Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Corona e palma militare di arteglieria

Capo Bianco, Alessandro

Venetia, 1598

urn:nbn:de:bsz:31-260505

Visual Library

72 C
52

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

72 C 52 RH

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

CORONA
EPALMA MILITARE
DI ARTEGLIERIA.

Nellaquale si tratta dell'Inuentione di essa, e dell'operare nelle fattioni da Terra, e Mare, fuochi artifitiati da Giuoco, e Guerra; & d'vn Nuouo Instrumento per misurare di stanze. Con vna giunta della fortificatione Moderna, e delli errori scoperti nelle fortezze antiche, tutto a proposito per detto esercitio dell'Artiglieria, con dissegni apparenti, & assai intendenti.

NVOVAMENTE COMPOSTA, E DATA IN LVCE.

Dallo strenuo Capitano Alessandro Capo Bianco Vicentino delli Bombardieri della Città di Crema.

Dalla figura si dimostra la Corona sopra la fortezza venendo inferire, che Edificationi, Fortificationi, e Riparationi, chiara cosa è, che priuatose il soldato poco può le forze sue.
E medesimamente la Palma dall'Arteglieria, per laquale tanto abbonda al Soldato animo, e speranza di vittoria.

CON PRIVILEGIO.

In Venetia, Appresso Gio. Antonio Rampazetto. 1598.

1K

72 C 52 RH

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK KARLSRUHE

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

ALL'ILLVSTRISSIMO ET
ECCELLENTISSIMO SIGNOR MIO
COLENDISSIMO
IL SIGNOR ANTONIO PRIOLI.

SE bene innumerabili sono le gratie, lequali io ho dalla somma benignità di Dio, in fin hora riceuuto: quattro nondimeno paiono a me sopra tutte l'altre grandissime, che mi habbia formato suddito di questa Serenissima Republica; doue anco i piu mercenarij serui godono i soauissimi priuilegij della libertà, che mi habbia chiamato, e destinato al seruitio del mio Principe naturale, alquale io reputo felicità potere etiandio con la effusione del proprio sangue seruire; che mi habbia insegnato modo di apportar qualche giouamento al mondo, si che io non sia affatto giudicato indegno di questa vita; & che habbia adornato la V.S. Illustriss. di tutte quelle conditioni, che io per dedicarle, e raccomandarle queste mie lunghe vigilie in lei desideraua. Imperciochè io parlo di Geometrici istrumenti, & di Geometrice misure: & ella non poca parte de' suoi primi anni in tale studio dispensò. Io parlo di Fortezze, di Fortificationi, e di Riparationi: & ella per apprender anco dall'atto vna tanta cognitione, optò sì, che nella sua giouentù fu Proueditore della Inespugnabile Fortezza di Peschiera eletta. Io parlo di poluere, di fuochi artificiati, & di arteglierie: & essa, mentre fu alle Arteglierie della Republica Proueditore, & molto prima ancora ha chiarissimamente veduto quanto a' principi la materia della poluere, de fuochi artificiati, & delle arteglierie importi La onde, come io di si gran fauori sua DIVINA MAESTA. Con ogni spirito ringratio: cosi con ogni spirito supplico Vostra Signoria Illustriss. Prima per la seruitù, che io in Vicenza mia patria lungo tempo tenni con Monsignor Illustriss. & Reuerendiss. suo Zio, che sia in gloria: e poi per quella, che io hora tengo, e terrò sempre con Monsig. Illustriss. & Reuerendiss. suo fratello, che le piaccia benignamente gradir questa mia Dedicatione; e da questa mia Dedicatione congetturare, quale sia la propensione dell'animo mio verso la V.S. Illustriss. allaquale io quanto piu humilmente, e riuerentemente posso mi inchino, e bacio le mani, pregandole da CHRISTO Nostro Signor quel guiderdone, che ella è vscita, & al gouerno di Peschiera, e Sensore, e Senatore, e del Consiglio de Dieci, e Proueditore alle Arteglierie, e Sauio Grande, e Proueditore all'Arsenale, & al nobilissimo Carco, alquale ella è stata vltimamente. Con plauso vniuersale assonta sopra le cento Galere della Republica, si ha con le lodeuolissime sue operationi meritato. Di Venetia alli 23. di Decembre. 1597.

Di V. S. Illustriss.

Humiliss. e perpetuo Seruitore

Alessandro Capo Bianco.

AL VALOROSO SIGNOR
LVNARDO ROSSETTI VERONESE,
Dignisimo Capitano delli Bombardieri di Venetia.

VAloroso Signore, la grande affettione, e la molta riuerenza ch'io porto all'inuitto nome, e rare virtù vostre m'hanno fin'hora tenuto in non picciolo affanno, perche douendo sodisfare a pieno, o in qualche parte alla dimanda, che mi faceste all'hora, che partimmo di conserua da Ragusi per uenir a Venetia; oue a punto intesi il bello stratagema che vsaste nell'vscir di mano a Turchi la prima volta, che foste fatto schiauo in Nicosia, che inuaghittosi il Bassà del vostro giusto tirare di archibuggio, e conducendoui bene spesso ad vccellare, voi fingendo di voler tirar ad vna grù, cennando a coloro, che vi custodiuano che s'acquetassero, dando loro vn cantone per malleuadore entraste con veloce corso nella scaramuccia, che poco auanti era cominciata da nostri con Turchi nella spianata, con non poco vostro pericolo, perche i nostri credendoui Turcho molte archibuggiate vi sbarrarono: ma finalmente riconosciuto fu fatta nella città infinita allegrezza, del vostro ritorno, e che non fecero all'hora l'Illustre Signor Marc'Antonio Bragadino, l'Illustre Signor Estor Baglione, e l'Illustre Signore Aluise Martinengo, e tant'altri Colonnelli, e Capitani? i quali non potendo tenir celara l'allegrezza, faceu in cose di stupore, onde tutti li soldati i gridauano viua il Rossetti? Ma che dirò della yltima prigionia vostra, che resasi a pari Famagosta, vi ritrouaste di nuouo schiauo? quanti pericoli di morte, quante angustie, quanti tormenti patiste all'hora, lequali tutte cose finalmente con l'agiuto di Dio, e valor vostro superaste. Haurei qui largo campo di inalzar le vostre lodi al cielo, come sprezzar tanta summa d'oro dal Bassà, che vi haueua nelle mani, ch'egli vi promise se faceuate con qualche bel tiro alcun danno nella muraglia de nostri, e mille altre segnalate imprese in prò e fauore della Repub. ma ho giudicato che meglio sia per hora il tacere che dirne poco. Promisi adunque all'hora (cosi da voi ricercato, e con lettere anco piu volte stimulato) mentre erauate Capitano de Bombardieri in Crema, in Brescia, e poi a Venetia, e finalmente far vn discorso, & essame intorno alle cose dell'Arteglieria, con dissegni appartenenti a detto essercitio; ecco che finalmente doppo molte mie fatiche ve lo faccio innanzi apparire, acciò possiate conoscere l'amore, ch'io vi porto, & il desiderio c'ho di vbbidirui, e più quando fossimo al seruigio dell'Illustrissimo, & Eccellentissimo Sig. Giacomo Foscarini Capitano General di mare, voi Sopraintendente dell'Arteglieria, & io Capo de Bombardieri,

RISPOSTA DEL CAPITANO,

Crediate pure Capitano Alessandro mio, che per i molti trauagli scorsi, e per le molte aduersità sofferte m'ero quasi del tutto di tali cose scordato, hora che me le hauete ramentate, tutte mi souengono a punto, quali voi le mi raccontate, e si rinoua in me il medesimo desiderio di prima. E lodo il discorso sopra detto essercitio, acciò venuta in luce la vera norma, e cognitione dell'Artiglieria possa ogn'uno animosamente porsi a tale nobile essercitio: onde mi rallegro di nuouo della vostra venuta, perche insieme yniti potremo trattar per modo di essame cotesta vostra pratica; domatina adunque preparateui, che daremo a cosi nobile impresa principio.

AI LETTORI.

ESSENDO non meno vtile, che necessario studioso lettore (come vediamo per isperienza ogni giorno) il trouare & dar alcun buon'ordine, & modo conueniente, di dar copiosamente ad intendere a ciascuna sorte di persona, cioè a quelli, che saperanno leggere, come anco nò, qual sia la vera pratica, & essercitio dell'artiglieria, & far vedere quanto sia il suo valore, e forza, si anco li infiniti partiti, & ingegni, che per gouerno di quella praticabalmente, e di necesso sapere, & quello, che sopra modo importa, cauar di dubbio i semplici, quali per loro diletto affettuosamente legono libri, che pur trattano dell'artiglieria, liquali molti di essi loro quesiti parlano indifferentemente, causando a i lettori non poca confusione, & anco di loro non hanno nell'arte praticato, & essercitato, ne forse veduto artiglieria; è se altri pur hanno scritto con qualche pratica, alcuni però non possono sodisfare si che non apportino qualche dubbio a quelli, che ciò desiderano seruire la Sereniſſima Republica Venetiana, per le tante differenze, e varietà si de fonditori di artiglieria; come anco delle misure, nomi, pesi, poluere, & rispetti, che ciò assai si troua à variare da vn regno all'altro; si che per tal causa ne segue se non disordine. La onde per la grande affettione, & ardente amore, che ho portato, & porto a tutti li fratlei soldati artiglieri, mi ha fatto spendere faticosamente il tempo de anni dieci, ne lo scriuere, e dissegnare, la presente opera, hauendo dato principio sopra la galera del Clariſſimo mio Signor, & patron il Signor Francesco Belegno, oltre, che tanto tempo auanti fino del 1570. nella guerra contra la forza Turchesca io desi principio a praticare, maneggiare, seruire, e finalmente commandare in detto essercitio, hauendo racolto la predetta opera, è fatto scelta cosi delle più minime, come delle più importanti operationi, che in ciò suole accadere, si anco distinto i suoi quesiti, & con dissegni assai intelligibili, con varie & innumerabili inuentioni, diuersi & sottiliſſimi secreti, trattando quanto si costuma alla moderna pratica, che deue osseruare il perito Bombardiere nelle fattioni da terra, è mare, e breuemente scorrendo sopra l'architettura grossa, e sopra il misurar distanze, tutto a proposito per detto essercitio. Questo è quanto vi prometto, è sarauui mantenuto da ragionamenti miei, e con gli proprij effetti mi offero a desingannar, chi in ciò teniſse altra opinione, fra tanto resteue di viuo cuore affettionatiſſimo.

TAVOLA DELLI QVESITI
ET AVVERTIMENTI
& altre cose più notabili nell'opera.

Vesito primo che sorte e facioni d'arteglieria. car.1
Quesito 2. sopra il tagliar la cana dal moscheto fino al sacro car.1
Quesito 3. sopra le colobrine e dell'inuentione dell'arteglieria car.2
Quesito 4. sopra la sagoma Venetiana Francese e Todescha car.3
Quesito 5. sopra li cannoni car.3
Auertimento sopra tutte le cazze car.3
Quesito 6. sopra li cannoni petrieri car.4
Quesito 7. sopra la petriera e del mezo piede Venetiano car.4
Quesito 8. sopra del caricare li cannoni petrieri car.5
Quesito 9. sopra il mortaro car.6
Quesito 10. sopra la petriera a braga car.7
Quesito 11. sopra li mascoli car.7
Quesito 12. sopra l'artiglieria antica e della portione del metallo car.7
Quesito 13. delle misure delle bocche de tutti i pezzi con le oncie loro car.8
Quesitò 14. sopra l'aspido car.8
Quesito 15. sopra l'artiglieria più moderna car.8
Quesito 16. sopra l'artiglieria nuoua car.9
Quesito 17. sopra l'artiglieria nuoua da caricarsi da dietro car.10
Quesito 18. sopra le colobrine antiche car.10
Quesito 19. sopra le colobrine moderne car.11
Quesito 20. sopra al colocare gli orecchioni car.11
Auuertimento per saluarsi occorrendo che si spezzasse il pezzo car.11
Auuertimento per certificarsi se il pezzo hauerà qualche difetto car.12
Quesito 21. sopra li cannoni antichi car.12
Quesito 22. sopra li cannoni moderni car.12
Quesito 23. sopra la lega dell'artiglieria car.13
Quesito 24. sopra i letti per l'artiglieria car.13
Quesito 25. sopra le ruote dell'artiglieria car.14
Quesito 26. sopra li assalti car.14
Quesito 27. sopra la lunghezza delli cannoni car.15
Quesito 28. sopra la lungezza delle colobrine car.15
Quesito 29. della pratica per alziare a cauallo l'artiglieria car.15
Quesito 30. de un'altra pratica per alzare a cauallo il pezzo car.15
Quesito 31. sopra la capra per l'artiglieria car.16
Quesito 32. del compartimento dell'artiglieria nella fortezza car.17
Quesito 33. del compartire l'artiglieria per far batteria a una fortezza car.18
Quesito 34. del piantare li caualieri sotto a una fortezza car.19
Quesito 35. del ripararsi alli assalti del nemico stando nella fortezza car.19
Quesito 36. de una trincera sopra un Baluardo doue li fosse poca ritirata car.20
Quesito 37. sopra li tauoloni ouero pagiolli per l'artiglieria car.20
Quesito 38. del condure l'arteglieria per viaggio infatione car.21
Auuertimento della quantità de animali buoi, e caualli, per condur l'artiglieria per viaggio. car.21
Auuertimento per condurre l'artiglieria sopra a monti scabrosi e difficili. car.22
Sopra la lissa per trasportar l'artiglieria. car.22
Quesito 39. del condur l'Artiglieria in piano con la bocca auanti. car.23
Auuertimento del modo per condurre il pezzo con la bocca a dietro. car.23
Quesito 40. del tenire sopra la muraglia l'artiglieria da rispetto. car.24
Quesito 41. del gouerno dell'Artiglieria ne suoi magazini. car.25
Quesito 42. sopra a quante sorte de poluere si suol per ordinario fare. car.26
Auuertimento sopra la poluere per gli archibuggi, come si opera a farla. car.26
Auuertimento sopra la poluere per li scopetoni da caualletto & a forcelletta. car.27

Quesito

Queſito 43. ſopra al fare la poluere per vſo dell'artiglieria, ſi anco per gli archibuggi. car.26
Queſito 44. ſopra al raffinar la poluere guaſta. car.27
Auuertimento di vn'altra proua. car.27
Auuertimento per conoſcere ſe la poluere ſarà guaſta, ouero ſe eſſa patirà di humidità. car.28
Queſito 45. del ſapere ordinare che li magazini per la poluere ſiano ſicuri dalla humidità. car.28
Queſito 46. de nuoui vaſi per tenire dentro la poluere. car.28
Queſito 47. del prouedere ad vna fortezza di poluere e balle, car.29
Auuertimento ſopra la cernida delle balle per l'artiglieria. car.29
Queſito 48. del dare il vento alle balle. car.29
Queſito 49. del partire il pezzo per ragion dell'anima. car.30
Queſito 50. del partir il pezzo per di fuori del metallo. car.30
Queſito 51. del cauare il ponto al pezzo. car.31
Queſito 52. del diſſegnar la ſquadra per l'arteglieria. car.31
Auuertimento de vn'altra ſorte di ſquadra. car.31
Queſito 53. del tirare a liuello. car.32
Queſito 54. del tirare di ponto in bianco con diuerſi e differenti punti. car.32
Queſito 55. quanto poſſano tirare tutte le ſorte de pezzi di punto in bianco diſteſamente ſopra il piano. car.33
Queſito 56. del tirare per li punti della ſquadra ſtando nel piano con il pezzo. 34
Auuertimento ſe la balla tirata con il pezzo per il ſettimo punto la farà creſcimento dal ſeſto. c.35
Queſito 57. del ſaperſi gouernare tirando per li punti della ſquadra. car.35
Auuertimento del vedere il ferir della balla in luntana diſtanza. car.36
Queſito 58. del tirare con l'artiglieria dal baſſo all'alto. car.36
Auuertimento de Gabioni per coprire le piazze dell'artiglieria. car.37
Queſito 59. del tirare con l'arteglieria da l'alto al baſſo. car.38
Auuertimento ſopra alcune diſtintioni cauate dalla natura del tiro fatto dall'alto al baſſo. car.38
Queſito 60. ſe la balla tirata con l'arteglieria poſſa andare qualche parte del ſuo viaggio, per retta linea. car.39
Auuertimento perche la balla non fa coſi paſſata da preſſo, come in vna proportionata diſtanza. car.40
Auuertimento ſopra vn'altro differente inſtrumento per conſeguire gli predetti tiri dall'alto al baſſo. car.40
Queſito 61. del tirare con l'arteglieria dal baſſo all'alto, & dall'alto al baſſo ſenza la ſquadra o ſcaletta. car.40
Queſito 62. del tirare con l'arteglieria nel tempo della notte. car.41
Auuertimento per vedere ſe le balle tirate con l'artiglieria nel tempo della notte nella muraglia ferriranno giuſtamente car.41
Queſito 63. del tirare con l'artiglieria vna balla lampegiante per aere per vedere gli nemici alla campagna car.41
Queſito 64. del remediare a quei tiri che participano del coſtiero car.42
Queſito 65. qual balla anderà più luntano, ò di ferro, ò di pietra ò di piombo tirate con l'artiglieria car.42
Quesito 66. de vn preparamento di balle moderne per ſeruitio di vna fortezza car.43
Queſito 67. del tirare con l'artiglieria inchiodata car.43
Queſito 68. delle braghe per le lumiere dell'artiglieria car.43
Queſito 68. come ſi caua il ſalnitro dal terreno car.44
Auuertimento del raffinar il ſalnitro a guazzo car.44
Auuertimento come ſi habbia a cauar il ſalnitro della poluere car.44

Delle prouiſioni nelle fattioni di mare con altri auuertimenti.

AVuertimento 1. del condurre il cannon nelle galere car.45
Auuertimento 2. del fare il ſtramazzo per il cannon de corſia car.46
Auuertimento 3. del cambiare il cannon da vna galera all'altra car.46
Auuertimento 4. del collocare l'artiglieria a ſuoi luoghi car.46
Auuertimento 5. de diuerſi riſpetti car.46
Auuertimento 6. del far le trombe artificiate car.46
Auuertimento 7. del far le pignate artificiate car.47
Auuertimento 8. del far le lanterne car.47
Auuertimento 9. del far i ſacchetti di balle di piombo car.47

Auuerti-

Auuertimento 10.del far li ſcartozzi car.47
Auuertimento 11.del far li bottoni è cocconi car 47
Auuertimento 12. del far la manuella per il cannon di corſia car.47
Auuertimento 13.del tirare con l'artiglieria ſtando nelle gallere car.47

Delle inuentioni de fuochi artificiati per feſte e giuoco.

Delle rochette car.48
Della girandola ſemplice car.48
Del ſcuto artificiato car.49
Della tromba da giuoco artificiata car.49
Della girandola ſemplice car.49
Della tore artificiata car.50
Della galera artificiata car.50
Della ruota artificiata car.50
Delli ſtuppini di poluere car.51

Della cognitione per miſurar di ſtanze.

Auuertimento 1.ſopra il fabricar l'inſtrumento car.51
Auuertimento 2.delle miſurationi nel piano car.52
Auuertimento 3.de vn'altra diferente miſuration nel piano car.52
Auuertimento 4.delle miſurationi dell'altezza di vn monte car.53
Auuertimento 5.dell'altezza di vna torre ſtando nel piano car.53
Auuertimento 6.della miſuration profonda car.54

Breue ragionamento ſopra la fortificatione.

Auuertimento 1.ſopra la fortificatione antica car.54
Auuertimento 2.della fortificatione meno antica car.55
Auuertimento 3.della fortificatione moderna car.55
Proſpettiua della pianta otogona car.56
Auuertimento 4.della fortificatione con i cauaglieri rotondi car.56
Auuertimento 5.della piata forma retta car.57
Auuertimento 6.della piata forma acuta car.57
Auuertimento 7.della piata forma roueſcia. car.57

Il fine della Tauola.

CORONA E PALMA MILITARE DI ARTEGLIERIA.

Dello ſtrenuo Capitano Aleſſandro Capo Bianco Vicentino delli Bombardieri della Città di Crema.

Dal Capitano ſopra l'Arteglieria è eſaminato il Bombardiero. *Queſito* 1.

CHE ſorte, è fattioni de Arteglieria habbiamo noi per queſto ſeruitio: E che piu ſia in vſo nelle fonderie, dichiarandomi prima ſeparatamente i loro nomi.

B Primieramente comincierò da quelli pezzi, che ſono piu inferiori, e poi creſcendo con il noſtro ragionamento alli maggiori, il minimo pezzo delliquali è il Moſchetto da Giuoco da vno, falconetto da 3. falcon da 6. paſſauolante da 9. Sacro, & Aſpido, da 12.

Nomi dell'Artiglieria minuta.

C Non andate piu oltre, perche voglio ſapere la cauſa de eſſi nomi, cioè, perche coſi ſi chiamano falconetto da 3. E ſacro & Aſpido da 12.

B Acciò poſſano con i nomi loro coſi differenti, intenderſi l'un l'altro i Bombardieri, quando ſe appreſenterà occaſione nel ſeruirſi di detti pezzi.

C Veramente credo per ſimil effetto; ma io ricerco la ſoſtanza, da che cauate detti nomi.

B Hora, vi ho molto bene inteſo quanto ricercate, però dico, che la cauſa procede dal prouar detti pezzi, li quali ſi prouano con la balla de piombo; & acciò meglio io ſia inteſo, Quella del falconetto deue peſare ℔ 3. & quella del Sacro ℔ 12. & conſeguentemente con il medeſimo ordine, ſe intenderà anco de gli altri, e per abbreuiarla, dalla balla della proua, ſi caua il nome.

Da che ſi caua il nome all'Artiglieria.

C E qual ſorte de balla adoperate nelle fattioni, di piombo, ouer di ferro?

B Senza dubbio quella di ferro,

C Quanto deue peſare?

B Il terzo manco di quella de piombo; Come per eſſempio, Quella del Moſchetto ℔ 1. falconetto ℔ 2. falcon ℔ 4. paſſauolante ℔ 6. Sacro & Aſpido ℔ 8.

C Ditemi la ragione di tal differenza fra queſti dui nomi del Sacro, & Aſpido, che pur ſono di vna iſteſſa fattione di balla.

Differenza dal Sacro all'Aſpido.

B La differenza, è che il Sacro è piu lungo di canna, ouer di corpo, & ſimilmente piu ricco di metallo, che non è l'Aſpido.

C Quanta poluere li date alla proua?

B Quanto al Moſchetto per eſſere di poca portata, la ſua balla di ferro deue eſſere vna lira: ma ordinariamente peſa onc. 14. E ſi prouano con ℔ 2. poluere, perche queſti, che ſi fundano modernamente, li fanno tanto ricchi di metallo, che per il lungo diſciplinar gli ſcolari Bombardieri, ſi conſumano, & vengono à farſi da 3. & queſto lo fanno a poſta, perche ſi ſeruono de eſſi ſopra le Galere per falconetti. Hor dirò del falconetto, che la ſua balla di ferro peſa ℔ 2. & ſi proua con ℔ 3. poluere, che tanto ſi preſuppone, che debba peſare quella de piombo; E coſi anco gli altri, ſi prouano con tanta poluere quanto peſa la balla de piombo, che è la iſteſſa ragione.

Quanta poluere ſi da alla proua.

C Perche ſi fa queſto?

B Per dar al pezzo quella maggior paſſione, che ſi può proportionatamente, che non crepi:

C Eſplicatemi la ragione, acciò ogni ſemplice ſcolare poſſa intendere.

B Noi habbiamo per eſperienza, che ritrouandoſi duoi corpi contrarij per natura, e che per l'accidente ſiano vniti inſieme. dico, che per contrarietà di eſſa natura, l'vno non poſſa cedere all'altro: hor quello, che hauerà maggior forza, e valore, di ragione è che ſuperi l'altro, conſeguendo per quel ſuo motto graue rumore nel luogo, doue ſaranno queſti dui corpi contrarij, e tanto piu vſaranno maggior forza, quanto piu ſaranno rinchiuſi in maggior ſtrettezza. Coſi a punto il fuo-

Si vede la potenza del fuoco quãto piu è ritretto tãto piu opera.

co, il quale. (In questo nostro proposito) è causato dalla poluere. Et essendosi dentro rinchiuso nella canna del pezzo, essendo di natura essallante ne' suoi effetti, non può cedere, ne meno compatire, ad alcuno impedimento, che contra esso gli sia fatto, e cosi per consequenza ogni corpo graue (come dice il filosofo) quanto piu egli sarà di maggior grauità, tanto piu fa bisogno maggior forza per mouerlo dal suo natural riposo; Quindi auuiene, che'l fuoco non puo hauerli alcun rispetto, ne darli alcun tempo. Ma piu si sdegna, e piu sdegnato opera maggior forza. E quanto piu graue sarà quel corpo, tanto piu lo vincerà, e da questo potiamo tener per certo, che simili & altri pezzi, ne apportano à se piu graue eccessione di quello, che non faria con vn men graue peso, cosi di balla, come di poluere, nel prouarli.

Cazze per la proua.

C Certamente non si può negare, per le ragioni potentissime da voi dimostrate, lequali ritrouo essere deriuate da vna profondissima scientia, oltre, che la pratica ce lo fa vedere. Hor seguite alle cazze per detta proua.

B Quanto della Cazza per detta proua, dourete sapere che non si vsa di pesar la balla, e poi pigliar altre tanta poluere, di peso, ma si farà la cazza lunga balle sei, & vna per li suoi orecchioni, che sarà in tutto sette, lequali tengono la Cazza inchiodata, sopra il modolo dell'asta, & le sei balle, che al principio ho detto, vengono a contenire la poluere.

C Quanto deue occupare di spatio la detta poluere nel pezzo.

B Senza dubbio tenirà lo spatio de balle sei, non calcandola niente, ma solo, che la sia vnita insieme, però se li darà due cazze.

C M'è venuto vn pensiero; Mettiamo caso, che al prouar di detti pezzi, non haueste balle de piombo, vi dimando se si potria far detta proua, che fusse buona, & autentica.

Proua dell'Artiglieria.

B Sicuramente si può, & questo è vsitato da fonditori Moderni, e da puoco in qua; cioè, pigliano la balla di ferro, e li danno tanta poluere quanta deue pesare quella di piombo, che di sopra ho detto; & per essempio diremo, che al Sacro da 12. la sua balla di ferro pesa ℔ 8. & la sua de piombo pesa ℔ 12. Hor pigliano ℔ 12. poluere, & quella intendono, che sia proua, e passione del pezzo, sufficiente, e proportionata, a sicurar detti pezzi, tirando tre tiri, con i pezzi nudi accommodati sopra forti trauoni in terra, appostati con la culata alla muraglia, facendoli star con le bocche alte a tre ponti di squadra, & questa sarà buonissima proua, ma non tanto se si mettesse la sua balla de piombo.

C Sufficientemente hauete dimostrato, quanto s'appartiene al prouar di detti pezzi: però vorrei mi dichiarasti, come vanno compartite quelle loro Cazze, che hanno a seruire alle fattioni,

Questo secondo sopra il tagliar la Cazza dal Moschetto fino al Sacro.

Cazza per li pezzi minuti.

B LA ragione del partimento di quelle cazze per le fattioni, di quelli pezzi, che sono di portata de vna lira di balla fin alli dodeci, si taglieranno lunghe balle 4, oltre quella per li orecchioni, che sara in tutto balle cinque, & questo è il disegno di detta Cazza, compartita cosi nella lunghezza, come nella larghezza, hauendomi sforzato a ridurla in disegno, al meglio che ho possuto, non hauendo molta prattica nel disegnare, per il che assai piu facile mi saria il compartire sopra vn cartone, ouero sopra la piastra de rame, che in linea. E se per l'auenire occorreranno altri disegni ne' ragionamenti nostri, sforzerommi piu che potrò darui sodisfattione, acciò piu facilmente il semplice scolaro, che desidera imparare possa apprendere, si per lo ragionamento, come anco per gli disegni, che saranno apparenti.

