



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità

Corso di Laurea Magistrale in
Scienze per il Paesaggio

Paesaggi di Guerra, Paesaggi di Pace
tra Italia e Ucraina:

Uno studio introduttivo dei *Warscape* dalla Prima
guerra mondiale al conflitto attuale

Relatore:

Prof. Aldino Bondesan

Correlatrice:

Prof.ssa Maria Petriccione

Laureanda:

Francesca Lucia Gallo

Matricola: 2061905

ANNO ACCADEMICO 2023/24

INDICE

Introduzione	5
Parte I	9
IL PAESAGGIO DI GUERRA TRA DEFINIZIONE E RICERCA	9
Capitolo 1	9
Il paesaggio di guerra	9
1.1 La Convenzione Europea del Paesaggio e il paesaggio di guerra	9
1.2 La tutela del paesaggio in Ucraina e il conflitto russo-ucraino	10
1.3 La difficoltà di definizione del paesaggio di guerra	12
Capitolo 2	15
Paesaggio di guerra e spazio militare	15
2.1 War-Scapes	15
2.2 Lewin: paesaggio di guerra, paesaggio di pace	19
2.2.1 Gli elementi del paesaggio di guerra	22
2.3 Lo spazio militare	25
2.3.1 Il potere dei paesaggi militari	26
2.3.2 Topografia e paesaggi di guerra	32
2.4 Iconografia e rappresentazione dei paesaggi militari	33
2.5 Il “modo di osservare” il contesto di guerra	35
2.5.1 Lo spazio militare nella cartografia	35
2.5.2 Il punto di vista: la dimensione verticale	40
2.6 Nuovi spazi di guerra	44
2.7 Danni ambientali e paesaggio di guerra	48
Parte II	53
CASI DI STUDIO	53
2.1 Materiali e Fonti	55

2.2 Metodi	56
2.3 Casi di studio	58
2.3.1 San Donà di Piave	58
2.3.2 Ponte di Piave	62
2.3.3 Piazzola sul Brenta	64
2.3.4 Ucraina	71
2.4 Confronto visivo e omologie: comparazione del paesaggio post-bellico	76
Conclusioni	97
Indice delle figure	101
Indice delle Tabelle	103
BIBLIOGRAFIA	104

Introduzione

In un'intervista radiofonica del febbraio 2023 la giornalista inviata de *La Stampa*, Francesca Mannocchi, parlando del fronte ucraino, fa un resoconto delle odierne condizioni di vita dei soldati nelle trincee scavate nel fango a -9 °C come identiche a quelle vissute dai militari poco più di cento anni fa nel corso della Prima Guerra mondiale¹.

Quando si parla di guerra in relazione al paesaggio lo si fa prevalentemente avendo in mente gli effetti diretti che la stessa lascia sul terreno, vale a dire il suo impatto tangibile e immediatamente visibile. Le conseguenze implicano la presenza di tracce e materiali lasciati sui luoghi di scontro e legati direttamente alle operazioni militari. Sono elementi che ricorrono simili in tutti gli scontri bellici: crateri impressi dai colpi di artiglieria, trincee, ricoveri e attendamenti, strutture e depositi, realizzazione di opere logistiche, trasformazioni dei profili geomorfologici dei rilievi causati dai bombardamenti o altri effetti estesi e permanenti sull'ambiente delle aree coinvolte. Sono caratteri propri dei conflitti, che stravolgono in modo repentino la forma dei paesaggi rendendoli irriconoscibili e innaturali.

Non sono però gli unici aspetti da considerare del paesaggio di guerra. La cui complessità emerge dalla pluralità di ambiti che interseca e dalle nuove accezioni che esso assume anche in relazione alle più recenti trasformazioni tecnologiche e dell'uso dello spazio. In quest'ottica il termine *warscape* è forse usato con maggior frequenza e, verosimilmente, meglio si presta a definire questi paesaggi che, con il loro incalcolabile portato di violenza, risultano composti da strutture e problematiche complesse, sono meno definibili concettualmente e instabili temporalmente perché destinati a essere rapidamente modificati o addirittura rimossi.

Importanti testimonianze del significato e dell'immagine del paesaggio di guerra provengono dalla letteratura, da pagine di diario di militari impegnati in guerra, così come da documenti d'archivio e dalla stessa cartografia utilizzata dagli eserciti. Negli anni più recenti le foto satellitari registrano l'impatto dell'artiglieria al suolo e le conseguenti modificazioni della fisionomia del paesaggio così come facevano le prime rilevazioni fotografiche scattate da piccoli aerei ricognitori a inizio Novecento.

¹ www.raiplaysound.it/audio/2023/09/Fahrenheit-de1-08092023-21ad006a-de01-4e9b-a26e-bac2bd893113.html

Accanto alle documentazioni di diversa provenienza, la descrizione del concetto di paesaggio bellico o l'accostamento relazionale tra paesaggio e guerra continua lungo tutto il corso del secolo scorso giungendo fino ai nostri giorni e impegnando nella sua definizione vari campi di ricerca.

Il tirocinio curriculare svolto su “Carte militari dell’esercito Austro-ungarico della Prima Guerra mondiale” per l’area del Monte Grappa, è stata un’opportunità di conoscenza e ha rappresentato un primo contatto al tema dell’impatto bellico sul paesaggio e sulla conseguente profonda trasformazione avvenuta nell’arco di pochi mesi tra la fine del 1917 e il 1918 in quest’area. Sono stati spunti di riflessione per un approfondimento al tema dei conflitti in relazione al paesaggio: la realizzazione e l’evoluzione cronologica di infrastrutture militari prima del tutto inesistenti, la correlazione tra andamento delle battaglie e geomorfologia del terreno, così come gli esiti della guerra sul paesaggio montano, la retorica commemorativa successiva al periodo bellico, la necessità odierna di preservare un grande patrimonio storico e la memoria di quanto accaduto attraverso strategie comunicative efficaci e originali.

L’attualità e l’impatto dei moderni contesti di guerra, con implicazioni dirette sul paesaggio, rendono urgente l’indagine e la comprensione di questo tema.

Questa tesi si propone di realizzare uno studio introduttivo all’argomento, indagandone i significati e le relazioni, con l’obiettivo di esaminare alcune prospettive che il concetto paesaggio di guerra racchiude e analizzandone i significati anche attraverso alcuni casi studio.

La tesi è articolata in due parti.

Nella prima parte si affrontano gli aspetti teorici del *paesaggio di guerra*, focalizzando l’attenzione sull’area di ricerca e sulle definizioni che emergono dai differenti approcci di studio. Partendo da una analisi del concetto elaborato da alcuni autori si cercherà di ricavare maggiori strumenti per comprendere e leggere la complessità e le implicazioni dei paesaggi bellici.

La seconda parte è dedicata all’analisi di tre casi studio, individuati per l’impatto dei conflitti sul paesaggio e per le modifiche profonde subite a seguito di essi. Sono esempi degli esiti distruttivi della guerra e della persistenza delle sue conseguenze. Si sono presi in esame:

- San Donà di Piave e Ponte di Piave: un tratto del fronte del Piave nell'ultimo anno della Prima guerra mondiale; per la prima lo sguardo è focalizzato sul centro storico della città, mentre a Ponte di Piave si considerano i danni alle infrastrutture con la distruzione del ponte sul fiume e il fitto trinceramento dell'area;
- Piazzola sul Brenta: il contesto di villa veneta e l'area rurale circostante oggetto di bombardamenti alleati nel corso della Seconda guerra mondiale;
- Ucraina: vari siti del fronte russo-ucraino, messi a confronto con i casi italiani.

Obiettivo di questa sezione è evidenziare alcuni aspetti particolari del paesaggio e le sue modificazioni visibili. A tal fine, sono state raccolte informazioni dettagliate sulle aree oggetto di studio utilizzando metodologie GIS.

Parte I

IL PAESAGGIO DI GUERRA TRA DEFINIZIONE E RICERCA

Capitolo 1

Il paesaggio di guerra

1.1 La Convenzione Europea del Paesaggio e il paesaggio di guerra

L'interesse per il paesaggio è crescente, e ha assunto negli ultimi anni una netta dimensione sovranazionale, divenendo un tema del dibattito culturale e scientifico in Europa. A questo si è affiancato un nuovo quadro normativo, che con l'ampia sottoscrizione dei paesi membri della Convenzione europea del paesaggio (CEP), pone il Consiglio d'Europa in una posizione d'avanguardia su questa materia.

Per la Convenzione europea “*il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*”². La definizione è presentata in termini molto generali, non si impegna in chiarimenti più dettagliati e risulta vaga rispetto al concetto di *territorio*³; non vengono infatti specificati i criteri per distinguere una determinata parte di esso rispetto a un'altra e, inoltre, non vengono definite quali potrebbero essere le scale di riferimento (se locale, regionale, nazionale o altro). Di fatto pone al centro l'idea di un *carattere* del paesaggio derivato dall'azione delle forze naturali integrate, eventualmente, con quelle umane. Il giudizio circa la *percezione* di tale carattere spetterebbe in primo luogo alle popolazioni⁴. La centralità della percezione è un aspetto importante, ma la definizione non dà alcuna indicazione in merito a come valutare tale percezione, né su come conciliare le diverse percezioni che possono coesistere di un determinato territorio.

² Consiglio d'Europa, *Convenzione europea del paesaggio*, art. 1 lett. a), Convenzione internazionale adottata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente il 19 luglio 2000 e sottoscritta a Firenze il 20 ottobre 2000, rm.coe.int/1680080633

³ Tosco C., *Il paesaggio come storia*, il Mulino, 2007, p. 8

⁴ Idem

L'originalità della Convenzione risiede nella sua ampia applicazione, tanto ai paesaggi ordinari, che a quelli eccezionali, poiché sono tutti determinanti per la qualità dell'ambito di vita delle popolazioni in Europa. In tal modo, la Convenzione comprende all'art. 2 i “*paesaggi della vita quotidiana, quelli eccezionali o degradati*”⁵. Il concetto di *paesaggio degradato* non è ulteriormente esplicitato nella CEP, tuttavia, si può intendere questa categoria comprensiva di paesaggi che hanno subito un'alterazione a causa di fattori antropici o naturali⁶.

Casi di paesaggi degradati possono, quindi, essere rappresentati da aree inquinate, siti industriali dismessi o aree colpite da calamità naturali o, estendendone il significato, possono includere zone compromesse per dismissioni militari o a seguito di conflitti bellici.

1.2 La tutela del paesaggio in Ucraina e il conflitto russo-ucraino

Lo scorso novembre 2023, a Vienna, si è tenuta una conferenza per affrontare il tema dei paesaggi degradati in Ucraina e segnati dal conflitto in corso. L'obiettivo era di fare il punto sulla perdita di paesaggio causata dalla guerra e sulle strategie di rigenerazione⁷ da attuare a conclusione del conflitto.

Prima dell'inizio del conflitto, l'Ucraina aveva avviato un programma di pianificazione del paesaggio rifacendosi principalmente alle scuole tedesche e russe. Il primo progetto, svolto tra il 2010 e il 2013, aveva portato alla creazione di un programma di pianificazione del paesaggio per l'Oblast di Cherkassy, il primo del suo genere in Ucraina⁸.

⁵ Relazione esplicativa Convenzione Europea sul Paesaggio, urbanistica.provincia.treviso.it/cd-vincoli/documenti/normative/4-Relazione-Convenzione-Europea-sul-Paesaggio.pdf

⁶ Per l'Italia, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004) prevede all'art. 143 l'elaborazione, a livello regionale, del piano paesaggistico. Il comma 4 del Codice stabilisce che il piano paesaggistico possa prevedere l'individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate nelle quali gli interventi volti al recupero ed alla loro riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica (prevista all'art. 146). I PPR contengono anche indicazioni in merito a cosa si intenda per *paesaggi compromessi o degradati* e ne determina il livello, declinato in basso, medio o alto. [Qui il caso della Regione Friuli Venezia Giulia: www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFGV/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21/allegati/BUR/18_SO25_1_DPR_111_7_ALL7.pdf]

⁷ Conference “Ukraine’s Altered Landscapes: Losing and Recovering alterity in the Face of War”, Vienna 8 - 10 Novembre 2023 ukrainet.eu/2023/08/29/ukraines-altered-landscapesosing-and-recovering-alterity-in-the-face-of-war-november-in-vienns-apply-by-18-september/

⁸ Rudenko L., Golubtsov A., Lisovskyi S., Marunyak E., Farion Y., Chekhniiy V., *Landscape planning in Ukraine: the first Landscape-Planning Programm*, Geography, environment, sustainability. 2013;6(4):91-102, doi.org/10.24057/2071-9388-2013-6-4-91-102

Questo approccio ha permesso di identificare i principi chiave definendo la politica nazionale in materia paesaggistica e costruendo uno strumento che avrebbe permesso l'attuazione dei principi di sviluppo sostenibile nel Paese attraverso la creazione di progetti finalizzati alla sua realizzazione, oltre alla predisposizione di azioni metodologiche e pratiche per l'attuazione del *Landscape Planning*.⁹

Questi obiettivi seguivano l'approvazione del *Piano generale di pianificazione del territorio* dell'Ucraina che risale al febbraio 2002 e rappresentava il primo documento di questo tipo deliberato dalla legislazione ucraina in un Paese post-sovietico. Il Piano generale è, per l'Ucraina, lo strumento più importante che definisce le soluzioni per la pianificazione e l'uso razionale del territorio del Paese, mantenendo un ambiente di vita integro, garantendo lo sviluppo sostenibile, la protezione dell'ambiente, dei siti storici, architettonici e culturali, determinando le priorità dello Stato e le condizioni di sviluppo delle singole regioni e insediamenti.

Lo Schema Generale¹⁰ contenuto nel Piano presenta due criticità sostanziali che richiedono un aggiornamento: da un lato esso risulta scaduto a gennaio 2021 perdendo quindi la sua validità formale, dall'altro il conflitto in corso in Ucraina ha modificato drasticamente lo scenario geopolitico del Paese. Diventa necessario avere, quindi, uno strumento legislativo in grado di conoscere e affrontare le difficili tematiche poste dal conflitto: lo smaltimento di munizioni, armi e materiali pericolosi, così come la quantità di macerie prodotte dalle costruzioni distrutte, il superamento delle conseguenze dell'urbicidio militare in generale¹¹ e ogni altro aspetto necessario a una pianificazione territoriale.

Inoltre, la Convenzione dell'Aja per la protezione dei beni culturali in caso di conflitto armato, sottoscritta nel 1954, stabilisce un quadro giuridico per la tutela del patrimonio culturale durante le ostilità. Tra le emergenze attuali vi è, appunto, il conflitto in Ucraina, che sta sollevando gravi preoccupazioni per le conseguenze non solo sulla popolazione civile ma anche sull'intero patrimonio culturale del paese¹².

⁹ Ivi., Introduzione

¹⁰ Palekha Yu. M., New edition of the general scheme of planning of the territory of Ukraine - Strategy of integration of Ukraine in the European space, doi.org/10.15407/ugz2020.01.007; e cis-legislation.com/document.fwx?rgn=18262

¹¹ Maruniak Eu. O., Palekha Y. M. & Kryshchak T. V., *Planning of spatial development in times of war and reconstruction: a vision for Ukraine*, doi.org/10.15407/ugz2022.04.013

¹² Convenzione per la protezione dei beni culturali in caso di conflitto armato, 1954, www.lazio.beniculturali.it/?page_id=6657

1.3 La difficoltà di definizione del paesaggio di guerra

È anche alla luce di questi aspetti che diventa importante comprendere il significato del concetto di paesaggio di guerra. Termine che oltre a riferirsi alle aree fisicamente danneggiate dal conflitto considera anche i suoi risvolti sociali.

È possibile quindi provare a ricostruirne alcuni significati.

Il paesaggio di guerra rappresenta un campo di studi trasversale che per la sua complessità ha necessità di avvalersi del contributo di molte discipline. Il concetto, inteso come intersezione tra due termini apparentemente così contrastanti tra loro, non è riconducibile ad una definizione chiara e univoca e viene indagato da geografi, sociologi, urbanisti oltre che da altri studiosi creando una varietà di definizioni differenti che ne individuano aspetti specifici e tra loro complementari. La sua specificità risulta, quindi, da un complesso di ricerche elaborate a partire da contesti di guerra differenti sia del passato che attuali.

Nel caso del paesaggio di guerra emerge, inoltre, un'evidente dissonanza tra i due termini e, di fronte agli accadimenti attuali, ci si chiede se sia possibile applicare i codici e i metodi per lo studio e l'analisi del paesaggio quando in realtà si è di fronte a delle catastrofi in primo luogo umanitarie, ma anche ambientali.

La terminologia e le concettualizzazioni per indicare i paesaggi di guerra sono ampie e sfumate. Tra queste, l'espressione *Military landscapes*¹³ intesa come definizione "ombrello" è molto estesa e al suo interno si innestano una molteplicità di ambiti tematici. Questi spaziano dalle problematiche relative alle permanenze militari sul territorio, alle fortificazioni e alle loro implicazioni in termini di riuso degli spazi, fino alle scelte progettuali richieste per il recupero e la valorizzazione dei beni architettonici militari. Analogamente la raccolta di saggi *Conflict landscapes*¹⁴ sottolinea la grande quantità e molteplicità di paesaggi esito di conflitti. Questi sono profondamente intrecciati con la storia delle società che li abitano e il loro studio è possibile grazie all'incontro tra discipline tradizionali e nuovi progressi scientifici. Tra questi figurano il telerilevamento LiDAR e le tecnologie del DNA - per la ricostruzione dell'identità delle vittime - che stanno aprendo nuove strade alla lettura e alla comprensione dei paesaggi di guerra in

¹³ Milanese M., *Il potenziale informativo dei PAESAGGI MILITARI, tra fortificazioni e SCENARI DI GUERRA. Lo sguardo della ricerca archeologica*, in ATTI DEL CONVEGNO INTERNAZIONALE | PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE Military Landscapes. A future for Military Heritage | La Maddalena, 21-24.06.2017 Skira | Milano 2017 | ISBN 978-88-572-3732-9, Sessione 6

¹⁴ Saunders N. J., Cornish P., *Conflict Landscapes*, Routledge, 2021, p. XXXIX

modi prima non immaginabili. Accanto a questi gli studi, raccolti in *Military Geographies* di Rachel Woodward, si distinguono per un'analisi approfondita e dettagliata delle geografie militari¹⁵ prendendo in considerazione, tra gli altri argomenti, i codici militari di sguardo sul paesaggio relativi agli elementi strategici prioritari, la lettura dell'iconografia militare e l'uso strategico delle rappresentazioni dei paesaggi.

Questa estesa articolazione, la modalità di declinazione e interpretazione del tema dei paesaggi di guerra, possono essere attribuiti a diversi fattori. Alcuni di questi includono, in primo luogo, appunto, la natura estremamente ampia di un fenomeno che intreccia studi storici, geografici, sociali e specificamente militari. Tutti interpretabili da punti di vista differenti e che producono scritti eterogenei rendendo difficile, se non impossibile, un'unica esaustiva definizione di paesaggio di guerra. Una seconda ragione può essere ricondotta alla rapida trasformazione della guerra ibrida contemporanea che combina scontro convenzionale, guerriglia e *cyberwarfare* creando scenari articolati e fluidi non riconducibili a definizioni tradizionali come "fronte di battaglia" o "zona di conflitto". Un terzo fattore che caratterizza i conflitti odierni è la loro eterogeneità, che si evidenzia a più livelli: variabilità geografica, pluralità degli attori coinvolti, strategie militari differenti, impatto sui paesaggi, nonché riconoscimento e visibilità dato a ciascuna guerra. Un ultimo elemento distintivo può riguardare il fatto che, solo di recente, il paesaggio di guerra è diventato oggetto di studio accademico, con il superamento quindi di una visione di analisi esclusivamente militare e una considerazione da parte di più approcci interdisciplinari.

Esaminare le forme spaziali che caratterizzano il paesaggio di guerra, insieme ai diversi significati che questo concetto racchiude, può rappresentare un'efficace chiave di lettura per decodificare la sua stratificazione e articolazione.

I paesaggi di guerra si caratterizzano per un'articolazione complessa che riflette le diverse fasi del conflitto, le strategie militari impiegate e le conseguenze di queste sul territorio. Le aree di combattimento, le zone di rifornimento, i campi di prigionia, i siti di esecuzione e aree di ricostruzione sono solo alcuni degli elementi che compongono queste geografie. Inoltre, la comprensione dei paesaggi di guerra non si esaurisce con l'analisi storica ma assume importanza per la comprensione delle relazioni e delle dinamiche del paesaggio

¹⁵ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 104

e di come esse si esprimono nello spazio e nelle società. In ultimo l'analisi dei paesaggi di guerra rappresenta un'opportunità per la comprensione, la memoria e l'azione.

A fronte di questa complessità e molteplicità di approcci questa tesi si pone l'obiettivo di esaminare il paesaggio di guerra attraverso l'individuazione e l'esame di alcuni concetti chiave e il confronto tra scenari di guerra di epoche e luoghi differenti. Per fare questo ci si avvale di una metodologia che include l'esame delle foto aeree dei periodi di guerra per comprendere come il paesaggio bellico si sia manifestato, cercando l'integrazione di prospettive provenienti da diverse discipline.

Capitolo 2

Paesaggio di guerra e spazio militare

2.1 War-Scapes

Il termine *War-Scapes*¹⁶ è un concetto originariamente introdotto dall'antropologa Carolyn Nordstrom nel suo saggio del 1997 *A different kind of war story*, uno studio etnografico sul lungo conflitto in Mozambico. L'Autrice definisce il termine a partire dal concetto *ethnoscape* proposto dallo studioso Arjun Appadurai¹⁷. Con il suffisso *-scape* – paesaggio, oppure *-orama* – Appadurai intende assegnare una dimensione relazionale e prospettica/mobile ai flussi generati dalla globalizzazione. Di questa l'autore evidenzia la natura frammentata e disgiunta dove i flussi avvengono con velocità e direzioni diverse, influenzandosi a vicenda e creando paesaggi culturali ibridi e complessi. “Il maggior pregio della sua ricerca è probabilmente di aver mostrato, contro ogni tesi circa la presunta omogeneizzazione del pianeta, la complessità dell'attuale logica dei flussi, dalla quale discende appunto la formazione di "paesaggi" (scapes) difformi, compatibili o incompatibili tra loro, sempre in tensione con il territorio che ne subisce, a misura dei diversi contesti, gli effetti distorsivi”¹⁸.

In tal senso, Carolyn Nordstrom, nella sua analisi dei conflitti, riprende il concetto di *ethnoscape*, che si rivela particolarmente utile per indagare le dinamiche delle guerre, anche in modi che forse il suo autore, Appadurai, non aveva previsto. Nel contesto degli studi etnografici di Nordstrom, la condizione di guerra può essere espressa più chiaramente dal termine “*war-scapes*, intendendo con questo uno spazio in continua

¹⁶ Nordstrom, Carolyn, *A different kind of war story*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1997, pag.37; si riporta il termine così come scritto dall'autrice: *war-scapes*;

¹⁷ Nel 1990 Arjun Appadurai, studioso della globalizzazione, nel suo articolo *Disjuncture and difference in the global cultural economy*, propone una teoria che a complessità dell'attuale logica dei flussi, dalla quale discende appunto la formazione di "paesaggi" (scapes) difformi, compatibili o incompatibili tra loro, sempre in tensione con il territorio che ne subisce, a misura dei diversi contesti, gli effetti distorsivi tra cinque differenti *scapes*. In inglese il suffisso *-scape* ha il significato di 'visione di ... o rappresentazione di una particolare scena': così si formano le parole *landscape* e *seascape*, per 'paesaggio terrestre' e 'paesaggio marino' (sia nel senso di visione vera e propria, sia di quadro, immagine). Appadurai, usando in modo creativo questo suffisso, ha proposto cinque nuovi termini con cui descrivere gli altrettanti flussi che caratterizzano la globalizzazione attuale: i movimenti e dunque la globalizzazione degli esseri umani: turismo, emigrazioni, rifugiati, ecc. (*ethnoscapes*); la diffusione delle tecnologie e dei prodotti tecnologici (*technoscapes*), dei capitali e delle azioni finanziarie (*financescapes*), dei repertori di immagini e di informazioni distribuiti da programmi televisivi, da giornali, da film, ovunque tendenzialmente uguali (*mediascapes*), delle idee e di concetti come democrazia, pace, diritto al benessere (*ideoscapes*), [13.2: The Five "Scapes" of Globalization - Social Sci LibreTexts](#) e www.lacomunicazione.it/voce/mediascape/;

¹⁸ [Warscapes: droni nello spazio globale | Matteo Vegetti \(doppiozero.com\)](#)

trasformazione relazionale, attraversato non solo da persone ma anche da relazioni e dispute transnazionali”¹⁹. In questo senso, il *war-scape* non si limita a descrivere lo spazio fisico del conflitto, ma è in grado di rappresentare anche uno spazio simbolico e relazionale in cui la guerra si svolge e i cui effetti rimandano ad altri ambiti. “Strateghi stranieri, armi, rifornimenti, soldati, mercenari, mediatori di potere, gruppi di sviluppo e di interesse entrano in un Paese. Guerriglieri e soldati si recano in altri Paesi per addestramento e pianificazione strategica. Rifugiati e sfollati attraversano i confini. Una schiera di uomini d'affari di tutti i paesi e un fiorente mercato nero forniscono beni e ricavano profitti dagli sconvolgimenti del conflitto. Quando questi gruppi agiscono e interagiscono, le preoccupazioni locali e transnazionali si intrecciano nella costruzione culturale del conflitto, che viene continuamente riconfigurata nel tempo e nello spazio. Ogni persona, ogni gruppo porta con sé una storia che informa l'azione e viene negoziata rispetto alle altre storie di coloro con cui interagisce”²⁰.

Questo significa che all'interno dei paesaggi di guerra vi sono relazioni e azioni tra i diversi gruppi e che queste si strutturano secondo regole che possono essere flessibili e possono essere negoziate. Vi è una sorta di costruzione culturale del conflitto rispetto alla storia personale di ciascuna persona. Si può intendere come se da un lato vi siano nuove regole di potere (e violenza) e dall'altro un'identità individuale e delle necessità di sopravvivenza. Le due parti si trovano necessariamente a negoziare e vi è una sorta di adeguamento.

Carolyn Nordstrom sostiene, quindi, che le esperienze di violenza in tempo di guerra rappresentano dei contesti condivisi che danno origine a nuove “culture delle zone di guerra” che sovrascrivono le precedenti differenze culturali. L'antropologa sostiene che le somiglianze tra le esperienze di violenza spesso superano le discrepanze, non solo all'interno di un paesaggio di guerra culturalmente diverso, ma anche tra contesti di conflitto del tutto differenti.

A queste argomentazioni Stephen Lubkemann, in *Culture in Chaos*²¹, aggiunge che la guerra non sia una questione di “tutto il terrore per tutto il tempo” considerando la violenza nei paesaggi di guerra come un evento che punteggia la vita di chi li vive ma che

¹⁹ Nordstrom, Carolyn, *A different kind of war story*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1997, p. 37;

²⁰ *idem*

²¹ Lubkemann S., *Culture in chaos: an anthropology of the social condition in war*, The University of Chicago Press, London 2008, p. 13

non la scandisce in modo continuo. Questo evidenzia i margini di gestione della violenza stessa per coloro che sono coinvolti in questi contesti.

