

PAOLO POZZATO, *Il Genio italiano e la fortezza di Serrada*, in «Annali / Museo storico italiano della guerra» (ISSN: 2723-9829), 14-16 (2006-2008), pp. 91-101.

Url: <https://heyjoe.fbk.eu/index.php/amusig>

Questo articolo è stato digitalizzato dal progetto ASTRA - *Archivio della storiografia trentina*, grazie al finanziamento della Fondazione Caritro (Bando Archivi 2021). ASTRA è un progetto della Biblioteca Fondazione Bruno Kessler, in collaborazione con Accademia Roveretana degli Agiati, Fondazione Museo storico del Trentino, FBK-Istituto Storico Italo-Germanico, Museo Storico Italiano della Guerra (Rovereto), e Società di Studi Trentini di Scienze Storiche. ASTRA rende disponibili le versioni elettroniche delle maggiori riviste storiche del Trentino, all'interno del portale [HeyJoe](#) - *History, Religion and Philosophy Journals Online Access*.

This article has been digitised within the project ASTRA - *Archivio della storiografia trentina* through the generous support of Fondazione Caritro (Bando Archivi 2021). ASTRA is a Bruno Kessler Foundation Library project, run jointly with Accademia Roveretana degli Agiati, Fondazione Museo storico del Trentino, FBK-Italian-German Historical Institute, the Italian War History Museum (Rovereto), and Società di Studi Trentini di Scienze Storiche. ASTRA aims to make the most important journals of (and on) the Trentino area available in a free-to-access online space on the [HeyJoe](#) - *History, Religion and Philosophy Journals Online Access* platform.

## Nota copyright

Tutto il materiale contenuto nel sito [HeyJoe](#), compreso il presente PDF, è rilasciato sotto licenza [Creative Commons](#) Attribuzione–Non commerciale–Non opere derivate 4.0 Internazionale. Pertanto è possibile liberamente scaricare, stampare, fotocopiare e distribuire questo articolo e gli altri presenti nel sito, purché si attribuisca in maniera corretta la paternità dell’opera, non la si utilizzi per fini commerciali e non la si trasformi o modifichi.

## Copyright notice

All materials on the [HeyJoe](#) website, including the present PDF file, are made available under a [Creative Commons](#) Attribution–NonCommercial–NoDerivatives 4.0 International License. You are free to download, print, copy, and share this file and any other on this website, as long as you give appropriate credit. You may not use this material for commercial purposes. If you remix, transform, or build upon the material, you may not distribute the modified material.



PAOLO POZZATO

## IL GENIO ITALIANO E LA FORTEZZA DI SERRADA

Sulle opere permanenti, impropriamente dette “forti”, del primo conflitto mondiale si è scritto molto, forse persino troppo. Sulle fortificazioni della cintura protettiva di Trento, in particolare, se non proprio fiumi, sono stati certamente versati robusti torrenti d’inchiostro. E ciò a dispetto del fatto che la guerra del 1914-1918 dai “forti” di Liegi e di Ostenda, alle fortezze di Przemyśl fino alle fortificazioni francesi di Vaux e Douamont, a Verdun, avesse segnato una crisi per molti versi irreversibile (benché non da tutti colta) delle grandi opere in acciaio e calcestruzzo. Il cannone, come nel profetico *Dalla Terra alla Luna* di Jules Verne, ed ancor più il mezzo aereo avevano ottenuto un vantaggio cui in futuro non avrebbero più rinunciato. E l’intera guerra non era stata certo il conflitto dei grandi manufatti corazzati, quanto piuttosto dell’umile trincea, scavata spesso nel fango, abitata dai topi ed invasa dall’acqua, ma capace di resistere o di rinascere dopo ogni bombardamento. Non a caso a Verdun è stata scelta proprio una trincea interrata – la famosa *trincea delle baionette* nella Ravine de la Dame – quale monumento e simbolo di una tragedia costata la perdita di centinaia di migliaia di uomini.

