. CMCXLI
REG. CMCXLII
REG. CMCXLIII
REG. CMCXLIV
REG. CMCXLV
REG. CMCXLVI
REG. CMCXLVII
REG. CMCXLVIII
REG. CMCXLIX
REG. CMCL
REG. CMCLI
REG. CMCLII
REG. CMCLIII
REG. CMCLIV
REG. CMCLV
REG. CMCLVI
REG. CMCLVII
REG. CMCLVIII
REG. CMCLIX
REG. CMCLX
REG. CMCLXI
REG. CMCLXII
REG. CMCLXIII
REG. CMCLXIV
REG. CMCLXV
REG. CMCLXVI
REG. CMCLXVII
REG. CMCLXVIII
REG. CMCLXIX
REG. CMCLXX
REG. CMCLXXI
REG. CMCLXXII
REG. CMCLXXIII
REG. CMCLXXIV
REG. CMCLXXV
REG. CMCLXXVI
REG. CMCLXXVII
REG. CMCLXXVIII
REG. CMCLXXIX
REG. CMCLXXX
REG. CMCLXXXI
REG. CMCLXXXII
REG. CMCLXXXIII
REG. CMCLXXXIV
REG. CMCLXXXV
REG. CMCLXXXVI
REG. CMCLXXXVII
REG. CMCLXXXVIII
REG. CMCLXXXIX
REG. CMCXC
REG. CMCXCI
REG. CMCXCII
REG. CMCXCIII
REG. CMCXCIV
REG. CMCXCV
REG. CMCXCVI
REG. CMCXCVII
REG. CMCXCVIII
REG. CMCXCIX
REG. CMD
REG. CMDI
REG. CMDII
REG. CMDIII
REG. CMDIV
REG. CMDV
REG. CMDVI
REG. CMDVII
REG. CMDVIII
REG. CMDIX
REG. CMDX
REG. CMDXI
REG. CMDXII
REG. CMDXIII
REG. CMDXIV
REG. CMDXV
REG. CMDXVI
REG. CMDXVII
REG. CMDXVIII
REG. CMDXIX
REG. CMDXX
REG. CMDXXI
REG. CMDXXII
REG. CMDXXIII
REG. CMDXXIV
REG. CMDXXV
REG. CMDXXVI
REG. CMDXXVII
REG. CMDXXVIII
REG. CMDXXIX
REG. CMDXXX
REG. CMDXXXI
REG. CMDXXXII
REG. CMDXXXIII
REG. CMDXXXIV
REG. CMDXXXV
REG. CMDXXXVI
REG. CMDXXXVII
REG. CMDXXXVIII
REG. CMDXXXIX
REG. CMDXL
REG. CMDXLI
REG. CMDXLII
REG. CMDXLIII
REG. CMDXLIV
REG. CMDXLV
REG. CMDXLVI
REG. CMDXLVII
REG. CMDXLVIII
REG. CMDXLIX
REG. CMDL
REG. CMDLI
REG. CMDLII
REG. CMDLIII
REG. CMDLIV
REG. CMDLV
REG. CMDLVI
REG. CMDLVII
REG. CMDLVIII
REG. CMDLIX
REG. CMDLX
REG. CMDLXI
REG. CMDLXII
REG. CMDLXIII
REG. CMDLXIV
REG. CMDLXV
REG. CMDLXVI
REG. CMDLXVII
REG. CMDLXVIII
REG. CMDLXIX
REG. CMDLXX
REG. CMDLXXI
REG. CMDLXXII
REG. CMDLXXIII
REG. CMDLXXIV
REG. CMDLXXV
REG. CMDLXXVI
REG. CMDLXXVII
REG. CMDLXXVIII
REG. CMDLXXIX
REG. CMDLXXX
REG. CMDLXXXI
REG. CMDLXXXII
REG. CMDLXXXIII
REG. CMDLXXXIV
REG. CMDLXXXV
REG. CMDLXXXVI
REG. CMDLXXXVII
REG. CMDLXXXVIII
REG. CMDLXXXIX
REG. CMDXC
REG. CMDXCI
REG. CMDXCII
REG. CMDXCIII
REG. CMDXCIV
REG. CMDXCV
REG. CMDXCVI
REG. CMDXCVII
REG. CMDXCVIII
REG. CMDXCIX
REG. CME
REG. CMEI
REG. CMEII
REG. CMEIII
REG. CMEIV
REG. CMEV
REG. CMEVI
REG. CMEVII
REG. CMEVIII
REG. CMEIX
REG. CMEX
REG. CMEXI
REG. CMEXII
REG. CMEXIII
REG. CMEXIV
REG. CMEXV
REG. CMEXVI
REG. CMEXVII
REG. CMEXVIII
REG. CMEXIX
REG. CMEXX
REG. CMEXXI
REG. CMEXXII
REG. CMEXXIII
REG. CMEXXIV
REG. CMEXXV
REG. CMEXXVI
REG. CMEXXVII
REG. CMEXXVIII
REG. CMEXXIX
REG. CMEXXX
REG. CMEXXXI
REG. CMEXXXII
REG. CMEXXXIII
REG. CMEXXXIV
REG. CMEXXXV
REG. CMEXXXVI
REG. CMEXXXVII
REG. CMEXXXVIII
REG. CMEXXXIX
REG. CMEXL
REG. CMEXLI
REG. CMEXLII
REG. CMEXLIII
REG. CMEXLIV
REG. CMEXLV
REG. CMEXLVI
REG. CMEXLVII
REG. CMEXLVIII
REG. CMEXLIX
REG. CMEL
REG. CMELI
REG. CMELII
REG. CMELIII
REG. CMELIV
REG. CMELV
REG. CMELVI
REG. CMELVII
REG. CMELVIII
REG. CMELIX
REG. CMELX
REG. CMELXI
REG. CMELXII
REG. CMELXIII
REG. CMELXIV
REG. CMELXV
REG. CMELXVI
REG. CMELXVII
REG. CMELXVIII
REG. CMELXIX
REG. CMELXX
REG. CMELXXI
REG. CMELXXII
REG. CMELXXIII
REG. CMELXXIV
REG. CMELXXV
REG. CMELXXVI
REG. CMELXXVII
REG. CMELXXVIII
REG. CMELXXIX
REG. CMELXXX
REG. CMELXXXI
REG. CMELXXXII
REG. CMELXXXIII
REG. CMELXXXIV
REG. CMELXXXV
REG. CMELXXXVI
REG. CMELXXXVII
REG. CMELXXXVIII
REG. CMELXXXIX
REG. CMEXC