Al pensiero di Lubkemann secondo cui la guerra non è una questione di “tutto il terrore sempre”, Benedikt Korf et al. suggeriscono un’ulteriore qualificazione: la guerra non è una questione di “tutto il terrore sempre in ogni luogo” (*all terror all the time all over the place*)²². Gli autori suggeriscono quindi un’ulteriore qualificazione proponendo una analisi del paesaggio di guerra che include esplicitamente la sua intrinseca geografia. In quest’ottica i paesaggi di guerra sono ritenuti spazi sociali non necessariamente instabili (“luoghi socialmente instabili”) piuttosto sono intesi come arene differenziate, con reti e connessioni di spazi relazionali in cui coesistono possibilità e minacce. L’agency, ovvero la capacità di agire, è quindi influenzata dalla violenza in modo ambiguo e spesso contraddittorio e gli effetti della violenza possono variare in base al luogo, al momento e all’individuo.

Per comprendere la geografia del paesaggio di guerra, Korf propone il concetto di “ordine governabile”, che deriva da una revisione critica della letteratura sulla “navigazione sociale” di Vigh²³ e sullo “spazio governabile” di Watts²⁴. L’ordine governabile è definito, da Korf, come una rappresentazione sociale non territoriale di potere, norme e regole che supera le scale spaziali e il cui funzionamento si basa su connessioni spaziali multiple, sia materiali che non materiali. Questo significa che il suo funzionamento non è vincolato da limiti geografici, ma si basa su molteplici connessioni spaziali. Non è definito da un territorio circoscritto e la sua legittimazione può derivare dalla persuasione, dalla condivisione di valori comuni, non necessariamente dall’uso della forza. A titolo di esempio, una forma di ordine governabile illegale può essere rappresentata dalle reti criminali che operano attraverso reti e connessioni che si estendono su diverse scale spaziali, anche transnazionali; oppure, rispetto al paesaggio di guerra, ci si può riferire ad aree controllate da gruppi militari antagonisti.

Korf conclude affermando che la geografia del paesaggio di guerra emerge dalla complessa interazione di sistemi di autorità e di potere in competizione tra loro²⁵. Tale

²² Korf B., Engeler M. and Hagmann T., *The Geography of Warscape*, Third World Quarterly, 2010, Vol. 31, No. 3 (2010), pp. 385-399, Taylor & Francis, Ltd. <https://www.jstor.org/stable/27867931>

²³ Vigh H., *Navigating Terrains of War: Youth and Soldering in Guinea-Bissau*, Berghahn, Oxford, 2006

²⁴ Watts M., *Development and governmentality*, Singapore Journal of Tropical Geography, 24(1), 2003, pp 6-34; e M Watts, *Antinomies of community: some thoughts on geography, resources and empire*, Transactions of the Institute of British Geographers, 29(2), 2004, pp 195-216

²⁵ Korf B., Engeler M. and Hagmann T., *The Geography of Warscape*, Third World Quarterly, 2010, Vol. 31, No. 3 (2010), pp. 385-399, Taylor & Francis, Ltd., p. 394

ambiguità genera sia minacce che opportunità, ma le implicazioni per lo svolgersi concreto della quotidianità possono essere molto diverse per un individuo in un particolare periodo e in una particolare collocazione²⁶.

I casi studio considerati dall'autore riguardano la Sierra Leone e lo Sri Lanka, due stati esposti a guerre per lunghi periodi, ma, quanto affermato, può essere preso in considerazione anche per ciò che sta accadendo in Ucraina, così come in altri luoghi. La modificazione della geografia amministrativa del paese e l'avanzata dell'esercito russo portano a una diversa legittimazione del potere. Questo provoca ambiguità e insicurezza con una necessaria rilettura di comportamenti, regole e riprogrammazione per ciascun individuo. Come scrive Korf, lotte e progetti di vita degli abitanti dei paesaggi di guerra hanno "luogo"²⁷, in un senso ampio, quindi, si riferiscono a una parte dello spazio e accadono in un preciso contesto con regole determinate. Rispetto a questo e ai casi studio qui considerati come esempio si può ricordare la diversa conoscenza e percezione degli avvenimenti del conflitto tra componenti familiari in territori della Russia o dell'Ucraina oppure l'arruolamento obbligatorio o il sottrarsi allo stesso a seconda dello spostamento del confine. Quindi la capacità di un individuo di muoversi attraverso gli spazi governabili non può essere compresa senza considerare il tempo e il luogo.

²⁶ Ivi, p. 390

²⁷ Ivi., p. 395

2.2 Lewin: paesaggio di guerra, paesaggio di pace

Rispetto a quanto detto, e per comprendere il concetto di paesaggio di guerra e di paesaggio di pace è utile riferirsi anche al breve saggio di Kurt Lewin *Kriegslandschaft*²⁸ - *Paesaggio di guerra* - che lo studioso, tra i membri più attivi della psicologia della Gestalt, scrive nel 1917 in un periodo di congedo a seguito di una grave ferita riportata al fronte.

Il saggio viene presentato dall'autore come un'introduzione a un successivo approfondimento relativo alla fenomenologia del paesaggio, che però non verrà mai pubblicato. Lewin elabora il tema a partire dalla realtà vissuta come artigliere sul fronte occidentale, concentrando la sua riflessione sulla percezione del paesaggio di guerra. Il saggio è scritto in un linguaggio asciutto, privo di *pathos* e, si potrebbe anche dire, disumano; nondimeno il suo stile è assai pregnante e rende conto di quanto profondamente, nel volgere di pochi anni, l'industrializzazione della guerra abbia modificato l'ordine della realtà spaziale, la percezione del paesaggio, i modi di essere nello spazio²⁹.

Lewin è interessato a mettere a fuoco e sezionare l'esperienza spaziale in condizioni di guerra³⁰. La sua è quindi una visione di significativa rottura rispetto all'ordine estetico prevalente in quell'epoca, che in maggioranza considerava il paesaggio come un oggetto statico e posto davanti all'osservatore. Lewin, invece, pone l'accento sulla dimensione interattiva e dinamica del paesaggio. Evidenzia il rapporto tra spazio, elementi bellici e soggetto, considerando in particolare la visione militare, e analizzando le modificazioni rispetto alla variabile temporale che dà quindi luogo a modificazioni percettive di uno stesso paesaggio.

Il saggio di Lewin assume una rilevanza specifica per diverse ragioni. Innanzitutto non è focalizzato nel descrivere la Prima Guerra mondiale come evento storico dirompente, ma sembra distaccarsene e la utilizza come una sorta di laboratorio sperimentale, o come scrive Daniele Scolari - curatore dell'edizione italiana del saggio³¹ - delimita con precisione un "campo di osservazione". Il paesaggio non è uno sfondo statico in cui si alternano il paesaggio di guerra e il paesaggio di pace ma diviene un'unità interattiva tra

²⁸ phaenomenologica.de/wp-content/uploads/2017/05/Kurt-Lewin_Kriegslandschaft.pdf

²⁹ Lewin K., *Paesaggio di guerra*, Mimesis, 2017, p. 25;

³⁰ *ivi*, p. 30;

³¹ Scolari R., *Territorio di guerra*, in Lewin K., *Paesaggio di guerra*, Mimesis, 2017, p. 25

persona e ambiente, nella quale gli spazi della guerra e gli spazi della pace sono presenti contestualmente³². Quindi due paesaggi che si sovrappongono contemporaneamente e restano contestualmente presenti. Ciò che si modifica è la relazione stessa con lo spazio, che Lewin in particolare considera dal punto di vista militare.

Per Lewin la differenza tra il paesaggio di guerra e il paesaggio di pace è principalmente nella direzionalità della rappresentazione spaziale e di interazione che ha con il soggetto. Mentre il paesaggio di pace si amplia all'infinito e va in tutte le direzioni, risulta quindi "arrotondato, senza davanti e senza dietro"³³, il paesaggio di guerra appare invece "delimitato"³⁴. Il limite del paesaggio si manifesta prima che il fronte sia visibile. Lewin scrive come con il precisarsi della distanza dal confine e quanto più precisa diviene la rappresentazione della posizione di prima linea, l'essere direzionato del paesaggio si fa più accentuato. Mentre nell'avvicinarsi verso il confine la direzione era vissuta come direzione del paesaggio, una volta raggiunto il confine l'estendersi del paesaggio si ha lungo il confine stesso. In tempi di pace, il paesaggio assume una connotazione diversa rispetto ai contesti bellici, ma la presenza di limiti fisici o muri di confine può generare condizioni che richiamano per certi versi i paesaggi di guerra.

Durante la Guerra Fredda, il Muro di Berlino e la Cortina di Ferro dividevano l'Europa in due blocchi opposti, segnando una direzionalità rispetto alla possibilità di movimento delle persone. Scenario che, in parte, richiama le dinamiche di un conflitto, pur in assenza di combattimenti attivi. In modo simile, la costruzione del muro di confine tra territori palestinesi e israeliani ha l'obiettivo di separare le due popolazioni per ragioni di sicurezza. Tuttavia, questa barriera fisica produce una divisione all'interno del territorio, creando, di fatto, due distinti paesaggi [Figura 1].

³² *ivi*, p. 32

³³ *Ivi*. P. 9

³⁴ *Idem*

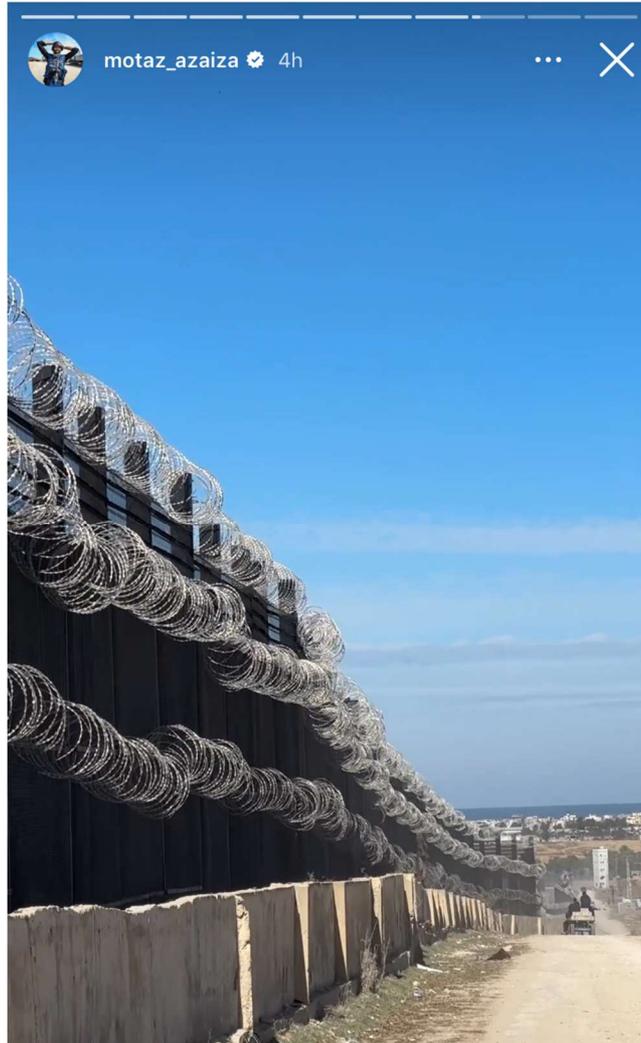


Figura 1 - Foto di Motaz Azaiza (@motaz_azaiza), confine tra Israele e Gaza, carosello Instagram - 13 gennaio 2024

2.2.1 Gli elementi del paesaggio di guerra

Lewin indica il paesaggio di guerra come spazio determinato dal “confine” e dalla “direzionalità”.

All'interno di esso distingue alcuni elementi generalmente riconoscibili durante i combattimenti:

- “Campo di battaglia” (o “postazione”), compare come porzione particolare del paesaggio, che nella “guerra di posizione” viene predisposto per fini militari realizzando trincee, rifugi, ecc. Il carattere di postazione di questa porzione di paesaggio viene mantenuto anche nei momenti di tregua, conservando, in modo marcato, anche la sua delimitazione rispetto al resto del paesaggio. Mentre ci si avvicina, il limite della zona è pensato come posto solo sulla trincea più avanzata, ma già l'intera postazione è concepita come una zona speciale separata da tutto il resto del paesaggio³⁵.

Lo spazio compreso tra i rifugi posti sul confine più arretrato e la prima trincea avanzata ha, quindi, il carattere di “postazione”. Secondo Lewin, uno sguardo esterno coglie in questa osservazione due diverse parti di paesaggio che si contrappongono e all'interno di questo spazio tutte le cose che vi sono contenute, indipendentemente dal fatto che siano o meno utilizzate, per esempio con trinceramenti, sono divenute “cose-della-guerra”. Questo significa che cambia significativamente la relazione con esse e Lewin le definisce:

- “Conformazioni belliche”: la differenza delle “cose-della-guerra” rispetto alle “cose-della-pace” loro corrispondenti è così marcata da condizionare fortemente i nostri rapporti con le stesse³⁶ e appare insensato avere le stesse aspettative che si hanno rispetto alle “cose-della-pace”. Da ciò consegue che:

“Ciò che è situato all'interno della zona di combattimento appartiene al soldato quale sua legittima proprietà, non perché sia stato conquistato [...] bensì perché la conformazione bellica è una cosa militare che per sua natura è a disposizione del soldato”³⁷. Quindi azioni come quella di distruggere o bruciare gli arredi di una casa non sono confrontabili con una stessa azione in tempo di pace. Gli oggetti, nell'area di guerra, assumono il carattere

³⁵ *Ivi*, p. 15

³⁶ *Ivi*, p. 17

³⁷ *Idem*, p. 17

di “cose-della-guerra”, requisito che diventa, quindi, prevalente e induce ad associarli ad altre categorie di oggetti della guerra. Lewin descrive anche il diverso atteggiamento emotivo tra soldati esperti e nuovi reparti che raggiungono il fronte e continuano a considerare cose e azioni rispetto al loro carattere di “cose-della-pace”. I nuovi arrivati valutano sciacallaggio prelevare viveri o equipaggiamento dai cadaveri, oltre chiaramente ad altre azioni, ma per Lewin è errato parlare di imbarbarimento rispetto a questi comportamenti. Quanto afferma Lewin risulta riscontrabile in ogni conflitto, inoltre rende conto di una sorta di dissociazione percettiva prodotta allo spazio fisico rispetto alla distinzione che si attua tra le “cose-della pace” e le “cose-della-guerra”.

Così come gli oggetti, anche gli uomini sono interessati dall'appartenenza alla dimensione della guerra; in particolare questo viene verificato da Lewin in due circostanze³⁸:

- i civili che restano nelle zone di combattimento non diventano “cose-della-guerra”, a meno che non siano considerate spie; la presenza di civili in case o fattorie all'interno di questi spazi è sufficiente perché queste zone perdano il carattere di parte della postazione e il loro bombardamento viene percepito come una sorta di turbativa della pace;
- il singolo soldato viene visto come elemento della conformazione bellica: questo diventa chiaro, per esempio, quando un soldato viene ferito o distaccato dal fronte e quindi dismesso dall'unità combattente. La reazione a questo fenomeno è varia e può considerare superato il pericolo oppure percepirlo al contrario come estremamente rischioso.

Tutte queste osservazioni evidenziano la relazione con uno spazio preciso: il fronte di guerra.

Il saggio di Lewin, pur essendo stato scritto in un contesto storico specifico, offre una chiave di lettura inaspettatamente attuale per comprendere le guerre contemporanee e i paesaggi di guerra. Un aspetto significativo del suo lavoro è l'efficacia del concetto di “contestualità dei paesaggi di pace e di guerra”, che dimostra come la guerra e i suoi esiti non siano più eventi circoscritti e visibili in uno spazio ma che ogni luogo possa essere sottoposto all'ordine bellico.

³⁸ *Ivi*, p. 18

Questa consapevolezza è fondamentale e appare particolarmente significativa rispetto alla comprensione e lettura dei paesaggi. A titolo di esempio per l'aspetto della memoria e del significato che i paesaggi rappresentano, quelli che Martin Pollack definisce *Paesaggi contaminati*³⁹ sono luoghi apparentemente idilliaci che celano, però, eccidi di civili della Seconda guerra mondiale tuttora oscuri.

È chiaro come i paesaggi di guerra di ogni epoca siano intrisi di morte e sofferenza sia di civili che di soldati. Ciò che rende i paesaggi bellici contemporanei diversi dai precedenti è la capacità di questi luoghi di uccidere e mutilare in modo autonomo e casuale decenni, se non secoli, dopo l'evento stesso, sia attraverso l'esplosione di ordigni militari sia attraverso la contaminazione delle acque, la compromissione di suoli fertili, la perdita estesa di biodiversità, la deforestazione su vasta scala per l'innescò di incendi con il deterioramento della qualità dell'aria⁴⁰, tutto questo con evidenti rischi per la salute della popolazione e con costi sociali ed economici elevati.

A questo vanno aggiunti gli effetti che le armi e le tecnologie più recenti e distruttive hanno come effetto sul corpo umano. L'atomizzazione, vale a dire la scomparsa, dei corpi è l'esito dei conflitti di quest'ultimo secolo. Il coinvolgimento sempre più frequente dei civili nei conflitti moderni rappresenta una tendenza importante, tanto che in molti casi la popolazione stessa diventa un vero e proprio target di guerra.

³⁹ Pollack, M., *Paesaggi contaminati*, Keller editore, 2016

⁴⁰ Deepak Rawtani, Gunjan Gupta, Nitasha Khatri, Piyush K. Rao, Chaudhery Mustansar Hussain (2022), Environmental damages due to war in Ukraine: A perspective, doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157932

2.3 Lo spazio militare

Rachel Woodward in *Military geographies* non si occupa di guerra, che considera la manifestazione più evidente dell'attività militare, bensì analizza il modo in cui gli Stati si preparano per essere in grado di fare la guerra e impegnarsi in operazioni militari plasmando geografie economiche, sociali, ambientali e culturali più ampie e producendo il proprio ordinamento dello spazio⁴¹.

Woodward afferma che “le geografie militari sono ovunque. Il militarismo e i controlli che esso esercita sono essenzialmente geografici, in quanto si esprimono e sono costitutivi dello spazio, del luogo e del paesaggio [...] Le geografie militari sono create da una gamma sconcertante di azioni: l'impronta di un soldato, la custodia di un proprietario terriero, la forza di un invasore, la presenza di un occupante⁴²”.

Studiare le geografie militari originate da questa presenza significa anche comprendere le relazioni di potere e le strategie di controllo proprie di queste geografie. Questo comporta, come scrive Woodward, anche la messa in discussione dell'autorità morale del militarismo, dell'uso della violenza per perseguire fini politici ed economici e della moralità delle conseguenze della preparazione militare.

Woodward considera il controllo militare dello spazio non tanto dal punto di vista di un'aggressione militare o come esito di un conflitto armato ma più semplicemente come l'atto militare di essere lì, che porta con sé relazioni di potere e strategie di controllo.

Gli studi sullo spazio dell'Autrice mettono in luce quattro caratteristiche⁴³ chiave del controllo militare sullo spazio:

- la “presenza fisica” come fondamento del potere militare: attraverso la dislocazione le truppe che esercitano un controllo diretto su persone, risorse e infrastrutture, influenzando le dinamiche sociali, economiche e politiche del territorio;
- il “controllo dell'informazione”, oltre alla presenza fisica, il controllo militare si basa in larga misura sul controllo dell'informazione e sull'accesso a questa. La limitazione di questo aspetto crea un clima di incertezza e dipendenza che consente una manipolazione narrativa e ostacola la critica e la resistenza;

⁴¹ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 2

⁴² Ivi., p.3

⁴³ Ivi., p.35

- “pratiche di governance” che riflettono le ideologie e le politiche delle forze militari con il ricorso a un approccio paternalistico che giustifica il controllo militare come atto di tutela e di superiorità morale;
- infine il controllo militare dello spazio si basa su una “pratica discorsiva” oltreché militare, in quanto il controllo è avvolto da argomentazioni sulla sicurezza e sulla difesa al fine di legittimare le rivendicazioni militari sullo spazio.

Questa premessa, oltreché per comprendere lo spazio militare, introduce e colloca più adeguatamente il discorso sui paesaggi militari.

2.3.1 Il potere dei paesaggi militari

Woodward considera le modalità attraverso cui il potere militare viene esercitato sul paesaggio. Ciò che emerge è l’idea di “costruzione”⁴⁴ del paesaggio militare attraverso la sua immaginazione. Processo conseguito sia con modalità materiali, quindi realizzazione di infrastrutture tecnologiche, sia con modalità discorsive, per mezzo del linguaggio, di narrazioni dirette alla costruzione di un immaginario ideale proprio delle forze armate.

In questo processo l’autrice individua almeno tre fasi: l’addestramento militare con l’acquisizione di una visione del mondo militarizzata, i paesaggi militari in quanto iconici e infine la rappresentazione militare del paesaggio come atto strategico per il controllo militare dello spazio.

Paesaggio e addestramento militare

Innanzitutto i programmi di formazione dei militari definiscono una serie di abilità da sviluppare con l’addestramento sul campo (questo ovviamente è riscontrabile anche nei percorsi di preparazione dell’esercito italiano⁴⁵) e richiede l’acquisizione di nuove capacità di lettura del paesaggio.

⁴⁴ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 124

⁴⁵ www.siamoesercito.org/wp-content/uploads/2021/08/Direttiva-7047-2021-Linee-guida-sulla-formazione-del-personale-dell'Esercito.pdf Es.: Processo di Targeting terrestre: movimento tattico e logistico; ricognizione di artiglieria-occupazione di una zona/posizione di attesa- occupazione di una zona/posizione di occultamento-occupazione e organizzazione delle posizioni di

La preparazione implica l'imparare a vedere il paesaggio da una prospettiva militare e sviluppare diverse abilità:

- visione tridimensionale: la percezione del paesaggio in tre dimensioni, andando oltre la rappresentazione bidimensionale della mappa che permette di cogliere i dislivelli del terreno e i possibili pericoli non evidenziati da una mappa bidimensionale (es.: nelle carte IGM l'uso delle curve di livello per la rappresentazione di territori non piani permette di calcolare le difficoltà che si possono incontrare trasferendosi da una posizione all'altra);
- la relazione tra paesaggio e mappa, quindi la capacità di orientarsi usando una carta topografica, sapendo individuare i punti di riferimento sul terreno e pianificando gli spostamenti;
- riconoscere l'interconnessione degli elementi del paesaggio sapendo identificare gli elementi chiave e comprendere come questi si influenzino a vicenda.

A maggior ragione gli addestramenti consistono in scontri simulati con scenari e situazioni realistiche, basate su contesti che le unità militari potrebbero affrontare in caso di dispiegamento. Richiedono l'apprendimento di nuove capacità di lettura del paesaggio e comprendono le tecniche e i metodi per vivere, spostarsi o fare osservazioni militari e scientifiche sul campo. I *Fieldcraft*⁴⁶ militari hanno molte finalità: il mimetismo, la navigazione terrestre e acquatica, la comprensione della differenza tra occultamento dalla vista e copertura dal fuoco di armi leggere, l'uso del terreno e delle sue caratteristiche per mascherare i movimenti, l'attraversamento degli ostacoli, la selezione di buone posizioni di tiro, le posizioni di riposo, le posizioni di accampamento, l'osservazione efficace, il riconoscimento del mimetismo, la controsorveglianza, l'individuazione della direzionalità e della portata del fuoco nemico, la sopravvivenza, l'evasione e le tecniche di fuga.

La Prima guerra mondiale evidenzia l'importanza cruciale del terreno come fattore strategico nelle guerre moderne. La combinazione di una grande potenza di fuoco, di innovazioni tattiche e di migliori capacità di ricognizione rendono evidente la necessità di considerare il terreno non solo come sfondo degli scontri, ma come elementi chiave

intervento-presa rapida di una posizione di intervento; autodifesa NBC e c/a-mascheramento e occultamento-sicurezza degli schieramenti, ricognizione tattica/tecnico, realizzazione di apprestamenti di fortificazione campale; gittamento di ponti su appoggi fissi e superamento di un corso d'acqua inguadabile Allegato B

⁴⁶ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 105

per ottenere un vantaggio tattico. Al contrario, la mancanza di informazioni rispetto a una specifica area può rivelarsi un ostacolo significativo, a volte anche fatale.

Nübel⁴⁷ scrive, appunto che nel 1916 l'Alto Comando tedesco (OHL) aveva pubblicato nuovi manuali per trasformare i soldati in maestri del terreno, con un'attenzione particolare alla mimetizzazione. L'autore porta l'esempio della sperimentazione, lungo il fronte francese, che il 3° Battaglione del 15° reggimento di fanteria bavarese aveva effettuato attraverso una preparazione specifica prima dell'attacco. L'addestramento prevedeva una ricognizione fotografica aerea, per conoscere dettagliatamente le posizioni francesi, la costruzione di un sito (*Übungswerk*) per testare l'attacco con esercitazioni che durarono una settimana per interiorizzare spazialità e posizioni. Grazie a questa preparazione, i soldati hanno potuto studiare la sequenza dell'attacco oltre ad allenare il loro senso dell'orientamento per evitare di perdersi nel labirinto del sistema di trincee francesi⁴⁸. Al termine dello scontro le perdite di soldati tedeschi risultavano nettamente inferiori rispetto a quelle francesi, a dimostrazione che l'addestramento aveva raggiunto l'obiettivo.

L'utilizzo del paesaggio come strumento tattico è ampiamente documentato anche nei Battlefield Tour e negli Staff Ride. Si tratta di occasioni formative che permettono ai militari di analizzare il terreno sia per comprendere strategie belliche del passato sia per apprendere e pianificare nuove azioni militari.

Battlefield Tour

I *battlefield tour* sono attività formative per gli staff militari e consistono in visite guidate a luoghi chiave di operazioni di guerra, o di una fase di esse. Consistono in una ricostruzione dettagliata di battaglie storiche, che porta ad analizzare in modo approfondito le dinamiche e i processi decisionali adottati dai comandi, sia in fase di pianificazione che di esecuzione. Hanno un obiettivo, prevalentemente, informativo o divulgativo utile a migliorare le capacità strategiche e operative dei militari, ma possono essere rivolti anche a civili.

⁴⁷ Nübel, C. 2015. *Modern warfare: camouflage tactics* ('Tarnung') in the German Army during the First World War. *First World War Studies* 6/2, 113-132

⁴⁸ Nübel, C. *Warscapes: Managing Space on Western Front, 1914 -1918*, in *Past Societies - Human Development in Landscapes*, edited by Müller J., Ricci A., Seidestone Press, 2020

Staff Ride

A differenza dei *battlefield tour*, gli *staff ride* sono strumenti didattici progettati per approfondire la preparazione militare di base. Possono essere creati con obiettivi diversi, a seconda delle esigenze di preparazione e delle circostanze in cui vengono condotti. Si utilizzano simulazioni dal vivo e virtuali per una maggiore immersione nelle battaglie, permettendo di sperimentare le decisioni nel corso del combattimento. Attraverso gli approfondimenti sulle operazioni militari, gli *staff ride* approfondiscono i concetti di leadership e mirano a formare ufficiali competenti⁴⁹.

C'è quindi una interconnessione tra azione e narrazione. Le attività fisiche e di rappresentazione non sono isolate, ma si intrecciano a vicenda e danno significati ai paesaggi. Inoltre le attività di formazione e addestramento contribuiscono a normalizzare la presenza militare e il suo controllo sullo spazio⁵⁰.

Lo *staff ride*, come il *battlefield tour*, utilizza il terreno e la storia per esaminare la comprensione di un conflitto, ma ciò che li distingue è il livello di approfondimento, con una connotazione più tecnica e maggiormente orientata alla formazione militare.

Oltre alla fase di analisi sul campo, lo *staff ride* prevede una fase preliminare di preparazione e integrazione. Lo studio preparatorio è pensato per avere il massimo coinvolgimento degli studenti e per garantire, nel corso dell'attività sul campo, la riflessione, l'analisi e la discussione⁵¹.