Eppure i resti delle opere fortificate, non solo di quelle in ottimo stato come il “forte” austriaco di Belvedere sull’Altopiano di Lavarone (*Gswendt*), o quello italiano, assolutamente intatto, di Montecchio di Colico sul Lago di Como, ma anche quelli martoriati se non quasi completamente distrutti, quali il Luserna o Doss del Sommo a Serrada, conservano una forza d’attrazione quasi magnetica. Come la carcassa dell’*Arizona*, nel porto di Pearl Arbour calamita le attenzioni dei visitatori delle Haway e rappresenta agli occhi degli americani la guerra del Pacifico più del ricordo di Guadalcanal o di Iwo Jima, così anche i resti, in qualche caso miseri, delle vecchie fortezze austro-ungariche costituiscono per il turista odierno quasi l’icona stessa della guerra. E a questa capacità evocativa non si sottraggono nemmeno gli studiosi, che hanno dedicato a queste costruzioni un’attenzione ed uno sforzo di ricerca certamente sproporzionato al ruolo che esse hanno giocato nell’economia complessiva della guerra. In molte ricostruzioni del teatro di guerra trentino, il 1915 è diventato ormai la

“guerra dei forti”, a dispetto del fatto che spesso anche in quell’anno la guerra venne spesso combattuta lontano da tali opere, in luoghi che ben pochi prima del conflitto avrebbero ritenuto suscettibili di essere teatro di un grande scontro armato (i ghiacciai dell’Adamello o le cime dell’Ortles fra tutti). Ma il fascino dei “forti” esiste, è inutile negarlo, e ad esso non ha saputo sottrarsi nemmeno chi scrive. Così, impegnato in tutt’altro genere di ricerca al Museo del Risorgimento di Milano, non ho rinunciato a lasciarmi attrarre da una memoria, contenuta nel fondo Steiner e riguardante una delle pagine sicuramente meno note (se non totalmente sconosciute) della vita dei forti austriaci: il loro incontro con il genio italiano.

A dispetto del suo cognome, il Gen. Steiner era un italianissimo ufficiale del genio vissuto a cavallo del secondo conflitto mondiale, specializzato nella realizzazione di opere fortificate in cemento armato e particolarmente interessato quindi a quelle costruzioni che, nel corso della guerra del 1915-18, avevano mostrato tanta resistenza alle nostre artiglierie. Tra i documenti da lui lasciati al museo milanese è conservata una memoria di 16 pagine, datata Roma 1° dicembre 1931, a firma dell’Ispettore dell’arma del genio, Gen. Angelo Guidetti, relativa alle “esperienze di tiro contro calcestruzzo eseguite nei giorni 4 e 5 luglio 1931 - IX. Al forte Doss del Sommo (Folgaria)”. Si tratta di un testo particolarmente significativo per tutta una serie di motivi.

Innanzitutto perché testimonia di un interesse niente affatto peregrino, ma fondato su precise ragioni tecniche nei confronti di quella che, a buon diritto, poteva essere definita la “regina” delle fortezze austriache. Realizzata negli anni immediatamente precedenti il conflitto, l’opera, che doveva completare la cintura fortificata di Trento, rispondeva ai più moderni requisiti della tecnica dell’epoca e, non a caso, era costata all’erario imperiale un autentico patrimonio. Se già le fortezze “sorelle” dell’Altopiano di Vezzena dovevano resistere ai tiri degli ormai antiquati obici italiani da 280 mm, Serrada era nata con l’ambizione di potersi opporre vittoriosamente al “mostro” del parco d’assedio italiano: l’obice da difesa costiera da 305 mm. Il servizio informazioni austro-ungarico era infatti al corrente che erano state fatte esperienze per rendere mobile tale pezzo, utilizzando il grande affusto De Stefani, e temeva giustamente che fosse possibile trainarlo in postazione in modo che fosse in grado di battere le opere di frontiera. Tanto più che, a dispetto di quanto richiesto dai suoi ufficiali del genio, Conrad aveva voluto quelle opere pericolosamente proiettate verso il confine, e di conseguenza fatalmente esposte alla ritorsione italiana. Non si esagera nel supporre che le ambizioni dei progettisti austriaci si spingessero più oltre, e in Serrada vedessero la fortificazione in grado di reggere anche a calibri maggiori e a proiettili perforanti più efficaci, che i progressi balistici e le tecniche di fusione rendevano sempre più probabili. Il conflitto aveva dato loro abbondantemente ragione e i tecnici militari italiani, in vista dei lavori di fortificazione che si andavano sviluppando tanto sulla frontiera occidentale quanto su quella orientale, volevano sincerarsi fino in fondo delle capacità di cui il “forte” aveva dato prova.