12. ICCD. AFN. FONDO WARD-PERKINS. POMPEI, 14 SETTEMBRE 1943. PARTICOLARE DEI CRATERI NELLE REGIONI V E IX

13. ICCD. AFN. FONDO WARD-PERKINS. POMPEI, 14 SETTEMBRE 1943. PARTICOLARE DEI CRATERI NELLA ZONA DELL'INGRESSO AGLI SCAVI

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

14. ICCD. AFN. FONDO MAPRW-BSR. POMPEI, 18 MAGGIO 1945. LA ZONA DI FIG. 12 DUE ANNI DOPO

UXO ED AREE ARCHEOLOGICHE: IL RILIEVO MITRIACO DA TOR CERVARA (RM)

Un caso particolare di rischio per i beni culturali, derivato dalla presenza di armi inesplose, è quello rappresentato dalla vicenda del rilievo di Mitra c.d. Roma/Karlsruhe. Si tratta di un grande rilievo mitriaco, oggi ricomposto con una serie di frammenti conservati nel Museo Nazionale Romano (inv.164688) e una porzione - comprendente la testa del dio - nel Badisches Landesmuseum di Karlsruhe (inv.76/121), proveniente da un'area archeologica localizzabile nella zona di grotte e cave di tufo di Tor Cervara, lungo la via Tiburtina.

