

TRATTATO
DELL'
ARTIGLIERIA
DI
TOMASO MORETTI

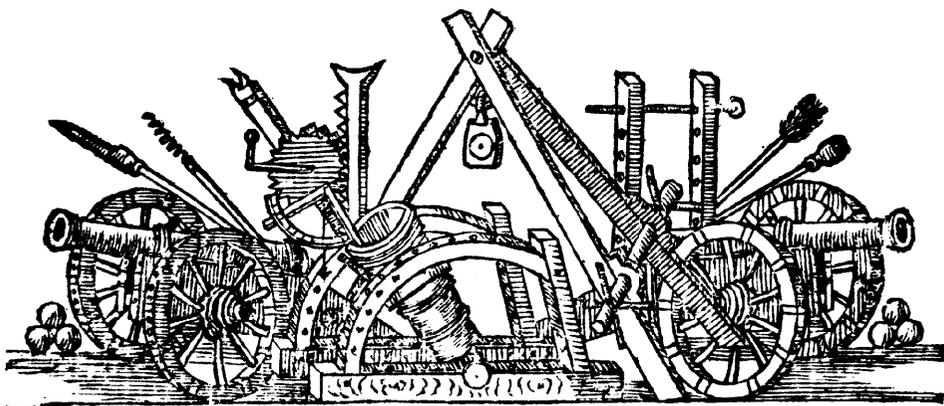
NOBILE DEL SACRO ROM. IMPERIO,
E CITTADINO BRESCIANO

Ingegnero prima della Sacra Cesarea Maestà, hora della
Serenissima Republica di Venetia.

DEDICATO

All' Illustriss. & Eccellentiss. Sig. il Sig.

PIETRO VALIER
Capitano di Brescia &c.



IN BRESCIA, M. DC LXXII.

Per Gio. Battista Gromi, Con Licenza de' Super.

T O M A S O M O R E T T I

TRATTATO
DELL'ARTIGLIERIA

a cura di Ugo Vaglia

ATENEIO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI
BRESCIA
1991



Supplemento ai
COMMENTARI DELL'ATÈNEO DI BRESCIA - per l'anno 1991
Autorizzazione del Tribunale di Brescia N. 64 in data 21 gennaio 1953
Direttore responsabile **UGO VAGLIA**

STAMPERIA FRATELLI GEROLDI - BRESCIA 1991

*Ai miei fratelli combattenti
in Reparti dotati di pezzi d'artiglieria
Italo, primo capitano del IX Battaglione
Divisione Ariete, pluridecorato;
Franco, primo capitano nel Corpo d'Artiglieria;
Icinio, sottotenente, V Battaglione Mortai 81,
I Compagnia, Div. A.T. Pasubio. Disperso in Russia.*

In occasione dell'VIII Convegno Nazionale di studio sulla disciplina delle armi, organizzato dalla Camera di Commercio con l'Ateneo, siamo lieti di offrire ai partecipanti e mettere a disposizione degli studiosi l'edizione anastatica del TRATTATO DELL'ARTIGLIERIA di Tomaso Moretti, curata dal nostro Segretario Ugo Vaglia.

Nella letteratura sulle fortificazioni e sulle armi il testo che presentiamo è di fondamentale importanza anche dal lato dell'esperienza vissuta dall'Autore nelle guerre del sec. XVII come ingegnere dell'Armata imperiale prima, e veneta poi.

La figura del Moretti — finora poco nota — viene messa in luce dalle ricerche di Ugo Vaglia e si inserisce bene nell'ambiente bresciano ricco di fabbriche d'armi, di trattatisti e di cultori di studi sull'argomento, nonché di uomini d'arme.

Gaetano Panazza

Tomaso Moretti, sollecitato da insistenti richieste, fece ristampare a Brescia nel 1672 il suo "Trattato dell'Artiglieria" dallo stampatore Giambattista Gromi, dedicandolo al rettore e capitano Pietro Valier.

Il Trattato descrive e presenta in cinque parti la macchina militare, che costituisce il complesso dell'artiglieria;

- 1) dell'artiglieria in comune,*
- 2) delle canne dell'Artiglieria,*
- 3) dei letti dell'Artiglieria,*
- 4) della carica dell'Artiglieria, e suoi apprestamenti,*
- 5) dei tiri dell'Artiglieria.*

L'appendice sul petardo, con tavole esplicative, conclude il trattato, al quale sono premesse definizioni geometriche utili per la maggior intelligenza, ma anche "per ornamento nel discorrere, a qual si sia persona di qualità".

Il Moretti, oltre manifestare esperienza tecnica, riesce ad essere divulgatore servendosi di tavole e disegni a chiarificazione del testo.

Il periodo nel quale scrive è caratterizzato da una fioritura di studi scientifici e tecnici, che richiamano alla memoria l'Accademia di Francesco Lana, dove l'ambiente era preparato a ricevere studi nuovi e tecniche nuove: uno stimolo a considerare Brescia grande città industriale e mercantile. Fra i mille prodotti di varia natura, ammirate erano le armi, eccellenti manufatti in

Si ringraziano il Dr. Ornello Valetti, Direttore dell'Archivio Civico, e il Sig. Giuseppe Moretti, Collaboratore della Biblioteca Queriniana, per aver contribuito a facilitare le ricerche. Si esprime, inoltre, viva riconoscenza alla Direzione della Biblioteca Marciana di Venezia per la generosa prestazione.

mostra nelle botteghe allineate sul corso delle Spaderie, ripiene di armature pronte per vestire in un momento ventimila combattenti¹.

Le armi antiche costituiscono documenti importanti di notevole vivacità nel complesso settore economico, al quale, dai tempi remoti ai nostri, non mancano studi ed attenzioni di ordine artistico, scientifico, storico².

La presentazione di questo Trattato si inserisce in un programma di studi e di interventi utili alla conoscenza ed alla conservazione del nostro patrimonio armiero, valorizzato dalla Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura con annuali Convegni Nazionali di Studio sulla disciplina delle armi³, e dal Comune di Brescia con l'apertura del Museo delle armi antiche, in Castello, nel Mastio Visconteo⁴.

Tomaso Moretti, illustre quanto dimenticato concittadino, nacque a Brescia ove fu battezzato nella chiesa di S. Nazaro e Celso il 20 gennaio 1618⁵, e morì a Venezia nel 1675⁶.

Della sua vita scarse notizie possiamo oggi recuperare attraverso indagini archivistiche e cenni autobiografici; ma tali, tuttavia, da consentire una nota sicura della sua personalità.

I suoi genitori Marc'Antonio q. Tomaso, q. Antonio, e Caterina Bertoli di Montichiari, non ebbero vita lunga. Tomaso rimase orfano ancor giovinetto, e fu affidato alla tutela di Pellegrino Bontempi, quindi del notaio Tranquillo Lechi⁷.

¹ CORONELLI VINCENZO, voce *Brescia* in Biblioteca Universale, 1701-1709, v. VI, 3073.

² BOCCA LIONELLO G. (a cura di), *Le armi difensive*, con prefazione di Oreste Ferrari. CARLO DE VITA (a cura di) *Le armi bianche*, rispettivamente vol. II (1982) e III (1983) del *Dizionario etimologico delle armi dal Medioevo all'età moderna* (Firenze, Centro D), che fanno parte della serie dei *Dizionari Terminologici*, dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione. I quattro volumi riservati all'etimologia delle armi sono stati assunti dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione con la cooperazione del nostro Ateneo corrispondendo ad un voto unanimemente espresso dagli studiosi, che nel novembre del 1976 parteciparono al Convegno su "Musei e Collezioni d'Armi" tenutosi a Brescia. GAIBI AGOSTINO, *Le armi da fuoco*, e THOMAS BRUNO, *Armature a armi bianche*, in *Storia di Brescia*, 1960, vol. III.

³ I Convegni, iniziati nel 1984 in concomitanza con la Mostra Internazionale delle armi sportive da caccia e accessori, seguirono con regolare cadenza annuale sotto la presidenza del Dr. Luigi Vigna, Sostituto Procuratore della Repubblica a Firenze.

⁴ Il Museo fu inaugurato nel 1988.

⁵ Brescia, Chiesa Collegiata dei SS. Nazaro e Celso, Reg. dei Battezzati.

⁶ VALENTINI ANDREA, schede mss. presso la Biblioteca Queriniana di Brescia, Cfr. PERONI VINCENZO, *La biblioteca bresciana* (1823); *Storia di Brescia*, 1964, vol. III p. 842.

⁷ Biblioteca Queriniana, Polizze d'estimo, I Aprile 1632, e 29 Febbraio 1637.

TRIGONOMETRIA
DE RETTILINEI,
ET TAVOLE
DE SENI, TANGENTI,
ET SECANTI

Al Raggio diuifo in 100000:00

D I

TOMASO MORETTI BRESCIANO

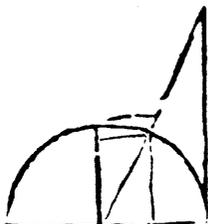
Dedicata

All' Illustriss. & Excellentiss. Sig.

Il Signor

NICOLO' SAGREDO

CAV. ET PROC. DI S. MARCO.



IN PADOVA,
Per Sebastiano Sardi. 1664.

Con Licenza de' Superiori.

La famiglia era agiata. Possedeva in S. Francesco, dove abitava, una casa con corte, botteghe, e stanze superiori; godeva il reddito di alcuni censi e di beni ereditati a Lonato e a Pavone.

Tomaso viveva, in quegli anni, col fratello maggiore Andrea e con la sorella Angela.

Andrea, morto a Trento nel 1661, dichiara nella polizza d'estimo del 1637 di avere 24 anni, e si qualifica dottore in filosofia e matematica. Fu valente umanista e socio dell'Accademia degli Erranti, dove nel 1643 pronunciò l'orazione inaugurale. Nel 1654 abita col fratello a Venezia e copre la carica di Soprintendente alle fortificazioni. Nel 1661 succede all'astronomo Andrea Argoli, napoletano, nella prestigiosa cattedra dell'Università di Padova, già occupata da Galileo Galilei. Non vi restò a lungo, perché proprio in quell'anno lo colse la morte⁸.

Tomaso apprese dal fratello le prime nozioni di matematica, ed ebbe l'incitamento a proseguire negli studi, che di anno in anno coltivò anche dopo avere conseguito il titolo di ingegnere e durante il servizio militare⁹.

Frutti del suo impegno sono alcuni memoriali raccolti nel libretto "Trigonometria de rettilinei" stampato in Padova per Sebastiano Sardi nel 1664 in 12. Un'operetta, si legge nella dedica a Nicolò Sagredo, procuratore di S. Marco, "piccola bensì di volume ma grande per la qualità della materia, et per l'utilità, che può apportare". La scrisse "in lingua materna cioè Italiana, e da soldato" perché fosse intesa da ognuno.

Benché soldato "e più esercitato a travagliar nelle Armate, che nello scrivere" tuttavia, quando era ridotto all'inerzia, durante le degenze per le ferite contratte e altri patimenti avuti nelle guerre, raccolse e ordinò i suoi memoriali, dati alle stampe su consiglio di amici.

Alcuni nomi della famiglia Moretti, che si era in passato impegnata in varie attività fra gli addetti alla custodia di armi e di polveri, si trovano anche nell'elenco degli armieri gardonesi dei secoli XV-XVIII¹⁰, e ciò lascia supporre che la professione

⁸ VALENTINI A. cit. Cfr. PERONI V. cit.

⁹ MORETTI TOMASO *Proemio* al libro "Trigonometria de rettilinei", p. 3.

¹⁰ BERNARDELLI CISO (a cura di) *Elenco degli antichi armaioli gardonesi*, in "Gardone V.T. e le sue armi, un po' di storia sul Banco di Prova e i suoi fabbricanti di armi", 1990.

scelta dal giovane Tomaso non sia da attribuire alla necessità quanto, piuttosto, a propensione naturale.

Come ingegnere, nei trent'anni, all'incirca, trascorsi nell'Armata, partecipò ad azioni di guerra in Germania, in Candia, in Dalmazia, ed altrove. Ebbe pure la carica di Ambasciatore dell'Imperatore Ferdinando III, e fu nominato nobile del Sacro Romano Impero. La sua celebrità non lasciò indifferente l'Ambasciatore Nicolò Sagredo, che volle fosse richiamato in patria¹¹.

Tomaso, nonostante si ritenesse legato all'Impero "con catene d'oro", accolse con grande consolazione l'incarico di ingegnere della Serenissima Repubblica, chiamatovi dal suo Principe naturale, e lo dimostrò dedicando appunto al Sagredo il suo "Trigonometria de rettilinei".

Negli anni passati con l'Armata aveva potuto sperimentare gli effetti prodigiosi dell'artiglieria ed acquisire cose nuove, non conosciute o taciute in libri esaminati su "tal mestiero"¹².

Raccolse queste sue esperienze nel "Trattato dell'Artiglieria", scrivendo solo ciò che stimava bastevole per la cognizione spettante al soldato senza tediare con "cose men necessarie".

Il Trattato fu stampato a Venezia nel 1665 per Francesco Brogiollo, con la dedica a Catterin Cornaro, Provveditore Generale in Dalmazia e Albania.

L'autore, trattenuto in Dalmazia, non poté apportare al testo le dovute correzioni; pertanto, come si è detto sopra, lo fece ristampare a Brescia, sei anni dopo, nel 1672.

L'anno precedente, nel 1671, il Moretti aveva ricevuto dai Rettori di Brescia l'incarico di rilevare le difese di Rocca d'Anfo e, nel 1673, di fare il disegno dei confini del Caffaro, contrastati dai Conti di Lodrone sul Pian d'Oneda "a discapito della Comunità di Bagolino et violation de Confini a quella parte"¹³.

L'incarico lo tenne in frequenti rapporti col Capitano Pietro Valier, celebrato nella dedica del Trattato, qui riprodotto in fac-simile.

¹¹ MORETTI T. *Dedica a N. Sagredo* in *Trigonometria de rettilinei*, cit.

¹² MORETTI T. *Al Lettore*, Premessa al *Trattato d'Artiglieria*.

¹³ Documenti di mia proprietà.

TRATTATO
DELL
ARTIGLIERIA

TRATTATO
DELL'
ARTIGLIERIA
DI
TOMASO MORETTI

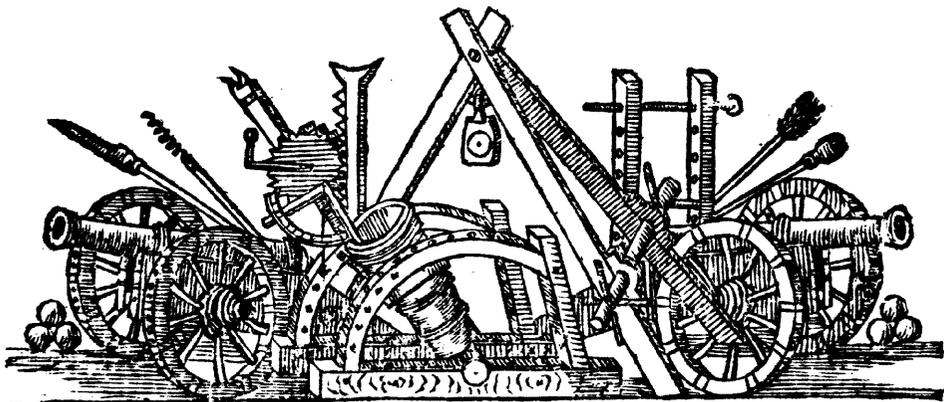
NOBILE DEL SACRO ROM. IMPERIO,
E CITTADINO BRESCIANO

Ingegnero prima della Sacra Cesarea Maestà, hora della
Serenissima Republica di Venetia.

DEDICATO

All' Illustriss. & Eccellentiss. Sig. il Sig.

PIETRO VALIER
Capitano di Brescia &c.



IN BRESCIA, M.DC LXXII.

Per Gio. Battista Gromi, Con Licenza de' Super.

Illustris. & Excellentissimo Signor
mio Signor, e Patr. Colendis.



A ben sempre saputo V.E. non solo mentre, come vn Atlante frà gl' altri Veneti Heroi, sosteneua gloriosamente nelle prime Cariche il Cielo della Serenissima Republica, massime nel Generalato alle trè Isole, che per conseruar, & ampliar le Prouincie gl'Animi de Popoli gouernati dalla Giustitia, Moderatezza, & Beneficenza, per giuditio di Licurgo, son le vere mura, e fortezza de gl' Imperij. Le mura a ponto di questa amplissima Regione attestano senza termine le glorie del pretioso Nome di V.E. carico di trionfi, portato sù l'ali della Fama ben obligata, e dall'Vniuersal Applauso nel solo arriuo à questa insigne Prefettura di Brescia, quale hà talmente riempito à questi Popoli di contentezza i cuori, che non sapendo, che più d'auuātaggio bramare, ad altro nõ aspirano, che d'eternarle in essa i giorni. Ben sà, dico, l'E. V. che alla Maestà d'vn Prencipe, al detto del Imperator Giustiniano, deue sempre assistere inseparabilmente Astrea, e Marte, acciò, quando le Leggi non giouano, per reprimere

l'impietà di chi ad'essa s'opponè, s'habbi da impiegar il ferro. E perche trà l'Armi nelle mie non poche offeruationi militari nel corso continuo, e trauaglioso di trenta due Anni, in quali hò essercitata la carica d'Ingegnero, tanto nelle Guerre di Germania, quanto in Candia, e Dalmatia &c. hò sempre sommamente ammirata l'inuention peregrina, e gl'effetti prodigiosi dell'Artigliaria, Arma frà le militari la principale. Di questa (doppo spedita alle stampe la Trigonometria de' Rettilinei, e Tauole de Seni tangenti, e seccanti &c.) risolsi di componere vn breue Trattato per solo mio vso, quale hora accresciuto d'altre offeruationi à publico benefittio, massime all'arte dell'Bombardiero, lascio vscire alla publica luce sotto i chiarissimi Raggi del Nome glorioso, & immortale di V. E. acciò in questo modo resti difeso dalla mordacità dell'Inuidia, dalle ponture de Critici otiosi, e dalla corrottione del Tempo medemo. Resti adūque V.E. seruita, come humilmente la supplico, di riccuere sotto l'humaniss. suo Patrocinio questo Parto del mio riuerentiss. ossequio, mentre sospirando maggiori occasioni, di porgerli sempre noui frutti di partialiss. seruitù humiliss. me l'inchino.

Di Vostra Eccellenza.

Brescia li 15. Genaro 1672.

Humiliss. Deuotiss. & Obligatiss. Seru.
Tomaso Moretti.

A CHI LEGGE

PER concedere alle Instanze più volte fattemi da miei Amici già Anni sei lasciai alle stampe questo mio Trattato d'Artiglieria, perche essendone state sparse molte Copie in alcune Città in Italia, & anche fuori di essa in mano de Cavalieri datte, sì da me come dal Sig. Dott. Andrea mio Fratello Matematico di fel. Mem., e perche, mentre io ero in Dalmazia, fù stampato in Venetia senza la debita Correttione, perciò essendo il medemo hor stato da me corretto; son stato di nouo comandato à ristamparlo per hauerne io più Copie à poterli seruire. Questo è vn sacrificio, che faccio, non all' ambitione, mà all' Amicitia & all' vtilità dell' soldato; Io puramente hò scritto quello, che hò stimato basteuole, per la cognitione di chi si diletta di tal Professione.

Non hò visto l'Artigliaria della China, mà in quel poco di mōdo, che hò praticato non hò tralaciato di vedere, e di esaminare quanto più hò potuto la loro struttura, & le loro operationi, & hò sempre ambito la Cognitione, e pratica. Auisi, è documenti dei professori di tal mestiero, si come hò letto ancora tutti i libri, che di questa Professione mi son venuti alle mani.