Poi perché lo stesso carattere spiccatamente tecnico della memoria consente di esaminare il lavoro dei costruttori austriaci con una precisione che difficilmente anche recenti ed interessanti lavori, di storici ed appassionati, consentono di attingere. Infine perché essa rivela, una volta di più, come la prima guerra mondiale avesse segnato la conclusione di qualsiasi dimensione epica, se non addirittura “romantica” della guerra. Il conflitto era stato prima di tutto un’impresa scientifico-industriale, in cui – a dispetto di tutte le celebrazioni e le esagerazioni retoriche successive – poco contava l’eroismo e la determinazione dei singoli. Quello che negli anni ’30 si andava preparando lo sarebbe stato fatalmente ancora di più; chi ne aveva il compito istituzionale lo affrontava con tutta la professionalità che gli era richiesta. Gli 8.000.000 di baionette erano argomenti riservati alla propaganda e all’insipienza dei politici.

Doss del Sommo quindi, nel luglio del 1931, divenne la sede di una serie di test, svolti con una discrezione al limite della segretezza, e che arrecarono all’opera uscita orgogliosamente dalla guerra le prime ferite di quella distruzione – legata invece al recupero del materiale ferroso – che doveva in seguito ridurla allo stato larvale di oggi. E il motivo è chiarito fin dall’inizio della relazione:

Poiché masse di calcestruzzo appositamente costruite nei nostri poligoni avrebbero ritardato notevolmente le esperienze a causa della necessità di dare tempo alle masse stesse di raggiungere l’indurimento sufficiente prima di sottoporle al tiro, questo Ispettorato ha proposto di effettuare alcune esperienze di tiro contro le opere dei forti Austriaci dell’Altipiano di Lavarone. Le quali, per essere state costruite da circa 18 anni (dal 1912 al 1914) presentavano masse di calcestruzzo offrenti le condizioni che potranno realizzarsi nelle opere attualmente in costruzione [di cui quindi non si prevedeva l’impiego prima degli anni ’50!; N.d.R.]<sup>1</sup>

Come ogni esperienza tecnico-scientifica che si rispetti, anche questa inizia con l’analisi di un campione del materiale che si andava sottoporre a test. Nella fattispecie venne prelevato un campione di calcestruzzo che fu inviato al Laboratorio Chimico Centrale della “Italcementi” di Bergamo, che offrì, di lì a poco, questo tipo di diagnosi: si trattava di un amalgama che presentava un eccesso di componenti grosse e medie (da 10 a 35 mm), con difetto di parti fini ed “incompleta gradazione del pietrisco”; un peso di 2.175 Kg per m<sup>3</sup>; una resistenza alla compressione di 210 Kg per cm<sup>2</sup>; a prevalenza calcarea (85%) e piccole quantità di materiale siliceo (15%); con un massiccio dosaggio di cemento (almeno 400 Kg per m<sup>3</sup> cioè il 18.40 %) di qualità Portland, prodotto a Kufstein, con elevata quantità d’acqua, la cui massima resistenza alla compressione veniva raggiunta dopo 28 giorni (250 Kg/cm<sup>2</sup>). Nella sostanza – e c’era da dubitarne? – si trattava di un materiale che presentava delle qualità di resistenza ottime, che solo i progressi più recenti nella realizzazione del Portland, la composizione granulometrica e la quantità d’acqua impiegata, consen-

tivano di migliorare in misura degna di nota. Il test sarebbe stato quindi altamente significativo e ad esso vennero invitati niente meno che il capo di S.M. dell'esercito (il "badogliano" Alberto Bonzani), il direttore del servizio tecnico di artiglieria, Gen. di Div. Renzo Garrone (ex-comandante dell'artiglieria della 1ª Armata nell'ultima fase della guerra) ed appunto l'ispettore del Genio, Gen. di Div. Angelo Guidetti (altro "reduce" del conflitto, era nato nel 1869, un anno prima di Guidetti, autore di un trattato sulla fortificazione permanente). Si trattava di verificare l'effetto dell'impatto di un proiettile da 305 mm (con velocità residua di 250 m/s) su una parete verticale di calcestruzzo; i suoi effetti su una copertura di un locale interno a volta; l'efficacia sulla copertura in calcestruzzo di un locale "interno blindato con ferri a doppio T"; infine di verificare gli effetti dello scoppio di una carica di tritolo contro una piastra di corazatura "sulla commozione dell'aria nei locali interni".

