

## IL MEDIOEVO

## 11 – Arte dell'assedio

di *Luigi Gentile*

Con il termine “poliorcetica” (dal greco <assediare una città>) si intende quella branca dell'arte militare che si occupa dei sistemi, delle tecniche e dei marchingegni atti a sostenere l'assedio di città, castelli e fortezze.

Prima di parlare dell'arte dell'assedio nel Medioevo, bisogna fare un salto indietro e dare una rapida occhiata ai tempi, ai metodi ed ai popoli che di quest'arte fecero una scienza.; partita dai Greci e da altre popolazioni antiche, fu ripresa dai Romani, che la portarono ai massimi livelli.

Per non dilungarci troppo sulla storia della poliorcetica, prenderemo in esame i principali strumenti bellici, utilizzati dai Romani, in parte o totalmente dimenticati nel corso dei secoli e poi ripresi nel Medioevo dai testi che gli antichi ci avevano tramandato.

Fin dall'origine l'arte dell'assedio consisteva nel raggiungere gli spalti delle mura avversarie, nella loro demolizione e nel praticarvi brecce e gallerie, grazie a una serie di macchine, o ingegni, adatti allo scopo.

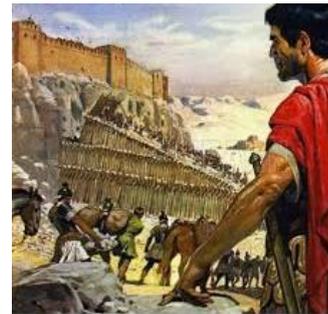
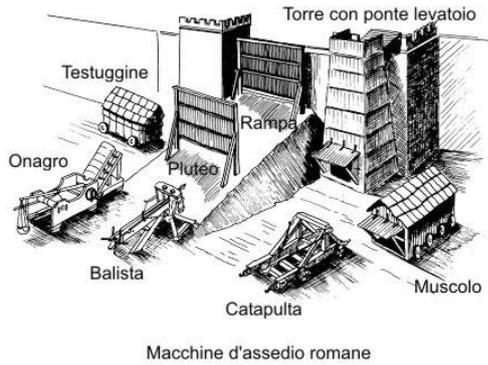
Anche se nell'antico Oriente l'uso di macchine da guerra destinate all'assedio è testimoniato fin da epoca remota, fu solo a partire dalla prima metà del IV secolo a.C. che iniziò a svilupparsi in Grecia una vera e propria letteratura tecnica, che raggiunse il suo culmine in epoca ellenistica

Già dall'antichità, per affrontare le mura i sistemi più semplici erano costituiti dalle scale: scale a pioli, scale singole e multiple di corda, ancorate alle mura da rampini, lunghi pali con pioli infissi, corde con nodi su cui arrampicarsi: tutti i sistemi avevano lo scopo di raggiungere gli spalti, avversari permettendo.

Le **armi da assedio** romane furono una componente fondamentale nell'organizzazione militare. Si trattava di tutta una serie di macchine adatte a scardinare o a superare le mura delle città nemiche assediate, oltre una serie di congegni di artiglieria, che permettevano di colpire il nemico da lontano.

Le principali macchine d'assedio romane si possono suddividere in macchine di avvicinamento (o d'assalto): *torri d'assedio*, *testuggini*, *muscoli*, *falci murali*, *vinee*, *plutei*, *arieti*, e macchine da lancio: *catapulte*, *onagri*, *baliste*, *scorpioni* e *cheiromballiste*.

Anche se non vere e proprie macchine, ma accumulate alla categoria, vanno menzionate le *rampe* che permettevano di superare i pendii, quando i luoghi da conquistare erano posti non in piano; per quanto riguarda gli assedi delle città marine fortificate va ricordata la *Sambuca* che poteva trasformarsi in *corvo* quando era dotata di un becco con cui agganciare le navi nemiche



Con la caduta dell'Impero queste macchine non vennero più usate e furono dimenticate ma, dopo il Mille, forse reintrodotta dagli Arabi, cominciarono a comparire negli assedi di castelli e fortezze per poi passare anche alle città; niente fu inventato ex novo, ma furono ripresi i numerosissimi testi antichi sulla materia, tradotti ed applicati.

Come avveniva nell'Antichità, anche nel mondo medievale la guerra d'assedio richiedeva dunque l'uso di strumenti idonei e di macchine, anche se fra i Bizantini era in uso un sistema meno oneroso e più efficace, il tradimento: si pagava gente all'interno delle mura affinché di notte aprissero le porte agli assediati.