Gradisci la diligenza di questa mia militar fatica, è se hauesti qualche oppositione, ouero qualche parte non ti pareffe spiegata à Bastanza, ti prego venire da mè, mentre son viuio, che resterai sodisfatto; ne ti mostrare maligno in lacerare la Riputatione dietro le Spalle di chi, è applicato al tuo seruirio. Viui felice.

INDICE

DEI CAPITOLI DELL' OPERA.

Parte Prima. Dell' Artiglieria in Comune.

Capo Primo. Del nome dell' Artiglieria, e sue parti	fol. 1
Capo Secondo. Della Materia dell' Artiglieria	fol. 4
Capo Terzo. Della Poluere	fol. 5
Capo Quarto. Delle Palle, e loro Vento, & della Sagoma	fol. 7 fol. 8
Capo Quinto. Delle Misure dell' Artiglieria	fol. 9
Capo Sesto. Distintione dell' Artiglieria	fol. 9

Parte Seconda. Delle Canne dell' Artiglieria.

Capo primo. Delle portioni Generali delle Canne d' Artigliaria	fol. 11
Capo Secondo. Delle Colubrine	fol. 12
Capo Terzo. Dei Pezzi di Campagna	fol. 14
Capo Quarto. Dei Canoni da Batteria	fol. 16
Capo Quinto. Dei Cannoni Petrieri	fol. 18
Capo Sesto. Dei Mortari, o Trabucchi	fol. 20

Parte Terza. Dei Letti del Artigliaria.

Capo Primo. Dei Letti per le Colubrine	fol. 21
Capo Secondo. Dei Letti per li Pezzi di Campagna	fol. 27
Capo Terzo. Dei Letti per Cannoni di Batteria	fol. 27
Capo Quarto. Dei Letti per li Cannoni Petrieri	fol. 29
Capo	

Capo Quinto. Dei Letti per li Mortari, è Trabuechi fol. 31

Parte Quarta.
Della Carica dell' Artiglieria, & suoi
Apprestamenti

Capo Primo. Della Carica per le Colubrine	fol. 34
Capo Secondo. Della Carica dei Pezzi da Campagna	fol. 36
Capo Terzo. Della Carica de Pezzi da Batteria	fol. 37
Capo Quarto. Della Carica dei Cannoni Petrieri	fol. 38
Capo Quinto. Carica del Mortaro	fol. 39
Capo Sesto. Delli Scartosi, ò Sacchetti di Poluere	fol. 40
Capo Settimo. De Corpi Artificiati, Vfatì in vece di Palla, cioè de Sacchetti di Pallini, Lanterne, To- nelletti Scuffie, Bombe.	fol. 41

Parte Quinta.
Dei Tiri dell' Artiglieria.

Capo Primo. Delle operationi necessarie auanti i Tiri.	fol. 43
Capo Secondo. Della Differenza delle portate, è loro Vfo	fol. 45
Capo Vltimo. Delle Longezze dei Tiri	fol. 48

Dei Tiri del Mortaro, ò Trabucco
Auuertimenti.

Per fare che le Bombe nel colpire crepino	fol. 50
Vfo delle Tauole dei Tiri del Mortaro	fol. 51
Essempio I.	fol. 51
Essempio II.	fol. 52
DEL PETTARDO	fol. 52
Proportione del Pettardo	fol. 53

IL TRATTATO PRESENTE

E. Diuiso in cinque Parti.

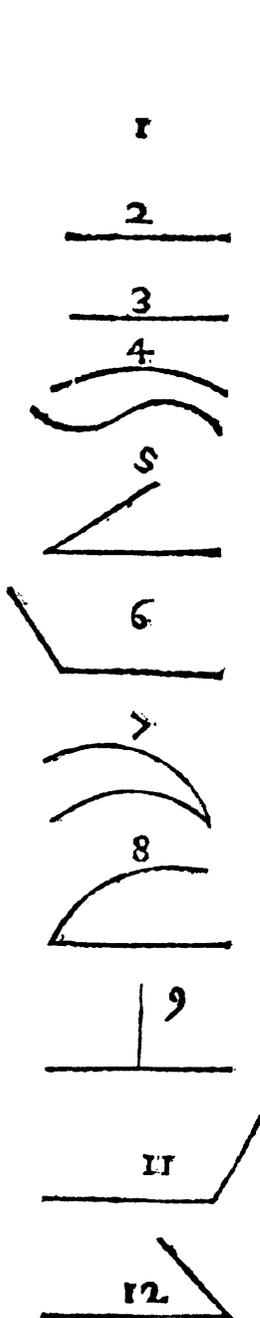
1. Tratta delle cose comuni ad ogni Artiglieria.
2. Della formatione delle Canne.
3. Della formatione dei Letti.
4. Della Carica.
5. Dei Tiri.

APPENDICE.

Del Pettardo.

Nel principiare questo Trattato mi pare conuenuele descriuere le definitioni Geometriche, le quali seruono non solo al Bombardiero per maggior intelligenza, mà anco per ornamento nel discorere, à qual si sia persona di qualità.

DEFINITIONI GEOMETRICHE.



^{1.}
Il punto è quello che non hà parte alcuna, ouero è vna cosa tanto picciola, che è indiuisibile.

^{2.}
La linea è vna lunghezza senza larghezza, & i suoi termini sono due punti.

^{3.}
La linea retta è quella, che si distende vguualmente fra li suoi punti.

^{4.}
La linea obliqua, ò curua è quella, che non si distende vguualmente fra li suoi punti.

^{5.}
L'Angolo piano è quella inclinatione, che fàno due linee quãdo in vn punto si toccano, e non sono poste dirittamente fra loro.

^{6.}
Angolo rettilineo, e quello che è cõtenuto da linee rette.

^{7.}
Angolo curuilineo è quello, ch'è contenuto da linee curue.

^{8.}
Angolo misto è il contenuto di vna linea retta, & vna curua.

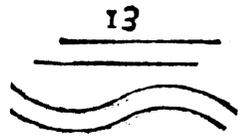
^{9.}
Angolo retto è quello che viene formato, quando vna linea retta cade sopra vn'altra retta, e fa gli angoli dei lati.

^{10.}
Et la linea, che cade si chiama perpendicolare à quella alla quale essa sopraffà.

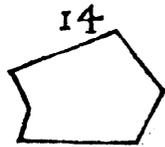
^{11.}
Angolo ottuso, è quello che è maggior del retto.

^{12.}
Angolo acuto è quello, che è minor del retto.

¹³
Linee parallele, ò equidistanti, sono
 quelle le quali essendo in vn' mede-
 mo piano è prolongate in infinito,
 mai si congiungono.



¹⁴
La superficie è quella, che fa solamente
 la lunghezza, e larghezza, & i fuoi
 termini sono linee.



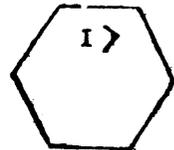
¹⁵
La superficie piana è quella, che giace
 vguualmente frà le sue linee.



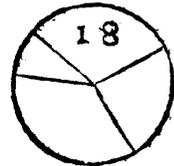
¹⁶
La superficie curua, è quella che non
 giace vgualmente frà le sue linee.



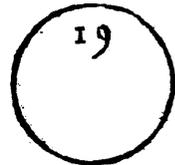
¹⁷
La figura è quella che è contenuta da
 vno, ouero più termini.



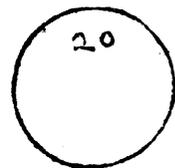
¹⁸
Il Cerchio è vna figura piana, conte-
 nuta da vna linea sola, alla qual quan-
 te linee rette peruengono tirate da
 vn punto, ch'è nel' mezzo la figura,
 tutte frà loro sono vguali.



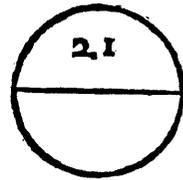
¹⁹
Et questo tal punto si chiama centro
 del Cerchio.



²⁰
Circonferenza, ouero phariferia del
 Cerchio, è quella linea curua, che
 contiene il Cerchio, & è suo ter-
 mine.



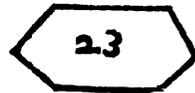
²¹
Il **Diametro del Cerchio** è vna linea
retta che passa per il centro dall'vna
all'altra parte, termina alla circonfe-
renza, è diuide il Cerchio per mezzo.



²²
Il **Mezzo Cerchio** è vna figura conte-
nuta dal Diametro, e dalla metà della
circonferenza.



²³
Figure rettilinee sono quelle, che sono
contenute da linee rette.



²⁴
Il **Triangolo equilatero** è quello che è
contenuto da tre lati vguali,



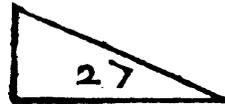
²⁵
Triangolo Ifofcelle, ouero **Equicrure**,
e quello che solamente hà due lati
vguali.



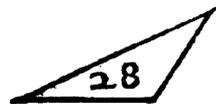
²⁶
Triangolo Scaleno è quello, che hà tut-
ti tre i lati disuguali.



²⁷
Triangolo rettangolo è quello che con-
tiene in sè vn'angolo retto.

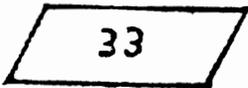
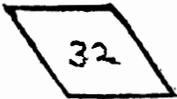
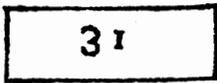
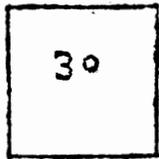


²⁸
Triangolo ottusangolo, è quello che
hà in sè vn'angolo ottuso.



²⁹
Triangolo acutangolo, è quello che
hà tutti tre gli angoli acuti,





^{30.}
Il Quadrato è vna figura contenuta da quattro lati vuali, & hà quattro angoli retti.

^{31.}
Quadrilungo', rettangolo oblungo, è quello che hà li quattro angoli retti opposti vuali, ma non tutti insieme.

^{32.}
Rombo è quello, che hà tutti quattro i lati vuali, mà non i angoli retti.

^{33.}
Romboide è vna figura, che hà i lati, e gli angoli opposti frà loro vuali, mà non equilatera, ne rettangola.

^{34.}
Oltre alle quattro sopra poste figure quadrilatera, tutte le altre figure quadrilatera si chiamano trepetij.

^{35.}
Figura Regolare, ouero ordinata è quella che hà tutti i lati, & angoli frà di loro vuali.

^{36.}
Figura Irregolare è quella di più lati, & angoli, non tutti vuali.

PARTE PRIMA

DELL'

ARTIGLIERIA

IN COMMUNE.

CAPO PRIMO.

Del Nome dell' Artiglieria, & sue Parti.



A machina militare, di cui trattiamo, viene chiamata Bombarda, Canone, & Artiglieria; indi Bombardieri, Canonieri, & Artiglieri quelli, che la maneggiano. Bombarda dal Bombo, è dall' Ardere, effetti sensibili di quella, mentre s'adopra; Canone dalla similitudine, che tiene con la Canna, pianta naturale, longa, è tonda, caua nel mezzo, Artiglieria dall' Artiglio degl' Uccelli di rapina, forse perche la sua Palla, volando lontano, sbrana ciò, in che s'incontra, onde anche alcune spetie di questa Machina si chiamano Smeriglij, Falconi, Passauolanti, &c.

L' Artiglieria non è altro, che vn longo, e tondo Pezzo di Bronzo, ò Ferro bucato in longo, con Arte, e proportione, formato per offendere da lontano con

A

Palle

Palle di Ferro, è di Pietra, ouero con altri corpi artificiali, spinti da Poluere nitrosa, è sulfurea in vn subito infiammata dentro di quello. Fù la prima volta viata da Signori Venetiani in Italia sotto Chiozza contra Genouesi l'Anno di Christo 1376.

N O M I

Delle Parti più principali dell' Artiglieria.

Figura
I.

A Nima dell' Artiglieria, è quel Canal vuoto in mezzo al Pezzo, dentro al quale si pone la caricatura, come nella Figura A, C, K, M.

Bocca è l'estremità dell' Anima, cioè quel buco, per il quale ordinariamente si carica, e scarica il Pezzo A, S, C; Calibre: è il Diametro della Bocca A, C.

Fuocone, ò lumiera è vn picciolo spiraglio, che passa dalla superficie conuessa, ouero esteriore del Pezzo fino all' Anima, da quel Capo, doue l' Anima è serrata, fatto per accendere con fuoco la Poluere posta dentro l' Anima I, K.

Culatta è quel Metallò fodo, che ferma l'estremità dell' Anima, doue è il Fuocone I, P, R.

Codone è il finimento della Culatta, che serue per manico da maneggiare l' Artiglieria R, Q.

Orecchioni, ò Toriglioni sono due Perni di Metallò, che escono dalla superficie esteriore del Cannone, à mezzo della lunghezza in circa, con i quali il Pezzo stà appoggiato al suo letto, e sopra de quali si muoue G, H.

Manigioni, ouero Delfini all' vso di Germania sono due Manizze, che si fanno da alcuni sopra la Schiena del Cannone appresso li Orecchioni sopra il Centro della grauità del Pezzo, per incaualcarla, e scualcarla facilmente, à 6.

Corpo del Pezzo è quella parte, che è compresa trà il centro degli Orecchioni, & il Codone; la quale
suole.

suole esser sempre più rinforzata dell'altra G,R.

Volata, ouero Volante è quella parte del Pezzo, che è compresa trà il centro degl'Orecchioni, e la Bocca G,B.

Gioia della Bocca è quella grossa Cornice, che cinge la superficie conuessa del Pezzo appresso la Bocca E.

Gioia della Culata, è quella grossa Cornice, che cinge la superficie conuessa di essa Culata N,R,O.

L'altre Cornici minori, che cingono al di fuori il Pezzo, in altri luoghi pigliano il nome dalla parte del Pezzo, appresso di cui sono collocate Y,T,E,V,X.

Collo, ouero Golla, è quella parte del Pezzo, che confina con la Gioia della Bocca V,E.

Raso dell'Anima, è vna Linea retta, che s'imagina descritta per il lungo dell' Anima nella parte inferiore della superficie concaua del Pezzo, la qual linea è parallela all'asse dell'istessa Anima M,C.

Raso dei Mettalli, ouero delle Gioie, è vna linea retta fuori del pezzo, che tocca la sommità dell'vna, e dell'altra Gioia N,E.

Viuo del Pezzo, è la differenza trà li semi Diametri delle Gioie, della Bocca, e della Culatta, ouero tirando vna linea per la sommità della Gioia, della Culatta parallela all'Asse dell'Anima, il cui viuo del Pezzo, è la minima distanza trà essa linea, e la sommità della Gioia della Bocca, come E,Z.

Vento si dice lo spazio trà la Palla, e la superficie concaua del Pezzo, ouero è la differenza trà li Diametri della Palla, e della Bocca del Pezzo, adoprandosi Palla non Maestra, ma vana c. d.

Camera in alcuni Pezzi si dice vna parte della loro Anima verso il focone più stretta dell'altre parti dell'istessa anima, per quanto occupa la poluere, & vn cocone, o turaglio vguilmente larga in ogni sua parte.

Campana in alcuni Pezzi antichi, è vna camera nõ vguilmente larga in ogni sua parte, ma più stretta verso il suocone. Mas.

Mascolo, feruitore, ò couetta è vna Camera mobile; che si leua, & vnisce alla Canna d'alcuni Petrieri, mediante la Braga.

Braga in alcuni Pezzi Petrieri, è vn cinto di ferro, che tiene vnito il Mascolo alla Canna, e forma anche la Coda al pezzo.

C A P O S E C O N D O .

Della materia dell' Artigliaria .



Sono fatte, e si fanno tuttauia Artigliarie di ferro, massime dei Petrieri à Braga, è d'altri generi, che si vedono sù i Vascelli di Mercantie. Mà più propria, & vsitata materia è il Bronzo, che è non vn semplice metallo, mà vn composto di Rame, Stagno, e secondo alcuni, parte di Ottone.

Il Rame solo, è troppo dolce; lo stagno gli dà durezza: mà se è troppo, lo fa frangibile; l'Ottone aiuta la lega degl'altri due.

La proportione di questi Metalli per formar il Bronzo, è diuersa, secondo diuersi Auttori.

Alcuni ad'ogni 100. libbre di Rame puro danno 20. libbre di Metallo, con cui si fanno le Campane, ouero in vece del Metallo 10. lib. di stagno dolce.

Altri ad'ogni 100. lib. di Rame danno lib. 10. di ottone, è lib. 8. di stagno dolce.

Altri vniscono insieme lib. 100. di Rame lib. 10. di stagno, e lib. 8. di ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib. 10. di stagno libbre 5. di ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib. 8 di Stagno, lib. 5. di Ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib. 10. 8. 7. di Stagno senz'al-

tro, e queste due ultime sono stimate le migliori.

La propriissima, & ottima materia sarebbe il Rame solo battuto.

Se ne sono fatte anche con l'anima riuessita di Rame, e poi con spaghi attorchiatoci intorno, & estrinsecamente coperto il tutto di Corame per leggerezza, e questi sono proprij per Armare vascelli sottili, come per guadagnare qualche Posto all'improvisa.

C A P O T E R Z O

Della Poluere.



A causa efficiente del Tiro, e il fuoco, che si fa dalla Poluere composta di salnitro, solfo, e Carbone dolce.

Il Salnitro caccia, e fa strepito, il solfo accende, & il Carbone rarifica gli altri due, per far adito al fuoco, che possa entrare.

Due forti di poluere adesso sono comunemente in uso, vna è detta da 5. affo, affo; composta di 5. parti di salnitro, vna di solfo, & vna di Carbone.

L'altra più gagliarda, è detta da 6. affo affo, composta di 6. parti di salnitro, vna di solfo, & vna di Carbone.

Per l'Artigliaria si vsa comunemente quella da 5. affo affo, e l'altra per gli Moschetti, & archibusi, se bene anche questa da alcuni si vsa per l'Artigliaria, massime per li pezzi di Campagna.

Anticamente se ne faceva anche da 4. affo affo, cioè di parti 4. di salnitro vna di solfo, & vna di Carbone, & seruiua per le Artiglierie di quei tempi più sottili delle moderne, ma questa poluere, come troppo fiacca è stata posta in disuso.

Per paragonare insieme la forza di queste trè polueri,

ri, hanno i Bombardieri comunemente riguardo alla quantità del Salnitro, che in ogn'vna si troua; onde dicono, che faranno il medemo effetto lib. 45 di poluere da quattro aso aso: lib. 42. da cinque aso aso, e lib. 40. da sei aso aso; ritrouandosi in tutti questi pesi quantità uguale di salnitro, cioè lib. 30. e douendo caricare vn Artigliaria antica, cui conuenissero per esemplo lib. 24. di poluere da quattro aso aso, adopereranno in sua vece, lib. 22. e due quinti di quella da 5. aso aso, o pure lib. 21. e vn terzo di quella da sei aso aso.

Altri in luogo di quella da 4. aso aso adoprano 4. quinti di quella, da 5. aso aso, & in luogo di quella da 5. aso aso, adoprano tre quarti di quella da 6. aso aso, così in vece di lib. 30. da 4. aso aso: vñano lib. 24. da 5. aso aso, & in vece di lib. 24. da 5. aso aso, vñano lib. 22. e mezza da 6. aso aso.

Queste sudette maniere, stanno bene, affinché in ogni caso il Bombardiero si sappi gouernare, douendo adoprare in fattione diuersa qualità di poluere; Mà considerando le tre polueri sopradette, dico, che non oprano vguualmente, mà è più efficace con minor portioni de gl'altri materiali fin ad'vn certo termine, che con maggiori, perche oprimono la virtù del salnitro con la loro troppo Copia, si che sono più gagliarde lib. 42. di poluere da 5. aso aso, che lib. 45. di quella da 4. aso aso, & più oprano lib. 40. da 6. aso aso, che lib. 45. da 5. aso aso, benche tutte contenghino lib. 30. di salnitro. Quanta Poluere si dia ad'ogni Pezzo d'Artigliaria, sarà detto à suo luogo.

