

Davide Sigurtà

# Montagne di guerra, strade in pace

La Prima Guerra Mondiale  
dal Garda all'Adamello:  
tecnologie e infrastrutture belliche



Storia dell'architettura e della città  
FrancoAngeli

## Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.





I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Davide Sigurtà

Montagne di guerra,  
strade in pace

La Prima Guerra Mondiale  
dal Garda all'Adamello:  
tecnologie e infrastrutturazioni belliche

Storia dell'architettura e della città  
FrancoAngeli

I miei ringraziamenti vanno a Olivia Longo che ha voluto credere in me in tutti questi anni, a Chiara Belotti per le correzioni delle bozze, a tutti quelli che in questi anni si sono sorbiti le mie conferenze “fiume” sulla Grande Guerra e al gruppo di DISVELARTE (Giacomo, Marianna e Daniele) che continuano a credere che la qualità nella conservazione dei Beni Culturali in Italia sia ancora possibile: non molliamo mai!

Copyright © 2017 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

*Ai miei genitori  
Vincenzo e Luigia*



# Indice

<b>Prefazione</b> , di <i>Michele Sbacchi</i>	pag.	11
<b>Introduzione</b>	»	13
Modi di occupazione del territorio	»	17
<b>1. Inquadramento teorico</b>	»	21
1.1. Contesto della ricerca	»	24
<b>2. Storia generale</b>	»	27
2.1. Valle Camonica	»	27
2.2. Valle del Chiese	»	31
2.3. Il Garda bresciano	»	33
<b>3. Storia della Prima Guerra Mondiale</b>	»	37
3.1. Introduzione	»	37
3.2. Valle Camonica	»	39
3.3. Valle del Chiese – Alto Garda bresciano	»	43
<b>4. L'infrastrutturazione montana della zona alto Garda-Adamello</b>	»	45
4.1. Introduzione	»	45
4.2. La situazione economico-sociale allo scoppio delle ostilità	»	46
4.3. Caratteri generali della infrastrutturazione montana attuata dall'esercito italiano	»	49

4.4. Inquadramento e suddivisione territoriale	pag.	50
4.5. L'infrastrutturazione montana durante la Prima Guerra Mondiale	»	52
4.5.1. La situazione della Valcamonica	»	52
4.5.2. Infrastrutturazione montana della Valcamonica	»	55
4.5.3. La situazione della Valle del Chiese	»	57
4.5.4. Infrastrutturazione montana della Valle del Chiese	»	59
4.5.5. La situazione dell'alto Garda bresciano	»	61
4.5.6. Infrastrutturazione montana dell'alto Garda bresciano	»	64
<b>5. Tipologie costruttive militari</b>	»	67
5.1. Strade	»	67
5.1.1. Introduzione	»	67
5.1.2. Strade camionabili	»	72
5.1.3. Strade carrozzabili	»	72
5.1.4. Muri di contenimento	»	75
5.1.5. Tornanti	»	75
5.1.6. Ponti	»	76
5.1.7. Mulattiere	»	77
5.1.8. Muri di contenimento e tornanti	»	77
5.1.9. Canaline di scolo	»	78
5.1.10. Ponti	»	79
5.1.11. Sentieri	»	79
5.1.12. Scale	»	80
5.2. Manufatti	»	80
5.2.1. Introduzione	»	80
5.2.2. Forti austriaci	»	82
5.2.3. Forti di prima generazione (scuola francese)	»	82
5.2.4. Forti di seconda generazione (leggero o trentino)	»	83
5.2.5. Forti di terza generazione	»	83
5.2.6. Forti di quarta generazione	»	84
5.2.7. Forti italiani	»	85
5.2.8. Baracche	»	86
5.2.9. Baracche in pietra	»	87
5.2.10. Baracche in legno	»	88
5.2.11. Baracche in calcestruzzo armato	»	88
5.2.12. Baracche prefabbricate	»	89
5.2.13. Bunker	»	90