L'assedio di una città comportava, oltre ai guerrieri ed ai cavalieri, un ingente numero di boscaioli, zappatori minatori e carpentieri, idonei a riempire i fossati ed a scavare le mura, ma anche di macchine d'assedio in grado di demolirle o di affiancarle per renderne fattibile la conquista.

Gli architetti avevano il compito di progettare le macchine, deciderne l'uso appropriato ed il modo di movimentarle ed azionarle, mentre agli operatori ne era affidata la costruzione.

Una città poteva essere conquistata in molti modi: con l'inganno, il tradimento, attraverso breccie nelle mura aperte di nascosto o sotto protezioni, scalando le mura o conquistandole dalle torri mobili; a volte gli assediati si arrendevano sfiniti dalla fame e dalle privazioni, altre volte, dopo lunghi assedi, gli assediati si ritiravano scoraggiati.

Negli assedi molta importanza era riservata a quella che oggi chiamiamo logistica: bisognava prevedere ed accumulare scorte di cibo, armi e materiali per poter resistere per mesi accampati sotto le mura della città o della fortezza, dato che gli occupanti, nella previsione di un attacco avevano già pensato di non lasciare sul territorio nulla che potesse essere recuperata dal nemico.

I castelli, le fortezze ed anche le città fin dalla nascita venivano circondate non solo di mura, ma da palizzate e da fossati riempiti di acqua, deviata da qualche fiume limitrofo: se si voleva avvicinarsi alle mura era necessario rimuovere questi impedimenti, prosciugare i fossati, riempirli, spianare tutto il terreno circostante, affinché i marchineggni potessero arrivare vicino alle mura.

Una volta prosciugati i fossati, con lo sbarramento e la deviazione dei corsi d'acqua che li rifornivano, gli uomini, protetti da tettoie iniziavano a riempirli con fascine di frasche ricoperte con la terra, fino a creare un piano su cui potevano muoversi uomini e mezzi; a volte questa operazione richiedeva mesi di lavoro.

Queste tecniche di assedio fecero la loro ricomparsa in Europa fin dal IX secolo; forse riscoperte da autori greci e latini, furono esportate in Terrasanta da dove tornarono indietro più perfezionate.

Le macchine, nel loro complesso, potevano avere funzioni diverse a seconda dell'uso che ne veniva fatto: vi erano, infatti, macchine di protezione, macchine d'attacco ed altre che svolgevano entrambe le funzioni.

Le macchine di protezione erano destinate a proteggere gli assediati durante le manovre di accostamento e di assalto: si trattava di strutture mobili, simili a quelle dell'Antichità: i *mantelletti*, ripari frontali di legno, ricordano i plutei romani, ma più mobili e leggeri, i *gatti*, sorta di gallerie di legno, sostituivano le *vineae*.



Simili a quelli antichi erano anche i metodi per attaccare le fortificazioni: si scavava sotto le mura per fare gallerie o per indebolirne le fondamenta; una volta spianato il terreno, si facevano avanzare gli arieti, per demolirle, ma allo scopo venivano utilizzati anche picconi o sbarre di ferro.

Altro marchinegno per demolire le mura era *la falce muraria*, che consisteva in una lunga asta, a cui era fissata un grossa lama di ferro tagliente ed appuntita: la sua rotazione (sia longitudinale, che trasversale) ottenuta tramite corde, raschiava la calce tra i mattoni o i conci delle mura per poi agganciarli e asportarli.

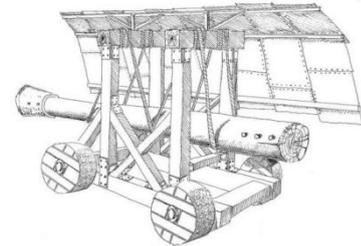
L'ariete consisteva in una lunga e robusta trave con una testa di metallo a forma di animale che, sospesa orizzontalmente mediante corde o catene, veniva manovrata dagli uomini con un movimento di va e vieni tanto da farla cozzare contro l'ostacolo (generalmente le porte). Ariete e uomini erano protetti da una semplice tettoia o da una struttura su ruote; a volte l'ariete veniva montato direttamente sulla torre d'assalto e veniva chiamato gatto-castello.



Corvo o falce muraria



Ariete con protezione



Ariete con riparo

Gli arieti più leggeri, imbracciati a spalla da un nutrito numero di soldati, erano per lo più usati per lo sfondamento di porte, in altri casi erano montati su carri e lanciati contro le strutture degli assediati.

Risale al XII secolo la prima menzione nelle fonti scritte dell'*ingeniator*, l'ingegnere militare a cui spettava il progetto della macchina, detta poi "ingegno", che veniva poi eseguito dagli operatori, di cui facevano parte, al tempo delle crociate, anche i marinai, i quali, abituati al lavoro di carpenteria sulle navi, si rivelarono spesso utili.