Si iniziò il 4 luglio con la prima delle esperienze in questione, certamente la più significativa dal punto di vista dell'impiego dei pezzi e del miglioramento delle caratteristiche balistiche e perforanti dei loro proiettili. Il tiro venne eseguito con granate da 383 Kg, in modo da simulare l'impatto di un proiettile sparato dalla distanza di 10.000 m. Naturalmente l'obice da 305/17 era stato assicurato ad una slitta di legno (fig. 1), posta alla distanza di soli 127 m., per cui fu necessaria una serie di calcoli per ridurre la velocità di bocca e soprattutto per trovare la giusta carica di lancio, che venne individuata alla fine in circa 8 Kg di balistite. Il bersaglio era stato a sua volta predisposto, mettendo allo scoperto la parete di calcestruzzo sottostante ad una delle cupole blindate, all'epoca ancora intatte al loro posto, ripulendola dalla massa di terra e detriti che la ricopriva. Si scoprì in tal modo che anche i costruttori austriaci, non diversamente dai loro colleghi italiani (anche se in misura decisamente minore), avevano dovuto fare i conti con le ristrettezze del bilancio, perché a circa 3 m di profondità il calcestruzzo presentava una marcata rientranza di circa 1 m, fatta ovviamente per risparmiare, e che fu necessario a quel punto colmare con un muretto a secco che rendesse continua la massa<sup>2</sup>. Secondo la migliore tradizione o se si preferisce la più "inviolabile" delle leggi di Murphy, anche in questo caso le cose all'inizio non andarono affatto lisce. Ma lasciamo la parola direttamente al Gen. Guidetti:

Il primo colpo sparato, non avendo il proiettile urtato di punta la parete, probabilmente in seguito alla forte perturbazione del proiettile stesso sulla traiettoria, appena uscito dalla bocca da fuoco, scivolò sul mantello di calcestruzzo suddetto, sconvolgendo il muretto a secco costruito nella rientranza suindicata, e, attraversando la massa di terra coprente il calcestruzzo, costituita da terreno sciolto, fuoriuscì verso la sinistra del bersaglio senza che sia stato possibile determinare il punto di arrivo<sup>3</sup>.

Si trattava dello stesso inconveniente, il cosiddetto "spanciamento" del proiettile, che aveva reso tante volte inutile l'impiego soprattutto dei calibri maggiori nel corso della guerra, come testimoniano le innumerevoli foto ricordo col protagoni-

sta a fianco, quando non addirittura sopra i “mostri” inesplosi (*die Blindgänger*) da 305 mm. Il secondo colpo però fece bravamente il suo dovere, penetrando nel mantello protettivo per 2.20 m, anche dopo aver urtato uno degli angoli della massa di calcestruzzo ed aver perso così parte della sua energia. La penetrazione stimata salì quindi a 2.50 m. In realtà poi il proiettile era stato rispinto indietro per circa 1.30 m dalla resistenza offerta dalla massa di calcestruzzo, senza che l'interno dell'installazione – dato che si trattava di un proiettile inerte – presentasse danni o lesioni. L'esperimento prevedeva inizialmente l'effettuazione di un secondo tiro, sempre inerte, prima di utilizzare il proiettile esplodente. Questo secondo tiro però non venne effettuato. Da un lato infatti il primo colpo aveva confermato in sostanza quanto previsto dal calcolo balistico relativo<sup>4</sup>, dall'altro un secondo colpo rischiava di compromettere l'integrità della massa di calcestruzzo al punto da rendere inattendibile l'effetto del proiettile esplodente.

Il 4 luglio si concludeva con soli due tiri e l'esperienza col proiettile esplodente venne destinata al giorno successivo. La vecchia fortezza austriaca aveva così modo di leccarsi le ferite, peraltro non particolarmente gravi se la torretta del pezzo – come evidenziano le foto – non si era minimamente spostata dal suo alloggiamento, e di prepararsi con un'altra calda notte estiva di quiete alla prova che l'attendeva l'indomani. La mattina del 5 puntualmente gli ufficiali italiani effettuarono il tiro col proiettile esplodente. Quest'ultimo penetrò per 1.80 m e produsse il crollo della massa antistante di calcestruzzo, aprendo un imbuto esplosivo di quasi 2.80 m di profondità. L'effetto poteva sembrare notevole, addirittura impressionante, ma un esame più accurato rivelò ai nostri esperti del genio un quadro sostanzialmente differente:

L'installazione però nonostante alcune lesioni, di cui una particolarmente marcata, che si presentavano all'esterno nel mantello di calcestruzzo, non presentava all'interno alcuna lesione<sup>5</sup>.