C A me è di molta sodisfattione il detto disegno, essendo beniſſimo compartito, hor come cauate quella larghezza.

B Si partiranno quelle tre balle in cinque parti, & vna di quelle per banda, si lascierà per formar gli suoi orecchioni, & le altre tre parti di mezo, sarà il corpo della cazza, per continenza della poluere; poi alla sommità delle quattro balle, si formarà vn mezo cerchio, ilquale darà la forma di cucchiaro, acciò piu facilmente serua nel pigliar la poluere dal barile, nel metterla nella canna del pezzo.

C Veramente io son di parere, che si sia a bastanza detto, sopra la sua lunghezza, e larghezza però vorrei sapere di qual pezzo è questa cazza,

B De vn Sacro da 12.

C Quanta poluere è di tenuta questa cazza,

B De ℔ 4. poluere.

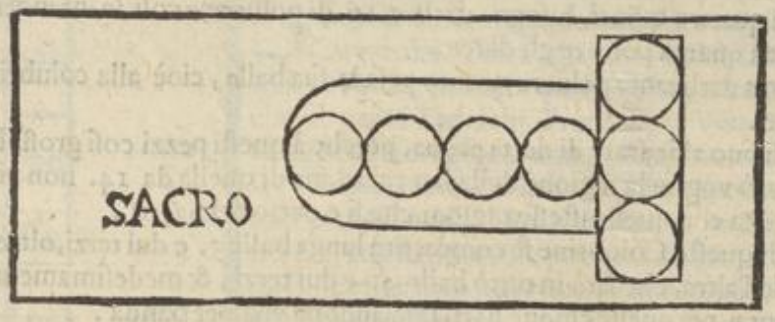
Doi cazze si da a tutti i pezzi.

C Sarà poi a bastanza per far il suo tiro?

B Nò Signore, perche è di necessità darli due cazze, le quali veniranno ad essere ℔ 8. In tutto, cioè

cioè tanta poluere, quanto pesa la sua balla di ferro, & questo è il suo douere alla fattione.

C Resto piu che sodisfatto del ragionamento vostro, contenendose in esso ogni particolarità che si ricerca alla suddetta artiglieria minuta, riserbādomi poi a suo luogo, con occasione, a doman darue altri piu importanti quesiti sopra essi pezzi. Hor non perdete tempo, seguite all'altra artiglieria.



Quesito III. sopra le Colubrine e dell'inuentione dell'Artiglieria.

SAprete adunque Signore che li primi Inuentori, che ritrouorno questo instrumento, cosi sopra modo tremendo, è da credere, che dettero principio, a fabricar quelli pezzi piu piccoli, che già si è detto. Ma non credo però hauessero tanto ingegno, che li facessero di bronzo, come al presente si costuma, però sopra a questa diceria ho à dirgli alcune curiosità, che ho ritrouato, mentre mi dilettauo di leggere: però non voglio per hora dir altro.

C Anzi, che mi farà di assai contento, e bramo che diciate.

B Principalmente seguitarò il mio ragionamento, e dico, che al principio, che mi diedi ad apprendere quest'arte, mi dilettaua di leggere, & ritrouai alcune belle cosette, sopra questo proposito. Alcuni sono di parere, che l'artiglieria sia antica, e che fosse inuentione di Archimede, & da lui adoperata alla difesa di Siragusa, di Sicilia, i quali pigliano fondamento da Vitruuio; che dice, che la machina, con la quale Archimede tiraua si grosse balle di pietra, & che allo sbarrare faceua gran strepito, & romore con essa; dal cui ragionamento, veramente si puo giudicare, che fusse quella tal machina vn pezzo d'artiglieria, e non la balestra, ouero Cattapulta, che in quei tempi simil machine s'vsauano. Però secondo Paolo Interiano Historico, Ligurico nella sua opera delli Annali della Città di Genoua, afferma, che fu prima conosciuta nella Italia, che in altra prouincia. Et questo nell'Anno della nostra salute, Mille trecento settanta sei, che era in quel tempo quando nell'Italia tra queste due Republiche di Genoua, cioè & di Venetia, per particolari pretensioni era guerra grandissima, & che attendendo i Signori Venetiani alla recuperatione di vna delle loro terre, In quel tempo nominata Claudia fossa, che il di d'hoggi si dimanda Chioza, Certi Tedeschi vennero in Italia a quel tempo, & menarono con essi due pezzi di Artiglieria di ferro, i quali pezzi con vna quantità di poluere, presentarono a i Signori Venetiani, & con essi secondo, che'l sudetto Auttore afferma, ne riceuettero graue danno i Genouesi, per non sapere da quella inusitata machina ripararsi. Però sia come si voglia, o piu, o meno antica. Questo poco importa. E non si puo ne anco sapere, il perche ha paruto al Signor Iddio di lasciarla, e che si communichi al mondo, ma non fermamente da chi; se ben molti vogliono dire la sua; intorno a che non starò a perdere al tempo; e dirò questo per venire al primo nostro ragionamento, che vogliono che li primi pezzi fossero fabricati di ferro, e di corpo picciolo, e cosi continuandosi l'vso dell'Artiglieria; di tempo, in tempo, hanno sempre variati, e cresciuti i loro corpi, con applicar loro li suoi nomi, come al presente si costuma, ritrouato anco la colligatione di quelli tre metalli, che si fonde l'artiglieria. Però dirò delle colubrine, le quali soprauanzano di gran lunga, di corpo alli suddetti pezzi, & chiamasi per nome Colubrina da 14. 20. 30. 40. 50. 60. 90. 100. 120.

Antichità dell'Artiglieria.

Proua Vitruuio.

Openione in contratio.

Nomi delle Colubrine.

C Non andate piu oltre: ma ditemi doue deriuano questi nomi?

B La causa procede, per la sua balla di ferro, laquale pesa tanto quanto dicono quelli nomi, cioè la colubrina da 14. la sua balla pesa ℔ 14. colubrina da 30. la sua balla ℔ 30. e con simil ordine si deue intendere anco dell'altre colubrine.

C E alcuna differenza tra queste Colubrine, che sia cosa, che importi?

B Si certo? perche la Colubrina da 14. va carricata differentemente dall'altre, e questo per esser piu ricca di metallo, & anco piu lunga, per ragion della bocca, e cosi è piaciuto a quelli fonditori di darli tanta poluere, quanto pesa la sua balla; & si osserua, facendo mirabile il suo effetto nel ferire.

Proua della Colubrina da 14.

C Quanta poluere gli date alla proua?

B A questa da 14. li danno ℔ 18. di poluere, acciò sia proua sicura.

C Mi piace, e certo è realissima proua, hor seguite all'altre Colubrine.

B Le altre, che sono dal 20. fino al 120. che è la maggiore che sia, se gli da i quattro quinti di poluere, del peso della sua balla, come per essempio; à vna colubrina da 20. la sua balla pesa ℔ 20. Et a volerli dar i quattro quinti, bisogna darli ℔ 16. di poluere, e cosi se intenderà anco l'altre.

Quanta poluere alle fattioni.

C Et alla proua quanta poluere gli darete.

Proua con la poluere.

B Osseruiamo a darli tanta poluere quanto pesa la sua balla, cioè alla colubrina da 20. se li da ℔ 20. di poluere.

C Veramẽte si puo assicurare di detta proua, perche à questi pezzi cosi grossi bisogna andar con piu riguardo, però voglio la ragione della sua cazza, ma di quella da 14. non vi ricerco, il perche si sa, che va tagliata con quelle istesse ragioni, che si è detto del Sacro.

Cazza della colubrina da 14.

B La Cazza di queste Colubrine se compartirà lunga balle 3. e dui terzi, oltre gli orecchioni, come si ha detto dell'altra, che sarà in tutto balle 4. e dui terzi, & medesimamente la sua larghezza anderà compartita, per quelle cinque parti lasciandone vna per banda.

Cazza delle altre colubrine.

C Si propone di voler caricare vna colubrina da 50. Quante cazze gli darete?

B Due cazze, la causa è, che chi volesse far vna cazza, che hauesse a seruire in vn sol tratto, dico che troppo sarebbe sinistra, e mal'atta a poterla maneggiare, perche alla detta Colubrina da 50. li vole ℔ 40. poluere, done che mettendo tutta quella poluere dentro in vna cazza, al sicuro daria assai discomodità, oltre, che si durerebbe fatica adempirla, non potendosi cosi cacciar la detta cazza tanto dentro nel barile, che se riempisse.

C Quanto luogo ha da occupar tutta questa poluere de ℔ 40. nella cãna del pezzo, acciò quãdo che per qualche accidente occorresse, che venisse a mancar la sua cazza, dico, che saria ben fatto sapere qualche ragione, acciò potessimo caricare senza stare ogni volta a pesar la sua poluere.

Volume della poluere nel pezzo.

B Per ragione occuperà dette ℔ 40. di poluere balle 3. e dui terzi, però a non calcarla troppo, ma solo vnita insieme dolcemente, perche, chi la calcasse se li daria piu de ℔ 50.

C Voi dite il vero, perche quando la poluere si toglie con la cazza fuori del barile, non si calca, però hauerei a caro, che mi desti il dissegno anco di questa per seruirsene poi nelle fattioni, perche quella della proua non importa, per le ragioni da voi dimostrate, potendosi pesar con suo commodo quella poluere, che fa bisogno per prouar detti pezzi.

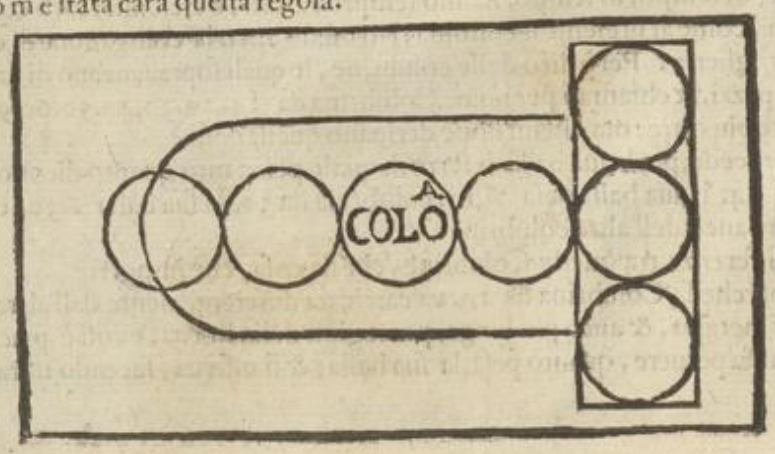
B Questo è il disegno della cazza, laquale è compartita per vso di tutte le colubrine, da quella da 14. in poi, della quale ne ho ragionato di sopra.

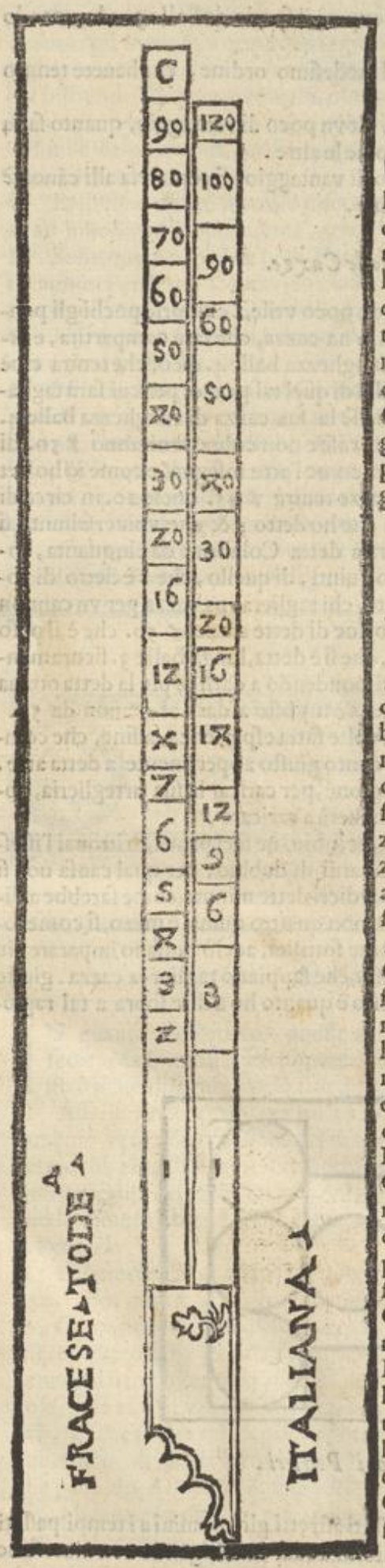
C Voi dite il vero, seguite all'altra Artiglieria, e vi ricordo a darmi in dissegno vna Sagoma compartita giustamente, laquale serua per tutte le bocche de i pezzi, che tirano balla di ferro. Et innanzi detta Sagoma, voglio vna regola, come osseruate, occorrendo, che venghi a mancar in tempo di fattioni la poluere grossa per vso dell'Artiglieria, & che ne habbiate bona quantità di quella fina per vso de gl'Archibugi, dico come carricarete la vostra arteglieria.

Regola per caricare l'artiglieria con poluere fina.

B Con vna regola, la piu facile, che mai sia stata ancora dimostrata da alcuno; presupponiamo di voler tirare con vn cannon da 30. alquale gli vorrebbe ℔ 20. della sua poluere ordinaria; & dentro in detta poluere li sono ℔ 13. oncie 4. Salnitro, che è i dui terzi Salnitro, & l'altro terzo carbon e solfo, & cosi si deue intendere in tutte l'altre quantità di poluere grossa, cosi a numero de centenara, come de milliara. Hora si crescerà alle dette ℔ 13. oncie 4. il quarto di detta summa. Il quale è ℔ 3. & oncie 4. & deuesi aggiongere con ℔ 13. e oncie 4. che fa in tutto ℔ 16. e oncie 8. di poluere fina si darà al sudetto cannon da 30. Essendo regola facile, e presta, a chi ha qualche poco di giudicio.

C Sopramodo m'è stata cara questa regola.





Quesito IIII. sopra la Sagoma delle bocche de pezzi.

SIgnore quanto a le Sagome non dirò altro, ma ve ne mostrarò vna, laquale mi fu donata da vn mio amico Cannoniero Fiamengo, & io li detti in cambio vn bellissimo squadrettino, la qual Sagoma serue per tutte le boc che de' pezzi Tedeschi, Francesi, & Venetiani. Et vna volta mi occorse ragionar con vn Cannoniero Spagnuolo nella fortezza de Brindisi nella Puglia, e dattomeli a conoscere, esser professor dell'Arte, li mostrai detta Sagoma, & la scontrò con vna sua, laquale poco era da questa differente: Egli mi disse esser stato nelle guerre de Fiandra, & in vero mi fece gran cortesia.

C Gran piacere mi hauete fatto a dimostrarmi detta Sagoma. Perche si vede la differenza, che è tra le bocche de' pezzi Francesi, Tedeschi, e Fiamenghi, a li nostri, ma seguite all'Artiglieria.

Quesito V. sopra li Cannoni.

HAbbiamo vn'altra sorte de Arteglieria, che sono i cannoni, liquali tirano balla di ferro, & sono di tanta portata di balla come le Colobrine, essendo che di questa tal sorte pezzi, nei tempi passati pare, che habbino apportato nelle antiche Guerre assai vtile, per battere muraglie: Ma dopoi nelle piu Moderne, si sono ritrouate le colobrine, lequali soprauanzano in ogni conto i cannoni: e sono vinticinque anni in circa, che dalle fondarie nostre nõ zettano piu de detti cannoni, ne ad altro si attende, che a zettar Colobrine da 14. fino a £ 30. di balla, e similmente assai Artiglieria minuta, falconi, e sacri. La portata di questi cannoni di balla, è da 16. 20. 30. 40. 50. 60. 90. 100. 120. che tali anco sono i loro nomi. Nomi delli Cannoni.

C Molto mi sono piacciute si belle & importanti ragioni fra le colobrine e Cannoni. Et mi riserbo ad altra occasione, de piu profondamente interrogarui sopra questi pezzi, hauendo veduto la vostra prontezza. Però al presente vorrei sapere, che differenza è fra questi dui pezzi, il Cannone e la Colubrina, che pur sono di vna medesima portata di balla. La differẽza dal cannon, e della Colobrina.

B Grandissima per certo è la loro differenza, perche le Colubrine sono piu ricche di metallo, e piu lunghe, che non sono li cannoni, e per tal rispetto, si da piu poluere a quelle. Onde apportano i suoi effetti piu gagliardi, e molto piu da luntano ferriscono gli nimici, che non possono cosi fare gli cannoni, essendo assai inferiori.

C Seguite il vostro ragionamento sopra esi cannoni, che mi hauete molto sodisfatto.

B A questi cannoni cosi chiamati da suoi inuentori, gli hanno sempre dato, e cosi ancor noi osseruiamo a darli dui terzi di poluere del peso della sua balla di ferro, cioè nelle fattioni, & nella proua tanta poluere, quanto pesa essa balla. Quantità di poluere alli Cannoni.

C Quanto volume occuperà nel pezzo la detta poluere, stante alle fattioni?

Quanto volume occupa la polueꝛe.

B Mentre ſe li darà due de ditte Cazze, ſenza dubbio occuperà il ſpatio de balle 3. Auertendo (come ſi è detto di ſopra) à non ſtiuarla troppo.

C Mi darete il diſegno anco di queſte Cazze, con il medeſimo ordine, che hauete tenuto nell'altre.

Longhezza della Cazza.

B La Cazza per detti Cannoni vuol eſſere lunga balle 3. Et vn poco di vantaggio, quanto ſaria vn dito groſſo, però oltre gli orecchioni, è di larghezza come le altre.

C Perche non oſſeruate alle Colobrine a darli quel poco di vantaggio, ſi come vſa alli cãnoni?

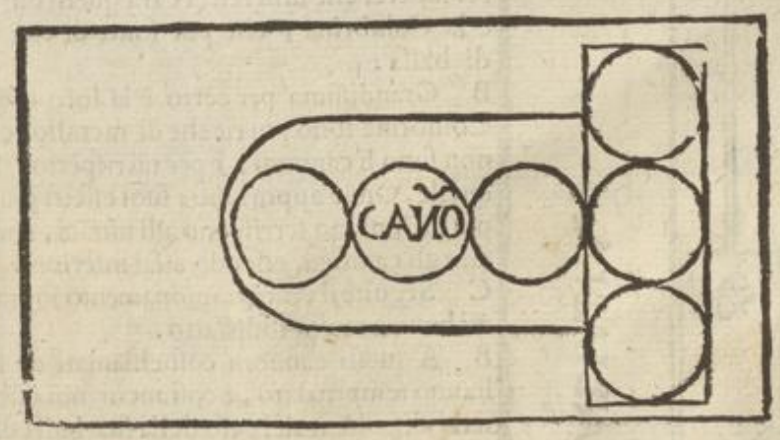
B Perche alli Cannoni li và manco poluere delle colobrine.

Auuertimento particolar ſopra tutte le Cazze.

Nuoua diſtintiõ ſopra le cazze per tutti i pezzi.

QViui ſono aſtretto dar vn'auiſo al Bombardiero di non poco vtile, a cui forſe pochi gli penſano, & è coſa piu che ſicura, e certa. Et è queſto. Vna cazza, che ſarà compartita, e tagliata, con le iſteſſe ragioni, che habbiam detto, di lunghezza balle 4. dico, che tenirà cioè due di dette cazze, tanta poluere quanto deue peſare la balla di quel tal pezzo, per cui ſarà tagliata. Come per eſſempio, a vna Colobrina da 50. ſe ſi tagliaſſe la ſua cazza di lunghezza balle 4. Oltre gli orecchioni. In tal caſo dico, che due di dette cazze raſe e non colme teniranno ℔ 50. di poluere, che è tanto come peſa la ſua balla, & chi la taglierà come l'arte inſegna (e come io ho detto) lunga balle 3. e due terzi, ſicuramente due di dette cazze tenirà ℔ 45. oncie 10. in circa di poluere. A tal che detta cazza tagliandola per le ragioni che ho detto; & che vniuerſalmnte ſi vſa lunga balle 3. e due terzi, ſi tenirà per certo, che ſi darà a detta Colubrina da cinquanta, come anco a tutte l'altre, la ottaua parte di piu de i quattro quinti, di quello, che s'è detto di ſopra. li quali quattro quinti ſono ℔ 40. Et medeſimamente, chi taglierà vna cazza per vn cannon da 50. lunga balle 4. Senza dubbio dico, che peſeranno due di dette cazze ℔ 50. che è il peſo della balla, & chi la taglierà ſecondo la ſua giuſta ragione, che ſi è detta, lunga balle 3. ſicuramente peſera due di dette cazze ℔ 37. oucie 6. in circa, corriſpondendo a darli di piu la detta ottaua parte del ſuo giuſto ordinario, che è ℔ 33. oncie 4. come s'è ſupoſto a darli al cannon da 50. ne ho voluto queſta diſtintion tralaſciare, hauendone piu volte fatta eſperienza, affine, che compitamente ſappia il Bombardier ogni minuta, per render conto giuſto appertinente a detta arte. E perche poſſa guardar bene al fatto ſuo, ſapendo ogni ragione, per caricar la ſua arteglieria, gouernandoſi ſecondo la compleſſion di quel tal pezzo, che hauerà a caricare.

C Credomi certo, che vna volta mi vene vn tal pẽſiero, & ſubito ne feci proua, e ritrouai l'iſteſſo appunto, che hauete detto. E perciò ancor io voglio cauarui di dubbio, per qual cauſa non ſi inſegna ordinariamente nel dar la eſamina a ſcolari Bombardieri dette minute, come ſarebbe a dire: Si inſegna a darli i quattro quinti del peſo della balla, e non quattro quinti e mezo, ſi come ſono le dette ℔ 45. In riſpetto, per non confonderli con tante ſottilità, acciò poſſano imparare piu facilmente, perche tutti non ſono geometri, però ſolo baſta, che ſappiano tagliar la cazza. giuſto come s'è detto. Secondo quella tal ſorte de pezzi, & queſto è quanto ho a dire ſopra a tal ragionamento. Seguite s'egli è altra ſorte di arteglieria,



Queſito V I. ſopra li Cannoni Petrieri,

NNO è da hauerſi alcun dubbio, che non ſiano ſtati aſtretti gli huomini a i tempi paſſati, a pigliar tanti e varij partiti, che nelle guerre ſoglionſi andar inueſtigando con diuerſe nouità

uità de instrumenti bellici, procurando, che per il mezo de quelli si possano in qualche maniera auanzar gli nemici, e quanto maggiormente hanno variato quelli Antichi nostri intorno all'Artiglieria, zettando tanta diuersità de pezzi cosi diformi di corpo l'vn l'altro, o siano stati astretti dal bisogno delle guerre Naualli, ouero da quelle di campagna, questo poco importa. Per tanto seguiterò il ragionamento mio, con dimostrar vn'altra fattione de Artiglieria, la quale è molto dissimile da quella, di cui fin qui s'è ragionato, perche questa tira balla de pietra, & è di corpo molto differente.

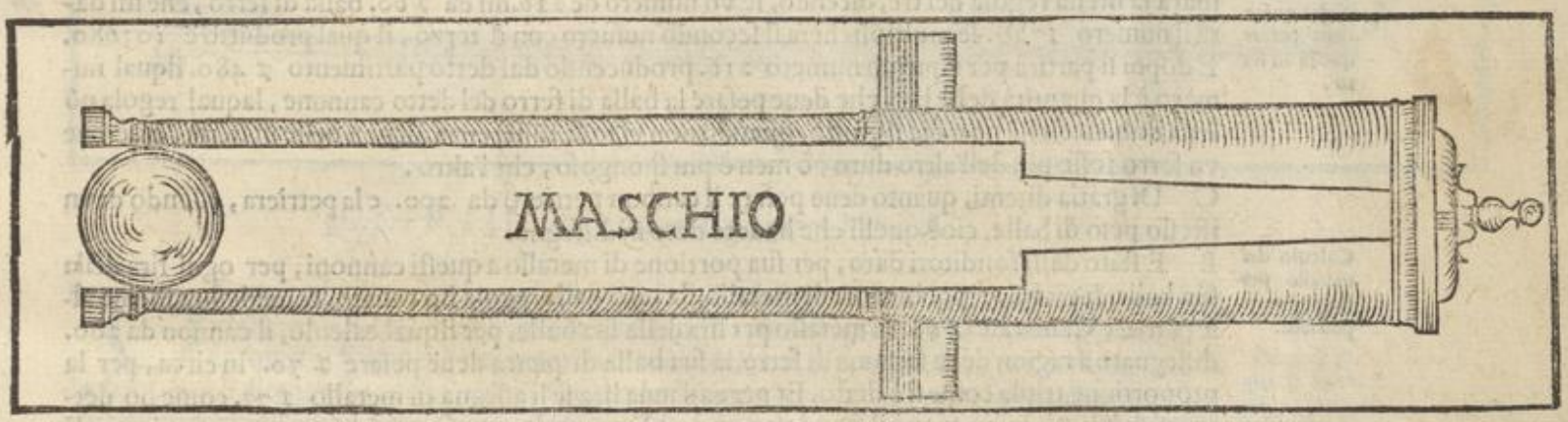
C Bellissimo è stato il vostro discorso, e veramente si tien certo, che la guerra eccita gli huomini ad inuestigar sempre nouità, però desidero sapere distintamente tal differenza & i loro nomi.

B Sono quattro sorti de pezzi Petrieri, e percio hanno quattro differenti nomi. Il principale, è il cannon Petriero. Il secondo è la Petriera, terzo la Petriera a braga, e quarto il Mortaro, liquali sono molto differenti dall'vno all'altro, si anco nel seruirsi de essi.

C Hor seguite nel darci particolarmente raguaglio de questi quattro pezzi, con quella breuità, che a voi è possibile.

B Principalmente dirò del Cannon Petriero, il quale ha il suo corpo fusellato come gli altri cannoni ferrieri, & nella culata ha vna camera, laquale serue per alloggiamento della poluere. Questo è assai bel pezzo a vederlo, & è molto ricco dimetallo, & sicuro nelle fattioni. Credo hauere il suo disegno, ilquale è assai tempo, che lo porto nel mio taschino, e lo dissegnai a questa instanza, però potrete darli vna guardata se vi piace. Essendo tirato il suo corpo con tutte le conditioni che ricerca vn cannon da doicento.

C Certamente non mi poteuate far maggior fauore, che farmi vedere il detto disegno, il quale è bellissimo a vedere. Però seguite alla Petriera.



Quesito VII. sopra la Petriera.

IN quanto alle Petriere, queste ancora hanno quella camera nella culata, per il medesimo effetto. Ma sono assai piu pouere di metallo, & non sono cosi fuselate come è il Cannone. Questo è il suo disegno, acciò si veda quanta differenza è tra loro.

Doue va messo il ponto alle petriere.

C Assaissima per certo, per quãto io vedo, perche questa cade assai nella culata, & per tale mancamento venendo occasione del tirare, bisogna mettergli il ponto al contrario de gli altri pezzi, percioche a quelli si mettono sopra la gioia dauanti, & a questa bisogna metterlo dietro alla culatta per causa del mancamento del metallo, ilquale cade dalla gioia dauanti, e veramente il disegno lo dimostra benissimo: per tanto desidero sapere, che portata di balla hanno il cannone, & la Petriera.

Nomi delle petriere.

