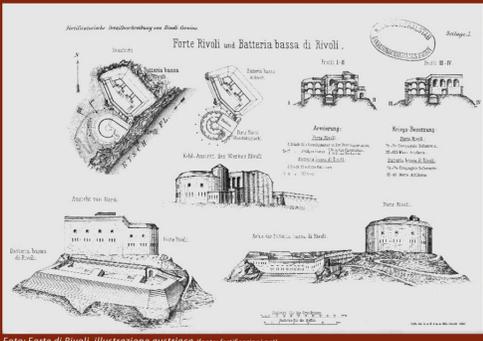


Architettura militare - evoluzione

Cronologia	definizioni	tipologia
<p>Dalle origini al periodo romano La fortificazione è una delle prime necessità dell'uomo.</p>	<p>Fortificazione Opera progettata a scopo militare di difesa, che opponga un ostacolo passivo all'attacco e all'assedio. Nei secoli il cambiamento delle armi impiegate nella guerra ha comportato l'adattamento dell'architettura fortificata e viceversa.</p>	<p>Scelta del sito Le fortificazioni più antiche usano disposizioni naturali che offrono riparo con la loro conformazione: il meandro di un fiume, le pendici di una montagna, una cima impervia. In questi casi essi diventavano un rafforzamento delle difese naturali del luogo ma furono costruite anche in ambienti facilmente accessibili che presentavano condizioni favorevoli all'insediamento. In questo caso, la fortificazione, che è completamente artificiale, modifica radicalmente il paesaggio.</p>
<p>Periodo romano I romani, alla conquista dei territori dell'Europa e dell'Africa settentrionale, si servirono di campi militari mobili, costruiti per ospitare le legioni.</p>	<p>Castrum Recinto circondato da un fossato principale e da controfossati secondari che si potevano allargare per impedire l'avvicinamento alle macchine da assedio nemiche. Spesso il recinto campale si è trasformato, nel tempo, in organismo urbano preminente.</p>	<p>Terrapieni, fossati, recinti L'uomo, riunito in comunità, per difendersi dai nemici costruì le prime abitazioni entro recinti fatti di palizzate e fossati.</p>
<p>Dal XII secolo alla fine del XVI secolo Fino alla fine del '500, la difesa militare avviene costruendo alte mura circondate da fossati. Le mura sono progettate per essere sempre più solide e vengono moltiplicati gli ostacoli in prossimità delle porte.</p>	<p>Castello Residenza fortificata medioevale costruita dai feudatari come una piccola città, con alte mura e torri. I proprietari terrieri costruirono i propri castelli, usati come abitazione della famiglia e come ricovero della guarnigione di soldati alle dipendenze. In origine, molti castelli sono solo delle torri di guardia isolate, ma progressivamente diventano un complesso di edifici fortificati, che comprendono anche il borgo.</p>	<p>Mura Fortificazioni permanenti, estese intorno ad un centro abitato, costituite da un muro continuo, con torri poste ad una distanza reciproca, minore o uguale a 30-40 metri. Tale intervallo dipendeva dalla gittata massima della armi esistenti all'epoca. Un esempio sono le mura Aureliane, uno schema di fortificazione che rimane invariato per oltre mille anni.</p>
<p>XVII secolo Durante il medioevo, i tiri effettuati dalle torri e dalle mura lasciavano angoli "morti", cioè non protetti. Le mura medioevali, erano adatte per difendersi dalle catapulte, dalle frecce e della torri d'assalto, ma inefficaci a contrastare le armi realizzate a partire dal '500. Con la fortificazione bastionata moderna vengono studiate forme planimetricamente angolari che eliminano gli angoli indefesi. La costruzione di queste nuove fortificazioni modifica radicalmente il rapporto fra la città ed il contado.</p>	<p>Fortezze moderne Fortificazioni costruite a partire dal seicento che si distinguono dalle opere precedenti per tre caratteristiche fondamentali: 1. Per sostenere il fuoco delle nuove artiglierie, le torri di pietra furono sostituite da muri possenti, che avevano lo scopo di sostenere grandi terrapieni capaci di attutire l'impatto delle palle da fuoco. 2. Gli angoli sono studiati in modo da colpire il nemico che si avvicinava da qualunque posizione. 3. I forti vengono incassati nel suolo, per difendersi ai tiri nemici e vengono protetti da un profondo fossato.</p>	<p>Fortezze Prima della diffusione delle artiglierie e delle armi da fuoco portatili, i difensori delle opere fortificate sono favoriti rispetto agli assalitori. Le nuove armi comportano una modificazione nella forma delle aperture di tiro. Dalle feritoie si passa alle più ampie cannoniere. La potenza dei cannoni permetteva di superare le mura grazie al tiro parabolico.</p>
<p>XVIII secolo e XIX secolo Le innovazioni tecniche della fortificazione moderna italiana sono imitate e poi sviluppate da architetti militari nordeuropei che diedero vita alle due maggiori scuole: la scuola fiamminga di V. Van Coenon, e quella francese di Vauban.</p>	<p>Piazzaforte Località fortificata in modo permanente, utilizzata come base di operazioni militari. La piazzaforte a forti staccati è costituita da un cerchio di forti, posti a una certa distanza dal nucleo da difendere: una città, un porto marittimo, un nodo strategico.</p>	<p>Rocche Le piante delle fortezze di Francesco di Giorgio Martini, considerato il padre della fortificazione moderna, presentano la caratteristica forma a freccia, con gli spigoli che servono a deviare i proiettili mentre i rientri coprono le batterie di fucilieri che dovevano colpire gli eventuali assalitori. Fondamentale fu poi l'innovazione dei Sangallo, riguardo il profilo dell'intero sistema fortificato che prevede, in sequenza: spalto, strada coperta, controscarpa, fossato, opera esterna, cammino di ronda, scarpa e terrapieno.</p>
<p>XX secolo Viene introdotto in molte città europee il fronte a capisaldi staccati, essendo ormai superata, dopo l'aumento della gittata delle armi, la difesa a fronti continui.</p>	<p>Fronti bastionati Il sistema è concepito come un complesso unitario, in cui forma e dimensioni di ciascun elemento hanno un rapporto geometrico preciso con tutti gli altri componenti. Alterare l'altezza o il profilo di uno qualsiasi degli elementi, significa modificare di conseguenza anche tutti gli altri. Un profilo simile impediva di fatto il tiro diretto dei cannoni assediati sulle murature. Per impiantare un sistema difensivo di questo tipo in modo scientifico, si rendevano necessari lunghi lavori di scavo e protezione.</p>	<p>Fronte a capisaldi staccati Le linee difensive a forti staccati sostituiscono le vecchie mura delle città. Ne sono un esempio i quarantacinque forti costruiti attorno a Parigi, muniti di due migliaia di cannoni che sitano dai 9.500 metri ai 15.000 metri dalla vecchia cinta muraria e si sviluppano lungo un perimetro di circa 135 km. Il diametro dell'intera circonferenza descritta dalle opere difensive è di circa 40 km.</p>