I progettisti della Duplice Monarchia avrebbero probabilmente gongolato a leggere questo documento. La scritta “Riservato” che lo accompagnava escludeva però fin dall'inizio questa possibile, tardiva soddisfazione.

Passiamo ora alla seconda esperienza. Si trattava di valutare l'effetto dello scoppio di un 305 sulla copertura in calcestruzzo di un locale a volta. Per portarla a termine si piazzò un proiettile con carica di 30 Kg di tritolo sopra una galleria, la cui copertura risultava rinforzata da “lamiera stirata posta all'intradosso”. Il proiettile e la sua carica vennero collocati in uno scavo della profondità di 1 m che venne poi intasato con sacchetti a terra e pietrisco. La stringata relazione è più efficace di ogni commento, soprattutto nel chiarire lo stato incredibilmente buono con cui le opere permanenti austriache erano uscite da un anno di formidabile pressione da parte della nostra artiglieria:

L'esplosione produsse lo scavo di un altro metro circa nella copertura di calcestruzzo ed il distacco della lamiera stirata col lastrone di calcestruzzo sottostante, che venne proiettata all'interno del locale ingombrandolo completamente; la volta conservò integra la sua forma”.

La prova successiva riguardava un'analoga esplosione, stavolta però contro la copertura di un locale “interno blindato con ferri a doppio T”. L'esperienza si svolse come quella precedente e produsse a sua volta un imbuto di 1 m di profondità. Ma all'interno non si verificò alcun tipo di lesione e nessun elemento in calcestruzzo del tetto venne proiettato all'interno. L'effetto che si era voluto riprodurre era quello di un proietto la cui forza d'urto era già stata spesa in gran parte per farsi largo nella prima parte del calcestruzzo, e di conseguenza non poteva agire ulteriormente, se non in forza della sua carica di scoppio. L'effetto era veramente disarmante, almeno per gli artiglieri italiani<sup>6</sup>. Anche se tutto appariva in linea con i dati indicati dalla teoria balistica, non era certo confortante sapere che il risultato di un colpo fortunato, che fosse riuscito a centrare la copertura avversaria con un perfetto angolo di incidenza (il che non si verificava troppo spesso, vista anche la necessaria distanza di tiro), si riduceva alla creazione di un grosso imbuto, che i tiri successivi rischiavano – come effettivamente accadde in guerra – di colmare nuovamente di detriti.

Restava da effettuare l'ultima esperienza: la più drammatica, se non la più importante. Si trattava infatti di verificare gli effetti che 30 Kg di tritolo (cioè il corrispondente della carica interna di un proietto da 305 mm) avrebbero avuto, scoppiando a contatto di una corazza d'acciaio di 13 cm di spessore, su una forma di vita che si fosse trovata nel locale protetto dalla corazza stessa. Non potendosi ovviamente utilizzare un essere umano – sarebbe stato difficile anche in quell'epoca di forti motivazioni ideologiche trovare un volontario che si fosse prestato alla bisogna – venne scelta una pecora. L'animale venne così collocato all'interno della casamatta metallica (il testo purtroppo non spiega se venne utilizzata una delle torrette o l'osservatorio), le cui aperture vennero poi sigillate con sacchetti a terra. L'esplosione provocò un foro rettangolare nella piastra delle dimensioni di m. 1.10 X 0.40, che proiettò all'interno una considerevole quantità di schegge; a parziale consolazione degli ambientalisti odierni, la relazione precisa che la pecora venne trovata ferita in più parti, ma ancora viva. La pressione dell'aria prodottasi all'interno del locale non era stata sufficiente ad ucciderla e ciò era esattamente quanto l'esperimento si proponeva di scoprire.