⁴⁹ www.armyupress.army.mil/Staff-Rides/

⁵⁰ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 106

⁵¹ Beehner L., Col. Collins L., *A Staff Ride for the Modern Battlefield*, Journal of Military Learning, Army University Press, 2018, www.armyupress.army.mil/Journals/Journal-of-Military-Learning/Journal-of-Military-Learning-Archives/April-2018-Edition/Staff-Ride/

	Tactical exercise without troops	Battlefield tour	Staff ride	Warm battlefield staff ride
Audience	Military	Military academic corporate tourist	Military academic limited corporate	Military academic
Phases	· Field study	· Limited preliminary study · Field study-	· Preliminary study · Field study · Integration	· Preliminary study · Field study · Integration · Research report

Tabella 1 - Esercitazioni TEWT, Battlefield Tour e Staff Ride - Fonte: Beehner L. e Col. Collins L., *A Staff Ride for the Modern Battlefield*, *Journal of Military Learning*, Army University Press, April 2018

Sia *battlefield tour* che *staff ride* possono essere condotti anche in aree di guerra contemporanee, indicate come zone di conflitto calde.

Non si tratta di strumenti formativi nuovi, il loro utilizzo era diffuso anche in altre epoche storiche. La prima sperimentazione viene attribuita agli ufficiali prussiani a metà del XIX secolo. Nel 1919, i cadetti di West Point visitarono i campi di battaglia della Prima guerra mondiale per comprendere la complessità della guerra di trincea a meno di un anno dalla fine del conflitto.

L'obiettivo dei *warm staff ride* è di renderli strumenti operativi rilevanti per le guerre moderne. Si svolgono in aree intrastatali, interstatali o extrastatali in cui le ostilità sono cessate di recente. Si tratta di una forma di viaggio che consente ai partecipanti di attraversare in sicurezza il terreno, di intervistare i comandanti sul campo, di discutere di battaglie chiave con i combattenti reali e apprendere direttamente dall'attualità dei conflitti. Possono includere eventi come attacchi informatici, attacchi terroristici o spedizioni di pulizia etnica in paesi formalmente non in guerra. Serve come strumento pedagogico per migliorare la comprensione da parte degli studenti di questioni importanti legate agli studi strategici e alle scienze militari, come la guerra urbana o d'assedio (Sarajevo), la fine della guerra civile (Sri Lanka, Colombia), la guerra ibrida (Repubblica

di Georgia, Ucraina), il terrorismo (Mumbai, Londra, Madrid) o gli interventi umanitari (Ruanda)⁵².

Tactical Exercises without Troops (TEWT)

Infine, i TEWT sono esercitazioni⁵³ tattiche simulate che non prevedono la presenza di truppe avversarie. Il loro scopo è di trasmettere e applicare i principi della tattica militare contro un nemico ipotetico. I soldati in addestramento, nel corso di un TEWT, devono affrontare un problema tattico specifico in un terreno virtuale simulato. È previsto l'esame dettagliato di un problema tattico e la valutazione del contesto per elaborare una soluzione rispetto al terreno, alle forze in campo e agli obiettivi da raggiungere.

⁵² Beehner L., Col. Collins L., *A leader's guide to conducting staff rides*, The Modern War Institute at West Point, 2020, <https://mwi.westpoint.edu/a-leaders-guide-to-conducting-staff-rides/>

⁵³ <https://groundedcuriosity.com/opfor-tewts-understanding-the-enemys-mind/>

2.3.2 Topografia e paesaggi di guerra

Woodward sottolinea come il paesaggio non sia solo una semplice vista da osservare, ma diventi, per i militari in particolare, uno strumento tattico in cui “vedere e conoscere sono confusi⁵⁴”. Questa trasformazione implica anche un processo di ridenominazione. I luoghi assumono una nuova funzione strategica e cambiano denominazione: spesso perdono i loro nomi (boschi, siepi, fossati, grotte) trasformandosi in ostacoli, rifugi, risorse o elementi da sfruttare a fini militari.

L’esigenza di attribuire nuovi nomi ai luoghi, si manifesta con particolare evidenza nel contesto di guerra. Le ragioni che motivano l’assegnazione di una toponomastica originale vanno ricercate sia in necessità di ordine organizzativo sia rispetto al loro valore simbolico.

In un contesto caotico e confuso come quello di un campo di battaglia, di un nuovo accantonamento militare o lungo una linea di trincea estesa, l’attribuzione di toponimi permette di identificare e distinguere i diversi luoghi, facilitando l’orientamento, la comunicazione e il coordinamento tra le truppe. Spesso i nomi attribuiti si rifacevano ai paesi di provenienza dei militari o richiamavano fatti accaduti nel corso degli scontri o richiamavano caratteristiche del paesaggio. Spesso, nascevano e si diffondevano tra le truppe stesse, per vari motivi ed erano determinati da fatti differenti. Si ritrovano annotati in documenti, diari, scritti di vario tipo, contemporanei o successivi agli eventi. Di fatto vanno a formare quella che Nübel definisce una “geografia dei soldati”, come interazione dei militari con i paesaggi di guerra⁵⁵. L’autore, rispetto alla gestione dello spazio sul fronte occidentale della Prima guerra mondiale, riporta che i punti di riferimento venivano etichettati come “Lago di sangue” (*Blutteich*) o “Mulino del Diavolo” (*Teufelsmühle*) e nel descrivere la spazialità della linea del fronte, i soldati, sviluppavano un linguaggio specifico con “sinistra”, “destra”, “avanti” e “indietro” come termini pertinenti rispetto alla trincea⁵⁶.

Un riferimento fortemente rappresentativo è “l’Albero Isolato” di San Martino sul Carso, che per il suo valore simbolico è diventato monumento storico ed è conservato al Museo Mòra Fenec di Szeged in Ungheria. L’albero, o quello che rimaneva del tronco di un

⁵⁴ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 106

⁵⁵ Nübel, C. Warscapes: Managing Space on Western Front, 1914 -1918, in *Past Societies - Human Development in Landscapes*, edited by Müller J., Ricci A., Seidestone Press, 2020, p. 186

⁵⁶ Idem

gelso, rappresentava l'unico punto di riferimento rimasto, nella terra di nessuno, tra le linee di trincea italiane e ungheresi e, per entrambi gli schieramenti, era un punto di orientamento non solo geografico ma anche emotivo⁵⁷.

Inoltre, i nomi della geografia antropica precedente si incontravano con quelli nati nel tempo bellico, assumendo varie declinazioni a seconda dell'esercito che li identificava. Non sempre questi nomi trovavano, poi, spazio nelle descrizioni grafiche ufficiali della topografia militare⁵⁸.

2.4 Iconografia e rappresentazione dei paesaggi militari

Un aspetto cruciale della costruzione dei paesaggi militari è il controllo esercitato attraverso la rappresentazione. Questi processi servono per definire i luoghi come adatti all'uso militare e legittimarne la priorità all'impiego rispetto ad altri utilizzi. Per Woodward, essi si concretizzano attraverso una comunicazione in grado di modellare e consentire la presenza e il controllo militare. I paesaggi militari non sono, quindi, solo spazi fisici, ma riflettono le idee e le politiche su quegli stessi spazi evidenziando motivazioni, visioni del mondo delle forze militari e aiutando a comprendere le conseguenze a lungo termine delle azioni militari in un territorio e in una popolazione.

Un altro aspetto dei paesaggi militari evidenziato da Woodward è la loro *iconicità*. Vale a dire la possibilità che possano essere letti o interpretati per i loro significati. I paesaggi militari hanno un simbolismo o un significato che va oltre la semplice presenza fisica⁵⁹.

L'idea di paesaggio iconico si unisce a molti luoghi che risultano essere immediatamente riconoscibili e rappresentativi di un insieme di altri significati. L'iconicità di un luogo porta con sé oltre all'aspetto estetico l'esigenza di un'interpretazione dei significati di un paesaggio.

L'analisi dei paesaggi militari, e dei paesaggi di guerra, non è, quindi, un'operazione neutrale ma diventa un atto interpretativo che richiede di decostruire le narrazioni dominanti, indagando le diverse prospettive e riflettendo sul ruolo dell'osservatore. Come

⁵⁷ Brogi D., *Tra Ungaretti e Olmi/Alberi e prati della Grande Guerra*, 2018, www.doppiozero.com/alberi-e-prati-della-grande-guerra

⁵⁸ Cernigori E., *Trincee e fortificazioni. Vecchi nomi per nuove difese*, in "La toponomastica della Grande Guerra sul fronte carnico isontino", a cura di Caburlotto L., Stock S., Editore L'orto della cultura, Pasion di Prato, 2021

⁵⁹ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 109

scrive Woodward, i paesaggi militari hanno una politica e soprattutto i paesaggi militari sono testi da leggere, non solo collezioni fisiche di forme del territorio o di oggetti⁶⁰.

⁶⁰ Ivi., p. 124

2.5 Il “modo di osservare” il contesto di guerra

La comparazione o la sovrapposizione di carte georeferenziate con diverse temporalità rappresenta un metodo per comprendere l'evoluzione del paesaggio di guerra nel corso del tempo permettendo di osservare le trasformazioni avvenute in un'area specifica ed evidenziando i cambiamenti nello spazio e nella forma del paesaggio segnato dall'evento bellico.

Tuttavia, le carte non offrono solo uno sguardo sul passato del paesaggio di guerra, ma rivelano anche la prospettiva di osservazione della fonte stessa da cui sono state create. In altre parole, i documenti cartografici non sono rappresentazioni neutre, ma sono il prodotto di una specifica visione del mondo, influenzata da fattori quali il contesto storico, gli obiettivi del cartografo o le relazioni di potere che permeano l'area rappresentata. Questo aspetto ovviamente non è esclusivo delle carte militari ed è riscontrabile in tutti gli ambiti della cartografia per il paesaggio e la geografia.

2.5.1 Lo spazio militare nella cartografia

L'analisi del terreno, lo studio delle forme del territorio e dei paesaggi per obiettivi strategici e tattici, è un'area chiave di interesse della geografia, fondamentale per comprendere i vincoli o i possibili usi di un terreno per il contesto militare⁶¹.

Queste visioni si consolidano attraverso il processo di mappatura, in cui le carte non sono semplici rappresentazioni geografiche, ma, in base a quanto afferma Woodward, diventano strumenti di potere che rispecchiano la visione militare del paesaggio. L'esigenza di cartografare, scrive Woodward⁶², si è sviluppata anche in relazione alla necessità di supportare l'espansione degli stati imperiali guidata dai militari. Gli strumenti e le tecniche di cartografia e di descrizione grafica sono state, quindi, migliorate per poter disporre di mappe dettagliate delle aree in cui operare, garantendo contemporaneamente ad esse anche una praticità di utilizzo.

⁶¹ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 107

⁶² Ivi, p.108

Forse l'evento storico che per tutti ha segnato un punto di svolta nella storia della Francia e messo a nudo le profonde debolezze militari e strategiche dell'esercito di Napoleone III è rappresentato dalla disastrosa sconfitta francese nella battaglia di Sedan del 1870 contro l'esercito prussiano.

La cattiva conoscenza del territorio fu tra i fattori che contribuirono alla disfatta. Le mappe a disposizione erano obsolete e non accurate e i comandi non possedevano una conoscenza approfondita del terreno. In questo contesto presero avvio le campagne di ricognizione geografica di Vidal de la Blache, che rappresentarono un'impresa scientifica e culturale di grande valore e segnarono l'inizio della geografia militare.

Anche in altri Stati si avviarono campagne simili, fra queste, appunto, l'Austria-Ungheria che prendendo possesso nel 1797 del territorio Veneto, in particolare del Ducato di Venezia, come primo atto ordinava la compilazione della "Carta militare topografico-geometrica del Ducato di Venezia" - Kriegskarte⁶³.

⁶³ Rossi M., *L'officina della Kriegskarte*, Edizioni Fondazione Benetton Studi Ricerche, Grafiche V. Bernardi, 2007

La Kriegskarte del Von Zach

La *Kriegskarte* del Von Zach, più correttamente *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, è una mappa militare dettagliata del Ducato di Venezia realizzata tra il 1798 e il 1805 dallo Stato Maggiore austriaco. La *Kriegskarte* è stata uno strumento cartografico di supporto alle operazioni militari, ma oggi rappresenta una fonte di informazioni storiche, geografiche e sociali. Permette di conoscere in modo dettagliato il territorio compreso tra Veneto e Friuli alla fine del XVIII secolo ed è una particolare rappresentazione della regione (*imago mundi*⁶⁴) riferita a quella data.

Si tratta di una carta redatta in italiano e tedesco, composta da centoventi tavolette e da ulteriori due tavolette a supporto. La carta è accompagnata da due volumi contenenti le descrizioni militari (*Militärische Beschreibung*), che dettagliano per ciascuna di esse ogni aspetto che possa avere rilevanza per un esercito in movimento. La manualistica per la formazione degli ufficiali addetti alle ricognizioni militari forniva indicazioni precise su come completare la cartografia con il testo scritto, indicazioni su come rilevare e disegnare le tavolette, sulla toponomastica, la natura del terreno, la presenza di fortificazioni o il possibile utilizzo da parte del nemico.

Ogni elemento del terreno assumeva un'importanza strategica nell'ottica della cartografia militare. La rappresentazione non si limitava a una mera riproduzione della realtà, ma richiedeva una precisa interpretazione *militare* del paesaggio. Ogni elemento presente sul terreno doveva essere riportato sulla mappa con la massima precisione, rispettando le proporzioni reali. Oltre alla rappresentazione geometrica, era fondamentale una descrizione dettagliata di ogni componente. Le notazioni scritte riportavano informazioni specifiche con un'utilità strategica per le operazioni militari (es. elementi naturali, artificiali, infrastrutture, opposizioni militari e così via), funzionavano da completamento della rappresentazione cartografica e venivano solitamente firmate dall'ufficiale responsabile del rilievo. La firma garantiva l'accuratezza e l'affidabilità delle informazioni riportate, assumendo un valore di autenticazione ufficiale.

⁶⁴ www.fbsr.it/edizioni/l-officina-della-kriegskarte-2/

Il paesaggio “levato⁶⁵” dai militari non era dunque sufficientemente spiegato attraverso la sola rappresentazione cartografica; il ritratto dei luoghi, per quanto diligentemente eseguito, aveva bisogno di un supporto discorsivo che ne individuasse peculiarità, misure, vantaggi e svantaggi.

Come riportato in precedenza, a completamento delle topografie che componevano la Kriegskarte del Ducato di Venezia, gli ufficiali dello Stato maggiore dovevano redigere le descrizioni militari (*Militärische Beschreibung*). Si trattava di annotazioni suddivise per argomenti (o *Rubriques*) in grado di raccontare gli oggetti e gli aspetti del territorio rappresentato. Questi apparati di testo si compongono di 922 carte manoscritte e sono conservati in due contenitori di legno che simulano l’aspetto di due tomi⁶⁶ [...].

Le rubriche, o argomenti, svolgono un ruolo fondamentale nell’organizzazione e nella stesura dei documenti cartografici. Esse fungono da scheletro, scandendo e ordinando i contenuti in modo chiaro e preciso. L’ordine in base al quale organizzare le rubriche è seguito generalmente da tutti gli ufficiali topografi ed è dettato dalla necessità di organizzare le informazioni in modo ordinato e omogeneo per ogni area. Segue nella maggior parte dei casi una specifica sequenza: innanzitutto deve informare sulla tipologia delle località, quindi sulla natura della viabilità, poi sulla varietà dei corsi d’acqua presenti e ancora sulla presenza di attraversamenti, sulla qualità e consistenza dei boschi, la presenza di paludi, per poi concludere generalmente con la localizzazione degli accampamenti possibili e dei suggerimenti sui migliori posizionamenti dei corpi d’armata⁶⁷. Le voci seguono fedelmente le caratteristiche del territorio rilevato in pianta. La visione militare considera le infrastrutture adibite al transito e alla marcia delle truppe come elementi di primaria importanza. Per esse sono quindi previste una serie di informazioni specifiche proprio perché considerate necessarie per la pianificazione e l’esecuzione di operazioni militari efficaci. Per questo vi sono annotazioni accurate rispetto, ad esempio, alle vie di collegamento considerando il loro stato di percorribilità anche in base alla variazione stagionale o che prevedono l’attraversamento di ponti sui fiumi o guadi più sicuri e distinguendo per questi tra attraversamento a cavallo o con carri.

⁶⁵ Rossi M., *L’officina della Kriegskarte*, Edizioni Fondazione Benetton Studi Ricerche, Grafiche V. Bernardi, 2007, p. 67

⁶⁶ Idem

⁶⁷ *Ivi*, p. 69

Il paesaggio dei militari nella Kriegskarte per l'area di Piazzola

Come descritto, la visione militare del paesaggio non risponde a categorie estetiche. Per un esercito in movimento, il contesto paesaggistico assume una valenza funzionale, dove diventa necessario conoscere ogni aspetto per avere certezza di ciò che è disponibile sul luogo per un suo eventuale sfruttamento.

Le osservazioni rilevate dai topografi riescono però a cogliere indirettamente degli elementi di paesaggio grazie all'accuratezza con cui descrivono i dettagli che primariamente sono essenziali al transito e alle necessità di un'armata ma in seconda battuta si trasformano in fonte di informazioni sull'evoluzione del contesto paesaggistico. Nel caso dell'area di Piazzola [Figura 17] contenuta nella *Tavoletta XI.15* redatta dall'Ingegnere Capitano Kinskij; la descrizione militare⁶⁸ è organizzata, come generalmente per le altre, in rubriche, si indica di seguito quanto annotato dai rilievi:

- la *natura della viabilità*, che considera le vie di collegamento più rilevanti descritte in massima parte come situate più in basso dei campi confinanti;
- l'indicazione di tutti i *corsi d'acqua* presenti, con le modalità e la sicurezza degli attraversamenti; per i corsi d'acqua è interessante segnalare come venga denominata la tipologia attenendosi alla reale condizione di fiume o torrente a seconda che si trovi a monte o a valle. Nella rubrica dedicata all'idrografia trovano spazio particolare le indicazioni sulle differenti tipologie di attraversamento, i momenti stagionali migliori per poterli effettuare e indicazioni sulle dimensioni dei passi;
- qualità e consistenza dei *boschi*, presenza di *paludi*;
- localizzazione possibile degli *accampamenti* e suggerimenti per i migliori posizionamenti dei corpi d'armata.

A titolo di esempio descrivono le strade esistenti, le loro condizioni e la praticabilità in base alle stagioni, i punti di attraversamento dei fiumi, tutte le aree che possono essere utilizzate per gli accampamenti dei soldati e in termini numerici quanti ne possono ospitare, aggiungono dettagli rispetto alla disponibilità e ai tipi di materiali recuperabili nei luoghi.

⁶⁸ Kriegskarte del Von Zach 1798 - 1805, Descrizioni militari I, p. 241

2.5.2 Il punto di vista: la dimensione verticale

Oltre alle considerazioni relative alle fonti cartografiche e al loro contesto di creazione, è importante considerare il “punto di vista dell’osservatore” quando si valutano il paesaggio di guerra e lo spazio militare.

Secondo lo studio di Antorp e Van Eetvelde⁶⁹, è possibile identificare quattro diverse prospettive che influenzano la rappresentazione del paesaggio: la prospettiva dall’alto, la prospettiva interna, la prospettiva interiore e la prospettiva trascendentale⁷⁰.

La prospettiva dall’alto osserva il paesaggio, in particolare il paesaggio di guerra, in modo verticale e obliquo e utilizza un punto di vista, reale o virtuale, distante dal paesaggio effettivo. È la visione a volo d’uccello che deriva da una posizione elevata o verticale [Figura 2 e Figura 3]. In modo spontaneo gli esseri umani hanno sempre cercato punti di osservazione rilevati per avere un controllo ampio sul paesaggio (rilievi collinari, torri, campanili, ecc) che permettesse l’orientamento e la definizione di una mappa cognitiva dei luoghi.

È questa la prospettiva di visione dei cartografi che, con lo sviluppo della fotografia, registra in modo più oggettivo il paesaggio e dà avvio allo sviluppo di numerose altre tecniche.

Le origini del volo e della fotografia sono intrecciate e già nel 1855, a Parigi, vennero realizzate le prime riprese fotografiche da un pallone aerostatico, anticipando di oltre mezzo secolo l’uso sistematico della tecnica fotografica in ambito militare. In Italia, il Servizio Aerofotografico Militare nacque nel 1896, a disposizione del Regio Esercito, con applicazioni civili e con la realizzazione delle prime mappe dettagliate delle maggiori città.

Nel corso della Prima Guerra mondiale, allo sviluppo della fotografia si coniugò quello dei trasporti, consentendo rapidi spostamenti ricognitivi via terra e via aria. Mezzi sempre più efficienti e innovativi che permisero un sempre più rapido approvvigionamento di uomini e merci al fronte, ma anche una più efficace perlustrazione del territorio⁷¹.

Già nelle prime settimane della Prima guerra mondiale, l’aviazione alleata ebbe modo di compiere notevoli progressi, assumendo un ruolo cruciale, tanto da essere definita

⁶⁹ Antorp M., Van Eetvelde V., *Landscape Perspectives - The holistic Nature of Landscape*, Springer, 2017, hdl.handle.net/1854/LU-8547609

⁷⁰ Ivi., p. 62

⁷¹ Pirina C., *Dietro il paesaggio della Grande Guerra*, Lettera Ventidue, 2020, p. 70

“*l’occhio dell’esercito*”⁷². Grazie alla capacità di ricognizione aerea, gli Alleati ottennero informazioni sui movimenti nemici, acquisendo un vantaggio tattico significativo. Condizione analoga si riscontrò anche sul fronte orientale, con due armate russe che avanzano verso la Prussia. In questo frangente, sotto il comando del generale tedesco von Hindenburg, fu organizzata una importante controffensiva. Le informazioni cruciali per la riuscita dello scontro vennero fornite dai rapporti di ricognizione di un aereo di osservazione tedesco. Le forze germaniche riuscirono, quindi, a respingere e sconfiggere una prima armata russa nella battaglia di Tannenberg a fine agosto 1914, seguita poi dalla disfatta anche della seconda armata. Von Hindenburg stesso riconobbe il ruolo determinante dell’aviazione nel condizionare gli esiti dello scontro dimostrando così il ruolo dell’aviazione e avviando una nuova era nelle guerre moderne⁷³.

Fino a quel momento la rappresentazione cartografica era stata affidata alla capacità di astrazione, alla trasposizione di un’idea, di un pensiero e di una misura. L’introduzione della fotografia aerea rappresenta non solo un elemento in più per la conoscenza del territorio, ma si può affermare che muti completamente e definitivamente il rapporto tra l’uomo e lo spazio, tra l’osservatore e l’oggetto osservato, introducendo un nuovo tipo di visione, a volo d’uccello⁷⁴.

La visione dall’alto mutò il senso delle proporzioni e rese percepibili le connessioni tra gli elementi distanti, consentendo anche uno sguardo nuovo. Quest’ultimo, tuttavia, non permetteva la percezione di dettaglio e necessitava di essere integrato dallo sguardo dal basso che restava affidato ad azioni di spionaggio e alla raccolta di informazioni.

Il volo aereo è un punto di osservazione importante ai fini militari perché aggiunge una nuova dimensione al campo di battaglia: quella verticale. Prospettiva che ha permesso di acquisire una conoscenza senza precedenti del terreno e delle posizioni opposte, trasformando le strategie e le tattiche di combattimento [Figura 4 e Figura 5].

⁷² Liebenberg E., Demhardt I. J., Vervust S. (eds), *History of Military Cartography - 5th International Symposium of the ICA Commission on the History of Cartography*, Springer, 2014, p.62

⁷³ Ivi, p. 62

⁷⁴ Pirina C., *Dietro il paesaggio della Grande Guerra*, Lettera Ventidue, 2020, p.71

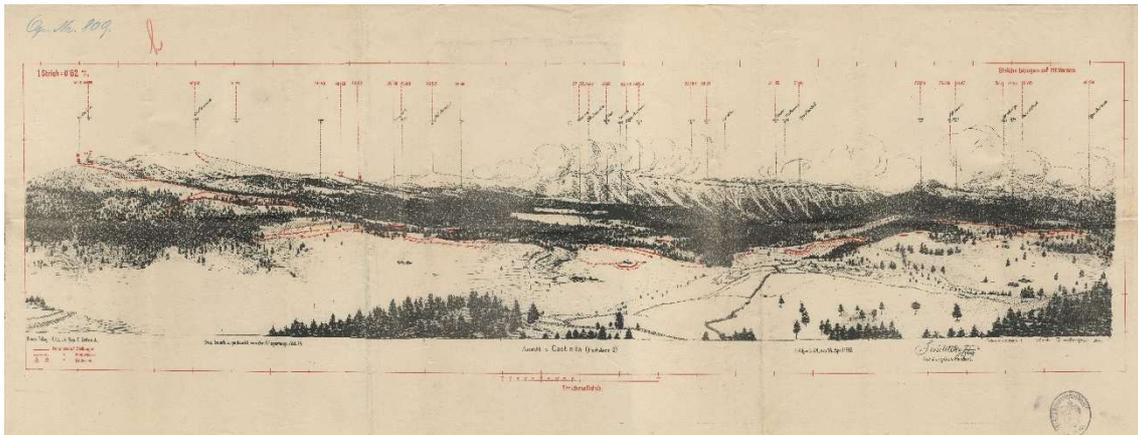


Figura 2 - Disegno panoramico delle linee italiane con indicazione delle trincee, filo spinato e posizioni di artiglieria rispetto al Monte Verena, vista da Costalta, visione da punto rilevato ricavata da un'immagine fotografica, Fonte: ASFi_S_33_Feldpost_93 del 18 aprile 1916



Figura 3 - Vista dal punto di osservazione di M.te Malingo verso il Pasubio, indicazione delle vette, postazioni di artiglierie, trincee e filo spianto in alta quota nell'agosto 1917, Fonte: ASFi k.u.k. II. Armeekommando - Kriegsvermessung Nr. 11

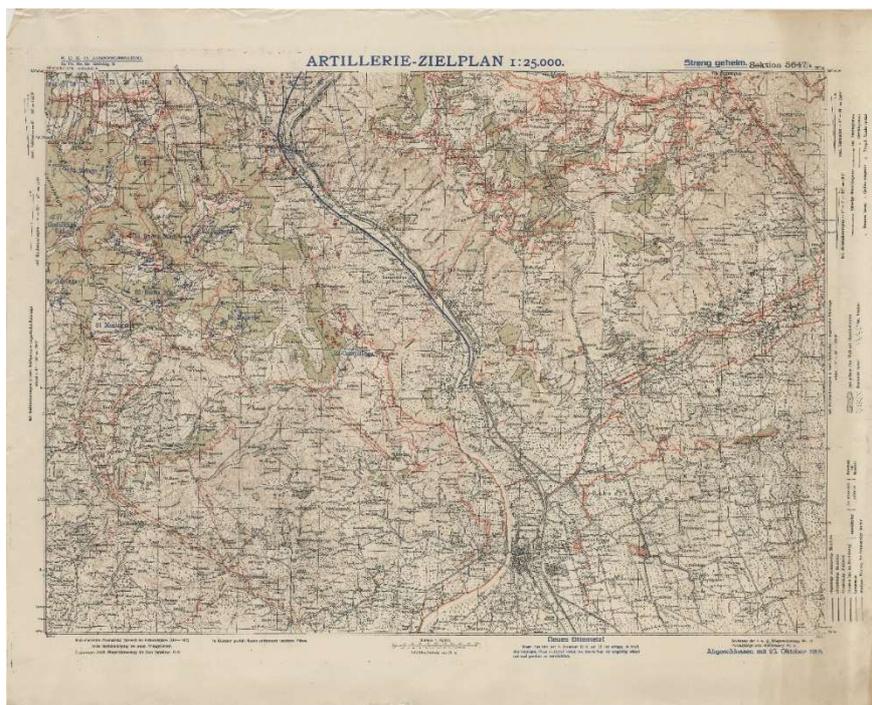


Figura 4 - Carta Valbrenta - k.u.k Armeekommando n.11, rilevazione aerea delle linee di trincee, postazioni di artiglieria, elementi militari, Fonte: ASFi_R6_15_bis

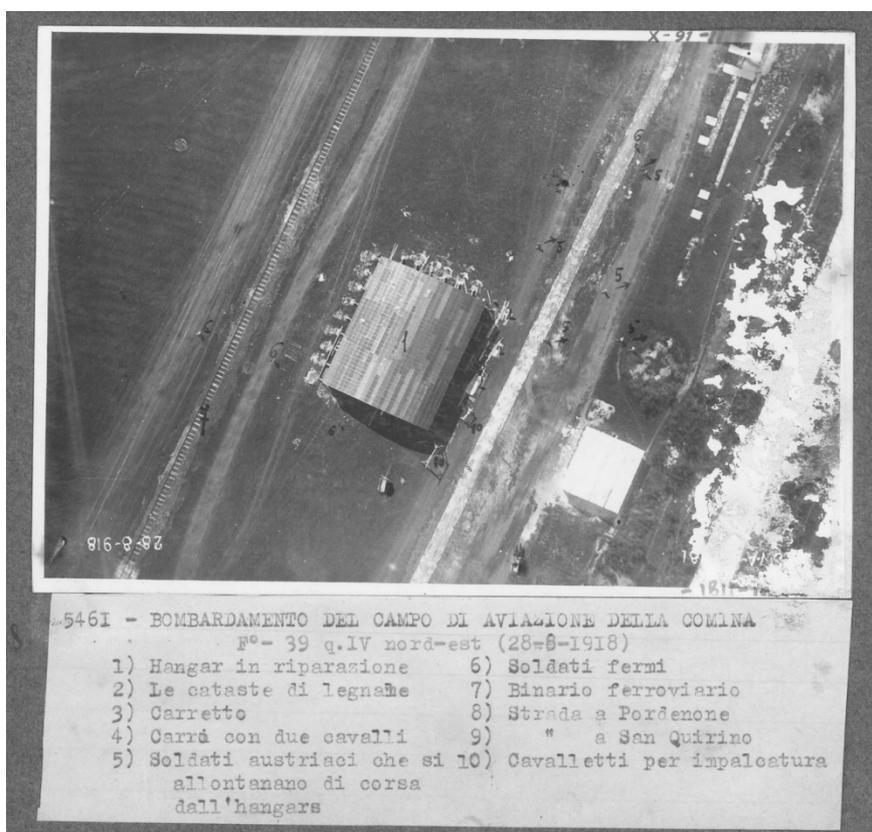


Figura 5 - Foto aerea 28 agosto 1918, registra gli elementi a terra e i movimenti delle persone presenti - Bombardamento del campo di aviazione della Comina, Fonte: AUSAM

2.6 Nuovi spazi di guerra

In un articolo del 12 ottobre '23⁷⁵ Gianluca Di Feo, giornalista de *la Repubblica*, descrive la rete di cunicoli⁷⁶ costruiti per decine di chilometri sotto la striscia di Gaza e trasformati in fortezze sotterranee per le operazioni militari contro Israele. Di Feo riporta la presenza di basi scavate nel sottosuolo di Gaza, attrezzate con gruppi elettrogeni, riserve d'acqua e prese d'aria che custodiscono scorte di ordigni, postazioni dotate di lanciarazzi resi invisibili ai visori infrarossi da pesanti portelli [Figura 6]. Di Feo racconta quindi come da parte israeliana vengano monitorati questi movimenti grazie a sismografi e come si siano cercati sistemi per espugnare i tunnel attraverso l'addestramento di specifiche unità militari ricorrendo anche a nuovi sistemi tecnologici che prevedono l'utilizzo di droni in grado di geolocalizzare ed eliminare le posizioni avversarie o di speciale strumentazione utilizzata abitualmente nel campo delle ricerche geofisiche⁷⁷.