5.2.14. Trincee	pag.	91
5.2.15. Trincee in roccia o terra	»	91
5.2.16. Trincee in pietra	»	92
5.2.17. Trincee in cemento armato	»	92
5.2.18. Grotte e gallerie	»	93
5.2.19. Postazioni di tiro	»	94
5.2.20. Ospedali	»	95
5.2.21. Il “sottopassaggio” del torrente Remulo	»	96
5.3. Cenni alle tipologie costruttive dei campi di addestramento: il caso di Lonato	»	97
<b>6. Tipologia di degrado delle strade</b>	»	101
6.1. Degrado delle strade	»	101
6.1.1. Frane	»	103
6.1.2. Smottamenti a valle	»	103
6.1.3. Lacune nel materiale lapideo	»	105
6.1.4. Invasione da erbe infestanti e piante superiori	»	106
6.1.5. Spanciamento dei muri	»	107
6.1.6. Azione dell’umidità	»	108
<b>7. L’arte della Grande Guerra. Ipotesi di valorizzazione delle aree del fronte, di <i>Olivia Longo</i></b>	»	110
<b>Bibliografia</b>	»	117
Storia del territorio	»	117
Viabilità militare, strutture militari e storia del conflitto	»	117
Cartografia	»	120



# *Prefazione*

di *Michele Sbacchi*

La Grande Guerra, e la sua eredità, costituiscono un particolare e problematico “luogo” storiografico. Infatti su questo argomento si addensa un notevole insieme di tabù e pregiudizi che hanno per lungo tempo impedito una valutazione obiettiva e quantitativamente adeguata. La scabrosità del tema e una serie di consolidati cliché hanno fatto in modo che il tema sia stato vuoi preventivamente equivocato vuoi esplicitamente rimosso.

Peraltro anche quando ci si è avviati ad una lettura più corretta e obiettiva, superando queste *impasse*, l'errore storiografico è consistito nella sottovalutazione dell'evento e delle sue articolazioni. Nonostante la Grande Guerra sia stata considerata come un evento di grande importanza non si è compresa la reale portata della questione.

Ancora più evidenti sono tali questioni se si affronta l'argomento sul piano dell'architettura e della trasformazione fisica e territoriale. In questo campo infatti si è sempre sottostimato e travisato la portata e il significato delle effettive trasformazioni.

Ciò certamente è dovuto alla natura stessa dei “materiali” in questione. Per ovvie ragioni strategiche i manufatti fisici bellici sono spesso nascosti, occultati a volte anche oggetto di veri e propri *camouflage*. Inoltre si tratta di un patrimonio estremamente diffuso, per non dire disperso, nel territorio. E ancora, c'è da aggiungere, si tratta di un territorio di difficile accesso, impervio, quasi totalmente montano. Per queste tre ragioni si comprende quindi come una massa imponente di manufatti sia rimasta “dimentica”, inosservata per molto tempo.

Adesso, ben a un secolo di distanza, l'indagine e la riflessione su questi eventi ha registrato un'inversione di tendenza: abbandonata la retorica militare e la rimozione dell'orrore una serie di studi dell'ultimo decennio stanno riportando i fatti alla loro reale condizione qualitativa e quantitativa. Tra questi si distingue il volume di Davide Sigurtà che riporta parte del lavoro del gruppo di ricerca diretto da Olivia Longo "Progetto Grande guerra 2014-18. Analisi, recupero e progetto nelle aree del fronte lombardo della Prima guerra mondiale dal passo dello Stelvio al lago di Garda". Più specificatamente esso prende le mosse da un'iniziale indagine condotta 15 anni fa in ambito didattico a cui ha fatto seguito più di un decennio di attenzioni e approfondimenti. Ciò permette di comprendere le ragioni della vasta estensione dell'indagine nonché della sua meticolosità.

Lo sguardo di Sigurtà è attento e assolutamente privo di pregiudizi: la trasformazione del territorio che egli si pone di documentare è "morrisianamente" onnicomprensiva. È così che agli ovvi edifici bellici come trincee, forti e bunker si affiancano le strade, ma anche baracche, mulattiere, muri di contenimento, canaline di scolo. Senza pregiudizi architettonici qualunque opera di trasformazione del territorio è catalogata secondo l'idea dei "modi di occupazione del territorio", così come dalle sue stesse parole.