Nel 1964 in questa località vennero effettuati dei lavori di bonifica da residuati di guerra,[50] nel corso dei quali furono recuperati 57 frammenti di un grande rilievo con Mitra tauroctono, datato da E. Lissi Caronna al II sec. d.C.[51]

Ricomposto nel Museo Nazionale Romano, il rilievo mostrava tuttavia di essere privo di varie parti significative (le teste del dio, del toro, di Luna e di Cautopates). Il cospicuo frazionamento del rilievo venne al momento attribuito all'esplosione di una bomba durante la guerra, che avrebbe fatto crollare una parte di roccia e ridotto in frantumi il rilievo (le fratture infatti non erano antiche), con la perdita di alcuni frammenti a causa dello sbriciolamento dovuto alla deflagrazione.[52] Tuttavia, le foto aeree degli Alleati non mostrano, in quell'area, alcuna traccia di crateri di bombe (*fig*. 15).

Nel 1987 Rolf A. Stucky pubblicò un articolo[53] con la proposta di ricomposizione del rilievo romano con un frammento con la testa del dio, acquistato nel 1976 dal Badisches Landesmuseum di Karlsruhe da un mercante d'arte di Berna.

Nel novembre 2013 si è giunti quindi ad un accordo culturale fra la Direzione Generale per le Antichità, la Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma e il Badisches Landes museum per la ricomposizione del rilievo, che è stato quindi presentato al pubblico l'anno successivo, nella mostra *Imperium der Götter. Isis, Mithras, Christus. Kulte und Religionen im Römischen Reich.*[54]

50) "Il Tempo" del 9 maggio 1965, p. 5 (rinvenimento di un arsenale di armi tedesche).
51) Lissi Caronna 1965.
52) Kulturpolitisch bedeutsames Signal, in "Sudkurier" del 28 febbraio 2014 (rinvenimento in un cratere di bomba alleata). Cfr. http://www.suedkurier.de/, ad loc.
53) Stucky 1987.
54) Imperium Der Götter 2013.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

È evidente quindi che i frammenti più appetibili, quali le teste, devono essere stati recuperati in epoca imprecisata (ma non dopo il 1964) ed immessi illegalmente nel commercio antiquario.[55]

Per quanto i bombardamenti della II Guerra Mondiale possano diventare un comodo alibi, come probabilmente è avvenuto in questo caso, tuttavia va rilevato che il fenomeno dello "sciacallaggio" di beni artistici a seguito dello sconvolgimento causato dai bombardamenti è stato effettivamente presente sul suolo italiano; esso non è altrettanto studiato di quello ben più evidente del furto di alto livello, rappresentato soprattutto dalle requisizioni tedesche.[56] Anche i soldati Alleati si abbandonarono all'attività di saccheggio, che i comandi cercarono di frenare tempestivamente subito dopo lo sbarco nella penisola.[57]

15. ICCD. AFN. FONDO MAPRW-BSR. ROMA. LOC. TOR CERVARA, 15 MARZO 1944 (L' area del ritrovamento è evidenziata dal cerchio)

55) Per tutta la vicenda rimando a http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/137/eventi/209/la-ricomposizione-di-un-rilievo-mitriaco-tra-roma-e-karlsruhe

56) Per il quale rimando a Nicholas 1995 e Rovati 2005, con bibl.