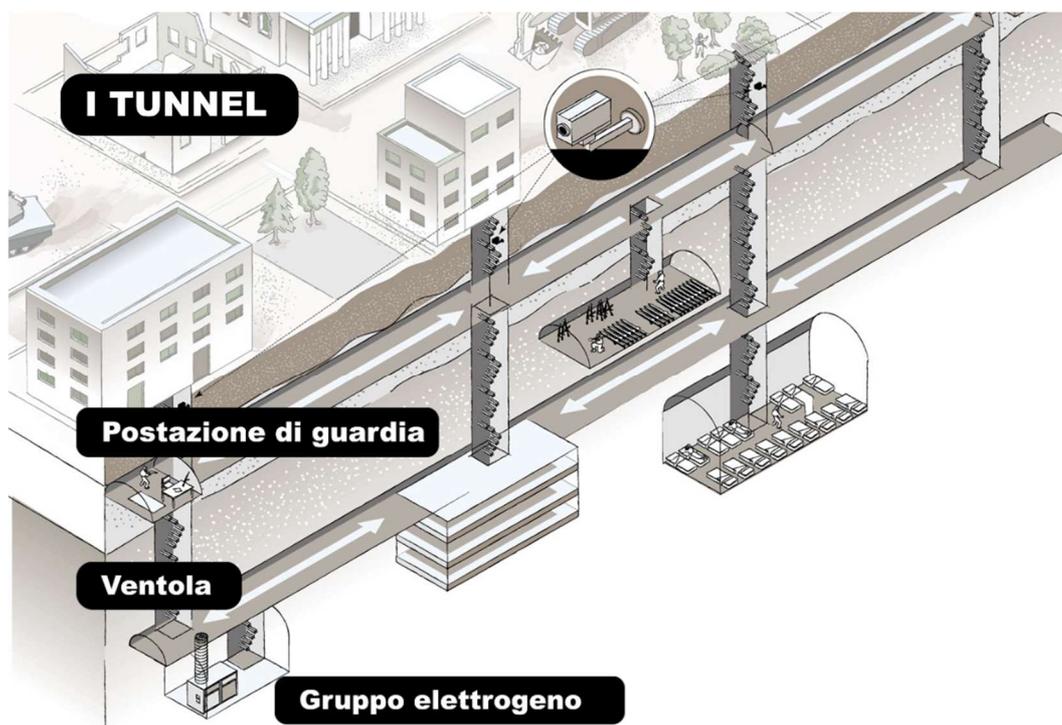


Figura 6 - Ricostruzione, da fonti israeliane, dei tunnel nella Striscia di Gaza, Fonte: *La Repubblica* del 12 ottobre 2023

⁷⁵ Di Feo, G. (2023, 12 ottobre), *La sfida dei tunnel il mondo di sotto che deciderà la guerra*, *la Repubblica*, pag.10, www.repubblica.it/esteri/2023/12/17/news/la_guerra_dei_tunnel_di_gaza-421680004/

⁷⁶ Zich J., *Underground Warfare - Case of Study of the Cross-Border "Terror Tunnel" between the Gaza Strip and Israel*, in *Contemporary threats to the security of Europe in the second decade of the 21st century* (pp.63 - 79), Publisher: Akademia Sztuki Wojennej, 2019

⁷⁷ Slesinger I., *A Cartography of the Unknowable: Technology, Territory and Subterranean Agencies in Israel's Management of the Gaza Tunnels* Geopolitics, DOI: [10.1080/14650045.2017.1399878](https://doi.org/10.1080/14650045.2017.1399878)

Nel corso della storia, gli eserciti hanno sfruttato la geologia e la geografia come strumenti per ottenere un vantaggio strategico sul campo di battaglia. Queste discipline forniscono strumenti essenziali per comprendere il terreno, pianificare le operazioni militari e posizionare le strutture logistiche in modo efficace⁷⁸.

Le guerre sono un terreno fertile per la sperimentazione di nuove tecnologie e strategie belliche. In tutti i conflitti più recenti l'impiego di droni rappresenta un cambiamento significativo nel modo di condurre la guerra con profonde implicazioni spaziali, politiche e militari oltreché di tipo etico e normativo.

Innanzitutto, sono sistemi che aumentano la frammentazione e la fluidità spaziale: i droni possono operare quasi in qualsiasi luogo, indipendentemente da confini o distanza (ne troviamo riprova nelle notizie quotidiane provenienti dai molti conflitti in corso). Sono quindi tecnologie che intaccano la nozione tradizionale di spazio di battaglia definito, creando un'arena di conflitto fluida e flessibile e, sempre più di frequente, non identificabile con un contesto di guerra dichiarato (es. l'abbattimento di droni nel Mar Rosso ad aprile 2024⁷⁹). La loro capacità di colpire a distanza amplifica l'asimmetria tra le parti in conflitto, favorendo la deumanizzazione e la disconnessione dalla realtà del combattimento.

I droni operano da remoto, mediando la loro esperienza del campo di battaglia attraverso schermi e dati, in questo modo si crea una distanza psicologica e fisica tra l'operatore e quello che viene definito bersaglio. Questo comporta l'annullamento del senso di reciprocità tra le parti in conflitto con implicazioni su almeno tre livelli:

- esistenziale: l'operatore del drone non è in pericolo, mentre il bersaglio è vulnerabile, con una distanza psicologica che può influenzare la capacità di giudizio degli operatori e portare a decisioni impulsive o errate;
- spaziale: il drone opera in uno spazio virtuale, mentre il bersaglio è in uno spazio fisico;

⁷⁸ Bondesan A., Ehlen J., *Military Geoscience: A Multifaceted Approach to the Study of Warfare*, Springer, 2022, p. 2
doi.org/10.1007/978-3-030-79260-2

⁷⁹ Un esempio è rappresentato dall'abbattimento di droni, avvenuto tra aprile e maggio 2024, nell'area del Mar Rosso prossima allo Yemen, dove è in corso la missione navale europea di difesa, "Aspides". Navi internazionali, in transito nel Mar Rosso, sono attaccate da missili e droni, provenienti dai miliziani Houthi, che vengono monitorati e abbattuti dalle forze navali, fra le quali è presente anche la fregata italiana *Virginio Fasan* della Marina Militare, <https://it.euronews.com/2024/04/30/mar-rosso-houthi-sparano-a-nave-greca-ieri-fregata-italiana-abbatte-drone-dallo-yemen>

- giuridico: l'utilizzo di droni pone questioni etiche e legali complesse, legate alla responsabilità in caso di errori o incidenti, alla trasparenza delle operazioni e alla conformità al diritto internazionale.

L'impiego di droni [Figura 7] in guerra rappresenta una rivoluzione con implicazioni profonde che vanno ben oltre la mera dissoluzione della tridimensionalità del campo di battaglia. A partire dalla Prima Guerra mondiale proprio per superare la paralisi e le carneficine delle guerre di trincea, l'uso dell'aviazione aveva interrotto la reciprocità della guerra terrestre e la simmetria del campo di battaglia. L'aereo introduce un'ulteriore dimensione nel conflitto, quella volumetrica, rendendo l'alto e il basso, la terra e l'aria, elementi strategici di primaria importanza. Con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e l'impiego dei droni si supera ulteriormente la guerra aerea, con implicazioni ancora più profonde. Come sottolinea il filosofo Matteo Vegetti, l'impossibilità di definire la linea del fronte (divenuta insieme terrestre, aerea, extra-terrestre e intercontinentale, pur avendo significato essenzialmente locale) è un paradosso geografico di tale portata da giustificare per certi versi persino la provocazione del filosofo e urbanista “Virilio circa la *fine della geografia*”⁸⁰.

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale applicata alle armi supera ulteriormente il limite spaziale, creando nuovi e inediti scenari di conflitto e introducendo una dimensione inedita di difficile definizione ai paesaggi di guerra.

Una dimostrazione in questo senso è, appunto, l'inchiesta pubblicata ad aprile 2024 dai siti di informazione israeliani *+972Magazine* e *Local Call* che rivela come l'esercito israeliano abbia sviluppato un programma basato sull'IA noto come *Lavender*⁸¹.

In base a quanto riferito da ufficiali di intelligence israeliani - inseriti nei quadri dell'esercito e direttamente coinvolti nell'uso di IA per generare obiettivi da colpire - *Lavender* ha giocato un ruolo centrale nei bombardamenti, soprattutto nelle fasi iniziali della guerra a Gaza. Secondo le fonti citate, l'influenza di questa nuova tecnologia sulle operazioni militari è stata tale che essenzialmente gli output prodotti dal programma vengono considerati “come se fossero decisioni umane”.

⁸⁰ Vegetti M., *Warscapes: droni nello spazio globale*, www.doppiozero.com/warscapes-droni-nello-spazio-globale

⁸¹ Abraham Y., “*Lavender*”: *The AI machine directing Israel's bombing spree in Gaza*, 3 aprile 2024, www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/

L'autonomia dei sistemi d'arma basati sull'AI è senza precedenti e vi è una chiara intenzionalità all'utilizzo di questi sistemi che sono in grado di selezionare e colpire bersagli senza la necessità di un intervento umano diretto.

Viene, quindi, a mancare qualsiasi tipo di contatto spaziale, anche a distanza, che evidenzia una impossibilità di interazione e questo non può che aprire questioni etiche profonde.

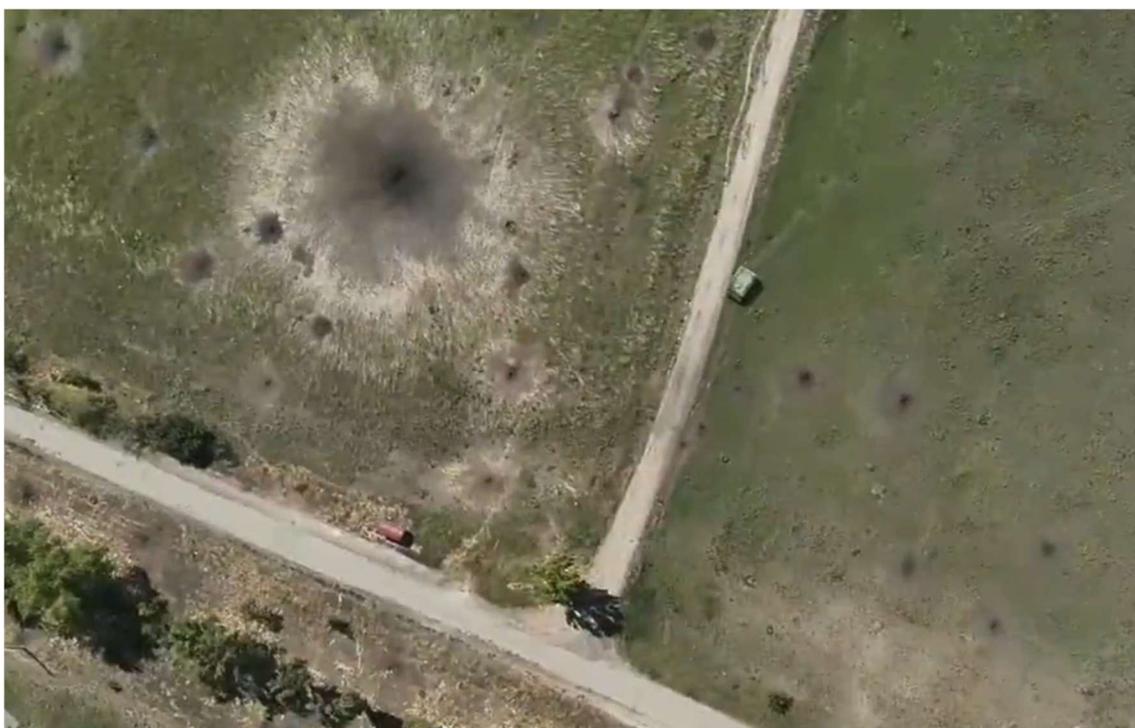


Figura 7 - Crateri e tank ucraino Hlyboke, Kharkiv 13th National Guard counterattack with M113 and BMP-2 Loc: 50.248215, 36.432756, fotogramma video da @moklasen, 13 giugno 2024, Fonte: @moklasen in X

2.7 Danni ambientali e paesaggio di guerra

Il 6 novembre si celebra la *Giornata internazionale delle Nazioni Unite per la prevenzione dello sfruttamento dell'ambiente in situazioni di guerra e conflitto armato*. Una Giornata istituita nel 2001 dall'Assemblea Generale dell'ONU allo scopo di sensibilizzare la società sul tema degli effetti dannosi creati all'ambiente dalle guerre⁸². Prime vittime visibili dei conflitti sono i civili e i soldati, ma le conseguenze sulle risorse ambientali e gli ecosistemi sono concomitanti e particolarmente pesanti. Sono il risultato sia degli impatti diretti dell'evento bellico sia di strategie militari attuate attraverso l'ambiente.

Fin dalle prime settimane del conflitto armato tra Ucraina e Russia (si applica qui la definizione concordata dal Comitato Internazionale della Croce Rossa⁸³) emerge la questione dell'impatto della guerra sull'ambiente e il paesaggio. Le prime ricerche sensibili al tema in particolare evidenziano:

- le implicazioni severe e preoccupanti per l'ambiente e la salute della popolazione;
- le conseguenze irreparabili della guerra su acqua, aria, suolo ed ecosistemi
- l'impatto socioeconomico conseguente ai danni ambientali;
- il deterioramento dell'ecosistema e la grave perdita di biodiversità che compromettono i cicli alimentari;
- la necessità immediata di politiche di pace per l'ambiente e le persone⁸⁴.

Rispetto a tutto questo, le risorse idriche, in particolare, sono fondamentali e non sostituibili. Una delle strategie di guerra maggiormente utilizzate è da sempre il ricorso al danneggiamento o alla distruzione del sistema di approvvigionamento idrico. L'uso di armi (chimiche, biologiche o nucleari) contamina le fonti d'acqua con conseguenti rischi per la salute umana e l'ecosistema. Allo stesso tempo la presenza in queste regioni di unità industriali estese, di raffinerie, centrali linee del gas e serbatoi di stoccaggio già di per sé rappresentano un rischio ambientale e spesso diventano bersaglio degli attacchi.

⁸² ONU ITALIA, <https://www.onuitalia.it/6-novembre-giornata-internazionale-delle-nazioni-unite-per-la-prevenzione-dello-sfruttamento-dellambiente-in-situazioni-di-guerra-e-conflitto-armato/>

⁸³ [Opinion paper FINAL.doc \(icrc.org\)](#)

⁸⁴ Rawtani D., Gupta G., Khatri N., Rao P. K., Hussain C. M., *Environmental damages due to war in Ukraine: A perspective*, Available online 9 August 2022, doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157932

I casi di violenza associati alle risorse di acqua dolce e alle infrastrutture idriche, dal 2500 a.C. a oggi, sono monitorati dal database open-source Water Conflict Chronology⁸⁵ (Pacific Institute7).

Al momento, il database comprende più di 1.300 voci, che coprono tre categorie distinte:

- l'acqua come "fattore scatenante" *trigger* (il controllo o l'accesso dell'acqua porta alla violenza),
- l'acqua come "arma" *weapon* (l'acqua è usata come arma durante un conflitto)
- l'acqua come "vittima" (attacco diretto ai sistemi idrici) della violenza

A oggi (dal 2020 al 15 maggio 2024) nell'area dell'Europa dell'est si contano 62 voci [Figura 9], tra queste una soltanto è localizzata all'esterno dell'Ucraina (in Bulgaria). Nel periodo compreso tra il 2010 e il 2019, ed esclusivamente dopo il 2014, si registrano invece 17 record [Figura 8], localizzati nelle regioni del Donetsk e dell'adiacente Luhans'k. I fattori indicati sono in prevalenza casuali ma ci sono anche danneggiamenti con avvelenamenti delle acque e uso di armi.

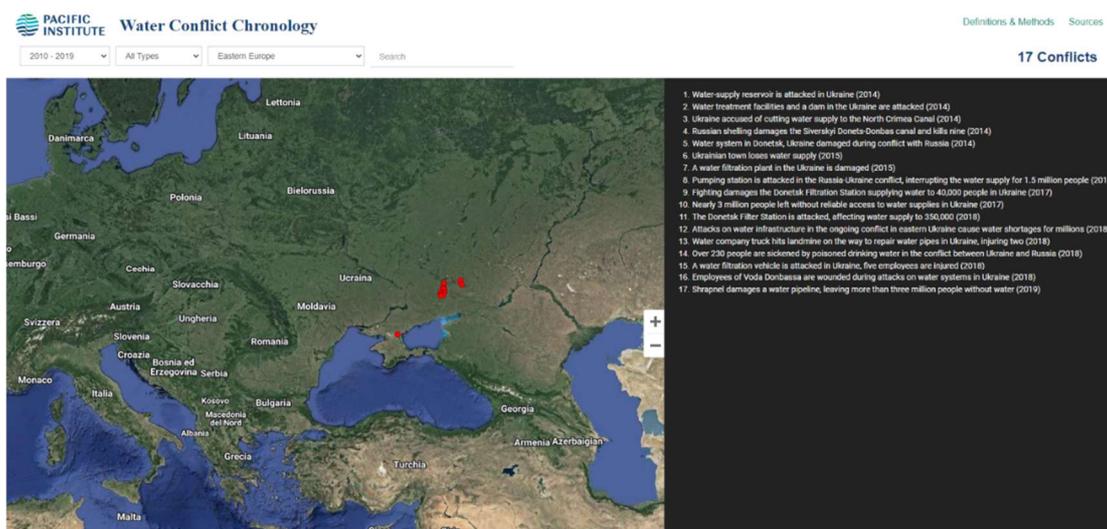


Figura 8 - Danni ai sistemi idrici nella regione orientale dell'Europa dal 2010 al 2019, Fonte: www.worldwater.org/water-conflict/

⁸⁵ www.worldwater.org/conflict/map/

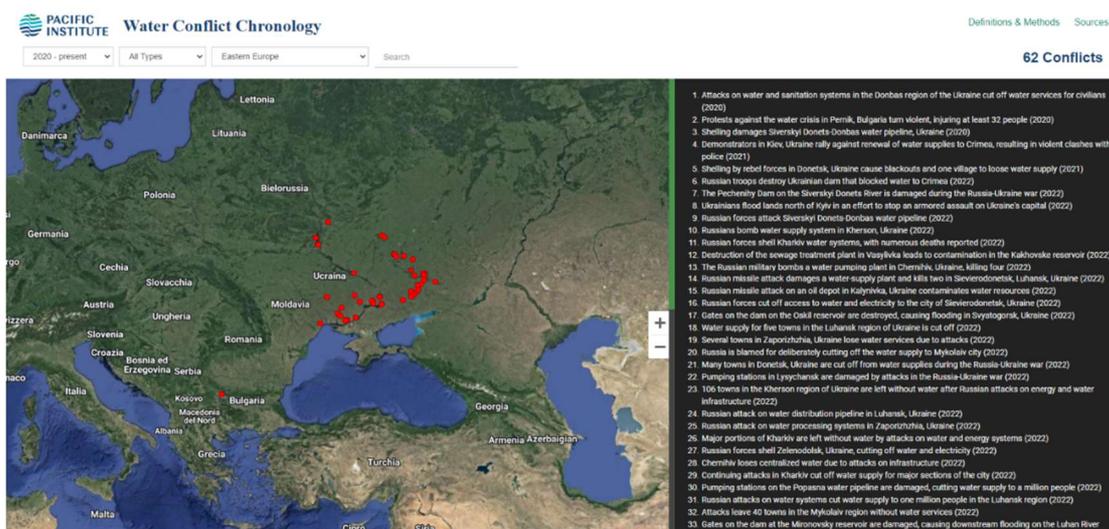


Figura 9 - Danni ai sistemi idrici nella regione orientale dell'Europa dal 2020 a maggio 2024, Fonte: www.worldwater.org/water-conflict/

L'episodio più noto è certamente il danneggiamento della diga della riserva naturale di *Nova Kakhova* avvenuto durante la notte del 6 giugno 2023. Obiettivo e strategia militare non erano nuove, dato che già durante la II Guerra mondiale vi era stata una intenzionale distruzione della diga lungo il fiume Dniepr. Il sabotaggio aveva colpito l'infrastruttura, lunga 800 m, che tratteneva l'acqua del bacino vicino alla città di Zaporizhzhia coinvolgendo tra i 20.000 e i 100.000 civili e soldati sovietici mentre stavano attraversando il fiume in ritirata dall'invasione dell'esercito tedesco⁸⁶.

Oltre alle inondazioni, la rottura delle dighe lungo il fiume Dniepr rappresenta un pericolo di inquinamento radioattivo secondario, dovuto al rilascio di materiali accumulati nei sedimenti dopo il disastro di Chernobyl del 1986. A valle della diga è collocata anche la centrale nucleare di Zaporizhzhia e una perdita dell'acqua necessaria per il suo raffreddamento può causare uno scenario simile a quello di Fukushima⁸⁷.

Rachel Woodward scrive che l'inquinamento è il principale impatto ambientale delle attività militari e che le alterazioni si presentano sotto diverse forme con conseguenze difficili da valutare sia per la possibilità di accesso ai siti militari sia per la segretezza delle sostanze contaminanti⁸⁸.

Gli esiti dell'azione militare dopo i conflitti sono particolarmente rilevanti.

⁸⁶ Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Trokhymenko G., Hernández-Agüero J. P., & Gleick P., *Impact of the Russia-Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure*, doi.org/10.1038/s41893-023-01068-x

⁸⁷ idem

⁸⁸ Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004, p. 76

Nota è la *Zone Rouge* sul fronte occidentale francese, nell'area del fiume Mosa, tutt'oggi interdetta per aver subito pesantissimi bombardamenti nel corso della Battaglia della Somme, si calcola siano stati lanciati circa 60 milioni di colpi di artiglieria in pochissimi giorni. Qui interi villaggi e aree agricole sono stati dichiarati non abitabili e, dopo oltre un secolo, persiste il rischio di esplosioni di ordigni e l'avvelenamento per il rilascio di gas tossici⁸⁹.

Con riferimento agli ambiti civili, la *Stop Ecocide Foundation* parla di *Ecocidio*, termine che indica “atti illegali o sconsiderati compiuti con la consapevolezza di una significativa probabilità che tali atti causino danni all'ambiente gravi e diffusi o di lungo termine”⁹⁰.

L'impatto delle attività militari sul paesaggio è pesante e gravoso anche sotto il profilo economico. La bonifica dei siti industriali e di stoccaggio colpiti dalle artiglierie o dai bombardamenti aerei, l'eliminazione di tonnellate di macerie, la contaminazione delle reti idriche così come la compromissione di suoli agricoli e della fauna selvatica richiederanno decenni e lasceranno comunque conseguenze sui civili e i paesaggi. Inoltre le conseguenze di un'invasione militare evidenziano un impatto negativo a lungo termine sulle capacità delle economie nazionali a prevenire e adattarsi ai cambiamenti climatici⁹¹, peggiorando le condizioni di vita di un paese.

Un'ulteriore conseguenza con gravi ripercussioni ambientali, nel breve e nel lungo periodo, sono gli ordigni inesplosi (UXO): bombe, residui bellici e aree minate che causano danni ai civili nel lungo periodo [Figura 10].

⁸⁹ Site archives du Ministère des Armées, archives.defense.gouv.fr/actualites/articles/verdun-dans-la-zone-rouge.html

⁹⁰ Stop Ecocide Foundation, <https://static1.squarespace.com/static/5ca2608ab914493c64ef1f6d/t/60d1e6e604fae2201d03407f/1624368879048/SE+Foundation+Commentary+and+core+text+rev+6.pdf>

⁹¹ Terebukh A., Pankiv N., Roik O., Integral Assessment of the Impact on Ukraine's Environment of Military Actions in the Conditions of Russian Aggression, doi.org/10.12912/27197050/157569



Figura 10 - Fotogramma reel @unrwa, 29 aprile 2024, Gaza Fonte: UNRWA, Instagram

Parte II

CASI DI STUDIO

Per un'analisi e un confronto degli elementi militari presenti, in questo lavoro di tesi sono state utilizzate foto aeree storiche provenienti dall'Archivio Ufficio Storico - Aeronautica Militare, (AUSAM⁹²) [I^a Guerra mondiale, San Donà e Ponte di Piave], dall'Aerofototeca Nazionale⁹³ del Ministero della Cultura a Roma [II^a Guerra mondiale - Piazzola sul Brenta] e immagini satellitari ricavate da Google Earth Pro per l'area dell'Ucraina.