La due giorni di prove di luglio si concluse qui. Ma la relazione del Gen. Guidetti rivela ancora un altro particolare, certamente poco noto, della storia delle fortezze austriache<sup>7</sup>. Una ventina di giorni prima infatti, dal 16 al 17 giugno, le opere permanenti di Doss del Sommo e del Sommo Alto erano state utilizzate anche per degli esperimenti di trasmissioni con apparati radio R2. Si era trattato in questo caso di accertare la sicurezza dei collegamenti radio all'interno di locali con coperture di



calcestruzzo e grossi inserti metallici, che potevano costituire altrettante “gabbie di Faraday”, nonché l’influsso delle cupole metalliche e delle masse coprenti nel collegamento radio fra opere vicine. Nel primo caso il collegamento venne effettuato sia fra cupole (fisse e girevoli), sia tra locali sotterranei, sia fra cupole e locali. I risultati furono sempre buoni, nel collegamento fra le casematte per mitragliatrici (che presentavano uno spessore minore che non quelle girevoli per i pezzi) addirittura ottimi. Il tentativo di connettere i due forti, che distavano in linea d’aria 1800 m circa, risultò buono solo quando almeno uno dei due apparati radio era collocato nella casamatta per mitragliatrice; negli altri casi l’intensità del segnale risultò appena discreta, se non debole (quando uno dei due apparati era nella cupola dell’obice).

A parte l’ultima parte concernente i collegamenti radio, di cui contava in sostanza dimostrare la realizzabilità ed il cui perfezionamento era demandato ad altri reparti, il particolare carattere delle esperienze svolte fece convergere l’interesse delle conclusioni non tanto sulle artiglierie, quanto piuttosto sulla resistenza delle opere. Anche a tale riguardo le considerazioni più attente riguardavano non tanto i complessi fortificati sul modello dei “forti” austriaci, quanto opere di profilo minore, con cui si era già provveduto in parte a chiudere le vie di facilitazione delle Alpi occidentali e con cui soprattutto si prevedeva di assicurare quelle del confine altoatesino e carnico. Le sole del resto che il bilancio del Ministero della guerra, al di là delle roboanti dichiarazioni ufficiali di Mussolini, potesse permettersi. Estrapoliamo dunque dalla parte finale della relazione le seguenti considerazioni:

*3. I ferri a doppio T di adeguato profilo disposti a contatto e ben collegati fra loro per modo da formare come un unico lastrone metallico, aumentano invece in modo notevole la resistenza della copertura di calcestruzzo dello spessore non inferiore ai 2 metri e coprenti locali di larghezza non superiore a 3 metri. Impediscono la proiezione nell’interno del locale di parti della copertura, raggiungono l’effetto morale di nascondere, a chi trovasi all’interno del locale, le eventuali lesioni della soprastante copertura di calcestruzzo.*

Sugli *effetti della commozione dell’aria* nei locali interni provocati dalla carica interna di un proietto da 305, scoppiante in prossimità di un locale alla prova, le esperienze non hanno dato prove sicure. Hanno messo però in evidenza che non è conveniente impiegare piastre di corazzatura di spessore *non superiore a cm 10* all’esterno della feritoia di una casamatta, ma debbono invece essere disposte nell’interno della feritoia stessa, per impedire che l’esplosione di un proietto di grosso calibro possa avvenire a contatto o quasi della piastra stessa<sup>8</sup>.

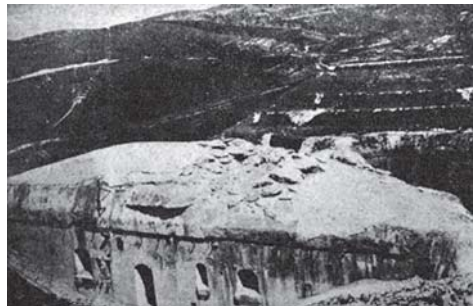
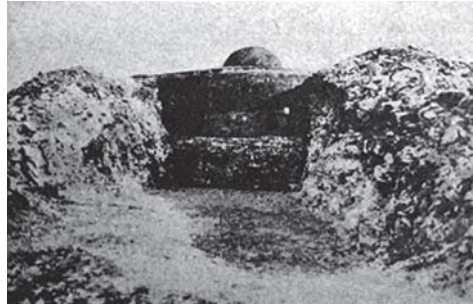
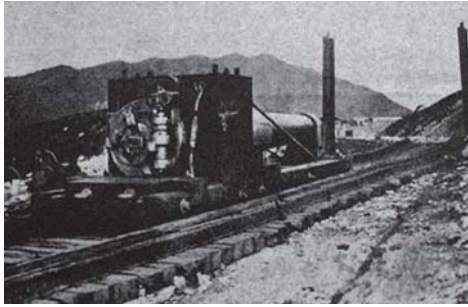
Si tratterà non a caso dei criteri cui si ispireranno buona parte delle opere delle linee “Littorio” e “non mi fido”, molte delle quali furono successivamente impiegate dai nostri reparti di arresto, nell’ambito della politica difensiva della NATO, fin quasi alla fine del secolo scorso.