C A P O Q V A R T O.

Delle Palle , e loro Vento.

E i pezzi del primo, e secondo Genere dicono nelle Colubine, & ne i Canoni da Battoria s'adoprono palle di ferro, mà in quelli del terzo palle di Pietra, ò altri corpi artificiali, non più pesanti di essa palla, & nei pezzi da Campagna più minuti si adopra anche palla di piombo.

Trà le Palle del medemo Diametro, mà delle tre materie sudette, è assegnata questa proportione comunemente.

Il Ferro pesa il treppio della Pietra, come 3. ad 1.

Il Piombo pesa la metà più del ferro, come 3. à 2.

Il Piombo alla Pietra, è 4. volte, e mezza più come 9. à 2.

Mà più precisamente parlando:

Il ferro alla Pietra è, come 31. e mezzo à 10.

Il Piombo al ferro è come 14. e mezza à 10.

Il Piombo alla Pietra, è come 47. e mezzo à 10.

Tuttavia non ogni ferro, nè ogni Piombo, nè ogni pietra è del medemo peso per la varietà delle miniere.

Nel Caricare l'Artiglieria con Palle tanto di ferro, quanto di Piombo, e di Pietra non s'adoprono maestre, ma vane, e col loro Vento, perche, non essendo mai perfettamente rotonda, possono entrare, e sortire facilmente. Non sia però tanto il Vento, che elati il fuoco, & il colpo venga troppo debole.

Dato adunque il Diametro d'una Palla, per hauer il Calibre, ò Diametro della Bocca, vi aggiungerai il suo Vento: ouero dato il Calibre per trouare il Diametro della Palla, sottrarai da quello il suo vento.

Il vento da alcuni è trouato, aggiungendo ad ogni 10. lib.

lib. di Palla lib. 1. come di lib. 30. facendo lib. 33. e pigliando il Diametro di palla di lib. 33. per Calibre d'vn Artiglieria da lib. 30. di Palla.

Altri pigliano per ogni 12. lib. lib. 1. cioè vn oncia per libra, e fanno il medemo. Altri, altrimenti.

Mà la Regola ordinaria è di fare, che il vento sia sempre vna ventesima prima parte del Diametro della palla, ouero vna ventesima seconda parte del diametro della Bocca.

Alcuni vogliono, che per fare vn Artiglieria di certa portata di Palla, si faccia giusto il suo Calibre, secondo il Diametro della palla di quel peso, poi adoprano Palla minore, così volendo fare vna Colubrina da lib. 30. pigliano il Diametro giusto di lib. 30. poi in fattione adoprano palla con Vento, che viene ad essere minore di lib. 30. mà pare più ragioneuole il fare il Calibre maggiore, per vsare la palla del suo vero peso.

DELLA SAGOMA.

I Diametri delle Palle di Ferro, di Pietra, e di Piombo d'ogni Peso praticabile, e da Bombardieri tenuto sopra vna verga di Ottone da 4. faccie chiamata da essi Sagoma, & anche Calibre, cioè sopra 3. faccie, i diametri delle Palle di Pietra, Ferro è Piombo, e sopra la quarta faccia il piede diuiso in sue oncie &c. secondo il paese.

Noi qui porremo essa sagoma, corretta, & aggiustata all'vso Venetiano, sino à lib. 150. come rappresenta la Figura seconda.

Figura
II.

Nota che non contenendo la Sagoma più lunghi Diametri, che di lib. 150. si potrà adoprare anche per pesi Maggiori, sino à lib. 1500. commodamente copriando.

Datto il peso per ritrouare il Diametro della palla, diuide il numero delle libbre proposte per otto; che il qua-

il quoziente, ricercato sù la debita faccia della sagoma, ti dirà il semidiametro; il quale raddopiando, hauerai il Diametro tutto della palla desiderato. Per essemplio date lib. 280. diuidi questo numero per otto, il quoziente è 35. Prefo adunque sù la sagoma il Diametro di 35. e raddopiato darà il Diametro desiderato di lib. 280. ouero

Dato il Diametro d'vna Palla maggiore delli contenuti nella sagoma per ritrouare il peso in libbre, diuidi il detto Diametro per metrà, & applicalo sù la sagoma, oseruando il numero, à cui corrisponde, che multiplicato per otto darà il numero delle Libbre della palla proposta.

CAPO QUINTO.

Delle misure dell' Artigliaria.



A misura ordinaria per formare è proportioⁿ nare ogni parte di qualunque Pezzo d'Artigliaria, & anche il suo letto, è il Diametro della Bocca del medemo Pezzo, mà per formare le cazze, ò Cuchiare, li stiuadori, lanate, & ogn'altro strumento, che entri nell'anima, s'adopra il Diametro, non della Bocca, mà della Palla del medemo Pezzo.

Si vfa però in alcuni luoghi anche il piede diuiso in 12. oncie, ò pollici, & questi in 12. punti, ò grani.

Noi si valeremo dei Diametri, seguendo l'vso più ordinario, mà si potrà anche ridurre ogni Diametro à piedi, oncie, ò parti d'oncie del piede Venetiano, acciò sia libero ad' oga'vno il valersi di qual misura à lui piace.

CAPO SESTO.

Della distintione dell' Artigliaria.



Vtte le Artigliarie sono communemente ridotte à trè Genere. Il primo, e delle Colubrine, il secondo de' Canonì da Batteria, il terzo de' Canonì petrerì.

La ragione vera della distintione si deue

pigliare dal fine à cui seruono l'Artiglierie.

Il fine delle Artiglierie, in Generale, è offendere da lontano: ma alcune volte, e principalmente intesa la lontananza, alcune volte l'offesa, benchè l'vna nō vada mai senza l'altra.

Volendo ferire molto lontano, l'oggetto può essere, ò di debole, ò di gagliarda resistenza, Volendo offendere non molto lontano, l'oggetto può essere parimente, ò di gagliarda resistenza, ouero debole.

Per offendere da lontano in cosa di gagliarda resistenza, seruono le Colubrine, che portano da libre 14. fino à libre 30. comunemente di palla di ferro, benchè alcune si ritrouino fatte fino di libre 120.

Per offendere da lontano in cosa di debole resistenza, come in truppe, squadroni &c. seruono i pezzi, che si dicono da Campagna, ouero Artiglieria minuta, e non Reale, e portano da libre 1. in 10. & 12. di Palla di ferro.

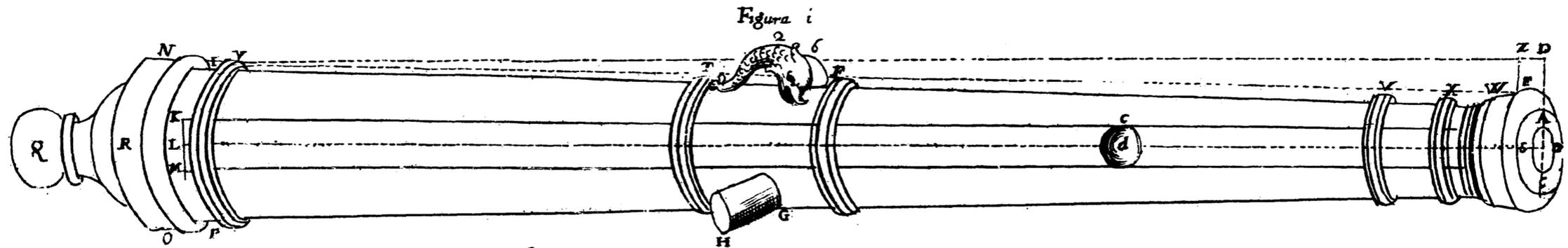
Per offendere non molto lontano, in cosa di gagliarda resistenza, seruono i Canoni da Batteria, che portano da libre 20. fino à libre 50. comunemente di palla di ferro, benchè alcuni se ne trouino da libre 100. & più, & seruono per romper muraglie parapetti &c.

Per offendere finalmente in poca lontananza oggetto di poca resistenza, come Nauiglij, & altre fabbriche di legname &c. seruono i Canoni, che si dicono Petrieri, perche portano palle di pietra, & altri Corpi Artificati, non mai palle di ferro, e la palla di pietra può esser di libre 14. fino à libre 100 di peso & più.

Per ciò essendo quattro li fini, pare, che ragioneuolmente l'Artiglierie à 4. generi debbano ridursi, secondo i fini, à quali seruono.

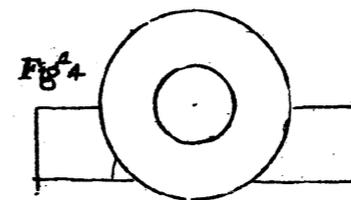
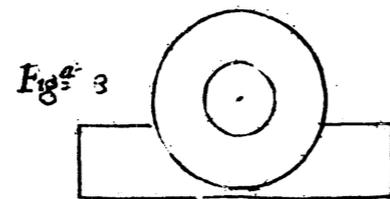
Noi tuttauia non ci discostaremo dall'vso Commune, ma nominaremo solo tre generi d'Artiglieria, riducendo al primo le Colubrine, & i pezzi da Campagna, che conuengono insieme in più proporzioni. Al secondo i Cannoni da Batteria. Al terzo i Cannoni Petrieri, al quale soggiungeremo anco i Mortari, ò Trabucchi, che offendono per linea Curua, & anche vn aggiunta dei Pettardi, benchè impropriamente si riducono all'Artiglieria, non offendendo essi da lontano.

Fine della prima Parte.



Sagona de Bombardieri dei Diametri delle Pale Fig^a 2

PIOMBO	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150				
FERRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
PIETRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
PIEDI Veneto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											



PARTE SECONDA

DELLE CANNE DELL'

ARTIGLIERIA.

CAPO PRIMO.

Delle Proportioni Generali delle Canne d' Artiglieria .



Essendo l' Artiglieria vn Cannone lungo, rotondo, e cauo nel inezzo &c. auanti di gettarlo di rilieuo, se ne forma il disegno in piano con le sue proportioni.

Le proportioni sono, ò Generali, ò particolari.

Le generali sono quelle, che si serbano in qualunque sorte d' Artiglieria, & queste sono in quanto alla Culatta, fuocone, panza del fuso, orecchioni, codone, e gioie.

Le particolari sono quelle, che si cangiano secondo le spetie dell' Artiglieria, come Calibre, lunghezza, e grossezza.

Quanto alle Generali.

La Culatta vò sempre grossa, quanto è grosso il metallo al fuocone, comprendendo anche il Metallo della Camera, se ve n' è.

Il fuocone si vsa nel fin dell' Anima.

Nei Cannoni fuselati la pancia del fuso si fa alla mettà della lunghezza trà l' fuocone, e la Bocca.

Gli orecchioni vanno grossi, e lunghi vna bocca dell'

ma, ò della Camera (doue si fa) nelli Cannoni, tuttauia si fanno alquanto più corti d'vna Bocca, non trouandosi affonni, ò Tauoloni tanto grossi per farui i letti.

L'asse degl'Orecchioni va lontana dalla Bocca 4. settimi della lunghezza dell' Anima, & dal fuocone 3. settimi, acciò si possa mouere il Pezzo facilmente, & essendo alquanto più graue di dietro, che d'auanti, non sia facile ad abboccarsi. Altri li poneuano lontani dalla bocca 3. giunti, & dal fuocone 2. quinti, mà erano facili ad'abboccarli le Canne.

Vanno collocati bassi nel viuo metallo sotto l'anima, acciò il Pezzo stia più à Cavaliere sopra il letto, e possa riceuere più punti d'eleuatione. Altri tuttauia li pongono non tanto bassi, mà fanno si, che la loro linea superiore corrisponda, e passi per l'asse dell' Anima, è l'Asse degl'Orecchioni per la linea inferiore dell' Anima, come mostrano le Figure 3. & 4.

Figura
III. &
IV.

Il Codone, ò finimento, che serue per alzare, e maneggiare il Cannone va più sottile, mà più lungo de gli Orecchioni.

Le Gioie sono due grosse Cornici, che si fanno à gl'estremi, si che superino tutte le inegualità, che sono sul dorso del Cannone, e non impediscano la vista: Seruono anco per fortezza, & ornamento, la Gioia della Bocca va alta 2. Ottauu, e la Gioia della Culatta va alta 1. Ottauo di Calibre in circa, mà le Gioie nei pettieri alla bocca vn festo, & alla Culatta vn duodecimo: tutte larghe, à piacimento.

Delle proportioni particolari si parlerà di sotto appartatamente, secondo ogni spetie d'Artiglieria.

CAPO SECONDO.

Delle Colubrine.

LE Colubrine si distinguono in trè maniere; prima secondo il Calibre, ò portata della palla. Seconda quanto alla grossezza del Metallo. Terza quanto la lunghezza della Canna,

Quan-

Quanto al Calibre, si dicono doppie Colubrine, Colubrine, & mezza Colubrine.

Le doppie Colubrine, chiamate anco Dragoni portano palla di Ferro da lib. 40. 50. in 60. &c.

Le Colubrine da libbre 35. 30. 25. & 20.

Le Mezza Colubrine da libbre 18. 16. 14.

Quanto alla grossezza del Metallo, alcune si dicono sottili, altre comuni, altre rinforzate.

Le sottili usate anticamente hanno grosso il Metallo.

Al Fuocone 7. ottai

Al Mezzo 6. ottai

Al Collo 4. ottai

} del loro Calibre.

Le Comuni moderne hanno grosso il Metallo

Al Fuocone Bocche 1.

Al Mezzo 7. ottai

Al Collo 4. ottai.

} del loro Calibre.

Le rinforzate moderne hanno grosso il Metallo

Al Fuocone 1. & vn ottavo

Al Mezzo 7. ottai

Al Collo 3. ottai.

} del loro Calibre.

Le Colubrine non s'affotigliano vguualmente dal fuocone al collo, mà in mezzo sono fuselate per maggior forza.

Alcuni fanno la mezza Colubrina più rinforzata della Colubrina, come si noterà ne i pezzi da Campagna, mà l'uso non è vniuersale.

Quanto alla lunghezza si distinguono le Colubrine in ordinarie, straordinarie, e bastarde.

Le Colubrine ordinarie si fanno lunghe sempre calibri 32. dal fuocone alla Bocca.

Le straordinarie sono più lunghe dell' ordinarie, cioè fino à Calibri 39. 40. & 41.

Le Bastarde sono più corte dell' ordinarie, cioè solamente calibri 28. 27. & 26.

Se bene la vera misura dell' ordinarie è 32. Calibri, tuttavia quelle che sono anche di 30. & 33. calibri, si dicono ordinarie.

Le doppie Colubrine, si fanno vna bocca, o due meno, e

le mezze Colubrine vna più lunghe della Colubrina.

Dalla mistione di queste distinzioni, si verranno à formare 9. spetie di Colubrine, 9. di doppie Colubrine, & 9. di mezze Colubrine, come Colubrina fortile ordinaria, fortile straordinaria, & sottile Bastarda: commune ordinaria, commune esstraordinaria. & commune bastarda: rinforzata ordinaria rinforzata esstraordinaria, & rinforzata Bastarda. Il medemo si dirà, delle doppie, & mezze Colubrine. Figura 5.

Figura
V.

C A P O T E R Z O

De i Pezzi di Campagna.



Pezzi da Campagna si riducono ordinariamente al medemo Genere delle Colubrine, & si distinguono anch'essi in trè maniere: La prima, quanto al Calibre, ò portata di palla: La seconda, quanto alla ricchezza del metallo: La Terza, quanto alla longhezza.

Quanto al Calibre, hanno le seguenti spetie principali.

Smeriglio porta palla di ferro da libre mezza, ad vna lib.

Falconetto da libre 2. 3. in 4.

Falcone, ò mezzo Sagro da lib. 5. 6. à 7.

Sagro, ò quarto di Colubrine, da libre 8. in 10. & 12.

Gli altri della medema portata di questi, si potranno di sotto.

Quanto alla ricchezza del metallo, hanno le medeme distinzioni, che le Colubrine, in sottili, communi, & rinforzati. Se bene questi pezzi da Campagna si vñano per ordinario tutti rinforzati, e quanto più piccioli sono, tanto più rinforzati, per resistere meglio alla forza della Poluere nel loro vso frequente. Le Grossezze del metallo al focone collo &c. sono le medeme, che delle Colubrine.

Quanto alla longhezza, sono distinti in ordinarij, esstraordinarij, e bastardi.

Gli ordinarij douerebbero seguire la medema regola delle Colubrine di cal. 32. in 34. il sagro, & lo smeriglio, & Falconetto da 38. in 40. & 42. perche la picciolezza del loro Calibre facendosi di 32. non auanzarebbero fuori della circonferenza delle ruote, & non si potrebbero affacciare alle cannoniere.

Gli straordinarij sono quelli, che passano le sudette misure, e fra questi è notabile.

Il Passauolante, ò Zebratana lungo da 48. in 50. calibri, è pouero di metallo, il qual porta palla di Ferro da libre 8. in 9. ma più non s'vsa à fabricarne.

I Bastardi sono quelli, che non arriuanò à calibre 32. frà questi si ritroua.

La Moyenne, che è vn pezzo moderno rinforzato, che porta lib. 8. in 10. di palla, come il Sagro, mà è lungo solamente Bocche 26. & si vfa sù le Galere, tanto corto per la picciolezza della piazza.

L'Aspide, pezzo antico, e pouero di metallo, porta anch' egli libre 8 in 10. di palla, mà è lungo solo Bocche 22. & anche 20.

Il Moschetto da Gioco è vn Pezzetto vsato nell'effercitio de Bombardieri de' Signori Venetiani da lib. 1. di palla di Ferro, come lo smeriglio lungo Bocche 28. ouero 30. grosso al fuocone bocche 1. & vn decimo sesto, al collo cinque ottauì della Bocca.

Saltamartino è vn pezzetto vsato da medemi Sig Venetiani, lungo bocche 15. porta libre 4. di palla di ferro; come il falconetto (grosso al Fuocone B. 1. & al collo B. mezza) è chiamato saltamartino dal girarsi ad ogni intorno, per esser caricato da chi stà alla Coda del letto, senza ritirare il Pezzo, & molti se ne vedono in questo stato.

Il Ribadocchino, era vn Pezzo d'Artiglieria di ferro vsato anticamente, tiraua lib. 1. in lib. 1. è mezza di palla di ferro, come lo smeriglio. Mà Ribadocchino, è chiamato anche modernamente in Fiandra, vn Pezzo di Bronzo, che tira, come di sopra, è longo ordinariamente Bocche 36.

Altri nomi ancora da altri sono imposti à i pezzi di campagna, mà li sudetti sono i più communi. Figura 5.

CAPO

Figura
V.

CAPO QVARTO.

Dei Cannoni da Batteria.



Cannoni di Batteria sono Pezzi per ordinario più breui delle Colubrine, & si distinguono anch'essi; primo quanto al Calibre; secondo quanto alla ricchezza del metallo; terzo quanto alla lunghezza.

Quanto al calibre sono i seguenti.

Il Quarto Cannone porta palla di Ferro da lib. 16. 12. 18.

Il Mezzo Cannone da libbre 20. in 25.

Cannone da libbre 30. 40. 45. in 50. & già fino à 60.

Cannon doppio da libbre 70. in 120.

Cannon Basilisco da lib. 130. in 150. & 200. di palla, vfato dal Turco.

Quanto alla ricchezza del metallo alcuni sono antichi sottili, altri moderni Comuni, & altri moderni rinforzati.

Gli antichi sottili, sono, ò seguenti in tutta l'anima, ò incampanati.

I seguenti sono grossi di Metallo al fuocone 6. ottai, à mezzo 5. ottai, al collo 3. ottai del loro calibre.