Foto aeree e immagini satellitari

Nel corso della Prima guerra mondiale l'aviazione, e in particolare i voli di ricognizione aerea, divennero sempre più importanti e assunsero un ruolo fondamentale per le strategie militari, trasformando gli aerei in veri e propri “occhi” per i comandi militari⁹⁴ [Figura 11]. Si rivelarono essenziali per localizzare le postazioni nemiche individuando concentramenti di truppe, depositi, fortificazioni, e altri elementi militari, tutte informazioni preziose per pianificare attacchi aerei o di artiglieria con maggior precisione. Nel corso della Seconda guerra mondiale, i voli di ricognizione assunsero un ruolo cruciale non solo per la raccolta di informazioni strategiche sul nemico, ma anche per la valutazione dell'esito dei bombardamenti. Azione che permetteva di riscontrare l'efficacia degli attacchi, raccogliendo dati sui danni e sulla necessità di ulteriori incursioni. I voli, inoltre, avevano il vantaggio di consentire un costante aggiornamento alle modificazioni del campo di battaglia per essere di supporto nelle manovre tattiche guidando i movimenti delle truppe o segnalando ostacoli. La presenza di aerei ricognitori giocava poi un ruolo di tipo psicologico sia incutendo timore nell'esercito avversario sia al contrario rappresentando una presenza di sostegno alle truppe alleate.

In modo simile, ma decisamente più potente, è la visione satellitare odierna consentendo una ricognizione globale e dettagliata. Queste immagini permettono di monitorare i

⁹² www.aeronautica.difesa.it/home/storia-e-tradizione/ufficio-storico/

⁹³ www.iccd.beniculturali.it/it/fotografia/aerofototecanazionale

⁹⁴ Di Martino B., *Ali sulle trincee*, Aeronautica Militare - Ufficio storico, 1999

movimenti di truppe e la concentrazione di armamenti dando quindi informazioni precise e in tempo reale per conoscere potenziali interventi. Le immagini satellitari vengono utilizzate anche per monitorare il rispetto degli accordi internazionali e le condizioni ambientali in un determinato contesto di guerra, monitorare i danni causati alle infrastrutture e alle aree civili, oltreché per organizzare interventi di soccorso e pianificazione.

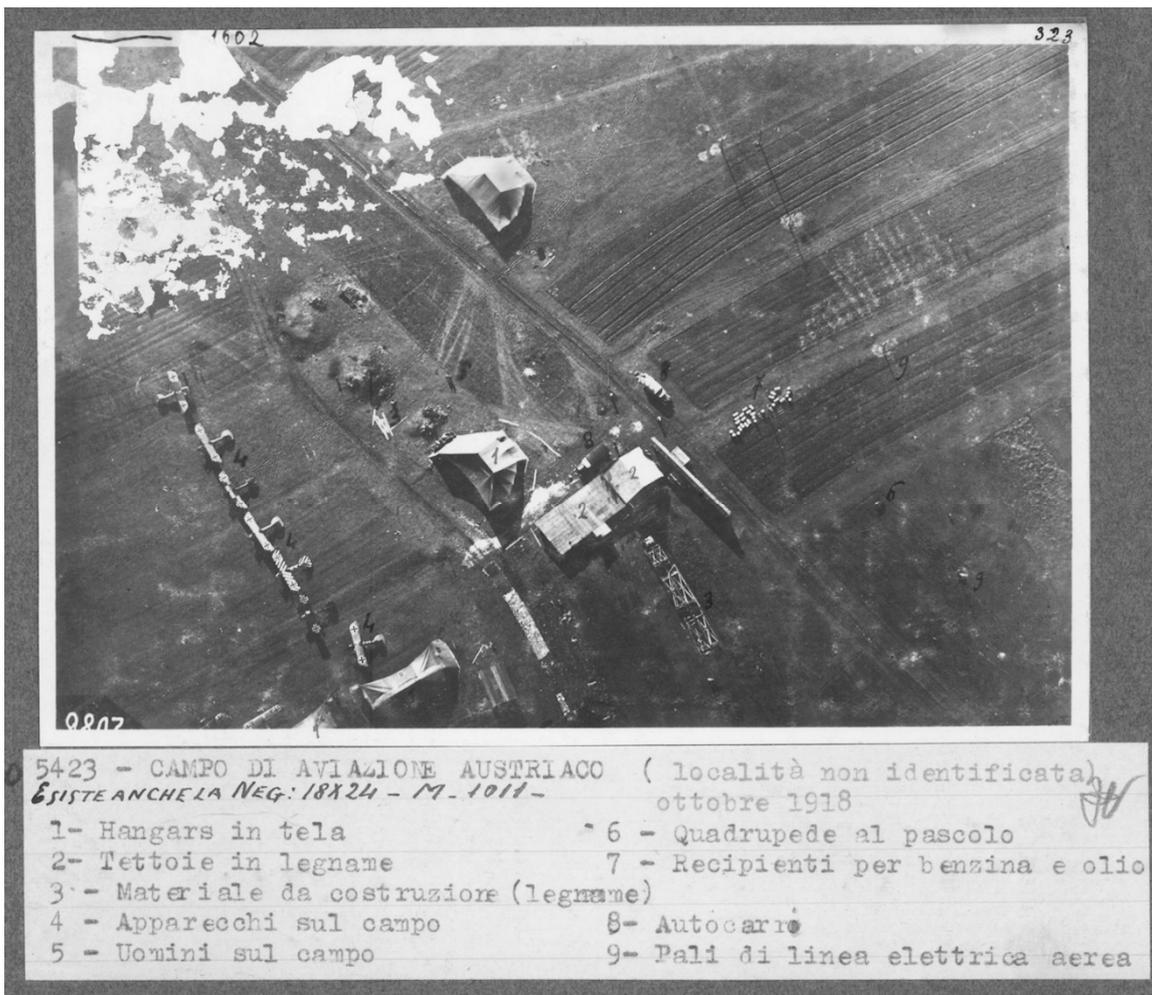


Figura 11 - Campo di aviazione austriaco, ottobre 1918, Fonte: AUSAM

2.1 Materiali e Fonti

1. Prima Guerra mondiale - San Donà e Ponte di Piave - Foto aeree provenienti dall'Archivio Ufficio Storico - Aeronautica Militare, (AUSAM) [Tabella 2]

Sito	Dati foto aeree	Data rilevata
San Donà	F 139	Ignota
Ponte di Piave	Ignota	22/06/1918
Ponte di Piave	F 147	22/06/1918

Tabella 2 - Foto aeree AUSAM Prima guerra mondiale, San Donà di Piave e Ponte di Piave

2. Seconda Guerra mondiale - Piazzola sul Brenta, Campo San Martino, Curtarolo - Foto aeree provenienti dall'Aerofototeca Nazionale del Ministero della Cultura a Roma. [Tabella 3]

Le immagini a cui si fa riferimento sono foto aeree scattate dall'aviazione americana (USAAF) tra la fine del 1944 e la primavera del 1945. Si tratta di documentazione storica che testimonia i bombardamenti aerei effettuati durante quel periodo e nei mesi precedenti.

Per il presente lavoro sono state georeferenziate, digitalizzando gli elementi militari presenti, tutte le foto aeree disponibili per l'area oggetto di studio. Una selezione di queste immagini è stata utilizzata per approfondire le modifiche al paesaggio causate dai bombardamenti e dalle azioni militari.

Sito	Dati foto aeree	Data rilevazione
Piazzola sul Brenta - Area	Da USAAF_1944_0_5PRS4M1289_3094_0_0 a USAAF_1944_0_5PRS4M1289_4100_0_0	23/12/1944
Piazzola sul Brenta - Area	Da USAAF_1944_0_5PRS4M1305_3030_0_0 a USAAF_1944_0_5PRS4M1305_a040_0_0	26/12/1944
Piazzola sul Brenta - Area	Da USAAF_1945_0_5PRS5M523_3063_0_0 a USAAF_1945_0_5PRS5M523_4068_0_0	23/03/1945
Piazzola sul Brenta - Area	Da USAAF_1945_0_5PRS5M544_3137_0_0 a USAAF_1945_0_5PRS5M544_4142_0_0	25/03/1945
Piazzola sul Brenta - Area	Da USAAF_1944_0_5PRS4M1305_3030_0_0 a USAAF_1944_0_5PRS4M1305_4040_0_0	01/04/1945

Tabella 3 - Foto aeree USAAF Seconda guerra mondiale, area di Piazzola sul Brenta - Fonte: Aerofototeca Nazionale

3. Per un confronto sul paesaggio di Piazzola sul Brenta si sono utilizzate alcune immagini digitalizzate estratte dalle Carte militari provenienti dalla *Kriegskarte - Von Zach 1797 -1805*;

4. Conflitto Russia - Ucraina

Le immagini satellitari utilizzate provengono da Google Earth Pro e sono state acquisite tra aprile e maggio 2024. È importante sottolineare che la copertura delle immagini disponibili sulla piattaforma non è uniforme per tutte le regioni ucraine e le più aggiornate si limitano ai mesi estivi del 2022. In particolare, le regioni attualmente occupate dall'esercito russo non risultano coperte da immagini satellitari aggiornate in Google Earth Pro.

2.2 Metodi

I dati raccolti sono stati elaborati con software open source QGIS (versione 3.28 LTR), che permette la visualizzazione, l'organizzazione, l'analisi e la rappresentazione di dati spaziali [Figura 12]

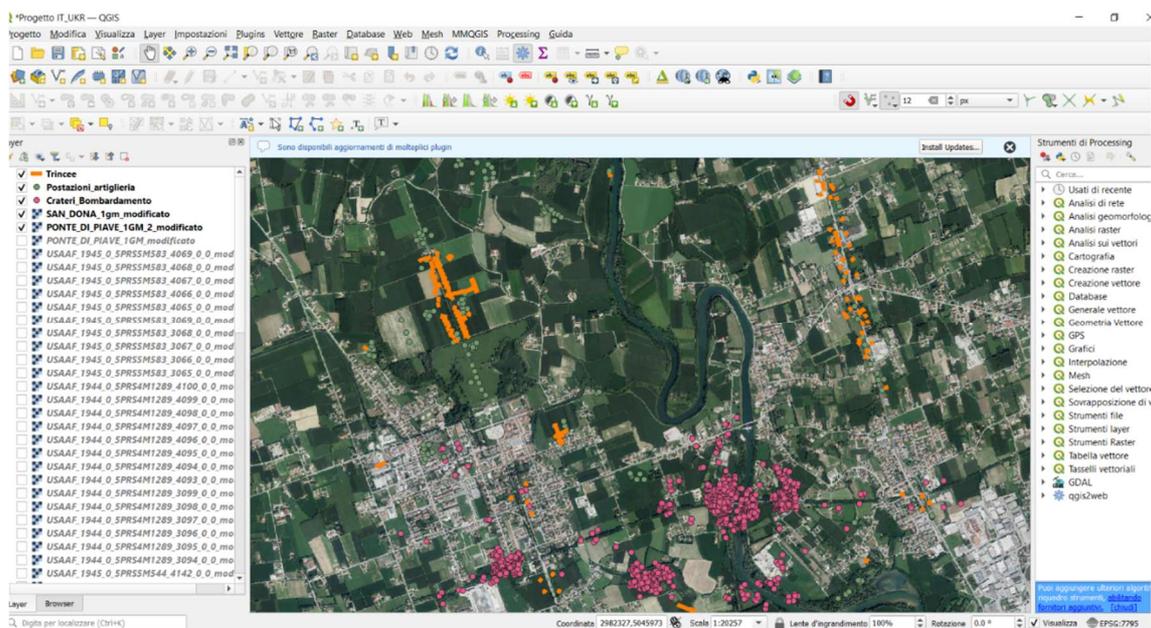


Figura 12 - Visualizzazione Progetto IT_UA

Utilizzo delle foto aeree

La georeferenziazione di dati di tipo raster, in questo caso immagini aeree, è un processo che permette l'assegnazione di coordinate a ciascun pixel del raster; attraverso punti di controllo di coordinate note (Ground Control Points, GCP) l'immagine viene deformata e riportata nel sistema di coordinate scelto. Le foto USAAF, già acquisite in formato digitale, sono state georeferenziate in ambiente GIS attraverso il plug-in Georeferenziatore; come tipo di trasformazione è stato utilizzato il tipo *Thin Plate Spline* (TPS), come metodo di ricampionamento quello *Cubico* e come sistema di riferimento (SR) quello del progetto (*EPSG: 7795*).

Sono stati individuati e mappati i crateri generati dallo scoppio delle bombe d'aereo e delle granate di artiglieria, creando un layer di tipo puntuale; si sono quindi digitalizzati con layer di tipo lineare e poligonale le trincee e altri elementi militari. L'insieme è stato inserito nel Geopackage *Elementi_militari*.

2.3 Casi di studio

2.3.1 San Donà di Piave

È noto che la linea del nuovo fronte italiano, dopo Caporetto, si attestò lungo la destra idrografica del Piave e qui l'esercito italiano ebbe modo di riorganizzarsi. L'impatto della Prima guerra mondiale sugli abitati prossimi al fiume fu devastante. San Donà di Piave fu tra i comuni più colpiti dal conflitto, per comprendere quegli eventi è utile una descrizione del territorio e ripercorrere brevemente alcuni momenti storici di riferimento. San Donà di Piave si colloca nel Basso Piave, distretto completamente pianeggiante situato a nord-est della provincia di Venezia, delimitata lungo il tratto di costa dalla Laguna e dal corso del fiume Sile, al di sopra di essa si snoda l'asse della strada Postumia mentre verso la regione friulana il fiume Livenza chiude il quadrilatero.

L'alveo del fiume, qui ancora meandriforme, attraversa la zona fino a superare San Donà per poi biforcarsi. Il ramo occidentale, corrispondente all'antico corso del Piave, raccoglie le acque del Sile e si porta in Adriatico, mentre il ramo orientale, parzialmente canalizzato, esce in mare a Cortellazzo⁹⁵. Il canale Cavetta unisce poi i due corsi d'acqua fra Cortellazzo e Cavazuccherina, l'attuale Jesolo Paese, delimitando quella che nel corso della Prima guerra mondiale venne chiamata "Isola della Piave" o Delta del Piave. Il toponimo indica, appunto, il triangolo di terra compreso tra i corsi d'acqua Piave Nuovo, Piave Vecchia-Sile e Canale Cavetta e fu anch'esso teatro di feroci combattimenti nella fase finale del conflitto⁹⁶.

Lungo il litorale adriatico sono tutt'ora presenti numerose fortificazioni e strutture militari realizzate nella penisola del Cavallino, dal porto di Piave Vecchia a Punta Sabbioni (riunite nel Gruppo Artiglieria Pordelio), allo scopo di difendere la Laguna e la città di Venezia⁹⁷. Le opere di questo settore furono le uniche ad entrare in azione durante la battaglia del Piave, battendo con le loro artiglierie il tratto di fronte che va da San Donà di Piave al mare, svolgendo un ruolo di rilievo nell'ostacolare l'afflusso di rinforzi

⁹⁵ Bondesan A., Levorato C. (a cura di), *I Geositi della provincia di Venezia*, Provincia di Venezia - Servizio Geologico e Difesa del Suolo, Grafiche Erredici, 2008, p. 60

⁹⁶ Comitato Regionale Veneto "Centenario Grande Guerra", Documento programmatico e organizzativo www.culturaveneto.it/uploads/attachments/file/DPO_WW1_def.pdf

⁹⁷ www.viadeiforti.it/it/museo-batteria-pisani/storia/

austriaci durante la Battaglia del Solstizio. A Cavallino-Treporti era collocata la Batteria Amalfi con le polveriere e le caserme. Anch'essa concepita per difendere Venezia dal lato costiero, tra la fine del 1917 e il 1818 la batteria fu però orientata verso la terraferma per battere sistematicamente il fronte austroungarico e distruggere le sue postazioni di difesa. Così fu colpito pesantemente anche il centro di San Donà di Piave che venne quasi completamente cancellato⁹⁸.

I bombardamenti di artiglieria non furono gli unici a distruggere la città. A questi, prima dell'arrivo dell'esercito austro-ungarico, vanno sommate le demolizioni e gli smantellamenti di infrastrutture compiute dall'armata italiana per contrastare l'avanzata e intralciare le operazioni militari avversarie. Gli obiettivi privilegiati erano rappresentati in particolare dai ponti presenti tra le sponde del fiume Piave, dagli edifici utilizzati come punti di osservazione elevati, campanili e ciminiere in particolare, oltretutto da depositi di rifornimenti e armamenti. Il 7 novembre 1917 venne abbattuto il campanile di San Donà che danneggiò gravemente il tetto del Duomo rendendolo del tutto inagibile; stessa sorte toccò il giorno successivo al campanile di Noventa di Piave e alla ciminiera dello stabilimento per la lavorazione della juta, in frazione San Leopoldo⁹⁹. La progressiva distruzione degli abitati, iniziata dai reparti del Genio militare per proteggere la ritirata delle truppe italiane, proseguì anche nei giorni successivi. Nella serata del 9 novembre 1917 la città fu raggiunta dalle avanguardie della 12^o divisione, inquadrata nell'Isonzo Arme¹⁰⁰, fronteggiata per parte italiana dalla 3^a Armata del Regio Esercito.

Il capoluogo nel censimento del 1911 registrava una popolazione di 13231 abitanti¹⁰¹ che venne in buona parte sfollata oltre la linea del Piave e la sede municipale trasferita a Firenze. Circa la metà della popolazione però rimase o non ebbe la possibilità di spostarsi e il 16 novembre l'esercito austro-ungarico dispose lo sgombero nelle retrovie dei civili che si dispersero nei diversi comuni del Basso Piave.

San Donà di Piave fu ripresa dall'esercito italiano dopo l'offensiva dell'autunno 1918 e il bilancio dei mesi di combattimento fu tragico per la città. La maggior parte del patrimonio architettonico del centro cittadino andò distrutto. Gli abitati delle campagne

⁹⁸ Comitato Regionale Veneto "Centenario Grande Guerra", Documento programmatico e organizzativo www.culturaveneto.it/uploads/attachments/file/DPO_WW1_def.pdf p.39

⁹⁹ Polo M. (a cura di), *La Grande guerra tra terra e acqua*, Comuni del Basso Piave, 2016, p. 196

¹⁰⁰ web.archive.org/web/20160829140500/http://museobonifica.sandonadipiave.net/index.php?l=ITALIANO&cat=93&art=150

¹⁰¹ ISTAT: biblio.istat.it/SebinaOpac/resource/censimento-della-popolazione-del-regno-al-10-giugno-1911-popolazione-legale-dei-singoli-comuni-del-r/IST0001012

risultavano rasi al suolo a seguito dei bombardamenti, mentre i territori di bonifica erano ancora allagati in quanto utilizzati da entrambi gli eserciti per ostacolare l'avanzata avversaria. Solo grazie alla volontà di pochi si posero le basi per una ricostruzione della cittadina e dei dintorni¹⁰².

Ciò che rimase dell'abitato di San Donà di Piave al termine della guerra è visibile nelle immagini raccolte in quei giorni e in alcune foto aeree rilevate al termine del conflitto provenienti dall'Archivio dell'Ufficio Storico dell'Aeronautica Militare (AUSAM), [Figura 13 e Figura 14].

¹⁰² web.archive.org/web/20160829140500/http://museobonifica.sandonadipiave.net/index.php?l=ITALIANO&cat=93&art=150



Figura 13 - Centro storico San Donà di Piave, 1918, Fonte: AUSAM



Figura 14 - San Donà di Piave, Trincee austro-ungariche, 1918, Fonte: AUSAM

2.3.2 Ponte di Piave

Poco più a monte di San Donà si trova Ponte di Piave, anch'esso comune rivierasco venutosi a trovare sulla linea di combattimento del Piave, nella direzione Ponte di Piave - Fagarè. Dal 31 ottobre al 4 novembre 1917 la strada da Oderzo vide il passaggio di un immenso numero di profughi e soldati per traversare il ponte e raggiungere Bocca Callalta, località della destra Piave in direzione di Treviso. Il ponte sul fiume venne fatto brillare il 9 novembre, si racconta mentre il primo tedesco in bicicletta raggiungeva la località di Grasseghella¹⁰³, poco distante dall'abitato principale.

Al termine della guerra Ponte di Piave, così come buona parte dei paesi lungo la linea del fronte, si presentava irriconoscibile, il centro e i principali edifici erano stati colpiti dalle artiglierie italiane e trasformati in un ammasso di rovine.

Nei pressi di Ponte di Piave, il fiume ha un letto più ampio, ed entrambe le sponde prossime al ponte sono state teatro di scontri durissimi tra i due eserciti. Si riconoscono nelle foto aeree i crateri di bombardamento, le trincee e una serie di postazioni di artiglieria italiana e austroungarica [Figura 15 e Figura 16]. Il nuovo ponte sul Piave, gettato e inaugurato nel 1925, fu nuovamente bombardato nel corso della 2^a guerra mondiale.

¹⁰³ Azzalini I., Visentin G., *Piave - Le ferite della Grande Guerra Novembre 1917 - Ottobre 1918*, Dario De Bastiani Editore, 2004, p. 212



Figura 15 - Ponte di Piave, 22 giugno 1918, Fonte: AUSAM

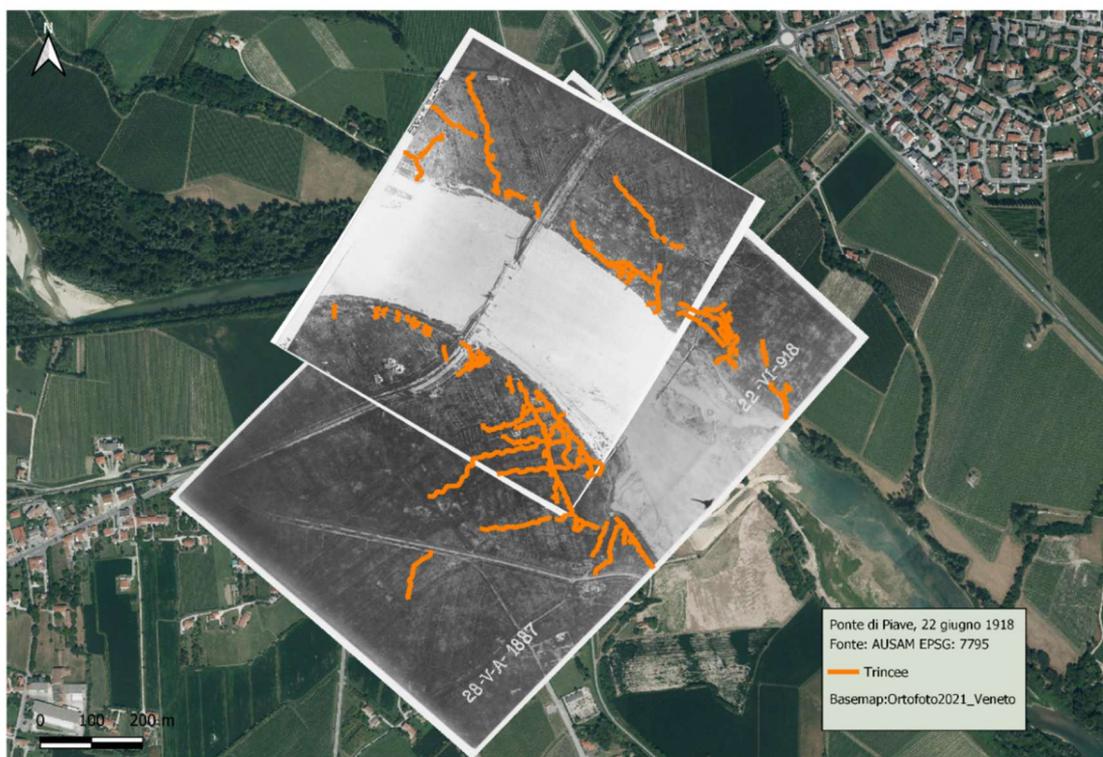


Figura 16 - Ponte di Piave, Trincee, Fonte: AUSAM

2.3.3 Piazzola sul Brenta

La scelta di dedicare un approfondimento più ampio alle vicende storiche di Piazzola sul Brenta, con una attenzione particolare ai bombardamenti, deriva dalla maggiore disponibilità di foto aeree USAAF, per questo progetto. Le immagini offrono una testimonianza visiva delle trasformazioni avvenute nell'assetto rurale e urbano della città tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento.

Note storiche

Le prime testimonianze di un insediamento a Piazzola risalgono al XIII secolo, con la presenza di un castello di cui non vi è traccia, ma la cui esistenza è testimoniata dalla base di elevazione del corpo centrale di Villa Contarini. Nel periodo medievale, il castello e le terre passarono di proprietà a diverse famiglie, per giungere, all'inizio del XIV secolo, come dote nel matrimonio tra Maria da Carrara e Nicolò Contarini. L'erede, Marco Contarini, illustre rappresentante dei Contarini a Piazzola e Procuratore di Venezia, si fece promotore di un nuovo sviluppo economico nell'area, acquistando grandi proprietà fondiarie e avviando la costruzione di ville rurali. Tra queste, Villa Contarini divenne la residenza principale della famiglia e un importante centro agricolo e produttivo [Figura 17 e Figura 18].

