

NUOVA **ANTOLOGIA** 
MILITARE
RIVISTA INTERDISCIPLINARE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI STORIA MILITARE

N. 3
2022

Fascicolo Speciale 2. Settembre 2022

Military Cartography

EDITED BY MIRELA ALTIĆ



Società Italiana di Storia Militare

Direttore scientifico Virgilio Ilari
Vicedirettore scientifico Giovanni Brizzi
Direttore responsabile Gregory Claude Alegi
Redazione Viviana Castelli

Consiglio Scientifico. Presidente: Massimo De Leonardis.

Membri stranieri: Christopher Bassford, Floribert Baudet, Stathis Birthacas, Jeremy Martin Black, Loretana de Libero, Magdalena de Pazzis Pi Corrales, Gregory Hanlon, John Hattendorf, Yann Le Bohec, Aleksei Nikolaevič Lobin, Prof. Armando Marques Guedes, Prof. Dennis Showalter (†). *Membri italiani:* Livio Antonielli, Marco Bettalli, Antonello Folco Biagini, Aldino Bondesan, Franco Cardini, Piero Cimbolli Spagnesi, Piero del Negro, Giuseppe De Vergottini, Carlo Galli, Marco Gemignani, Roberta Ivaldi, Nicola Labanca, Luigi Loreto, Gian Enrico Rusconi, Carla Sodini, Gioacchino Strano, Donato Tamblé,

Comitato consultivo sulle scienze militari e gli studi di strategia, intelligence e geopolitica: Lucio Caracciolo, Flavio Carbone, Basilio Di Martino, Antulio Joseph Echevarria II, Carlo Jean, Gianfranco Linzi, Edward N. Luttwak, Matteo Paesano, Ferdinando Sanfelice di Monteforte.

Consulenti di aree scientifiche interdisciplinari: Donato Tamblé (Archival Sciences), Piero Cimbolli Spagnesi (Architecture and Engineering), Immacolata Eramo (Philology of Military Treatises), Simonetta Conti (Historical Geo-Cartography), Lucio Caracciolo (Geopolitics), Jeremy Martin Black (Global Military History), Elisabetta Fiocchi Malaspina (History of International Law of War), Gianfranco Linzi (Intelligence), Elena Franchi (Memory Studies and Anthropology of Conflicts), Virgilio Ilari (Military Bibliography), Luigi Loreto (Military Historiography), Basilio Di Martino (Military Technology and Air Studies), John Brewster Hattendorf (Naval History and Maritime Studies), Elina Gugliuzzo (Public History), Vincenzo Lavenia (War and Religion), Angela Teja (War and Sport), Stefano Pisu (War Cinema), Giuseppe Della Torre (War Economics).

Nuova Antologia Militare

Rivista interdisciplinare della Società Italiana di Storia Militare
Periodico telematico open-access annuale (www.nam-sism.org)
Registrazione del Tribunale Ordinario di Roma n. 06 del 30 Gennaio 2020



Direzione, Via Bosco degli Arvali 24, 00148 Roma
Contatti: direzione@nam-sigm.org ; virgilio.ilari@gmail.com

©Authors hold the copyright of their own articles.

For the Journal: © Società Italiana di Storia Militare
(www.societaitalianastoriamilitare@org)

Grafica: Nadir Media Srl - Via Giuseppe Veronese, 22 - 00146 Roma
info@nadirmedia.it

Gruppo Editoriale Tab Srl -Viale Manzoni 24/c - 00185 Roma
www.tabedizioni.it

ISSN: 2704-9795

ISBN Fascicolo 978-88-9295-552-3

NUOVA **ANTOLOGIA** 
MILITARE
RIVISTA INTERDISCIPLINARE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI STORIA MILITARE

N. 3
2022

Fascicolo Speciale 2. Settembre 2022

Military Cartography

EDITED BY MIRELA ALTIĆ



Società Italiana di Storia Militare



3-foot Ramsden theodolite from 1791 used during the principal Triangulation of Great Britain. Now in the Science Museum, London.
Photo by User:geni, December 2008. CC-BY-SA GDFL

Il fronte del fiume Piave dalle carte militari del 1917-18. Aggiornamenti topografici e militari attraverso l'occhio del cartografo

DI FRANCESCO FERRARESE

(Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità - DiSSGeA)

& ALDINO BONDESAN

(Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità - DiSSGeA
& Research Fellow in the Department of Military Geography, Faculty of Military
Science, University of Stellenbosch [South Africa])

ABSTRACT. In this paper we analyse the military maps of the Archivio di Stato di Firenze (ASFi), collected in the Miscellanea di Mappe Militari (MMM) that cover the frontline along the Piave river from December 1917 to October 1918. These maps are more than 100 sheets and cover the middle and final course of the Piave river, from Pederobba - Vidor to the Venice lagoon and the Sile River, drawing a frontline of 70 km. The military maps show a different military disposition of the two Armies, which deployed their units according to defensive (Italian Army) and offensive (Austro-Hungarian Army) purposes. In the maps we can clearly observe the process of the continuous cartographic update, derived from aerial and terrestrial recognition that capture new military settlements completing or changing the frontline. Moreover, the course of the river was continuously updated, as well as other strategic land cover elements (i.e. vegetation, trafficability, buildings etc.). Italian and Austro-Hungarian maps were compared to calculate the effectiveness and the difference in priority of mapping.

KEYWORDS. WORLD WAR ONE MAPS, PIAVE RIVER, MONTELLO HILL, BATTLE OF THE SOLSTICE, BATTLE OF VITTORIO VENETO

Introduzione

L'Archivio di Stato di Firenze conserva tra i suoi pregevolissimi documenti anche una miscellanea di carte militari della Grande Guerra, provenienti dalla smobilitazione delle unità militari combattenti dopo la cessazione del conflitto. Queste carte illustrano le disposizioni e gli apprestamenti militari durante l'ultimo anno della Grande Guerra - almeno per la mag-

gior parte di questi documenti - e i territori più rappresentati sono l'altopiano di Asiago, il Massiccio del Monte Grappa e il Fronte del Piave. Su quest'ultimo svolgeremo un'analisi della rappresentazione sia della topografia che degli apprestamenti e disposizioni militari durante l'intera durata di quel fronte, da novembre 1917 ad ottobre 1918. La Miscellanea contiene documenti di almeno tre eserciti li impegnati: quello italiano, l'Imperiale e Regio esercito austro-ungarico e l'esercito britannico.

Il fronte del Piave

La riuscita offensiva dell'ottobre 1917 sul fronte dell'Isonzo comportò una grave crisi militare da parte italiana e l'arretramento del fronte di circa 100 km dal punto di sfondamento effettuato dagli eserciti austro-ungarico e germanico. Una volta scelto con successo di resistere lungo il Piave per fermare l'avanzata (prima Battaglia del Piave o Battaglia d'arresto), i comandi italiani si trovarono nella necessità di organizzare tutto il necessario per mettere in funzione ed alimentare il poderoso sistema di questa nuova linea di resistenza. Anche la cartografia dovette essere approntata e aggiornata e, tramite essa, è possibile cogliere molte fasi evolutive dei diversi schieramenti militari. Nei seguenti paragrafi analizzeremo questi momenti secondo la cronologia delle tre battaglie (Battaglia d'arresto, Battaglia del solstizio, Battaglia di Vittorio Veneto) svoltesi in questo settore del fronte. Un'ampia raccolta di cartografia militare di questo tipo è conservata presso l'Archivio di Stato di Firenze (ASF) ed è nominata Miscellanea di Mappe Militari. Il fondo consiste in 6 rotoli di carte (R1, R2, ..., R6) e una grande scatola dove sono conservate carte piane (P)¹.

La Battaglia d'arresto o Prima battaglia del Piave.

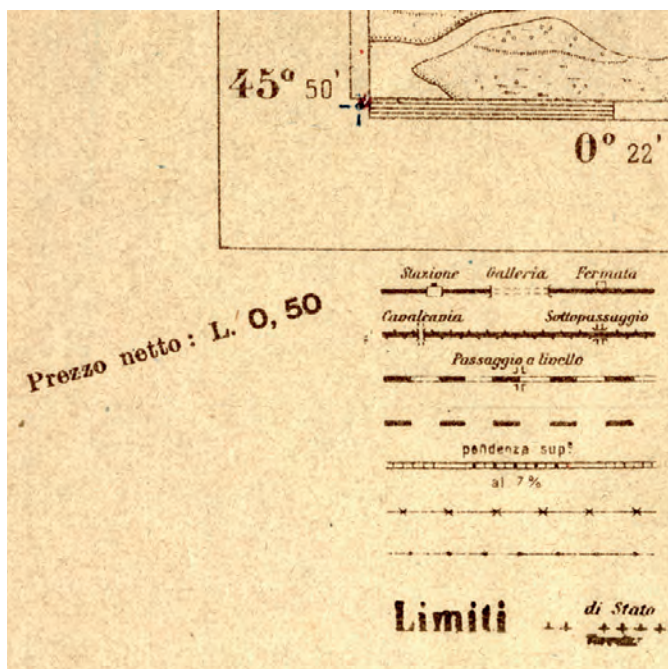
Nuove carte per gli eserciti.

La topografia di base del nuovo fronte era già stata realizzata dopo l'Unità d'Italia, con i rilievi dell'Istituto Geografico Militare Italiano (IGMI). Gli ultimi aggiornamenti variavano - a seconda dei luoghi - dalla prima levata (cioè rilievo

1 Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016.

Fig. 1 Particolare di carta militare del Comando della 2^a Armata di marzo 1918. I temi militari sono sovrastampati alla Tavoletta 38 IV SE su cui, nell'angolo inferiore sinistro, si legge il prezzo essendo in origine, evidentemente, destinata al commercio pubblico (ASFi MMM P305/14).

Fig. 1 Zoom of a military map of the 2nd Italian Army, March 1918. The military features are overprinted on the "Tavoletta" (Italian 1:25.000 sheet) 38 IV SE on which, in the lower left corner, is printed the map price as it was originally intended for public trade (ASFi MMM P305/14).



topografico) del 1890 fino alle più recenti edizioni aggiornate al 1916, in particolare dove erano intervenute importanti modifiche alla viabilità e ad altre infrastrutture di importanza strategica (ad esempio, il nuovo tronco ferroviario, che univa le stazioni di Montebelluna e di Susegana, fu mappato nelle nuove edizioni delle Tavolette IGMI). L'esercito italiano disponeva di questa cartografia, ma tale fu la repentina e inattesa ritirata dal fronte dell'Isonzo che non fu facile disporre in breve tempo di un numero adeguato di copie di Tavolette topografiche. Tant'è che sulle prime mappe militari del nuovo fronte si possono leggere diciture del tipo "Prezzo netto: L. 0,50", denunciando il ritiro dal commercio di quelle carte di cui la nuova situazione militare aveva forte necessità.