57) Fonti Alleate e bibl. in Coccoli 2011, p. 186.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Conclusioni

Le foto aeree del fondo MAPRW conservate in AFN hanno, oltre a molti altri pregi, un potenziale informativo altissimo per la localizzazione delle zone di bombardamento aereo. Tuttavia, vanno additati i pro e i contro. Tra i primi è da annoverare il grande numero di fotografie utili; le quote di volo, spesso molto basse, che risultano in immagini di grande leggibilità; il fatto che i voli di ricognizione tornino più volte sugli stessi obiettivi, cosa che oggi ci consente di leggere una vera e propria stratigrafia dei bombardamenti. Tra i contro, l'incompletezza del fondo, che è il risultato di una scrematura effettuata nel 1945 dagli stessi militari Alleati; la peculiarità delle motivazioni alla base delle riprese (operazioni di intelligence e di ricognizione, ma non necessariamente di assessment dei bombardamenti, per cui non tutte le aree bombardate sono state fotografate); e di nuovo, il grande numero di fotografie, che per essere trattato come necessario richiede uno specifico investimento economico.[58]

La sola mappatura di tutti i crateri di bombe aeree visibili in queste centinaia di migliaia di fotografie costituirebbe una prima base certa di conoscenza, arricchibile nel tempo con le altre fonti storiche disponibili, e un progetto di sicuro interesse anche dal punto di vista occupazionale. In questo senso l'ICCD intende definire un progetto nazionale, da concordare con le autorità civili e militari e da estendere a chiunque abbia a cuore la conoscenza storica, la tutela del territorio italiano e la sicurezza di chi lo frequenta.

*Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione
Aerofototeca Nazionale
elizabethjane.shepherd@beniculturali.it

BIBLIOGRAFIA

Baldoli 2010 = C. Baldoli, I bombardamenti sull'Italia nella Seconda Guerra Mondiale, in B. Bianchi, M. Cangiani, F. Coin (a cura di), La violenza sugli inermi. La trasformazione dei conflitti dalla Grande guerra a oggi, DEP – Deportate, esuli e profughe 13/14, 2010, pp. 34-49 (http://www.unive.it/nqcontent.cfm?a_id=77625).

Bergamo 2013 = M. Bergamo, Bombe sulle rovine. Bombardamenti dei siti archeologici in Italia durante la Seconda Guerra Mondiale e ricostruzioni postbelliche: status quaestionis e prima ricognizione bibliografica, www.engramma.it, n. 103, marzo.

Bergamo 2014 = M. Bergamo, Bombe sulle rovine 1943-1944, in M. Bergamo, A. Iorio (a cura di), Strategia della memoria. Architetture e paesaggi di guerra, Roma 2014, pp. 54-63.

Bombing Italy = Bombing Italy: allied strategies, 1940-1945 exhibition, in R. Overy (a cura di), The bombing of Italy 1940 -1945, University of Exeter Centre for the Study of War, State and Society: Bombing, States and Peoples in Western Europe 1940-1945:
(http://humanities.exeter.ac.uk/media/universityofexeter/collegeofhumanities/history/researchcentres/centreforthestudyofwarstateandsociety/bombing/THE_BOMBING_OF_ITALY.pdf).

Bombing Survey 1947 = The United States Strategic Bombing Survey. Statistical Appendix to Over-All Report (European War), Washington D.C. 1947.

Ceraudo -Shepherd 2010 = Ceraudo, E.J. Shepherd, Italian aerial photographic archives: holdings and case studies, in D. Cowley, R. Standring, M. Abicht (a cura di), Landscapes through the lens. Aerial photographs and the historic environment, Oxford 2010, pp. 237-246.

Coccoli 2011 = C. Coccoli, Danni bellici e monumenti italiani durante il secondo conflitto mondiale: le fonti dell'esercito alleato, in L. De Stefani, C. Coccoli (a cura di), Guerra, monumenti, ricostruzione: architetture e centri storici italiani nel secondo conflitto mondiale, Venezia 2011, pp. 174-190.

Conyers Nesbit 1997 = R. Conyers Nesbit, Eyes of the RAF. A history of photo-reconnaissance, Stroud 1997.

58) Tra le spese necessarie vanno annoverati anche i costi della digitalizzazione e dell'indispensabile trattamento conservativo (per il quale cfr. Palazzi 2011).