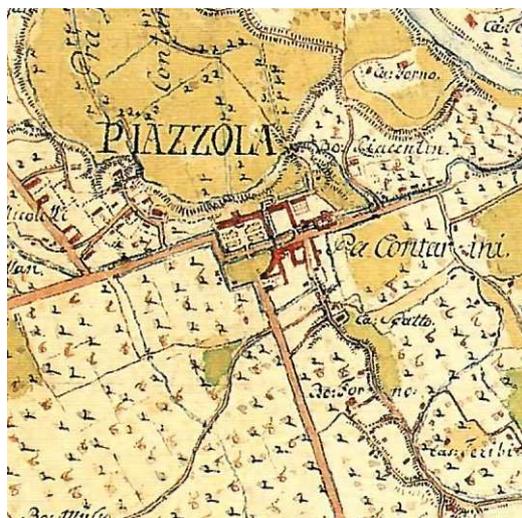


Figura 17 - Piazzola e Villa Contarini, Tavola XI.15 - Kriegskarte, 1798-1805, Fonte: FBSR, da bibliografia

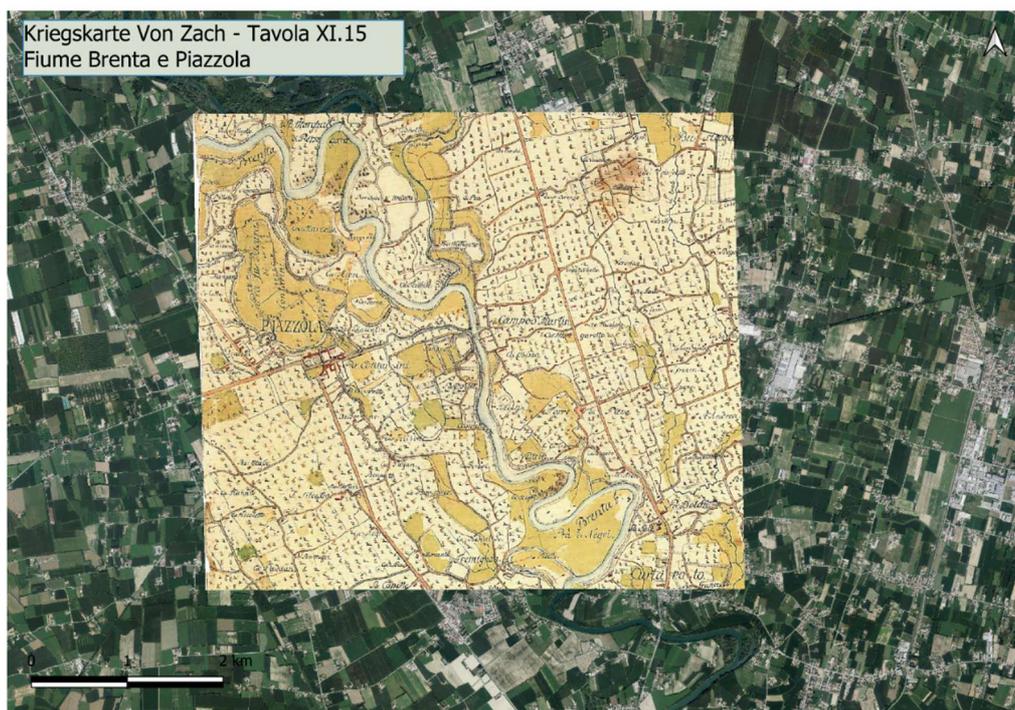


Figura 18 - Piazzola e Villa Contarini, Tavola XI.15 - Kriegskarte, 1798-1805, Fonte: FBSR, da bibliografia

Nel 1852, la tenuta Contarini fu venduta a Silvestro Camerini, figura emblematica della nuova borghesia imprenditoriale. Camerini avviò un'opera di ammodernamento e riqualificazione della villa e dei terreni circostanti, trasformando la tenuta in un modello di efficienza e innovazione. Sotto la guida di Paolo Camerini, erede di Silvestro, Piazzola si industrializzò rapidamente, con un centro industriale integrato nella sua matrice rurale. A lui si deve la visione e il progetto di fare di Piazzola un esempio di “città ideale, un moderno centro industriale integrato nella sua matrice rurale”¹⁰⁴. Furono, quindi, costruite diverse fabbriche, tra cui una filanda, una ferriera e una segheria. Un elemento di grande rilievo nella pianta del 1924 è la linea ferroviaria Padova-Piazzola, inaugurata nel 1911 e prolungata nel 1923 fino a Carmignano. La ferrovia rappresenta un "nuovo innesto" che interseca la struttura urbana preesistente e assume un ruolo di primaria importanza per lo sviluppo economico e sociale del “paese nuovo”. L'assetto urbanistico [Figura 19] di Piazzola fu, poi, completato dalla creazione di un nuovo reticolo di viali e dalla costruzione di case per operai e dirigenti, sul modello delle città giardino di impronta inglese.

¹⁰⁴ Fumian C., *La città del lavoro*, cit., p. 3

La famiglia Camerini subì un declino graduale a partire dalla fine degli anni Trenta del Novecento, a causa di alcuni investimenti non produttivi e di un'imperfetta integrazione nel fascismo. Durante la Seconda Guerra Mondiale, Piazzola fu occupata dalle truppe tedesche e Villa Camerini divenne un comando militare, ospedale e deposito di armi. La famiglia fu costretta ad abbandonare la villa e la proprietà fu poi ereditata da Luigi Silvestro Camerini, che nel secondo dopoguerra procedette alla vendita dell'intera tenuta.

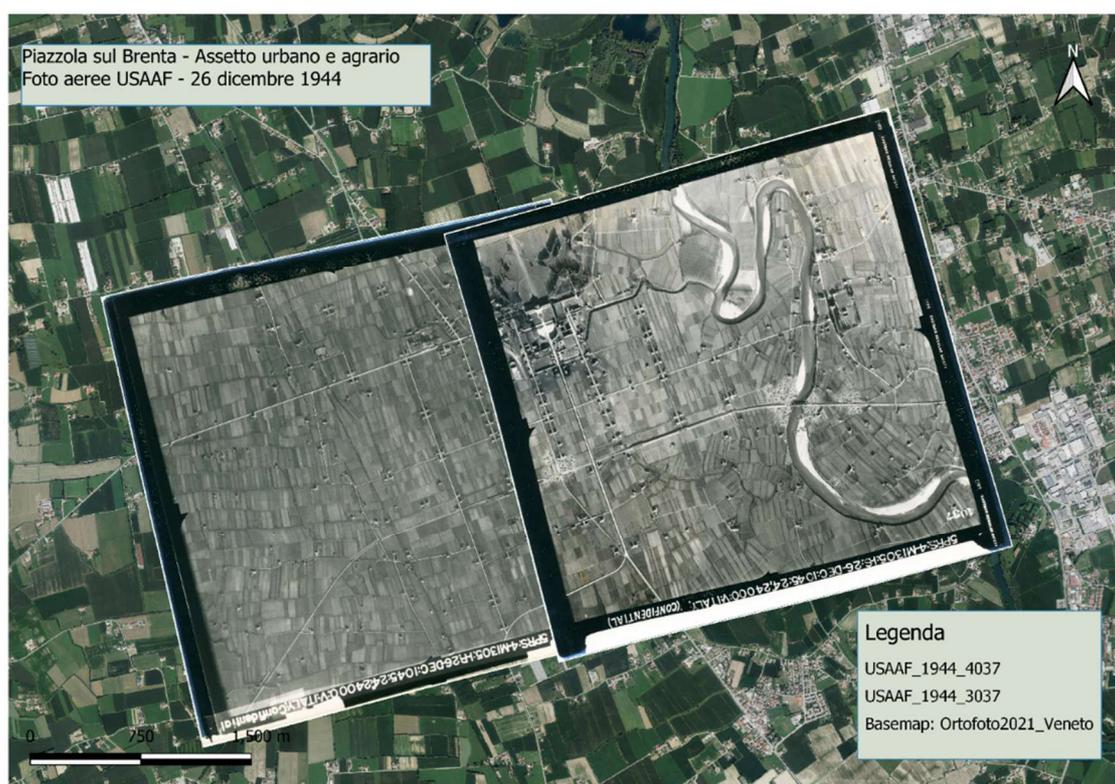


Figura 19 - Piazzola sul Brenta 1944 - Assetto urbano e agrario, Fonte: Aerofototeca Nazionale, MiC, USAAF, fotogramma 3037 e 4047

Bombardamenti della Seconda guerra mondiale nell'area di Piazzola sul Brenta

A Piazzola si ha notizia di una prima incursione aerea il 3 giugno 1944, anche se le cronache locali registrano i primi bombardamenti a partire dal 22 settembre 1944, giorno degli attacchi al ponte ferroviario della Treviso - Ostiglia [Tabella 4]. Al 29 marzo 1945 il territorio e il centro dell'abitato avevano subito 44 attacchi aerei, ma da un censimento del 24 maggio 1945 proveniente dall'Archivio comunale di Piazzola risultano registrate 73 azioni belliche condotte tra il 22 settembre 1944 e il 27 aprile 1945. Il bilancio

complessivo era di dieci case distrutte, cinquanta danneggiate e quasi cinquecento senzatetto.

Con l'incursione del 20 ottobre '44 si ebbero i primi danni ai tracciati delle linee ferroviarie, sia quella diretta a Ostiglia sia quella proveniente da Padova. Il colpo definitivo si verificò con il bombardamento del 31 dicembre '44. Un bombardamento particolarmente pesante che danneggiò irrimediabilmente il ponte tanto che fu abbandonato in acqua. Per far fronte all'emergenza, l'esercito tedesco tentò la costruzione di un *military rail bypass* [Figura 20 e Figura 21] in ferro e legno che attraversava le aree coltivate e superava il Brenta poco più a valle del ponte originario. Dall'intervista di un testimone dell'epoca risulta che il giorno stesso del collaudo, avvenuto con il passaggio di una locomotiva, vi fu un'ulteriore incursione aerea che distrusse definitivamente la passerella provvisoria abbattendo le strutture e le zone adiacenti¹⁰⁵.

I bombardamenti colpiscono sia la passerella di superamento del Brenta sia alcuni edifici costruiti nell'area agricola e prima non esistenti, probabilmente si trattava di nuovi depositi.

Villa Camerini, di fatto requisita alla famiglia proprietaria, divenne il quartier generale del comando tedesco locale. Fortunatamente, la Villa non fu mai colpita dai bombardamenti aerei. Tuttavia, il parco circostante non ebbe la stessa sorte. Le foto aeree USAAF mostrano chiaramente la presenza di postazioni antiaeree installate nel parco, che divennero bersagli degli alleati. Oltre ai danni causati dai bombardamenti, il parco subì anche pesanti conseguenze per il taglio di alberature mai più ripristinate. Questo intervento, attuato nel corso dei primi mesi del 1945, probabilmente per creare una visuale più aperta per le postazioni antiaeree, alterò profondamente la sistemazione originaria del parco della villa [Figura 22 e Figura 23].

Le incursioni aeree, chiaramente, si abatterono con particolare violenza anche sulle stazioni ferroviarie, causando ingenti danni. La più colpita fu la stazione della linea Ostiglia, dove molti edifici furono rasi al suolo. mentre la stazione della ferrovia Camerini, Carmignano-Piazzola-Padova, situata poco distante dalla Villa subì danni minori, non compromettendo la struttura dell'edificio [Figura 24].

¹⁰⁵ Ceccato E., I giorni del lutto e del riscatti 1940 - 1945, Guerra e Resistenza a Campo San Martino, Curtarolo e Piazzola sul Brenta, Comune di Piazzola sul Brenta, 2006



Figura 20 - Military rail bypass tra Campo San Martino e Piazzola, 23 marzo 1944, Fonte: USAAF



Figura 21 - Crateri bombardamento aereo del military rail bypass, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF



Figura 22 - Villa Camerini e parco, 26 dicembre 1944, Fonte: USAAF

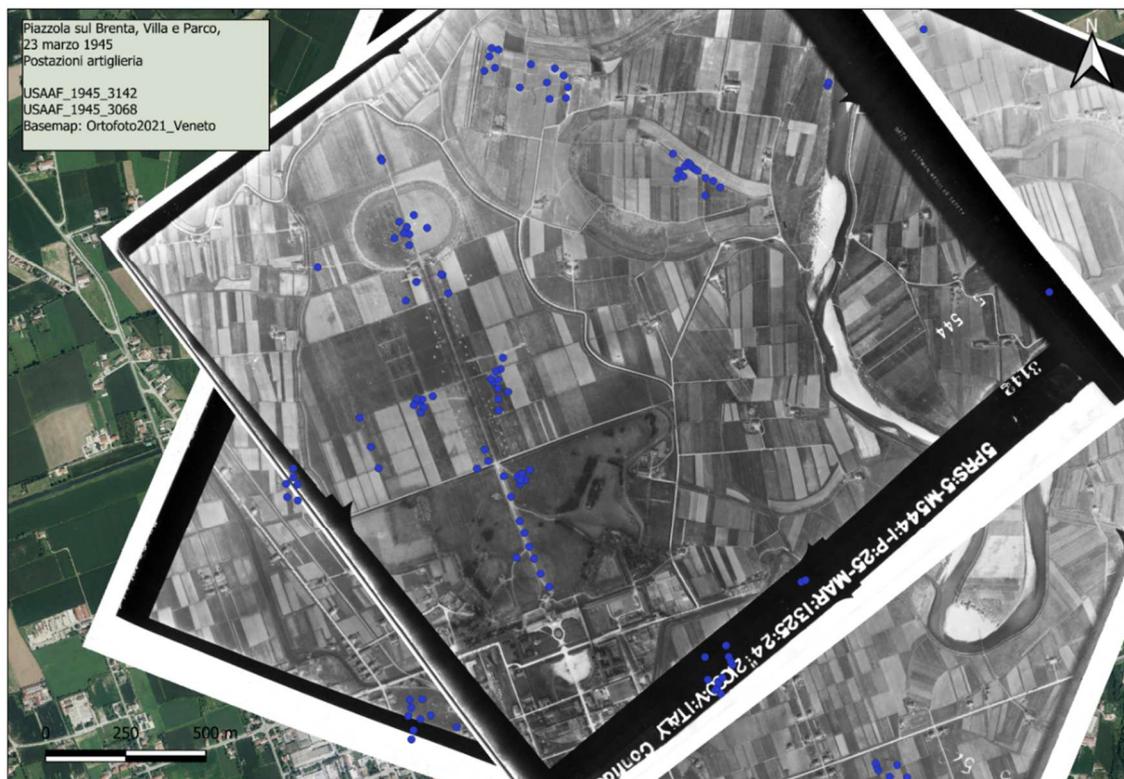


Figura 23 - Villa Camerini e Parco, postazioni di artiglieria, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF

Data	Provincia	Sito	Obiettivo
03/10/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	bridge
15/10/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	bridge
31/10/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	bridges
04/11/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	ponte ferroviario
05/11/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	RR bridges
07/11/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	RR bridges
10/11/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	RR bridges
11/11/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	bridge
31/12/1944	Padova	Piazzola sul Brenta	railroads
22/01/1945	Padova	Piazzola sul Brenta	vagoni in G2663
05/04/1945	Padova	Piazzola sul Brenta	bridges
27/04/1945		Piazzola	postazioni di artiglieria in G2606
04/02/1945	Padova	Curtarolo	abitato in G3259

Tabella 4 - Database dei voli alleati sull'area di Piazzola sul Brenta, Fonte: da bibliografia

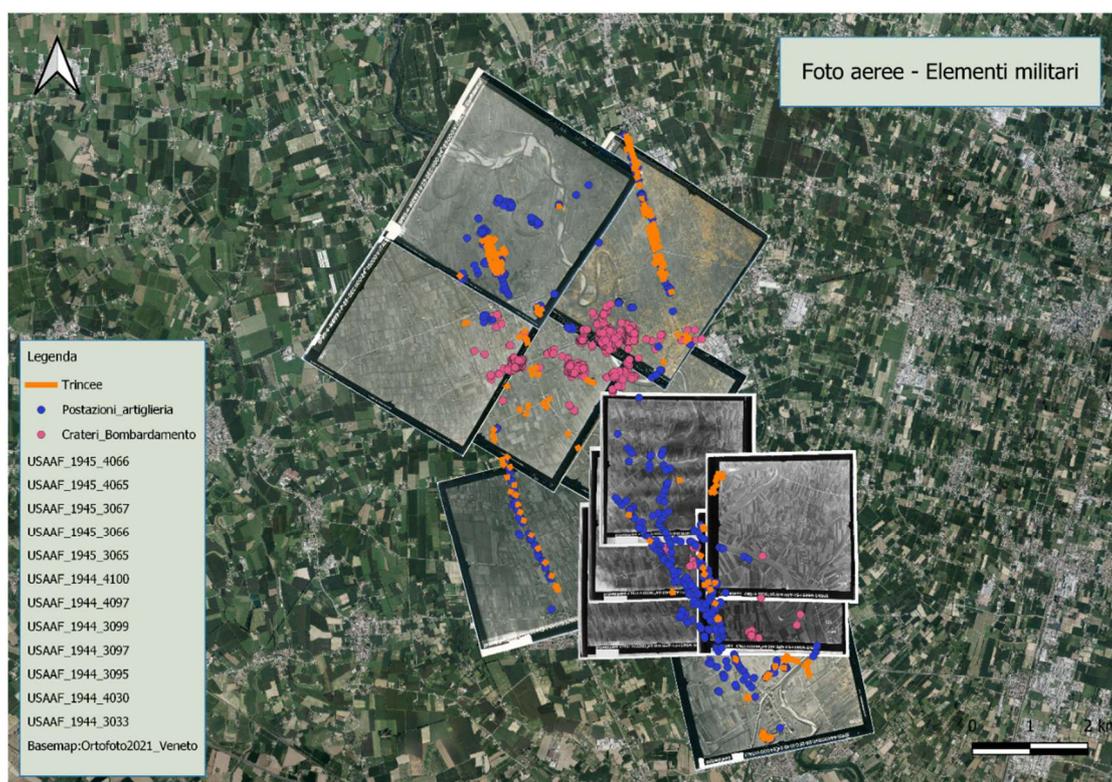


Figura 24 - Digitalizzazione elementi militari - Area dei Comuni di Piazzola sul Brenta, Campo San Martino, Curtarolo

2.3.4 Ucraina

Il 21 febbraio 2022 Putin dichiara di riconoscere l'indipendenza delle regioni più orientali di Donetsk e Luhansk, province che già nel 2014, dopo le manifestazioni filo-europee di *Euromaidan*, avevano deciso la separazione dal Paese. A seguito di questa decisione, il 24 febbraio le truppe russe danno il via all'invasione dell'Ucraina.

Dal crollo dell'Unione Sovietica, le relazioni tra Ucraina e Russia sono state caratterizzate da anomalie, instabilità e tensioni e il referendum indetto nel 1991 decide con oltre il 90% dei votanti di schierarsi a favore dell'indipendenza. La nuova autonomia, come per altri paesi dell'ex blocco sovietico, porta l'Ucraina a scontrarsi con una serie di crisi economiche legate al cambiamento del sistema economico, con un generale impoverimento della popolazione. In questo clima si accentua la divisione interna tra chi si orienta maggiormente verso Occidente e chi ritiene la Russia ancora un alleato e un punto di riferimento.

Fino al 2004, anno della Rivoluzione arancione, si alternano una serie di governi ma la vittoria del candidato filo-russo Janukovic innesca una serie di proteste di piazza che denunciano brogli elettorali e portano a nuove elezioni con la successiva vittoria del candidato di opposizione, Viktor Juscenko.

Si ha quindi un processo di avvicinamento all'Europa e nel 2008 l'Ucraina avanza la richiesta di far parte della NATO. Con l'elezione, nel 2010, di un nuovo governo filo-russo guidato da Janukovic, il processo si interrompe e, da novembre 2013, iniziarono nuove contestazioni. Nel 2014 scoppiarono anche proteste lungo i confini a est e oppositori filo-russi, armati e finanziati dalla Russia, occupano l'area del Donbass, facendo nascere le Repubbliche separatiste di Donetsk e Luhansk [Figura 26 e Figura 27]. Nel febbraio 2014, inoltre, le forze filo-russe assunsero il controllo delle basi militari nella penisola della Crimea¹⁰⁶, a sud dello stato ucraino e affacciata sul Mar Nero. Qui la maggioranza della popolazione aveva origini russe ma nel 1954, era stata donata dal segretario del partito comunista Nikita Chruscev alla RSS Ucraina come segno di riconoscimento per commemorare il 300° anniversario del trattato di Perejaslav tra i cosacchi e la Russia. L'occupazione della Crimea venne seguita da un controverso

¹⁰⁶ *Crimea*, in *Enciclopedia on line*, Istituto dell'Enciclopedia italiana, Roma, www.treccani.it/enciclopedia/crimea/

referendum il 16 marzo 2014 che rappresentò un atto d'imperio politico-militare con cui Mosca cercò di legittimare la sua occupazione della penisola¹⁰⁷.

Per chiudere il quadro degli antefatti all'invasione russa del 2022, va aggiunto che nel 2019 le elezioni portarono alla nomina del nuovo presidente dell'Ucraina, Volodymyr Zelensky, di tendenze europeiste e filo-occidentali e la sua vittoria fu vista dalla Russia come una minaccia ai propri interessi nella regione. Nel novembre 2021, Zelensky accusò il presidente russo Putin di aver pianificato un colpo di stato contro di lui¹⁰⁸.

Fronte russo-ucraino

L'invasione dell'Ucraina da parte della Russia, iniziata il 24 febbraio 2022, si è articolata su quattro fronti principali:

- fronte settentrionale: proveniente dalla Bielorussia verso Kiev, capitale del Paese, che aveva l'obiettivo immediato di occupare la città e eliminare il governo ucraino; le forze russe sono avanzate rapidamente nei primi giorni, incontrando, però, una forte resistenza ucraina e sono state costrette a ritirarsi dopo alcune settimane. Le immagini satellitari, disponibili in Google Earth, evidenziano chiaramente i danni attorno alla capitale; in particolare sono visibili i crateri di bombardamento a nord della città, nell'aera di Irpin e i danni dell'aeroporto di Hostomel;
- fronte nord-orientale: verso Kharkiv, la seconda città più grande dell'Ucraina; l'obiettivo era prendere il controllo della regione del Donbass, *oblast* con una consistente percentuale di popolazione di origine russa. Qui i combattimenti sono stati particolarmente intensi e la città è stata bombardata, ma a giugno 2024 risulta ancora sotto il controllo ucraino;
- fronte meridionale: partendo dalla Crimea, già militarmente occupata dal 2014, si è spinta verso la città di Mariupol, area industriale e importante porto sul Mar d'Azov; l'obiettivo era di creare un corridoio terrestre tra la Crimea e il Donbas per tagliare l'accesso dell'Ucraina al Mar d'Azov, ma si configura anche come

¹⁰⁷ Scaglione F., La posta in gioco è la Crimea, in Limes "Russia o non Russia" - n. 6 - 2023

¹⁰⁸ Mannocchi F., *Lo sguardo oltre il confine*, De Agostini, Ariccia, 2023, p. 66

una strategia per occupare più facilmente una porzione importante delle regioni più a est;

- fronte sud-orientale: dalle regioni di Luhans'k e Donec'k, città del Donbas già controllate da separatisti filo-russi, con obiettivo l'occupazione e la presa di tutta la regione. In quest'area, grazie alla cronologia delle immagini di Google Earth, sono visibili alcune posizioni già predisposte prima del 2022 e risalenti al 2014: trincee, interruzioni stradali, predisposizioni di posti di blocco. Dopo il 24 febbraio 2022 è possibile seguire sia le modificazioni progressive delle posizioni già predisposte sia gli esiti dei bombardamenti ma è anche percepibile l'arretramento del fronte di guerra.

Il fronte attuale, al 27 giugno 2024, risulta attestato all'interno delle quattro province di Donetsk (Donec'k), Lugansk (Luhans'k), Zaporizzja e Kherson, oggi solo in parte occupate dai russi¹⁰⁹ [Figura 25].

La guerra in Ucraina è caratterizzata non solo da scontri sul campo, ma anche dal fronte della guerra dell'informazione, *information warfare*¹¹⁰. Una minaccia ibrida, che sta diventando una forma sempre più grave e sofisticata alla sicurezza, che si manifesta in molte forme (cyber, propaganda psicologica, intelligence o altro) e può essere, ovviamente, combinata tra varie modalità. Ha conseguenze per la vita degli Stati, per le economie ma anche per la società nel suo complesso. Gli esempi delle attività informative russe, sia prima che durante l'attuale conflitto armato in Ucraina, sono indiscutibili e sono state messe in atto diverse forme di guerra dell'informazione, soprattutto azioni cibernetiche, psicologiche e di propaganda. La guerra dell'informazione russa in Ucraina è caratterizzata da un alto livello di sofisticazione, dall'integrazione di varie risorse, dal dinamismo e dalla flessibilità del loro utilizzo. La guerra d'informazione continuerà ovviamente a essere una modalità di confronto tra Russia e Ucraina anche in futuro, e sicuramente fino a quando dureranno le operazioni di combattimento¹¹¹.

¹⁰⁹ Moscatelli O., Desiderio A., *Le condizioni di Putin per una pace in Ucraina*, Limes, 20 giugno 2024, www.limesonline.com/argomenti/ucraina/

¹¹⁰ Vuletic D., Milenkovic M. R., *Information warfare as an introduction to Russia-Ukraine armed conflict*, in *The New Architecture of International Security* (2023) Article 11 (p. 185-197), doi.org/10.18485/isismod_strint.2023.ch11

¹¹¹ Idem

Assessed Control of Terrain in Ukraine and Main Russian Maneuver Axes as of June 28, 2024, 3:00 PM ET



* Assessed Russian advances are areas where ISW assesses Russian forces have operated in or launched attacks against but do not control.

Figura 25 - Posizione del fronte russo-ucraino al 28 giugno 2024 - Fonte: Institute for the Study of War and AEI's Critical Threats Project, post del 29 giugno 2024 @TheStudyofWar da X



Figura 26 - Immagine satellitare Aeroporto internazionale di Donetsk 30 luglio 2014, Oblast Donec'k, Fonte: Google Earth



Figura 27 - Immagine satellitare Aeroporto internazionale di Donetsk 21 febbraio 2015, Oblast Donec'k, Fonte: Google Earth

2.4 Confronto visivo e omologie: comparazione del paesaggio post-bellico

Tra i casi studio presentati è possibile effettuare alcuni confronti visivi per evidenziare gli elementi modificati nel paesaggio a seguito dell'evento bellico. Questa modalità permette di visualizzare in modo immediato e intuitivo le trasformazioni avvenute fornendo, inoltre, una comprensione più completa delle dinamiche e permettendo di identificare alcune analogie, vale a dire elementi che pur presentandosi in contesti bellici differenti assumono una rilevanza strategica rilevante. Il confronto può essere fatto grazie all'utilizzo delle foto aeree disponibili e di immagini satellitari raccolte in diversi momenti temporali.

2.4.1 Anelli deboli e colli di bottiglia¹¹²

Ponti di varie tipologie, guadi, svincoli stradali, tunnel e sottopassaggi rappresentano durante le operazioni militari, dei veri e propri punti critici lungo le vie di comunicazione terrestri. Sia in tempo di pace che durante le operazioni belliche, il funzionamento o danneggiamento di questi elementi condiziona e può creare ostacoli significativi al movimento delle truppe e dei rifornimenti¹¹³.

Per questo motivo gli equipaggi di ricognizione e classificazione dedicano particolare attenzione a queste infrastrutture, analizzandone le caratteristiche in modo approfondito. In particolare, i ponti rappresentano un terreno chiave sia per le forze offensive che difensive. Il loro mantenimento, la loro distruzione o il loro controllo consentono di ottenere un vantaggio in termini di controllo dell'area. Le caratteristiche costruttive, e quindi le capacità di carico, sono di fondamentale importanza per la possibilità di transito. Sono poi richiesti anche dati dettagliati sulla loro posizione, sul collegamento con le infrastrutture viarie e sul contesto morfologico-topografico di riferimento¹¹⁴.

Una rapida mappatura geografica, effettuata in Google Earth, dei ponti stradali e ferroviari danneggiati o resi impraticabili nelle province di Charkiv e Luhansk offre una visione chiara dello scenario del fronte nella guerra russo-ucraina. Questa rilevazione

¹¹² Collins, J. M., *Military Geography - For professionals and the public*, National Defense University Press Washington, DC, 1998

¹¹³ Ivi, p. 281

¹¹⁴ Ivi, p. 218

aiuta a comprendere le strategie di difesa militare utilizzate tra maggio e agosto 2022 e le loro conseguenze. La distruzione di infrastrutture cruciali come i ponti altera il paesaggio in modo significativo, creando ostacoli fisici e barriere che influenzano anche gli spostamenti e la sicurezza della popolazione [Figura 28].