B Il diametro de questi pezzi camerati è assai grande, cioè da 30. 40. 50. 60. 100. 150. 200. 250. 300. fino a 400. Intendendo per ragione della Sagoma de quelli, che tirano balla di ferro; Come per essempio, vna bocca di vna Colobrina da cento, sarà quella istessa del cannon petriero, ouero della Petriera, da 100. Hor diciamo a vn'altro modo, vna balla de pietra per vn cannon da 100. Petriero, sarà di peso della balla de vn Cannon Ferriero da 30. in circa di poca cosa; & la esperienza lo dimostra, perche dal ferro alla pietra, ci è la proportione tripla, cioè quella balla, che sarà di ferro, presupponendo, che la pesa ℔ 30. dico, che di pietra deue essere ℔ 10. auuertendo di quella sorte di pietra, che è per bisogno in questo proposito per dette balle, cioè, che partecipi del duro, & anco del tenero.

Di che sorte pietra ha da essere le balle.

C Mi sapereste dire del peso di questi dui pezzi; giudico che lo habbiate veduto e scandagliato con diuerse misure.

B Signore

B Signore molti Cannoni Petrieri ho veduto, e particolarmente vno, ilquale haueua la bocca per diametro larga vn piede di misura Venetiana, & pesaua ℔ 11690. di longhezza piedi 10.

C Quanto credette, che debbia pesare la sua balla de pietra?

B Di ragione debbe pesare ℔ 160. alla sottile.

C Doue cauate questa ragione?

Ragione del peso delle balle di ogni bocca de petriere.

B Dirò à V.S. ho fatto vn calcolo in questo modo, diuidendo il detto piede di misura, supposto essere il diametro della bocca del Cannon petriero, in due parte eguali, & vna di quelle viene a essere mezo piede, la quale si incontra giusto nel diametro de vn cannon da 60. ferriero, dopoi la diuido in sei parti eguali, & metto in regola la Ragion Cubicaria, cioè cubando le sei parte dicendo, 6. via 6. via 36. altra volta 6. via 36. Ne viene 216. E dopoi cubo tutto il piede, ilquale è diuiso in dodeci parte, dicendo 12. via 12. via 144. Altra volta 12. via 144. ne viene per multiplica 1728. fatto questo formo la regola del tre, e dico, se 216. mi da ℔ 20. balla de pietra, che è il terzo de ℔ 60. Sagoma di balla di ferro, che me darà il numero cubato 1728. al che multiplicando il secõdo numero, che è ℔ 20. con il terzo 1728. Et del produto 34560. se partirà per il numero primo 216. si come a huomini Abbachisti è facile tal regola, viene la detta balla à pesare ℔ 160. Essendo come si è detto vn piede per diametro.

C E chi facesse sopra a quella bocca vna balla di ferro, quanto douerebbe pesare?

B Con la ragion istessa facilmente si saperà.

C Di gratia mostratimi anco questa distintione, e non vi rincresca la fatica.

Ragione sopra vn diametro de vna balla de pietra quãto deue pesare quella di ferro.

B Si deue dire in questo modo. Piede mezo suppposto mi da nella sagoma ℔ 60. balla di ferro, & quello come ho gia detto vn'altra volta si partirà in sei parti, & quelle si cubicherà producendo 216. dopoi deuessi anco cubar tutto il piede, cioè parti dodeci, il qual produto è 1728. Et si formarà la istessa regola del tre, dicendo, se vn numero de 216. mi da ℔ 60. balla di ferro, che mi darà il numero 1728. se multiplicherà il secondo numero con il terzo, il qual produtto e 103680. E dopoi si partirà per il primo numero 216. producendo dal detto partimento ℔ 480. ilqual numero è la quantità delle lire, che deue pesare la balla di ferro del detto cannone, laqual regola nõ è da dubitare, che non dia il giusto, quando non vi fosse differenza alcuna nelle materie, cioè che vn ferro fosse piu dell'altro duro, ò men ò piu spongoso, che l'altro.

C Di gratia ditemi, quanto deue pesare il cannon petriero da 200. e la petriera, essendo di vn istesso peso di balla, cioè quelli che hauete dato in dissegno.

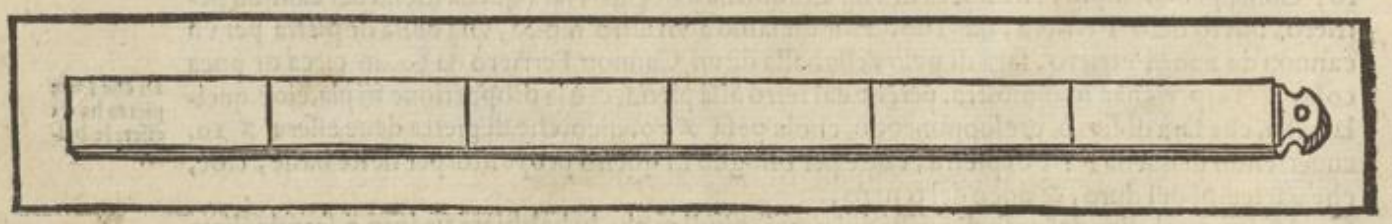
Calculo del metallo per li cannoni e petriere.

B E stato dalli fonditori dato, per sua portione di metallo a questi cannoni, per ogni lira della sua balla di pietra ℔ 70. in circa di metallo, si come dalla regola ho cauato, & medesimamente alle petriere Camerate ℔ 60. di metallo per lira della sua balla, per ilqual calcolo, il cannon da 200. dissegnato a ragion della sagoma di ferro, la sua balla di pietra deue pesare ℔ 70. in circa, per la proportione tripla come si è detto. Et per cadauna lira se li assegna di metallo ℔ 73. come ho detto, multiplicando ne viene il prodotto 5110. E tanto deue pesare il detto cannon petriero: E medesimamente la petriera essendo la sua balla ℔ 70. in circa, se li da per ogni lira della balla ℔ 60. di metallo, al che multiplicando, ne venirà per produtto ℔ 4200. e tanto deue pesare detta petriera Cameratta.

C Resto piu, che sodisfatto de cosi belle distintioni, e mi rallegro a vederui anco pratico nell'Aritmetica, in verità sta bene, che il perito Bombardiero sia di questa virtù capace, perche puo occorrere molte volte per tirar conti di poluere ò salnitri, per raffinare, che nell'arte sempre fa bisogno, per tanto non voglio che perdiamo tempo sopra questo quesito. Seguite dimostrandome la quantità di poluere, che a questa tal sorte de Artiglieria, si suole darli. Ma prima voglio, che me dissegnate la giusta misura di mezo piede Venetiano, compartito in quelle sei oncie, acciò occorrendo si possa intendere meglio quelle tal misure, che dimostrate ne i vostri dissegni.

B Il tutto è qui pronto, e crediate che del tutto sono venuto qui prouisto; perche sapeuo sicuramente mi hauerebbe fatto bisogno, ecco quiui il tutto compartito:

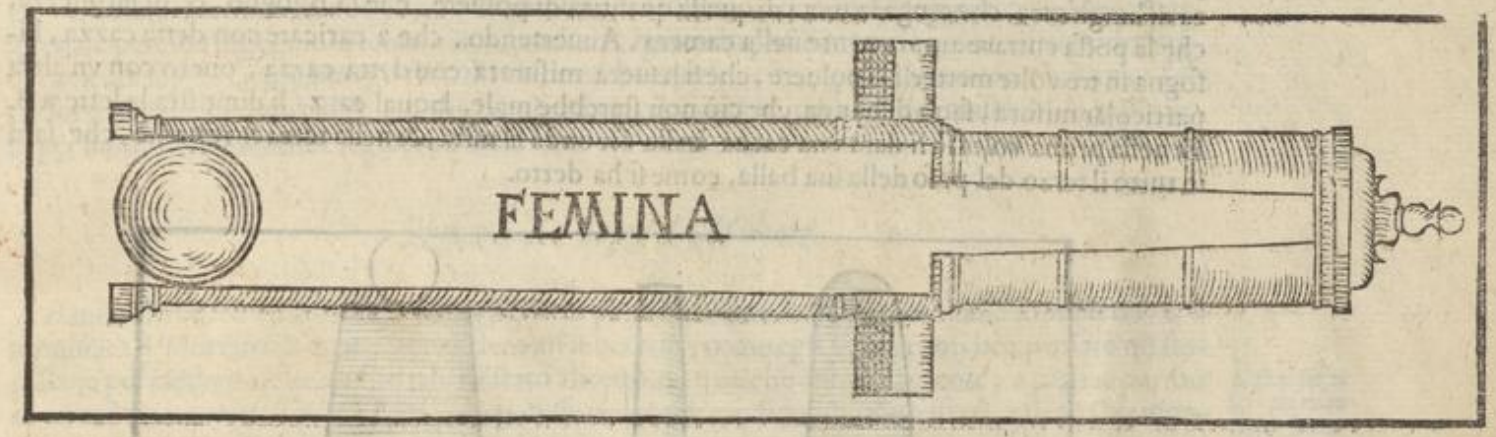
C Hor io sono sodisfatto, seguite alla poluere per caricarli.



Tengo ſicuramente, ſe non vi diceſſi la quantità della poluere, che ci vuole a caricarli, che le ragioni ſudette non valerebbono nulla. Però il ſuo ordinario è darli tanta poluere, quanto è il terzo della ſua balla di pietra fino al cento, & dal cento in ſuſo, ſe li cala cinque per cento, eſſendo queſta la ſua ragione per detti tiri. Come per eſſempio a vn Cannon petriero, ouero vna petriera, che porti ℔ 100. di balla per le ragioni dette gli vole ℔ 33. oncie 4. di poluere, e perche ho ditto dal cento in ſu, ſi cala cinque per cento; Darò anco ſopra queſto l'eſſempio. E diremo d'vn Cannon petriero, che la ſua balla peſa ℔ 150. a darli il terzo, li vuole ℔ 50. di poluere, per il che ſe li calerà il cinque per cento, che è ℔ 7. e meza, il che reſta di netto a darli di poluere ℔ 42. oncie 6. & queſta è la ſua debita ragione.

Quanta poluere ſi da alli cannoni petrieri e petriere.

C Sommamente mi è piaciuta, la diſtintione della quantità di poluere, che gli vuole a caricare queſta tal ſorte di artiglieria Petriera, e riſguardando alle fattezze de ſuoi corpi, giudico, che per quella ſua camera, che ſi vede hauere nella culatta, forſe ſarà molto diſcommodo a potere accompagnar detta poluere, e che giuſtamente ſe imbocchi dentro alla camera; Però ſono di parere, che ſi voglia aſſai coſe per caricarli, & mi farete il tutto vedere, non tanto con le ragioni, quanto con il diſſegno.



Queſito VIII. del caricare li Cannoni Petrieri.

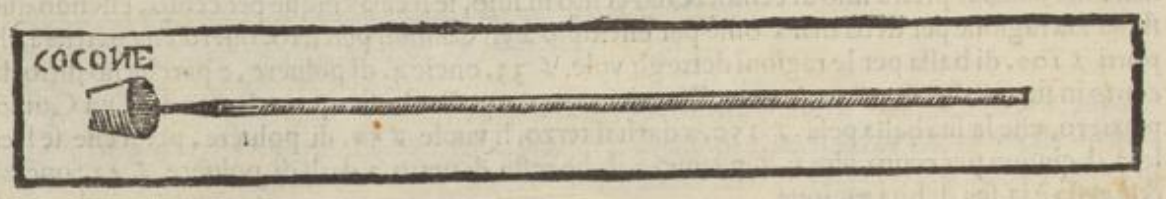
B Occorrendo di caricare queſta tal ſorte di Artiglieria Cameratta, principalmente ſe piglierà vn ſtilo, fabricato nella iſteſſa forma come è queſto, che ſi vede in diſſegno. Et quello, ſi metterà dentro nella lumiera del pezzo fin in fondo, e per di ſopra tenendo ſaldo con il dito groſſo con la mano, & tirando ſu tanto, che il detto rampinetto ſi intoppi, o trattenghi ſotto all'anima della Camera, facendo vn ſegno ſopra al rampinetto vguale alla lumiera, & quella tal diſtanza, che ſarà tra il ſegno primo tenuto con il dito, darà vera certezza della larghezza della Camera, in quella parte della culatta, & quella diſtanza, che ſarà dal ſegno fatto vguale alla lumiera fino al rāpinetto, che è tratenuto, deueſi credere, che ſarà la groſſezza del metallo. Dopoi operato quanto ſi è detto, ſe piglierà vn'Aſta, ordinata come queſta a modo de vna palla da forno, cacciandola per dentro alla bocca del pezzo fin, che arriui alla bocca della Camera, inueſtendo quanto puo entrare; & ſi darà due, ò tre giri con detta Aſta, acciò la palla reſta ſignata dall'orlo, ouer zingiua della camera, dopoi fatto queſto, ſi cauerà fuori la detta Palla, & con il compaſſo ſi pigliera il diametro di quel ſegno gia fatto, & ſi parangonerà queſto con l'altro della Culatta, guardando ſe ſarà maggiore, o minore; Hauendoſi certificato della larghezza della camera, coſi nella bocca, come anco nella culatta, & ſi ſegnara da parte.

Come ſi piglia la larghezza della Camera in culatta.

Sarà biſogno a pigliare la lunghezza di eſſa Camera, operando con vna lancia, laquale habbi vna punta come ſi vede qui in diſſegno, & quella ſi caccierà dentro fin in fondo della Camera, tenendo ſaldo con il dito groſſo, vguale alla bocca del pezzo, & dopoi tenendo coſi, ſi tirerà fuori eſſa lancia pian piano fin, che la punta cada giu dell'orlo, o gingiua della Camera, guardando diligente-

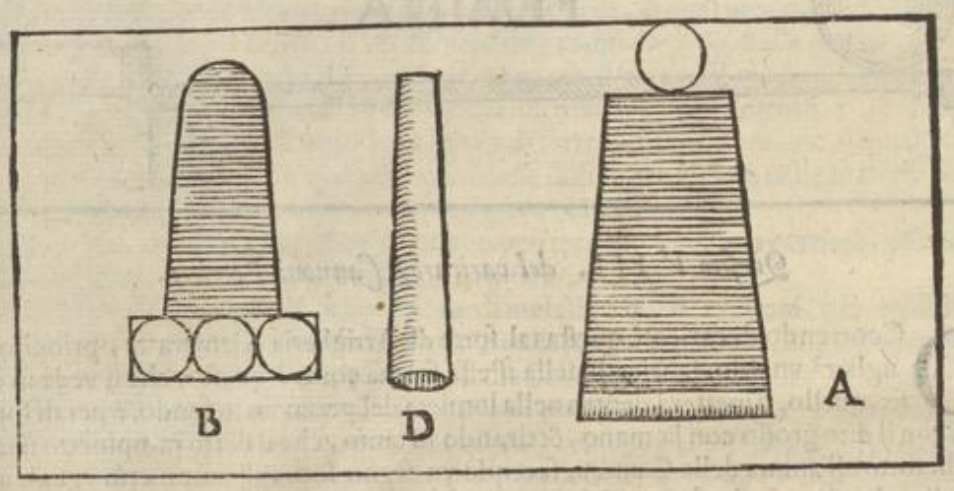
Pigliar la lōghezza della camera.

gentemente ſopra l'aſta, la diſtanza, che ſarà tra il dito tenuto ſaldo, fin alla bocca del pezzo, & tanto ſi tenira per certo, eſſere la lunghezza di detta Camera.

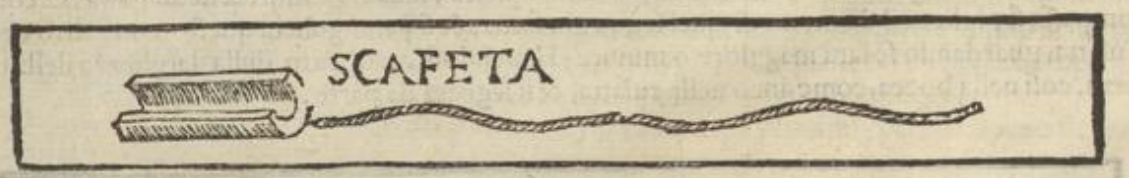


Scartozzo come va fatto.

Auuertendo, che hauuta la vera cognitione della lunghezza, e larghezza, biſogna far vn Modello di legno, con le medeſime miſure gia dette, ilquale ſi lo dimoſtra nel diſegno la lettera D. & ſopra al ditto modello, ſe taglierà il ſuo ſcartozzo di fuſtagno. Nella iſteſſa maniera, e forma, che ſi vede per la lettera A. perche occorrendo da ſeruirſi de queſti pezzi cameratti, biſogna hauer fatto preparamento di detti ſcartozzi, per eſſere molto commodi nelle fattioni, & in caſo, che per li molti tiri occorreſſe a mancar de detti ſcartozzi, in tal caſo ſi potrà hauer in tanto vna cazza di lunghezza, che tenga la metà di quella quantità di poluere, che fa biſogno, & di larghezza, che la poſſa entrare ampiamente nella camera. Auuertendo, che a caricare con detta cazza, biſogna in tre volte metterli la poluere, che ſi hauerà miſurata con detta cazza, ouero con vn'altra particolar miſura, fatta di banda, che ciò non ſtarebbe male, laqual cazza ſi dimoſtra la lettera B. Et nella prima volta ſe li darà vna cazza nella ſeconda la mità, & nella terza il reſtante, che ſarà in tutto il terzo del peſo della ſua balla, come ſi ha detto.



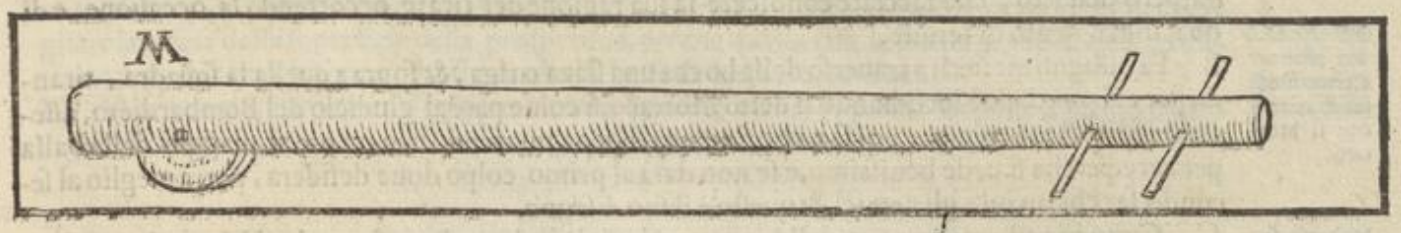
Hor volendo caricare con il detto Scartozzo, ſi deue hauere preparato vna Scaffetta, come qui nel diſſegno ſi vede; ordinata con quella cordicella, mettendoli ſopra il detto Scartozzo, & ſi caccierà dentro alla bocca del pezzo, ſpingendo con la lancia fino all'affacciarſe alla bocca della camera, & con la detta lancia ſi caccierà dentro la camera il ſcartozzo fin in fondo, hauendolo prima tagliato in croce, acciò piu facilmente ſe li apiccia il fuoco, e dopoi, che egli ſarà aſſettato al ſuo luogo, ſe tirerà fuori per la cordicella la detta ſcaffetta.



Calcadore à che effetto ſerue.

Poſto, che ſi hauerà in eſſecutione, quanto ſi è detto, biſogna hauer preparati alquanti Coccони di legno dolce, & ſe infilcerà vno de quelli nella ponta della lancia, come ſi vede in diſſegno, & ſe impronterà nella bocca della camera, cacciandolo con la detta Aſta.
Dopoi ſe hauerà vn inſtromento con vn raggio in cima al capo piu groſſo, ſi come ſta nel diſegno. Ilqual raggio ſerue per accompagnar il detto calcadore nel mezo del coccone, facendo il ſuo effetto, mentre ſi percuoterà tre, ò quattro volte nel coccone per duoi Bombardieri, afferrando per quelle cauicchie, accomodate nel capo piu ſottile, venirà a ſpingere violentemente il detto coccone nella camera, come lo dimoſtra la lettera. M.

Hauendo



Hauendo(come si è detto)posto il coccone, se gli deue poi mettere il suo bottone di filazzi, acciò il coccone nel sparrar del pezzo non si spezzi la balla; poi di dietro va posta la balla, guardandola prima,che non hauesse qualche fissura che potesse farla spezzare; Dopoi se gli metterà vn'altro bottone per ritener la balla,che occorrendo abbassare la bocca del pezzo,non esca fuori, & caso, che non fusse cosi bisogno di tirar in quel'instante, dico, che non occorre metterui il coccone, ne tampoco la balla,acciò volendo scarricare,si possa cauar il detto scartozzo, & con tall'ordine, si osseruerà per caricare detta Artiglieria Cameratta.

Come si carica li pezzi Cameratti.

C Giustamente hauete dimostrato ragioni euidentissime, circa il modo di caricare detta Arteglieria,e perciò l'ingegnioso scolare Bombardiere, hauendo posto mente à quanto hauete detto sicuramente saperà far,quanto gli fara di mestiero di seruirse di detti pezzi, e conoscerà, l'una e l'altra sorte,chiamata da periti & antichi Bombardieri, il Cannone per nome di maschio, & la Petriera per nome di femina,hor seguite all'altra sorte di Artiglieria.

Quesito IX. Sopra il Mortaro.

Hanno ritrouato vn'altra sorte de Artiglieria per dir cosi, molto differente dalla sopradetta, & è nominata il Mortaro,& quando considero all'inuentore, come egli habbia cosi ben pensato mi stupisco;e per me credo,che questo tale sia stato astretto,da qualche assedio potente, a pigliar partito di offendere i nemici,Anchorche non li potesse vedere,& giudico,che douessero, essere accampati dietro à qualche collina propinqua alla fortezza,E perciò si sia imaginato vn tal instrumento per dannegiarli, e per farli sloggiare da quel luogo, versandoli sopra alcune balle grandissime di pietra,causando nel detto essercito non poco spauento, e morte ancora; laqual machina, fa gli suoi effetti tutti al contrario dall'altra Artiglieria,imperoche quelli tirano per il verso sopra al pian dell'orizonte à retta linea,& questi risguardano la sua bocca & il viaggio della balla verso il cielo, tirando descuruo,cadendo le balle sopra gli nemici perpendicolarmente.

A che serue il Mortaro nelle fattioni.

C Questa mi pare gran cosa,hor dimostratime cosi stupendo artificio.

B Questo disegno,ve lo dimostra,che è vn Mortaro, & il suo diametro della bocca è da 250 per ragion della sagoma di ferro; Ilquale e tirato con ogni sua misura, si del metallo, come anco della camera.

C Molto me piace,però vorrei sapere,se ve ne sono di maggior diametro, o di manco.

B Signor,ne ho veduto di manco,& anco de piu,cioè da 50.100.150.200. Et ne ho veduto vno, che la sua bocca era per diametro oncie 16. per ilche facio cosi di grosso giudicio, ch'egli sia da 600. à ragion della sagoma ferriera,& hauea la sua camera lunga oncie 9. Et la bocca oncie 6. cioè mezo piedi larga,& Il corpo fino alla camera lungo piedi due. Incassato con ordine da poterlo alzare, & abbassare, secondo il bisogno.

De che diametro è il Mortaro.

C Seguite dimostrandomi il modo come li caricate, e la quantità della poluere, che se li da per loro bisogno.

B Rapresentandosi la occasione di hauere a caricare queste tali sorte di machine, dico, che dalli Inuentori è stato terminato per la loro esperienza piu volte fatta, che se li debba dare di poluere ℔ 20. per cento. Cioè se la balla pesarà ℔ 100. li vuole ℔ 20. poluere, & questa è la sua ordinaria limitatione; Alcuni vogliono,che dal cento in sù si cali cinque per cento,& questo a me non piace,& quanto sia al modo di caricarli,dico,che prima si scoperà molto bene detta camera, hauendo fatto il suo scouolo a posta,& dopoi se li metterà la poluere dentro al suo scartozzo, fatto con le sopradette ragioni,che si sono dette de cannoni petrieri, & quello si metterà nella camera,e poi dietro il suo coccone di legno dolce, & con vn pistone fatto à modo di quelli, che si vsano sopra le fabriche à calcare il terreno portato di fresco si calcherà molto bene à suo luogo il detto coccone, & sopra, si metterà vn stramazzetto de stopazzi,ò paglia,alto sei dita,acciò il coccone nõ spezzi la balla.

Come si carica il Mortaro.

C Vedo, che pochissima differenza è da questi Mortari alli canoni petrieri, quanto al caricarli, perche anco questi hanno la sua camera per luogo della poluere, & medesimamẽte tira balla de pietra;

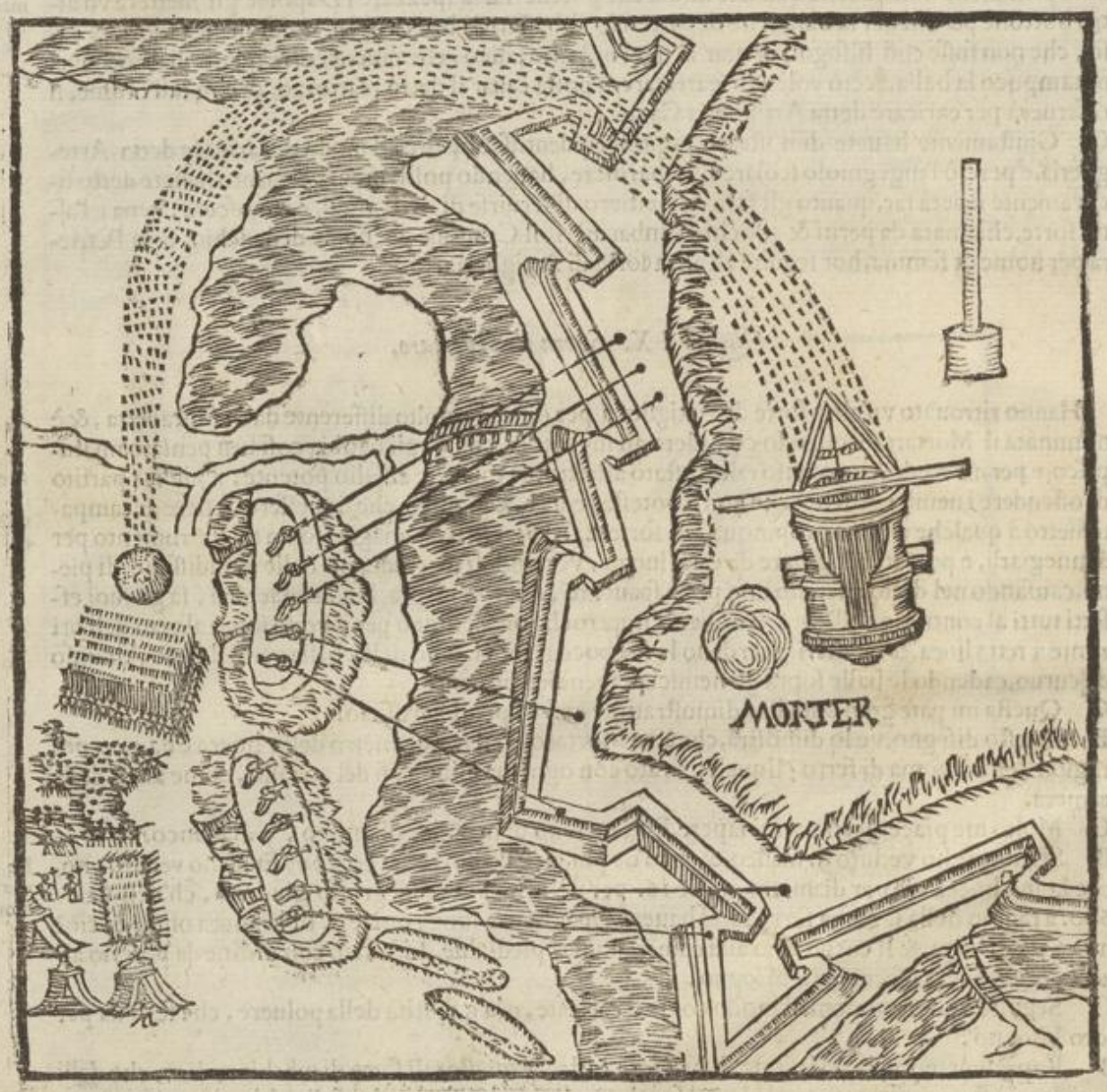
tra;però desidero, che facciate conoscere la sua ragione del tirare occorrendo la occasione, e di qual instrumento ui seruite.