Nonostante l'analisi rigorosa e puntuale – elemento per elemento – il testo non pecca di frammentazione e non scade nella mera catalogazione. Esiste infatti una visione di insieme che inquadra i singoli minuti interventi. Questa visione di insieme è centrata sull'idea di confine che pervade la logica indagativa anche se viene poco esplicitata. Come scrive Albrecht a proposito degli interventi bellici di confine: «La nozione di confine è allora intesa non condizione di esclusione e differenza, ma come elemento d'analisi e figura progettuale»<sup>1</sup>. L'analisi è quindi strutturata e, soprattutto, presuppone e delinea una figura. Ciò permette di comprendere nella sua stratificazione tutta l'opera di "infrastrutturazione montana" vista, oltre che nel dettaglio nel suo insieme, ma compresa come una trasformazione che è andata a mutare per sempre il rapporto dell'uomo con la montagna.

<sup>1</sup> Albrecht B. (2016), "Il confine," in O. Longo (a cura di), *Dentro i confini della grande guerra. Memorie e rimembranze, tracce e assenze*, Listlab, Trento, 2016, pp. 70-73, cfr. p. 72.

## Introduzione

All'inizio della Prima Guerra Mondiale (per l'Italia dal 1915 al 1918) i principali belligeranti non avevano la piena consapevolezza su cosa si fosse dato inizio: da più parti, infatti, si pensava che l'evento sarebbe stato di breve durata con poche conseguenze sulle gerarchie geopolitiche dell'Europa di allora.

Persino in campo socialista si pensava che fosse necessario passare «attraverso questo lavacro di sangue»<sup>1</sup> in modo che l'Internazionale Socialista potesse «risorgere solo a patto di ritornare qual era alle origini: anarchica e rivoluzionaria nel fine come nei mezzi»<sup>2</sup>, evidenziando quindi una visione distorta dell'evento bellico anche da parte di coloro che si professavano a fianco delle classi meno agiate e più a rischio nello sviluppo di un evento di tale portata.

Il proseguo degli eventi bellici e la sua trasformazione in guerra di posizione di fatto mutò rapidamente la consapevolezza che si aveva della situazione generale, prima nelle élite culturali e politiche poi negli strati più intimi della stragrande maggioranza della popolazione.

Questa situazione costrinse a considerare l'evento in un'ottica totalmente diversa instaurando una *routine* bellica che portò a scelte politiche e di gestione della vita comune conformanti ad un evento di tale portata.

L'economia di guerra e tutte le nuove relazioni sociali, culturali e materiali che essa ingenerò costrinsero a rivedere il modo di relazionarsi tra le persone e di queste col proprio territorio.

<sup>1</sup> Fabbri L. (2015), *La prima estate di Guerra. Diario di un anarchico (1 maggio-20 settembre 1915)*, a cura di M. Ortale, Ed. Bfs.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

La guerra divenne quindi, per il quadriennio in cui essa assorbì la quasi totalità delle ricchezze economiche dei paesi belligeranti, la normalità della vita di tutte le popolazioni e mutò per sempre la situazione esistente prima di essa in qualsiasi settore: dopo il 1918 l'Europa non fu più quella del primo decennio del secolo e fu tragicamente pronta a giocarsi il futuro con nuovi ed improbabili attori.

A cento anni di distanza diviene quindi necessario analizzare a pieno la portata dell'evento per dare una lettura della storia che cerchi di analizzare i fatti contestualizzandoli al periodo storico in cui essi si svolsero per evitare di giudicarli con gli occhi della contemporaneità.

Come più volte ribadito negli scritti dello storico Mario Isnenghi, dobbiamo evitare di dare giudizi di merito avendo la forza e la capacità di trattare argomenti difficili e spesso condannati dalla storiografia italiana, perché divenuti linguaggi di un periodo a noi non congeniale.

Temi quali la vittoria finale, l'entrata in guerra per scelta del re e le capacità belliche del nostro esercito devono essere liberate dalla condanna postuma datane dalla storiografia post Seconda Guerra Mondiale che vedevano i linguaggi insiti a queste tematiche in modo pernicioso in quanto fatte proprie dal ventennio fascista.

Dobbiamo giungere ad una chiara analisi di quello che si è fatto in quegli anni e cercare di comprenderne al meglio le implicazioni che ciò ebbe sulla vita di allora cercando di comprenderne il motivo e gli effetti che produsse nei vari settori della vita civile.