Se per l'assedio di castelli e fortezze ci si serviva per lo più delle fanterie a disposizione, nell'assedio delle città si utilizzavano anche maestranze specializzate, quali: zappatori, minatori, carpentieri e fabbri.

Le torri mobili d'assalto, indicate in epoca medievale con i termini , *castello*, *fortezza di legno*, *torre mobile*, erano grandi e robuste costruzioni in legno, di altezza pari o maggiore di quella delle mura nemiche, a più piani e movimentate su rulli o su telai a ruote.



Torre mobile con ponte



Torre d'assalto



Tollenone e scala

Poiché muoverle non era facile e richiedeva l'impegno di molti uomini, dato l'altissimo peso, le operazioni di montaggio venivano eseguite non molto lontano dalle mura: erano rivestite all'esterno da pelli bagnate o da lastre di ferro, per proteggerle dai proietti e dai materiali incendiari, e potevano ospitare non solo un gran numero di arcieri e balestrieri, ma anche macchine da lancio.

Se generalmente venivano utilizzate soprattutto per assaltare la cima delle mura nemiche, grazie a un ponte fissato all'ultimo piano, o anche per offrire riparo a un ariete, nel Tardo Medioevo il loro impiego più comune fu quello di proteggere le operazioni di mina da parte dei guastatori.

Quando una torre mobile riusciva ad avvicinarsi alle mura, le cose si mettevano male per i difensori poiché gli spalti o i *cammini di ronda* non potevano contenere un gran numero di uomini, e quei pochi che vi rimanevano erano indifesi ed esposti al tiro degli arcieri.

Altro ingegno riemerso dall'Antichità era il *tollenone* o *cicogna*, consistente in una lunga trave, imperniata su un alto palo terminante a forcella, con una grossa cesta all'estremità, che permetteva di sollevare i soldati per rendere più agevole l'attacco alle mura; l'iconografia medievale ne attesta l'uso anche per il lancio di teste di cadaveri oltre la cinta muraria.

La scalata era l'ultima operazione d'assalto e a questo scopo veniva usata una ricca tipologia di scale: di legno, di cuoio, di corda, fisse, smontabili, munite molto spesso di uncini da fissare in cima alle mura, o poggianti a volte su piattaforme a ruote.

Fra le altre macchine destinate all'assedio vanno ancora ricordate quelle che consentivano di spiare gli assediati, strumenti per intaccare le mura, determinandone il crollo, i ponti per attraversare fiumi e fossati, o ancora le macchine destinate all'assedio delle città marittime.

Le macchine venivano in genere costruite sul posto, ma molto spesso, come si apprende dai testi, data la scarsità di legno in alcune regioni, esse venivano costruite, trasportate smontate, e poi rimontate al momento dell'assedio.

Nella guerra contro Creta del 949 vennero usate torri mobili in legno provviste anche di arieti e baliste, con la loro attrezzatura e ferramenta, il che fa pensare che le macchine giungessero smontate per poter essere trasportate.

Guglielmo Embriaco, al tempo della prima crociata, poté trasportare in questo modo da Genova mangani, briccole e torri mobili; lo stesso fece Riccardo I Cuor di Leone, verso la fine del XII secolo, che fece costruire le macchine in Sicilia ed a Cipro per portarle ad Acri in Terrasanta.

**Artiglieria:** Le macchine da lancio pesanti erano numerose e azionate da principi differenti, poiché le fonti medievali, specie le più antiche, erano molto imprecise nel definirle si sono creati in seguito equivoci e incertezze nel rappresentarle.

Le armi da getto (artiglieria) servivano al lancio di proiettili anche incendiari (dardi, frecce, giavellotti, pietre e massi), atti a perforare le difese nemiche, agevolandone l'assalto, o nel caso degli assediati, la difesa.

Si possono dividere in tre categorie: quelle a flessione funzionanti con molle di legno o di metallo (arco), quelle di tipo nevrobalistico o a torsione, azionate dal principio della molla ritorta, che sfruttavano l'energia immagazzinata e liberata dal rapido svolgimento di una matassa, di solito una corda di fibre (nervi, tendini o crini di cavallo), e quelle invece basate sul principio della fionda a leva e del contrappeso.

Anche se i termini che le designano sono imprecisi, al primo gruppo si possono assegnare: le catapulte, le baliste e le petriere, al secondo i mangani, i manganelli ed i trabucchi.

**La Catapulta o Petriera turca:** Nel Medioevo le catapulte a cucchiaio, analoghe a quelle romane, erano usate, soprattutto dai Saraceni, per scagliare sassi o proiettili (barili incendiari, fasci

di frecce, persino cadaveri), potevano lanciare un proiettile di 20-30 Kg a 225 metri.