Come si offerua a tirare con il Mortaro.

B Fa bisogno metterli à trauerso della bocca una staza o riga, & sopra a quella la squadra, tirando per essi ponti, cioè inchinando il detto Mortaro, si come pare al giudicio del Bombardiero, assettando forte il suo cugno, e poi far, che sia datto fuoco, mettendo ben mente al uiaggio della balla per aere, perche si uede benissimo, e se non darà al primo colpo doue desidera, potrà meglio al secondo far che arriui à gli nemici, & questo è il suo disegno.

Discorso sopra la fortezza.

C Certo io resto molto pago delle uostre ragioni di molto ualore, sopra detti Mortari, e cosi uado considerando, che non l'hauete disegnato nella sua cassa e forse acciò non solo si ueda tutto il corpo, ma anco l'anima, con la camera perche la cassa hauerebbe fatto impedimento, però non uo-



glio tralasciare, che non facciate qualche discorso ragionando con voi sopra questa fortezza, che hauete disegnato, dimostrando essere fiancheggiata à rissalti. Vero è, che mi dispiace quel secondo Balloardo esser cosi acuto, perche sono sotto posti ad essere facilmente tagliati dall'Arteglieria, perdendo in breue tempo la piazza. tanto più ch'io vedo nel mezo vna delle fronti di detti rissalti, essere molto mal atta à potere essere diffesa, e guardata con l'Artiglieria; il resto tutto può passare. Dirò bene il mio parere, che doue si presuppone, che debba guardar detta fronte, bisogneria, che fusse alzato à modo de vn mezo cauagliere; acciò con l'Artiglieria possa tirar per disopra l'orecchione del risalto vicino, e di questo son sicuro, che me intendete.

L'arte stia sugetta alla natura.

B Voi signore dite benissimo intorno alla fortezza ma vi ricordo, che il piantare vna fortezza doue è aqua, ò colline, molte uolte bisogna, che l'arte camini suggetta alla natura del sito è con tutto ciò, che vi paia, hauer tale imperfettione, cioè che non si possa guardare detto ressalto, sapiate, che

così

cosi questo dissegno come tutti gli altri, che sono per dimostrare (venendo la occasione) deue pigliare la difesa dalla superficie della prospettiua, perche quella sarà la pianta giusta di quel tal dissegno, e perciò non bisogna, che si guardi alla bassa di detta prospettiua.

Dalla superficie della prospettiua si piglia le difese.

C Vi prometto, che in vn sol colpo mi hauete ligato le mani, e i piedi: Seguite il primo nostro ragionamento.

Quesito X. sopra la Petriera a braga.

REsta ch'io vi dimostri la quarta sorte de Arteglieria Petriera, la quale è chiamata petriera à braga. Et questo è il suo dissegno, però queste non portano troppo monitione di balla, perche si dimandano da 12. e da 14. per ragion della Sagoma Ferriera, come si è detto de gli altri Petrieri, & acciò meglio io sia inteso, dico, che la bocca di vna petriera da 12. è quella istessa di vn Sacro, & medesimamente la petriera da 14. è quella della Colubrina da 14. le sue balle pesano il terzo di quelle di ferro, come ho gia detto, e darò l'essempio. La balla di quella da 12. pesa ℔ 2. onc. 8. in circa, che è il terzo, & quella da 14. pesa ℔ 4. onc. 8.

Di che diametro di balla siano le petriere a braga.

C E quanta poluere vsate darli in fattione?

B Il suo ordinario è il terzo del peso della balla. Come per essempio a quella da 12. gli vuole oncie 11. di poluere, laqual poluere và messa dentro nel suo mascolo serrata con il coccone.

Quanta poluere si dà alle petriere.

C Seguite il vostro ragionamento, perche desidero di intendere come si carica, e della portione del metallo, che si ritrouano hauere dette Petriere.

B La lunghezza di queste Petriere e bocche 12. intendendo solo la canna, & grosso nella culatta il metallo, la quarta parte del diametro della bocca, procedendo fino a gli orecchioni, & al collo esserci ridutto il sesto. Et per ogni lira di balla de pietra, che essa tira, gli hanno dato ℔ 62. di metallo. Et per ordinario è, che la petriera da 12. pesa ℔ 192. E quella da 14. pesa ℔ 290. in circa, intendendo solo la canna della petriera, e non la braga: Vi è anco vn'altra sorte di quelle da 14. le quali sono piu ricche, & anco piu lunghe, cioè piedi 4. onc. 6. & pesano ℔ 584. Et hanno li suoi mascoli, che tiene la sesta parte piu del suo ordinario di poluere, che si è detto delle altre petriere, & questo l'hanno fatto acciò ferisca piu di luntano gli nemici. Essendo queste tali sorti di petriere zettate Modernamente, & vi prometto Signor Capitano, che gli inuentori di esse, hanno molto bene considerato, & per me resto molto sodisfatto. Et credo che l'inuentione sia stato vn M. Matthio Beccalua, ilquale è huomo di molto giudicio nell'Arsenale.

lunghezza e grossezza del metallo delle petriere.

C Seguite a dimostrare, come esse vanno caricate.

B Mentre occorrerà di hauere a seruirsi nelle fattioni, di questa sorte di petriere, dico, che per caricarle fa bisogno di prima pigliare vn filacetto, & da vn capo farli tre, o quattro doppie ingroppato, hauendo preparato, il quale tra pratici Bombardieri è chiamato garoffolo, & altri sfilacetto, come ho gia prima detto, & quello si caccierà dentro la petriera dalla parte di dietro, cioè con il groppo auanti, & la codetta, che auanzerà, laquale deue circa vn palmo restar fuori; poi dietro si metterà la balla, facendo, che resti dietro a essa la detta codetta. Et dopoi il suo mascolo, dentro la braga appresentandolo nella culatta della petriera, auuertendo, che si faccia serrare la codetta tra il mascolo e la petriera, laquale codetta viene a far il suo officio di rettenire la balla, acciò non possa vscire fuori della bocca, quando occorresse abbassar detta petriera. Et fatto questo, si piglierà il suo cugno di ferro, ilquale, è attaccato con vna catenella ad essa braga, & si metterà dietro al mascolo vn poco di qualche scarpa vecchia, per trattenire il detto cugno, acciò ci serri meglio, percotendosi tre, ò quattro volte gagliardamente, con il maggio di ferro, fino che'l sia ben serrato, & quando si hauerà sbaratto vn tiro, subito si leuerà il suo mascolo fuori della braga, e si darà a gli agiutanti, & di nuouo si ripiglierà l'altro caricato a quella instanza, perche ogni petriera li sono assignati dui de' detti mascoli, & si metterà dentro alla braga accommodato con il sudetto sfilazzo ingroppato, & medesimamente il cugno con la scarpa vecchia, come si è detto, fra tanto si caricherà l'altro, che si è supposto hauer cauato, & questa operatione con detti dui mascoli, fa per conseguire maggior numero de tiri, & questo è quanto si ha a fare, per seruirsi nelle fattioni di dette petriere a braga.

C Beniſſimo hauete dimostrato quanto si ricerca intorno à dette petriere, & veramente sono molto commode per galere, per causa di caricare da dietro, però vorrei anco qualche ragguaglio delle fattezze de suoi mascoli, cioè la loro ricchezza del ferro, e qualche altra cosa se vi piace.

Quesito X I. sopra li Mascoli.

OCcorre alle volte per diuersi diffetti, che si spezzaranno alcuni mascoli, e particolarmente per esser ferro spongoso, cioè poco purgato, si che sia bene, che il perito Bombardiero sia capace della portione del ferro, che si ricerca a detti mascoli, distinto ordinatamente a suoi luochi, così della sua bocca, & lunghezza, acciò occorrendo li sappia ordinare alli maestri fabri, con le debite misure: però voi potete vedere questo disegno, ilquale è per vna petriera da 12. Et è lungo bocche 3. della petriera, cioè tutto il corpo, & dalla lumiera alla culatta, è grosso il ferro, la terza parte della bocca della petriera, & alli fianchi meza bocca, poi la bocca del mascolo vuol essere delle sette parte della bocca della petriera le tre: Restringendosi a modo di cugno fino alla lumiera, come meglio lo dimostra il disegno, & chi empira vno di detti mascoli, essendo fatto nelle medesime fattezze come ho detto, al sicuro tenirà il terzo della balla, cioè di peso.

Longhezza e grossezza del mascolo.

C Molto sono sodisfatto del ragionamento vostro, e per dire la verità, stà molto bene, che il perito Bombardiero sappia tutte queste cose, perche può alle volte occorrerli simil bisogno. Onde si può farse honore: ma però parmi, che vi sette dimenticato del moschetto a braga, hauendo solo fatto mentione delle due petriere da 12. e da 14. E pur anco questi sono molto vsitati, si nelle galere, come anco sopra altri vasselli armati.

Ragionamẽto sopra al moschetto da braga.

B Voi dite certamente il vero, però anco questi caminano con la istessa ragione delle petriere, cioè in questo modo: Hanno la istessa braga, & medesimamente dui mascoli per cadauno de detti moschetti, & la sua bocca è da vno, cioè da ℔ 1. balla di ferro, perche non tirano balla di pietra, ma di ferro, con onc. 6. di poluere, che tanto tiene il suo mascolo.

C Non vorrei per ogni gran cosa, che hauessimo tralasciato di ragionare di essi Moschetti, essendo Arteglieria molto necessaria per la loro commodità. E resto sodisfatto delle ragioni da voi dimostrate sopra quanto apporta la detta Arteglieria petriera, & anco delle molte altre vostre speculationi, e le reputo di molto valore; per tanto voglio, che trappassiamo piu auanti trattando sopra l'Artiglieria Ferriera: ricercandoui della portione del metallo, che si ritroua in tutte le parte di loro corpi, così della fattione, che è stata zettata anticamente, come anco della piu Moderna. Aggiungendo qualche bellissimo ordine nel darci ad intendere, quanto vi ho detto: & haurei anco molto caro, che mi faceste vedere in disegno quelle sorte di pezzi, quali sono facili a crepare, & anco de quelli, che sono piu sicuri, acciò possa qual si voglia semplice scolaro, vedere la differenza, che è tra detti pezzi. E questo vorrei sopra il tutto piu breuemente, che si può.

Quesito X I I. sopra l'Artiglieria Antica, e della portione del metallo.

LA dimanda Signor Capitano, è bellissima, e di grande importanza, & è di assai giouamento al Bombardiero, perche se egli non hauerà quella debita cognitione della sua Arteglieria, cioè

cioè; se sarà ricca ò pouera di metallo, facilmente offenderà piu se stesso, che gli nemici, occorrendo di tirare: e perche io amo molto quest'arte, & quelli che di essa si seruono, ho vsata grandissima diligenza intorno, a ciò compartendo ogni portione del metallo di quella Artiglieria, che voi mi hauete ricercato. Et che nel presente dissegno si contiene distintamente, ponendoui la pouertà del metallo, che si ricerca in detti pezzi; laquale Arteglieria è assai tempo, che è stata zettata. Questa però è molto pouera, per resistere alla gran potenza di tanta quantita di poluere, che si da per sua carica, essendo che la poluere, che si vsa Modernamente, è assai piu gagliarda, per essere piu ben lauorata, & granita, di quella che si soleua a quei tempi vsare. E per tal rispetto sono pericolosi di crepare occorrendo, che si hauesse a tirare assai quantità de tiri, e questo dissegno è di vn falconetto, falcone, sacro, & colubrina da 14. Essendo questi di vna istessa fattione, e medesimamente di Antichità di tempo, a' quali ho notato particolarmente la loro portione, si della lunghezza, come è ricchezza del metallo: oltre a quello, che comprender si può in detto dissegno: Ritrouandosi groso il metallo nella culatta, balla vna e mezo quinto. Et sopra gli orecchioni quinti quattro e mezzo, sotto alla cornice quinti quattro, & al collo quinti dui.

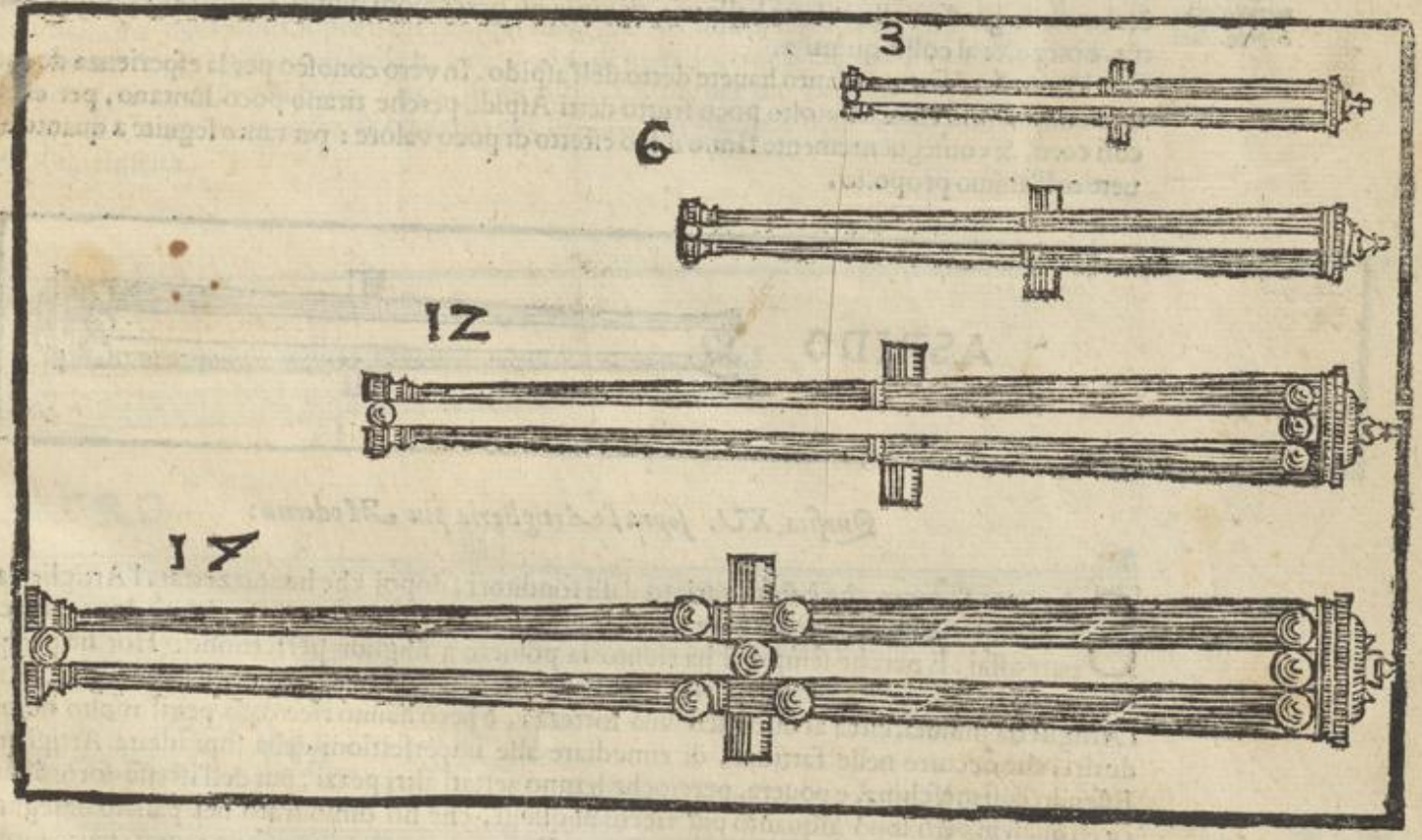
Proportione del metallo.

C In vero, che di detti pezzi ne ho veduto assai in molte fortezze, & di piu poueri ancora. Hor ditemi il peso di questi pezzi, e la loro lunghezza.

B Il falconetto ℔ 580. lungo balle 34. ouer piedi 5. e oncie 10. falcon pesa ℔ 930. lungo balle 32. ouer piedi 6. onc. 9. Sacro pesa ℔ 1720. lungo balle 32. ouer piedi 8. onc. 5. Colubrina da 14. lunga balle 33. ouer piedi 9. onc. 6. pesa ℔ 3120. & per ogni lira di balla, gli è di metallo ℔ 220. poco piu ò manco: E certamente dico, che non me assicurerei far molti tiri, con tal sorte de pezzi.

Peso e lunghezza dell'artiglieria Antica.

C Desidero da voi sapere, da che cauate quelle misure de piedi, & oncie, che dite della lunghezza delli sopra detti pezzi.



Quesito XIII. delle misure delle bocche de tutti i pezzi con le oncie loro.

B LA dimanda Signor Capitano è molto strauagante, e lontana dall'obligo del Bombardiere, pure io sono per darli anco in ciò prontamente sodisfattione, vna volta che pur mi venne vn tal pensiero, e misurai sopra la Sagoma dell'Artiglieria con il piede giusto, & autentico, compartito con le sue oncie dodeci, & a bocca, per bocca, tolsi in nota quella quantità di oncie, che si incontrarono sopra detta sagoma: Ilqual computo è questo, che è qui in que-

ſta polliza, ilquale ſeruirà aſſai, mentre occorrerà fare conto, ſopra qual ſi voglia pezzo di artiglieria, eſſendo prima certificati quante balle ſia lungo; il pezzo è da quella quantità ſi puo ſapere con la miſura delle oncie, quanti piedi ſarà lungo quel tal pezzo. Come per eſſempio, il Sacro da 12. habbiamo detto eſſer lungo balle 32. Et per la regola, che dimoſtro ſopra queſta polliza, la bocca di detto Sacro, ò de tutti i Sacri, è oncie 3. e un ſeſto, a tal che multiplicando le oncie, e ſeſti con lo numero 32. bocche, il produtto ne viene oncie 101. & quelle ſi partiranno per 12. che ſono le dodeci oncie del piede, al che ne viene tutta la lunghezza del detto Sacro piedi 8. onc. 5. poco piu, & queſta regola non è da ſprezzarci. coſi comincierò dal minimo, & andarò al maggiore, la bocca del moſchetto da giuoco onc. 1. e due quinti.

Miſura di tutte le bocche de pezzi a ragion de oncie.

Falconetto onc. 2. & vn gran di formento. falcone onc. 2. e mezza, paſſauolante onc. 2. e tre quarti. Sacro & Aſpido onc. 3. e un ſeſto. Colubrina da 14. onc. 3. e quatro ſeſti. Colubrina da 20. onc. 4. e meza. Colubrina da 30. onc. 5. ſcarſetta. Colubrina da 40. onc. 5. e vn grano d'orzo. Colubrina da 50. onc. 5. e ottaui ſette. Colubrina da 60. onc. 6. Colubrina da 90. onc. 6. e meza. Colubrina da 100. onc. 7. Colubrina da 120. onc. 7. e vn terzo. Cannon da 16. oncie 4.

C Non potreſte credere, quanta contentezza io habbia riceuuto dalla dimoſtratione di detta regola, laquale io apprezzo aſſai. Hor ſeguite ragionando ſopra l'Aſpido, acciò non lo tralaſciamo.

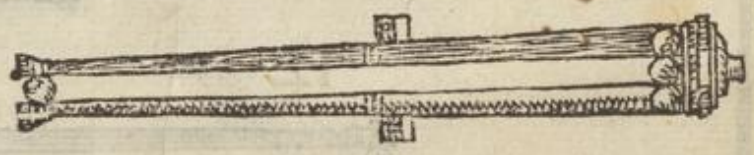
Queſito XIIII. ſopra l'Aſpido.

ECco a punto, Signor Capitano, il diſſegno dell'Aſpido, il quale ha molti giorni, che lo porto in ſeno, per tal occaſione mi faceſſe qualche dimanda ſopra eſſo, & l'ho diſſegnato con tutte le ragioni, che ſe li ricercano, cioè lungo balle 22. ouer piedi 5. onc. 10. in circa, & il metallo groſſo nella culatta balla vna, & ſopra gli orecchioni quinti 4. ſotto alla cornice quinti 3. e mezo, & al collo quinti 2.

Qualità del metallo nel Aſpido.

C Vedo, & cõfermo quanto hauete detto dell'aſpido. In vero conoſco per la eſperienza de molti caſi occorſimi, eſſere di molto poco frutto detti Aſpidi, perche tirano poco luntano, per eſſere coſi corti, & conſeguentemente fanno il ſuo effetto di poco valore: per tanto ſeguite a quanto hauete nell'animo propoſto.

ASPIDO



Queſito XV. ſopra l'Artiglieria piu Moderna.

SAppiate Signore, che è ſtato variato dalli fonditori, dopoi che hanno zettata l'Artiglieria. E per me credo, che ciò ſia ſtata cauſa la eſperienza della guerra. Perche ne doueuano creparе aſſai. E perche ſempre ſi ha riduto la poluere a miglior perfettione: Hor ſia per qual riſpetto ſi voglia, queſto poco in porta; dirò bene, che è ſtato conſiderato di quanta importanza ſia l'Artiglieria minuta, circa al difendere vna fortezza, e però hanno ricercato per il molto numero de tiri, che occorre nelle fattioni, di rimediare alle imperfettioni della ſopradetta Artiglieria. Eſſendo coſi meſchina, e pouera, percioche hanno zettati altri pezzi, pur dell'iſteſſa ſorte di bocca, li quali in vero ſono alquanto piu ricchi di quelli, che ho dimoſtrato nel paſſato diſſegno. Hauendoſi di quelli ſeruito in molte occaſioni. E con tutto ciò non poſſono a gran parte ſupplire, alla lunga diſtanza del ferire, come anco nella quantità de tiri, che alla giornata ſuole occorrere in queſte guerre Moderne: De' quali pezzi non voglio tacere, dimoſtrando la loro portione del metallo, & ogni ſua qualità, acciò ſi veda quanto habbino quelli maeſtri trauagliato, intorno a detta Arteglieria ne i tempi paſſati. Con tutto ciò laudo, che a queſta ſorte di pezzi ſi poſſa dar giuſta la ſua carica, per eſſere aſſai bene proportionati, hauendo nella culatta groſſo il metallo balla vna e quinti vno, ſopra a gli orecchioni vna balla, ſotto alla cornice delli orecchioni quinti quattro, & al collo quinti dui. Et ſopra la cornice in culatta, hanno intagliato il numero del peſo del metallo, cioè il falconetto peſa ℔ 632. falcone ℔ 1031. Sacro ℔ 2044. Colubrina da 14. ℔ 3620.

Groſſezza del metallo.

Peſo del metallo.

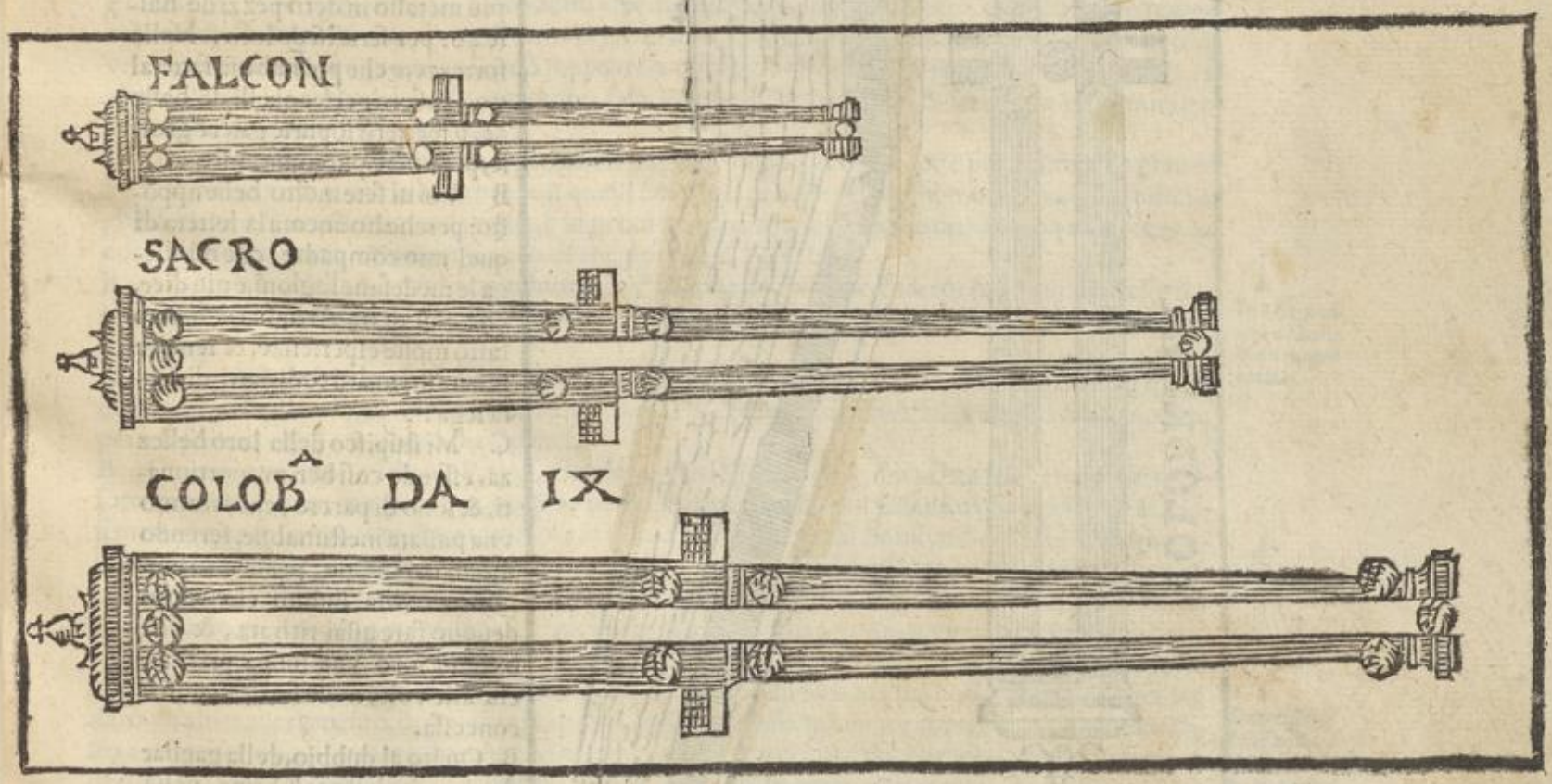
ℓ 3620. Et medesimamenteper cadauna lira della sua balla, hanno di metallo ℓ 250. Al che hauendo il perito Bombardiero conoscenza di detti pezzi, de l'vna, e l'altra sorte: Non è dubbio alcuno, che nelle fattioni non ne riporti honore.

C Ho hauuto assai contento ad udirui, mentre mi faceuate vedere questa altra differenza de pezzi minuti, & con fermo quanto hauete detto. Però haueria molto piacere, poi che siamo a ragionar di questa Arteglieria minuta, che mi cauaste di pensiero, che giornalmẽte vado trauagliando, hauendo questi giorni passati inteso, che è stata proposto vna nuoua fattione di Artiglieria minuta è dato aneo esecutione a zettarne molti pezzi, da l'Eccellẽtissimo Signor Giulio Sauorgnano, Signor di tanto valore, che a suoi giorni ha al Mondo lasciate tante virtù, laquale dicono essere si marauigliosa nella sua bontà, e bellezza. Si che pregoui se hauete il dissegno di questa sorte de Arteglieria, vogliate far che io lo vegga.