Esigenze analoghe incontrò anche l'esercito austro-ungarico che si accingeva a combattere su di una nuova linea di fronte che, nelle sue speranze, non avrebbe dovuto essere quella finale. I continui attacchi sul Monte Grappa e sul Piave, alle pendici del massiccio stesso, si protrassero per tutto novembre e un ulteriore tentativo fu compiuto ai primi di dicembre^{2,3}. Non riuscendo a sfondare il fronte del

2 Enrico CAVIGLIA, *Le tre battaglie del Piave*, Mondadori, Milano, 1934.

3 Peter FIALA, *1918 il Piave. L'ultima offensiva della duplice monarchia*. A cura di Giulio

Grappa e del Piave, anche l'esercito austro-ungarico iniziò l'allestimento della cartografia per il nuovo fronte. Una carta, sempre tra quelle conservate nell'Archivio di Stato di Firenze (ASFi), ci presenta un piano per la cartografia a scala 1:10.000 dell'intero fronte italiano (figura 2), in cui sono evidenziati i fogli disponibili. (ASFi MMM P297/2). Proprio questa carta ci indica della necessità per l'esercito di disporre di mappe a grande scala dove poter raffigurare gli obiettivi tattici e strategici in vista di un ulteriore sfondamento del fronte: infatti, l'esercito italiano è sulla difensiva – dopo due anni di attacchi continui – ed è decimato e col morale in crisi. Ma la resistenza sul Piave e sul Monte Grappa sta cambiando quest'aspetto e, mentre le divisioni germaniche ritornano in patria per essere condotte sul fronte occidentale, nuove divisioni italiane si vanno formando, cui si aggiungono 11 divisioni alleate qui inviate in seguito agli accordi della Conferenza di Rapallo (6-7 novembre 1918)⁴. La situazione, pur numericamente ancora a favore degli attaccanti, non è più così propizia e lo slancio dell'offensiva di ottobre perde la sua efficacia. Si impone quindi un periodo di stasi, fatto di guerra di posizione e preparativi per le prossime possibili azioni che, comunque, restano nelle mani degli attaccanti, i quali sfruttano l'indiscutibile vantaggio ottenuto dalla riuscita offensiva. È in questo contesto che si configura l'esigenza di una nuova produzione cartografica.

Allestite in velocità dall'Istituto Geografico Militare Imperiale e Regio, le carte per il nuovo fronte sono disegnate con la topografia delle "Tavolette" IGMI italiane, per lo più, però, della prima edizione, la levata del 1890 circa. Questo implica che i mutamenti avvenuti nelle due-tre decadi precedenti l'inizio della guerra non sono riportati e l'esercito Imperiale e Regio dovrà provvedere da sé agli aggiornamenti. Comunque, la topografia delle Tavolette italiane, viene ricollocata nelle due principali cartografie adottate dall'Imperial e Regio esercito^{5,6}: il

Primicerj. Con annessa relazione ufficiale austriaca, Arcana, Milano, 1982.

4 CAVIGLIA, 1934.

5 Wilfried BEIMROHR, « *Tirol und die Dritte oder alte österreichische Landesaufnahme 1:25.000* », Tiroler Landesarchiv, 2007. (Memento vom 1. Oktober 2007 im Internet Archive, tirol.gv.at).

6 Mauro SCROCCARO, « Sui cieli del nemico », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*, Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 41-54.

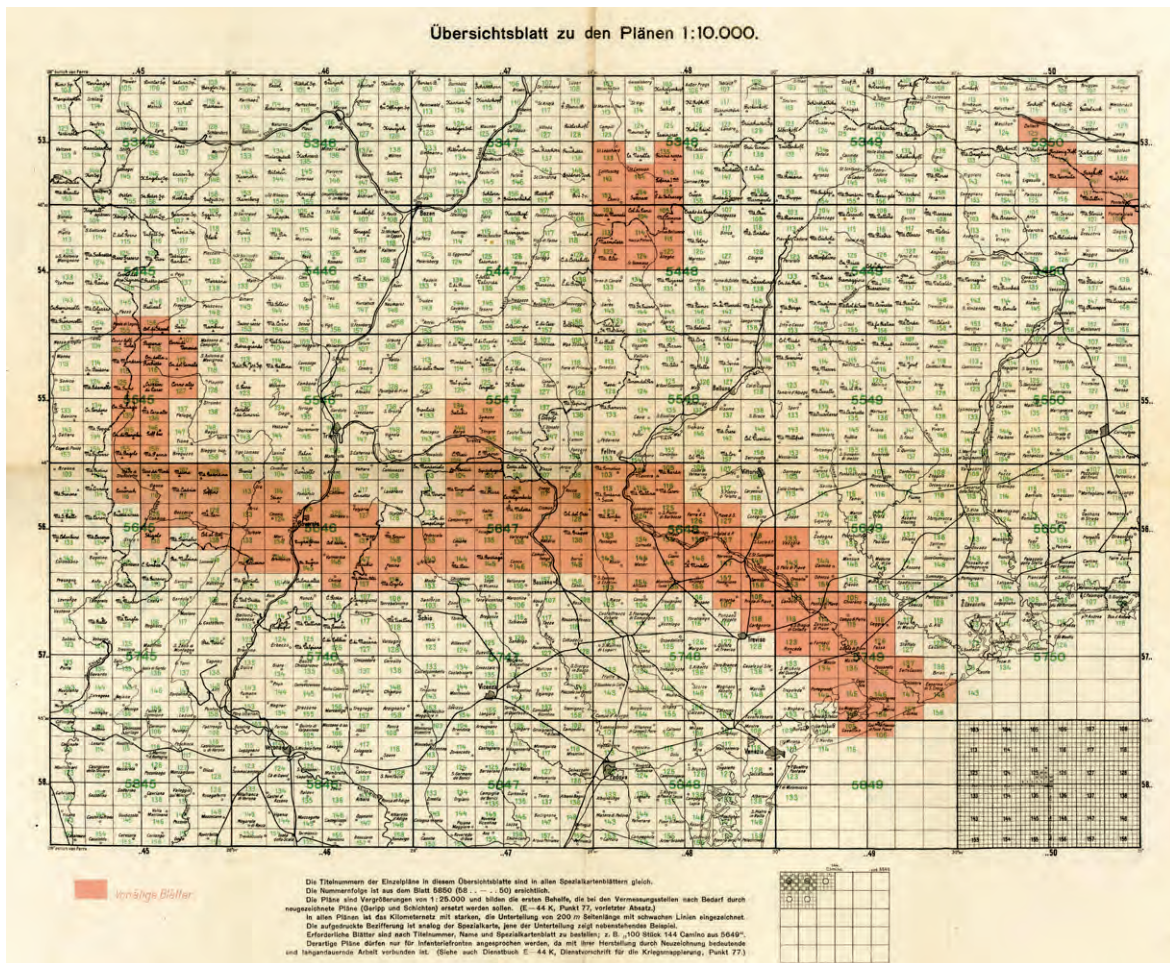


Fig. 2 Piano austro-ungarico per la cartografia a scala 1:10.000. In arancione i fogli disponibili e, tra essi, tutto il territorio del Piave da Caorera (BL) alla foce di Cortellazzo (VE) (ASFi MMM P 297/2).

Fig. 2 Austro-Hungarian plan for cartography at 1:10,000 scale. The available sheets are in orange and, among them, the entire territory of the Piave river from Caorera (Belluno) to the mouth of Cortellazzo (Venice) (ASFi MMM P 297/2).

Foglio (*Blatt*) a scala 1:75.000 e la Sezione (*Sektion*) a scala 1:25.000, quest'ultima corrispondente ad un quarto del Foglio. Su queste basi topografiche vengono sovrimpresse le informazioni di interesse militare, il reticolato geografico, la legenda, etc. Nella Miscellanea due carte del fronte del Piave redatte dal comando austro-ungarico sono della prima edizione (*1 Auflage*) di cui una (figura 3) della zona Montello orientale e medio Piave, addirittura del 28 novembre 1917, un

paio di settimane dopo lo schieramento sul nuovo fronte. Questa carta mostra le deficienze tipiche di un territorio appena raggiunto e ancora “inesplorato”, con pochi temi disegnati e una topografia derivata da fonti non verificate.

Di questa sezione è molto interessante la seconda edizione datata a circa un mese dopo, il 22 dicembre, riportante la situazione al 14 dello stesso mese (carta ASFi MMM 206/6 in figura 4). Le informazioni aumentano, di pari passo con le osservazioni aeree e terrestri e con l’allestimento e completamento delle disposizioni da parte dell’esercito italiano e dei suoi alleati⁷. Le linee che erano tracciate nel settore sud est della carta si completano, unendo elementi prima distanziati e facendo apparire tratti di seconda linea e infrastrutture come *decauville*. Soprattutto, gli apprestamenti italiani di prima linea sono mappati con continuità lungo tutto il Piave nella scena di questa Sezione. La topografia non subisce variazioni tra queste due edizioni, eccezion fatta per il Piave stesso che, nella porzione di sud est, viene aggiornato disegnando le disposizioni dei suoi canali intrecciati con un tratteggio orizzontale blu, sovrimpresso alla base topografica. Un elemento senz’altro da aggiornare, data l’elevata dinamicità di un ambiente geomorfologico come questo, in grado di cambiare i suoi tracciati dopo ogni piena stagionale o addirittura temporanea. Un altro luogo da aggiornare, di cui i comandi si sono presto accorti una volta stabilizzato il fronte lungo la nuova linea, riguarda il colle del Montello. In queste due edizioni esso ci appare come dalle levate IGMI del 1890, che ritraevano un bosco in via d’estinzione, con la tipica simbologia ad esso dedicata (il puntinato sparso) solo nell’angolo nord-orientale del colle. Le vicende storiche stavano, in quell’epoca, avviando l’area collinare verso un’intensa trasformazione che prevedeva la privatizzazione della collina e il passaggio da silvicoltura ad agricoltura, con costruzione di strade e insediamenti: una radicale trasformazione topografica imposta dal nuovo paesaggio agrario che verrà delineandosi nei successivi 27-28 anni. Infatti, è del 1892 la “riforma Bertolini”, dal nome del deputato montebellunese che portò a legge il progetto di riforma⁸.⁹ La topografia del 1890 ne rappresenta il solo punto di partenza; i necessari aggiornamenti delle carte IGMI verranno editi nel 1910, cui seguiranno quelli del 1916 per il solo tracciato del nuovo tratto ferroviario Montebelluna – Susegana

7 Luigi CADORNA, *La guerra alla fronte italiana*, Treves, Milano, 1921.

8 Benito BUOSI, *Maledetta Giavera*, Amadeus, Montebelluna 1992.

9 Benito BUOSI, *Montello, l’America d’Italia*. Terra Ferma, Antiga Edizioni, Cornuda, 2018.

e quelli del 1918 per evidenti esigenze belliche. Queste carte, però, non erano pervenute in mano austro-ungarica e sarà grazie alle osservazioni e alle foto aeree che l'esercito Imperiale e Regio individuò i nuovi particolari topografici del Montello in modo da aggiornare le proprie mappe. E questo aggiornamento da osservazione indiretta sarà uno dei primi casi di carta topografica disegnata o, meglio, aggiornata tramite fotogrammetria di riprese aeree e, in minor misura, tramite telerilevamento aerostatico^{10, 11}.