Gli incampanati sono grossi, come li seguenti, mà di più hanno la Campana verso la Culatta lunga Bocche 4. larga in principio Boccha 1. & in fondo 2. terzi; ouero à mezzo 5. sestis, al fuocone 2. terzi di Bocca.

I comuni, ò sono seguenti, ò incamerati.

I seguenti hanno questa grossezza di metallo al fuocone 7. ottai, à mezzo 5. ottai, al collo 3. ottai.

Gli incamerati hanno le grossezze medeme, che li comuni seguenti, e di più la camera appresso la culatta, lunga Bocche 4. del pezzo in circa, larga tanto in principio, quanto in fine 5. sestis, & con la gengiua, ò rissalto grosso vn du decimo del calibre.

I Moderni rinforzati sono tutti seguenti, & hanno la
gros-

grosfezza al fuocone Bocca 1. à mezzo 5. & 6. ottau i, al collo 3. ottau i.

Nota, prima, che da alcuni sono chiamati rinforzati anco li Comuni incamerati.

Secondo, offerua, che i quarti Cannoni, & mezzi Cannoni moderni hanno il rinforzo delle Colubrine, per poterse ne feruire in luogo di quelle.

Terzo, che il Canon Basilisco hà maggior rinforzo del detto come soggiungeremo.

Quanto alla lunghezza sono, ò ordinarij, ò straordinarij, ò bastardi.

La lunghezza de gl'ordinarij è Bocche 8.

Il mezzo Cannone tuttauia si fa lungo B. 22. & 24.

Il Quarto Cannone si fa lungo Bocche 26. & anco 28. acciò li lunghi, & rinforzati seruano in luogo di Colubrine, & mezze Colubrine.

La lunghezza de gl'estrordinarij, e maggiore de gl'ordinarij rispettiuamente, & frà questi è celebre.

Il Cannon Basilisco vsato dal Turco del genere dei Cannoni dopij, che è lungo da 24. in 30 Bocche grosso al fuocone B. 1. è mezza, à mezzo B. 1. al collo B. mezza, & porta, come si è detto, da 130. in 150. & 200. lib. di palla.

Cannoni Bastardi sono quelli, che sono più corti delli ordinarij, cioè meno di 18. ouero 17. bocche, li doppij cannoni B. 18. ouero 20. se sono mezzi cannoni B. 20. ouero 22. se sono quarti cannoni dà 22 in 24. Bocche.

Vi sono chiamati Rebuffi, Crepanti, Verrati, lunghi Bocche 15. & anco il Saltamartino si potrebbe ridurre à questa spetie, quanto alla lunghezza dà noi posto frà li pezzi da Campagna per la picciolezza del calibre.

Alcuni chiamano Cannoni Bastardi quelli, che hanno la lunghezza maggiore dell'ordinaria de Cannoni, che non arriui però all'ordinaria delle Colubrine, mà questi si de- uono più tosto chiamare, ò cannoni estrordinarij, ò Colubrine Bastarde. Figura V. VI.

Figura 6. 7.

CAPO QUINTO.

Dei Cannoni Petrieri.



Petrieri sono così detti dalla palla di pietra, con cui si caricano da Libbre 2. in 100. & 150. per lo più, e sono incamerati, o continui, & di vn Pezzo solo, ouero con la camera separata, che vi si congiunge con vna braga di Ferro, che perciò sono detti à Braga.

Quelli, che sono continui, & di vn sol pezzo, sono, o antichi, o moderni.

Sono lunghi tutti dà 8; 8. e mezza, in 9. Bocche, benchè tal vno fino à 10. & 12.

Gli antichi hanno questa grossezza di metallo, non computata la camera, al focon vn terzo, à mezzo vn quarto, al collo vn sesto del calibre.

La Camera hà la gengiua, o rissalto vn sesto del Calibre, la larghezza è due terzi, la longhezza è bocche vna, e mezza del calibre, ouero Braccia 4. e mezza della camera istessa.

I moderni hanno grosso il metallo senza la camera al focone vn quarto, à mezzo parimente vn quarto, al collo vn sesto.

La gengiua della Camera è grossa B. 1. e vn quarto.

La bocca della medesima è mezza del Calibre.

La longhezza è calibri due, cioè B. 4. & 6 della Camera.

Si hà da obseruare, che alcuni ne fanno d'incamerati, si che la Bocca della camera sia 3. quinti del calibre, & lunga 3. volte, quanto larga.

Nota, che alcuni fanno dei petrieri seguenti, non incamerati, lunghi calibri 12. & grossi al focon Calib. mezzo, à mezzo 3. ottavi, al collo un quarto del Calibre. Figura 7.

I Petrieri à braga hanno la camera separata, che si chiama malfcolo, seruitore, & couetta, & si caricano di dietro uia.

uia. Seruono sù le Galere, & Vascelli, sù le Torri, & Piazze strette, doue il Pezzo non si può ritirare. Sono, ò di ferro battuto, ò di Bronzo, come anche i seruitori, ò mascoli, la braga è di ferro.

Portano palla di pietra da lib. 2. in 14. & non più.

Hanno la canna lunga da 10. in 12. calibri, la grossezza di dietro è calibre mezzo, al collo vn quarto, ouero di dietro è calibri vn terzo, al collo vn sesto.

Gli Orecchioni sono grossi, & lunghi mezzo calibre in circa, lontani dalla bocca 3. quarti, & dal fine vn quarto in circa della longhezza della Canna.

Frà gli Orecchioni, & il fine à mezzo detto sito, sono due alette per attaccarui la braga, risultano in fuori vn terzo del Calibre, lunghe 2. terzi, & grosse quasi vn terzo, si piantano al pari dell'asse del anima.

Per ogni petriero à braga si hauerāno almeno 3. Mascoli, che sono larghi di Bocca 2. terzi, & anco la mettā tolamente del calibre, lunghi in anima Bocche proprie 4. 5. ouero anco 6.

Il Mettallo attorno vi è grosso Bocca 1. propria in circa, ò quanto è il pezzo, come anco sù 'l fondo. Hanno il loro manico, & alla Testa sono affottrigliati per cacciarne vn poco nella Canna ben ferrato, cioè bocche mezza in circa di esso Mascolo.

La Braga è di ferro ordinariamēte attaccata strettamente alle alette. Si allunga in dietro, si che capisca la longhezza del Mascolo, & il suo conio addietro, che lo ferma, nel fine hà vna coda lunga calibri 3. ouero 2. col suo bottone, ò pomo, e serue per maneggiare la Petriera, attroueruo la braga di sotto, vi è vna lamina per sostenere il Mascolo.

Il Conio è di ferro grosso vn terzo, ouero vn quarto del Calibre, largo almeno calibre vno, & lungo vno, e mezzo in circa. Si può valere anco de più conij, per fermar bene il mascolo congiunto alla Canna, Figura 8. 9.

Figura
VIII.
IX.

C A P O S E S T O .

Dei Mortari, ò Trabucchi.



Questi sono Pezzi cortissimi del genere dei Pezzeri, cō i quali si tira palla di pietra, Bombe, sassi, fuochi artificati &c. non per linea retta, nè per curua in alto, acciò vadano à cadere, doue vogliamo.

Quelli da tirare le Bombe si fanno più corti delli altri, per più facilità del Bombardiero, in dar fuoco alla Spoletta, cioè longhe dal fuocone alla Bocca, calibri 2. & vn quarto; la Camera, e lunga 3. quarti del Calibre, larga Calibre mezzo la sua gengua grossa in quarto: Sono grossi senza la Camera al fuocone vn quarto, à mezzo altrettanto, & al collo vn sesto del Calibre: Gli Orecchioni sono grossi, & longhi mezzo calibre, collocati, che l'Asse sua passi per la sommità della camera, ouero posti nella grossezza della Culatta, di modo, che col rato suo passi per il fondo della Camera. Il Calibre è commodissimo da libbre 50. 100. à 300. sino à 500.

Figura.
X

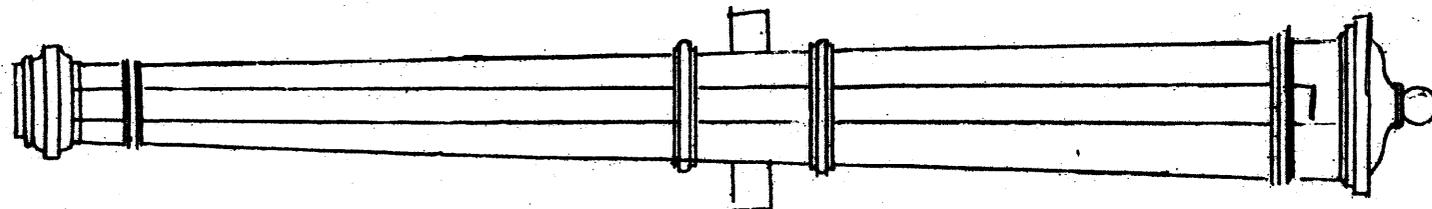
Per tirare palle di pietra, sassi, fuochi artificati, li fanno con la Canna lunga in tutto calibri 3. & mezzo, acciò detti corpi piglino maggior forza, & vadino più lontano, & di questi se ne vedono in Germania di calibre lib. 500. chiamati Galas, poi che lui fu il primo Generale à praticarli per tempestare sassi. Figura X.

Nota per distintione quelli, ch' hanno gli Orecchioni alla metà, li nominaremo Mortari, & li altri, che li hanno nella culatta saranno chiamati Trabucchi, perche questa forte sbarando à qualche maggior eleuatione, Trabucano in dietro.

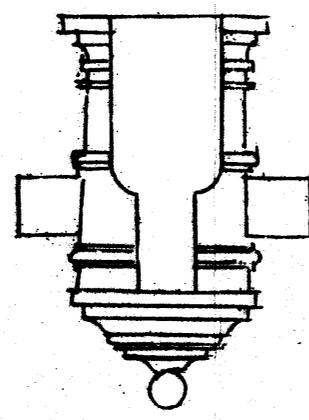
Fine della seconda Parte.

PARTE

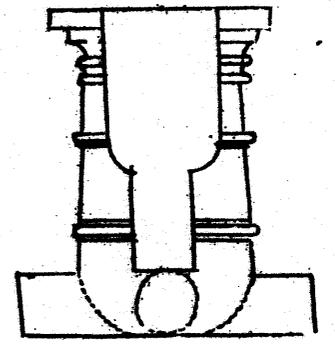
1° Genere Colobrina qual mostra ^{la forma} dei Pezzi da Campagna Fig^a 5



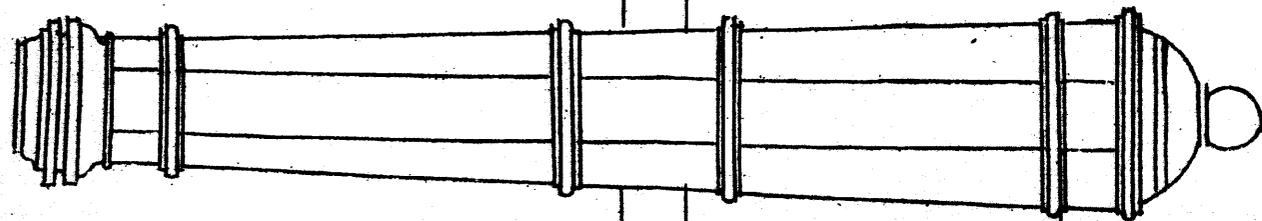
Montaru Fig^a 11



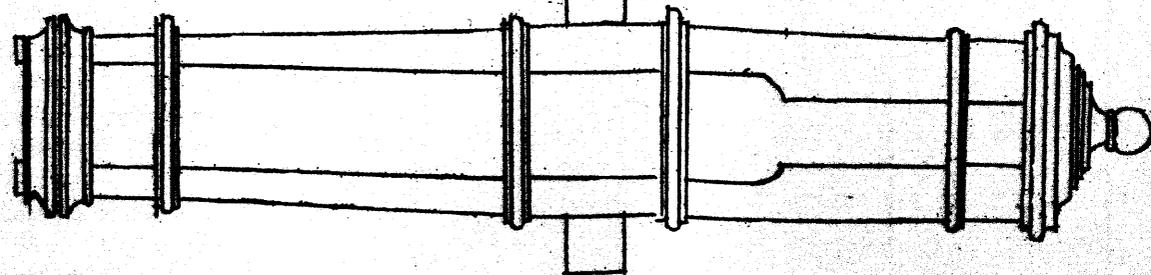
Trabucco Fig^a 10



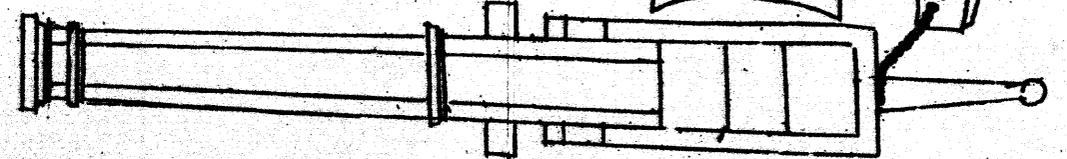
2° Genere Canion da Battaria Fig^a 6



3° Genere Canion Petriero Fig^a 7



Petriero á Braga Fig^a 8



Martelo Fig^a 9



Cune 1

1

PARTE TERZA

DEI LETTI DELL' ARTIGLIERIA.

CAPO PRIMO.

Dei Letti per le Colubrine.



Letti, ò casse sono fatti con due Tauoloni, quattro chiai di legno, con due Ruote, Affale, & loro ferratura.

I Tauoloni per le Colubrine vanno lunghi vna volta, e mezza, quanta è lunga l'anima, che essendo di Calibri 32. farà il letto di calibri 48

Figura.
XI

Ad alcuni piace fare il letto lungo solamente vna volta, & vn terzo della

Canna, ad altri vna volta, & vn quinto, mà la prima maniera è più seguitata per le ragioni seguenti.

Quanto alla lunghezza del letto, il longo nello sbarar il pezzo patisce meno, fà assai rinculata è di più sparagno alle ruote, e più agile à volare, e maneggiare il pezzo, & è di più durata del corto: mà il letto corto fà fare il tiro più lontano, fà poca ritirata, & facile à romperfi alla coda, e buono per le piazze piccole, & sopra questo si dà più elevatione al pezzo. Figura 12.

La grossezza de gl'Affoni, ò Tauoloni, è di Bocche 1. ordinariamente.

Figura.
XII.

La larghezza dalla testa, fino alla mettà della longhezza vgualmente, e da Braccia 4. à Braccia 4. è mezza.

Alla

Alla piegatura di mezzo è da Braccia 3 in Bract. 3. e mezza
Alla coda da Braccia 2. in Braccia 2. e mezza.

Il Fin della coda B. 3. in circa, si riuolta al quanto, si che quando il Letto è sù le Ruote, esso fine basi l'Horizonte.

Le Orecchioniere si tagliano nella costa superiore lontane dalla fronte B. 3. di netto, & profonde 2 terzi di Bocca.

Il Buco, ò incastro per l'Assale, vâ tagliato nella parte inferiore largo B. 1. e mezzo in quadro, lontano dalla fronte B. 4. di netto, ò almeno B. 3. e mezza in circa, & lontano dalla costa superiore almeno B. 2. e mezza di netto.

Alcuni però non fanno il Bucco dell'Assale totalmente quadrato, mà fanno in ismuffo i due Angeli inferiori per più fermezza, come mostra la Figura 13. & 14.

Figura
XIII. &
XIV.

Altri non fanno per l'Assale vn buco, mà solo vn incastro cauato nella costa inferiore, quando i Tauoloni non sono molto larghi, & in detto incastro fanno entrare, ò tutta la grossezza del Assale vguualmente, ò solo due terzi fermandouelo col Bandone di ferro, che vi passa l'addosso, come nella Figura 15. & 16.

Figura
XV. &
XVI.

Sono collegati i due asoni da 4. Trauerse, Chiaui, ò Callastrelli di legno, che oltre l'vffitio generale di collegare i Tauoloni, nè hà anche ciascuna de particolari. Figura 17.

Figura
XVII.

Prima quella testa, ò fronte impedisce, che il pezzo non trabocchi. La seconda della culatta serue à sostenere la culatta della Colubrina, che sopra di essa riposa. La terza delle manouelle serue per appoggiaruele nell'alzare il corpo del pezzo, & per li Conij. La quarta della coda serue, per metterui nel suo buco il Pernò dello Berro, ò Carrino.

Tutte le chiaui sono grosse B. 1. & larghe B. 1. e mezza, da quella dell'a coda in poi, che è larga B. 2. lunghe tutte vguualmente, cioè quanto è il Diametro del Pezzo appresso gli Orecchioni, & di più B. 1. perche mezza bocca per testa s'incastri ne gl'Asoni, & così essi Asoni riescono paralleli.

Altri fanno le Chiaui sudette disuguali in longhezza, cioè quella della culatta lunga, quanto è il Diametro della culatta, & di più vna bocca per gl'incastri, e l'altra delle manouelle poco maggiore, mà quella della coda più lunga,

&

& quella della testa più corte di tutte ; & così i Tauoloni non riescono paralleli, mà seguono la disugual grossezza della pezza.

Quando i Tauoloni sono paralleli, & stretti, come di sopra, bisogna scarmarli dentro al quanto trà gl'Orecchioni, & la Chiaue della culatta, acciò v'entri il corpo del pezzo, e le cornici.

Alcuni scarmano anco detti Tauoloni internamente trà la chiaue delle Manouelle, & quella della coda, leuando vi vn ottauo di Bocca, per rendere il Letto più leggiero, & agile al maneggio.

Il fito delle chiauette è tale.

Quella della testa v'è lontana dalla fronte di netto B. 1. e dalla costa inferiore B. mezza.

Quella della culatta v'è dietro delle orecchioniere quattro è lungo il Pezzo da gl'Orecchioni alla culata, acciò essa culata vi riposi sopra giustamente, & v'è posta più bassa, che sia possibile, per dare maggiore eleuatione al pezzo; sia lontana però dall'orlo, o costa inferiore dell'Alsone B. mezza.

Quella delle manouelle v'è più alta, lontana dalla linea della piegatura di mezzo, verso le orecchioniere B. 1. & sotto la costa superiore dell'Alsone B. mezza.

Quella della coda v'è piantata nella parte riuolta della medema coda, lontana di sotto, & di sopra dalle coste de Tauoloni, o sponde B. mezza, & dal fine B. 1.

Le chiaui non entrano con la testa tutta ne gl'Alsoni, mà vi si fa un poco d'alsotigliamento sotto, e sopra un ottauo in circa della grossezza.

La Ferramenta necessaria per il Letto sono 4. Perni, Chiauiggioni, o Chiauarde grosse di ferro, cioè una appresso ogni Calastrello, che trapassi gl'Alsoni, habbia le sue Rosette, o Dadi, & chiauetta per tenere ben uniti gl'Alsoni. Figura 18.

Nel Calastrello della Coda u'è fatto un Buco; che s'arma con sue lame di ferro, per farui passar il Perno del Berro, per quando si conduce l'Artiglieria sul letto.

Figura
XVIII.

Alle Orecchioniere v'è posto il suo piumacetto detto **anco framazzetto**, è Galtella nella parte posteriore, dentro il quale v'è l'orecchione nella rinculata per saluare il legno del Tauolone co' suoi contraforti addietro **Figura 19.**

Figura XIX. Modernamente sotto gl'Orecchioni si pone il **contraorecchione**, che è vna lama, che veste le orecchioniere, è parte della costa superiore, acciò la grauezza del pezzo non le guasti, & doue si pone il **contraorecchione**, non fà bisogno il piumacetto, benchè in alcuni pezzi si veda vsato, l'vno, & l'altro insieme. Il **Contraorecchione**, è mostrato dalla **Figura 20.**

Figura XX. Tutta la fronte v'è coperta con fascia, è **Bandone di Ferro**, sotto sin di là dell'incastro dell'**Affale**, & sopra sin di là delle **Orecchioniere** fermatoui con chiodi.