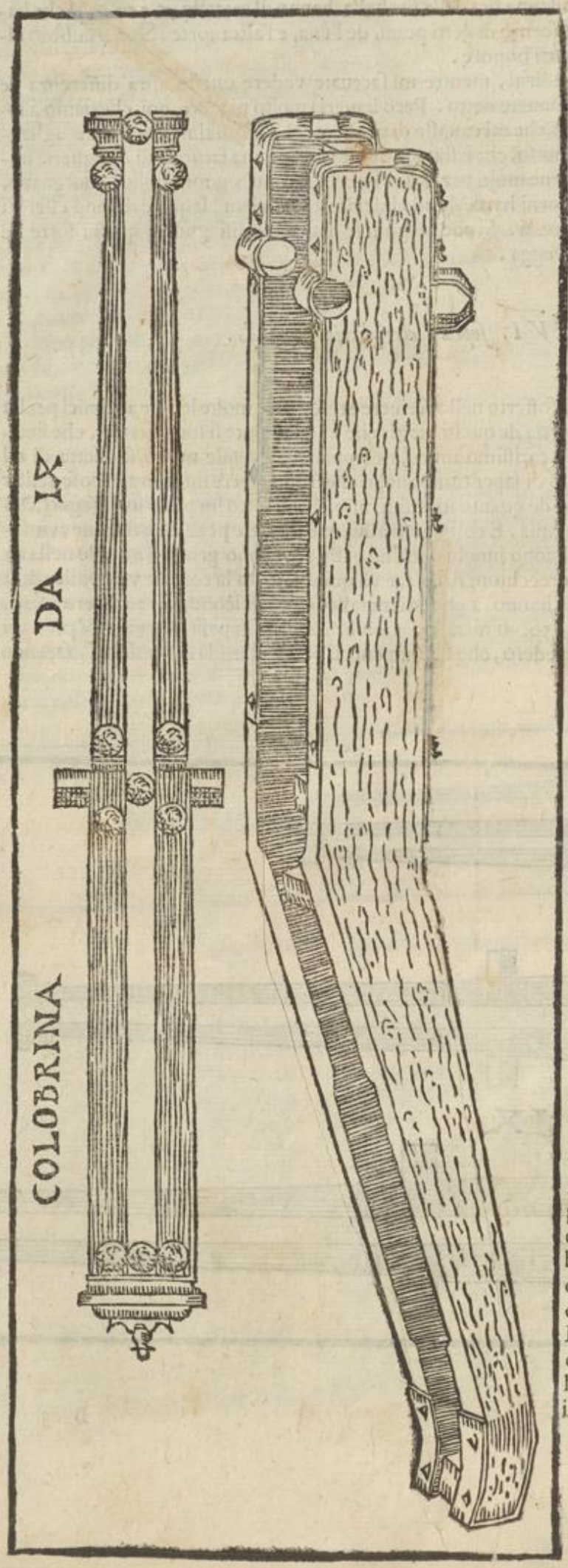
Quesito XVI. sopra l'Artiglieria Nuoua.

GRandissima fatica, che ho sofferto nello scriuere e rescriuere molte lettere ad amici per hauer qualche particolar noticia de questi pezzi, che nuouamente si sono zettati, che finalmente per gratia di vn mio carissimo amico, e compadre, il quale molto si diletta di tal professione, & è stato sempre curioso di saper tutto quello che si puo sapere intorno alle cose dell'artiglieria, hebbi piena informatione de quanto io desideraua, il che tutto ho posto in dissegno, acciò meglio si conosca, la diligenza mia. E cosi questi adunque sono tre pezzi: vn falcone, vn sacro, & vna colubrina da 14. liquali sono lunghi ogn'uno balle 36. hanno grosso il metallo nella culatta balla 1. e due quinti, sopra li orecchioni Balla 1. e vn quinto, sotto la cornice vna balla, & al collo meza, & per ogni lira di balla hanno ℓ 380. di metallo, cioè il falcone ℓ 1520. Sacro 2800. che viene per ogni lira di balla ℓ 350. di metallo. Colubrina da 14. pesa ℓ 4322. & per ogni lira di balla ℓ 310. di metallo, & crederò, che sicuramente si potrà darli la sua poluere, facendo mirabile riuscita,

Ricchezza del metallo dell'Artiglieria Noua de balle 36.



Ricchezza del metallo d' quelli pezzi de balle 40.



Resta ch'io vi mostri quest'altro dissegno, il quale è delli istessi pezzi, vero è, che sono alquãto piu lũghi, cioè balle 40. & hanno il metallo nelli sopradetti luoghi, come quelli de balle 36. & questi pesano alquãto di piu per la loro maggior lunghezza: Il falcone pesa ℔ 1898. il Sacro ℔ 3095. & la colubrina da 14. ℔ 5380. Et medesimamente per ogni lira della sua balla hanno di metallo ℔ 380. & questo è il dissegno della Colubrina da 14. Essendo nell'istessa forma anco il falcone, e sacro; E si auertisce, però che il falcone ha alquanto piu peso di metallo, a portione della balla de gli altri pezzi, cioè ℔ 470. per ogni lira della sua balla, e questo procede, che ne zettano anco di detti falconi de balle 42.

C Mi hauete sommamente consolato con l'hauermi fatta vedere quest'altra Artiglieria; laquale io ero molto desideroso di vedere, ond'io faccio giudicio, che quel Eccellentiss. Signore Sauorgnano habbia nella sua Idea prima considerato di accrescere quel sopra piu metallo in detti pezzi de balle 40. per seruirsi de loro. Nelle fortezze, e che poi habbia fatto altro pensiero nel far quelli de balle 36. p metterli sopra le galere grosse, per essere piu commodi.

B Voi ui sete molto bene apposto: perche ho ancora la lettera di quel mio compadre, che mi allega le medesime ragioni, e piu dice, che con detta Artiglieria hanno fatto molte esperienze, & sempre piu sono rimasti sodisfatti di detta lega.

C Mi stupisco della loro bellezza, essendo cosi ben proportionati, & sono di parere, che faranno vna passata inestimabile, ferendo molto di luntano, per la loro lunghezza. Ma dubito che certo deuono fare assai ritirata, & che bisogni loro vna lunga piazza, che alle volte nelle fattioni non è concessa.

B Quãto al dubbio, della gagliarda ritirata della colubrina, nella lettera di mio cõpadre, vi è anco il dissegno di vn letto, che quel

Signore

Signore che ha ritrouato per detti pezzi, & ha anteueduto à quanto si puo in cio dubitare, e percio ha fatto gli suoi letti con tal ordine, che non facciano quel'effetto, che voi dite e son sicuro che per dinoi effetti farà manco ritiratta di quello, che forse ogn'uno, che habbia di ciò pratica ci pensi la prima per hauere il detto letto assai del cauagliere. Et la seconda per la grauità del pezzo.

Da che procedi la manco ritirata.

C Hor non haueria giamai pensato, che per hauere alquanto piu del cauagliere dell'altri pezzi, Et essendo anco piu corto venisse ad impedire detta ritiratta. Ben è vero quando considero à quelle braghe di ferro, che abbrazziano l'assille precisamente sotto à le orecchionere, lequali viene ad alzar il pezzo, facendo assai cauagliere, e conseguentemente con la coda posta in terra quasi di fico; e per tal causa mi accosto al parer vostro, laudando quanto hauete detto; E dirò anco di più, che gli tiri ferriranno più lontano con detta sorte di letti, che con quest'altra sorte, che sempre si è vsata. E mi è forza dire, che per anni 30. che io maneggio Artiglieria mai ho veduto ne si bella, è si ben proportionata di questa, ne di suoi letti.

Quesito XVII. Sopra l'Arteglieria nuoua da caricarsi da dietro.

I Dissegni dimostrati sono certo degni di ammiratione, ma questo, c'hora vi dimostro, è degno di stupore, & è pure della istessa fattione, cioè de falconetti, falconi e sacri, liquali in vero sono molto dissimili dalli sopradetti ne mai per l'adietro stati veduti, ne pur pensati. Questo pure mi fu mandato dall'istesso mio compadre, il quale per amor mio subito che fu zettato non risparmiando à fatica me ne volse fare con vna lettera partecipe narrandome anco minutamente i requisiti di detti pezzi è veramente quanto piu li considero tanto piu debbio lodare l'inuentore loro, di eleuatissimo ingegno. Et per quanto n'odo, fu l'istesso Eccellentiss. Sig. Giulio.

C Io resto molto ammiratiuo mentre rimiro il disegno, è perche gli vedo intorno molte cose, e mi do a credere, che siano per vso, e bisogno, del detto pezzo, le quali io non so cosi intendere come s'adoprino mi farete cosa grata darmene contezza.

B Mentre io vado considerando questi pezzi, nel presente disegno, io stimo, che siano stati zettati per seruirsene sopra le galere, in cambio delle petriere à braga, perche anco questi si caricano di dietro, & veramente quanto alle petriere non è dubbio alcuno, che esse tirano molto poco luntano rispetto a questi, li quali vanno caricati con il suo scartozzo, & in vn sol tratto gli mettono poluere è balla. Et conseguentemente sono molto espedienti, per fare assai numero de tiri in poco tempo nè à questi si adopra se non balla di ferro, questa sorte di Artiglieria è ricchissima di metallo, & di vna proportionata lunghezza. E può sopportare ogni passione, tirando insieme con la balla (a vn abordo) alcuni sacchetti di balle de piombo, fatti con bellissimo ordine, & feriscono gli nemici gagliardissimamente è molto luntano.

Come si carica, e quali siano i suoi rispetti.

C Ingegnosissimo è veramente il pezzo e le ragioni importanti e salde e più ammiro la grande vtilità che apporta particolarmente con quelli sacchetti di balle de piombo, onde faccio giudicio, che debbiano fare vna tremenda ruina, e vi prometto che in questa mia infirmità, non mi poteua occorrer cosa piu grata. Ma ditemi anco di che portata di balla siano.

B Gia vi dissi ch'ella è Artiglieria minuta, cioè falconetto, falcone, è sacro, & ha quelle istesse ricchezze del metallo, che ha gli altri pezzi nuoui ma non sono cosi lunghi: Hor questo è il disegno del sacro.

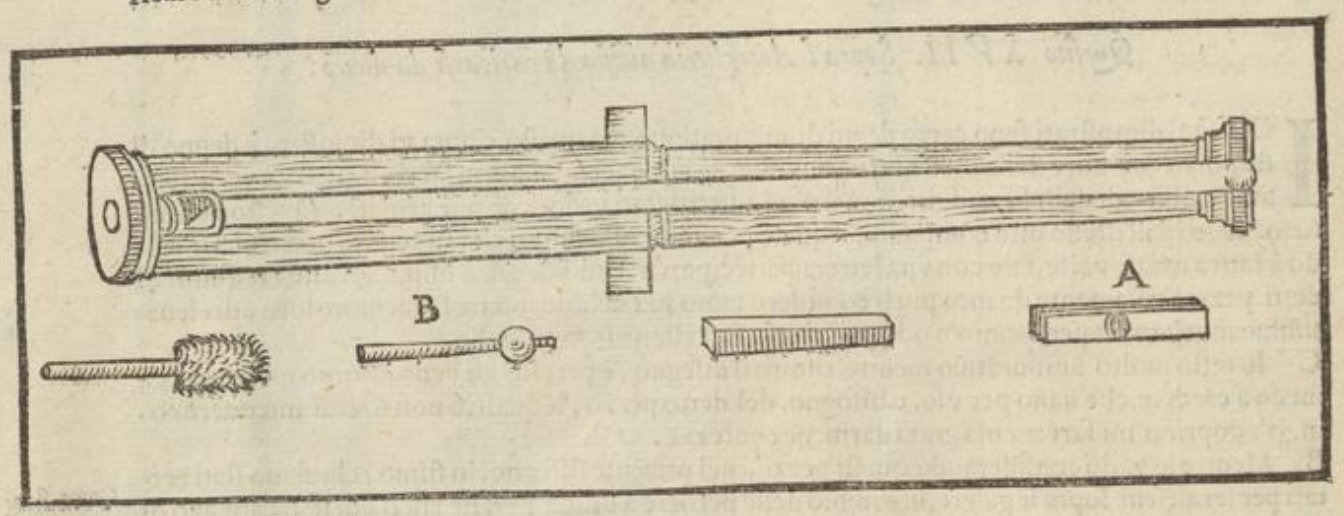
Di che portata di balla siano questi pezzi.

C Veramente io vedo che l'detto inuentore ha molto ben pensato, quando considero à quelli dui cugni di bronzo liquali fanno officio di culatta, & credo, che con Assai prestezza si acconcino, però seguite come si carichino detti pezzi.

B Come si carichino vi dirò. Prima, che detta Artiglieria non è stata fatta per seruirsene nelle fortezze, ne tampoco in campagna, ma solo per galere grosse, e sottili. Essendo che quelli pezzi, che si mettono ordinariamente, si caricano per la bocca, & ritornano al Bombardiero assai discommodi oltre il pericolo: perche bisogna, che con tutto il corpo si mostri à gli nemici fuori della galera alla scoperta che non seguirà simil disordine con questa sorte de pezzi, liquali si caricano stando dentro le sbarre, pigliando in mano la sua scopetra, laquale deue hauere circa vn braccio di asta, ò poco più: E dopoi scopato quel tanto, che può tenire lo spatio della sua carica, se pigliera il suo scartozzo fatto à questo proposito, in cima del quale se li accommodarà la sua balla serrata dentro, ma darò vn'altro auertimento, ilquale vorrei prima io porre in esecutione, occorrendomi, d'esser richiesto à detto seruitio di armata, & è che ordinarei, che a tutte quelle balle, che sono per bisogno per i detti pezzi sopra la mia galera, i funditori lasciassero il suo bocchino attaccato, acciò si potessero ligare alla cima del scartozzo per il bocchino, restando di fuori tutta la balla intiera. Come a punto osseruano i forusciti nel regno di Napoli, li quali tutti costumano portar per li suoi archibuggi la

Inuentione delle balle. Noua inuentione per caricare gli archibuggi.

gi la poluere, è balla insieme, accommodata nel suo scartozzetto dicarta reale, si che sono mol to presti à tirare con detti archibuggi, perche non hanno altro, che fare dopoi, che hanno sbarrato se non che pigliano il scartozzetto & con li denti li tagliano la cima, & lo cacciano subito nell'archibuggio, e con vna botta di bacchetta l'hanno caricato. Hor ritorno al primo ragionamen to, e dico, che il detto scartozzo si debbe tagliare in croce da quel capo, che ha da stare sotto la lumiera, & dopoi dietro al scartozzo si metterà il primo cugno dimostrato nella lettera A, l'officio del quale è di empire tutta l'anima del pezzo chiudendo, & poi si porrà l'altro cugno dimostrato dalla lettera. B. li quali tutti dui insieme saranno serrati molto bene à forza di vna mazza, laquale ha in cima vna balla di piombo, di grandezza di quella del sacro, dimostrata dalla lettera C che fa l'effetto di serrare i detti cugni, e di far piu graue il colpo, e deue detta balla esser di piombo perche non fa tanto danno a detti cugni, come farebbe vna di ferro. Et questo è quanto gli ho à dire per caricare detta artiglieria.



C Il disegno, & i ragionamenti sono stati gratiosissimi, & ingeniosissimi, & io per me ne resto sodisfattissimo, e credo che questo anco basti intorno all'artiglieria minuta. Resta che voi mi diciate qualche cosa intorno à que' pezzi, che chiamate voi colubrine, è cannoni, con i loro disegni cosi antichi come moderni.

Quesito XVIII. Sopra le colobrine antiche.

Sputar il pezzo che vuol dire.

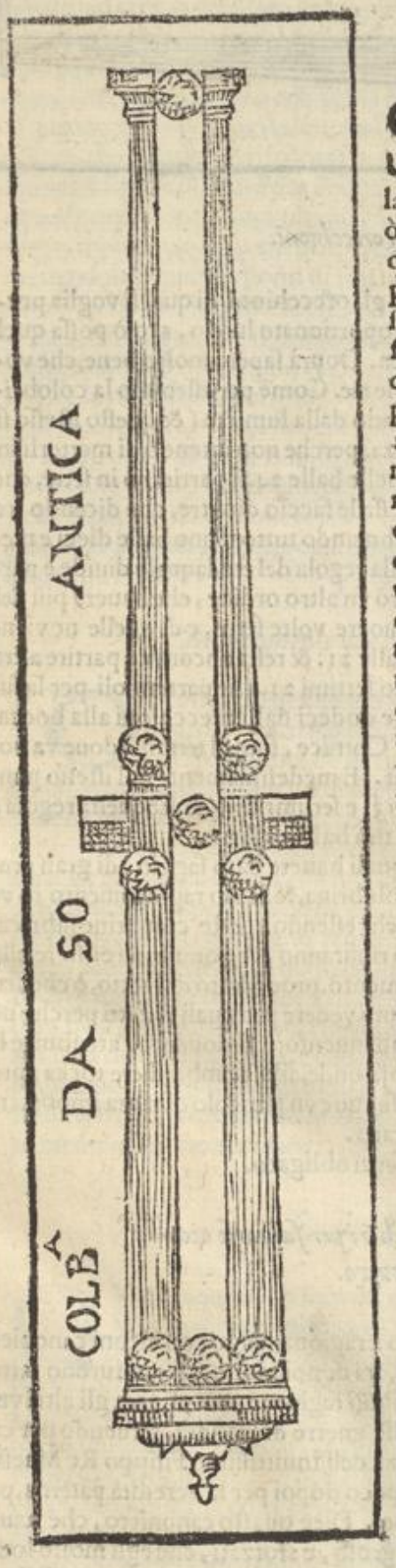
Alla fortezza di Zarra crepato pezzi 24. di Artiglieria.

Longhezza della colubrina e richezza.

IO sarrei molto lungo e tedioso, se io volessi dimostrar tutte le differenze, & inugualità, cosi de colobrine, come de cannoni, che ho veduto in molte fortezze, o siano stati per voler de principi, o per capricio de fonditori, che sopra ciò si siano voluti scapriciarsi nel zettare di detti pezzi cosi inuguali, ancorche siano di vna istessa fattione; per il che hauendosi uedute tali imperfettioni, dopoi fatte molte esperienze: pare, che non gli sii prestato piu credito per potersi di tal sorte de pezzi fidare, & alcuni ho ueduto tanto lunghi, & all'incontro molto poueri del metallo, altri, che hanno il difetto di sputare, cioè occorrendo de tirare si abbassano uerso terra con la bocca, facendo suariar i tiri, & altri molto sgarbataci (per dir cosi) non essendo con la debita ragione proportionati in tutte le loro parti del corpo; si che per simili & altre cause, patiscono molti diffetti, e pericoli, a chi li ha da maneggiare, che per la esperienza si sono ueduti in molte battarie, & in altre fattioni crepar molti de detti pezzi in quantità, per non hauere possuto star saldi alla passione del tirare. E sopra questo proposito mi ricordo al tempo della ultima guerra contra il turcho, à Zarra esser crepato in pochi giorni vintiquattro pezzi de Artiglieria tra grossa e picciola; si che bisogna che il Bombardiero apra ben l'occhio; per tanto mi ritrouo hauere alcuni dissegni di Colubrine, e Cannoni, essendo di vna fattione non molto ricca, che a me non piace, la cagione, e che a nostri giorni è piu gagliarda la poluere da quello, che si costumaua a' tempi passati, di che poco fa che ne ragionai. Questo è il dissegno d'vna Colubrina da cinquanta, laquale non è di quelle cosi pouere, che ho gia detto: ma non è anco delle ricche, pur si potrebbe fidare per tre, o quattro tiri, adoperandola sopra le galere grosse, ò sopra qualche galera sottile priuilegiata, per la sua leggierezza, hauendoli qualche risguardo, rinfrescandola al terzo tiro, laquale è lunga balle 26. Et grosso il metallo nella culatta balla vna e mezo quinto, sopra gli orecchioni quinti quattro, sotto alla cornice quinti tre e mezzo, & al collo quinti dui: poi sopra la cornice nella culatta, ha intagliato il suo peso del metallo

tallo à lire groſſe 8130. corriſpondendo per ogni lira della ſua balla di ferro ℔ 160. In circa di metallo, & vi prometto hauerne veduto de aſſai piu pouere.

C Mi è piacciuto l'ordine, che hauete tenuto in queſto principio, circa à detta colubrina antica, è veduto il diſegno, che del tutto ci da beniſſimo à intendere, ſenza hauerſi dato in diſegno tutte l'altre, laqual coſa ſarebbe ſtato ſuperflua hor ſeguite.



Queſito XVIIII. Sopra le colubrine moderne.

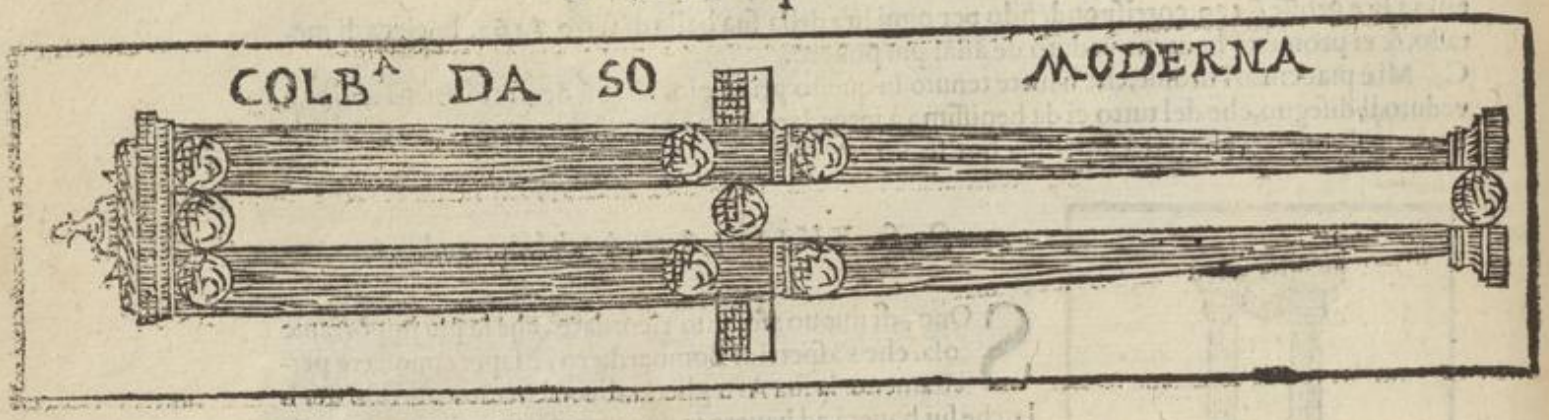
SOno, di nuouo ſforzato ricordare, che la piu importante coſa, che s'aſpetti al Bombardiero, è ſaper conoſcere perfettamente la ſua Arteglieria, dico la ſua, intendendo quella, che lui hauerà ad hauere in gouerno; Se ſarà ricca, ò pouera, ò ſe il metallo ſarà di color roſſigno meſcolato cõ beretino, che queſto colore aſſai mi piace, & che ſopra il tutto non tiri troppo al giallo, perche ſi da manifeſtamente, ſegno che hauerà aſſai lattone ilquale cauſa fragilità al pezzo, però mi è forza, che faccia ſopra à queſto propoſito vn modo di parangone. E dico ſe il perfetto artefice, non haueſſe rettamente diſcorſo ſopra quella coſa, che egli hauerà da operare, diſcernendo con il conoſcimento la coſa bona, della cattiua, facilmente ſarà, che poco honore riporti dall'opere ſue. E quanto maggiormente ciò conuiene al Bombardiere, ilquale ſempre porge ancho la ſua vita à pericolo ſe non hauerà cognitione, ò pratica della ſua arteglieria; per tanto ho fatto il preſente diſegno di vna colubrina da cinquanta, di lunghezza balle 24. ouer piedi 12. in circa, laqual lunghezza, è aſſai bene proportionata, non participando ne del ſuperfluo, ne tampoco della cortezza; Et ſicuramente riſponderà con i ſuoi effetti à quanto ſi deſidera che è accompagnata con ogni raggione di metallo in tutte le parte del ſuo corpo, cioè nella culatta balla vna è ottaui dui, ſopra li orecchioni balla vna e ottaui vno, ſotto la Cornice balla vna, & al collo ottaui dui; & ha intagliato ſopra la Cornice della culatta, il numero del ſuo peſo cioè ℔ 10230 venendo à corriſpondere per ogni lira della ſua balla di ferro ℔ 205. di metallo, eſſendo non molto diſcommoda à poterla maneggiare, mentre gli ſaranno collocati i ſuoi orecchioni al ſuo luogo deputato; E vi prometto che ho veduto alquante colubrine da 20. di lũghezza balle 29. ouer piedi 10. oncie 6. lequa li pochi giorni fa, ſono ſtate zettate, & peſauano ℔ 4778. e medeſimamente colubrine da 30. di lunghezza balle 29. ouer piedi 12. Et peſaua ℔ 7700. liquali pezzi ſono molto di mia ſodiſfattione.

Miſura della colubrina da 50.

Richezza del metallo.

Miſura delle colubrine & anco la ſua richezza.

C Di tal parere ſono ancor io & in verità dico, che la più bella, & vtile fattione de Artiglieria, che ſi poſſa fare, ſono queſte colubrine ſforzate, fino à quel ſegno della bocca da trenta, per difeſa di una fortezza, eſſendo queſte per la loro richezza atte poter far aſſai fattioni. Hor mettiamo queſto indiſparte, e ritorniamo al primo noſtro ragionamento, molto haueria à caro ſaper con qual ragione ſi deue collocare i detti orecchioni ſi in eſſe colubrine, ſi anco à tutti gli altri pezzi de arteglieria.



Queſito XX. Sopra al collocare gli orecchioni.

Termine doue vãno collocati gli orecchioni.

B MEntre il Bombardiero hauerà deſidero ſapere, ſe gli orecchioni di qual ſi voglia pezzo di Arteglieria, ſaranno collocati al debito e proportionato luogo, acciò poſſa quel tal pezzo ſeruire, è far l'officio, che in ciò ſi ricerca. Dourà ſapere molto bene, che vogliono eſſere poſti delle ſette parte della lunghezza del pezzo le tre. Come per eſſempio la colobrina da 50. habbiamo detto eſſere lunga balle 24. cioe principiando dalla lumiera (& queſto iſteſſo ſi deue intendere à tutti i pezzi quando nomino la loro lunghezza, perche non intendo di metterli in queſto conto, la culatta ne tampoco il pomo del pezzo.) Et quelle balle 24. ſi partirãno in ſette, che farà tre volte e meza in circa & quelle tre è mezza, ogn'una di eſſa le faccio dire tre, che dicendo tre volte tre via noue; Et quella meza dice per vna è meza, che ſomando tutto fanno balle dieci e meza. Ma per volerlo ſapere piu minutamente ſi potrà ſeruirſe della regola del tre, laquale diuide e parte ogni minuto. Ma perche tutti non ſe ne ſapran ſeruire, darò vn'altro ordine, che hauerà più del facile, dicendo de balle 24. lunghezza della colubrina; ne cauo tre volte ſette, e di quelle ne viene noue dietro à gli orecchioni, e dodeci auanti, che fa in tutto balle 21. & reſta ancora da partire altre tre balle, lequali ſi diuiderà ogn'una in ſette parti, che ſaranno ſettimi 21. che partendoli per la ſudetta ragione, ne veniran noui ſettimi dietro a gli orecchioni, e dodeci dalli orecchioni alla bocca. Alche ſumando tutte queſte ſume, debbe principiare dalla Cornice, fino al termine doue va poſto il mezo, giuſto de gli orecchioni balle 10. e duoi ſettimi. E medeſimamente dal'iſteſſo punto nel mezo de gli orecchioni, fino alla bocca, habbiano balle 13. e ſettimi cinque. Et queſta regola è giuſtiſſima, laquale può ſeruire per tutte le ſorti de pezzi, che tira balla di ferro.

Dui regole p ſapere doue va collocati gli orecchioni.