Nella Collezione di Miscellanea Mappe Militari è conservata anche una seconda edizione di carta austro-ungarica del tratto più a valle del corso del Piave, rappresentato nella Sezione 5749/1. Anche in questa carta (ASFi MMM R4 205/1) compare con la stessa simbologia e dicitura il “parziale aggiornamento del flusso del Piave”, a testimoniare l'importanza tattica e strategica del fiume stesso e il desiderio, almeno nelle intenzioni e nel morale dell'esercito austro-ungarico, di conoscere quest'ostacolo per poterlo attraversare nel migliore e più rapido dei modi.

Questo tipo di aggiornamento del corso del fiume si diraderà, nella cartografia austro-ungarica, dopo la Battaglia del Solstizio del giugno 1918¹². È interessante, in questa carta, che il Piave della base topografica è stato colorato in celeste, per una più immediata lettura: pertanto solo in un secondo momento il *cliché* del blu tratteggiato, rappresentante il corso aggiornato dei rami fluviali, è stato sovrastampato alla base topografica così colorata. Nello stesso *cliché* del blu, sempre in questa carta, appare anche la disposizione delle artiglierie osservate allora, suddivise in leggere, medie e pesanti. Con un *cliché* destinato al colore rosso è stata rappresentata la disposizione di trincee, camminamenti, posti di vedetta, osservatori e alloggiamenti; di quest'informazione si possiede anche una prova di stampa, in nero su carta bianca (ASFi MMM P214/1).

10 Elena TORRETTA, Alessandro DI RITA, « L'evoluzione della fotogrammetria da terrestre ad aerea », *La Cartografia* 17 (2008), pp. 20-29.

11 Mauro SCROCCARO, « Sui cieli del nemico », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*, Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 41-54.

12 Francesco FERRARESE, « Il Montello nella Miscellanea di mappe militari della Prima guerra mondiale », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 87-114.

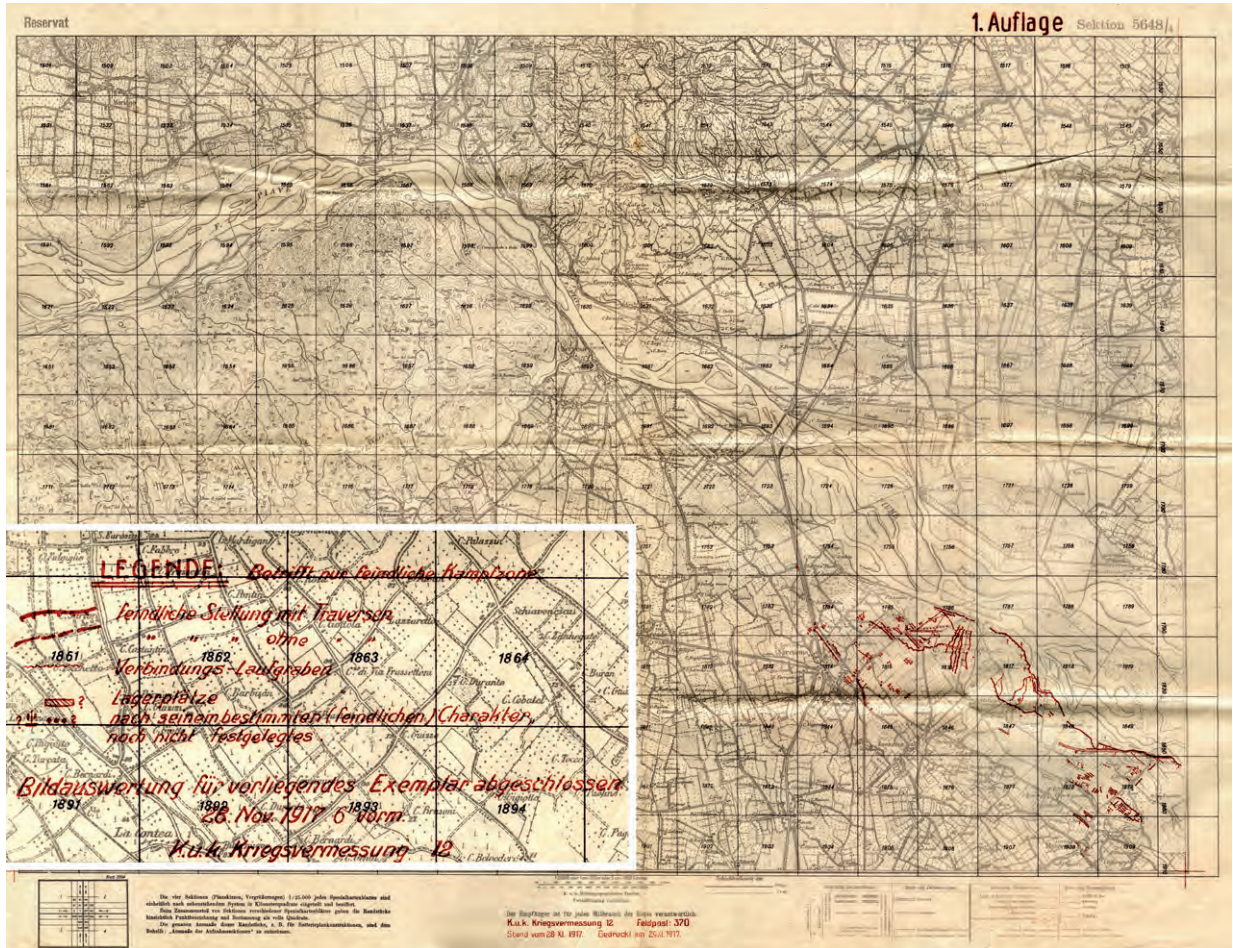


Fig. 3 Montello e medio Piave nella Sezione austro-ungarica 5648/4. La carta è spoglia di informazioni eccettuati il reticolo chilometrico (in legenda esplicitato il suo funzionamento) e alcuni apprestamenti italiani nella parte di sud-est, territorio di competenza della 5ª Armata "Isa" (Isonzo Armee). La topografia è quella delle Tavolette italiane della prima levata (1890 circa). La legenda è qui ingrandita per agevolarne la lettura: le ultime due righe recitano che la validazione di questo esemplare è stata fatta il 28 novembre 1917 alle 6 del mattino (ASFi MMM 206/6).

Fig. 3 Montello hill and the Piave river in the Austro-Hungarian Section 5648/4. The map is devoid of information except for the kilometric grid (explained in the legend) and some Italian dispositions in the south-east part, the territory of the 5th Austro-Hungarian Army "Isa" (Isonzo Armee). The topography drawn is that of the first Italian maps (about 1890). The legend is enlarged here to facilitate its reading: the last two lines state that the validation of this specimen was made on November 28, 1917, at 6 am (ASFi MMM 206/6).

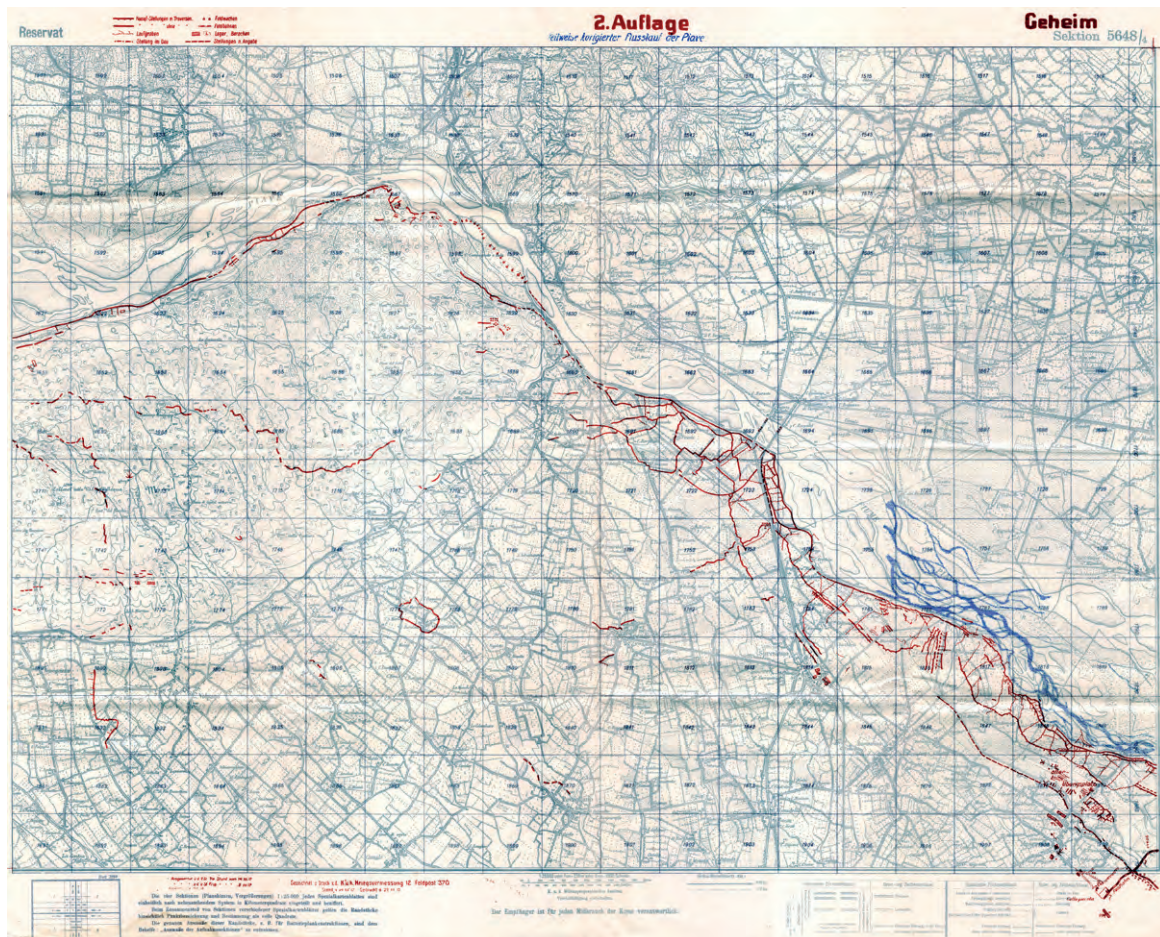


Fig. 4 Seconda edizione della Sezione austro-ungarica 5648/4. Questa segue la precedente (figura 1) a poco meno di un mese di distanza. In rosso gli apprestamenti italiani, ancora rappresentati in modo incompleto ma perlomeno lungo tutta la sponda destra del Piave. In blu, ed esplicitato con lo stesso colore in legenda, il “corso parzialmente corretto del Piave”. La base topografica non è dell’ultima edizione (1916) e pertanto mostra evidenti lacune, soprattutto sul colle del Montello (ASFi MMM P 206/5).