Forti tra la fine dell' '800 alla Grande Guerra

impiegando abbondantemente il cemento armato con putrelle, travi e cavi di ferro per resistere a granate di grosso calibro. Per recuperare queste grandi quantità di ferro, negli anni trenta del novecento molti di questi forti sono stati fatti saltare in modo sistematico. La collocazione geografica e la disposizione architettonica dei forti costruiti per la Grande Guerra risultano fondamentali ai fini tattici. Le opere militari occupano posizioni dominanti e sfruttano le caratteristiche dei terreni rocciosi. Attraverso lo scavo nella pietra vengono ricavati i locali più sensibili (depositi munizioni e polveri). Di pianta solitamente rettangolare e sviluppati su almeno due piani, questi forti sono composti da due elementi tipomorfologici: il corridoio-percorso e il localecellula. Un lungo corridoio centrale, che funge da spina dorsale ed altri corridoi, ruotati di novanta gradi rispetto al primo, danno accesso ai locali-cellule. Quest'ultima sono disposte in serie, una accanto all'altra, ed hanno proporzioni simili. Spesso il corridoio principale, piegandosi, diventa scala di collegamento agli altri piani. Le coperture erano dotate di cupole in acciaio, per i moderni cannoni, precisi anche se non molto potenti, e adatti quindi alle battaglie ravvicinate. Questi forti sono solitamente circondati da fossati, controllati da postazioni di mitragliatrice poste nelle caponiere.



Forti Italiani: Il modello Rocchi

La debolezza strutturale dei forti italiani viene compensata in parte con l'occultamento, la mimetizzazione nel paesaggio, e grazie alle dimensioni ridotte delle costruzioni.

Forti di montagna
Posti sulle cime, in prossimità dei passi, in luoghi strategicamente importanti dell'arco montano e alpino dell'Italia settentrionale, i forti di montagna si rifanno al concetto dello "sbarramento" ovvero servivano a chiudere le vie alla pianura. Si tratta di opere militari che hanno fondazioni e piani bassi, incassati o scavati direttamente nella roccia. L'occultamento avviene con la dislocazione in un luogo naturalmente protetto, in alto in montagna, dietro alte rocce o in prossimità di un bosco.

Forti di pianura
Posti nell'arco del territorio che va dalla laguna di Venezia a quella di Grado, assomigliano a costruzioni anfibie costrette a comprimersi tra il suolo, che non può essere scavato per ragioni idrauliche, e l'orizzonte che, in pianura è costantemente libero. I forti di pianura si sviluppano su di un solo piano. Un punto debole delle fortificazioni di pianura sono le fondazioni, che venivano realizzate su pali conficcati in terreni piuttosto instabili. La situazione era aggravata dal peso notevole delle strutture che erano in calcestruzzo. Un altro punto critico è la mimetizzazione. Non potendo essere incassati nel terreno o contare su occultamenti naturali come quelli di montagna, questi forti necessitavano di ampi terrapieni, nel caso di quelli di terra, o di grandi dune artificiali di sabbia, nel caso di quelli a mare realizzati lungo i litorali.