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Cowley-Ferguson-Williams 2013 = D. Cowley, L. M. Ferguson, A. Williams, The Aerial Reconnaissance Archives: a Global Aerial Photographic Collection, in W. S. Hanson, I. A. Oltean (a cura di), Archaeology from Historical Aerial and Satellite Archives, New York 2013, pp. 13-45.

Cowley-Stichelbaut 2012 = D. C. Cowley, B. Stichelbaut, Historical Aerial Photographic Archives for European Archaeology: Applications, Potential and Issues, in *European Journal of Archaeology*, vol. 15, issue 2, 2012, pp. 217-236.

Dagnini Brey 2010 = I. Dagnini Brey, Salvate Venere! La storia sconosciuta dei soldati alleati che salvarono le opere d'arte italiane nella seconda guerra mondiale, Milano 2010.

Finotti-Tonelli 1997 = F. Finotti, A. Tonelli, Note sull'utilizzo delle foto aeree, in D. Leoni, P. Marchesoni (a cura di), Lo sguardo del sapiente glaciale. La ricognizione aerofotografica anglo-americana sul Trentino (1943-1945), Trento 1997, pp. 72-75.

Fornaciari 2013 = C.S. Fornaciari, La ricerca storica preliminare: Dati, fonti, strumenti per l'analisi e la valutazione del rischio, relazione al seminario "Il rischio associato al rinvenimento di ordigni. Rinvenimento di ordigni bellici inesplosi", Udine, 15 maggio 2013 (http://www.ciscudine.it/documenti-prodotti/ordigni-bellici).

Furlanello *et al*. 2004 = C. Furlanello, S. Merler, S. Menegon, E. Paoli, S. Fontanari, Mapping the Risk of Unexploded Bombs from World War Two, in 3rd and 4th Italian GRASS users meeting proceedings, Geomatics Workbooks, vol. 3, February 2004, (http://geomatica.como.polimi.it/workbooks/n3/abstract/a_cfsmsmepsf.pdf).

Garcia Y Garcia 2006 = L. Garcia Y Garcia, Danni di guerra a Pompei: una dolorosa vicenda quasi dimenticata con numerose notizie sul Museo Pompeiano distrutto nel 1943, Roma 2006.

Garcia Y Garcia 2015 = L. Garcia Y Garcia, Pompei: i bombardamenti del 1943, in M. Osanna, M. T. Caracciolo, L. Gallo (a cura di), Pompei e l'Europa. 1748-1943, Napoli 2015, pp. 371-376.

Gardner Coates *et al.* 2012 = V. Gardner Coates, K. Lapatin, J. L. Seydl, The Last Days of Pompeii: Decadence, Apocalypse, Resurrection (cat. Mostra) Malibu, The J. P. Getty Museum, 12 settembre 2012- 7 gennaio 2013, Los Angeles-Cleveland 2012, (http://www.getty.edu/art/exhibitions/pompeii/destruction.html).

Gioannini-Massobrio 2007 = M. Gioannini, G. Massobrio, Bombardate l'Italia. Storia della guerra di distruzione aerea 1940-1945, Milano, Rizzoli, 2007 (con appendice on line: I principali bombardamenti aerei Alleati sulle città italiane della seconda guerra mondiale, http://rcslibri.corriere.it/bombardatelitalia/).

Giovenco 2011 = A. Giovenco, La British School at Rome e l'archivio di John Bryan Ward-Perkins sui danni bellici in Italia, in L. De Stefani, C. Coccoli (a cura di), Guerra, monumenti, ricostruzione: architetture e centri storici italiani nel secondo conflitto mondiale, Venezia 2011, pp. 200-203.

Gironi 2010-2011 = D. Gironi, Aspetti operativi ed evoluzione normativa della sicurezza in cantiere: indagini preliminari del sito e bonifica da ordigni bellici inesplosi, Tesi di laurea, Università di Bologna, Facoltà di Ingegneria, a.a. 2010-2011 (http://amslaurea.unibo.it/2482/1/Gironi_Daniele_tesi.pdf).