Fig. 4 Second edition of the Austro-Hungarian Section 5648/4. This follows the previous one (figure 1) just a month later. In red the Italian dispositions, still incomplete but at least along the entire right bank of the Piave river. The “partially correct course of the Piave river” is shown in blue in the map and in the legend. The topography drawn is not from the last Italian edition (1916) and therefore shows obvious gaps, especially on the Montello hill (ASFi MMM P 206/5).

Verso l'ultima offensiva austro-ungarica. La seconda battaglia del Piave

Dopo alcuni rinvii, l'ultimo dei quali voluto dall'imperatore Carlo per rimettere letteralmente in forza l'esercito con 15 giorni di vitto migliorato¹³, l'esercito Imperiale e Regio attacca su tutto il fronte italiano a metà giugno 1918. L'offensiva fu preparata con molta cura e diverse fonti italiane^{14, 15} citano il ricco corredo cartografico di cui era dotato ogni reparto e persino ogni singola squadra. Lo sforzo per giungere a questa accuratezza fu notevole e per certe zone si disegnarono mappe ex-novo, aggiornando la base topografica anche per una produzione a grande scala, 1:10.000 e 1:5.000. Già in aprile 1918, come illustra la carta ASFi MMM P 206/1 in figura 5, lo stato delle acquisizioni e dell'adeguamento cartografico è completo o in via di completamento, e le basi topografiche hanno colmato le lacune delle prime edizioni. Solo i *cliché* a colori dei temi di apprestamento militare subiscono gli incessanti e cadenzati aggiornamenti (per le artiglierie sarà di 15 giorni) imposti dal rischieramento avversario. Inoltre, compaiono carte speciali derivate dall'unione di parti di Sezioni contigue, atte a visualizzare in un'unica mappa un territorio con particolare specificità, come nel caso del Montello, o degli spazi affidati ad un Corpo d'Armata o Divisione o Brigata e Reggimento. Anzi, in questo scender da unità maggiore a minore, solitamente il supporto cartografico tende ad aumentare di scala, per dare la maggiore informazione possibile agli obiettivi specifici delle singole unità combattenti, via via più ristretti e puntuali al decrescere del numero di effettivi inquadrati. L'esercito Imperiale e Regio avvia fin da subito una produzione speciale di carte a grande scala per questi scopi. Ne è un ottimo esempio la serie a scala 1:10.000 del fronte da Pederobba ai Ponti della Priula, che, iniziata in modo puntuale, presto assume un disegno organico con la produzione di fogli contigui raccolti in un quadro d'unione. Questa cartografia, ridisegnata nella topografia secondo le simbologie dell'Imperiale e Regio Istituto Geografico Militare, hanno una nitidezza del disegno e una precisione del tratto che ne fanno non solo dei pregevoli documenti storici, ma anche degli apprezzabilissimi disegni artistici. In figura 6, la carta ASFi MMM P 224/1 è uno di tali documenti e risale all'inizio dell'ultimo anno di guerra, il 31 gennaio del 1918. In poco meno di due mesi non solo il territorio

13 FIALA, 1982.

14 Gianni BAJ MACARIO, *Giugno 1918*, Corbaccio, Milano, 1934.

15 Luigi GASPAROTTO, *Rapsodie, diario di un fante*, Treves, Milano, 1924.

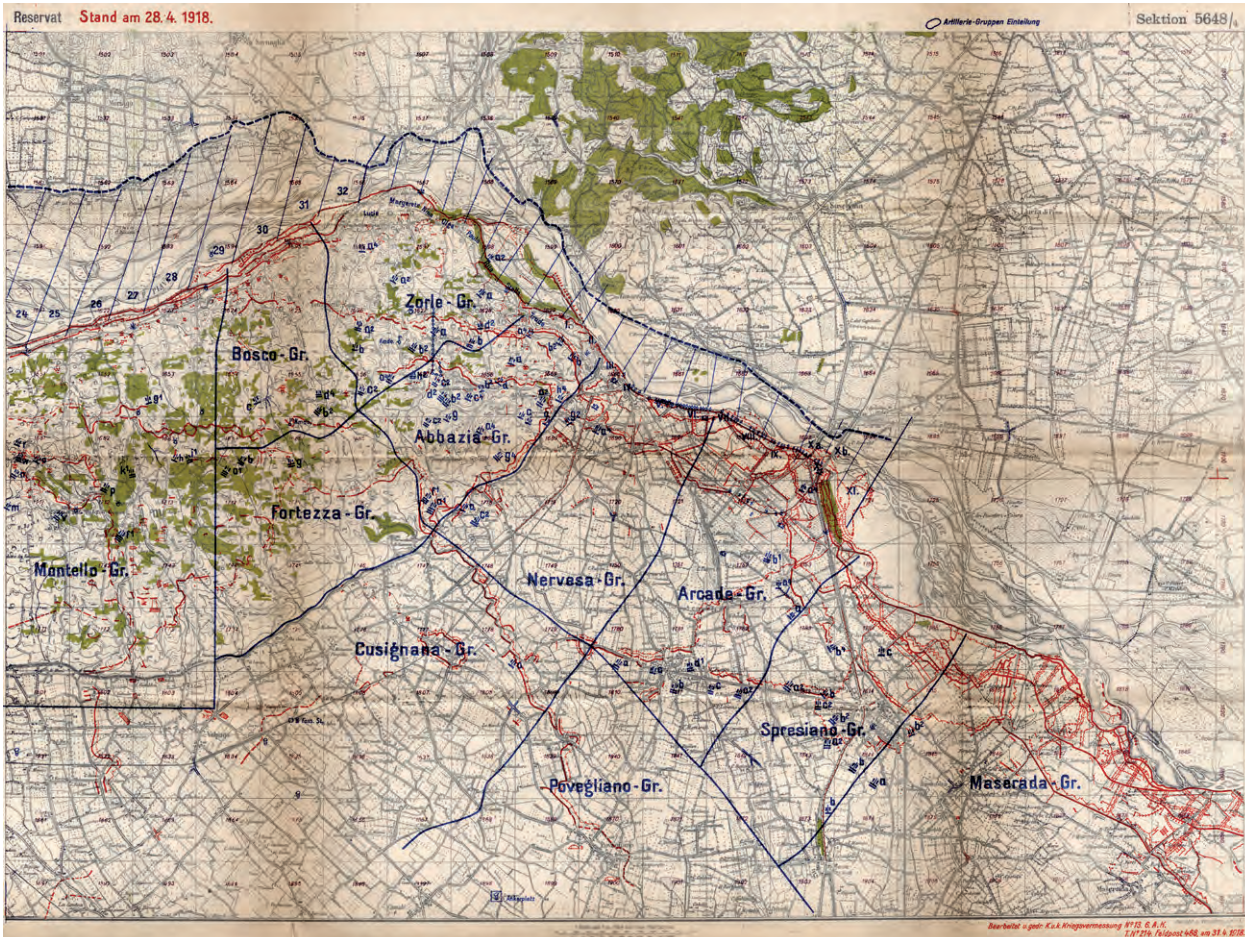


Fig. 5 Ancora la Sezione austro-ungarica 5648/4. In questa edizione è riportata la disposizione difensiva italiana al 28 aprile 1918. I progressi informativi sono notevoli e i temi di interesse militare sono rappresentati in rosso per trincee, camminamenti, reticolati, postazioni, magazzini e accampamenti. In blu le artiglierie e la suddivisione dello spazio nei diversi gruppi d'artiglieria. In verde i boschi più fitti. Anche la base topografica ha subito un pesante aggiornamento, con tutti i temi antropici del Montello, la nuova ferrovia e il corso del Piave aggiornato secondo l'ultimo rilievo da foto aerea (ASFi MMM P 206/1).

Fig. 5 Here again the Austro-Hungarian Section 5648/4. In this edition is reported the Italian defensive deployment as of April 28, 1918. The progress of the information acquired is remarkable, and the themes of military interest are drawn in red for trenches, pathways, fences, posts, warehouses, and camps. In blue the artillery and the zonal division for the different artillery groups. The thickest woods are green. The topographical base has also undergone a heavy update, with all the anthropic themes of Montello, the new railway, and the course of the Piave river updated according to the latest aerial photo survey (ASFi MMM P 206/1).

Nella pagina a fianco: Fig. 6 Carta a scala 1:10.000 del Settore di Pederobba datata 31 gennaio 1918. La base topografica è stata ridisegnata sui tipi delle Sezioni austro-ungariche con gli opportuni aggiornamenti. Essa presenta un taglio ancora sperimentale che sarà ridefinito una volta confermato un quadro d'unione per il settore del fronte da Pederobba ai Ponti della Priula (ASFi MMM P 224/1).

In opposite page: Fig. 6 1:10.000 scale map of the Pederobba sector dated January 31, 1918. The topographical base has been redrawn using Austro-Hungarian map symbology. It presents a still experimental tile that will be redefined once a framework of tiles is confirmed for this sector of the frontline that is extended from Pederobba to Ponte della Priula (ASFi MMM P 224/1).

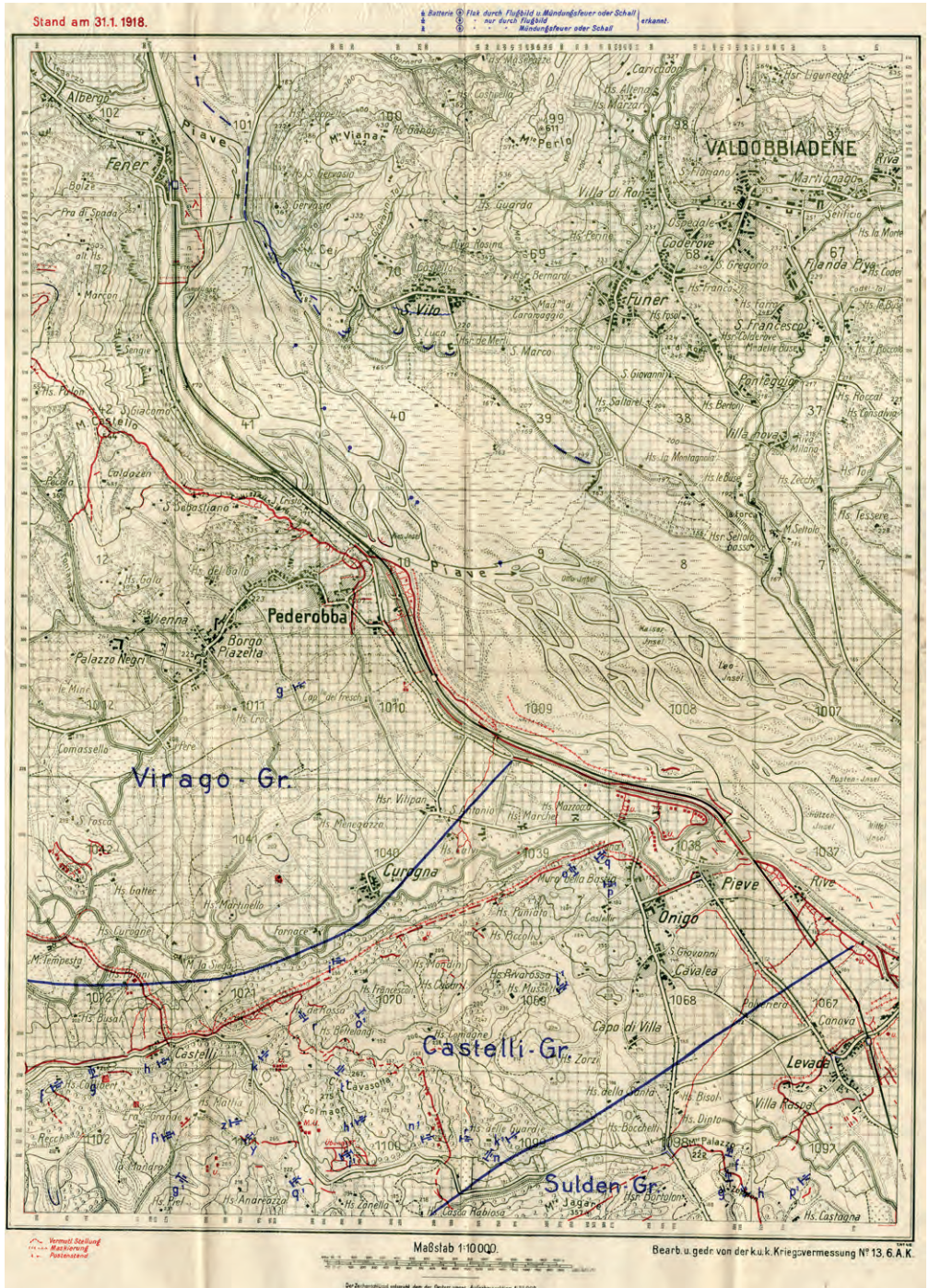
del fronte avversario era stato mappato e aggiornato, ma anche delle nuove produzioni cartografiche iniziavano ad affiancare le serie più classiche e diffuse dei Fogli e delle Sezioni.