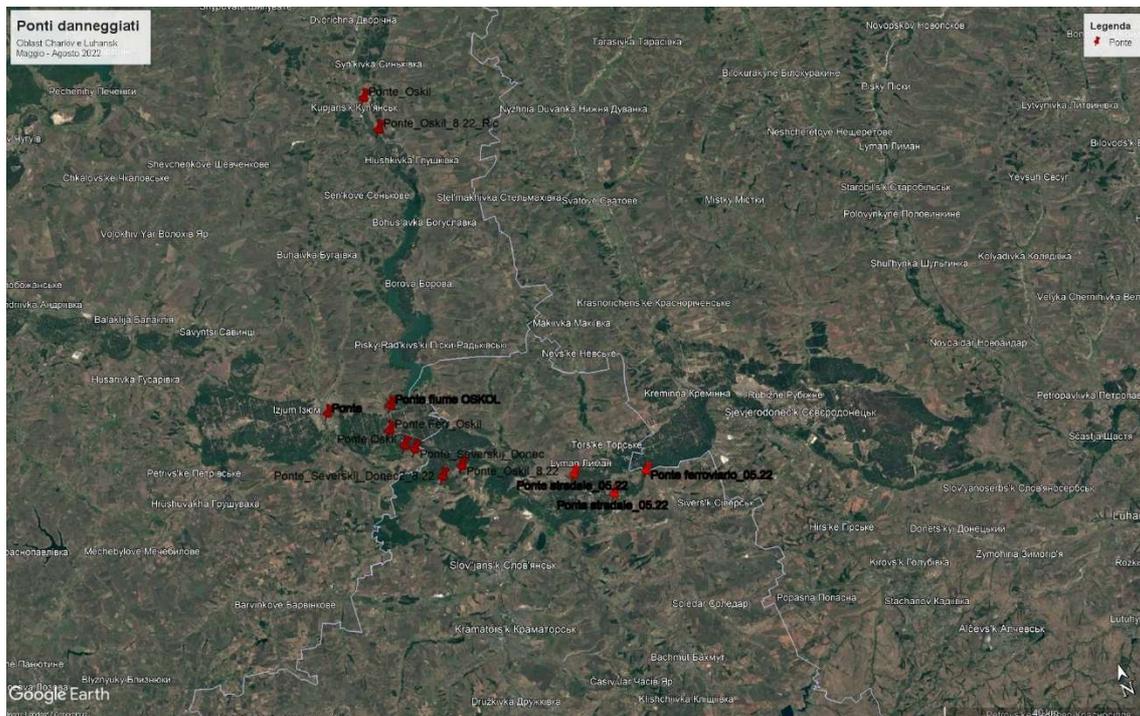


Figura 28 - Ponti danneggiati e non percorribili - Oblast Charkiv e Luhansk, maggio - agosto 2022, Fonte: Google Earth

Il ponte ferroviario che supera il fiume Oskil nei pressi della città di Kupyansk può rappresentare un esempio confrontabile con quanto accaduto a Piazzola sul Brenta nella Seconda guerra mondiale [Figura 20 e Figura 21] ma anche a Ponte di Piave per la Prima guerra mondiale [Figura 15].

Nella sequenza delle immagini è visibile la modificazione temporale tra aprile 2020 [Figura 29], antecedente al conflitto, quindi la demolizione dello stesso per ostacolare il passaggio delle truppe russe a maggio 2022 [Figura 30], infine la costruzione del bypass ferroviario a ottobre 2022 [Figura 31].



Figura 29- Ponte ferroviario Fiume Oskil, aprile 2020, Fonte: Google Earth



Figura 30 - Ponte ferroviario Fiume Oskil, maggio 2022, ponte non percorribile, Fonte: Google Earth



Figura 31 - Ponte Fiume Oskil, costruzione military rail bypass, ottobre 2022, Fonte: Google Earth

Infrastrutture: stazioni ferroviarie

Le stazioni ferroviarie, per il loro ruolo di snodo cruciale per il trasporto di persone e merci, rappresentano obiettivi militari di primaria importanza nel corso dei conflitti. La loro centralità nella rete di comunicazione e logistica le rende bersagli strategici per ostacolare i flussi di rifornimenti e gli spostamenti di popolazione. Nella città di Mariupol, durante l'assedio russo della primavera del 2022, la stazione ferroviaria centrale [Figura 32 e Figura 33], oltre a quelle industriali, è stata oggetto di bombardamenti da parte delle forze armate russe [Figura 34] . In modo simile la stazione ferroviaria di Piazzola sul Brenta [Figura 35] lungo la linea Treviso - Ostiglia, seppur di estensione più limitata, nel corso della Seconda guerra mondiale è stata oggetto di bombardamenti aerei.



Figura 32 - Stazione ferroviaria Mariupol, giugno 2021, Fonte: Google Earth



Figura 33 - Stazione ferroviaria Mariupol, maggio 2022, Fonte: Google Earth



Figura 34 - Stazione Mariupol, treni bruciati, aprile 2022 - Fonte: foto di Sergei Bobylev, TASS, in GoogleMyMaps_Alex_S_Russian Devastation of Ukraine

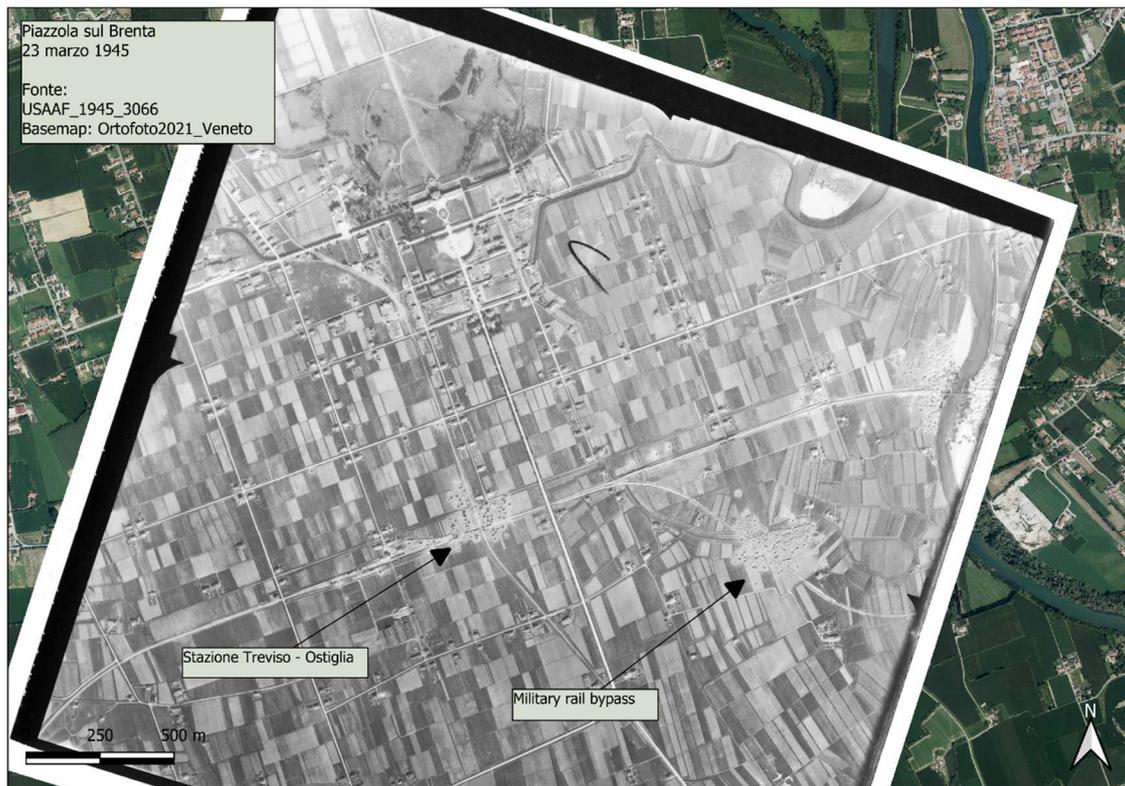


Figura 35 - Piazzola sul Brenta, bombardamento stazione ferroviaria e military rail bypass, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF

Elementi militari: trincee

Nella loro forma più semplice le trincee consistono in fossati scavati nel terreno, progettati come fortificazioni militari difensive. La loro funzione primaria è quella di proteggere i soldati dal fuoco nemico, offrendo un riparo durante gli scontri e le fasi di stallo. Generalmente le trincee hanno un andamento a zig-zag che ha lo scopo sia di difendere dai tiri d'infilata sia di mitigare l'effetto delle esplosioni.

Oltre alle trincee, integrate nel sistema difensivo si trovano anche altri sistemi di fortificazione come ridotte o casematte. Le prime sono postazioni fortificate più grandi mentre le casematte consistono in strutture di cemento armato adibite all'uso di mitragliatrici o postazioni di artiglieria.

Le trincee, seppur semplici nella loro struttura, hanno rappresentato un elemento fondamentale della guerra moderna, in modo particolare durante la Prima guerra mondiale [Figura 36]. La loro centralità nella guerra di posizione le ha rese essenziali per le strategie militari dell'epoca e la loro presenza resta un segno indicativo dei fronti di guerra del XX secolo e di quei paesaggi di guerra [Figura 37 e Figura 38].

Ancora oggi, seppur in forme meno estese, le trincee trovano impiego nelle strategie militari. La loro efficacia, o la necessità di attrezzare alcuni luoghi in prossimità di punti strategici, le rende ancora rilevanti in determinanti contesti [Figura 39 e Figura 40].

La principale differenza rispetto al passato riguarda la comparsa, e l'imporsi, di un fronte verticale, che richiede materiali più resistenti, l'integrazione di tecnologie più avanzate e chiaramente dei costi maggiori.



Figura 36 - Trincee fiume Piave presso Ponte di Piave, 22 giugno 1918, Fonte: AUSAM



Figura 37 - Trincee fiume Brenta, Curtarolo, 23 marzo 1945, Fonte USAAF



Figura 38 - Trincee Parco di Villa Camerini a Piazzola, 25 marzo 1945, Fonte: USAAF



Figura 39 - Trincee Melitopol, UA, 2 agosto 2022, Fonte: Google Earth

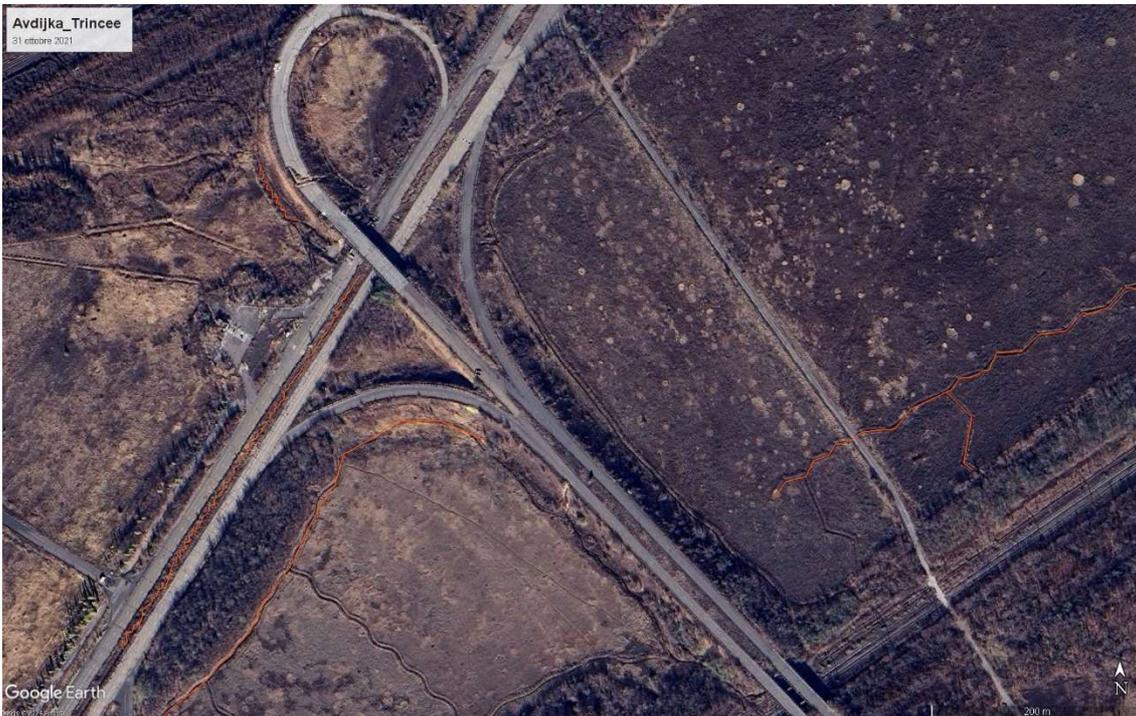


Figura 40 - Trincee Avdiivka, Donetsk, 31 ottobre 2021, Fonte: Google Earth

Aree urbane

La distruzione dei centri abitati rappresenta una tattica militare controversa, con un'efficacia che appare sempre dubbia. La difesa delle città da parte dei suoi abitanti può rappresentare un ostacolo per le forze avversarie ma la potenza delle armi moderne permette di ridurre in macerie insediamenti, anche fortificati, in breve tempo.

Diversi testi militari¹¹⁵ riportano la frase di Sun Tzu, filosofo di 2500 anni fa, che nell' *“Arte della Guerra”* affermava *“La politica peggiore è quella di attaccare le città”* evidenziando i danni collaterali e le conseguenze negative che ne conseguono. Le problematiche di questa strategia sono evidenti: alto numero di vittime, soprattutto civili, ma anche militari, che si configurano come crimini di guerra, costi elevati che sottraggono risorse ad altro, danni irreparabili al patrimonio culturale e storico; oltre a questi si possono aggiungere almeno il rischio di perdere infrastrutture cruciali per il governo di una città e la difficoltà di affrontare militarmente un terreno complesso.

I combattimenti urbani rappresentano un impegno per le forze militari per le loro caratteristiche intrinseche. Il paesaggio urbano suddiviso in quartieri, strade più o meno strette, edifici diversi, frammenta il campo di battaglia, rendendo difficili le comunicazioni e il coordinamento tra le unità. Inoltre ogni città presenta caratteristiche uniche rendendo difficile l'utilizzo di tattiche standardizzate e richiedendo di sviluppare piani specifici per ogni contesto urbano.

Quando le forze armate non possono o non intendono aggirare le città per motivi geografici, politici o militari, le istituzioni si trovano ad affrontare tre principali alternative rispetto a una occupazione¹¹⁶. Le opzioni possono essere rappresentate da accordi di resa, con negoziazione o evacuazione, oppure dall'assedio di una città, con il suo blocco e logoramento al quale si affianca un contemporaneo e graduale attacco, infine ci può essere una conquista forzata che può dar luogo a una lunga *“guerra urbana”*.

Nonostante i numerosi aspetti negativi, i combattimenti urbani rimangono una realtà molto frequente e distruttiva soprattutto nei conflitti moderni. Le immagini delle città ucraine colpite dai bombardamenti, gli ammassi di macerie in una Gaza rasa al suolo, solo per citare gli eventi più recenti, mostrano una realtà tragica: i conflitti militari, in

¹¹⁵ Collins, J. M., *Military Geography - For professionals and the public*, National Defense University Press Washington, DC, 1998, p. 195; apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA363888.pdf,

¹¹⁶ *ivi.*, p. 198

maniera sempre crescente negli ultimi decenni, hanno accentuato e per certi versi trasformato uno dei tratti più tipici e antichi, ovvero il fatto di essere spesso rivolti *contro lo spazio abitato delle città*¹¹⁷.

La brutalità dei combattimenti urbani ha portato a coniare e studiare due nuovi concetti: “urbicidio” [Figura 42] e “spaziocidio”, fenomeni entrambi riscontrabili nelle guerre più recenti.

Rispetto a questo lavoro di tesi possono essere messi a confronto i tre casi studio e ognuno di essi presenta caratteristiche specifiche.



Figura 41 - San Donà di Piave, centro storico, 1918, Fonte: AUSAM

La città di San Donà di Piave tra la fine del 1917 e il 1918 si trovò lungo la linea del fronte del fiume Piave, teatro di aspri combattimenti tra l'esercito italiano e quello austro-ungarico. La sua posizione la rese protagonista di una distruzione quasi totale, subita da entrambe le parti. Nel novembre 1917 in previsione della ritirata italiana sulla linea del Piave, il regio esercito decise di abbattere strutture ed edifici strategici, il campanile e la

¹¹⁷ Mazzucchelli F., *Urbicidio*, Bononia University Press, 2010

torre medievale vennero demoliti così come il ponte e la ferrovia. Lo scopo era di privare il nemico di punti di osservazione utili e ostacolare l'avanzata. La città fu oggetto di bombardamenti da parte delle batterie italiane costiere. Il risultato fu quello di una città rasa al suolo, che perse il suo centro storico, le sue infrastrutture e costrinse gran parte della popolazione allo spostamento forzato [Figura 41].

I bombardamenti di Piazzola sul Brenta, iniziati con ottobre 1944, rappresentarono degli eventi tragici per la popolazione e la storia della città ma si distinsero per la loro modalità di bombardamento mirato¹¹⁸, diversamente da quanto avvenne per altre città nel corso della Seconda guerra mondiale. Come detto in precedenza, gli obiettivi strategici furono in particolare il ponte ferroviario e la stazione ferroviaria, importante snodo per i rifornimenti tedeschi [Figura 20].



Figura 42 - Mariupol, area abitata, 12 maggio 2022, Fonte: Google Earth

¹¹⁸ *ivi.*, p. 208



Figura 43 - Popasna, Oblast Luhansk, 4 giugno 2022, Fonte: Google Earth



Figura 44 - Mariupol, area urbana, 9 maggio 2022, Fonte: Google Earth

Urbicidio

È un termine relativamente nuovo, ma efficace, coniato negli anni Novanta in relazione alle distruzioni delle città avvenute nel corso delle guerre balcaniche nella Ex-Jugoslavia. Non si tratta semplicemente della conseguenza connessa a un conflitto, dove la distruzione di una città è un mero effetto collaterale del tentativo di eliminare obiettivi militari. Si tratta invece di un obiettivo strategico preciso, pianificato e attuato per cancellare l'identità di un luogo e di una popolazione colpendone i valori identitari, sociali e culturali.

Esempi di urbicidio sono la distruzione di Grozny in Cecenia durante la seconda Guerra Cecena (1999 - 2000), l'assedio di Aleppo in Siria tra il 2012 e il 2016, ma rientrano in questa definizione anche la distruzione delle città di Popasna¹¹⁹ [Figura 43], Mariupol [Figura 44] e di altre città in Ucraina durante l'invasione russa del 2022 [Figura 45].

In una visione più ampia, la guerra può essere vista non solo come conflitto armato per il potere o il territorio, ma anche come un violento strumento per cancellare la memoria. Le pratiche belliche, infatti, hanno da sempre comportato la distruzione sistematica di spazi abitati ma in questi casi diventano un atto deliberato di cancellazione violenta dei "paesaggi culturali" del nemico¹²⁰.

Nelle guerre, spesso, la strategia di distruzione si salda con una "semiotica dell'oblio", trasformandosi in una pratica di distruzione sistematica della memoria culturale. Le azioni belliche, in quest'ottica, si configurano come veri e strumenti di produzione di oblio, attuati tramite cancellazione violenta di tracce. Scrive Mazzucchelli che in esse è ricostruibile un disegno ideologico e politico diretto solo in parte contro obiettivi militari, ma anche e soprattutto contro la memoria e le sue "manifestazioni spaziali". Si tratta quindi di un "progetto di smemorizzazione del paesaggio urbano", volto a cancellare radici storiche e identitarie¹²¹.

Come sottolinea lo storico Karl Schlögel "la storia si svolge non solo nel tempo, ma anche nello spazio"¹²². Il concetto di memoria è strettamente legato all'idea di spazio che assume un ruolo importante nel definire l'identità e dà forma a quello che viene definito

¹¹⁹ en.wikipedia.org/wiki/Urbicide

¹²⁰ Mazzucchelli F., *Urbicidio*, Bononia University Press, 2010, p. 31

¹²¹ Ivi., p. 32

¹²² Schlögel K., *Leggere il tempo nello spazio*, Bruno Mondadori, 2009

da Mazzucchelli “paesaggio mnemonico”¹²³. Quest’ultimo può rappresentare l’intreccio tra luoghi fisici e ricordi ad essi associati. Non si tratta di un’immagine statica bensì di un’esperienza dinamica che risulta dall’interazione con lo spazio e il paesaggio.

La distruzione degli spazi fisici, dei paesaggi in generale, in contesti di guerra, comporta inevitabilmente una perdita di identità. Con la cancellazione del luogo svanisce anche la memoria ad esso associata.



Figura 45 - Borodyanka, Ucraina, 5 aprile 2022, Fonte: Vadim Ghirda/AP, ABCNews - abcnews.go.com/International/images-show-destruction-left-ukraine-town-borodyanka-russian/story?id=83910345

¹²³ Mazzucchelli F., *Urbicidio*, Bononia University Press, 2010, p. 16

Spaziocidio

È un termine introdotto da Eyal Weizman con il libro “*Spaziocidio. Israele e l’architettura come strumento di controllo*”¹²⁴, con il quale l’autore descrive il caso specifico della Palestina. Qui il paesaggio e lo spazio sono tutt’altro che immagini, ma diventano invece il mezzo attraverso cui si esprime il potere. Il paesaggio e l’ambiente non sono solo i luoghi in cui la guerra si svolge, ma ne diventano vero e proprio strumento [Figura 46 e Figura 47].

A differenza del termine “urbicidio”, a cui Weizman attribuisce una connotazione fatalista, il concetto di “spaziocidio” sottolinea la storia dell’occupazione di territori palestinesi raccontata dal punto di vista dello spazio, evidenziando la relazione tra due tipi di trasformazione: da un lato la violenza degli eventi riportati più spesso dai media (bombardamenti, missili, ecc); dall’altro avvenimenti più lenti e meno visibili - la costruzione di strade, tunnel, nuovi edifici - non meno violenti e distruttivi.

Una violenza che a Gaza, in Cisgiordania, nei Territori, oltre a essere attuata attraverso l’azione militare, viene realizzata attraverso la rimodellazione dello spazio, in una costante dialettica di costruzione e distruzione. Mentre la tendenza è di focalizzare l’attenzione su eventi più eclatanti e visibili come i bombardamenti e le distruzioni, Weizman sposta l’osservazione sulle trasformazioni gradualmente del paesaggio, attuate attraverso strumenti apparentemente neutrali come l’architettura, l’urbanistica e la costruzione di infrastrutture [Figura 48].

Se dunque la politica resta impressa nelle forme dello spazio, queste analisi diventano un modo per capire i processi politici e militari lenti, ma determinanti, che altrimenti rimarrebbero nascosti.

¹²⁴ Weizman E., *Spaziocidio. Israele e l’architettura come strumento di controllo*, Mondadori, 2007



Figura 46 - Resti di grattacieli residenziali ad Al Zahara, Striscia di Gaza, Fonte: Alef Multimedia Company/Oxfam, www.oxfamitalia.org/gaza-perche-lunica-soluzione-e-il-cessate-il-fuoco/

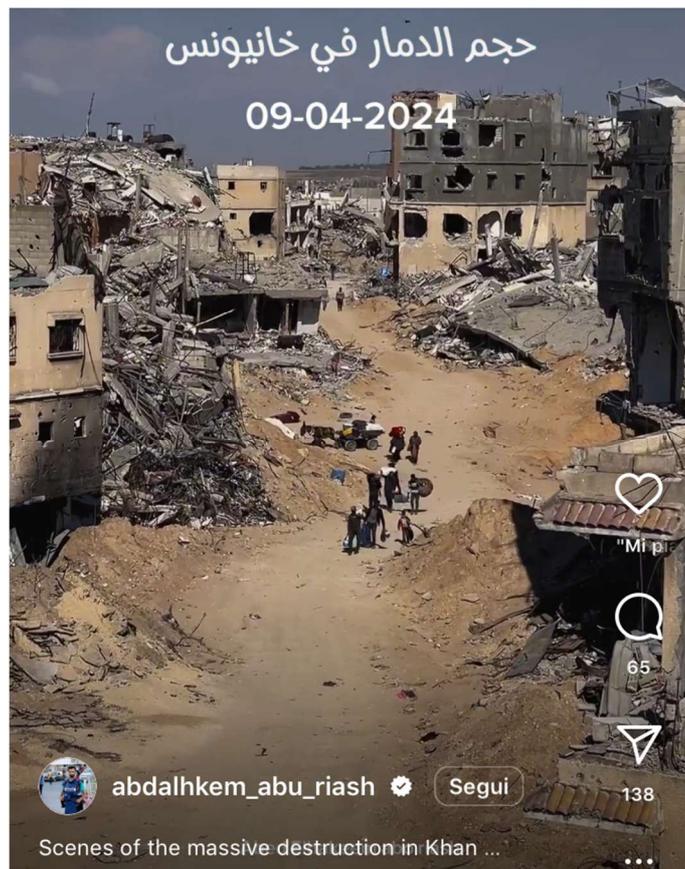


Figura 47 - Foto di Abdul Hakim Abu Riash (@abdalkem_abu_riash e @abed.abo.riash), edifici distrutti a Khan Younis, carosello Instagram - 9 aprile 2024

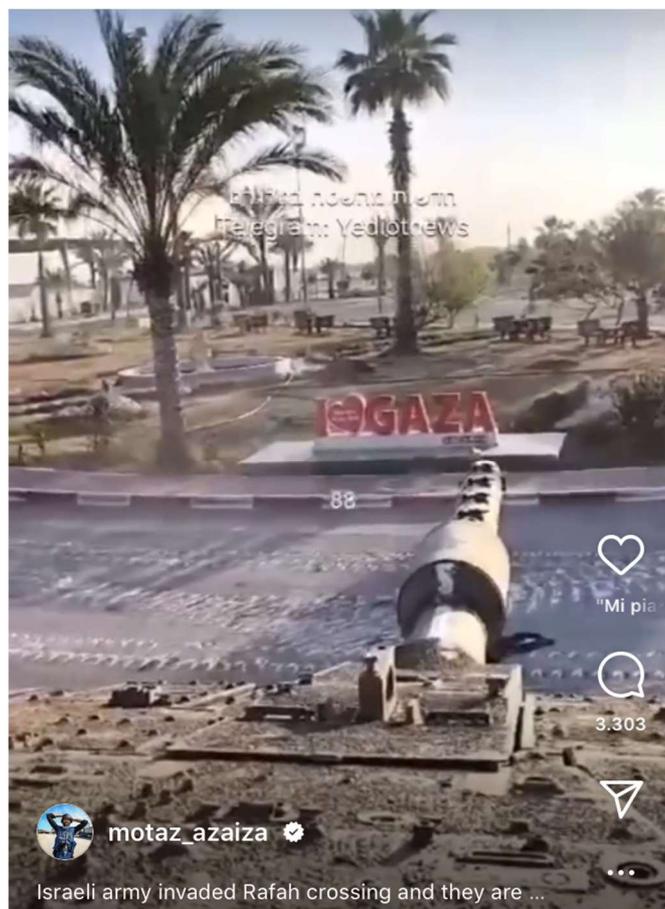


Figura 48 - Fotogramma di video israeliano, Fonte: @motaz_azaiza, pubblicato 7 maggio 2024 Instagram

Conclusioni

La finalità di questa tesi riguardava lo studio della relazione tra paesaggio e guerra, anche alla luce di un confronto tra elementi riscontrabili sia in conflitti passati che attuali. Si presentano, quindi, alcune considerazioni conclusive a partire dalle analisi svolte.

Il paesaggio di guerra è argomento così vasto e articolato che questo contributo non ha alcuna pretesa di essere esaustivo. Si intendono, però, evidenziare alcuni aspetti teorici e spunti di riflessione che potrebbero essere approfonditi nell'ambito degli studi per il paesaggio.

Richiamando quanto detto in apertura, l'originalità della Convenzione Europea del Paesaggio consiste nella sua applicabilità a tutti i tipi di paesaggio, senza distinzione tra quelli eccezionali e quelli ordinari. Ogni paesaggio, indipendentemente dalla sua peculiarità estetica o dalla sua importanza storica, contribuisce a determinare la qualità della vita delle persone che vi abitano. La CEP, pur non fornendo una definizione di "paesaggio degradato", può essere interpretata in modo da includere anche i paesaggi compromessi dai conflitti bellici.

In base alle definizioni di CEP e UNESCO, Antrop e Van Eetvelde individuano alcuni elementi che emergono costanti nella definizione di paesaggio.

Il paesaggio:

- è visto come un'entità spaziale, con un'estensione e una scala variabili, e ha proprietà territoriali,
- è ciò che viene percepito e vissuto dagli esseri umani,
- è composto da molti elementi e componenti diversi che interagiscono e sono gerarchicamente strutturati,
- ha un'organizzazione e una gestione spaziale che sono ampiamente influenzate dagli esseri umani,
- è dinamico e i cambiamenti sono una sua proprietà intrinseca¹²⁵.