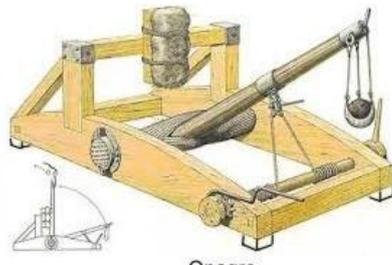
Secondo la ricostruzione dell'architetto francese dell'Ottocento Eugène Viollet Le Duc, una tipica catapulta medievale, azionata da quattro uomini, sfruttava non solo il principio delle corde ritorte, ma ad esso combinava l'effetto propulsore di un grande arco: il braccio dell'ordigno, con un cucchiaio al fondo, veniva tirato indietro da un argano, che contemporaneamente metteva in tensione l'arco.

Al centro dei flettenti vi era una robusta traversa orizzontale, che fermava la violenta corsa del braccio, la forza centrifuga permetteva la spinta del proiettile secondo una traiettoria di fuga.

Il tiro veniva regolato, in maniera approssimativa, aggiungendo o sottraendo spessori di cuoio imbottiti e collocati davanti alla traversa d'arresto: più corta era la corsa del braccio, più arcuata era la parabola del proiettile, senza cuscini la traiettoria era più tesa e più lunga.



Catapulta o Petriera turca



Onagro

Sembra che i Turchi, e i Musulmani in generale, fossero più avanti dei Cristiani nella costruzione ed impiego delle macchine da lancio, tanto che, ancora alla metà del Duecento, il cronista Joinville ammetteva che le macchine dei Crociati non ottenevano grandi effetti.

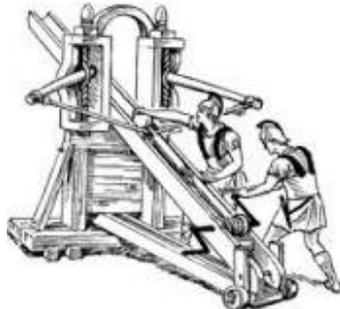
I Turchi, inoltre, si servivano delle loro catapulte o petriere non soltanto per lanciare macigni o reti piene di ciottoli, ma anche barili contenenti il famigerato *fuoco greco*, invenzione bizantina perfezionata dagli Arabi, e da essi chiamato *naft* perché costituito da un miscuglio incendiario di petrolio greggio, zolfo, canfora, bitume o resina, polvere di carbone, salnitro e forse antimonio; veniva scagliato con un razzo in funzione di miccia.

I Musulmani lo impiegarono sia nel tentativo di contrastare l'assalto crociato a Gerusalemme nel 1099, sia, su scala maggiore e con grande efficacia, per incendiare ripetutamente le macchine cristiane durante l'assedio di Acri, circa un secolo più tardi.

Identico alla catapulta era l'*Onagro* che, al posto del cucchiaio, portava una fionda su cui venivano caricati pietroni o un certo numero di ciottoli

**La balista** a torsione, inventata dai Macedoni nel III secolo a.C., era un'arma che lanciava pietre sferiche o grandi dardi; era costruita in legno, con qualche parte in metallo e, come tensori, utilizzava corde di fibre vegetali, di tendini di animali o di crine di cavallo: quelle più potenti e pesanti erano usate per il lancio di pietre (fino a 45 Kg)

La balista fu senza ombra di dubbio l'arma da lancio a lungo raggio più utilizzata e meglio progettata del periodo alto medievale; il suo utilizzo fu, tuttavia, dismesso verso il Basso Medioevo a causa della scarsità di tecnici e degli alti costi per costruirla.



Balista

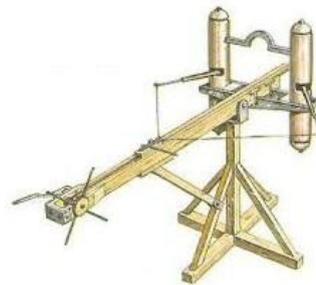


Balista

Sullo stesso concetto funzionavano ingegni più piccoli: gli *scorpioni* erano destinati al lancio di dardi e giavelotti (60 cm), con tiro preciso a 100 m e con una gittata di 400 m; ancora più piccola, vi era la *cheiromballista* (o manuballista, completamente in metallo) che, montata su carri, prendeva il nome di *carroballista*



Balista



Cheiromballista

Che lanciassero masse o dardi la loro forza d'impatto o di penetrazione era molto elevata, a basse distanze (100 m), potevano anche trapassare i plutei o falciare intere file di soldati; date le difficoltà di costruirle, i costi alti e l'impiego di una squadra per manovrale, divennero sempre più rare fino a scomparire.