Sul fronte alleato l'unico vantaggio fu forse quello di disporre di topografie aggiornate, risparmiandosi così il lavoro impegnativo dell'aggiornamento. Anche gli inglesi – che tennero il fronte da Pederobba al Ponte della Priula da dicembre 1917 a marzo 1918 con la 41^a e 23^a Divisione^{16, 17, 18} - produssero della propria cartografia basandosi anch'essi sulle Tavole dell'Istituto Geografico Militare Italiano. Interessante la carta di fine febbraio 1918 (ASFi MMM P 178, figura 7) che illustra la zona delle Grave di Ciano, con il corso del fiume aggiornato: le carte italiane procederanno all'aggiornamento, in questo settore, solo dopo la Battaglia del Solstizio. In questa carta le isole fluviali dell'alveo a canali intrecciati, che qui raggiungeva dimensioni ragguardevoli (nel punto massimo di estensione supera i 3 km) sono riportate col nome gergale dato dai militari. Anche ogni tratto di trincea e camminamento riporta il nome gergale, come sempre in uso presso l'esercito britannico. La scala è di 1:20.000 comune per la cartografia militare britannica dell'epoca. Uno dei pregi di questa carta è che riporta gli apprestamenti di entrambi gli eserciti, cosa non comune, in quanto di solito, almeno per la cartografia destinata alle prime linee, venivano rappresentati solo gli apprestamenti avversari, nel caso la carta fosse caduta in mano opposta.

16 CAVIGLIA, 1934.

17 Giovanni CECCHIN (cur.), *Le strade bianche. Diari di ufficiali inglesi in Italia nella Grande Guerra*, Collezione Princeton, Bassano del Grappa, 1996.

18 Roberto TESSARI, Paolo GASPARI & Corrado CALLEGARO, *Il Montello*, Vol. 1 e 2, Gaspari, Udine, 2008.



Già dal mese di dicembre 1917, dato che questo tratto di fronte era abbastanza tranquillo, gli inglesi si tennero comunque attivi impegnando l'avversario di notte con frequenti attività di pattuglia volta a molestare e catturare le vedette austro-ungariche. Era un'attività che richiedeva coraggio e ardimento perché implicava traversare a nuoto più di un ramo del Piave, nelle notti invernali. Tale attività si svolgeva proprio nel territorio di questa carta, con partenza da Ciano del Montello, in direzione nord, verso i posti di vedetta avversari sull'altra riva del Piave¹⁹. Essa fu così molesta che la cartografia austro-ungarica la segnalerà nei propri elaborati (figura 8): già la Sezione a scala 1:25.000 5648/₃ (ASFi MMM R4 205/2) mostra sia il sentiero percorso dalle pattuglie, sia il punto di arrivo, con dicitura bilingue, tedesco e ungherese: *Anglosziget e Englandernest*, ovvero l'isola degli inglesi o il nido degli inglesi. Questa carta ha pure la peculiarità di avere stessa data di edizione e stessa data di riferimento delle disposizioni di quella di fattura britannica: 26 e 28 febbraio 1918. Questa contemporaneità permette di avere un dato sulla capacità di coglier con accuratezza le disposizioni avversarie, confrontando i due disegni.

Sono bastati pochi mesi di assestamento e di osservazione per tratteggiare con cura sufficiente le disposizioni avversarie e queste carte ce ne danno riscontro.

Avvicinandosi alla data della battaglia la cartografia austro-ungarica intensifica la sua produzione, finalizzandola all'evento stesso, mentre quella alleata si mantiene su una produzione di routine, aggiornando i suoi elaborati come da calendario, con scarse divagazioni dalle carte ufficiali, se non per l'allestimento di tagli speciali derivati dall'unione di Fogli o Tavolette contigue. E questo forse anche perché non vi è molto da mappare sul fronte avversario che ha una disposizione tipica di chi sta per attaccare, con pochi trinceramenti e abbondanti capisaldi e posti di osservazione, al contrario delle linee italiane, formate da più serie di trincee, anche in profondità, a parecchi chilometri dal fronte, proprie di chi sta arroccato in difesa. A questo scopo è esemplare la carta ASFi MMM R5 180/2, a scala 1:25.000, taglio speciale derivato dall'unione parziale di due Tavolette (figura 9). Il territorio in questione è il Quartier del Piave, di fronte al Montello, con pochi sparsi elementi mappati ma che riempiono lo spazio secondo uno schema abbastanza regolare su tre linee successive. La carta è del 30 maggio 1918, solo 15 giorni prima dell'offensiva. Il corso del Piave è quello riportato nelle Tavolette del 1910.

19 CECCHIN, 1996.



Fig. 7 Stralcio di carta britannica di fine febbraio 1918. Topografia IGMI 1:25.000 con aggiornamenti al corso del Piave e qualche odonimo in inglese. Si noti la ricchezza di nomi gergali dati sia alle isole fluviali che ai tratti di trincea. In blu le disposizioni proprie, in rosso quelle avversarie. La zona è quella delle Grave di Ciano dove gli inglesi effettuarono intense, ardite e moleste attività di pattuglia (ASFi MMM P 178).

Fig. 7 Part of a British map of the end of February 1918. Italian topography 1: 25,000 with updates to the course of the Piave river and names of the roads in English. Note the wealth of slang names given to both river islands and trench sections. Own dispositions in blue, opposing ones in red. The area is that of the Grave di Ciano where the British carried out intense, daring, and annoying patrol activities (ASFi MMM P 178).

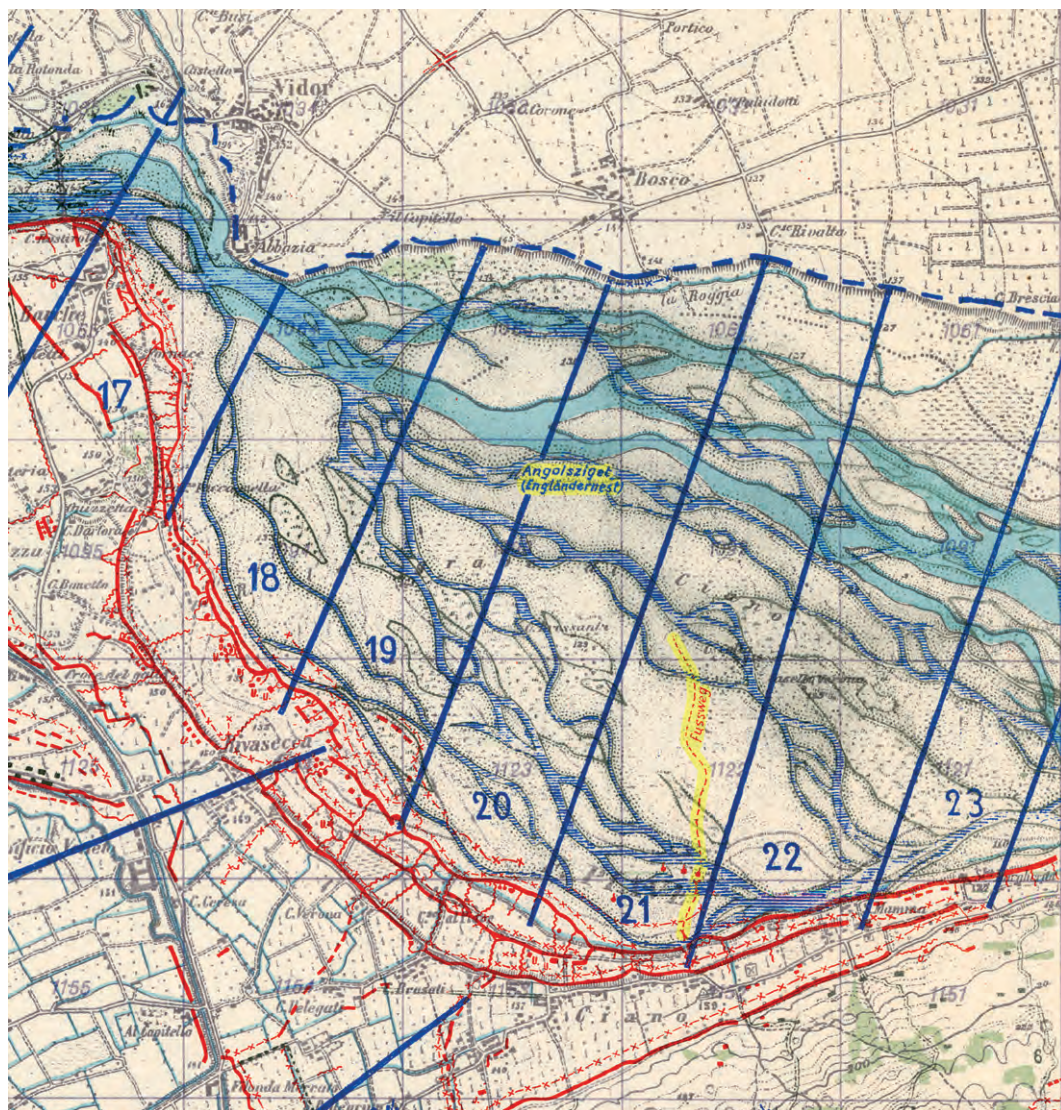


Fig. 8 Stralcio della Sezione 5648/3 dell'Imperiale e Regio esercito austro-ungarico. La data della situazione e quella di edizione sono curiosamente identiche a quelle della carta britannica di figura 7: apprestamenti al 26 febbraio, edizione del 28 febbraio 1918. In rosso le disposizioni effettive di trincee, camminamenti etc., in blu le zone di competenza dei vari gruppi di artiglieria. Evidenziati il sentiero (*fussweg*) e l'isola fluviale citata sia in ungherese che in tedesco (Isola degli inglesi, Nido degli inglesi) da cui partivano le scorrerie notturne delle pattuglie inglesi. Rarissimo caso di carta con riportati segni delle attività di pattuglia. Si noti anche qui il corso corretto del Piave col tratteggio blu (ASF_i MMM R4 205/2).