Sopra le **Orecchioniere** passano i loro **Bartuelloni**, è **Bandoni** snodati, che sequestrano gl'orecchioni dentro le **Orecchioniere**, si che non escano, & essi **Bartuelloni** sono fermati da 4. **chiauarde**, lunghe, che trapassano tutta la profondità de gl'**assoni**, & sotto sono ferrati dalle loro **chiauette**. **Figura 21.**

Figura XXI. Vna di queste **chiauarde** per parte passa per il **Dandone**, **Affale** sino al **Bandone** di sotto, doue è fermata con la **chiauetta**.

La **Coda** parimente, e tutta circondata sotto, & sopra da i suoi **Bandoni** fermati con chiodi, & finalmente sono posti due **Anelloni** ai lati de gl'**Assoni**, dietro le **Ruote** à mezzo per attaccarui corde per il maneggio, e condotta del pezzo, & sono inchiodati due **Rampini** nelle faccie esteriori delle **sponde**, cioè vno ad'ogn'vna appresso la testa, per attaccarui altre corde à tirare auanti il pezzo. nella **Figura 22**

Figura XXII. L'**Affale** della **Culubrina** v'è lungo quanto basta per trapassare il **Letto**, la testa delle **Ruote** con quell'**auanzo**, che è necessario per contenere i perni alle teste, che può esser **Ca-** libri 15. in circa in tutto.

La grossezza dell'**Affale** sia di bocca vna, e trè quarti, ouero d'vna è mezza, la parte di mezzo sia squadrata per quanto è la larghezza di tutto il letto con gl'**Assoni**, & di più vn ottauo per banda, acciò le **Ruote** col suo moto non

tocchino gl' Afsoni del letto, il rimanente di esso Afsale v'è rottondo, & si v'è diminuendo detta grossezza di modo, che à gl'estremi venga grosso solo B. vna . Si fà di legno duro come d'Olmo, ò Rouere, ouero altro simile.

Per tutta la sua longhezza v'è fortificato con la sua anima, contrafsale, ò stangone di ferro , grosso in quadro oncie 2. in circa cioè tanto , che rompendosi l'Afsale, possa esso solo reggere il peso del Pezzo ; v'è incastrato nell'Afsale di sotto via.

La parte, che auanza fuori delle teste delle Ruote, sarà B. 1 ouero 2. terzi, & è munita con la sua manica, Brazale, ò Chiapperone di ferro , che è vna verola di ferro , che circonda il capo dell'Afsale con vna , ò due alette per inchiodaruela. **Figura 23.**

Il Chiapperone hà di più solamente coperta la testa tutta, & in questo auanzo, e manica si fà vn buco, che lo trapassa, come anco il contrafsale , doue si mette vn Perno per impedire le ruote, che non escano fuori. **Figura 24.**

Il medemo Afsale è formato ne gl' Afsoni con vna Chiuarda, che lo trapassa, come fù detto.

Le Ruote per le Colubrine da alcuni sono vniuersalmente fatte alte Br. 14. in diametro, cioè

Grossezza della Testa , Cubo , ò Barile in Diametro B. 4. e v'è longa B. 4. e mezza.

Lunghezze dei Raggi , Razzi B. 4. per ogn'vno senza la parte, che s'incastra, & B. 1. della Grossezza del Gauello Gauello per parte.

Altri le fanno nè pezzi da lib. 12. fino à lib. 30. alte in Diametro B. 10. ne gl'altri da lib. 30. in sù B. in Diametro.

Quelle di Brazza 10. in Diametro hanno più misure particolari.

La Testa è grossa B. 3. lunga B. 3. e mezza

I Raggi lunghi B. 2. e mezza di netto, mà di più hanno B. 1. ouero Bocche 1. e mezza per incastrarli nella Testa, e Gauello.

Quelle di B. 9. in Diametro hanno tutte le misure, come si h'è detto adesso, mà i Raggi sono, lunghi solamente B. 2. di netto, oltre la parte che v'è incassata ne Gauelli, e Barile.

La testa, ò Barile alle sue estremità si diminuisce con bel garbo, calando dalla parte verso il letto B: mezza, & dall'altra B: fo poco meno in tutto.

I Raggi sono 12. in numero, & vanno piantati nella parte più grossa del Barile, si che v'entrino B 1. ò mezza, ò più, mà vi sono piantati, non perpendicolarmente, mà à scarpa verso il di fuori.

I Gauelli sono in numero 6. & formano la circonferenza della Ruota: in ogn'vno d'essi vanno piantati due Raggi.

Il Gauello è grosso B: 1. e largo B. 1.

La Ferratura delle Ruote è tale.

I Gauelli vanno armati attorno per di fuori di lame di ferro, dette Tarenghi, grosse B: vn vndecimo, ouero vn duodecimo, larghe B. 1. & lunghe tanto, che sei coprano tutta la Circonferenza della Ruota. Il loro mezzo s'incontra con le commiffure de Gauelli, & i Tarenghi si toccano à mezzo il Gauello. Sopra i Tarenghi sono inchiodati con molti chiodi di Capella, ò Testa larga, & hà il loro capi, che sono alquanto riuolti in fuori; sono anco legati sopra i Gauelli da vna staffa tratta di dentro con la sua stringa di ferro. **Figura 26.**

Figura XXVI. Vi sono di più altre staffe, ò Briglie, che collegano le Teste de Gauelli, ferrate di sotto con le loro stringhe di Ferro. **Figura 27.**

Figura XXVII Le Teste, ò Barili sono cinte esteriormente da 4. cerchi di Ferro, 2. nel grosso appresso i Raggi, & gli altri due all'estremità, & in oltre hanno fornito la Bocca.

per l'Assale con le Bocchole di Ferro, secondo l'vso di tutte le ruote, che se fossero di Bronzo, starebbero anco meglio, e più si manterirebbero.

La Figura numero 28. mostra vna Ruota fornita di tutto punto.

CAPO SECONDO.

Dei Letti per li pezzi da Campagna.



Letti per li pezzi da Campagna sono simili a quelli per le Colubrine, & hanno le medeme proportioni, saluo, che nelle cose seguenti.

Gli Affoni vanno grossi B. 1. e mezza, perche d' vna sol Bocca riuscirebbero troppo sottili, massime nei pezzi piccoli.

L'Affale non si fortifica col contra Affale di ferro, essendo bastante à regger il peso senza questo: Nei Sagri tuttauia tal volta è posto.

Le Ruore vanno alte in Diametro Boc. 14. & nello Smeriglio, e Falconetto si fanno senza misura di Bocche, mà che non riescano minori di 4. piedi in circa in Diametro, acciò arriuino à i parapetti, & cannoniere.

CAPO TERZO.

Dei Letti per Cannoni da Batteria.



ON tutti gli Autori s'accordano nel determinare la longhezza dei Letti per li Cannoni da Batteria.

Alcuni li vogliono lunghi vna volta, e mezza della longhezza dell' Anima, come nelle Colubrine; Altri vna volta, & vn Terzo.

La più commoda è, che si facciano vna volta, e mezza, o Bocche 48.

La grossezza de gl'Affoni parimente è diuersa, secondo diuersi. Altri vogliono B. 1. sempre. altri B. 7. ottauai, altri B. 3. quarti, altri B. 1. nè i pezzi di lib. 30. al più, mà dal lib. 30. in su li cauano il 10. per cento; In somma vā minore della Bocca.

La larghezza dei medemi Tauoloni è diuerfa alla fronte da Calib. 3 in 3.e mezzo, à mezzo da Calib. 2. e mezzo, in 3. alla coda sempre cal. 2. la cui estremità alquanto riuolta in sù per la longhezza di cal. 2.e mezzo, ouero calibre 2. e 3. quarti.

I Calastrelli, ò Chiauì, è Trauerse sono 4. come per le Colubrine : la longhezza di tutte è vquale , cioè quanta è la grossezza del pezzo appresso gl'Orecchioni, e di più la grossezza di 2. mezzi Tauoloni per l'incastramento, acciò i detti Tauoloni stiano paralleli, la grossezza sarà B. 1. mà meglio solo 3. quarti, la larghezza delle prime 3. sarà B. 1. & vn quarto, mà quella della coda sarà di Boc. 2. ò almeno, Boc. 1. e mezza.

Quanto al loro sito; quella della fronte sarà lontana da essa fronte B. 1. ouero almeno B. mezza.

Quella della culatta al solito: quella delle manouelle toccherà la mettà della longhezza del letto, & quella della coda sarà lontana dal fine B. 1. ò almeno 3. quarti.

Le Orecchioniere saranno nella costa superiore tagliate lontane dalla fronte B. 2. di netto, larghe B. 1. & profonda 2. terzi.

L'incastro per l'Affale sarà lontano dalla fronte B. 3. di netto (se bene ad altri piace solo B. 2. e mezzi) sarà distante dalla costa superiore B. 2. ouero B. 1. e trè quarti, largo B. 1. almeno, ò B. 1. & vn quarto . Incauato, ò tutto pian del Tauolone , ò nella costa inferiore, come si disse delle Colubrine , secondo la commodità della larghezza del Tauolone.

L'Affale sia lungo Cal. 13. in circa, cioè quanto basta per comprender letto, ruote, & chiusure . Grosso cal. 1: ò cal. 1. & vn quarto in quadro, cioè parte, che vā nel letto con vn ottauo di più per parte . Il resto tondo, grosso appresso il letto B. 1. & fuori B. 2. terzi in circa.

Le Ruote nei Cannoni sino à lib. 30. di palla, si fanno altre in Diametro Cal. 10: nei Cannoni da lib. 30. in sù Cal. 9: la misura della Testa, Raggi, e Gauelli si è detta, trattando delle Ruote delle Colubrine di questo medemo Diametro.

La

La ferratura del Letto, Affale, & Ruote per li Cannoni da Battaria, è la medema, che per le Colubrine.

Nei mezzi Cannoni, & quarti Cannoni colubrinati, & più lunghi del solito, si segue in tutto la misura, & proportio-
ne delle Colubrine.

Nei Cannoni Incammerati si vale, non del Diametro dell' Anima, mà della camera per misura.

Figura 28.

Figura
XXVII

C A P O Q U A R T O.

Dei Letti per li Cannoni Petrieri.



Letti per li Pettieri seguono la medema maniera di quelli da Battaria, & riescono lunghi vna volta, e mezza, vna volta, e due Terzi, ò vna volta, & 3. quarti della propria Canna dal fuocone alla Bocca. La commoda, & raggoneuole è di farli 1. e 2. terzi, cioè se l'anima del Pezzo è lunga cal. 9. il letto sia cal. 15. ouero 15. e mezzo.

La Grossezza dei Tauoloni farà B. mezza, ouero Bocca 2. terzi.

La larghezza loro alla fronte, e B. 2. & vn quatto, ò B. 2. & vn Terzo, ò mezzo B. 1. e 3. quarti, ò B. 2. alla coda B. 1. ouero B. 1., & vn quarto.

L'estremità della cui coda si piega lontano dal fine B. 1. e mezza.

L'Orecchioniera è distante dalla fronte di netto B. 1. & essa è larga B. mezza, ouero due terzi, profonda 2. terzi di sua larghezza.

L'Incastro per l'Affale si fa lontano dalla fronte Bocche 1. e mezza, & dalla costa superiore Bocche 1., & vn quarto in circa, vò quadrato grande Bocche 3. quarti.

Le

Le Chiaui vanno grosse B. mezza, & larghe B. 3. tre quarti, ma quella della Coda B. Quella della Fronte v'è lontana da essa B. mezza, & dalla Costa inferiore vn quarto. Quella della Culatta distante B. vn quarto dalla costa inferiore; & quella delle manouelle dalla costa superiore B. vn quarto; trà li quali, & il centro dell'Orecchioniera è tanto spazio, quanto è la lunghezza del pezzo, dal centro de gli Orecchioni al fin del Codone, cioè B. 5. & 5. settimi in circa. Quella della code v'è distante dal fine B. mezza, & dalla costa inferiore, & superiore B. in quarto.

Figura 29.

Figura XXIX. L'Affale v'è grosso à mezzo in quadro B. trè quarti, ne gli Bracij rotondo.

Le Ruote vanno alte in Diametro B. 6. la Testa v'è grossa B. 2. & longa B. 2. & vn quarto. I Raggi B. 1. e mezza di netto, & in oltre quanto baste per l'incastramento. Il Gauello grosso, & largo B. mezza.

Si offerui tuttauia, che nei Petrieri di bocca piccola si facciano sì alte le Ruote, che il Pezzo arriui alle Cannoniere, cioè di piedi 3. ouero 4. in circa in Diametro, & nei petrieri di gran bocca, non si facciano più alte in Diametro di piedi 5. ouero 6. acciò restino coperte da parapetti alte per ordinario piedi 6. ouero 7.

La Ferratura di questi Letti, Affale, e Ruote, è come nei letti & c. per li Cannoni da Batteria.

Nel misurare, & proportionare questi Letti, si può valere anco della Bocca della Camera, raddoppiando i numeri delle Bocche dell'Anima & c. & questa misura nei Petrieri Vecchi viene maggiore, perche la Camera è più larga della metà dell'Anima. Figura 30.

Figura XXX.

Il Letto dei Petrieri à braga (che in Terra si v'sano in Torri, & Piazze piccole) e semplicemente vn Caualletto fatto di vn Traue curuo con due piedi auanti, nel quale si pianta vn Focone di ferro, tutto d'vn pezzo, che abbraccia gli Orecchioni, & sotto i piedi, & la coda si mettono piccole Rotelle incastrate, per strascinare più facilmente detto Caualletto. Figura 31.

Figura XXXI.

Mà tal volta quel Traue incuruato, in vece de piedi auanti.

attanti, e sostenuto da vn Assale con sue Ruote, come ne gl' altri Pezzi.

Per far i Letti curti in ogni genere d' Artiglieria.

Si faccia, che la mettà del Letto sia giusto nel fin della culatta, cioè Codone d'ogni pezzo, ponendo poi la chiave, o callastrello delle Manouelle bassa nella parte posteriore del Letto, cioè doppo la mettà, come nella Figura 12. si mostra in vn Letto di Colubrina.

C A P O Q V I N T O.

Dei Letti per li Mortari; e Trabucchi.



Erche li Mortari, e Trabucchi non si sbarano, che ordinariamente dalla leuatione di punti 6. di squadra sin à 31. ò pur da gradi 45. sino à 88. la doue per l'altre Artiglierie non se ne ferue, che dal Tirò Horizontale sino al ponto 6. dico sin à gradi 45. perciò i Letti loro deouono essere differenti da quelli del Artiglieria longa.

Quello del Mortaro è fatto con tre Tauoloni di Rouere, ouero d'altro simil Legno, doi seruono per sponde, & l'altro per fondo grossi Calibre mezzo, lunghi Calibri 7. e mezzo; quelli delle sponde vanno larghi, ouero alti Bocche 2. e tre quarti, perche l'Orecchione ne occupa B. mezza, la lunghezza della Camera è 3. quarti, la Culatta è B. mezza il Codone col Bottone con vn poco di vano fra il fondo, il Codone, fa in tutto B. mezza, e di più altra mezza Bocca per la grossezza del fondo, che in tutto summa detta misura de B. 2. e 3. quarti.

La lunghezza in cima è B. 3. e mezza, & abasso è B. 7. e mezza; il rimanente si taglia in smusso. Il Tauolone del fondo va largo, quanto il Diametro del Mortaro di fuori
via.

via con le cornici, che è poco più di Bocca 1. e mezzi.

Questa longhezza di letto è necessaria, acciò sbarando il Mortaro alla bassezza di gradi 45. viti fermamente col Letto nell'Orizzonte, e non sbalzi, à qual fine bisogna, che la longhezza del Letto sia almen doppia della longhezza di tutto il Mortaro dalla Bocca fino al bottone.

Altri li fanno lunghi solamente B. 6. mà il primo è più sicuro, e patisce manco tormento.

A questi Letti comunemente non si fanno Rode, perche, per far viaggi si conducono sopra à Carri; tuttauia per strascinarli, e condurli da vn posto all'altro, vi si mette sotto quattro Ruottelle, fatta ogn' vna di vn sol pezzo di Tauolone grosso Boc. mezza, & alto in Diametro B. vna, & vn quarto, col Buco per l'Asale grande Boc. vn quarto in circa. Si collega il letto con quattro chiauì grosse di legno à trauerso, due à Baso, e due in alto, si circondano tutte le grossezze de' Tauoloni, e Ruote di grosso Bandone di ferro inchioda ouì, & anche à trauerso in più luoghi per maggior fortezza, massime quando le sponde sono fatte di più pezzi di Tauolone.

L'Orecchioniere si vestono dentro di ferro, e ui si ponno fare anco i suoi contraforri. Dentro di esse ui entra tutta la grossezza dell'Orecchione, e ui si chiude con un grosso Bandone di Ferro per di sopra, che copre tutta la costa superiore, e ui è saldato con quattro chiauuarde, ò Perni, che trappassano tutta l'altezza delle sponde, e sono fermate con le solite chiauette.

Il detto Bandone tuttauia si può leuare, e riporre ogni volta, che si vuol incalsare. e discalsare il Mortaro.

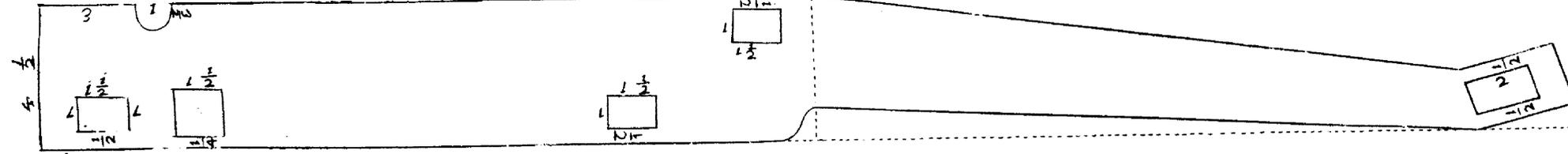
Vi si deuono finalmente attaccare doi Anelloni per sponda di fuori uia, per seruirsene à maneggiare, e trasportare la Machina da luoco à luoco. Figura 32.

Figura
XXXII

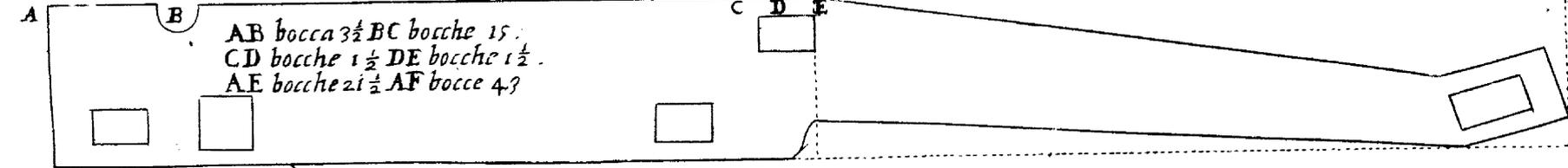
Dei Letti per Trabucchi.

I Trabuchi hanno doi sorti di letti, secondo la loro grandezza, cioè quelli da 50. & da 100. hanno per loro Letto un forte Telaro de grossi traui di fortissimo Legno longo,

Letto per una Colubrina da Calibri 32 lunga una volta e mezza quanto l'Anima cioè Calibri 48 Fig^a 11.