C Non poſſo ne deuo contradire alle voſtre ragioni, nellequali hauete dato ſaggio, di gran profeſſore di queſt'arte. Inquanto poi al preſente diſegno della colubrina, & al ſuo ragionamento io vedo, che gli ſuoi orecchioni ſono collocati al ſuo luogo, per ilche eſſendo queſte colubrine fabricate con le ſopradette miſure, che ci hauete dumoſtrato, al ſicuro riuſiranno, & potranno reſiſtere alla quantità de tiri, purche non habbino qualche occulto mancamento, procedutto dal zetto, ò che ſiano reſtati ſpongoſi, con qualche camera, che non ſi habbi potuto vedere per quali diffetti perche nõ ſi poſſono ſapere, ne vedere, ſe crepaſſero detti pezzi, non all'inuentore ſi dourebbe attribuire la colpa come mal conſiderati, ma piu toſto alla materia diffettoſa onde, allo Bombardiere tocca aprire gli occhi molto bene, quando hauerà fatti molti tiri. E per fuggire vn pericolo di tanta importanza, voglio darli vn'auuertimento, ilquale non li ſarà forſe diſcaro.

B Tanto maggiore haurò l'occaſione di ringratiarui, ed eſſerui obligato.

Auuertimento dato dal Capitano al Bombardiere per ſaluarſe occorrendo, che ſi ſpezzaſſe il pezzo.

Caſo occorſo in Fiãdra de vn pezzo de Artiglieria.

C MI è venuto in mente, che tanti anni fà, mentre ero à ragionamento con alcuni canonieri Ingleſi, liquali erano per ſeruitio delle loro naui, fra de noi molte diſpute furono fatte, come ſempre ſi ſuole tra Bombardieri venire a ſimili ragionamenti; Et fra gli altri vno di eſſi, diceua in modo di lodarſi, eſſer ſtato molti anni à quelle guerre di Fiandra, ſeruendo per canoniero nella città di Anuerſa, mentre era aſſediata ad inſtanza dell'Inuittiſſimo Filippo Re Maeſtà Cattolica, per l'Eccellentiſſimo Principe in quei tempi, che poco dopoi per la heredità paterna, peruene Duca di Parma, e Piacenza. In vero generoſiſſimo ſignore. Dice queſto canoniero, che haueuano ſopra vn cauagliero alcuni pezzi de Artiglieria molto groſſi, e sforzati, che egli molto loda-

ua della

ua della loro bellezza, e bontà; pur con tutto ciò osseruaua ogni uolta, che daua il fuoco à detti pezzi, di subito gettarsi à terra distesso appresso la ruota stando cosi fermo, lasciando far la ritirata al pezzo, ma hauendo piu volte sparrato, vno di detti pezzi creppò. Et giurò, che in cinquanta pezzi, si diuise col letto, e le ruote insieme, & lui non fu tocco in conto alcuno, credendo tutti i circostanti, a benche de essi non fussero morti e ferriti, che fusse il Bombardiero andato in mille pezzi dal furore nel crepar del detto pezzo; onde sentendo io si vtile, & importante Auuertimento, il quale summamente lo laudo, & lo approbo sicurissimo. Fui astretto a dirli ancor io un caso seguito molti anni fa nella fortezza di Crema; Essendo per voler di quel signore, che in quel tempo commandaua, che si prouasse vna colubrina da 14. posta sopra à vno di quelli torrioni, per sapere curiosamẽte quanto al piu poteua da luntano tirare: onde, che un prosuntuoso di quelli Bombardieri inespertissimo, che alcune uolte soleua far del dottore, che de questi non ne mancano. Molte volte, si offerse à quel signor di tirare piu di qual si voglia altro, che faccia professione in detta arte. Ne si auuedeua se questo meschino, che nõ cõueniua à lui come Bombardiero sotoposto all'ubidienza del suo Capo torre il carico, a chi si aspettaua, & cosi caricò la detta colubrina, laquale era delle antiche, mettendola a quattro ponti di squadra, facendo star il pezzo con la coda di fico in terra, & diede il fuoco, e creppò la detta Colubrina. La disgratia volse, che vn pezzo del metallo diede nella ruota da quella parte, che il Bombardiero era ancora in piedi, il qual staua a vedere il viaggio della balla, & spezzò il gauiggio con la ferratura, e li diede nella vita, lo sbranò in pezzi, e non toccò niente la ruota dalla parte di sotto verso a terra, per il che sicuramente si può far fermo, & indubitato giudicio, che se lui hauesse subito dato il fuoco trattosi à terra, non sarebbe morto. Et questo sia ad essempio de ogni Bombardiere, a stare ne suoi termini, e lasciar il carico, a chi si aspetta, e qui fo fine sopra a questo discorso. E vi ricordo, che voglio da voi sapere occorrendo, che si hauesse qualche dubitatione sopra a qualche pezzo de Arteglieria, e per certificarsi di quello, che si può apertamente vedere, come è con qual ordine osseruate, hauere di ciò quella debita cognitione che se gli ricerca.

Caso seguito à Crema sopra vn pezzo di artiglieria.

Auuertimento per certificarsi se il pezzo hauerà qualche diffetto.

BOccorrendo di andar a seruire per Capo de Bombardieri, sopra qualche galera grossa, ò sottile, ò altro particolar vassello, e che gli sia data la elettione di far la cernida di quella quantità de Artiglieria, che farà bisogno per detto vassello. In tal caso deuesi andar al magazzino, & hauere preparate due lancie di lunghezza tanta che auanzi dui palmi fuori della bocca del pezzo, & accommodarli in vna di esse, da vn capo, vna candeletta, cacciandola dentro alla canna del pezzo, pian piano, e guardando diligentemente, e discorrendo fino in fondo. Et in caso, che si vedesse qualche fissura, come alle volte suole ritrouarsi, deuesi hauer preparato nell'altra lancia in vno de essi capi, vn rampinetto forte di acciaio acuto, e sottile di costa, facendo, che vn compagno tenga salda quella lancia della candela, & lui con quella dal rampinetto deue cacciarla dentro fino alla sudetta fissura, & con la punta del rampinetto si anderà raspãdo hor da vna parte, & hor dall'altra, guardando se fonda nella detta fissura, perche se egli fonderà facil cosa potrà essere, che sia di non poco danno e pericolo, di far che crepi quel tal pezzo: Ma se in caso non affondi, e che si senta rastando sempre duro e foglio, non è da hauere alcuna sorte di dubio. Questo è quanto gli posso dire sopra a tal auuertimento. E con vostra bona licenza seguiterò il ragionamento mio intorno alli cannoni Antichi, secondo che da primi vostri ragionamenti mi è commandato.

Rampinetto dal capo di una lanza quello è da fare.

Questo XXI. sopra li Cannoni Antichi.

QVantunque io sia stato in molte città, e fortezze, in terra, e in mare, & che io sia stato curioso, procacciandomi di vedere, & pigliar particolar misura della loro Artiglieria, con tutto ciò, vi prometto, che molto pochi cannoni ho veduti, che siano al parer mio proportionati di metallo per poter resistere alla batteria. Ma dall'altra parte infiniti ne ho scandagliati, li quali sono molto meschini, e deboli, & questo è il dissegno di vno de detti Cannoni, il quale è lungo balle 18. laqual lunghezza può benissimo comportare: ma dall'altra parte egli è troppo pouero. Essendo grosso il metallo nella culatta ottaui sette. nella bocca, & sopra gli orecchioni ottaui sei, sotto alla cornice ottaui cinque, & al collo due ottaui, hauendo nella cornice della culatta intagliato il suo peso, cioè ℔ 4620. per ilche lo ritrouo essere debole e mal sicuro. E perciò auertisco hauerli, qualche particolar rispetto, occorrendo di adoperarlo doue si habbi à far assai

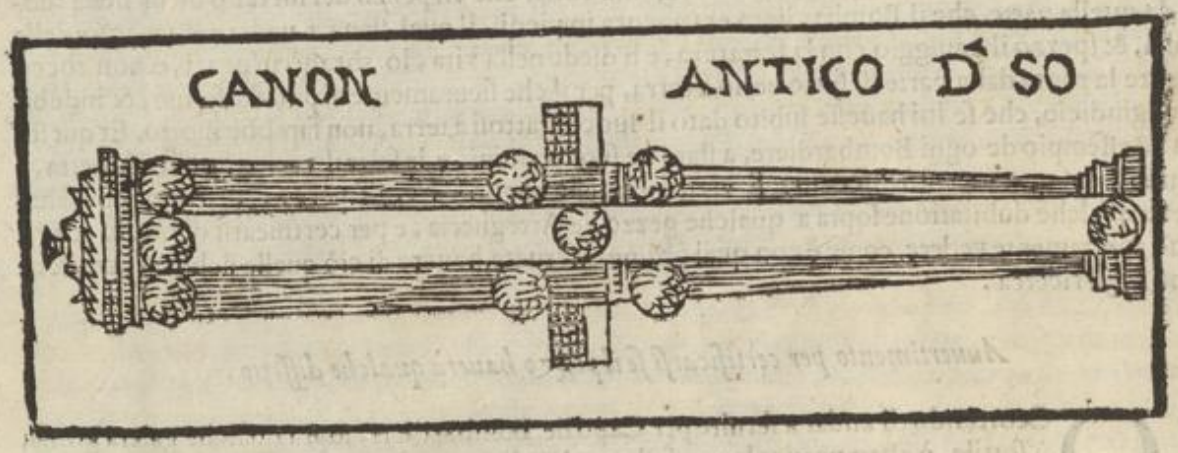
Lunghezza e grossezza del metallo.

quantità

quantità de tiri. Non perciò laudo à ſminuirli la ſua poluere, perche non potrebbe poi far gli ſuoi effetti ſi come ſi deſidera; ma laudo, che hauendo tirato alquanti tiri alla diſcretione del Bombardiero, ſi laſcia alquanto ripoſare, con tenirli ſopra vna ſchiauina bagnata, o qual ſi voglia altra coſa, mutando ſpeſſo per rinfreſcarlo, operando fra tanto con altri ſimili pezzi, che ſempre ne ſoglino eſſere in tutte le fortezze da riſpetto.

C Quanto voi dite intorno a quei canoni, che già tempo aſſai ſono ſtati zettati, confermo iglino eſſer molto pericoloſi, di molto poco frutto, come ne' ſuoi effetti ſi ha potuto vedere, eſſendo al giorno de hoggi creſciuto, & aumentato, il valore delle colobrine, & ho preſentito da alcuni ſignori di guerra, che aſſai principi hanno rimeſſo tal ſorte di artiglieria; per tanto deſidero, che diciate ancor voi la opinione voſtra, occorrendo, che ſi voleſſe zettar de detti cannoni da 30. e da 50. che fuſſero con giuſta ragione proportionati. Ben che conſidero, che li ſudetti cannoni coſi poueri, ſaranno molto a propoſito per ſeruirſene ſopra le galere; per eſſer coſi liggieri. Non facendo anco biſogno à far molta quantità di tiri, perche preſto uengono ad abbordarſi tra loro i nemici, è mi ricordo piu volte hauer veduto, in diuerſi magazeni di detti cannoni da 50. di lunghezza balle 16. & peſauano ℔ 4230. hor mi dite quanto vi ho richieſto.

Canoni molto poueri.

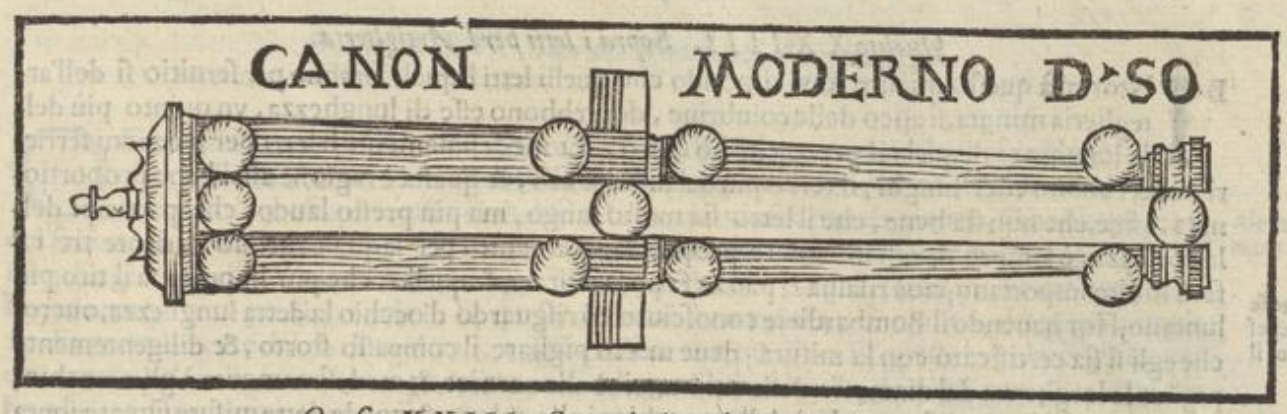


Queſito XXII. Sopra li canoni moderni.

B MOlto mi ſento gagliardo nel animo, Signor Capitano, à compiacerli, & anco à darli intiera ſodisfattione di quanto nel ſuo queſito hammi richieſto, proponendome, che gli faccia vdire raggioni corriſpondenti à quanto ſi ricerca di ben proportionare quelli cannoni de' quali (occorrendo il biſogno) ſi voleſſe ſeruire, però ritrouomi à queſto propoſito vn diſegno, de vn cannone da 50. Il quale mi e peruenuto a caſo nelle mani, a punto da quel cannoniero Ingleſe, di che gia ho ragionato hauendome detto, che nella città di Anuerſa, haueuano in quei giorni di aſſedio zettati dieci di queſti cannoni, con le iſteſſe ragioni, che ſi vedono nel diſegno, onde dopoi ch'io fui partito da loro conſiderai molto bene, ſopra al detto diſſegno, compaſſando in ogni parte del ſuo corpo, e ueramente ui dico, che non gli ſaprei ritrouare alcuno errore, eſſendo egil coſi bene proportionato di lunghezza balle 18. Et groſſo il metallo nella culatta una balla. Sopra gli orecchioni ſette ottaui ſotto alla cornice ſei ottaui. Et al collo tre ottaui, non penſando piu che ſei miara. Conferendoſi di metallo per ogni lira della balla ℔ 120. Et potrete ancor uoi toccare minutamente con il compaſſo, ſe egli è uero, di quanto ho detto.

Lunghezza e richezza del cannon moderno.

C Hor mi ſono nell'animo pacificato, e più mentre io uo conſiderando a coteſte uoſtre ragioni, lequali hauete dimoſtrato ſopra a quanto importa hauere il debito, e reale conoſcimento, di qual ſi uoglia pezzo di artiglieria appertinente a queſto ſeruitio; Et quello, che molto me ſpingie à lodarui, è il belliſſimo regiſtro, accompagnato con pulitiſſimi diſſegni, eſſendo regola tanto ampla, e chiara per qual ſi voglia ſemplice ſcolaro Bombardiero, da potere con facilità intendere, o ſia per il detto de queſiti, ouero per gli euidenti diſſegni, eſſendo compitamente inteſi. Per tanto voglio, che mi dimoſtrate quali ſiano quelle ſorti di metalli, con che ſi fa detta lega per l'arteglieria, acciò tanto piu ſi manifeſti la ſuficienza voſtra, eſſendo piu che ſicuro, che del tutto mi darete veriſſima relatione.



Queſito XXIII. Sopra la lega della Artiglieria.

B GRandemente mi ſono affaticato con il penſiero, cõſiderando oltre l'hauer fatte molte di mande à periti funditori. Qual poſſi eſſer la perfetta lega del metallo per l'Arteglieria, fa cendo anco molti parãgoni del vn metallo à l'altro, creſcẽdo dell'uno e ſminuẽdo del'al tro, pur alla fine mi riduco all'ordinario, di quelli tre potentiſſimi, cioè rame, ſtagno, e lattone, eſſen do queſti collegati, & vniti inſieme proportionatamente, vengono à far coſi potente lega, è ſpalla, à reſiſtere à ſi tremenda eſſalatione del fuoco.

C Queſto, che hauete detto è vero, e non occorreua, che fuſti andato fantaſtigando per agiunger li altra ſorte di metallo; perche quelli che ciò hanno ritrouato detta lega, è forza che habbino mol to bene eſperimentato con diuerſi metalli, & non habbino potuto megliorare.

B Signor Capitano mi ricordo, che vna volta mi fu detto da vno; che la profeſſione ſua era di zet tar campane, & ragionando con coſtui ſopra alla lega dell'Arteglieria, diſſe vna ſua opinione, di che poco dopoi fu certificato. Ilquale vuole, che detta lega ſia compoſta in modo che per ogni cento li re di rame, ſe li dia vinti di ſtagno; cinque di lattone, e dieci di piombo, arguẽdo queſta ragione, che il piombo ha tal proprietà, che egli e frigido di natura, vmile ne' ſuoi effetti addolcendo detta le gã, acciò non ſia coſi fragile; Et vi dico la verità che molto mi acquadra la ragion di coſtui, per vna eſperienza che io feci, ritrouandome à vna proua de alcuni pezzi; laquale artiglieria mentre la ri guardauo, pareuami propriamente conoſcerli dentro il detto piombo, traendo al color berettino, come nelli queſiti paſſati io diſſi. Hora la ſorte volſe, che allo sbarrar di detti pezzi, ſaltò via vn pez zetto della cornice della gioia, & mi peruene nelle mani, alche ſopra eſſo feci per il ſuo graue peſo; giudicio, che dentro vi fuſſe qualche caratto di piombo.

Noua diciería detta da vno che gettaua cãpane ſopra eſſa lega.

C E voi che oppinione tenite ſopra a detta lega?

B Per la regola, che mi diſſe quell'Ingleſe cãnoniero, che per ogni lire cẽto di rame, li mettono cin que di lottone, e vinti di ſtagno, eſſẽdo detta lega buoniſſima quãto ſi poſſa deſiderare, ſi per la grã di ligẽza, che vi vſano nel purgare li detti metalli, formando pezzi à tutta perfettione, ſi ancoper le ſue forme, lequali vogliono che ſiano bẽ ſecche, auãti che li getino dẽtro il metallo, mi piace, e la lodo.

Metalli che vanno meſſi nella lega.

C Non è dubbio alcuno, che non ſia ancor io del voſtro parere, però non ſono ancora ſodisfatto, voglio, che me diciate l'effetto che fa cadauno de' detti metalli eſſendo zettati, & vniti inſieme.

B Non ſi deue hauere alcun dubbio, che l'effetto del ſtagno, e di coſtringere, & abbracciar li dui altri metalli; Il rame egli è forte, & fa la lega potẽte. E conſeguẽtemente il lottone induriſce, e li da bel colore. E prometto a V.S. che mi ſono ritrouato in molte diſpute tra pratici Bõbardieri de diuerſe prouincie. Et vogliono ſtar vſtinati nella loro opinione, che la lega di Alemagna ſia la migliore de tutte l'altre, & fui conſtreto per honor mio à riſponderli, che non hanno veduto l'alteglieria, che à noſtri tempi ſi gettano nel'Arſenal noſtro, fatta con tanta diligenza, è cura, da noſtri fonditori ſi fa moſi. Per il Magnifico Sigiſmondo, e Giuſto Milio, è Cezare, e Milio Albergheti ſucceſſori de loro antichi padri, che 200. anni fa, hanno ſempre hauuto detto carico da quali ſi vegono opre in dette Arteglierie ſi ſtupende, in bontà come in belezza oltre che gli è il magnifico Nicolò, è Vicenzo di Conti perſone molto giudicioſe, e di non poco valore.

L'effetto di cadauno de detti metalli che loro operino in detta lega.

C Sono beniſſimo ſodisfatto per le ragioni da voi dimoſtrate, di tal quantità di rame, ſtagno, e lat tone, eſſendo diligentemente affinati, ſicuramente faranno riuſcire detta lega à tutto parangone; Et queſto baſti à quanto ſi ha à dire ſopra eſſa lega. Hor voglio, che paſſiamo più oltre, è che entria mo ſopra ad altri queſiti, è vi proppono, che venendo la occaſione di hauere alquanti pezzi di arte glieria nuda in terra, ò che per occaſione del ſito di quella tal fortezza, ſiano sbarcati, ouero, che ſia no condotti ſopra à carri, che molte volte ciò ſuole interuenire, voglio, che me dimoſtrate qual ſia la vera pratica e con quella piu facile deſtrezza, ſi poſſa per ritrouar li ſuoi letti, Ruote & Aſsile, ac ciò ſi poſſa preſto ſeruirſi di detti pezzi.

Queſito XXIIII. Sopra i letti per l' Artiglieria.

B INtorno à queſto queſito io vi riſpondo che quelli letti liquali ſaranno per ſeruitio ſi dell'arteglieria minuta, li anco delle colubrine, dourebbono eſſe di lunghezza, vn quinto più della lunghezza di quel tal pezzo, che ho detto. Et medeſimamente li letti per li canoni ferrieri douerebbono eſſer lunghi, il terzo più del ditto pezzo, & queſta è ragione aſſai bene proportionata, a fine, che non ſta bene, che il letto ſia molto lungo, ma più preſto laudo, che participi della cortezza, è ſempre deueſi intendere proportionatamente; per laquale ritrouo deriuare tre effetti molto importanti; cioè riſalua la piazza fa poca ritirata, & quello, che più importa fa il tiro più luntano; Hor hauendo il Bombardiere conoſciuto cõ riſguardo d'occhio la detta lunghezza, ouero, che egli ſi ſia certificato con la miſura; deue in ciò pigliare il compaſſo ſtorto, & diligentemente pigliar la larghezza del diametro della culatta, cioè alla cornice, & medeſimamente à gli orecchioni, & dopoi pigliar la diſtanza, che è dalli orecchioni alla culatta, & con le dette miſure ſignate ſopra à qualche pertica, deue andare al magazeno de detti letti, riuedendo con quelle miſure già tolte, fin che egli hauerà incontratti, & ritrouati, quelli letti, che li farà biſogno: auertendo, che la maggior importanza è ad incontrar quella miſura alli orecchioni, imperoche con grandiſſima difficultà ſi poſſono riſtringere li palletoni, che vanno ſopra gli orecchioni, & molto maggiormente importano li pironi, che fanno ſpalla à detti orecchioni, & ſono chiamati le galtelle: Ma nelli altri luoghi non importa tanto, potendoſi più facilmente acommodare; deue anco hauere del cauagliere, che ſia proportionato, ilqual ſerue per ritenir la molta ritirata che farebbe il detto letto, ciò non hauendo, & queſto è il ſuo diſſegno.

Effetti che ſeguono per eſſer corto il letto.

Ordine per trouar la miſura al pezzo per ritrouarli il letto.

C Sicuramente è da credere, che ſe il pezzo nel sbarrare farrà manco ritirata, che ciò procede da qualche tratenimento, & farà il ſuo ferrire più luntano; Ma per queſto non baſta, a quanto deſidero ſapere da voi ſopra à tal queſito, il perche voglio me diciate occorrẽdo di hauere à dar ordine à mae ſtri di legnami, che non haueſſero pratica in detti letti, che ſorte di miſure oſſeruate, per darli ad intendere à detti maeſtri, acciò facciano il lauoro, come per ragione deue eſſer fatto.

Prattica ſopra le miſure de letti oſſeruata da maeſtri.

B Hor queſta è vn'altra coſa e di non poca importanza per eſſi letti, pur con tutto ciò vi dirò l'ordine, che ſogliono tenire li maeſtri pratichi li quali oſſeruano pigliar ſei miſure principali, à quel tal pezzo, alquale deſiderano far il letto. E poniamo caſo ſe ſi voleſſe farlo ad vn cãnon da 50. ſimile à queſto moderno, che ho dimoſtrato in diſſegno; dico che per la principal miſura, deueſi pigliare il diametro della groſſezza del pezzo nella parte de gli orecchioni, la ſeconda ſotto li orecchioni, cioè appreſſo la cornice, terza dalli iſteſſi orecchioni, quarta dalli orecchioni alla culatta, quinta il diametro della groſſezza della culatta, è ſeſta, ſi farà lungo il letto, quanto è dui volte miſurando dalli orecchioni alla culatta del pezzo, e queſta tal lunghezza ſe intende dalla culatta alla coda del letto; a tal che in tutto ſi venirà hauere il letto lungo tre diſtanze, ò tre miſure, che contiene dalli orecchioni alla culatta. E tanto più vn pie di de miſura in circa, che è dalli orecchioni alla teſta del letto: Non vi ſtarò adirli le miſure delle quattro chiaui, che ſerano & vniſcono inſieme li tauoloni. Ne tampoco de altre coſe minime, che in detti letti occorreno perche dal diſſegno ſi può il tutto benisſimo comprendere, e crediatemi certo, che da queſte miſure, che oſſeruano i maeſtri à quelle, che prima vi ho detto, e pochiſſima differenza.

C Queſto à punto deſideraua che mi diceſte coſi diſtinte le ragioni; intorno all'ordine per far detti letti; coſi l'una regola, come l'altra; Vero è, che quella, che, oſſeruano eſſi maeſtri, rende alquanto più lungo il letto, della voſtra, che prima hauete detto. Pur ſono del voſtro parere, che poca differenza ui ſia. Vorrei anco, poſcia che hauete diſcorſo intorno a eſſi letti, non mancaſte di far qualche ragionamento, con qualche diſſegno, ſopra le ruote per detta arteglieria,

Quesito XXV. Sopra le Ruote dell' Arteglieria.

OCcorrendo di hauere à far la cernida, di quelle Ruote, per quelli tal pezzi, che voi dite, e che quelle habbino à seruire perfettamente, per quanto si conuiene al loro officio, deuesi osseruare la presente regola, cioè che le Ruote del moschetto da giuoco, siano alte piedi 3. del falconetto piedi 3. oncie 6. del falcone piedi 4. del sacro piedi 4. oncie 4. dell'aspido piedi 3. oncie 4. Et quelle delli cannoni, cioè dal sedeci fino al trenta, alte piedi 4. oncie 3. Et dal cinquanta fino al cento e vinti piedi 4. oncie 6. Et quelle delle colubrine, dal 14. fino al 30. alte piedi 4. oncie 10. Et generalmente dal 30. fino al 120. voglino essere alte piedi 5. Et questa regola è giusta per quanto s'aspetta alla loro altezza potrei anco dire le grossezze, altezze, de raggi, gauigli, e capi, ma ho pensato di non intricar tanto il nostro ragionamento, ne trauagliar tanto quelli, che ciò hanno volontà, e desiderio de imparare. E veramente dico, che difficil cosa sarebbe, che io potessi dimostrarui vna sola misura, che potesse essere sufficiente a seruire a tutte le Ruote, ancorche fusse di vna specie sola, che io sono stato in tante fortezze, e vedute con ogni diligenza, tante Ruote di Artiglieria, e pigliatone di quelle particolar misure, ne mai ho potuto incontrare al une che si confaccino, essendo elleno molto inuguale e differenti ò che vn maestro ha tenuto vna regola alquanto più alta, & altri più ingrossito i raggi e gauiggi, à talche faccio giudicio, che al Bombardiere bisogna, esser esperto & aueduto con l'occhio, & poner ben mente alle fattezze di esse Ruote, e dilettarse della professione. Non però nego, che non stia bene à saper qualche ragione principale come di sopra ho dimostrato della loro altezza.

Altezza delle ruote.

C Non importa molto che mi mostrate le misure de gauiggi, raggi, e capi, con tutto ciò voglio ben, che me diciate la grossezza delle Ruote, cioè quella parte doue la cinta di ferro arma i gauiggi, & questa particolarità, insieme con la altezza, che hauete dimostrato; dimando se sicuramente sarà sufficiente tanta pratica, per ritrouare, ò conoscere, qual si voglia Ruota de Arteglieria?