Anche le conclusioni cui la relazione ritiene di poter giungere, pur sottolineando il carattere episodico e di conseguenza non “assolutamente probante” delle esperienze eseguite a forte Doss del Sommo, non mancano di interesse sia per quanto riguarda la prima guerra mondiale, sia per le vicende successive. Ma lasciamo di nuovo la parola al Gen. Guidetti:

Occorre premettere che anteguerra, come è noto, nella costruzione delle opere di fortificazione permanente di calcestruzzo era stabilito, da disposizioni emanate dalle Autorità tecniche centrali e riportate nei trattati di fortificazione [sottolineatura nostra], di assegnare alle masse di calcestruzzo se esposte al tiro di lancio dei medi calibri, spessore di m. 4 e se esposte al tiro curvo dei medi calibri, spessore di m.2.50; in altri termini, ai parapetti, alle masse di calcestruzzo attorno ai pezzi ecc. si dovevano assegnare spessori di metri 4, alla copertura dei locali alla prova spessore di metri 2.50°.

L'affermazione non potrebbe essere più chiara ed inequivocabile. Resta dunque da chiedersi a quali direttive rispondessero le opere italiane della generazione Verena, Campolongo, Lisser, Punta Corbin, Cima Campo. In tali costruzioni infatti, soprattutto in prossimità delle cupole girevoli, lo spessore del calcestruzzo vibrato, si badi bene, non certo armato come nel caso delle equivalenti opere austro-ungariche, non superava il metro, come appare tragicamente evidente al visitatore odierno soprattutto di quelle (Verena, Campolongo, Lisser) che maggiormente furono “oggetto” delle cure dei pezzi d'assedio austriaci, in particolare dell'obice Barbara (il 380 mm Skoda) collocato a Costalta. Da notare poi che l'autore della relazione, nonostante i progressi raggiunti nella messa in opera del cemento Portland, che ne avevano quasi raddoppiato la resistenza alla compressione rispetto a quello impiegato a Serrada, continuava ad invocare una copertura, per le future realizzazioni difensive, di “almeno 4 metri”!

Ma tornando alle esperienze d'anteguerra, segnatamente a proposito della realizzazione di casamatte protette da ferri a doppio T, Guidetti si richiama ad un testo austriaco del 1899 (!) e tradotto in italiano a cura del Col. Rocchi<sup>10</sup>. Stando ad esso, un locale protetto da ferri a doppio T (alti 35 cm e posti ad intervalli di cm 22) e da una copertura di calcestruzzo di m 1.60 era stato in grado di garantire sufficiente protezione ai suoi occupanti contro il tiro, riuscito, e reiterato con cariche sul luogo dell'impatto, di una granata a torpedine di un mortaio da 210 mm (il calibro più grosso allora disponibile). Ancora una volta risulta difficile non chiedersi perché nella costruzione delle opere italiane alla frontiera, spesso ritenute più moderne delle equivalenti austriache<sup>11</sup>, non si sia evidentemente tenuto alcun conto di queste esperienze che, come si è visto, erano ben note ai progettisti militari italiani. Se la sola risposta invocata riguarda i cronici problemi di bilancio, appare quanto meno criminosa la realizzazione di costruzioni di cui si conosceva, fin dall'inizio, l'assolu-



Folgaria, Forte Doss del Sommo (Archivio del Museo del Risorgimento di Milano), Fondo Steiner

ta inaffidabilità anche a fronte di pezzi di artiglieria non recentissimi e destinati comunque ad un rapido e sicuro superamento tecnico-tattico.