In questo senso rileggere le architetture realizzate per la conduzione bellica può gettare una nuova luce interpretativa sul perché furono realizzate certe opere piuttosto di altre e perché produssero determinati effetti.

In questo ambito risulta necessario premettere alcune considerazioni che hanno guidato il presente lavoro, frutto di una tesi di laurea del sottoscritto discussa nel 2001 a cui è seguito un decennio di approfondimento ed affinamento in relazione soprattutto alla comprensione delle motivazioni delle scelte fatte e degli effetti prodotti sul territorio.

In questo senso bisogna premettere che le architetture e la viabilità militare non devono essere viste esclusivamente come un fatto marginale dello sviluppo tecnologico del Paese che, come in occasione di ogni evento bellico, ricevette una notevole spinta innovatrice.

In una guerra condotta con il massiccio uso di truppe di terra mandate allo scontro frontale, con il sempre più importante impiego delle artiglierie e con la necessità di condurre una guerra esclusivamente di posizione e la necessità

della movimentazione e dell'acquartieramento di tutto l'apparato militare diventa un fattore tecnologico il cui sviluppo può determinare la perdita o la vittoria della guerra.

Più che in altri conflitti l'occupazione territoriale diviene un elemento discriminante per la riuscita della guerra al pari dello sviluppo di nuove armi e, quindi, l'architettura e la viabilità militare divengono un settore tecnologico strategico, che nel corso della guerra migliora e si adatta alle mutate condizioni belliche divenendo in questo modo tra i più importanti apporti innovati meritevoli di approfondimento.

In tale ottica, quindi, al pari di come sono state studiate le evoluzioni delle tattiche militari e degli armamenti bisogna analizzare e comprendere come le architetture belliche e le modalità di realizzazione della viabilità militare hanno permesso di sfruttare al meglio le condizioni sul campo e di far vincere la guerra al nostro Paese.

Lo studio di queste condizioni permette, quindi, di comprendere quanto avvenne in quegli anni sulle montagne della nostra provincia che corrono al confine con il trentino, in termini di realizzazione di nuove strade e nuovi manufatti.

Nello specifico si tratta di un nuovo modo di condurre la guerra, basato su una occupazione capillare delle montagne, anche ad altissima quota, nel tentativo di aggirare la massiccia fortificazione imperiale dei fondovalle.

Per far questo fu realizzato un imponente sforzo tecnologico volto a realizzare manufatti per l'alloggio delle truppe e per lo svolgimento delle azioni militari collegato con un imponente maglia viabilistica necessaria allo spostamento di uomini e mezzi.

Tutto ciò determinò una massiccia opera di *infrastrutturazione montana*<sup>3</sup> attuata con una molteplicità eterogenea di strade, mulattiere e sentieri che andarono a mutare per sempre il rapporto dell'uomo con la montagna.

Oltre ai segni lasciati nella coscienza dei popoli, ben altri segni, più fisici, sarebbero stati lasciati sul territorio in cui venne combattuto il conflitto: segni che sarebbero diventati materiale con cui inevitabilmente si sarebbero dovuti fare i conti negli anni futuri.

Le opere realizzate in tempo di guerra avrebbero fisicamente segnato i luoghi in cui furono realizzate, diventando parole mute di un trattato di storia con cui i futuri scrittori del territorio avrebbero dovuto fare i conti. Nel nostro caso le opere realizzate in tempo di guerra hanno mutato per sempre l'aspetto di una vasta zona geografica al confine tra due provincie, quella di Trento e quella di Brescia, e due regioni: Lombardia e Trentino alto Adige.

<sup>3</sup> Sigurtà D. (2015), La nuova viabilità militare al fronte trentino. Progetti e cantieri dell'esercito italiano dall'Adamello al Garda (1915-1918), *Storia Urbana*, n. 149, pp. 39-68.

*Fig. 1 – Il segno lasciato sulle montagne dalla strada passo Crocedomini-Baremone*



In questa zona si combatté quella che in seguito venne definita “Guerra Bianca” per le condizioni climatiche e geografiche in cui si combatterono le numerose battaglie.

Si tratta di una zona prevalentemente montuosa con cime che si elevano anche sopra i 3.000 m per poi scendere in profondissime valli.