B Non è dubbio alcuno, mentre il Bombardiero semplice, si hauerà posto nella memoria l'altezza, e grossezza, di ogni Ruota; che sicuramente darrà esecutione al suo intento, venendoli occasione di hauere à fare qualche particolar cernida de Ruote. Però le sue grossezze sono queste. Cioe nella parte del gauiggio doue cingono le lame di ferro; quelle del Moschetto grosse oncie 2. e un quarto del falconetto oncie 2. e tre quarti del falcone oncie 3. del sacro oncie 3. e dui quarti, & quelle per li canoni dal sedeci fino al trenta, sono grosse oncie 3. e dui terzi. Et dal trenta fino al cinquanta oncie 4. e dui quarti. dal cinquanta fino al cento e vinti, oncie 5. Et quelle per le colubrine dal quatordeci fino al trenta, sono grosse oncie 3. e dui terzi, dal trenta fino al cinquanta, oncie 5. E dal cinquanta fino al cento e vinti, oncie 5. e dui quarti. Et queste sono misure giustissime cauate da assai quantità di Ruote.

Grossezza delle ruote.

C Io sono sotisfatto, & laudo essere ragioni euidentissime, per conoscere qual si voglia Ruota; però stando cosi à sentire il ragionamento vostro, mi è venuto in pensiero, di chiederui la causa, perche quelle ruote delli canoni sono più basse, di quelle delle colubrine, e pur sono di vn istesso numero da cinquanta.

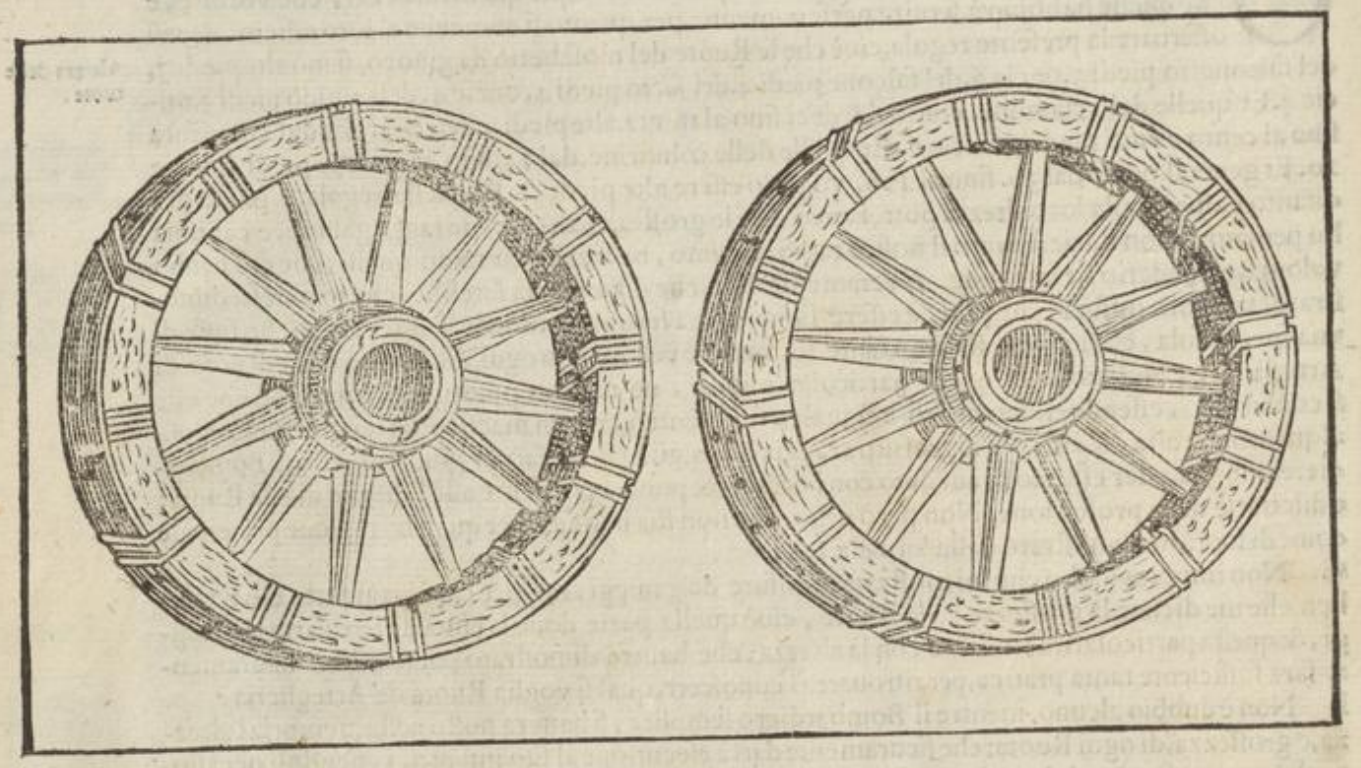
B Detta causa procede dalla lunghezza del pezzo. Per potersi affaciar alla cannoniera, ò parapetto, che fusse imbarba, perche la ragione del caso seguito, fa che gli huomini restino il più delle volte sotisfatti, laquale è questa; che se sarà posto alla cannoniera de vn fianco del Baluardo vna colubrina da cinquanta, laquale prosupponiamo, che sia lunga piedi dodeci, & che essa habbi le ruote del cannon da cinquanta, lequali secondo la regola, che ho dato, saranno alte piedi 4. e dui quarti, dico sicuramente, che quella colubrina non potrà mai fare compitamente il suo officio, per tirare al basso, per difendere mezo la fossa, e dirò meglio li dui terzi si anco la cuneta, perche la detta colubrina tocharà con il mostazzo, o gioia, sopra la barba, ò piano, che voglian dire; della cannoniera, ma se la detta colubrina sarà sopra le sue ruote ordinarie, lequali nella regola si dice esser alte piedi cinque; sicuramente farà l'officio suo, per causa di quelle sei oncie, ouero mezo piedi di più, che ci è detto esser alta detta ruota, facendo, che la detta colubrina sia alzata di più dal piano della cannoniera, oncie 3. da quello che era prima con le ruote più basse. E per quell'auantaggio delle dette tre oncie, potrasi abbassare detta colubrina con la bocca, scoprendo quanto è per bisogno, a guardare, e difendere essa fossa.

Raggioni p- che la ruota bassa nō può seruire alle colubrine.

C Voi hauete detto benissimo, ragioni euidentissime, e di pratica esperimentata; ma la causa la dimostrerò io più chiara; che se quella colubrina si resegasse piedi tre, perche fusse stata in boccata da gli nemici, perche in tale occasione bisogna risegar via tutta quella rottura, che hauerà fatto il colpo della balla, e dico che detta colubrina deue restare cosi risegata lunga piedi noue laqual

Quello che si hà à fare quando sarà imboccato il pezzo.

lunghezza è quella istessa del cannone, a tal che quelle ruote più basse seruiranno realmente, essendo, che il pezzo, che gli è sopra, e di lunghezza corrispondente all'altezza di esse ruote. Et questo è quanto si può dire per dar ad intendere à semplici Bombardieri. Hor seguite à dimostrarmi, qualche ragione sopra gli Assili per dette ruote.



Quesito XXVI. Sopra li Assili.

QVello ch'io posso dire e dimostrare al presente circa gli Assili, è questo dissegno, ilquale è l'Assile del sopradetto letto per il cannon moderno da cinquanta; Et occorrendo, che venisse occasione à qual si voglia Bombardiere di douer ritrouare, qualche Asile, per qual si voglia pezzo di Arteglieria, bisogna, che prima piglia la misura quanto è largo il letto, in quella parte doue è l'incastro dell'Asile, e medesimamente la larghezza delli capi delle ruote, con darli auantaggio per poterli mettere il suo cerchio di ferro, & il pirone, da cadauna parte dell'Asile; acciò chiudino esse ruote al suo luogo, & questa regola serue per la lunghezza del detto Asile. Quanto alla grossezza, e forma di esso, si può vedere nel dissegno certificandosi di quanto ho detto, perche dalli incastri del letto, si dimostra la grossezza del suo Asile.

C Prometto vedere il tutto con maggior commodo, & à quel che posso comprendere cosi di veduta, mi par molto bene proportionato. Hor mi par di dire, che io sono stato pacientissimo, lasciandoui scorrere con ragionamenti vostri fatti sopra à gli quesiti passati di letti, e ruote, & hò sempre hauuto pensiero di dimandarue, quello, che molto importa al Bombardiero sapere, cioè le lunghezze de tutti li cannoni generalmente delle colubrine.

Quesito XXVII. Sopra la lunghezza delli canoni.

B IO ero tãto occupato intorno alle altre cose, che di queste io m'ero scordato onde fauore e gratia m'è stata l'hauermelo ricordato, darò dunque principio al cannon da 16. Ilquale vuol essere lungo, bocche 20. ouer piedi 6. oncie 7. Cannon da 20. bocche 22. ouer piedi 7. oncie 9. canon da 30. bocche 18. ouer piedi 7. oncie 2. canon da 40. bocche 18. ouer piedi 8. canon da 50. bocche disdotto, ouer piedi 8. oncie 10 canon da 60. bocche 18; ouer piedi 9. oncie 3. canon da 90. bocche 17. ouer piedi 9. oncie 4. canon da 100. bocche 17. ouer piedi 10. è canon da 120. lungo balle, ò bocche 16. ouer piedi 9. oncie 10. Et queste sono misure verissime.

C Hor seguite alle colubrine.

Quesito XXVIII. Sopra la lunghezza delle colubrine.

B PEr quanto m'ho potuto certificare, pigliando diuerse misure sopra à molti pezzi d'Arteglieria, cosi canoni, come colubrine, dico hauerne ritrouati molti varij assai l'uno dall'altro, cioè da colubrina, à colubrina, de vn istesso numero, però io dirò quello che ho veduto in molte fortezze, è principalmente dirò, che la colubrina da 14. per il suo ordinario (delle antiche parlo) deue esser lunga bocche 32. ouer piedi 9. oncie 5. di quelle moderne non ne parlo, perche si ha detto al suo luogo. Colubrina da 20. bocche 30. ouer piedi 10. oncie 6. Colubrina da 30. bocche 29. ouer piedi 12. Colubrina da 50. bocche 24. ouer piedi 12. in circa; Colubrina da 60. bocche 24. ouer piedi 12. oncie 2. Colubrina da 90. bocche 22. ouer piedi 11. oncie 9. Colubrina da 100. bocche 22. ouer piedi 13. Colubrina da 120. lunga bocca 22. ouer piedi 13. oncie 7. lequali misure, tutte corrispondono al quesito fatto della misura delle bocche; haurò ben caro è mi sarà saper la vostra opinione intorno à dette misure, perche inquanto à me ho detto per quanta pratica ho esperimentata, e ben vero, che ho raccolto tutte queste misure da gli istessi pezzi, che ho veduto, & non ho voluto metterli tante e varie misure de pezzi, che ho ritrouato in piu luoghi, & anco de piu corti, delle sudette misure, che nel presente quesito contiene, confirmando esser il fiore dell'Arteglieria.

C Hora io sono rimasto alquanto sodisfatto; Vero è, che doueuo proponerui prima questi duoi quesiti, però mi contento, che non se gli siamo dimenticati; E parmi, che compiutamente habbiamo ragionato della forma, e portioni, peso, lunghezza, e richezza, e tante altre particolarità, apertinente all'Arteglieria. Cosi della piu minuta come de cannoni, e colubrine, però mi piacerebbe anco', che facessimo qualche ragionamento sopra. Il modo, di mettere in opra, & à cauallo detta arteglieria, cioè de suoi letti, e ruote, & con qual prestezza, e destrezza, si opera. E con qual sorte de rispetti vsati à seruirue in tale occasioni, & sopra il tutto oltra le ragioni, desidero anco di uedere, qualche disegno.

Quesito XXIX. Della prattica per alzare à cauallo l'Artiglieria.

IL quesito è bellissimo & all'arte molto necessario. Mentre uerrà occasione al Bombardiere di mettere à cauallo quella quantità di Arteglieria, o grossa, ò minutta che gli è per bisognare, porrò adunque per hora vna colubrina da 50. sopra laquale dirò pochissime parole, perche i disegni sono tanto distinti nella loro prospettiua, che chiaramente si può discernere senza giro di parole con qual destrezza si possa leuar il detto pezzo, mentre si hauerà preparato di questa sorte de instrumenti si come si vede nel predetto disegno. Hor diciamo, che la detta colubrina sia in terra cosi nuda, principalmente per andare alla più lunga strada, si pigliarà la scalletta dimostrata dalla lettera A, chiamata cosi da gl'antichi Bombardieri, & anco da moderni. E medesimamente si torrà il stangone ferrato, chiamato dall'istessi l'onghia dimostrata per la lettera B. & quella si farrà apoggiare sopra à quella cauicchia, o pirone di ferro, ilquale è nel mezzo di essa scalletta, seruendosi per lieua, afferando con la detta onghia il pomo della culatta del pezzo, & si cargherà a basso da quattro, o sei valenti huomini, secondo il pezzo che si hauerà a mettere à cauallo, fino, che'l sia alto da terra, quanto sotto se gli potrà mettere vn pezzo di traue grosso; Et dopoi si transferirà la detta scalletta, & onghia alla gioia d'auanti, & con l'istesso modo si opererà leuando il pezzo, finoche se li habbi cacciato sotto uno delli medesimi traui. Et cosi si anderà operando, hor nella culatta, & hor alla gioia, mettendoli de detti traui radoppiando, come nel disegno si vede, finche il pezzo sia alzato da terra quanto sono li duoi terzi, dell'altezza di una delle sue

Nomi de rispetti per leuare il pezzo.

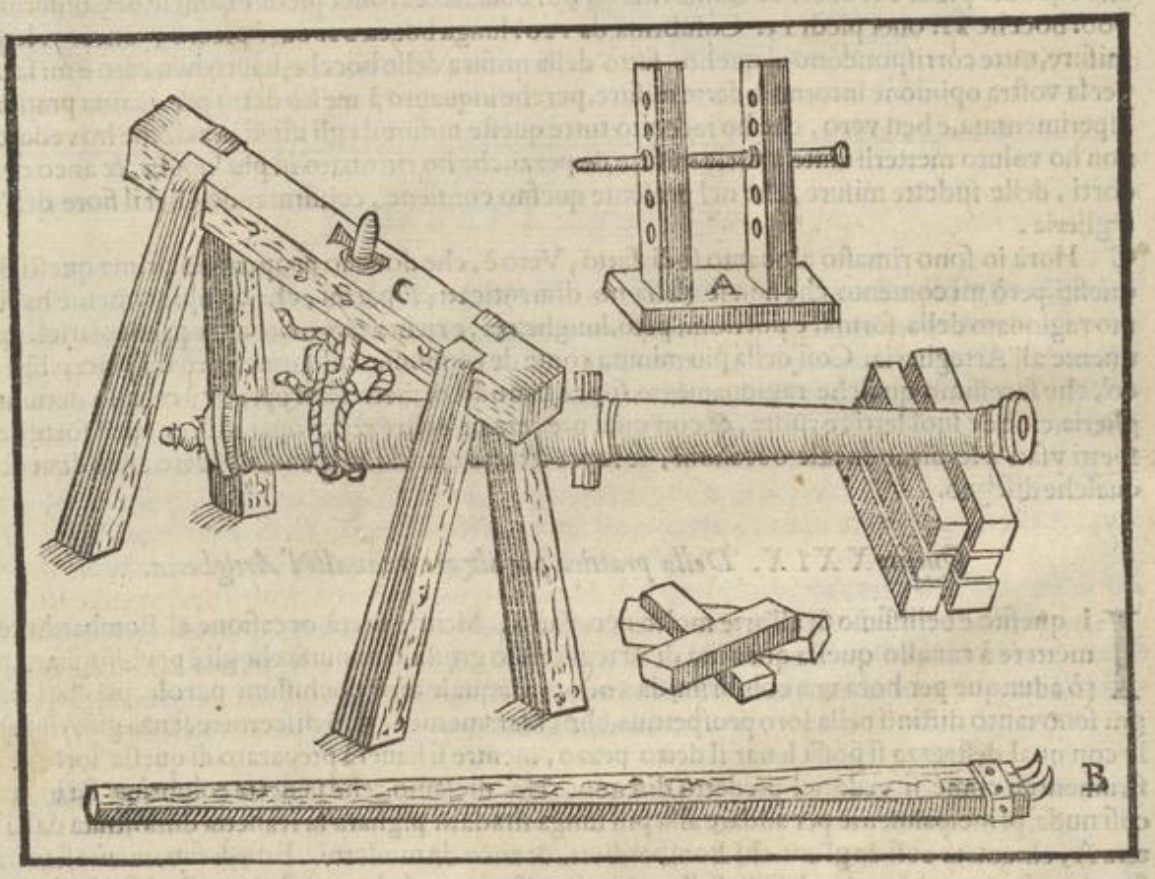
ruote, dopoi fatto quanto si e detto, si metterà a cauallo il presente caualetto, dimostrato dalla lettera C. Ilquale ha commodato un pirone ingranciato di ferro; & prima deuesi ligare al trauerso della culatta, vn capo di corda racommandata al detto grancio, dopoi con la detta ongia, e scalletta, si sospenderà il detto pezzo tenendo cosi saldo, fin che con prestezza si habbino leuati via tutti quelli traui, che sono sotto alla culatta, restando il pezzo con la culatta in aere, & si caccierà prestamente sotto il suo letto, con il suo asile, fin'che sia paralello sotto à gli orecchioni, & con prestezza se li accommoderanno le sue ruote, auertendo che le orecchionere del letto siano giustate sotto alli orecchioni; dopoi deuesi disligare il capo della corda dal grancio lasciando calar pian, piano, con destrezza detta colubrina finche la si sia incassata nelle orecchionere del letto, & subito se leuaranno di sotto tutti li altri tressi o traui, che sono sotto al collo, accommodando le sue lame, pironi, cerchietti, e tutti gli altri guarnimenti, che si ricerca per vso di detta colubrina.

C Molto mi piace l'inuentione del caualetto, con quelli suoi piedi postizzi, per essere molto atto a maneggiarsi, ilche non si farebbe se fusse tutto intiero fitto con chiodi; mi rincresce, che non mi habbiate datto di esso alcuna forte di misura, quanto si habbia a farlo alto, e grosso.

Misure del caualletto.

B Mi ricordo quando io ero Capitano de Bombardieri nella fortezza de gl'Orzi nuoui, che mi venne occasione di cambiare alcuni letti vecchi, ad alcuni pezzi, che erano sopra quelli baluardi; & con la detta occasione io feci fare il predetto caualetto il quale vol esser fatto di forte legno di rouere, olmo, castagno, ò noce: di altezza piedi cinque e mezo, & lungo piedi quattro; gli suoi piedi deuono esser grossi oncie quattro, & grosso il caualletto oncie otto in noue.

C Hora mi haueti sotisfatto con le dette misure, però voglio altro ragualgio; è poniamo caso chę non hauesti la commodità di quel caualletto, ò per qualche occasione alla sprouista, ò per altri accidenti, che sempre suogliono auuenire, come fareste ad alzare à cauallo detta colubrina.



Quesito X X X. De vn' altra pratica per alzare à cauallo il pezzo.

B IO son prouisto di vn'altro belliſſimo instrumento, per conseguire l'intento di mettere a cauallo detta Artiglieria, ilquale è fabricato dentro a vn caualletto, & ecco il disegno, ilquale è qui sotto distintamente cauato in prospettiua, & acciò possiate esser del tutto capace; in qual maniera si adoperi il detto instrumento, vi dirò il tutto se cosi vi piace.

C Altro non desidero, se non sempre vedere & vdire cose nuoue, e tanto piu Artificij di tanto valore. Hor seguite.

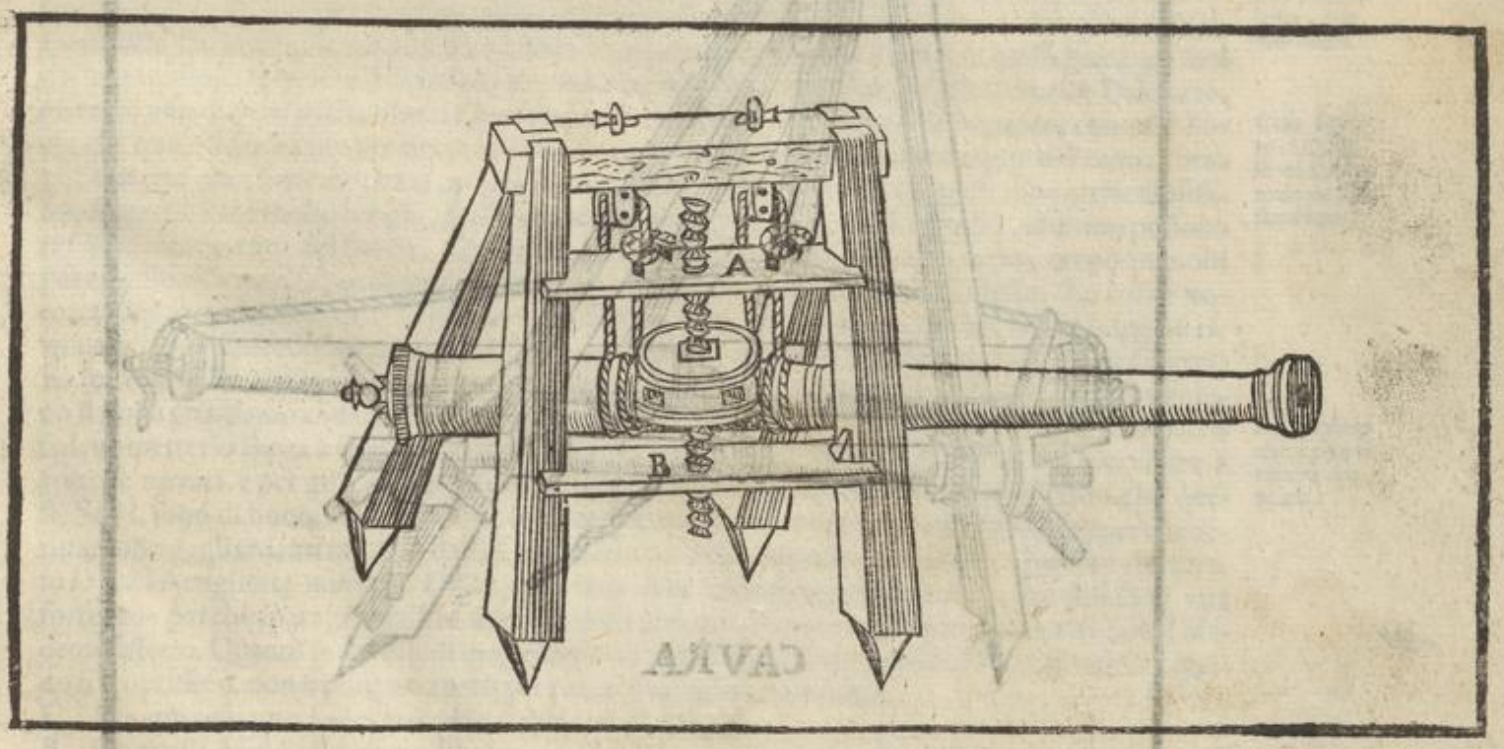
B Quella vida, che è per il lungo erta in piedi nel caualletto, il ſuo officio è di eſſere girabile, la quale trappaſſa per due ſchoggie, vna di ſopra, & l'altra di ſotto, le quali ſono incaſtrate nelli dui piedi del detto Caualletto, però quella di ſotto, ha da ſtare ferma, e ſtabile. Eſſendo inchiodata, laqual è dimoſtrata dalla lettera A & medeſimamente quella di ſopra ha da ſeruire andando in ſu, & in giu, per detta vida, & è dimoſtrata dalla lettera B. dopoi deuono dui valent'huomini Bombardieri con dui forti manuelle, ò ſtanghe, cacciar la ponta di quelle nell'incaſtri di quella ruota, che è nel mezo di detta Vida, & andar voltando detta ruota contracambiando nelli incaſtri, a vno alla volta con dette manuelle, ò ſtanghe, perche, mentre ſi anderà voltando ditta ruota, la Vida viene a tirare la ſcoggia dal di ſopra al baſſo, & per conſequenza ditta ſcoggia tirerà quelli dui capi di corda, che eſſa ſono attaccata a quelli dui rampini, li quali ſi vedono diſtintamente nel diſsegno, contingendo quelle due taglie attaccate al caualletto di ſotto, & medeſimamente li Capi di detta corda ſono raccommandati alla colubrina, laquale dimoſtra eſſere leuata da terra: & quando la ſi habbi all'altezza ſuſpeſa, che ſe gli poſſa cacciar ſotto il ſuo letto, con il ſuo Aſſile, & Ruote, ſi come ſi è detto nell'operation paſſata, ſi l'aſcherà pian piano, fin che ſi caualchi al detto letto; ordinando quanto biſogna, e ſi è detto di ſopra.

C Hor queſta veramente è vna inuẽtione non piu vedutaſi, & molto di valore, perche vedo quella ſchoggia, laquale certo ha grandiſſima forza, per cauſa della Vida voltata dalla ruota: E che ſia il vero, ho veduto leuare peſi grandiſſimi, & ſopra modo graui: Cioè Carri carricati di ferramenta, calzina, & altre coſe graui: Et piu auanti è forza ch'io dica; poi che mi è ſopra venuto a memoria: vna volta andando in viaggio per Porto Gruero, giungiſſimo con la barca in vn luogo chiamato la Caua Zuccarina, & in quel luogo vi ſono alcune porte, ò clauſure, lequali chiudono, & gonfiano le acque, a modo delle porte dal Dolo, ſtrada da Padoua, & viſti, che quell'ingegno di dette porte, haueua in terra vna Vida erta in piedi, & con la ſchoggia attaccata, & dui huomini ſuſpendeuano la ditta porta in alto, fin che quelle acque furono calate, hora vengo a inferire, che hanno grandiſſima forza, leuando tanto & innumerabil peſo: hauerei anco a piacere, che mi faceſti vedere il diſſegno di quella Capra, che ordinariamente ſi vſa in tutte le fortezze data dall'Arſenale, & qualche particolar miſura di queſto Caualletto, cioè della ſua altezza, e fortezza, acciò reſti piu ſodisfatto.

Parangone fatto ſopra al caualletto.

B Si deue fare queſto caualletto, di forte legno, alto piedi ſei, lungo piedi quattro, li ſuoi piedi groſſi oncie quattro, la Vida oncie quattro groſſa, la ruota per diametro oncie 18. & che tutto ſia commeſſo inſieme con le ſue chiauette, e pironi da poter disfarlo a ſuo piacere.

Miſura del Caualletto.