Gli storici ritengono che, fra le varie artiglierie definite «a leva» - cioè basate sul principio della fionda potenziata da un braccio di leva - la più antica fosse il *mangano* e le sue varianti (*manganella*, *torterella*, ecc). Esso consisteva, in pratica, in una trave di legno, ruotante su due perni trasversali, collocata a bilanciere in cima a un supporto verticale.

Dei due bracci asimmetrici dell'antenna, l'estremità più lunga recava una fionda costituita da due lacci e una sacca centrale, generalmente di cuoio, destinata ad ospitare il proiettile (di solito un grosso sasso).

Dall'estremità più corta, tenuta sollevata dal peso dell'altro braccio, pendevano delle corde, che gli addetti tiravano energicamente verso il basso, facendo ruotare la fionda, il cui proiettile, giunto

sulla verticale, si liberava e proseguiva verso il bersaglio: per dare maggiore spinta alla fionda un uomo si appendeva sotto la fionda onde sfruttare maggiormente la flessibilità della trave

Si trattava quindi di un congegno piuttosto semplice, economico, facile da trasportare o da costruire anche sul campo di battaglia, e agevolmente manovrabile; per tutto il Medioevo, lo si ritrova dappertutto, l'iconografia del tempo ce lo mostra come arma da offesa fra gli attaccanti, in posizione statica o anche trasportata su carri, ma anche sulle mura a scopo difensivo.

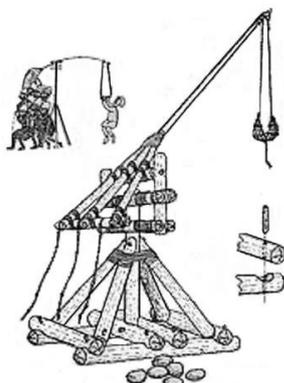
Forse nato in Cina, impiegato nell'Alto Medioevo dagli Arabi, passato ai Bizantini, fu da questi riproposto in Occidente, dove i Parigini lo utilizzarono per respingere gli assalti dei Normanni contro Parigi nell'886; ciò conferma che il mangano era conosciuto nell'Europa fin dal IX secolo.

Non sembra tuttavia che i Cristiani facessero largo uso di macchine da getto durante la Prima Crociata, ma nel secolo successivo l'uso di mangani e manganelle si diffuse rapidamente anche nell'Europa.

Nelle lotte comunali italiane il mangano si incontrava con grande frequenza, sia in funzione offensiva che difensiva: nelle miniature dell'epoca si notano spesso mangani piazzati sulle torri o sulle mura, per contrastare il tiro delle macchine avversarie.



Archi, balestre e mangani



Mangano



Assedio di una città con mangano

Meno noto, ma importante, fu l'impiego delle macchine da getto in campo aperto, con mangani leggeri (*o manganelle*) spesso montati su carri come una rudimentale artiglieria da campagna. Nell'ottobre del 1199 vi fu una battaglia fra Cremonesi ed i loro alleati, per respingere un attacco di Milanesi e Piacentini, in cui le avverse parti passarono la giornata a scambiarsi un fitto tiro di verrettoni e pietre, ma senza venire ad uno scontro diretto, finché una delle parti non si ritirò.

Il mangano era dunque un'arma assai pericolosa e di notevole efficacia, anche se in una macchina azionata «a trazione», senza l'ausilio di contrappesi, le dimensioni e la massa dei proiettili dovevano essere limitate; per quanto riguarda la loro gittata, alcuni trattati arabi del Duecento affermano che il raggio d'azione di un mangano a trazione si aggirava sui 120 metri, ma è probabile che potesse raggiungere i 200. Tali prestazioni consentirono al mangano di continuare a svolgere il suo ruolo bellico ben oltre l'introduzione delle prime artiglierie a polvere da sparo.

**Trabucco:** Benché economico e di rapido impiego anche sul campo di battaglia, il mangano a trazione era in grado di scagliare solo proiettili di peso limitato, e la traiettoria del tiro era

difficilmente calcolabile; per assediare forti castelli e città, battendone con efficacia le difese, si rendeva quindi necessaria una macchina più potente e precisa.

Sarebbero stati i Bizantini, verso il 1165, a migliorare il mangano, realizzando una nuova macchina, detta dagli Occidentali *trabucco*.

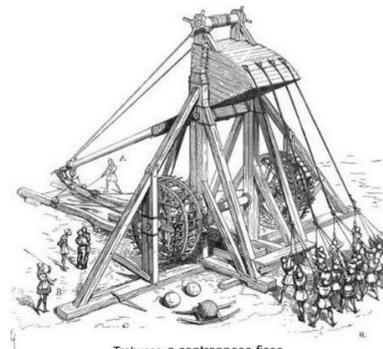
Al braccio più corto del bilanciante venne applicato un contrappeso, un contenitore di legno pieno di sassi o sabbia, che permetteva di sollevare e di scagliare proiettili di maggiori dimensioni.