La lapidaria conclusione della relazione di Guidetti, che “armature metalliche... nell'interno di una massa di calcestruzzo, *esposta al tiro dei grossi calibri*, non ne aumentano la resistenza, ma per contro risultano dannose”<sup>12</sup>, appare a questo punto sconcertante e del tutto incongrua con quanto l'autore aveva osservato in precedenza.

Si chiude così una piccola pagina della storia del “forte” di Serrada, probabilmente la meno importante nella “vita” di questo manufatto che, pochi anni dopo, doveva cadere “illustre” vittima della fame di acciaio di un paese lanciato, in modo del tutto inconsulto, verso una nuova guerra mondiale che avrebbe dovuto assolutamente evitare. Si tratta però di un episodio che crediamo meritasse di essere tolto dall'oblio, sia per le importanti conseguenze di carattere storico-politico che anche queste prove tecniche, apparentemente tanto aride, sono in grado di dare, sia per ribadire all'attuale attività di manutenzione e recupero storico di molte delle opere del primo conflitto mondiale il carattere di una decisa, e speriamo una volta tanto efficace, denuncia dell'assurdità e dell'inutilità di qualsiasi conflitto.

## NOTE

- <sup>1</sup> Cfr. Ispettorato Arma del Genio, *Relazione sulle esperienze di tiro contro calcestruzzo eseguite nei giorni 4 e 5 luglio 1931 – IX. Al forte Doss del Sommo (Folgavia)*, in Museo del Risorgimento di Milano, Fondo Steiner Busta 6, p. 1. Ciò dimostra come sia spesso un grave errore da parte degli storici trascurare le indicazioni dei tecnici. Da esse risulta infatti – come in questo caso – un’indicazione di valore tutt’altro che trascurabile a proposito del livello di preparazione e della scelta dei tempi con cui il fascismo affrontò il secondo conflitto mondiale.
- <sup>2</sup> Una soluzione del tutto analoga è stata resa chiaramente visibile dai recenti restauri al fronte di gola dell’opera di Luserna.
- <sup>3</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., p. 6.
- <sup>4</sup> La formula relativa ( $X = C \gamma A$ ) dava infatti come risultato teorico una penetrazione di 2.55 m che differiva di soli 5 cm da quella ipotizzata come risultato del tiro.
- <sup>5</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., p. 7.
- <sup>6</sup> A questa stessa conclusione arrivava esplicitamente una relazione (contrassegnata dall’indicazione SEGRETO) dello stesso Ispettorato del Genio eseguita al poligono di S. Severa (Civitavecchia) contro un centro di resistenza costituito da due casamatte per mitragliatrice, una metallica e l’altra in calcestruzzo, eseguita il 1° agosto 1932: “A detta memoria si uniscono ora, il “Verbale” dell’apposita Commissione sui tiri eseguiti ed i risultati di tutte le altre esperienze eseguite contro il centro di S. Severa, dai quali emerse che i nostri proiettili terrestri hanno effetti poco sensibili sia contro coperture in calcestruzzo, sia contro le casamatte metalliche.” Cfr. Ispettorato del Genio, *Esperienze di tiro contro il centro di resistenza di calcestruzzo costruito a S. Severa (Civitavecchia)*, in Museo del Risorgimento di Milano, Fondo Steiner. È desolante pensare che, forti della scorta di simili risultati, le nostre autorità militari abbiano pensato di impiegare gli obici da 305 mm contro le corazzate americane che scortavano le forze di invasione in Italia Meridionale nel 1943.
- <sup>7</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., pp. 11 s.
- <sup>8</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., p. 13.
- <sup>9</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., p. 14.
- <sup>10</sup> Il titolo riportato è *La fortificazione permanente e la guerra di fortezza*, II, ma manca l’indicazione del luogo e della data di edizione della versione italiana. Il traduttore era l’allora colonnello del genio Enrico Rocchi (1850-1933) prolifico autore di svariate opere, sia di carattere storico sia di carattere tecnico, sulla fortificazione permanente: cfr. AA.VV. *Enciclopedia Militare*, VI, 1, Istituto Editoriale Scientifico, Milano 1933, pp. 579-580.
- <sup>11</sup> Cfr. a tale riguardo la lettera del Gen. Zupelli al Gen. Cavaciocchi del febbraio 1918 in Museo del Risorgimento di Milano, Fondo Cavaciocchi, Epistolario.
- <sup>12</sup> Cfr. Ispettorato, *Relazione*, cit., p. 15.