Il quadrilatero e la Piazzaforte di Verona



Fortificazioni in Val d'Adige - evoluzione

Le prime opere fortificate nell'area della Val d'Adige, sono una serie di quattro fortificazioni edificate dall'impero austriaco tra il 1849 e il 1861 attorno al centro di Rivoli. Esse rappresentavano l'ultimo sbarramento verso nord ed avevano il compito di proteggere le truppe austriache in caso di ritirata.

Tutti questi forti erano favoriti dal posizionamento su alture dominanti, erano protetti da spessi muri e disponevano di numerose postazioni di artiglieria sia in barbetta che in casematte. Per tutti i forti sorprende l'accuratezza dei particolari: le murature sono eseguite con conci di pietra viva (spesso rosso ammantico) di grosse dimensioni, ben allineate e con un sottile strato di malta. Perfetti nella forma i contorni delle cannoniere, i portali, le scale e gli ingegnosi sistemi per la raccolta delle acque.

Fanno riferimento a questo modello i forti di Rivoli, Caraino, Monte e Chiusa Veneta.

Successivamente il 1866, l'annessione del Veneto al Regno d'Italia, questi forti subirono un adeguamento con conseguente inversione del tiro verso nord come difesa verso l'Austria. Inoltre a verso il 1888 si procedette con un potenziamento del sistema di Rivoli attraverso la costruzione di due nuovi forti: Tagliata d'Incamal e San Marco, che si rifanno a modelli di tipo asburgico, e la costruzione della nuova linea difensiva Monte Baldo-Adige-Lessinia.

I forti che vanno a costituire la nuova linea difensiva del Baldo-Lessinia vengono edificati a partire dal 1900 e si rifanno al, cosiddetto modello Rocchi, modello che prevedeva la realizzazione di forti con torri corazzate girevoli da erigere in punti strategici, ad intervalli ben definiti l'uno dall'altro.

primi del '900

Forti a cupole corazzate
Sui forti di modello Rocchi erano installati cannoni da 149 mm Armstrong o Schneider montati su cupole corazzate girevoli. La gittata variava a seconda del munizionamento, da 7100m a 12900m.

INSTALLAZIONE FUCI GARRONE DA 305MM SU FORTE APOLO

Cannone 149 mm - Armstrong

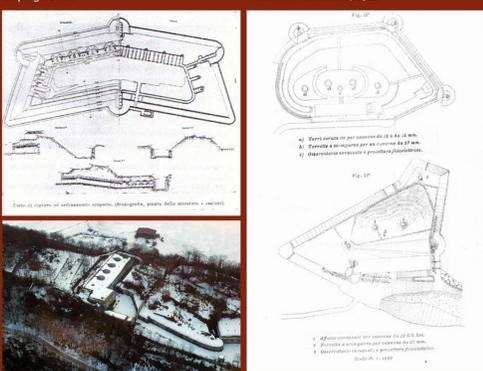
Cannone 149 mm - Schneider

Evoluzione degli armamenti prima del 1866

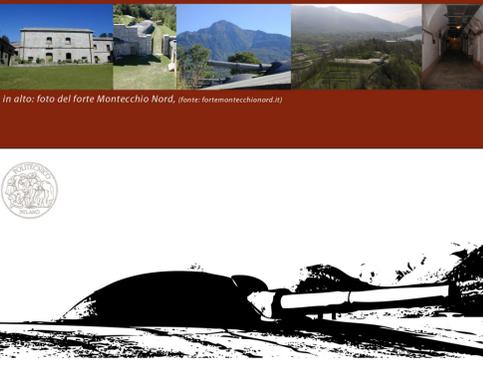
Artiglierie in casematte di pietra:

1. Cannoniera
2. Bocca da fuoco
3. Affusto di legno
4. Sottofusto con ruote
5. Staffe per impedire il movimento conseguente allo sparo del colpo
6. Anelli per il movimento del cannone
7. Camino di esalazione fumi

CASAMATTA



In alto: Modello Brialmont (fonte: fortificazioni.net), a destra: il modello Rocchi (fonte: fortificazioni.net), in basso: foto forte Montecchio Nord, di modello Rocchi (fonte: fortemontecchiomd.it)



POLITECNICO DI MILANO
Scuola di Architettura e Società - Sede di Mantova
a.a. 2011-2012

Infrastrutture del paesaggio

La rete dei forti della Val d'Adige.
Proposta per una valorizzazione paesistico-ambientale e turistica dell'area

titolo tavola: architettura militare - evoluzione
scale: 1:200000, 1:50000
data: 05/12/2011
tavola: 7

autori: sistemi storico-militari: Enrico Ballottari 740389 Michele Mari 735873
fonti: database GIS Regione Veneto, Provincia di Verona