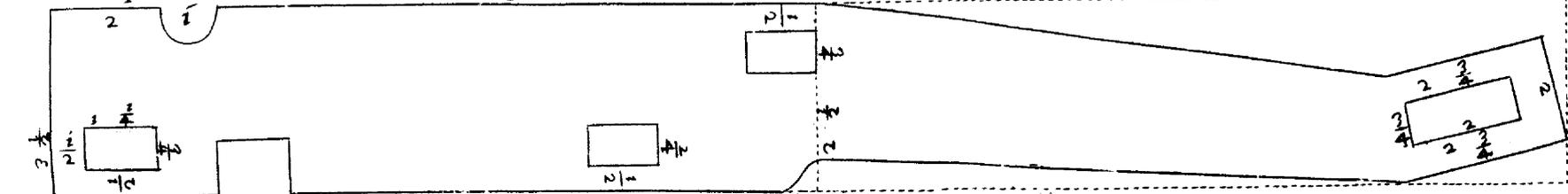


Letto per la med^a Colubrina da Calibri 32 lunga 1 1/2 in circa quanto l'Anima, cioè Calibri 43 Fig^a 12.

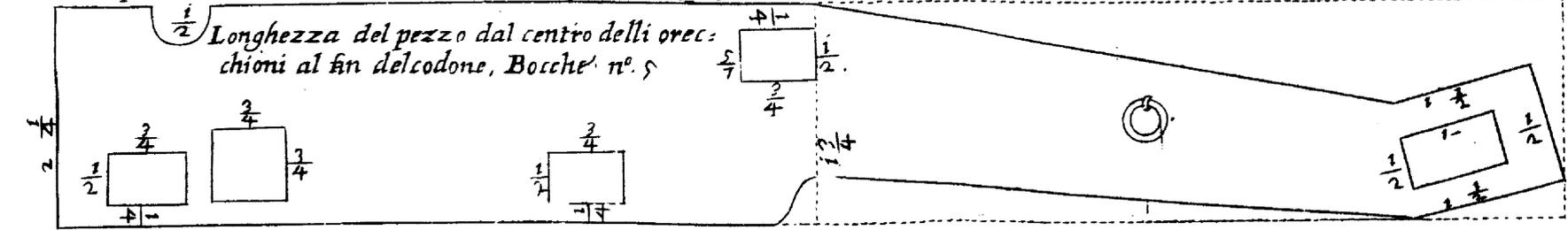


AB bocca 3 1/2 BC bocche 15.
CD bocche 1 1/2 DE bocche 1 1/2.
AE bocche 2 1/2 AF bocche 4?

Letto per un Cannon da Battaria, lungo una volta e mezza in circa Calibri 28 Fig^a 28.

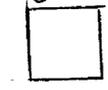


Letto per un Cañon Petrero da Bocche 9 lungo uolte 1 1/2 quanto l'Anima, ouero Calibri 15 1/2 Fig^a 29

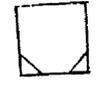


Longhezza del pezzo dal centro delli orecchioni al fin delcodone, Bocche n^o 9

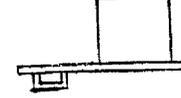
Fig^a 13



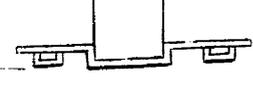
Fig^a 14



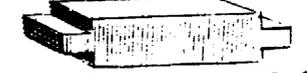
Fig^a 15



Fig^a 16



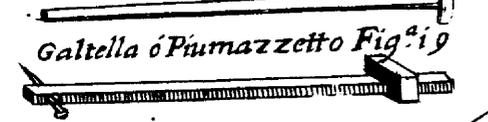
Callastrello ó chiave di legno Fig^a 17



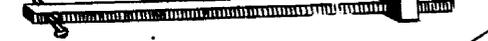
Staffe ó brigle di Ferro Fig^a 23



Perno ó chianarda di Ferro Fig^a 18

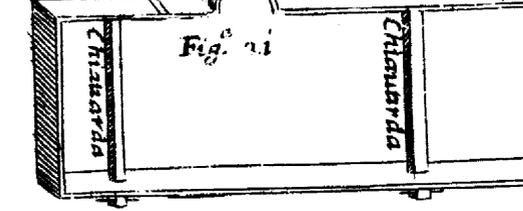


Galtella ó Piumazzetto Fig^a 19



Bandone ó

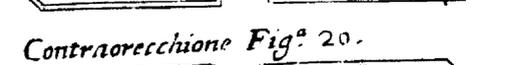
Bartolone Snodato



Tarengo Fig^a 29

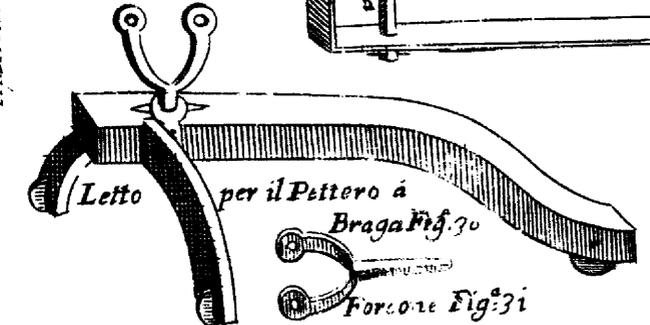


Sciolto Fig^a 22

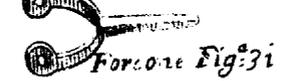


Bartuellone

Contraorecchione Fig^a 20.

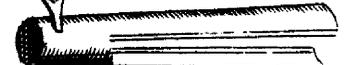


Letto per il Petrero a Braga Fig^a 30

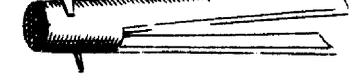


Forcone Fig^a 31

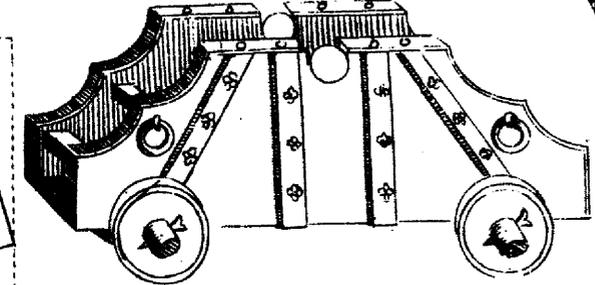
Manica ó Bracciale Fig^a 23



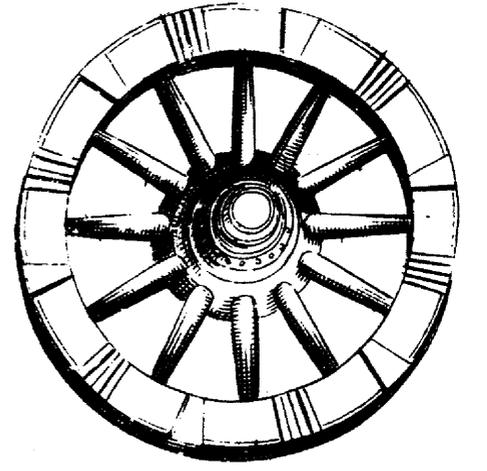
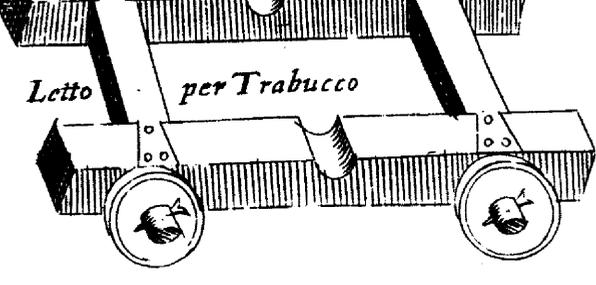
Ciapperone Fig^a 24.



Letto per Mortaro



Letto per Trabucco



**Fi
X**

go, quanto è la lunghezza, due uolte del medemo Trabuco, e di più B. mezza per testa collegati con due grosse chiaui di legno, sopra alle quali uien collocato la Gioia della Bocca.

Le Orecchioniere sono incauate alla metrà della lunghezza di tutto il Letto tanto sotto, quãto sopra v`aligato, e fortificato con grossa lama di ferro, come anche dentro le Orecchioniere. Gli Orecchioni vanno sequestrati con Bartueloni fermati con quattro chiauarde, ouero perni di Ferro, che trapassa il Traue, & anche esse sono fermate con le loro chiauette.

E per il comodo di trasportarlo, ò straffinarlo da vn posto all' altro, vi si mette sotto quattro Rottelle v`gual à quelle dette nel Letto del Mortaro incerchiate di ferro le quali si leuano, douendolo sbarare per più fermezza. *Figura 33.*

*Figura
XXIIL.*

Letto secondo del Trabuco.

A detto Letto de Trabuchi massime ai più graui si pratica aggiungere vn grosso Arco per lato piantato nel Letto, lontano dall'arrecchioniera sin alla gola del pezzo, e grande, che accompagni il Trabuco, sin all' eleuatione de punti vndeci di squadra, nè quali Archi si fa vn Buco per ponto grande, che possa traspasare dall'un all' altro una stanga di ferro per di sotto, & un altra per di sopra, affine che il Trabuco non sbalzi, & si possa sbarare ad ogni eleuatione, ad ogni Buco de quali si fa il numero del suo ponto. Volendo operare à gradi, si uale dei cugini di legno posti fra le stanghe, & il Trabuco.

PARTE QVARTA

DELLA CARICA DELL'

ARTIGLIERIA

ET DE SVOI APPRESTAMENTI.

CAPO PRIMO.

Della Carica per le Colubrine.



LE Colubrine portano palla di Ferro tutte.
Le Antiche sottili, uogliono poluere da 4. alfo alfo tanta quanto è il peso della Palla propria di Ferro, onde se è di lib. 30. di palla, uouole lib. 30. di poluere da quattro alfo alfo. Ouero se le dà di poluere da 5 alfo alfo 4. quinti del peso della propria palla di Ferro, così se la palla pesa lib. 30. la poluere da 5. alfo alfo sarà lib. 24.

Le moderne communi, & rinforzate portano poluere da 5. alfo alfo tanta quanto è il peso della propria palla, onde se questa, e da lib. 30. ricerca anco lib. 30. di poluere da 5. alfo alfo. Ouero uolendosi caricare con poluere da 6. alfo alfo se le ne dà 3. quarti del peso, cioè lib. 22. e mezza. Mà le rinforzate ponno sopportare ancore se poluere uguale à tutto il peso della sua palla.

Per metter la poluere nella Canna s'adopra, ò la Cazza, ò lo Scartoccio.

La

La **Cazza**, ò **Cucchiara**, e uno stromento di **Rame**, fatto come un canale, posto in cima d'un **Asta**. La formatione del quale è tale, che alle **Colubrine** può seruire per caricare in 2. ouero 3. uolte.

Si carica in due uolte la **Colubrina**, che non passa lib. 30. ouero 35. di portata di palla, mà in 3. uolte la **Colubrina**, che porta più di esse lib. 35.

Per caricare le moderni communi, ò rinforzate in due uolte con poluere da 5. aso aso si fa la **cazza** con queste proportioni. La parte che uà inchiodata sopra il **Modulo** del manico, sia larga 3. Diametri di **Palla**, dico **Palla** (non **Bocca**) & lunga palla 1. La parte che occupa la poluere detta il **uiuo**, sia lunga palle 4. & larga in fondo palle 2. manco 1. un sesto, & alla cima palle 2 manco 1. terzo. La punta si rotondi, facendo centro lontano una palla, ò almeno 7. ottai. Alle orecchie si facciano esteriormente due quarti di cerchio per fortezza: & alla punta si taglia da alcuni uia 1. sesto di **Diametro**, acciò la **cazza** tocchi meglio il fondo dell'anima.

Per caricare le medeme **Colubrine** moderne, communi, ò rinforzate in 3. uolte, con poluere da 5. aso, aso: si fa la **cazza** lunga palle 2. è 2. terzi, nel rimanente come l'altre.

Per caricare le sottili antiche con poluere da 5. aso, aso, già che quella da 4. aso aso è stata posta in difuso si raccortierà la **cazza** sudetta un quinto in circa, ouero si userà la **cazza** da 5. aso aso, mà rasa, e non colma.

Per caricare le moderne communi con poluere da 6. aso aso si farà la **cazza** un quarto in circa più corta di quella da 5. aso aso, ouero si adoprerà la medema, ma rasa, & non colma.

Per caricare finalmente le antiche sottili con poluere da 6. aso aso si userà la **cazza** raccortciata 2 quinti, ouero un terzo in circa dalla solita misura.

La **lama**, ò **piastra** sudetta tagliata fuori al sudetto modo si piega in tondo, & s'inchioda con **Brocche** di **Rame** attorno ad un **Modulo** lungo palla 1. & un quarto, mà più sottile al quanto d'auanti per l'incastro della **lama**, & di più lungo per piantarui l'**asta**, ò **manico** grosso un doto, &

mezzo in Diametro, & lungo, sicche auanzi fuori della
 Figura 34. Canna almeno 2. piede. Figura 34.

Oltre la cazza vi sono altri apprestamenti, ò apparecchi di Cannone, che seruono all'opra del caricare, come lo Stiuadore, la Lanara, ò Scouolo, & il Cauasieno.

Lo Stiuadore è vn pezzo di legno tondo grosso vna palla, & lungo palla 1. e mezza m circa, inhaistato come la Cazza, & serue per stiuare, ò calcare la poluere nel Cannone, Bottoni, Palla, si fa di legno durissimo, & tal volta si circonda con vn filo di Rame appresso la testa per fortezza. Figura 35. molte volte tuttauia si vsa sopra vn haista medema la cucchiara, & lo stiuadore vno per capo.

Figura 35.

La lanara, ò scouolo, non è altro, che vn stiuadore fatto di legno dolce, & più piccolo in Diametro del sudetto vn terz' involto in vna pelle di castrato, inchiodatoui sopra con molte Brochette di Rame, & serue per nettare, & rinfrescare il Pezzo. Figura 36.

Figura 36.

Il Cauasieno è vn altro apprestamento fatto con vna sottil verga di ferro, con giri serpentini, e nella sua estremità immanicata in vn haista, per cauare il bottone, ò stoppaglio dal pezzo, che si vuole scaricare senza sbarare.

Figura 37.

Figura 37.

CAPO SECONDO.

Della Carica dei Pezzi da Campagna.



Pezzi da Campagna non portano più, che 10. ouero 12. libre di palla di ferro, che sempre si vsa in essi, se non tal volta negli più piccoli palle di piombo.

Se li dà sempre poluere da 3. alfo alfo di peso vguale alla sua palla. Se sono moderni comuni, ò rinforzati, & se sono rinforzati, se li dà anco il medemo peso di poluere da 6. alfo alfo, mà se sono antichi fottili, se li dà solo 4. quinti di poluere da 5. alfo alfo.

OUERO

ouero 3 quinti di quella da 6. alfo alfo.

Si caricano con la Cazza in vna sol volta, onde per la poluere da 5. alfo alfo, farà lungo il viuo di effa Cazza, cioe la parte che occupa la poluere, palle 7 e mezza, largo al solito palle 2. quasi, come si hà detto delle Colubrine. Questa serua per la poluere da 5. alfo alfo nelli pezzi moderni, & anco per quella da 6. alfo alfo nei moderni rinforzati.

Per li sottili antichi si adopra la medema rase, non colma, con poluere da 5. alfo alfo. Figura 38.

Figura
38.

C A P O T E R Z O.

Della Carica dei Pezzi da Batteria.



I caricano communemente con palla di ferro, dandoli 2. terzi del Peso della palla di poluere da 4. alfo alfo ne gl' Antichi, e da 5. alfo alfo nei moderni communi, & rinforzati.

I cannoni che portano da lib. 30. in 35. di palla in giù, si caricano con la cocchiara in due volte, mà quelli, che portano palla maggiore in 3. volte.

Per caricare in due volte, si vfi la cazza lunga nel suo viuo palle 3. senza la parte del modulo, che vâ palla 1. o poco meno, nel rimanente si forma al solito.

Per caricare in tre volte sia lunga nel viuo solo palle 2. & per il modulo 4. quinti, nel rimanente formata al solito.

Et queste seruono colme per ogni poluere rispettuamente, volen lo però caricare i pezzi vecchi con poluere da 5. alfo alfo si vfi no rase, non colme, come volendo caricare i moderni rinforzati con poluere da 6. alfo alfo, si vfi no le medeme rase non colme.

Per li Cannoni incamerati, piglia il Diametro della Camera, & leuali il vento, e vagliti del resto per misura nel formar la Cazza.

Se

Se deue seruir per caricar in 2. volte, sia lungo il suo viuo 3. e mezzo di essi Diametri, & se per 3. volte, sia lungo 2. & vn terzo di esse misure nel rimanente al solito.

Per li pezzi incampanati, la cazza vâ fatta appuntata secondo la forma della medema Campana, cioè piû stretta auanti che addietro. Appresso il modulo si fâ largo palle 2. il viuo, & alla punta si fâ largo Diametri 2. del fondo della Campana lungo palle 3. è mezza, ouero 4. & la parte del modulo larga palle 3. & lunga palle mezza, ouero 3. quatti.

Figura
39.

Figura 39.

C A P O Q V A R T O .

Della carica dei Cannoni Petrieri.



PVtti i Cannoni Petrieri tirano palle di pietra, ouero altri corpi artificiatricome, sachetti, Toneletti, Lanterne, Scuffie piene de sassi, & altro, ma non mai piû pesanti della sua palla di pietra.

Ai Petrieri la camera de quali, è larga 1 terzo della Bocca, si da poluere da 5. affo affo, vn terzo del peso di sua palla di pietra, e si caricano in vna volta sola con Cuchia longha nel suo viuo Diametri 2. della sua Camera (toltoli il vento) nel rimanente formata al solito.

Altri dicono che la cazza longha in viuo Bocca di Camera 1. e due terzi in due volte caricano il terzo della palla di pietra.

Ai Petrieri larghi di camera la metrà della Bocca si da poluere da 3. affo affo, la metrà comunemente del peso di sua palla di pietra, e si carica, ò in vna volta sola con cazza longha Bocche 2. e doi terzi di camera, ò in due volte con cazza longha Boc. 1. & un terzo di camera toltoli il uento, & nel rimanente formata al solito.

Altri tuttauia fanno per questi petrieri la Cazza longha Bocche di camera (toltoli il uento) 1. e 3. quinti, & da in due

due volte vn terzo del peso della sua palla, & in trè volte la mettà del peso della sua palla in poluere da 5. affo affo.

Nei Petrieri seguenti è dato poluere da 5. affo affo, vn terzo del peso di sua palla, con *Cazza* lunga vna palla, & vn quarto, per caricare in vna sol volta.

I Petrieri incamerati si caricano più facilmente con scartozzi che con la *Cazza*, si pone adonque lo scartoccio nella parte del suo cone sopra vna scaffetta di legno in forma di Coppo, ò Tegola di Casa grossa quanto è la gengiua della Camera vedi la Figura 40. Poi si tura la Camera con vn coccone di legno dolce, postoui con un Asta pontiua Figura 41. poi si batte bene con il Calcatoio fatto con una Ruodella sotto è doi manichi à trauerfo come mostra la Figura 42. Doppò il quale si pone vn Bottone di Fieno, ò di sfilazzi acciò il Coccone nel sbarrare non rompi la palla, che ui si pone, dietro alla quale ui si pone un' altro Bottone di Fieno per trattenerne la Palla. Le Petriere à Braga portano la Carica de gl'altri. La poluere si pone nel mascolo, e ui si chiude con il coccone gagliardamente è postoui la palla nella Canna con vn Bottone auanti, & un' altro addietro, poi si pone il Mascolo nella Braga qual si sera con il Cuneo di Ferro addietro.

Figura
40.Figura
41.Figura
42.

CAPO QUINTO.

Carica del Mortaro.



Mortari, ò Trabucchi si caricano modernamente con Bombe, sassi, e fuochi Artificiali non più pesanti della sua palla di pietra, la Poluere non è sempre della medema quantità, ma hor più hor meno, secondo l'intentione del Bombardiero, l'ordinaria è di un decimo del peso

peso della sua Palla di pietra che posta nella camera, si ferra con il coccone di legno ben battuto, poi si applica la Bomba con la Spoletta di fuori, serrandola bene all'intorno con buona Terra senza Pietre, sbarando fuochi Artificiati, ò non vi si adopra Coccone, ò si sbuca, acciò il fuoco della camera possa appiciare la palla di fuoco.