In questo territorio gli ingegneri militari e le maestranze reclutate per l’occasione realizzarono una vera e propria struttura viaria che, terminata la guerra, costituirà l’ossatura della moderna viabilità automobilistica ed escursionistica. Nell’ambito dell’importanza di questo sistema viario il presente lavoro vuole essere un piccolo stimolo all’analisi delle strade e dei manufatti realizzati, nella speranza che possa stimolare un dibattito sulla necessità di ulteriori azioni di tutela da compiersi con gli opportuni strumenti urbanistici e vincolistici, da parte di organi amministrativi interessati per non perdere un patrimonio storico architettonico unico.

## Modi di occupazione del territorio

L'Austria, pur essendo alleata all'Italia, pensò bene di organizzare fin dalla fine del XIX sec. un sistema difensivo in modo da impedire ad una eventuale invasione da Sud di arrivare fino a Trento.

Tale sistema difensivo era basato sulla realizzazione di una serie di forti a chiusura di tutte le valli alpine che comunicavano con l'Italia.

Venne realizzata una massiccia opera di fortificazione delle valli in punti ben precisi, generalmente quelli più stretti, da presidiare con un notevole dispiegamento di uomini e forze facenti capo ad una serie innumerevole di piazzeforti armate.

Per questo motivo l'Austria, sin dalla fine delle guerre garibaldine, realizzò molti forti nelle valli alpine sperimentando tutte le nuove tecnologie in campo militare che la massiccia industrializzazione degli imperi centrali andava realizzando.

Nella zona oggetto di analisi furono realizzati gli sbarramenti della Valcamonica, in cui vennero costruiti i forti Strino, Veron, Saccarana, Mero e Pozzi Alti in prossimità del Passo del Tonale, della Valle del Chiese con i forti Corno, Larino, Carriola, Revegler e Danzolino presso Lardaro e con la piazzaforte di Riva del Garda che fu circondata dai forti S. Nicolò, Batteria di mezzo, Garda, S. Alessandro, Tagliata del Ponale, Tombio e batteria Bellavista; le opere venivano sufficientemente rifornite dalla viabilità di fondovalle, già storicamente sviluppata.

Gli strateghi austriaci ritennero sempre queste opere sufficienti alla difesa del settore alpino e quindi ogni sforzo mirava alla realizzazione di nuove strutture fortilizie.

Con l'inizio dell'attività bellica però, si assistette ad un fenomeno che nessuno stratega aveva mai preso in considerazione: l'esercito italiano, resosi conto dell'impossibilità di sfondare le difese vallive austriache, decise di passare nell'unico punto possibile, ovvero attraverso le montagne.

La nuova strategia richiese nuove tecniche difensive e l'Austria, strategicamente più interessata ad altri settori bellici, si ritirò dalla vecchia linea di confine per attestarsi su vette militarmente imprendibili.

Su queste montagne vennero realizzati ridotti appostamenti dotati di una piccola disponibilità di mezzi, ma in grado di resistere per moltissimo tempo grazie alla struttura morfologica della zona.

Questo mutò anche il modo di occupazione del territorio: l'esercito si dispose su un fronte lineare lungo molti chilometri collegato da sentieri di crinale dove la relativa scarsità di uomini e mezzi fu semplicemente rifornita ricorrendo principalmente ai collegamenti con i fondovalle tramite funivie.

Diversamente, la zona dell'Adamello-Presanella, subì una maggiore attenzione militare in quanto la presenza del ghiacciaio rendeva più facile l'attraversamento dell'acrocoro centrale e quindi in queste zone fu previsto un presidio più "strutturato" ricorrendo alla costruzione di una viabilità di retrovia.

Il neonato Regno d'Italia invece, già durante le guerre garibaldine, nutriva il desiderio di rientrare in possesso dei territori "irredenti" di Trento e Trieste e quindi decise di rompere l'alleanza con gli imperi centrali per dichiarare guerra all'Austria.

Fino alla Prima Guerra Mondiale le battaglie combattute dall'esercito sabaudo risentono di una tecnica militare molto vecchia, basata sull'uso di reparti di fanteria che combattono coadiuvati dalla cavalleria e in maniera minore, dalla recente artiglieria, in campi di battaglia aperti dove l'elemento principale è lo scontro diretto tra i singoli reparti.