Imperium Der Götter 2013 = C. Hattler (a cura di), Imperium der Götter. Isis, Mithras, Christus. Kulte und Religionen im Römischen Reich, Karlsruhe.

Labanca 2012 = N. Labanca (a cura di), I bombardamenti aerei sull'Italia, Bologna 2012.

Lissi Caronna 1965 = E. Lissi Caronna, Un rilievo mitriaco di marmo, in *BdA*, 50, 1965, pp. 91-94.

Mayer-Claudin-Ernstson 2007 = W. Mayer, F. Claudin, K. Ernstson, The Sirente craters (Italy). On the possible origin of geomagnetic anomalies, pp. 1-7, in http://www.impact-structures.com.

Merler-Furlanello-Jurman 2005 = S. Merler, C. Furlanello, G. Jurman, Machine Learning on Historic Air Photographs for Mapping Risk of Unexploded Bombs, in Image analysis and Processing-ICIAP 2005, in Lecture Notes in Computer Sciences, vol. 3617, 2005, pp. 735-742.

Nicholas 1995 = L. H. Nicholas, The Rape of Europa. The Fate of Europe's Treasures in the Third Reich and the Second World War, New York 1995.

Palazzi 2011 = D. S. Palazzi, Strategie di conservazione dei fondi "compositi" dell'Aerofototeca Nazionale-ICCD, XVIII Salone dell'Arte del Restauro e della Conservazione dei Beni Culturali e ambientali, Ferrara, 31 marzo 2011 (http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/466/conservazione-preventiva).

Paul 2011 = J. Paul, Pompeii, the Holocaust, and the Second World War, in S. Hales, J. Paul (a cura), Pompeii in the public imagination from its rediscovery to today, Oxford 2011, pp. 340-355.

Picone 2011a = R. Picone, Pompei alla guerra. Danni bellici e restauri nel sito archeologico, in S. Casiello (a cura di), I ruderi e la guerra. Memoria, ricostruzioni, restauri, Firenze 2011, pp. 101-126.

Picone 2011b = Restauri di guerra a Pompei. Le Case del Fauno e di Epidio Rufo, in S. Casiello (a cura di), Offese di guerra. Ricostruzione e restauri nel Mezzogiorno d'Italia, Firenze 2011, pp. 19-42.

RAF-MR (1944) Mediterranean Allied Air Forces Headquarters, in *RAF Mediterranean Review*, October to December 1944.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

REPORT 1946 = Report of The American Commission for the Protection and Salvage of Artistic and Historic Monuments in War Areas, Washington DC 1946.

ROVATI 2005 = F. ROVATI, Italia 1945: il recupero delle opere d'arte trafugate dai tedeschi, in ACME, Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano, LVIII, pp. 265-292.

SANTANGELI VALENZANI 1985 = R. SANTANGELI VALENZANI, Dallo scavo alle ricostruzioni. Il giardino turrito, in A. CARANDINI (a cura di), Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana, Modena 1985, pp. 121-128.

SHEPHERD-PALAZZI-LEONE-MAVICA 2012 = E. J. SHEPHERD, D. S. PALAZZI, G. LEONE, M. M. M. MAVICA, La collezione c.d. U.S.A.A.F. dell'Aerofototeca Nazionale. Lavori in corso, in *Archeologia Aerea* 6, 2012, pp. 13-32 (http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?en/445/articles).

STEFANI 2006 = G. STEFANI, Presentazione, in GARCIA Y GARCIA 2006, pp. 7-8.

STUCKY 1987 = R. A. STUCKY, Das Mithrarelief Rom, Thermenmuseum 164688 – Karlsruhe 76/121, Hefte des Archäologischen Seminars der Universität Bern, 12, pp. 17-19.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076