Mà sbarando con sassi doppo il coccone vi si mette va pezzo di Taulone tondo, poi tre quarte del vano in circa si empisce de sassi lunghi (se si può) che fanno maggior effetto.

C A P O S E S T O.

Delli Scartocci, ò Sacchetti da Poluere.



Tutti i pezzi d' Artiglieria si caricano di poluere in due modi, cioè ò con la caza, della quale si hà parlato, ò con scartocci, i quali si v'fano di notte nelle piazze, & sopra il Mare per diligenza, prestezza, & sicurezza di non metter fuoco nelle polueri. Seruono per ogni forte di pezzo, mà principalmente per gl'incamerati.

Sono fatti, ò di Tela fissa, come caneuaccia &c. cuciti con suoi fondelli, ò di cartone cucito, ò incollato. Sono tanto grossi riempiti, che entrino commodamente nell'anima, ò nella camera per cui si fanno; però la larghezza della tela, ò cartone, farà sempre trè diametri di Bocca, ò dell'anima, ò della camera, il suo fondello farà del medesimo Diametro. La longhezza è diuersa secondo i pezzi, à quali deuono seruire, e però secondo la quantità della poluere, che deuono contenere.

Per le Colubrine siano lunghi palle quattro, per li Cannoni da Batteria palle 3. quasi; per li Petrieri Bocche 2. di loro camera. Tuttavia è bene pesare la poluere, che vi si mette, & vedere, quanto occupa in pratica. Figura 43. & 44.

A quei di Tela vi si può fare vn fondello, & dall'altra parte vna legatura, dando perciò alla Tela mezza Bocca di più in lunghezza. Figura 45. & 46.

Figura

Ananti di mettere li Scartocci nella canna si taglia, & apre la parte, che v'è appresso il Fuoco.

C A P O S E T T I M O

De' Corpi Artificiati usati in vece di Palla, cioè de' Sacchetti, di Pallini, Lanterne, Tonelletti, Scuffie, Bombe.



Non sempre si caricano le Artiglierie, con palle di ferro, ò di pietra, mà spesse volte con altri corpi Artificiati, come Sacchetti, Lanterne, Tonelletti, Scuffie, Bombe.

I Sacchetti si fanno di Cancuaccio, & si riempiono di palle di piombo di oncie 1. & 2. & anco di libra 1. quelli seruono per caricare i pezzi da Campagna, & questi per li Cannoni, per sbarare à gente, ò in Campagna, ò alla muraglia ne gl'Assalti, sono in Diametro, Palla vna, la longhezza palla 1. e mezza. Quelli dell' Artiglieria minura pesano vna volta, e mezza più della sua palla di ferro, quei dei Cannoni pesano quanto la sua palla di ferro. Sono le palle disposte in ordini, & i Sacchetti di fuori legati con buono spago, che passa frà tutte le commisure delle palle, incrocciandosi, come vna Gelosia. Figura 47.

Figura

47.

Le Lanterne seruono per li Petrieri, & Cannoni da Batteria, & sono fatte di forma cilindrica, ò di colonna con righe di legno dolce inchiodate attorno due fondelli, ò tagliati del medemo legno distanti l'vna dall'altra, 1. ouero 2. dita; si riempiono di Palle di Piombo, sassi, catene, pezzi di ferro &c. Figura 48. Alcuni anco chiamano Lanterne, li Tonnelletti più stretti ad vn capo, che all'altro: niuna

Figura

48.

deue pesare più della palla di pietra.

I Tonnelletti seruono come le Lanterne, mà hanno le doghe, ò righe congiunte, & sono sempre vguualmente larghi in Diametro, in principio, e fine. Sono cerchiati da due cerchi di Ferro, ò Rame sottile, acciò presto si spezzino. Ad vn fondo in mezzo attaccano vn pezzo di corda, per cauarli fuori del pezzo quando piace. Si riempiono delle medeme materie, che le Lanterne. Figura 49.

Figura
49.

Le scuffie sono fatte di filo di ferro stemperato, ò ricotto, tessiuto come vna Rete, & si riempiono delle sudette cose, & si chiudono come vna borsa, seruono propriamente per li Petrieri. Figura 50.

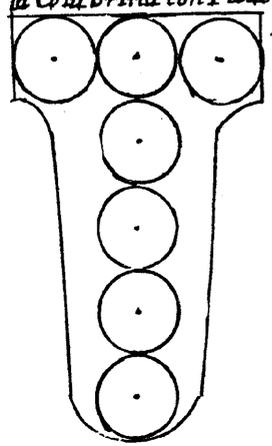
Figura
50.

Le Bombe sono palle di ferro, ò Bronzo grandi cauate in mezzo, dentro li quali si pone poluere fina guarnita, & se le dà il fuoco à tempo con vna Spoletta, ò fusella di legno, ò di metallo piena di poluere è d'altra mistura battuta, acciò le Bombe crepino solo quando sono arriuate fra nemici. Si vñano di ferro da lib. 50. 100. à 300. fin à 500. con tanto vacuo, che pesa solo la mettà in circa. Sono differenti dalle Granate, solo per la grandezza, perche le Granate sono minori, & si gettano à mano: Sono di ferro di lib. 15. 12. 8. & 6. con tanto vacuo, che pesano solo circa 2. terzi. Alcune per minor spesa sono fatte di vetro, & di terra, mà sono di poco effetto, e perciò più non s'vñano.

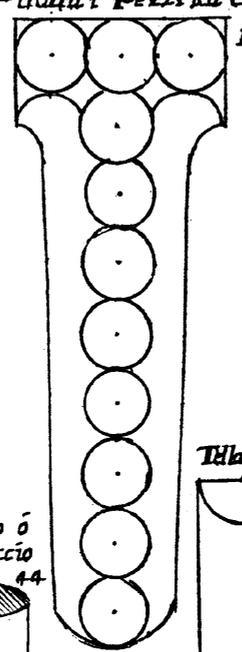
Si vñano in oltre altre palle di fuoco diuerse, la fabrica delle quali, s'aspetta, à chi proffessa fuochi artificiat.

Fine della Quarta Parte.

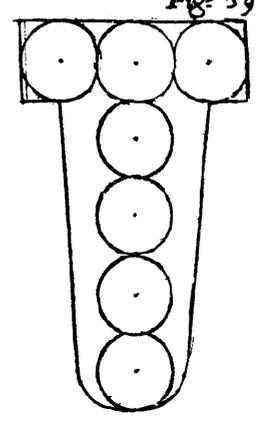
Cazza per caricare in una volta la Colubrina con Polvere da Spalla Fig: 33



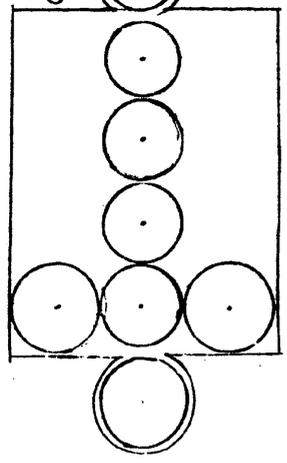
Cazza per caricare in una volta i Pezzi da Compagnia Fig: 38



Cazza per li Pezzi in compagnia Fig: 39



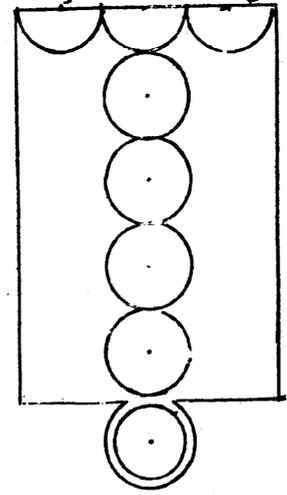
Tella per Sacchetti Fig: 43



Sacchetto o Scartoccio Fig: 44



Tella per sacchetti Fig: 45



Sacchetto Fig: 46



Lanterna Fig: 48



Tonellata Fig: 49



Cazza o Cucchiaro Fig: 34



Stivadore Fig: 35



Lauata o Scoudo Fig: 36



Cava Fieno Fig: 37



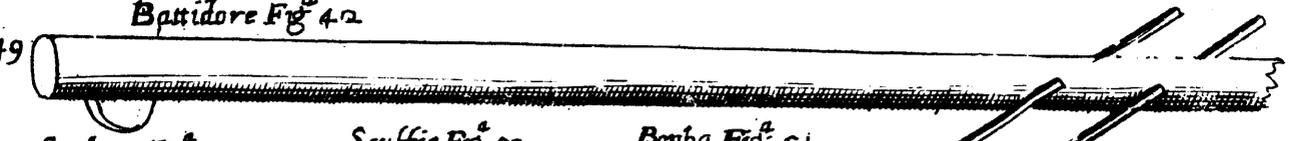
Scaffetta Fig: 40



Coccone Fig: 41



Battidore Fig: 42



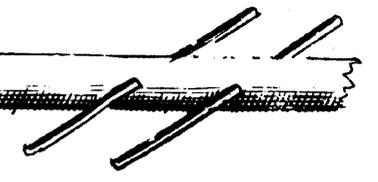
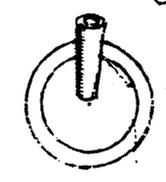
Sacchetto Fig: 47



Scuffia Fig: 50



Bomba Fig: 51



PARTE QUINTA

DEI TIRI DELL' ARTIGLIERIA

CAPO PRIMO.

Delle operationi necessarie auanti i Tiri.



PER tirare sicuramente con l'Artiglieria bisogna, che sia ben Terziato, e squadato il pezzo col suo letto, e si sappia debitamente caricare, e smorzarli il viuo.

Terziare il Pezzo, e riconoscere se hà la sua debita grossezza di metallo ai trè luoghi Fuocone, Orecchioni, e Collo; se gl'Orecchioni sono debitamente collocati; se l'anima stà dritta.

Squadtare il Pezzo caualcato, e vedere; Se ui è dirittamente posto sopra, ò se pende, la qual diligenza si vfa anco nel letto solo, in riguardo dell'Assale, & Ruote. E squadrare anco significa trouare nella superfittie conuessa delle Gioie della Culatta, & della Bocca il punto, che stà perpendicolarmente sopra l'Asse dell'Anima, il che si fa col Instrumento chiamato Liuello, ponendolo sopra l'vna, & l'altra Gioia, e quando il filo cuopre il proprio segno, si cala à poco à poco il piombo sin che tocca la Gioia, che quì farà il punto della mira ricercato, vedi la Figura 52. Mà sarà più facile, e giusto, Phauer il Liuello con la base intiera, & in essa segnato il punto à dirittura, della linea

Figura
per- 52.

Figura 53. perpendicolare ; che toccando immediatamente la Gioia, mostrerà in essa il punto desiderato, uedi la Figura 53.

Il medemo si può fare con vna righetta posta à trauerso della Gioia con due piombini, che tocchino essa Gioia, e diuidendo poi la parte della riga compresa trà i piombini in 2. parti vguale il punto della Gioia, che farà sotto di essa diuisione, sarà il ricercato doue uà la mira ; uedi la Figura 54.

Figura 54. Per quanto s'aspetta alla Gioia della Bocca questo modo sarà facilissimo, & giusto, à trauerso della Bocca si ponga un legnetto, ò sbarra, che rappresenta il Diametro, nel mezzo del quale vguualmente distante dai termini si noti vn punto

Figura 55. sospendendo poi vn piombino, & facendolo toccare esso centro, uerrà à notare di sopra uia il punto desiderato. Vedi la Figura 55.

Questi punti sopra le Gioie seruono per metterui i segni delle mire.

Le cose spettanti al caricare il pezzo ; sono state dette auanti.

Smorzare il uiuo al Pezzo è mettere, piantare, ò inalzare sopra il punto della Gioia della Bocca un segno, il che si fa ordinariamente con una candeletta di cera, tanto distante dall'Asse dell'Anima, quanto è il punto della Gioia della culatta, acciò il Raggio visuale, che passa per essi legni, sia parallelo al detto Asse, per fare i Tiri di punto in bianco .

Il Ritrouare il uiuo del Pezzo, cioè la differenza dei Semidiametri delle Gioie, si fa, ò col compasso storto, ò con un stilo cacciato nel fuocone, sino alla parte opposta dell'Anima, e notandoui l'Altezza della Gioia, e poi presentandolo alla Bocca perpendicolarmente sù la parte inferiore dell'Anima, che tanto alto deue esser il segno della mira per tirare da punto in bianco . Il che si fa per ordinario coll'inalzare una candeletta di cera fin'à detto punto.

C A P O S E C O N D O .

Della differenza delle portate, e loro uso.



Vanto alli Tiri dell'Artigliaria, la Palla sbarata camina per aria di moto violento, misto, e naturale, descriuendo vna linea Parabolica, il principio della quale, & il fine sono linee insensibilmente rette, & il mezzo è linea curua. Nel principio preualendo la forza impressa dal fuoco alla grauità naturale della palla, si descriue vna linea insensibilmente retta. Nel mezzo cedendo detta virtù impressa, & auualorandosi la natural grauezza, si descriue la linea curua. Nel fine preualendo la grauità naturale alla forza impressa, che resta debolissima, ò in tutto suanisce, si descriue di nuouo una linea retta, per la quale la palla camina uerso il centro della Terra, come à luogo naturale de tutti i corpi graui, come mostra la Figura 56.

Le portate, ò Tiri dell'Artigliaria perciò sono trè. La prima è detta di punto in bianco, & è quello spatio, che la palla camina per linea insensibilmente diretta senza inclinatione alcuna.

La seconda, detta portata mezzana, che contiene quella di punto in bianco, & anco tutto ciò di spatio, che la palla fa per linea incuruata.

La Terza, detta portata morta, che, è la caduta della palla per linea insensibilmente retta verso il centro del Mondo, doppo, che è cessata la uiolenza.

Il Bombardiero si uale di queste trè portate per trè diuersi fini.

Della portata di mira, si serue per battere le Piazze.

Della portata mezzana per molestare da lontano le truppe in Campagna, e nei quartieri, ò per rouinar le Città, Castelli &c.

Della

Figura
56.

Della portata morta si serue per tirare con Mortari , o Trabuchi, Bombe, & altri fuochi artifiziatii &c. sopra de nemici, massime quando non ponno altrimenti essere offesi, ne veduti, per esser coperti dietro à Terrapieni, Trinciere, Colline, & altre eminenze.

La portata di punto in bianco, ch'è l'ordinaria, & la più importante, si distingue in 2. maniere, cioè in riguardo dell'Horizonte, & in riguardo dell'oggetto che si fersce.

Quanto all'Horizonte, è di trè sorti, primo Horizontale detto anco à Liuello; secondo da basso in alto; terzo da alto in basso detto di ficco.

La Horizontale, & per Liuello dell'Anima, e la più sicura di tutte le altre.

Quella da basso in alto riesce fallace, perche per la rinculata che fa il Pezzo il Tiro riesce più alto.

E quella di ficco riesce fallacissima, perche il Tiro oltre gli altri difetti notabili, viene più basso per la rinculata del pezzo. A queste due però il Bombardiero esperto rimedia, col pigliare il douuto vantaggio nel mirare.

Nota che i Tiri, che tranersano aqua, passando sopra Fiumi, Laghi, Mare, vengono più bassi che altroue, come mostra l'esperienza.

Quanto all'oggetto la portata di punto in bianco, si fa o ad Angoli Retti contro la superfitie dell'oggetto, o ad angoli Obliqui.

Ad Angoli retti si batte più gagliardamente che ad angoli obliqui: però contra muraglie gagliarde per abatterle, si vsa di fare la Batteria à Camerata, che è facendo sbasare tutti i pezzi della Batteria verso il medesimo scopo in vn medemo instante, tenendo per massima, che più scuotono per Essempio 10. Cannoni insieme sbasati, che ad vno ad vno.

Ad Angoli obliqui si batte, o in Croce, o di Bricola.

Si batte in Croce con due Batterie, vna per banda dell'oggetto, per tagliare, e rouinare più presto difese di terra, o di muro.

Si batte bricolando, o di rissalto, e sbalzo, quando non

si puo rettamente, come volendo battere vn fianco coperto dall'Orecchione, si ferirà nella Cortina in luoco opportuno Obliquamente sì, che di sbalzo la palla salti nel fianco: tenendo per fondamento di questa operatione, che l'Angolo dell'incidenza, e l'Angolo della riflessione sono vguali.

La portata mezzana è diuersa, secondo la diuersa eleuatione dell' Artigliaria.

Le eleuationi si regolano con la squadra de Bombardieri, che è vno strumento di Ottone formato da due linee rette vna più lunga dell'altra, che in se fanno Angolo Retto, da cui, come da centro, e descritto, vn Arco di uilo in 90 Gradi, ouero in 12 parti vguali, chiamate punti, & di più il detto Arco eccede il Quadrante per 45 gradi, ouero 6. punti, & questo eccesso serue per li Firi di sotto l'Horizonte, come il Quadrante per di sopra, e dal centro prende vn filo col piombino, che stando posta la gamba maggiore nell' Anima, tagliando l' Arco, mostra i Gradi dell' eleuatione, ò depressione, vedi la Figura 57.

Figura
57.

In questa portata mezzana si osserua, che sempre và più lontana dall'Horizontale quella che hà qualche eleuatione, & frà queste quella che hà diù punti d'eleuatione fino al sesto, cioè gradi 45. che è detta la massima eleuatione, la qual mai si passa nei Cannoni lunghi.

La portata morta, e quella che si adopa communemente con li Trabucchi, ò Mortari, & si fa dando eleuatione al Mortaro dalli punti 6. ò gradi 45. fino alli punti 12. ò gradi 90. i quali si misurano con la squadra solita, ò con vna particolare, che è come vn Liuello, ponendo vn Hasta a trauerso la Bocca del Mortaro, & sopra di essa la squadra. Figura 58.

Figura
58.

In questa portata si osserua, che quella per il sesto punto è la più lontana, à cui è più vicina quella per il settimo, & di questa più vicina per l'ottauo, & sempre più vicina fino à quella del 12. punto, nella quale la palla cade nel medemo punto, onde si partì..

C A P O V L T I M O

Delle Longhezze dei Tiri.

Vanto tiri ogni pezzo di punto in bianco, & di massima eleuatione, e difficile à saperfi senza l'esperienza d'ogn'vno. In Guerra tuttaua per ogni tiro di Cannone si computano communemente 3. Moschetate, che farebbero da 400. in 450. passi Venetiani, cioè Geometrici, tuttaua per notitia più particolare. Seruiranno le seguenti misure in passi Geometrici.

Tiri	Horizontali	Tiri di massima eleuatione.
Smeriglio	180	600
Falconetto da 3.	280	1600
Falcone da 6.	340	2800
Sagro da 10.	550	3500
Mezza Colubrina da 14.	680	3800
Colobrina da 30.	1200	5000
Colobrina da 50.	1300	5300

I Cannoni da Batteria tirano vn terzo meno delle Colubrine di Calibre vguale.

I mezzi Cannoni, & quarti Cannoni tuttaua accolubrinati tirano poco meno delle Colubrine di Calibre vguale.

I Cannoni Petrieri, caricati con corpi Artificiati, Cartere, Scuffie, Lanterne, di poco auanzano il tiro del Moschetto.

Si auuertisca, per tirar giusto, esser necessario, che il pagliolo sia à liuello Horizontalmente, pesche essendo più alto di dietro, come fanno alcuni, e douendo girar l'Artiglieria hor quà, hor là, le Ruote vengono vna più alta dell'altra; per il che il tiro vò sempre fallace.