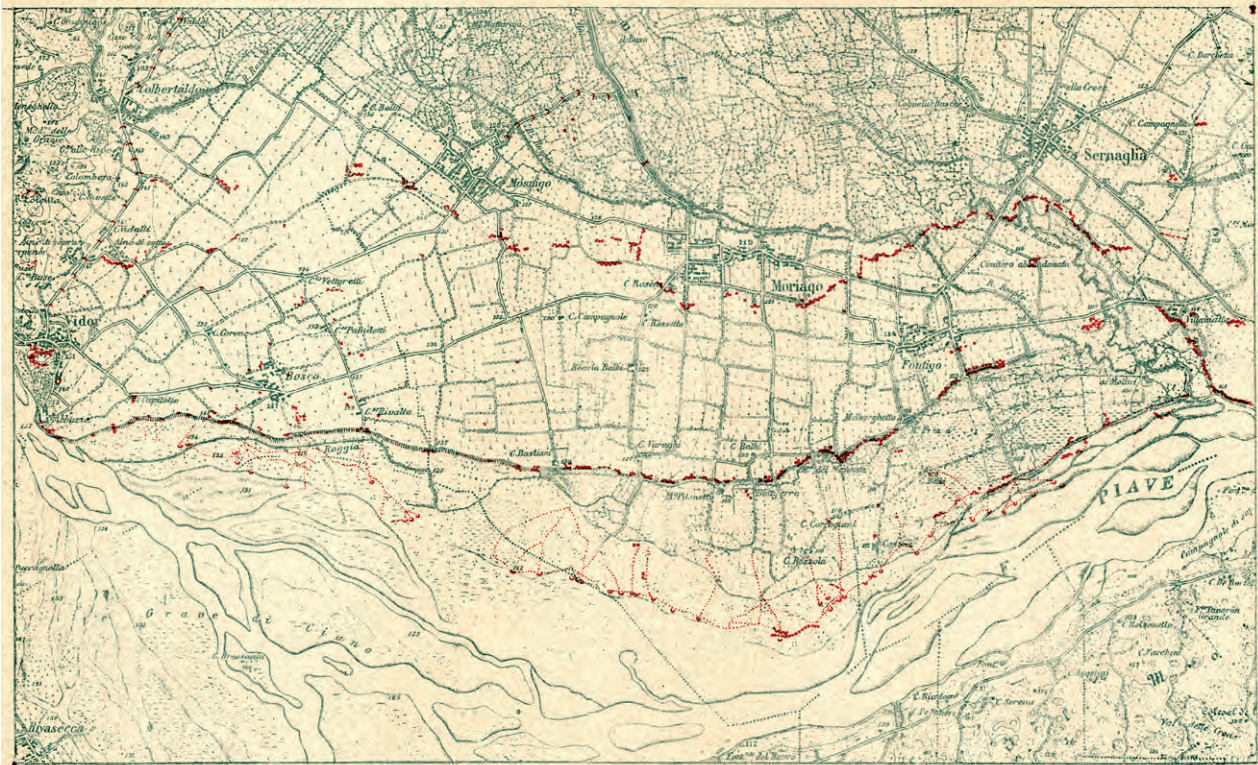
Fig.8 Part of Section 5648/3 of the Imperial and Royal Austro-Hungarian Army. The date of the situation and that of edition are curiously identical to those of the British map in figure 7: provisions as of

COMANDO DELLA 8ª ARMATA

Stato Maggiore

UFFICIO INFORMAZIONI

*Allegato al Bollettino N°4 (Serie B)
del 30-5-1918*



February 26, edition of February 28, 1918. In red the actual dispositions of trenches, pathways, etc., in blue the zonal divisions of the artillery groups. Highlighted the path (fussweg) and the river island mentioned in both Hungarian and German (English island, English nest) from which the night raids of the English patrols departed. Extremely rare case of map with signs of patrol activities. Also note here the correct course of the Piave river, drawn with the blue hatch (ASFi MMM R4 205/2).

In alto: Fig. 9 Carta a scala 1:25.000 del Comando dell'8ª Armata italiana descrivente le disposizioni avversarie al 30 maggio 1918. Si noti la soluzione di continuità degli apprestamenti austro-ungarici, propri di un atteggiamento offensivo nell'attesa dell'imminente balzo in avanti al di là del Piave. Il tracciato del fiume stesso risale alla cartografia del 1910 (ASFi MMM R8 180/2).

Above: Fig. 9 1:25,000 scale map of the Italian 8th Army describing the adversary deployments at May 30, 1918. Note the solution of continuity of the Austro-Hungarian dispositions, typical of an offensive deployment in anticipation of the imminent leap beyond the Piave river. The Piave river drawn dates to the 1910 maps (ASFi MMM R8 180/2).

Dopo la Battaglia del Solstizio. Verso Vittorio Veneto

Gli esiti della battaglia di giugno, col mancato sfondamento austro-ungarico, mutarono anche le produzioni delle cartografie degli eserciti che si erano affrontati sul Piave per la seconda volta. Gli italiani, come già citato sopra, notarono nel personale militare catturato la grande quantità di materiale cartografico, molto accurato e prodotto a scale diverse a seconda degli obiettivi^{20, 21}. Ciò dovette impressionare e ispirare i vari comandi italiani che da allora intensificarono la produzione cartografica, aumentando le carte tematiche e approntando aggiornamenti alla topografia oltre che agli apprestamenti. Il comando dell'8^a Armata italiana rinnova la produzione cartografica, anche con la realizzazione di una carta del Montello a scala 1:10.000, in quattro fogli contigui, dove si tenta di dare maggiore attenzione a tutti gli elementi per l'orientamento topografico, che fu estremamente difficoltoso durante la battaglia^{22, 23, 24, 25}. Viene dato riscontro alla disposizione dei filari e delle siepi, seppure in modo schematico, e a quella dell'estensione delle macchie boschive e addirittura dell'intensità di piantumazione degli alberi. L'altimetria a punti quotati e curve di livello è quella delle Tavole IGMI, ma vi sono aggiunte - con la tipica rappresentazione a cunei concentrici - 206 doline, potendone così contare 952 in tutto, anche se questa informazione ancora si allontana dalla complessa topografia reale che conta poco più di 2000 depressioni di tale tipo^{26, 27, 28}. La toponomastica è accurata e a quella

20 BAJ MACARIO, 1934.

21 GASPAROTTO, 1924.

22 CAVIGLIA, 1934.

23 Carlo MEREGALLI, *Grande Guerra sul Montello. Sul "Carso verde", l'ala infranta di Baracca*, Tassotti, Bassano del Grappa, 2000.

24 TESSARI ET AL., 2008.

25 Basilio DI MARTINO, Paolo GASPARI & Roberto TESSARI, *La Battaglia di Montello e la leggenda del Piave*, Gaspari, Udine, 2019.

26 Francesco FERRARESE, Ugo SAURO & Christian TONELLO, « The Montello Plateau. Karst evolution of an alpine neotectonic morphostructure », *Zeitschrift für Geomorphologie*, supp. Band 109 (1998), pp. 41-62.

27 Nico DALLA LIBERA, « L'influenza della geomorfologia carsica del colle del Montello negli eventi della Battaglia del Solstizio (1^a Guerra Mondiale) », *Speleologia Veneta* 21 (2013), pp. 125-145.

28 Aldino BONDESAN, Simone BUSONI, Valentina CIULLI, Andrea DALLA ROSA, Enrica DE LUCHI, Massimiliano FAVALLI, Francesco FERRARESE, Roberto FRANCESE, Adriano GARLATO, Massimo GIORGI, Ilaria ISOLA, Chiara LEVORATO, Francesco MAZZARINI, Monica PETTA, Ne-

ufficiale delle Tavole viene aggiunta quella del gergo militare, vera e propria coordinata geografica di uso quotidiano e di immediato riferimento mentale. Infine, la lettura è facilitata dall'uso di quattro colori dedicati ai diversi temi topografici. Questa carta senz'altro si ispira non solo alle esperienze della battaglia combattuta sul colle, ma anche al reperimento dell'analogica cartografia austro-ungarica, in cui il Montello con i relativi apprestamenti militari è stato rappresentato in sei fogli contigui, nella serie di carte 1:10.000 del fronte di competenza della 6^a Armata austro-ungarica. Dopo giugno, inoltre, anche la cartografia italiana inizia ad aggiornare il corso del Piave ogni qualvolta le morbide o le piene cambiano il tracciato dei canali intrecciati^{29, 30}.

Anche il settore del fronte del medio e basso Piave conosce una produzione cartografica maggiore e più diversificata, con carte a scala 1:10.000 e carte tematiche diverse dalle classiche disposizioni fisse sul terreno. Esempio, in tal senso, una carta a scala 1:100.000 del 15 ottobre 1918, dove vengono descritte sia a parole, in cartiglio, che nel disegno le prime tre linee dello schieramento avversario, le zone allagate o allagabili del basso Piave e, soprattutto, la disposizione dei molti ponti disseminati nei vari corsi d'acqua di cui è ricco il basso Piave³¹ (figura 11). Ma accanto a documenti di visione sinottica come questi, altri ne vengono prodotti per gli obiettivi singoli e puntuali, proprio come già fecero i comandi austro-ungarici per l'offensiva di giugno. Carte a scala 1:10.000 e 1:5000 con l'esatta ubicazione dei filari e delle siepi cui viene dedicata simbologia differente a seconda siano di alto fusto o basse siepi da vite maritata e addirittura – nonostante la distruzione di tali monumenti – col disegno del profilo di chiese e campanili per un immediato orientamento sul terreno.

La cartografia austro-ungarica, invece, affina la parte informativa generale delle mappe, adottando un nuovo reticolato chilometrico, aggiungendo l'orien-

re PRETO, Giovanni RIGATTO, Diego SALVADOR, Valter SARAN, Andrea SIMIONATO, Paolo SIVIERI, Veronica TORNIELLI, Arianna VETTORELLO, *Carta geologica della provincia di Treviso. Il Montello*, scala 1:25.000, Grafiche Antiga, Crocetta del Montello, 2015.

29 Simone BUSONI, « *Geologia e guerra: il fronte del Piave* », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 115-130.