Fermo restando il concetto, le dimensioni della macchina vennero accresciute notevolmente e con esse la struttura delle travi, sempre più grandi, per supportare e resistere alle fortissime sollecitazioni prodotte dal movimento basculante.

Poiché il peso del proiettile e l'attrito da esso generato assorbivano abbastanza potenza, nella fase di lancio, la forza di molti uomini appesi alle corde del contrappeso aumentava la spinta ed aiutava a vincere l'inerzia iniziale.



Trabucco con contrappeso fisso



Trabucco a contrappeso fisso

Poiché la trazione umana poteva imprimere una maggiore o minore accelerazione alla caduta del contrappeso, un abile capo-macchina poteva regolare l'altezza della parabola e lo sgancio della fionda, rendendo il tiro più preciso ed efficace

La costruzione e il corretto funzionamento di questi «ingegni» richiedeva l'opera di artefici abilissimi e ricercatissimi: *optimus inzignerius*, ad esempio, era detto nel 1238 un certo Calamandrino, *esperto di trabucchi e briccole*

In Europa il *trabuchus* o *trabuchetus* fece la sua comparsa verso la fine del XII secolo, ma già dai primi decenni del Duecento incominciò a fare la sua comparsa un'altra macchina, designata come: *biffa*, *bricco/a* o *blida*.

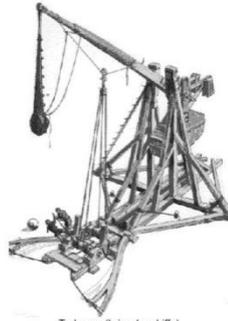
Si trattava di un trabucco ancora più perfezionato, dotato di contrappeso mobile: infatti le forti sollecitazioni causate dal contrappeso fisso mettevano a dura prova la resistenza delle strutture, e soprattutto dei perni sui quali il braccio basculava; inoltre l'inerzia accumulata dal contrappeso continuava a farlo oscillare per un certo tempo anche dopo la partenza del proiettile.

Fu quindi introdotto un contrappeso non più solidale col braccio corto, ma collegato all'estremità di esso mediante perni, in modo da pendere in verticale quando il trabucco era in posizione di lancio, in modo che, pur non riducendo la potenza, la sua inerzia contrastasse la spinta del braccio

con l'effetto di smorzarne e ridurne le oscillazioni.



Trabucco a contrappeso mobile



Trabucco (briccola o biffa)



Trabucchi

Le testimonianze delle cronache dell'epoca fanno supporre che il trabucco avesse prestazioni balistiche tali da lasciare tuttora meravigliati: si parla di proiettili di 400-500 kg, e perfino di 700-800 Kg, con contrappesi che potevano pesare sei tonnellate e mezza, una gittata di 150-200 metri ed una cadenza di tiro di 10-12 colpi/ora.

L'effetto psicologico delle macchine da getto pesanti si esercitava però anche a vantaggio di chi le usava: alle più impressionanti venivano infatti dati nomi o soprannomi significativi: «Vattelana», «Lupa», «Cacciapreti» e «Scapegiadonne».

Grazie alla loro eccezionale efficacia, vari tipi di trabucco a contrappeso fisso o mobile, spesso designati anche con termini quali «troia» o «colliardo», rimasero in uso per molto tempo dopo l'introduzione delle armi da fuoco e delle prime bombarde.

Un episodio clamoroso legato al trabucco avvenne nel 1345, durante l'assedio dell'avamposto genovese di Caffa (Mar Nero), quando un'epidemia di peste bubbonica si scatenò fra i Mongoli assediati che, prima di ritirarsi, lanciarono con trabucchi i cadaveri dei loro appestati all'interno della città.

I Genovesi contaminati diffusero il virus in molti porti del Mediterraneo, provocando la terribile epidemia che nel giro di alcuni anni sterminò una buona fetta della popolazione europea (50%).

L'ultimo avvenimento noto, in cui compare il trabucco, avvenne nel 1521 durante l'assedio di Città del Messico, quando gli assediati di Cortes, scarsi di munizioni, decisero di costruire un trabucco: all'apice della parabola, per qualche strano motivo, la frombola non si staccò e l'enorme peso precipitò in verticale sulla macchina, distruggendola.

Pur essendo la macchina da lancio più potente del Medioevo, qualche difetto l'aveva: scarsa precisione e bassa frequenza di tiro, compensate dal grande potere distruttivo in grado di disintegrare qualunque ostacolo in poche ore.