Dei

Fig. 52

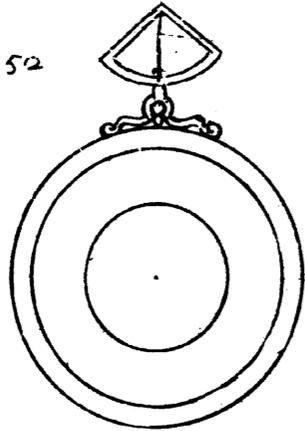
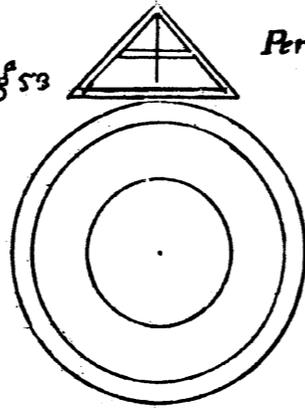


Fig. 53



Per isquadrare i Pezzi

Fig. 55

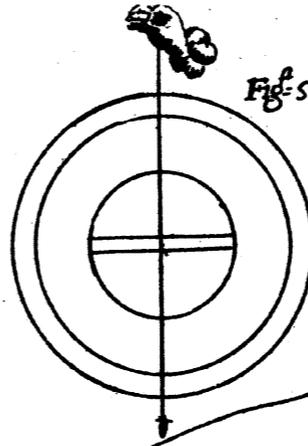
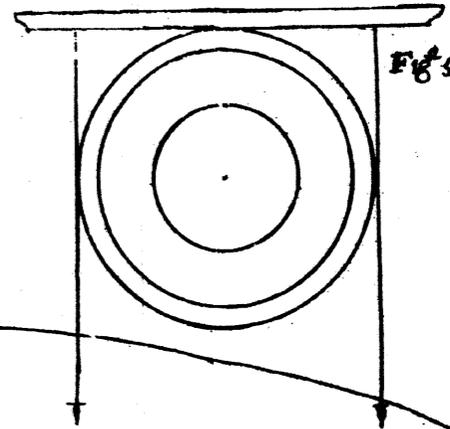
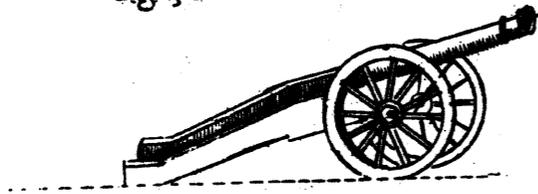


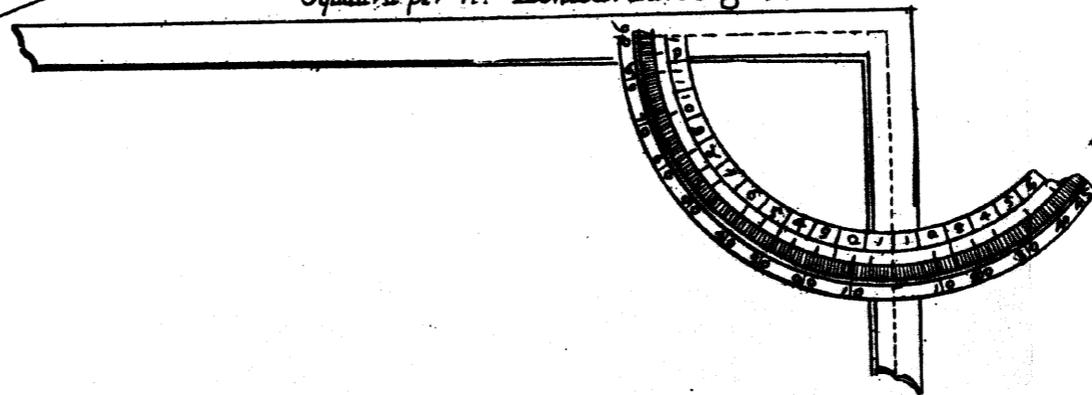
Fig. 54



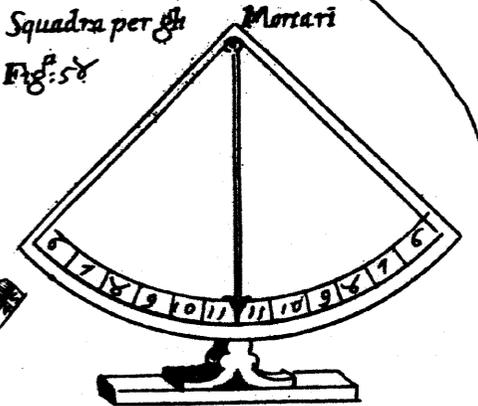
Portate o Tirri dell'Artigliaria
Fig. 56



Squadra per li. Bombardieri Fig. 57



Squadra per gli Mortari
Fig. 58



Dei Tiri del Mortaro, ò Trabuccho.

TRà la portata mezzana, & la morta, si è offeruato per esperienza, che quelle sono vguali, che vguualmente si scostano dal sesto punto di squadra, cioè, tanto lontano vada a cadere la Bomba tirata col medemo pezzo, & forza per il quinto, che per il settimo punto : il medemo è per il quarto, che per l'ottauo, & tanto nel terzo, che nel nono, & nel secondo, che nel decimo.

I Tiri del Mortaro vanno per il più fallaci, hor più lunghi, hor più curti del bisogno, & le Bombe hor creppano in aria, hor doppo il colpo tardano l'effetto, che danno tempo al nemico di ritirarsi, ouero di soffocarle ; perciò volendo colpir giusto, e con buon effetto, si obseruano li seguenti Auuertimenti.

AVVERTIMENTI.

Primo, Deui conoscere esattamente, quanti pasci vi siano al luogo, che vuoi colpire, il che si potrà fare col Pistramento.

Secondo, che le Bombe, ò altri corpi, che vuoi tirare siano vguualmente pesanti, altrimenti variano il colpo.

Terzo, che il Letto in longhezza sia sempre à Liuello, & senza alcun difetto, e ben fermo, che non sbalzi nel sbarare.

Quarto, che la poluere con cui si carica il Mortaro, sia sempre la medema in virtù, & in peso.

Quinto, che la carica del Mortaro, tanto la poluere, quanto il turaglio della Camera siano sempre calcati con colpi vguualmente pesanti, & d'vqual numero.

Sesto, che li Turaglij della Camera siano sempre di legno, ouero sempre di sfilazzi, perche il più forte caccia più lontano.

Settimo, che le Spolette siano caricate nouamente in quei giorni, che si vogliono sbarare con mistura proportionata al tempo del viaggio, che deue fare la Bomba, di modo, che nel colpire crepi.

Per fare che le Bombe nel colpire crepino.

L'Artificio stà nella spoletta piena di mistura fatta da Bombisti; la quale è tale, che la Bomba, benchè fusse sommersa nel acqua deue crepare.

Per misurare il tempo giusto, prima si fa caricando la spoletta all'ordinario, di più si piglia vna cannetta di ferro di anima vguale à quella della spoletta, ma alquanto più lunga con ipeffi, & piccioli fori per tutta la sua longhezza, caricandola tutta, come si fa la spoletta poi preparata la Bomba nel mortaro si da fuoco tutto in vn tempo alla spoletta, al mortaro, & alla cannetta, lasciando ardere la cannetta finche si vede à colpire la Bomba, nel qual momento si offerua à che foro più basso fortisca il fuoco, che fin li farà il segno del Tempo, che deue hauere la spoletta.

Se la Bomba nel colpire fosse crepata si continuerà la medema carica alle spolette: Mà se fusse crepata auanti di colpire si smorzarà il troppo ardore coll'aggiungere alla mistura vn poco di farina di carbone, incorporata con la medema mistura, & se doppò il colpo hauesse tardato l'effetto, all' hora si aggiungerà nella mistura un poco di poluerino di poluere fina, & ciò si può vedere, e prouare col tempo detto della cannetta fino à quel segno, ò foro obseruato, si che con tali spolette colpendo le Bombe frà nemici crepano. Auertendo però sempre à caricar la Cannelta con la prima mistura.

Deuendo ualersi per necessità del Bottone di sfilazzi, in uece di quel di legno prima adoperato, si accrescerà la carica del Mortaro à proportione tanto, che porti la Bomba al medemo luogo, quanto faceua la carica col coccone di legno, ouero si ualerà d'altra eleuatione. Vedi le Tauole.

Vso delle seguenti Tauole.

PER uedere la differente portata , causata da i differenti Turagli di legno , e de sfilazzi s'è fatto un essemplio con un Mortaro , & Bombe da 100. in Campagna piana , le quali caricate ugualmente pesanti cadauna de lib. 55. & la camera caricata con poluere perfetta da 5. al so al so , oncie 20. Turata la Camera col coccone di legno , & con eleuatione del Mortaro à gradi 45. dico à punti di squadra 6. Cade la Bomba lontana Passi Geometrici numero 600.

Poi col medemo Mortaro, carica, Bomba, & eleuatione, mà col turaglio di sfilazzi in ucedi legno è caduta la Bomba lontano solo passi Geometrici 480. sopra di questi doi differenti tiri, hò calculato le due seguenti Tauole , nelle quali si uede la lunghezza di cadaun Tiro, fatto con eleuatione di Grado in Grado, frapponendoui li numeri proportionali, coi quali, & con l'aiuto della Regola del tre, detta Aurea conosciuta, che farà la lunghezza di un Tiro fatto con qual si uoglia altro Mortaro, & sua eleuatione, si potrà conoscere la lunghezza d'ogn'altro tiro di quello fatto con carica, & Bomba ugualmente pesante , mà con altra eleuatione.

E S S E M P I O I.

SIA proposto , che un Mortaro da 300. con Turaglio di legno , & eleuatione de gradi 45. ouero di punti 6. di squadra tiri la Bomba lontana passi 800. si uol sapere con l'istessa carica , quanti passi tirerà con eleuatione de gradi 54. uedi dunque che à detti gradi 54. della prima Tauola corrisponde il numero proportionale 9510. & all'eleuatione sudetta di gradi 45. corrisponde il numero proportionale 10000. con li quali, & con la Regola Aurea così si opera.

Si come 10000. mi danno 800. così 9510. mi daranno il numero de passi, che si desidera. Donque moltiplico 9510. per 800. & diuido il prodotto per 10000. il quoziente farà 760. che il Mortaro tirerà tanti passi lontano la Bomba con eleuatione di gradi 54.

ESSEMPIO II.

SIA dato, che il Mortaro da 300. all'eleuatione di gradi 54. tiri la Bomba passi 760. e si desidera sapere, che eleuatione si habbia à dare al medemo à tirare la Bomba lontana passi 550. il che si farà con la Regola aurea così.

Si come passi 760. mi danno il numero proportionale 9510. Così passi 550. mi daranno il suo numero proportionale, per il che si moltiplica il secondo 9510. per il terzo 550. frà di loro, e diuidendo il prodotto per il primo 760. che il quoziente farà 6882. il qual numero si cerca frà i numeri proportionali della prima Tauola, e non trouandolo giusto, si piglia il suo più prossimo, che à questo farà il numero 6943. al qual corrispondono gradi 68. che sarà l'eleuatione, che si dourà dare al Mortaro da 300. per colpire in distanza di passi 550. con la carica medema dà prima, & ciò è quanto stimo esser necessario alla cognitione del soldato, quanto all'Artigliaria; per ben seruir il Prencipe à Gloria d'Idio.

DEL PETTARDO.



L Pettardo, e un uaso in forma di mortaro il quale caricato con poluere, e posto con la Bocca ad'una Porta, o altra Machina di legno, & dandoli fuoco la rompe, & fracaísa.

Questo Instrumento fù inuentato da un Capo di Ladroni, adoprato prima di legno incerchia.

TAVOLA PRIMA

De itiri del Mortaro, & Bomba da 100. turata la Camera col coccone di legno.

6	45	10000	600	
	40	9993	599	3
	47	9973	598	2
	48	9943	596	3
	49	9920	595	1
	50	9846	590	4
	51	9780	486	4
7	52	9700	582	
	53	9610	576	3
	54	9510	570	3
	55	9396	563	4
	56	9270	556	1
	57	9133	548	
	58	8986	539	1
8	59	8826	529	3
	60	8660	519	3
	61	8480	508	4
	62	8290	497	2
	63	8090	486	2
	64	7880	472	4
	65	7660	459	3
	66	7430	445	4

Piedi.

Paffi Geometrici.

Numeri proportionali.

Gradi.

Ponti di Squadra.

9	67	7193	431	1
	68	6943	416	3
	69	6690	401	2
	70	6426	385	3
	71	6153	369	1
	72	5876	352	3
	73	5590	335	2
	74	5296	317	4
10	75	5000	300	
	76	4603	281	3
	77	4383	263	
	78	4066	244	
	79	3743	224	3
	80	3430	205	1
	81	3090	185	2
11	82	2753	165	1
	83	2413	144	4
	84	2076	124	3
	85	1733	104	
	86	1390	83	2
	87	1043	62	1
	88	696	41	4

Piedi.

Paffi Geometrici.

Numeri proportionali.

Gradi.

Ponti di Squadra.

TAVOLA SECONDA.

De i tiri del Mortaro, & Bomba da 100. turata la Camera col bottone di sfalazzi.

6	45	10000	480	
	46	9992	476	3
	47	9975	472	4
	48	9942	477	1
	49	9900	475	2
	50	9854	473	
	51	9779	469	2
7	52	9700	465	3
	53	9613	461	2
	54	9508	456	2
	55	9396	451	
	56	9271	445	
	57	9133	438	2
	58	8988	431	2
8	59	8829	422	4
	60	8659	415	3
	61	8479	407	
	62	8288	397	4
	62	8088	388	1
	64	7879	378	1
	65	7558	366	3
	66	7429	356	3

Piedi.

Paffi Geometrici.

Numeri proportionali.

Gradi.

Ponci di Squadra.

9	67	7242	347	3
	68	6945	333	2
	69	6688	321	
	70	6425	308	2
	71	6154	295	2
	72	5833	282	
	73	5592	268	2
	74	5296	254	1
10	75	5000	240	
	76	4692	225	1
	77	4300	210	2
	78	4067	192	1
	79	3871	185	4
	80	3417	164	
	81	3088	148	1
11	82	2754	132	1
	83	2417	116	
	84	2075	97	5
	85	1733	83	1
	86	1392	66	4
	87	1042	50	
	88	696	33	2

Piedi.

Paffi Geometrici.

Numeri proportionali.

Gradi.

Ponci di Squadra.



chiato di ferro, non solo contro le case, ma anche per entrare nelle Terre murate, qual essendo osservato di mirabile effetto principiarono à ualersene anco i Principi contro alle Città de' suoi nemici, e però uolendo forza maggiore, fecero Pettardi di ferro, mà anch'essi riuscendo frangibili, ne fecero di Bronzo, come al presente s'adoprano.

La Materia, con la quale si forma il Pettardo, e l'unione di Rame, stagno d'Inghilterra, & ottonne ottimamente raffinato. Alcuni sono però diuersi nella proportion, & anco ne metalli, poiche alcuni uogliono tutto rame battuto, senz'altro. Altri ad'ogni lib. 50. di Rame 5. di Stagno, & due di Ottone.

Altri ad'ogni libre 10. di rame una di ottone, il Rame però è dolce, il Stagno li dà durezza, mà se è troppo lo fa frangibile, l'Ottone vogliono, che vnisca insieme il Rame, e Stagno.

Proportione del Pettardo.

LA Linea della Guida si diuide in 24. parti vguali, delle quali 16. è il Diametro della Bocca.

Il Diametro del Vano in fondo è 10

La grossezza del metallo alla culatta è 12

La grossezza del metallo alla Bocca è 1

La Cornice è parti vna 1

L'incastro della Bocca, è parte mezza

La Lumiera, fuocone, cannetta ferisce lontano dal fondo nella Guida parti 8.

Alcuni la fanno perpendicolarmente alla Guida, & altri la fanno perpendicolarmente al metallo, mà tanto all'vno, quanto all'altro modo, vā sempre à terminare nel detto punto della Guida.

Alcuni saldano essa Cannelta, & altri la fanno entrare à vicia.

La grandezza de i Pettardi è diuersa, secondo la diuersità delle cose, che si deuono rompere, mà tutti hanno la medema proportion, e sudetta.

Primò

Primo, per rompere il Ponte leuatoio vâ lungo in Guida da vn Piede Geometrico, ilqual vien diuiso communemente in oncie 12.

Secondo, per rompere Porte doppie vâ alto in Guida oncie 20.

Terzo, per rompere Porte ordinarie honestamente forti, vuol di Guida oncie 2.

Quarto, per rompere Barriere, Rastelli, palefate, vâ alto oncie 6.

Si carica il Pettardo della più fina poluere, che si possa hauere, ben criuellata, & spoluerata. Non si riempie tutto, mà solo trè quarti di sua longhezza, battendogli dentro la poluere di quando in quando, per farla star bene serrata, mà non si fortemente, che si sgranisca.

La poluere, che vi può entrare, farà di peso incirca

Per il primo libre sottili da 9. in 10.

Per il secondo da 6. in 7.

Per il terzo da 5. in 6.

Per il quarto da 3. in 4.

Sopra alla poluere si pone vn Tondo di cartone grosso, ò stopa grossa vn deto incirca, & sopra vi si getta pece, e cera liquefatta insieme, mà non troppo calde, poi sopra si pone vn Tondo di legno giusto ben'addattato, & sopra tela incerata tonda, che si caccia nell'incastro, ouero si lega per di fuori, con corda attorno l'orlo, & tutto ciò affin, che non possa entrare Acqua, ne patire humidità.

La Lumiera, ò fuocone si fa appresso il fondo, mà meglio ad vna terza parte lontano da esso, perche la poluere si accende più presto, fa però maggior rinculata.

Nel fuocone si pianta detta fusella di metallo à vite, la qual penetri fino à mezzo la poluere, come si è detto, & questa si riempie di mistura, che arde à tempo, acciò il pettardiero, & compagni habbiano tempo di titirarsi, e mettersi in sicuro, & resista all'Acqua.

Per caricar la Fusella si piglia poluere fina parti	3
Solfo parti	6
Salnitro parti	9

Pestata ogni cosa sottilmente & mischiata, ponendoui sopra Ooglio di Saffo, à poco, à poco, tanto, che si impartino, e lasciale ben seccare all'ombra, poi carica la fusella, ouero prendi poluere oncie 2. Solfo oncie 2. Salnitro oncie 3. Canfora oncie 1. e mezza, peste sottilmente, & mischiale, & riempie la fusella.

Al Pettardo, si fà vna, ò più manizze per legarli il Madrillo; se bene serue anco l'orlo solamente per inchiodarglielo attorno.

Il Madrillo è vn'Affone grosso di legno forte, come d'Olmo, ò Rouere, ferrato, che si pone auanti la bocca del Pettardo. appoggiato alla porta, ò altro che si vuol rompere per far più rouina.

Per ogni Pettardo il Madrillo è longo Bocche 3. del suo Pettardo, misurate di fuori via, compreso l'orlo, & largo Bocche 2. sudette.

La grossezza è ordinariamente oncie 4 più, ò meno, secondo la fortezza di ciò che si deue abbattere.

A trauerso del Madrillo sono due sbarre di ferro diagonalmente incastrate nel legno, grosse ogn'vna vn quarto d'oncia inchiodate.

Il Madrillo co'l Pettardo si attacca alle Porte in più modi, secondo la cosa, che si vuol rouinare, poiche la porta può hauere fosso, ò no, può esser di ferro tutta fodrata, ò no; Perciò, se hà il fosso, se lo attacca co'l ponticello, se è senza il fosso, & senza Armatura, si attacca con vna Triuella, & se è armata si applica con forcole, & con altre maniere più particolari, le quali non tocco per hauerne trattato altri più copiosamente.

FINE DEL PETTARDO.

PROFILO DEL PETARDO