Questo modo di guerreggiare apparve subito impossibile da usare in una guerra totalizzante che già stava dimostrando la propria caratteristica di guerra di posizione.

Sul fronte francese e russo gli eserciti si affrontano in una guerra fatta di lunghe attese in trincee scavate nella terra, mentre incessante diventa il tiro dell'artiglieria, in attesa di uscire allo scoperto per riuscire a guadagnare, se tutto va bene, pochi metri di terreno che probabilmente il giorno dopo verranno già perduti.

Questo tipo di guerra viene combattuta sugli altipiani veneti e friulani, mentre nella nostra zona l'asprezza della montagna richiede l'affinamento di una nuova tecnica.

Come già visto pensare di passare con grossi reparti attraverso le valli apparve fin dall'inizio impresa impossibile, quindi non restava che cercare di scavalcare le montagne per aggirare l'ostacolo.

Per fare questo fu necessario utilizzare una diversa tattica di combattimento e di difesa che passò alla storia con il nome di "Guerra Bianca", perché principalmente combattuta sulle vette innevate dell'Adamello.

In un primo momento il Comando Supremo considerò secondario il fronte trentino e si limitò quindi alla realizzazione di opere prettamente difensive così da limitarsi ad azioni di contenimento di una eventuale invasione austriaca ed eventualmente di localizzate azioni militari per la conquista di capisaldi meglio difendibili.

Questa tattica si dimostrò subito inefficace perché troppo dispendiosa in termini offensivi, troppi chilometri da fare in montagna in condizioni climatiche impossibili, e troppo rischiosa in termini difensivi, piccoli reparti di

incursori nemici potevano infiltrarsi nelle maglie larghe della difesa e compiere attentati alle infrastrutture della valle, che rifornivano di energia la città e le fabbriche di armi.

In seguito a tentativi falliti di attentati alle infrastrutture i comandi italiani decisero che fosse necessario passare ad una occupazione permanente ed efficace della montagna.

Per far questo fu necessario costruire una capillare struttura di capisaldi difensivi, connessi da infrastrutture logistiche di collegamento strategico e di rifornimento, nonché di una efficiente viabilità per poter portare i pezzi d'artiglieria e gli uomini oltre i 3.000 metri d'altezza delle vette dell'Adamello.

La struttura era organizzata gerarchicamente in due sotto-strutture; la prima linea era costituita da una serie di appostamenti sulle vette delle montagne ed era caratterizzata da una estrema precarietà: si trattava di una serie di baracche in legno o pietra assemblate a secco con alcune postazioni di osservazione e di tiro per l'artiglieria.

Questo sistema era affiancato da una seconda linea che fungeva da centro comandi e logistico per il riposo della truppa e dei mezzi: si trattava di veri e propri villaggi militari posti a metà strada tra la valle e la prima linea in cui venivano realizzate tutte le opere necessarie alla vita di migliaia di persone, anche durante i rigidi inverni, in completa autonomia dalla valle.

Questi villaggi avevano essenzialmente il compito di ricovero mezzi e truppe: per questo, ma anche per la lontananza dal fronte vero e proprio, non vennero dotati di postazioni di tiro e opere per la conduzione della guerra, ma soltanto di baracche, grotte e ospedali per le truppe e magazzini e stalle per i mezzi (muli e armi).

Le due linee erano collegate da una viabilità composta da mulattiere, per i tratti più importanti e di penetrazione, e sentieri per i collegamenti tra le varie postazioni.

Questo nuovo sistema viario venne realizzato *ex-novo* durante le attività belliche ricalcando talvolta i vecchi sentieri dei pastori transumanti che vennero completamente rimodernati secondo tecniche progettuali e urbanistiche ben precise, con soluzioni tecniche che ancora oggi stupiscono per la loro precisione e arditezza.

Questa nuova rete si sovrappone alla precedente, ma ne cambia completamente la scala, configurandosi come una vera e propria opera architettonica con valenze estetiche e tecniche specifiche.

Alle spalle dei villaggi militari venne creata una ulteriore rete di viabilità principale costituita da carrozzabili in grado di reggere un traffico sufficientemente pesante per portare mezzi e uomini in seconda linea e da lì, attraverso l'uso dei muli o delle teleferiche, in prima linea.