Il costo eccessivo e le difficoltà d'impiego per l'alto numero di addetti al suo funzionamento ne limitarono fortemente la diffusione per cui rimase sempre appannaggio dei grandi eserciti, che non si limitavano ad averne una, ma erano in grado di metterne in campo molte.

Si è detto che il Medioevo attinse a piene mani ai testi antichi per riesumare le macchine d'assedio, ma molte furono frutto dell'ingegnosità medievale: una cronaca anonima del XII secolo

ci informa che Guintelmo, ingegnere militare al servizio del Comune di Milano fra 1156 e 1162, fece realizzare un centinaio di carri da guerra, carenati davanti a mo' di nave e circondati da falci fienaie.

Cronache emiliane riferiscono che, nei primi decenni del Trecento, i Bolognesi misero in campo dodici carri sui quali erano state installate macchine da getto; si rividero sui campi i carri costruiti a suo tempo da Guintelmo, che nella parte bassa proteggevano i cavalli e sopra ospitavano i combattenti.

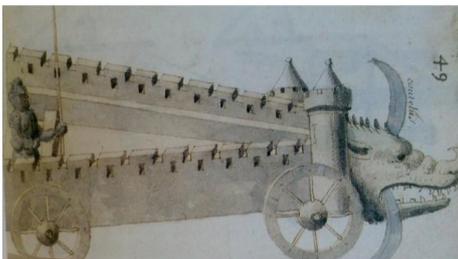
Quello che può considerarsi l'unico testo tecnico, relativo alla costruzione di macchine, con accurate descrizioni dei congegni e delle loro modalità costruttive, accompagnate da indicazioni su proporzioni e materiali, è il *Texaurus acquisitionis Terre Sancte*, redatto da Guido da Vigevano nel 1335.

Nel preambolo Guido espone il suo intento di ideare macchine che si possano trasportare facilmente in Terrasanta e approntare rapidamente, per ovviare alla faticosa spedizione oltremare dei congegni bellici: da ciò deriva l'idea straordinaria e incredibilmente moderna di progettare macchine di legno costituite da elementi modulari, intercambiabili e componibili.

Con precisione venivano descritti i vari sistemi di connessione, fissa e snodabile, realizzati mediante giunti, incastri, cerniere: in questo modo le macchine potevano facilmente essere trasportate da scudieri, da animali, o su cavalli entro delle "balle casse".

Caratterizzava l'opera di Guido da Vigevano la conoscenza della tecnica antica e di quella contemporanea, senz'altro acquisita con la pratica diretta di botteghe di artigiani, come del resto rivela anche la sua padronanza del linguaggio tecnico.

Carri più o meno simili a quelli visti sopra, si ritrovano nella sua opera, a lui è da attribuire la "pantera", recinto triangolare, munito all'esterno di falci fienaie, che impedivano di avvicinarsi; questa struttura divenne poi pentagonale per poter ospitare al suo interno una carro con un mangano.



Castello di legno



Guido da Vigevano Panthera

Il suo trattato di ingegneria militare conteneva la descrizione e la raffigurazione di macchine belliche; l'opera comprendeva strumenti difensivi per proteggere uomini in campo aperto e macchine offensive per attaccare mura di fortezze assediate, mezzi per superare corsi d'acqua e carri semoventi, con indicazioni per la loro costruzione in modo che il tutto fosse facilmente smontabile e someggiabile.

Fra le altre sue idee va ricordata la “casa incastellata”, basata sul concetto del trabattello, che poteva alzarsi ed abbassarsi tramite corde scorrevoli su carrucole.

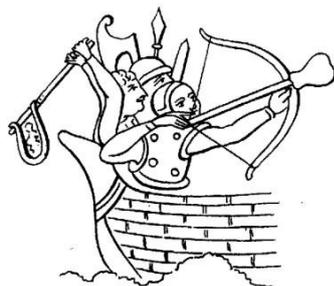


Castello elevatore



Castello elevatore

Se nell'arte dell'assedio di grande importanza erano le macchine, non meno importanti erano le piccole armi in mano agli assalitori o ai difensori che, proprio perché alla portata di tutti o quasi, costituivano una parte di rilievo dell'assedio; la stessa iconografia ne è ricca e comprendono: balestre, archi, mazzafrombole e frombole.



Freccia Incendiaria e mazzafrombola



Difensori con spade e frombola

In tutte le epoche l'impegno di un assedio era notevole per entrambi gli schieramenti, anche se con fini opposti: le parti dovevano prevedere e predisporre tutti gli accorgimenti possibili per affrontare un simile evento nella maniera migliore.