30 FERRARESE, 2016.

31 BUSONI, 2016.



Fig. 10 A sinistra, stralcio di base topografica austro-ungarica a scala 1:10.000. La carta, nella zona del Montello e dell'alveo del Piave, è uno dei primi esempi di restituzione telerilevata per le informazioni di uso del suolo e infrastrutture. La realizzazione di questa serie cartografica fu propedeutica all'offensiva di giugno (ASFi MMM R4 225). A destra, stessa zona e scala nella carta della Sezione Cartografica dell'8ª Armata italiana edita nel settembre 1918, in vista della prossima offensiva italiana. Si noti la disposizione simile, ma con alcune differenze, del Piave, soggetto ad una forte dinamicità del suo tracciato in quest'ambiente (ASFi MMM P 310).



Fig. 10 Left, part of Austro-Hungarian topographical base at a scale of 1: 10,000. The map, in the Montello hill and Piave riverbed area, is one of the first examples of remotely sensed restitution for the land use and the trafficability information. The map is a tile of a cartographic series drawn for the June offensive (ASFi MMM R4 225). To the right, the same area and scale in the map of the Cartographic Section of the Italian 8th Army, published in September 1918, drawn for the Italian offensive of October 1918. Note the similar - but with some differences - layout of the Piave river, due to a continuous moving of the braided channels (ASFi MMM P 310).

tamento rispetto al nord magnetico coi relativi valori di declinazione. Tenta di aggiornare gli apprestamenti difensivi avversari, rispettando i 15 giorni di validità di una carta che poi verrà sostituita dalla successiva. Però, si coglie anche dalla cartografia come l'atteggiamento dell'esercito Imperiale e Regio sia mutato, passando ora ad uno schieramento difensivo, quasi di attesa della fine. In figura 12, si riporta la quinta edizione della Sezione austro-ungarica 5749/1 (ASFi MMM P 339/8), col tratto del medio-basso Piave. La carta ritrae le disposizioni e lo schieramento delle artiglierie italiane, come osservato al 20 settembre 1918. Un'avvertenza sul lato sud della carta informa che la topografia risale allo 8 settembre, mentre la situazione del Piave risale ben all'8 giugno 1918: un segno, anche questo, del cambio di schieramento delle forze in campo.

Conclusioni

Anche la Miscellanea dell'Archivio di Stato di Firenze, pur essendo un campione piuttosto limitato della produzione cartografica totale sul fronte del Piave, riflette molto bene questo aspetto che abbiamo delineato nell'esame della cartografia attraverso le tre battaglie del Piave: le carte italiane sono molto più numerose e diversificate nel periodo luglio-ottobre 1918 che in quello precedente, dal novembre 1917 al giugno 1918. E, di contro, l'inverso succede per le carte austro-ungariche, con un andamento di produzione – e di continuo miglioramento sia dei supporti che dei temi – in fase crescente da novembre a giugno, per poi assestarsi in un andamento abbastanza di routine, rispondenti agli aggiornamenti quindicinali previsti. Inoltre, l'esercito Imperiale e Regio, dopo giugno 1918, accelera la crisi materiale e morale in cui versava dopo quattro anni di guerra. Una spia non secondaria di questo fenomeno è la stampa di molte carte austro-ungariche effettuata sul retro di carte non più valide (declassificate dalla sovrastampa dell'avviso: *ungültig*): l'Impero è allo stremo e scarseggiano tutti i materiali, dal cibo per i soldati e per la popolazione al piombo per gli armamenti, dal fieno per gli animali alla carta per le mappe.

La cartografia redatta ed edita dai due schieramenti attestati sulle due sponde del Piave ci narra in modo sorprendente, per la quantità di aspetti della stessa narrazione, le vicende che si sono susseguite nell'ultimo anno di guerra. Da parte austro-ungarica, la parabola cartografica ci ha illustrato la necessità di conoscere

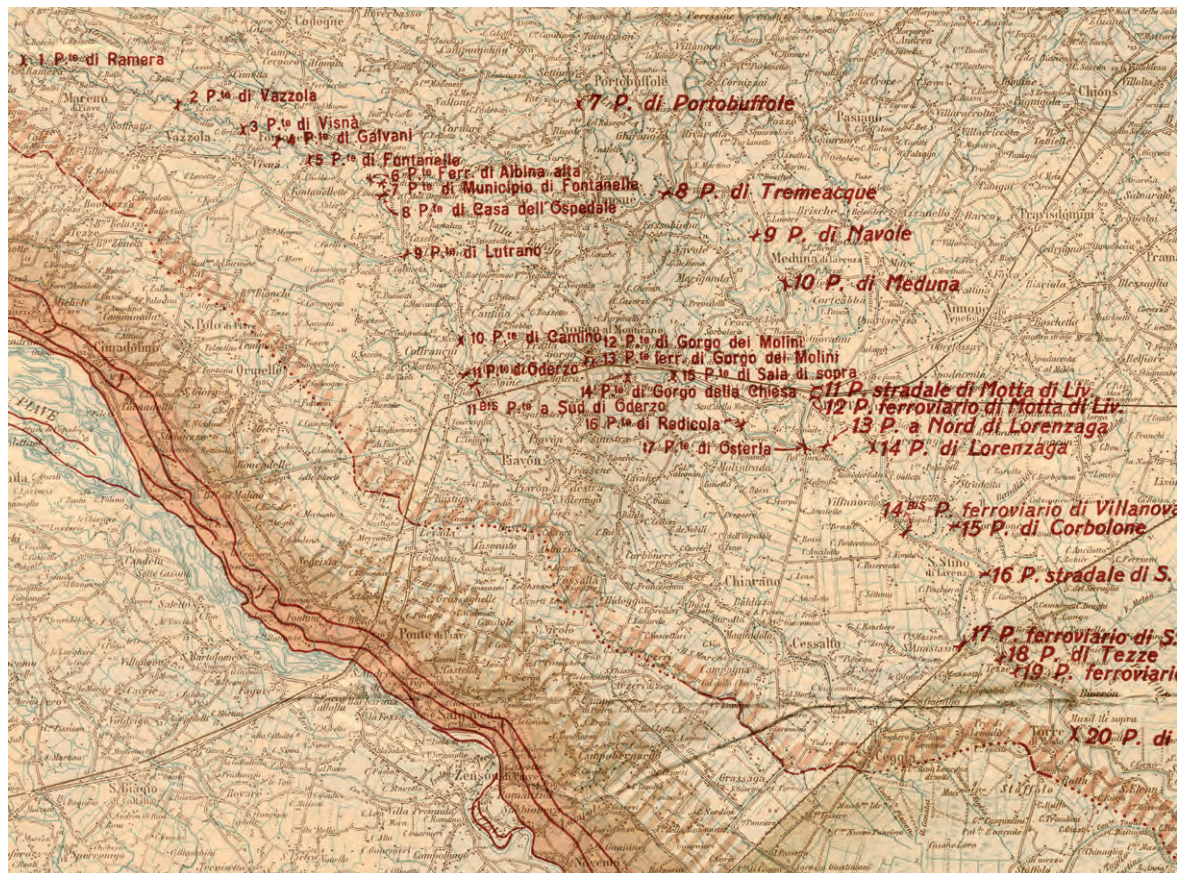


Fig. 11 Stralcio di carta a scala 1:100.000 curata dal Comando della 3^a Armata italiana. Spostandosi verso est dal Piave, sono indicate tre linee di trincee di prima difesa (linee e zona rossa), poi vengono evidenziate zone, in beige e tratteggio, di resistenza a capisaldi e di presenza di artiglierie. Segue una seconda linea (linea continua e puntinata a seconda della certezza del rilievo) e una zona a tratteggio immediatamente dietro a questa, dove si spiegano altre difese a nuclei e capisaldi. Immediatamente dietro a questa la posizione dei ponti principali. L'angolo di sud-est, delimitato dal terrapieno ferroviario, è zona parzialmente allagata o di possibile allagamento da parte dei difensori. È chiaro lo scopo di questo documento, propedeutico all'offensiva italiana dell'ottobre 1918 (ASFi MMM P 299).

Fig. 11 Part of a 1:100,000 map edited by the Italian 3rd Army. Moving east from the Piave, three lines of trenches and their zone are drawn with red lines and red area, then areas of resistance made by strongholds and the presence of artillery are highlighted in beige and hatched beige. A second line follows (solid and dotted line, depending on the certainty of the survey) and a hatched area immediately behind it, where there are pillboxes and strong points: immediately behind this, there is the position of the main bridges. The south-east corner, delimited by the railway embankment, is an area partially flooded or one of possible flooding by the defenders. The purpose of this document is clearly preparatory to the Italian offensive of October 1918 (ASFi MMM P 299).

il nuovo territorio, superando i limiti di una topografia non aggiornata, limiti, evidentemente, non più accettabili per le esigenze militari e la condotta bellica del tempo. Il continuo aggiornamento degli elementi di una guerra di posizione, in cui ogni piccolo mutamento può essere rivelatore di intenzioni più ampie e comunque non può esser sottovalutato, porta all'edizione di nuove carte in modo sistematico. Quest'aspetto riguarda particolarmente la disposizione delle artiglierie che era in continuo rischieramento, poiché soggette a non difficile individuazione^{32, 33}. Da parte italiana ed alleata, invece, si assiste ad un progressivo miglioramento dei prodotti cartografici, in cui alle consuete e collaudate rappresentazioni cartografiche degli apprestamenti sul terreno sorge progressivamente una serie di carte tematiche di informazioni sussidiarie, come viabilità, condizioni del terreno, attività aeronautica, etc.

Una menzione particolare merita il tracciato del Piave. Forse mai terra di nessuno fu oggetto di tanto interesse cartografico. I due eserciti hanno dato, in quest'anno di guerra, una scrupolosa rappresentazione della disposizione dei canali intrecciati e dell'alveo bagnato del fiume. Tra l'altro facendo praticamente staffetta tra i due servizi cartografici avversari: gli aggiornamenti austro-ungarici furono intensi e propedeutici all'offensiva di giugno, quelli italiani diventarono sistematici subito dopo, propedeutici all'offensiva di fine ottobre. Del resto, è l'attaccante, più che il difensore, ad avere interesse nel conoscere l'esatto stato della corrente del fiume, poiché è lui stesso che deve gettare i ponti per sferrare l'offensiva.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano l'Archivio di Stato di Firenze, in particolare la dr Francesca Fiori, per aver concesso la riproduzione della cartografia della Miscellanea di Mappe Militari (Aut.: MIC|MIC_AS-FI|06/04/2022|0001974-P| [28.28/348/2022]).