Secondo gli autori queste proprietà rendono il paesaggio un fenomeno in evoluzione, organizzato in modo gerarchico, legato alla sua dimensione. Il paesaggio, percepito come patrimonio condiviso di una comunità, diventa quindi un concetto integrato nella

¹²⁵ Antrop M., Van Eetvelde, *Landscape Perspectives - The Holistic Nature of Landscape*, Springer, 2017, DOI 10.1007/978-94-024-1183-6 i, p. 57

pianificazione territoriale, nello sviluppo sostenibile, nella gestione ambientale e nella tutela del patrimonio, richiedendo un approccio transdisciplinare¹²⁶.

Tutti questi aspetti sono verificabili anche nel paesaggio di guerra.

Si è visto, quindi, come non vi sia una definizione univoca di paesaggio di guerra, ma in un ambito così complesso e che necessita di più discipline per essere compreso, ci si chiede se davvero siano utili dei confini artificiali e rigidi per categorizzare la ricerca o se, piuttosto, siano necessari diversi strumenti di lettura per analizzare il paesaggio di guerra.

La sua complessità deriva, appunto, dai molti ambiti che i conflitti o l'organizzazione militare implicano, dagli sguardi con cui il paesaggio è osservato e dagli attori che ne sono coinvolti. Il paesaggio di guerra rende difficile un'analisi esaustiva e completa attraverso un singolo ambito disciplinare. La molteplicità di fattori che concorrono a creare e a definire questo paesaggio - storici, politici, sociali, ambientali, culturali e così via - richiederebbe un approccio di studio interdisciplinare che riesca a integrare diverse prospettive e competenze.

Sono inoltre paesaggi che investono in modo diverso la popolazione, sia come cittadini o come civili in aree di guerra. In questo senso Woodward, dicendo che le geografie militari sono ovunque, ne sottolinea la loro pervasività.

In altro senso, si tratta di un paesaggio che più di altri può essere connotato ideologicamente, fornendo una visione che rischia di essere parziale e di trascurare significati importanti. Dimenticare le relazioni presenti in un paesaggio di guerra significa, verosimilmente, semplificarlo, perdendone contenuti e stratificazioni.

Inoltre, come aggiunge Woodward, non si può trascurare il fatto che occuparsi dello studio delle geografie militari e del paesaggio di guerra possa comportare una presa di posizione con una connotazione fortemente morale¹²⁷. Non si tratta, in definitiva, di un tema politicamente neutrale.

Il concetto di contestualità dei paesaggi di guerra e di pace, formulato da Lewin, è, forse, un collegamento importante per comprendere il paesaggio di guerra e differenziarlo dagli altri paesaggi. Può rappresentare un riferimento per cogliere il paesaggio di guerra nella sua dimensione dinamica cogliendo le trasformazioni spaziali riscontrabili nei conflitti.

¹²⁶ Idem

¹²⁷ Ivi, p.9

Inoltre, permette di considerare le implicazioni sociali presenti con gli eventi bellici, oltre agli aspetti relativi alla memoria collettiva.

Nella sezione dedicata alla progettazione, ho ritenuto di chiarire le ragioni che hanno portato al confronto tra questi specifici casi studio per evidenziare gli obiettivi prefissati; in questo modo il lavoro dovrebbe risultare inquadrato più chiaramente. Per rafforzare il significato e la portata delle immagini si sono incluse alcune analisi del contesto storico-geografico e dei sintetici approfondimenti relativi a studi specifici su nuovi processi spaziali attuali.

Nel paesaggio di guerra restano costanti la distruzione, la frammentazione del paesaggio, l'impatto ambientale e il coinvolgimento, sempre più ampio e strumentale, dei civili. Ciò che si modifica, invece, è la sua articolazione e la sua riconoscibilità spaziale in relazione alla rapidissima evoluzione legata all'impiego e alla sperimentazione di nuove tecnologie. I paesaggi di guerra, qui considerati solo dal punto di vista visivo, presentano una varietà di dettagli e ulteriori informazioni legate alle vicende belliche che sarebbero meritevoli di essere considerati e rilevati.

Approfondire i temi trattati in questo lavoro e considerare i paesaggi di guerra, per i molti significati che implicano e per l'urgenza dei temi che sollevano, consente, forse, di estendere il senso e i significati dei paesaggi odierni nel loro complesso.

Indice delle figure

<i>Figura 1 - Foto di Motaz Azaiza (@motaz_azaiza), confine tra Israele e Gaza, carosello Instagram - 13 gennaio 2024</i>	21
<i>Figura 2 - Disegno panoramico delle linee italiane con indicazione delle trincee, filo spinato e posizioni di artiglieria rispetto al Monte Verena, vista da Costalta, visione da punto rilevato ricavata da un'immagine fotografica, Fonte: ASFi_S_33_Feldpost_93 del 18 aprile 1916</i>	42
<i>Figura 3 - Vista dal punto di osservazione di M.te Malingo verso il Pasubio, indicazione delle vette, postazioni di artiglierie, trincee e filo spianto in alta quota nell'agosto 1917, Fonte: ASFi k.u.k. 11. Armeekommando - Kriegsvermessung Nr. 11</i>	42
<i>Figura 4 - Carta Valbrenta - k.u.k Armeekommando n.11, rilevazione aerea delle linee di trincea, postazioni di artiglieria, elementi militari, Fonte: ASFi_R6_15_bis</i>	43
<i>Figura 5 - Foto aerea 28 agosto 1918, registra gli elementi a terra e i movimenti delle persone presenti - Bombardamento del campo di aviazione della Comina, Fonte: AUSAM</i>	43
<i>Figura 6 - Ricostruzione, da fonti israeliane, dei tunnel nella Striscia di Gaza, Fonte: La Repubblica del 12 ottobre 2023</i>	44
<i>Figura 7 - Crateri e tank ucraino Hlyboke, Kharkiv 13th National Guard counterattack with M113 and BMP-2 Loc: 50.248215, 36.432756, fotogramma video da @moklasen, 13 giugno 2024, Fonte: @moklasen in X</i>	47
<i>Figura 8 - Danni ai sistemi idrici nella regione orientale dell'Europa dal 2010 al 2019, Fonte: www.worldwater.org/water-conflict/</i>	49
<i>Figura 9 - Danni ai sistemi idrici nella regione orientale dell'Europa dal 2020 a maggio 2024, Fonte: www.worldwater.org/water-conflict/</i>	50
<i>Figura 10 - Fotogramma reel @unrwa, 29 aprile 2024, Gaza Fonte: UNRWA, Instagram</i>	52
<i>Figura 11 - Campo di aviazione austriaco, ottobre 1918, Fonte: AUSAM</i>	54
<i>Figura 12 - Visualizzazione Progetto IT_UA</i>	56
<i>Figura 13 - Centro storico San Donà di Piave, 1918, Fonte:AUSAM</i>	61
<i>Figura 14 - San Donà di Piave, Trincee austro-ungariche, 1918, Fonte: AUSAM</i>	61
<i>Figura 15 - Ponte di Piave, 22 giugno 1918, Fonte: AUSAM</i>	63
<i>Figura 16 - Ponte di Piave, Trincee, Fonte: AUSAM</i>	63
<i>Figura 17 - Piazzola e Villa Contarini, Tavola XI.15 - Kriegskarte, 1798-1805, Fonte: FBSR, da bibliografia</i>	64
<i>Figura 18 - Piazzola e Villa Contarini, Tavola XI.15 - Kriegskarte, 1798-1805, Fonte: FBSR, da bibliografia</i>	65
<i>Figura 19 - Piazzola sul Brenta 1944 - Assetto urbano e agrario, Fonte: Aerofototeca Nazionale, MiC, USAAF, fotogramma 3037 e 4047</i>	66
<i>Figura 20 - Military rail bypass tra Campo San Martino e Piazzola, 23 marzo 1944, Fonte: USAAF</i>	68
<i>Figura 21 - Crateri bombardamento aereo del military rail bypass, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF</i>	68
<i>Figura 22 - Villa Camerini e parco, 26 dicembre 1944, Fonte: USAAF</i>	69

<i>Figura 23 - Villa Camerini e Parco, postazioni di artiglieria, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF</i>	69
<i>Figura 24 - Digitalizzazione elementi militari - Area dei Comuni di Piazzola sul Brenta, Campo San Martino, Curtarolo</i>	70
<i>Figura 25 - Posizione del fronte russo-ucraino al 28 giugno 2024 - Fonte: Institute for the Study of War and AEI's Critical Threats Project, post del 29 giugno 2024 @TheStudyofWar da X</i>	74
<i>Figura 26 - Immagine satellitare Aeroporto internazionale di Donetsk 30 luglio 2014, Oblast Donec'k, Fonte: Google Earth</i>	75
<i>Figura 27 - Immagine satellitare Aeroporto internazionale di Donetsk 21 febbraio 2015, Oblast Donec'k, Fonte: Google Earth</i>	75
<i>Figura 28 - Ponti danneggiati e non percorribili - Oblast Charkiv e Luhansk, maggio - agosto 2022, Fonte: Google Earth</i>	77
<i>Figura 29- Ponte ferroviario Fiume Oskil, aprile 2020, Fonte: Google Earth</i>	78
<i>Figura 30 - Ponte ferroviario Fiume Oskil, maggio 2022, ponte non percorribile, Fonte: Google Earth</i>	78
<i>Figura 31 - Ponte Fiume Oskil, costruzione military rail bypass, ottobre 2022, Fonte: Google Earth</i>	79
<i>Figura 32 - Stazione ferroviaria Mariupol, giugno 2021, Fonte: Google Earth</i>	80
<i>Figura 33 - Stazione ferroviaria Mariupol, maggio 2022, Fonte: Google Earth</i>	81
<i>Figura 34 - Stazione Mariupol, treni bruciati, aprile 2022 - Fonte: foto di Sergei Bobylev, TASS, in GoogleMyMaps_Alex_S_Russian Devastation of Ukraine</i>	81
<i>Figura 35 - Piazzola sul Brenta, bombardamento stazione ferroviaria e military rail bypass, 23 marzo 1945, Fonte: USAAF</i>	82
<i>Figura 36 - Trincee fiume Piave presso Ponte di Piave, 22 giugno 1918, Fonte: AUSAM</i>	84
<i>Figura 37 - Trincee fiume Brenta, Curtarolo, 23 marzo 1945, Fonte USAAF</i>	84
<i>Figura 38 - Trincee Parco di Villa Camerini a Piazzola, 25 marzo 1945, Fonte: USAAF</i>	85
<i>Figura 39 - Trincee Melitopol, UA, 2 agosto 2022, Fonte: Google Earth</i>	86
<i>Figura 40 - Trincee Avdiivka, Donetsk, 31 ottobre 2021, Fonte: Google Earth</i>	86
<i>Figura 41 - San Donà di Piave, centro storico, 1918, Fonte: AUSAM</i>	88
<i>Figura 42 - Mariupol, area abitata, 12 maggio 2022, Fonte: Google Earth</i>	89
<i>Figura 43 - Popasna, Oblast Luhansk, 4 giugno 2022, Fonte: Google Earth</i>	90
<i>Figura 44 - Mariupol, area urbana, 9 maggio 2022, Fonte: Google Earth</i>	90
<i>Figura 45 - Borodyanka, Ucraina, 5 aprile 2022, Fonte: Vadim Ghirda/AP, ABCNews - abcnews.go.com/International/images-show-destruction-left-ukraine-town-borodyanka-russian/story?id=83910345</i>	92
<i>Figura 46 - Resti di grattacieli residenziali ad Al Zahara, Striscia di Gaza, Fonte: Alef Multimedia Company/Oxfam, www.oxfamitalia.org/gaza-perche-lunica-soluzione-e-il-cessate-il-fuoco/</i>	94
<i>Figura 47 - Foto di Abdul Hakim Abu Riash (@abdalkem_abu_riash e @abed.abo.riash), edifici distrutti a Khan Younis, carosello Instagram - 9 aprile 2024</i>	94
<i>Figura 48 - Fotogramma di video israeliano, Fonte: @motaz_azaiza, pubblicato 7 maggio 2024 Instagram</i>	95

Indice delle Tabelle

<i>Tabella 1 - Esercitazioni TEWT, Battlefield Tour e Staff Ride - Fonte: Beehner L. e Col. Collins L., A Staff Ride for the Modern Battlefield, Journal of Military Learning, Army University Press, April 2018</i>	30
<i>Tabella 2 - Foto aeree AUSAM Prima Guerra Mondiale, San Donà di Piave e Ponte di Piave</i>	55
<i>Tabella 3 - Foto aeree USAAF Seconda Guerra Mondiale, area di Piazzola sul Brenta - Fonte: Aerofototeca Nazionale</i>	55
<i>Tabella 4 - Database dei voli alleati sull'area di Piazzola sul Brenta, Fonte: da bibliografia</i>	70

BIBLIOGRAFIA

DICHIARAZIONI, CONVENZIONI E RIFERIMENTI NORMATIVI

- Consiglio d'Europa, *Convenzione Europea del Paesaggio*, Firenze 20 ottobre 2000
- UNESCO, *Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale*, Parigi, 16 novembre 1972
- *Convenzione per la protezione dei beni culturali in caso di conflitto armato*, L'Aja, 14 maggio 1954
- D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei Beni culturali e del paesaggio

BIBLIOGRAFIA GENERALE - TESTI CONSULTATI

- Antorp M., Van Eetvelde V., *Landscape Perspectives - The holistic Nature of Landscape*, Springer, 2017, hdl.handle.net/1854/LU-8547609
- Azzalini I., Visentin G., Piave - *Le ferite della Grande Guerra Novembre 1917 - Ottobre 1918*, Dario De Bastiani Editore, 2004
- Battistini S., *Una guerra ingiusta - Racconti e immagini dall'Ucraina sotto le bombe*, Piemme, Milano 2023
- Berque A., *Pensare il paesaggio*, (a cura di) Maggioli M., Tanca M., Mimesis, Udine, 2022
- Bondesan A., Ehlen J., *Military Geoscience: A Multifaceted Approach to the Study of Warfare*, Springer, 2022, doi.org/10.1007/978-3-030-79260-2
- Bondesan A., Levorato C. (a cura di), *I Geositi della provincia di Venezia*, Provincia di Venezia - Servizio Geologico e Difesa del Suolo, Grafiche Erredici, 2008
- Brogi D., *Tra Ungaretti e Olmi/Alberi e prati della Grande Guerra*, 2018, www.doppiozero.com/alberi-e-prati-della-grande-guerra
- Callegari R. (a cura di), *Fuoco dal cielo - I bombardamenti aerei sulle città del Veneto e i danni al patrimonio artistico 1915-1918*, ISTRIT, Treviso, 2008

- Ceccato E., *I giorni del lutto e del riscatti 1940 - 1945, Guerra e Resistenza a Campo San Martino, Curtarolo e Piazzola sul Brenta*, Comune di Piazzola sul Brenta, 2006
- Cecchin G. (a cura di), *Le strade bianche*, Collezione Princeton, Bassano del Grappa, 1996
- Cernigori E., *Trincee e fortificazioni. Vecchi nomi per nuove difese*, in “*La toponomastica della Grande Guerra sul fronte carnico isontino*”, a cura di Caburlotto L., Stock S., Editore L’orto della cultura, Pasian di Prato, 2021
- Collins, J. M., *Military Geography - For professionals and the public*, National Defense University Press Washington, DC, 1998
- Cortelletti L., *Oltre la dura trincea - Opere, mezzi ed eroismi dell’Arma del Genio*, Gino Rossato Editore, Valdagno, 2016
- Di Martino B., *Ali sulle trincee*, Aeronautica Militare - Ufficio storico, 1999
- Di Martino B., *La guerra di mine - Sui fronti della Grande Guerra*, Gino Rossato Editore, Valdagno, 2017
- Fontana V. A., Sanfrancesco A., *Ero l’uomo della guerra*, Laterza, Roma 2023
- Fumian C., *La città del lavoro*, Marsilio Editore, 1990
- Giancotti M., *Paesaggi del trauma*, Bompiani, Firenze, 2017
- Giordana E., *La Grande Illusione - L’Afghanistan in guerra dal 1979*, Rosenberger & Sellier, Torino, 2019
- Jakob M., *Paesaggio e letteratura*, Leo S. Olschki, Firenze 2017
- Jünger E., *Nelle tempeste d’acciaio*, Guanda, Mialno, 2024
- Lewin K., *Paesaggio di guerra*, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2017
- Liebenberg E., Demhardt I. J., Vervust S. (eds), *History of Military Cartography - 5th International Symposium of the ICA Commission on the History oh Cartography*, Springer, 2014,
- Mannocchi F., *Lo sguardo oltre il confine*, DeAgostini, Segrate, 2023
- Mazzucchelli F., *Urbicidio*, Bononia University Press, 2010
- *Military Landscapes. A future for Military Heritage*
- Müller J., Ricci A. (edited by), *Past Societies - Human Development in Landscapes*, Seidestone Press, 2020

- Nordstrom, Carolyn, *A different kind of war story*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1997
- Pirina C., *Dietro il paesaggio della Grande Guerra*, LetteraVentidue, Siracusa, 2020
- Pollack, M., *Paesaggi contaminati*, Keller editore, 2016
- Polo M. (a cura di), *La Grande guerra tra terra e acqua*, Comuni del Basso Piave, 2016
- Rossi M. (a cura di), *La geografia serve a fare la guerra?*, Fondazione Benetton Studi e Ricerche, Antiga Edizioni, Treviso, 2016
- Rossi M., *L'officina della Kriegskarte*, Edizioni Fondazione Benetton Studi Ricerche, Grafiche V. Bernardi, Pieve di Soligo, 2007
- Rumiz P., *Maschere per un massacro*, Editori Riuniti, Roma, 1996
- Salsa C., *Trincee - Confidenze di un fante*, BUR, 2022
- Sanna D., *Il caos dei comandi - L'Afrika Korps e gli italiani a El Almein*, Mursia, Milano, 2013
- Saunders N. J., Cornish P., *Conflict Landscapes*, Routledge, 2021
- Scarpa G., *L'agricoltura del Veneto nella prima metà del XIX secolo*, Ilte, Torino, 1963
- Schlögel K., *Leggere il tempo nello spazio*, Bruno Mondadori
- Sereni E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Editori Laterza
- Tosco C., *Il paesaggio come storia*, il Mulino, 2007
- Vecchio G., Gotti G. (a cura di), *Il paesaggio violentato - Le due guerre mondiali, le persone, la natura*, Viella, Roma 2020
- Weizman E., *Spaziocidio. Israele e l'architettura come strumento di controllo*, Mondadori, Milano, 2007
- Woodward R., *Military Geographies*, Blackwell Publishing, 2004

ARTICOLI

- Beehner L., Col. Collins L., *A leader's guide to conducting staff rides*, The Modern War Institute at West Point, 2020, mwi.westpoint.edu/a-leaders-guide-to-conducting-staff-rides/
- Beehner L., Col. Collins L., *A Staff Ride for the Modern Battlefield*, Journal of Military Learning, Army University Press, 2018,

- www.armyupress.army.mil/Journals/Journal-of-Military-Learning/Journal-of-Military-Learning-Archives/April-2018-Edition/Staff-Ride/
- Benedikt K., Engeler M. and Haggmann T., *The Geography of Warscape*, Third World Quarterly , 2010, Vol. 31, No. 3 (2010), pp. 385-399, Taylor & Francis, Ltd. www.jstor.org/stable/27867931
 - Deepak Rawtani, Gunjan Gupta, Nitasha Khatri, Piyush K. Rao, Chaudhery Mustansar Hussain (2022), Environmental damages due to war in Ukraine: A perspective, doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157932
e cis-legislation.com/document.fwx?rgn=18262
 - Maruniak Eu. O., Palekha Y. M. & Kryshtop T. V., *Planning of spatial developments in times of war and reconstruction: a vision for Ukraine*, doi.org/10.15407/ugz2022.04.013
 - Moscatelli O., Desiderio A., *Le condizioni di Putin per una pace in Ucraina*, Limes, 20 giugno 2024, www.limesonline.com/argomenti/ucraina/
 - Nübel, C. 2015. Modern warfare: camouflage tactics ('Tarnung') in the German Army during the First World War. *First World War Studies* 6/2, 113-132
 - Nübel, C. Warscapes: Managing Space on Western Front, 1914 -1918, in *Past Societies - Human Development in Landscapes*, edited by Müller J., Ricci A., Seidestone Press, 2020
 - Palekha Yu. M., New edition of the general scheme of planning of the territory of Ukraine - Strategy of integration of Ukraine in the European space, doi.org/10.15407/ugz2020.01.007;
 - Rudenko L., Golubtsov A., Lisovskyi S., Marunyak E., Farion Y., Chekhnyni V., *Landscape planning in Ukraine: the first Landscape-Planning Program*, Geography, environment, sustainability. 2013;6(4):91-102, doi.org/10.24057/2071-9388-2013-6-4-91-102
 - Scaglione F., *La posta in gioco è la Crimea*, in Limes "Russia o non Russia" - n. 6 - 2023
 - Slesinger I., *A Cartography of the Unknowable: Technology, Territory and Subterranean Agencies in Israel's Management of the Gaza Tunnels* Geopolitics, DOI: [10.1080/14650045.2017.1399878](https://doi.org/10.1080/14650045.2017.1399878)

- Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Trokhymenko G., Hernández-Agüero J. P., & Gleick P., Impact of the Russia–Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure, doi.org/10.1038/s41893-023-01068-x
- Terebukh A., Pankiv N., Roik O., Integral Assessment of the Impact on Ukraine’s Environment of Military Actions in the Conditions of Russian Aggression, doi.org/10.12912/27197050/157569
- Terebukh A., Pankiv N., Roik O., Integral Assessment of the Impact on Ukraine’s Environment of Military Actions in the Conditions of Russian Aggression, doi.org/10.12912/27197050/157569
- Tricarico D., *Due diversi modi di fare la guerra*, in Rivista Limes “*La Russia cambia il mondo*”, n. 2 - 2022
- Vuletic D., Milenkovic M. R., *Information warfare as an introduction to Russia-Ukraina armed conflict*, in *The New Architecture of International Security* (2023) Article 11 (p. 185-197), doi.org/10.18485/isimod_strint.2023.ch11
- Zich J., *Underground Warfare - Case of Study of the Cross-Border “Terror Tunnel” between the Gaza Strip and Israel*, in *Contemporary threats to the security of Europe in the second decade of the 21st century* (pp.63 - 79), Publisher: Akademia Sztuki Wojennej, 2019

SITOGRAFIA - DOCUMENTI ON LINE CONSULTATI

- [13.2: The Five "Scapes" of Globalization - Social Sci LibreTexts](https://www.libretexts.org/Bookshelves/Globalization/13.2%3A_The_Five_Scapes_of_Globalization), e www.lacomunicazione.it/voce/mediascape/
- abcnews.go.com/International/images-show-destruction-left-ukraine-town-borodyanka-russian/story?id=83910345
- apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA363888.pdf
- archives.defense.gouv.fr/actualites/articles/verdun-dans-la-zone-rouge.html
- ebiblio.istat.it/SebinaOpac/resource/censimento-della-popolazione-del-regno-al-10-giugno-1911-popolazione-legale-dei-singoli-comuni-del-r/IST0001012
- en.wikipedia.org/wiki/Field_training_exercise
- en.wikipedia.org/wiki/Fieldcraft

- en.wikipedia.org/wiki/Urbicide
- <https://groundedcuriosity.com/opfor-tewts-understanding-the-enemys-mind/>
- it.euronews.com/2024/04/30/mar-rosso-houthi-sparano-a-nave-greca-ieri-fregata-italiana-abbatte-drone-dallo-yemen
- it.wikipedia.org/wiki/Anton_von_Zach
- [it.wikipedia.org/wiki/Barriera di separazione tra Stati Uniti d%27America e Messico#:~:text=La%20barriera%20di%20separazione%20tra,per%C3%B2%20chiamato%20muro%20della%20vergogna](https://it.wikipedia.org/wiki/Barriera_di_separazione_tra_Stati_Uniti_d%27America_e_Messico#:~:text=La%20barriera%20di%20separazione%20tra,per%C3%B2%20chiamato%20muro%20della%20vergogna)
- it.wikipedia.org/wiki/Crimea
- [it.wikipedia.org/wiki/Ponte di Piave](https://it.wikipedia.org/wiki/Ponte_di_Piave)
- [Opinion paper FINAL.doc \(icrc.org\)](https://www.icrc.org/opa/publications/opinion-paper-final.doc)
- phaenomenologica.de/wp-content/uploads/2017/05/Kurt-Lewin_Kriegslandschaft.pdf
- phaenomenologica.de/wp-content/uploads/2017/05/Kurt-Lewin_Kriegslandschaft.pdf
- static1.squarespace.com/static/5ca2608ab914493c64ef1f6d/t/60d1e6e604fae2201d03407f/1624368879048/SE+Foundation+Commentary+and+core+text+rev+6.pdf
- ukrainet.eu/2023/08/29/ukraines-altered-landscapesosing-and-recovering-alterity-in-the-face-of-war-november-in-vienns-apply-by-18-september/
- urbanistica.provincia.treviso.it/cd-vincoli/documenti/normative/4-Relazione-Convenzione-Europea-sul-Paesaggio.pdf
- [Warscapes: droni nello spazio globale | Matteo Vegetti \(doppiozero.com\)](https://www.doppiozero.com/news/warscapes-droni-nello-spazio-globale/)
- web.archive.org/web/20160829140500/http://museobonifica.sandonadipiave.net/index.php?l=ITALIANO&cat=93&art=150
- web.archive.org/web/20160829140500/http://museobonifica.sandonadipiave.net/index.php?l=ITALIANO&cat=93&art=150
- www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/
- www.aeronautica.difesa.it/home/storia-e-tradizione/ufficio-storico/
- www.armyupress.army.mil/Staff-Rides/
- www.comune.piazzola.pd.it/storia
- www.culturaveneto.it/uploads/attachments/file/DPO_WW1_def.pdf

- www.fbsr.it/edizioni/l-officina-della-kriegskarte-2/
- www.fondazioneghirardi.org/la-fondazione/
- www.iccd.beniculturali.it/it/fotografia/aerofototecanazionale
- www.lazio.beniculturali.it/?page_id=6657
- www.onuitalia.it/6-novembre-giornata-internazionale-delle-nazioni-unite-per-la-prevenzione-dello-sfruttamento-dellambiente-in-situazioni-di-guerra-e-conflitto-armato/
- www.oxfamitalia.org/gaza-perche-lunica-soluzione-e-il-cessate-il-fuoco/
- www.raiplaysound.it/audio/2023/09/Fahrenheit-del-08092023-21ad006a-de01-4e9b-a26e-bac2bd893113.html
- www.repubblica.it/esteri/2023/12/17/news/la_guerra_dei_tunnel_di_gaza-421680004/
- www.siamoesercito.org/wp-content/uploads/2021/08/Direttiva-7047-2021-Linee-guida-sulla-formazione-del-personale-dellEsercito.pdf
- www.treccani.it/enciclopedia/crimea/
- www.understandingwar.org/ www.viadeiforti.it/it/museo-batteria-pisani/storia/
- www.villacontarini.eu/
- www.worldwater.org/conflict/map/

Ultima consultazione dei siti internet: giugno 2024

Desidero ringraziare il mio relatore, il Prof. Aldino Bondesan, per avermi seguita nel lavoro di tesi e avermi dato la possibilità di esplorare questo tema.

Ringrazio, inoltre, la Prof.ssa Maria Petriccione, per l'affiancamento nel progetto GIS e il caloroso sostegno.

Un ringraziamento a tutti di docenti incontrati in questo percorso, in particolare alla Prof.ssa Castiglioni, per aver ideato questo corso, per la disponibilità e l'impegno.