Se un castello o una fortezza, già dalla nascita prevedevano misure difensive passive quali doppia cinta muraria, fossati (magari allagati), terrapieni o palizzate, anche le città, quando ampliavano la cinta muraria, dovevano prevedere la possibilità futura di qualche assedio.

Accorgimento importante e primario di fortezze e città era quello di lasciare una zona all'interno delle mura sgombra di ogni cosa, destinata alle manovre militari; anche all'esterno ne veniva prevista un'altra, completamente spoglia e priva di abitazioni, onde avere una visione chiara dei dintorni.

Di qualunque struttura si trattasse, anche se avevano dei corsi d'acqua a disposizione, fin dalla fondazione tutte dovevano prevedere al loro interno fonti di rifornimento idrico, quindi ogni cortile doveva avere più di un pozzo, e sempre dovevano avere magazzini con scorte alimentari per lunghi periodi.

Talora venivano scavate lunghe gallerie sotterranee per portare acqua alla città, in altre città medievali venivano impiegati complessi sistemi di gallerie sia per l'immagazzinamento, sia per le comunicazioni, ma a volte gli assediati riuscivano a raggiungerle facendo ricorso alla maestria di squadre di zappatori ben addestrati.

Certo che un assedio non arrivava all'improvviso ed all'insaputa di tutti, l'enorme movimento di truppe e carriaggi veniva avvistato con giorni di anticipo, ma questi erano appena sufficienti per mettere in salvo il disponibile, e per distruggere tutto quello che poteva essere di aiuto al nemico.

Dati i mezzi di comunicazione dell'epoca e la configurazione del territorio, capitava anche che un grosso esercito arrivasse sotto una fortezza o una città senza che nessuno se ne accorgesse. Il servizio di *Intelligence* non l'avevano ancora inventato!!

Se preparare l'assedio di una città o di una piazzaforte necessitava di una grande organizzazione logistica, la difesa doveva essere prevista molto tempo prima, tanto che nel Basso Medioevo si incominciò a proteggere la cinta muraria con mura fortemente "scarpate", cioè inclinate verso l'esterno, così che le pietre lanciate dall'alto, rimbalzando, schizzavano verso il nemico senza controllo.

Non tutti i luoghi da assediare erano simili per grandezza, conformazione del territorio, opere difensive e quantità di uomini preposti alla difesa, il che costringeva i contendenti a studiare bene non solo tutti gli accorgimenti di offesa, ma anche quelli di difesa.

Trattandosi di città o di grosse fortezze, l'accerchiamento completo risultava difficilmente fattibile, sia per gli impedimenti naturali, e sia per non sparpagliare tutto l'esercito su un così vasto perimetro, esponendo parti di esso ad improvvise sortite degli assediati; a tal riguardo neanche il l'accampamento veniva lasciato completamente sguarnito ma, oltre i normali turni di guardia, veniva difeso da fossati, terrapieni e sbarramenti.

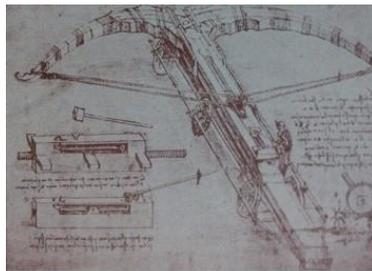
Spessissimo, i castellani o i responsabili delle città si rivolgevano non solo ai grandi specialisti di macchine ed assedi, ma anche ad artisti (scultori e pittori) per farsi progettare sistemi di offesa e di difesa; in Italia ed all'estero molte città ricorsero ad artisti di fama come: Leonardo, Arnolfo di Cambio, Brunelleschi, Giotto, Andrea Pisano ed altri, ma non sempre le cose andavano per il meglio, anche ai geni scappava qualche errore.

Capitò allo stesso Brunelleschi quando, durante l'assedio di Lucca del 1430, volendo deviare il corso del Serchio per trasformare la città in un'isola, un argine cedette e invece di allagare la città nemica fu allagato il suo accampamento. Quanti di questi episodi passarono sotto silenzio, e quanti rimasero nascosti nei cassetti!.

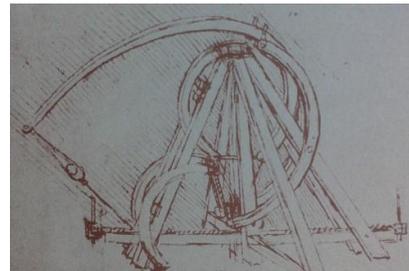
Non si può terminare l'argomento senza citare le grandi intuizioni di Leonardo sulle macchine d'assedio, che ancora oggi sorprendono per la loro genialità!!



Armi di Leonardo



Grande balestra di Leonardo



Trabucco di Leonardo