32 CAVIGLIA, 1934.

33 Giovanni COMISSO, *Giorni di guerra*, Mondadori, Milano, 1930.

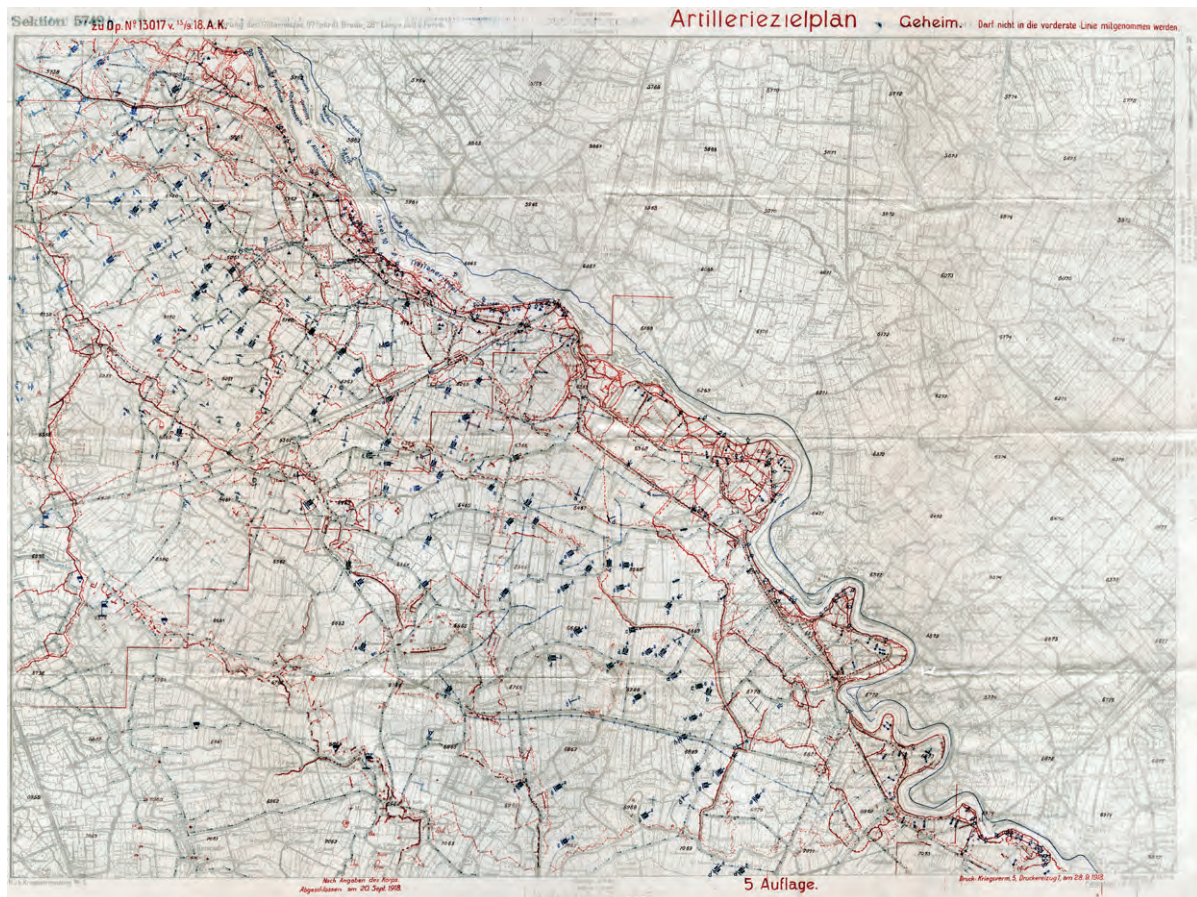


Fig. 12 Sezione austro-ungarica 5749/1, col tratto del medio-basso Piave. È un piano per i bersagli di artiglieria (*artilleriezielplan*) del 20 settembre 1918. In rosso gli elementi fissi, come trincee, magazzini, posti di osservazione, decauville, etc; in blu la posizione delle batterie avversarie. Rispetto alle precedenti edizioni, la carta è stata dotata di un reticolato chilometrico leggermente diverso, ed è dichiarato che l'aggiornamento della topografia risale al 8 settembre 1918, mentre quello del Piave all'8 giugno dello stesso anno, pochi giorni prima della Battaglia del Solstizio. Un avvertimento, in rosso in alto a destra, avverte che la carta non deve essere portata in prima linea (ASFi MMM P 339/8).

*Fig. 12 Austro-Hungarian Section 5749/1, with the middle and low Piave river. It is a plan for artillery targets (*artilleriezielplan*) of September 20, 1918. In red the fixed elements, such as trenches, warehouses, observation posts, decauville, etc; in blue the position of the Italian artillery. Compared to previous editions, the map has been equipped with a slightly different kilometric grid, and it is declared that the updating of the topography dates to September 8, 1918, while that of the Piave river dates on June, 8 of the same year, a few days before the Battle of the Solstice (June offensive). A warning, in red at the top right, warns that the card must not be brought in the first line of the front (ASFi MMM P 339/8).*

BIBLIOGRAFIA

- Gianni BAJ MACARIO, *Giugno 1918*, Corbaccio, Milano, 1934.
- Wilfried BEIMROHR, « *Tirol und die Dritte oder alte österreichische Landesaufnahme 1:25.000* », Tiroler Landesarchiv, 2007. (Memento vom 1. Oktober 2007 im Internet Archive, tirol.gv.at).
- Aldino BONDESAN, Simone BUSONI, Valentina CIULLI, Andrea DALLA ROSA, Enrica DE LUCHI, Massimiliano FAVALLI, Francesco FERRARESE, Roberto FRANCESE, Adriano GARLATO, Massimo GIORGI, Ilaria ISOLA, Chiara LEVORATO, Francesco MAZZARINI, Monica PETTA, Nereo PRETO, Giovanni RIGATTO, Diego SALVADOR, Valter SARAN, Andrea SIMIONATO, Paolo SIVIERI, Veronica TORNIELLI, Arianna VETTORELLO, *Carta geologica della provincia di Treviso. Il Montello*, scala 1:25.000, Grafiche Antiga, Crocetta del Montello, 2015.
- Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016.
- Benito BUOSI, *Maledetta Givera*, Amadeus, Montebelluna 1992.
- Benito BUOSI, *Montello, l'America d'Italia*. Terra Ferma, Antiga Edizioni, Cornuda, 2018.
- Simone BUSONI, « *Geologia e guerra: il fronte del Piave* », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 115-130.
- Luigi CADORNA, *La guerra alla fronte italiana*, Treves, Milano, 1921.
- Enrico CAVIGLIA, *Le tre battaglie del Piave*, Mondadori, Milano, 1934.
- Giovanni CECCHIN (cur.), *Le strade bianche. Diari di ufficiali inglesi in Italia nella Grande Guerra*, Collezione Princeton, Bassano del Grappa, 1996.
- Giovanni COMISSO, *Giorni di guerra*, Mondadori, Milano, 1930.
- Nico DALLA LIBERA, « L'influenza della geomorfologia carsica del colle del Montello negli eventi della Battaglia del Solstizio (1^a Guerra Mondiale) », *Speleologia Veneta* 21 (2013), pp. 125-145.
- Basilio DI MARTINO, Paolo GASPARI & Roberto TESSARI, *La Battaglia dl Montello e la leggenda del Piave*, Gaspari, Udine, 2019.
- Francesco FERRARESE, « *Il Montello nella Miscellanea di mappe militari della Prima guerra mondiale* », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*. Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 87-114.

- Francesco FERRARESE, Ugo SAURO & Christian TONELLO, « The Montello Plateau. Karst evolution of an alpine neotectonic morphostructure », *Zeitschrift für Geomorphologie*, supp. Band 109 (1998), pp. 41-62.
- Peter FIALA, *1918 il Piave. L'ultima offensiva della duplice monarchia*. A cura di Giulio Primicerj. Con annessa relazione ufficiale austriaca, Arcana, Milano, 1982.
- Nicola FONTANA, « *La cartografia militare austro-ungarica nella Grande Guerra* », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*, Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 55-62.
- Luigi GASPAROTTO, *Rapsodie, diario di un fante*, Treves, Milano, 1924.
- Carlo MEREGALLI, *Grande Guerra sul Montello. Sul "Carso verde", l'ala infranta di Baracca*, Tassotti, Bassano del Grappa, 2000.
- Mauro SCROCCARO, « Sui cieli del nemico », in Aldino BONDESAN & Mauro SCROCCARO (cur.), *Cartografia Militare della Prima guerra mondiale. Cadore Altopiani e Piave nelle carte topografiche austro-ungariche e italiane dell'Archivio di stato di Firenze*, Antiga Edizioni, Regione Veneto, Archivio di Stato di Firenze, Università di Padova, Marco Polo System, Cornuda, 2016, pp. 41-54.
- Roberto TESSARI, Paolo GASPARI & Corrado CALLEGARO, *Il Montello*, Vol. 1 e 2, Gaspari, Udine, 2008.
- Elena TORRETTA, Alessandro DI RITA, « L'evoluzione della fotogrammetria da terrestre ad aerea », *La Cartografia* 17 (2008), pp. 20-29.

KROMAYER-VEITH
**SCHLACHTEN-ATLAS
 ZUR ANTIKEN
 KRIEGSGESCHICHTE**

120 KARTEN AUF 34 TAFELN
 MIT BEGLEITENDEM TEXT

VIERTE LIEFERUNG
GRIECHISCHE ABTEILUNG
 I. VON MARATHON BIS CHAERONEA.

- Blatt 1. Perserkriege: Feldzug 490 und Anfang 480 v. Chr.: Marathon. Thermopylae. Artemision.
 Blatt 2. 480 Schluß und 479: Salamis. Plataeae. Mykale.
 Blatt 3. Peloponnesischer Krieg: Sphakteria. Delion. Amphipolis. Mantinea. Syrakus.
 Blatt 4. Zug des Kyros und Krieg des Agesilaos in Asien 401—395 v. Chr.: Kunaxa. Rückzug der Zehntausend. Sardes.
 Blatt 5. 4. Jahrhundert v. Chr.: Nemea. Koronea. Kynoskephalae. Leuktra. Mantinea. Chaeronea.



LEIPZIG
H. WAGNER & E. DEBES
 1896

B
 7698



French Engineer geographers
Gouache, 1812, by Carle Vernet (1758–1836) and others after design by Bardin. From a series:
Règlement sur l'habillement (..) des troupes de terre de l'armée française,
vol. 4. Paris, Musée de l'Armée.
(Commons de. wikipedia)

Military Cartography

Articles

- *Military Cartography*,
by JEREMY BLACK
- *Defending Europe: Habsburg Military Cartography
of the Croatian Borderland*,
by MIRELA ALTIĆ
- *Il fronte del fiume Piave dalle carte militari del 1917-1918.
Aggiornamenti topografici e militari attraverso
l'occhio del cartografo*,
di FRANCESCO FERRARESE e ALDINO BONDESAN
- *War Atlases of World War I Germany:
Informing the Masses about the Global Battleground*,
by ERIC LOSANG
- *L'utilizzo dei colombi viaggiatori nella Prima Guerra mondiale*,
di MASSIMO ROSSI
- *Allied Military Mapping of Italy during the Second World War*,
by PETER COLLIER
- *La production cartographique de l'Institut Cartographique
Militaire en Belgique pendant la Deuxième Guerre mondiale*,
par WOUTER BRACKE
- *Evolution of Military Aerial Imagery 1859-2015:
From Balloon to Drones*,
by MARCO BELOGI and ELENA LEONI