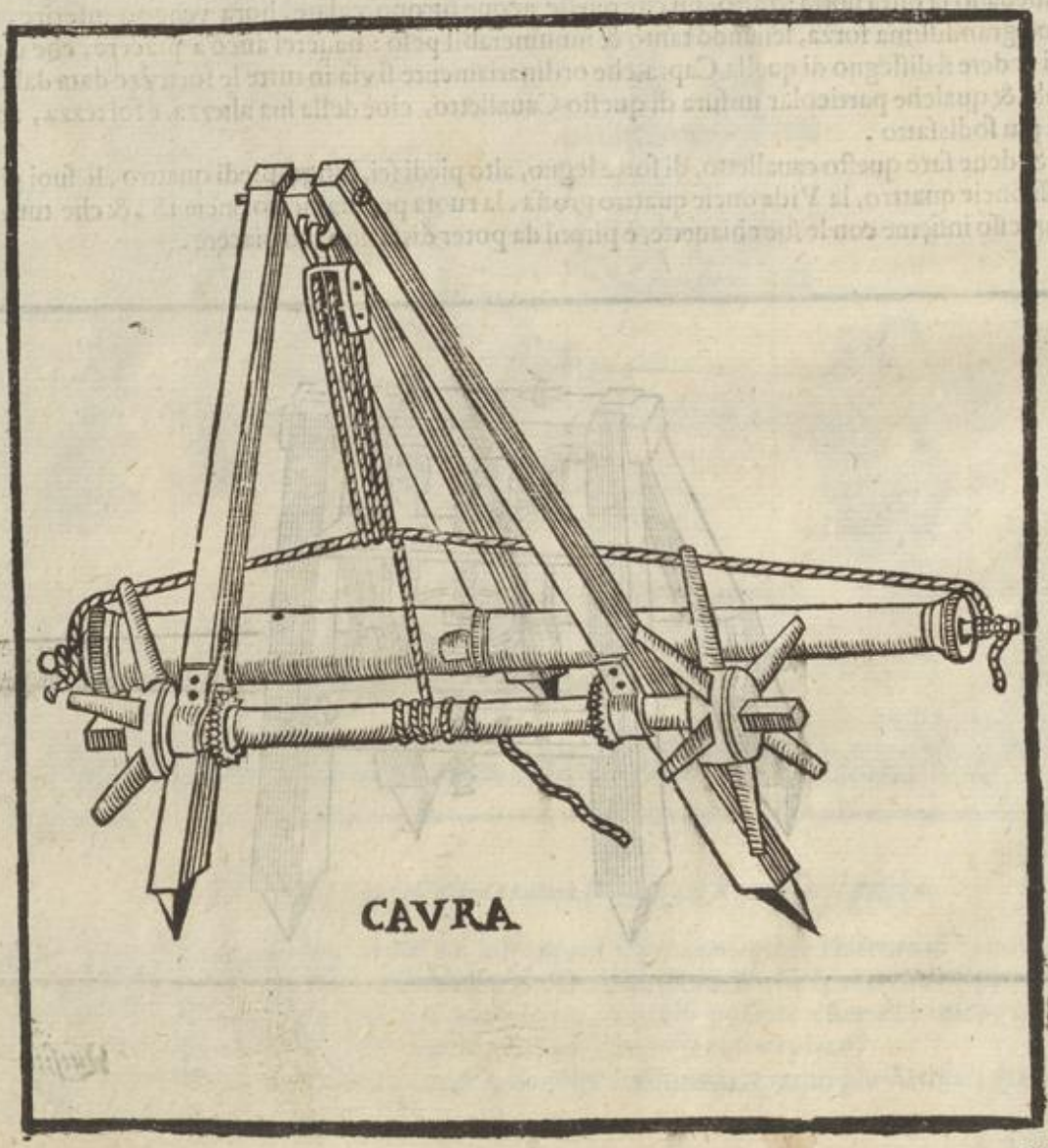
Queſito

Corona e palma militare

Quesito XXXI. sopra la Capra per l'Arteglieria.

MI è stato di somma contentezza, che mi habbiate richiesto del dissegno di detta Capra, laquale al giorno d'hoggi è molto vsata dall'arte nostra, per il suo valore: Atteso, che cõ assai destrezza, & agilita si suspende, e lieua, qual si voglia pezzo di Arteglieria: per tanto ho per li giorni auanti molto bene considerato, che mi haureste potuto fare tal dimanda, e però feci il presente dissegno di detta Capra, conseruandolo insieme con gli altri, ilquale è questo. tirato in prospettiua con quel miglior modo, che piu ho saputo e potuto, e se in quello si ritrouasse cosa che cosi non fusse a tutta perfettione, circa il ponto di essa prospettiua, la prego a non incolpar l'animo, & il desiderio mio buono di far, ma la imperfettion mia, perche al certo non sono molto pratico in simili dissegni. Vi contentarete almeno di accettare quanto io vi dono per il buon'animo, che verso di voi sempre ho tenuto.

C Dico ben io, che mi prouocarete a cerimonie, ma non vi è tempo a darui in ciò risposta, con tutto ciò vi dico, che teniuo per certo, che mi hauereste alla granda dato piena sodisfattione, intorno alli quesiti passati, & del tutto vi lodo, e particolarmente in questi tre Artificij di leuar l'Artiglieria, con manco numero di gente, che senza questi artificij gli vorrebbe: Si che hauendo noi con nostri ragionamenti dato il modo di mettere l'Arteglieria a cauallo; mi parerebbe il douere, che dicessimo qualche cosa intorno al frutto, che da quella si possa cauare nelle fattioni, perche ordinariamente nelle guerre si sogliono (come sapete) adoperare dette Artiglierie: si per difendere vna fortezza, come anco per spiantarla, & particolarmente quali siano i suoi luochi di vna sorte, all'altra, doue habbino ad essere accommodate, si per quelli, che sono dentro alla fortezza, come per quelli di fuori, essendo sicuro che ci darete sodisfattione. E particolarmente vi prego ciò fare



CAVRA

con

con qualche diſſegno apparente, acciò tanto piu facilmente ſi poſſano intendere le ragioni, che dimoſtrerete: Et per voſtro maggior commodo vi concedo tempo per dimani mattina, alle due hore di giorno, facendo, che il tutto ſia preparato. Poſcia, che ſe gli debbiano ritrouare dui Colonelli, e dui Capitani, che dalle Guerre di Ongheria ſono gia pochi giorni giunti qui: Et coſi da loro iſteſſi ſi ſono inuitati, pregandome ch'io gli ammetta a gli ragionamenti noſtri; & io ho determinato di compiacer loro, in queſti coſi importanti ragionamenti: & piu anco per honor voſtro.

B Troppo mi fauorite Signor Capitano: onde maggior è l'obligo ch'io vi deuo, e poi che verranno coteſti Signori, vengano allegramente ch'io non mācherò di far che il tutto ſia preparato all'hora ordinata da voi. Et tanto piu mi ſento ardito, quanto piu vi ſaranno Capitani, & Colonelli della guerra intendenti.

Queſito XXXII. del compartimento dell' Artiglieria nelle fortezze.

IO ho in maniera deſiderata la giornata di hoggi, che non credeuo mai che doueſſe venir giorno, io ſon dunque preparato a piacer voſtro Signor Capitano, ben vi prego con queſti Signori, che m'aſcoltano ad hauermi per iſcuſo, s'io in qualche coſa mancaſſe, e per non ſpender il tempo in parole ſouerchie, darò principio al Moſchetto da giuoco, ilquale per eſſere di poca fattione di poluere, e balla, ſe adopererà nelle eſſercitationi de ſcolari Bombardieri. Non è però ſtato ritrouato ſolo per queſto effetto: Ma anco per ſeruirſene in alcune Rocche, e Torri, lequali non ſono ſottopoſte ad eſſerciti potenti: ma a qualche ſcorreria. E perche anco ſono di poca ſpeſa potranno quelli Signori di dette Rocche, accommodarli ſopra a caualletti, accompagnati con qualche altro pezzo. Quanto al falconetto, per eſſere di maggior portata di balla, ſi può metterlo ad alcune Cannoniere, che alle volte ſi ſogliono fare nelle cortine tra vn baluardo all'altro, per tirare alla ſcoperta di quattro, ò ſei ſoldati, che faceſſero viſta; facendo qualche ſegnalato colpo con la balla, e ſe quando non fuſſero anco coſi da luntano, ſe gli potrebbe mettere il ſuo ſacchetto di balle di piombo. E non biaſmerai anco che del falcone, ſi haueſſe a ſeruire per gli ſopradetti effetti. Ma molto maggior fattione ſe riſeruerà da queſto, eſſendo, che egli è di maggior portata di balla, è piu lungo. Et ſi può accommodarlo ſopra al cauagliere, perche tira aſſai luntano, guardando e la campagna, e la foſſa, occorrendo, che gli nemici ſi ſcopriſſero in poco numero, come s'è detto, tirando con il ſacchetto, e balla: venirà a far effetto di ſparagnar la monitione. Il Paſſauolante per eſſere di vna fattione molto piu lunga di canna d'ogni altra ſorte di Artiglieria, in riſpetto alla ſua bocca, ilqual pezzo non è Moderno, ma antico, però da eſſo ſe conſeguirà gli ſuoi tiri luntaniſſimi, & queſto l'ho veduto io: ritrouandome nel Caſtello di Cattaro nella Dalmatia, eſſendo vno di detti paſſauolanti ſopra vn peritolo girabile. Nel tempo della guerra contra il Turco, del quale ſi ſeruiuano per tirare in alto alle cime di quelle altiſſime Montagne di Ponto in bianco, che con altra ſorte de pezzi, non ſe li hauerebbe potuto arriuare. Queſti ſono pericoloſiſſimi, il perche ſono molto lunghi, & all'incontro hanno poco fianco di metallo, che non poſſono reſiſtere al tormento del fuoco. Quel paſſauolante adunque che prima ho detto, crepò in molti pezzi nello sbarrare, & portò mezo il corpo di vn Bombardiero fuori del Caſtello. La coſa è notoria: & ſopra al detto pericolo li poſero vn'altro di detti paſſauolanti, ilquale al dì d'hoggi, ſi ritroua in detto Caſtello, oltre, che in Zarra ne creparono alquanti al tempo della predetta Guerra, ho io voluto dir queſto: E per far a tutti paleſe il diffetto di queſta tal ſorte di pezzi, acciò ogniuno ſi poſſa guardare, occorrendo, che li capitino per le mani ſimil ſorte di pezzi. Quanto al Sacro ſi deue metterlo ſopra a Cauaglieri accompagnato con Colubrine da 14. 20. e 30. per tirare a forti de nemici, e per guardar tutta la foſſa, & la fronte dell'antipoſto Baluardo. Eſſendo, che queſti Sacri, ſono di buoniſſima fattione; ſe ne deue anco metter per fianco del Baluardo, perche arriuaranno gagliardamente di là dalla Contra ſcarpa dell'antipoſto Baluardo: Queſto è il trattato ſopra l'Artiglieria minuta. Dallaquale tanto ſi ha conoſciuto il ſuo valore, per difeſa di vna fortezza: perche ſparagnano la monitione della poluere, & per queſto non reſtano di fare il medemo effetto. Quanto ſe fuſſero di maggior portata di balla, affine, che ferriſcono gli nemici, quādo ſi ſcopriſſero, non ſi pongono però per ruinar muraglie, ne edificij.

A che fattioni ci ſerui del Moſchetto da gioco.

Del ſeruirſe del falconetto e falcone.

Del paſſauolante, e de ſuoi effetti.

Caſo ſeguito in Caſtello di Cattaro de vn paſſauolante.

Del ſeruitio che ſi puo riceuere dal Sacro.

C Fin qui reſtiamo ſodisfatti. Hora diteci dell'Aſpido.

B Di queſti Aſpidi, ſi poſſono ſeruire, mettendoli e ſopra ad alcuni torrioni, ò nelle loro Caſe matte; de quali torrioni ſe ne vedono in molte città, e fortezze, ſi in Italia, ſi anco fuori in altre prouincie: e perche ſono corti, ſono à propoſito per quelle piazze corte, e ſtrette, vſando le ſue ritenute, attaccate alli anelli delle Cannoniere.

L'Aſpido doue ſi poſſa ſeruire.

C Seguite

C Seguite al vostro ragionamento.

Del valore della Colubrina da 14.

B Ben che habbi alcuna cosa trattato delle Colubrine da 14. da 20. e da 30. Non perciò debbio restare, di non li dire altre cose di maggior valore, & importanza: Imperoche a questi tre pezzi, se gli può dare il trionfo, e corona, sopra tutti li altri pezzi: e principalmente della Colubrina da 14. di quella sorte, che Modernamente sono state zettate, di lunghezza balle 40. si metteranno sopra Cauaglieri, e per cadaun fianco del Baluardo, perche queste (come ho detto) sono ricchissime di metallo, & lunghe di canna, per laquale vengono a ferir molto luntano, & infallibilmẽte daranno ammiratione alli nemici per il suo si lungo tiro: ne fallano nel suo tiro, mentre, che siano poste al segno da giudicioso, & sperimẽtato Bombardiere. Sono anco assai facili ad esser maneggiate, & confaceuoli ad ogni piazza, nõ ricercano molta gente per suo bisogno, essendo, che questo è vn pezzo tra gli dui estremi, perche porta balla cosi mediocre, di corpo, e di peso che si potrebbe ad vn bisogno tirare a gli nemici, mentre si scoprissero in assai numero, calati nella fossa: con li sacchetti di balle di piombo, di peso, vna volta e mezza della balla, come li dimostrarò piu distintamente al suo luogo. Essendo il suo ferire inestimabile per proua fattasi, con vna di queste Colubrine, con il detto sacchetto di balle di piombo, al numero di balle 126. de oncie 2. l'una, pesaua in tutto il detto sacchetto ℔ 21. piccole; & ferri da luntano passi Venetiani duicento di botta salda, spargendosi per lo spatio di passi 15. Il che diede ammiratione a quelli, che la videro.

Proua fatta con vn sacchetto di balle di piõbo.

C Io stupisco di tal proua, e meritamente si debbono hauere questi pezzi molto cari in vna fortezza: Crederò anco, che per fino a tre tiri, con detti sacchetti, si potrà sicuramente tirare vn dietro all'altro, & dopoi douendo di nuouo tirare: dico, che starebbe bene con il suo sacchetto ordinario de ℔ 14 cioè balle 84.

B Hauete detto bene Signore, perche se si continuasse, al sicuro sarebbe dubbio, che non potesse durare, e che creppassero.

C Hor seguite all'altre Colubrine.

Sopra le colubrine da 20. e da 30.

B La Colubrina da 20. si potrà mettere anco questa sopra a cauaglieri, & vna medesimamente per fiãco del Baluardo, ilche si può far anco di quelle da 30. perche queste sono molto a proposito per difendere la fortezza: Quanto a me, mentre io hauessi la sopradetta Arteglieria in quella fortezza, oue mi ritrouassi. Al sicuro di quella mi contenterei, ancor che non hauesse Arteglieria grossa dal 50. fino al 120. Perche questi sono piu a proposito per quelli, che sono alla Campagna, che per quelli che sono nella fortezza, perche consumano assai quantità de poluere, & in quanto al ferire, tanto se conseguirà con vna da 30. quanto con vn'altra se fusse ben da 100. per tirare a machine fatte dalli nemici: ancor che poco gioua a quelli il tirargli. E che frutto di gratia si può cauare, nel tirar a forti de nemici, se non, che cacciar balle entro la terra, ne tampoco laudo il fargli contro batteria, perche sempre quelli della fortezza, giuocheranno a perdere disauantaggiosamente, per li casi seguiti, e veduti si: Et a questo proposito, mi seruirò dell'assedio di Famagosta, primitiua Guerra per dir cosi: che dal suo essempio tutto il mondo ha imparato, hauendo giorni, e mesi contrastato contro alle batterie fatte da nemici: E che ne seguì, se non occisione de soldati, & de Cannonieri pratichi, oltre, che consumarono la loro monitione della poluere: E chi non sà, che importa piu la morte de vn soldato di quelli di dentro, che dui millia di fuori? Perche questi non possono a loro voglia esser soccorsi, & quelli di fuori sono alla libertà, & in piacer loro di prouedere: non perciò, che quelli inuittissimi & magnanimi Guerrieri, Capi di quella fortezza. Il principale de' quali era l'Illustrissimo Signor Marc'Antonio Bragadino, & l'altro l'Illustre Signor Estor Baglione, che in ciò habbino in alcun conto mancato. Ilche à noi forsi può parer se: Ma dal canto loro era tutta magnanimita di animo, non temendo morte, pur che compitamente desero al loro principe, & al mondo ancora sodisfattione. Non si può al certo negare, che non stia bene per ogni modo riconoscere gli nemici, trattenendo la campagna combattendo, e con bersagliargli con l'Artiglieria, per non mostrar loro viltà di animo. Ma no a vn certo segno, perche essendo poi ridutti alle strette, & in tal caso si deue risparmiare gli huomini, e la monitione, per seruirsene al bisogno maggiore de combattimenti nel diffendersi: Et medesimamente con la poluere instrumentar sempre, qualche inganno di fuoco, per ammazzare assai numero de nemici sprouueduti, ò aueduti, ributtandoli, si come si suole da huomini ingegnosi fare. Ma mi perdonarete Signor Capitano, e voi Signori, se ho vsato profuntione di entrare inauedutamente in questo ragionamento, ilquale sia però detto senza voto o macchia di alcuno, protestando hora per sempre, di non hauer mai pensiero, ne miei ragionamenti offendere altrui.

Essempio p tenire a mano la monitione della poluere.

Del trattenir li nemici cõ l'arteglieria.

C Quello, ch'è a fauore, & vtile vniuersale, voi non lo douenate riputare ad offesa, ne in ciò hauete offeso alcuno, ma giouato a molti, & in particolare a noi, con i vostri belliſſimi, e prudentissimi auuertimenti, ma non perdiamo tempo.

B Restami dunque trattare delli Cãoni, de quali si può seruire in alcune fortezze, lequali siano

maritime

maritime sopra a siti eleuati, facendo a quelle bisogno artiglieria grossa, per tirare luntano con balla grauissima, per fraccassare vasselli de nemici; il che non si potrebbe fare con Arteglieria minuta, però se gli può mettere Colubrine da 100. almeno due, Colubrina da 60. e da 50. si anco da 30. e da 14. per tirar luntano, perche simil fortezze per essere alte, & eminente; non possono cosi tirare da presso. E non restarò di dire, che ad alcuni Baluardi in piano maritimi, anco doue nõ fusse mare, liquali sogliono hauere due piazze per cadaun fianco, cioè vna da alto, & l'altra a basso; nelle piazze da basso, se li potranno metter il cannon da 20. e 30. per scopare liuellamente la fossa, ouero quella parte da mare: se li porrà anco qualche Cannon da 50. e 60. & medesimamente sopra ad alcune piazze, lequali sono situate dalla parte da mare. Dico, che starebbe bene, che fussero armate de arteglieria. Cioè interzando colubrine da 14. Moderne, da 20. e 30. 50. & da 60. perche queste tirano assai luntano piu delli Cannoni, & fra queste si può anco metterli delli Cannoni da 20. 30. e 50. & anco da 90. e 100. per far vn fracasso al nemico, quando si volesse arrischiare a venire con armata per far vn'affronto: Questo adunque è quanto breuemente posso mostrare, circa all'accommodar l'Artiglieria nelle fortezze. Ho ben veduto anco in alcune fortezze pur maritime a Brindisi, Bari, & Colegnano nella Puglia, che li tengono a quelle fronti da mare alcuni Cannoni Petrieri camerati da 50. e da 100. li quali pezzi sono per tirare alla corta, e non da luntano.

Sopra a Cannoni da 20. 30. 50. 90. & 100.

Che arteglieria ha da esser posta nelle piazze che guardi la parte da mare.

C Questi Signori Colonelli, e Capitani, & io restiamo delle vostre risposte sodisfattissimi: ma ci dimostrarete anco, in qual maniera possano gli nemici fuori accommodar le loro Artiglierie, & qual ordine possono tenire piu sicuro, e con meno vccisione de suoi soldati: Essendo io piu che sicuro, che hauete dispensato molto tempo col intẽdere da molti periti di guerra, e conosciute molte cose per voi stesso. Oltre che hauete caminato la vostra parte del mondo, in tante fortezze da mare, e da terra. Et prima voglio considerar meglio questa fortezza, nellaquale ritrouo (se non me inganno) a prima fronte, dee i quattro Baluardi sono fabricati alla reale. Et sopra modo mi piacciono quelli dui Cauaglieri, per ogni vno de detti Baluardi, perche faccino doppia guardia, e difesa alla fossa, con la fronte del Baluardo, si come hauete beniſſimo detto. Ne meno mispiace quella strada coperta sopra la Contra scarpa, & la stimo di non poca importanza, per commodità e sicurezza de gli soldati, quando vanno a difendere la campagna, che poi alle uolte per maggior numero de nemici, e di bisogno pigliar partito a ritirarsi, saluandosi nella sudetta strada coperta, facendosi forti con appostar gli Arcobuggi in barba: E cosi scacciando gli nemici si possono saluare à lor commodo nella fossa, entrando nella fortezza dalle sortite, ò ponti, fatti nel fianco a canto all'orecchione: E vedo, che non li hauete fatta la Cunetta, e non so perche causa.

Dichiaratiõ sopra il disegno della fortezza.

B Io non l'ho posta, perche nel mio ragionamento non mi faceua a proposito, e per non intricar anco la prospettiua del disegno: Delche vi prometto a dar satisfattione, quando saremo giunti a tal proposito.

C Hor seguite dunque a quanto vi si è dato ordine.

Quesito XXXIII. del compartire l'Artiglieria per far batteria a vna fortezza.

DOuendosi al perito Bombardiere, ritrouare in qualche essercito, alquale che si hauesse a presentarsi la batteria, bisogna necessariamente, che egli sia instrutto, e pratico, nel saper fare elettione, di quella sorte de Artiglieria, che è per bisogno di detta fattione, oltre le altre sorte de pezzi, che sogliono occorrere per diuersi rispetti, & occasioni, che in simili abbattimenti fanno bisogno. E tanto piu ad vna fortezza simile a questa, che nel mio disegno rappresento, laquale è situata nel piano, e da vn canto il mare, & tutto il restante terra ferma. Assai bene intesa per la sua scarpa, & releuati terrapieni, e parapetti; con gli suoi cauaglieri per banda alle golle de baluardi, & conseguentemente altre particolarità, lequali non occorre ch'io le racconti, potendosi nel disegno beniſſimo comprendere: Per tanto dico, che essendo addimandato dal General del Campo, il perito Bombardiere è astretto a dire la opinione sua, quanto s'aspetta al suo carico, deue dirli, che per ogni modo bisogna procurare di aquistare, a poco a poco, la cãpagna combattendo con gli nemici, & nel tempo della notte ricercar di far alcune trinciere, all'incontro della vista de Baluardi, sotto piu, che si può alla strada coperta della Contrascarpa, & anco alcuni argini, liquali habbino a far effetto di coprire alquanto spatio di terreno, che faccia piazza conueniente, per tenir i squadroni di gente d'arme, & caualleria, ascosi, & sicuri da colpi dell'Artiglieria della fortezza. Stando questi vigilanti, e desti, al combattere, occorrendo qualche impeto fatto da soldati nemici, per scacciarli fuori di esse trinciere: dopoi fattose patrone, e piu volte combattuto, deue estendere le sue trinciere, si come dimostra il mio disegno dalla lettera B. & a quelle

Qualità della fortezza.

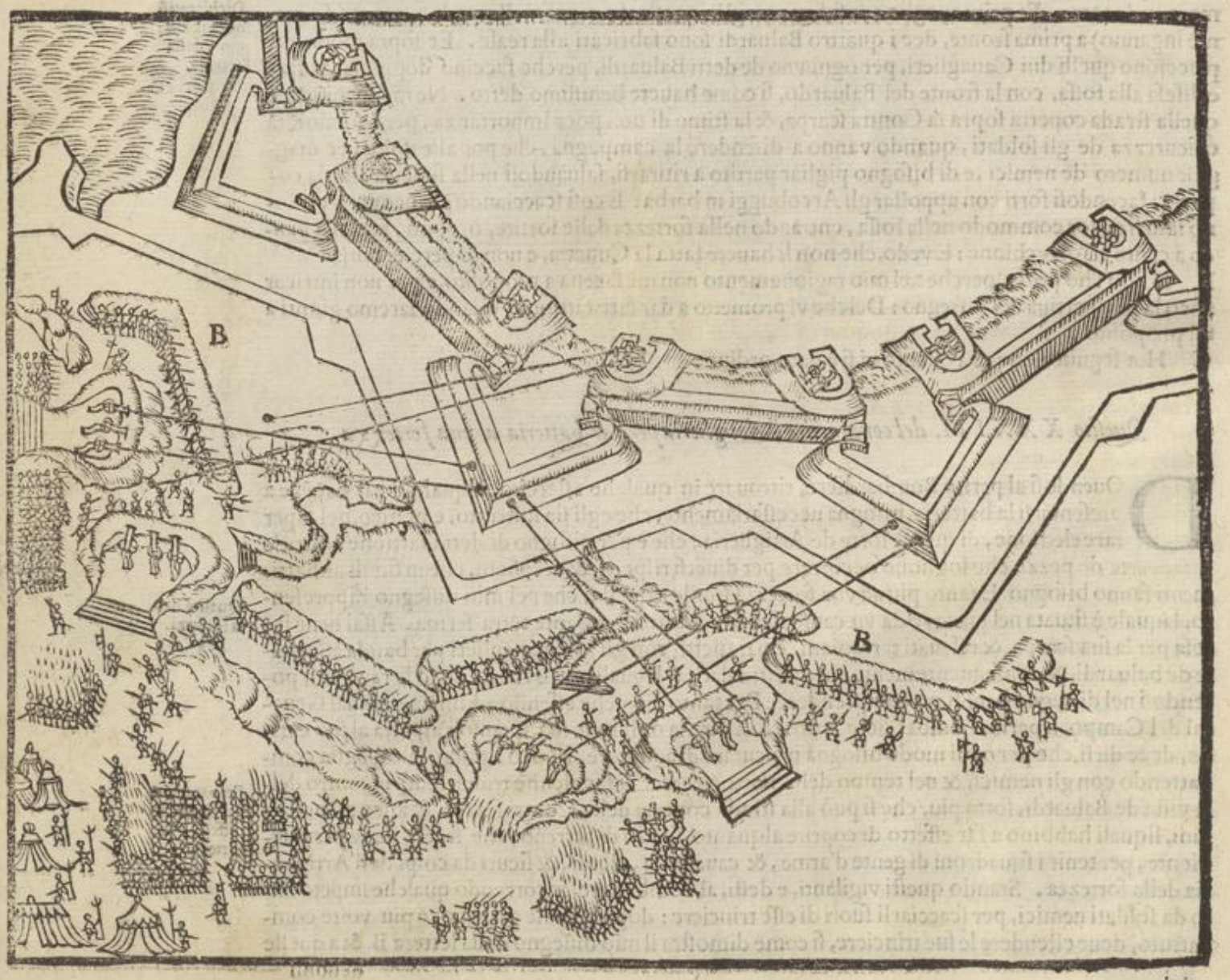
Preparamẽti per leuar le diffese alla fortezza.

deuonsi

deuonſi aſſignare de piu periti Soldati Breſſaglieri, con moſchetti a forzelletta, & anco aſſai archibuggieri, con archibuggi liuellati, e compartiti, ſi come al buon pratico di guerra parerà; & con ordine operandoſi procurerà, per ogni modo di leuar le difeſe alla fortezza, con tale aſſiduità, che non ſi comporti ad alcuno, che ardiſca affacciarſi fuori, che ſubito non ſia veciſo, ſi come ci è veduto in molte impreſe, e particolarmente a Famagoſta nel regno di Cipro: dopoi accommodato il campo (come nel mio diſſegno ſi puo vedere) ſi procurarà di aprire per forza di numero de Guaſtatori, facendo vna ſtrada coperta cauata ſotto, che vada a referire nella Contraſcarpa, per poter tranſitare, coperti nella foſſa, portando aſſai quantità de faſſine, terra, cotoni, lane, & altre materie rendibili all'Artiglieria, facendo alcune trauerſe dentro alla foſſa, cioè vna per banda della ponta del Baluardo, laſciando ſicura vna ſtrada nel mezo delle due trauerſe. Et fin qui pare a me, che habbi detto aſſai, circa al preparamento, che ſi deue fare per combattere vna fortezza. Non reſtarò di dire anco quello, che deue dall'altro canto operare il perito Bombardiere, farà adunque: che ſiano piantati gli ſuoi cauaglieri fabricati di terreno, & incatenati con legname per lungo, & per trauerſo, & con Scarpa, tanto come hanno da eſſere alti, poſti all'incõtro alquanto di trauerſo della fronte del Baluardo, coſi da l'vna parte, come dall'altra, & ſopra a detti cauaglieri, ſi conduranno Colubrine da 20. e 30. Eſſendo, che con queſte ſi taglierà la muraglia, cioè quella parte, che ſi ſcuopre dal Cordone in giù, principiando al baſſo quanto ſi può: però prima deueſi hauere tagliato con la zappa, la cima della Contraſcarpa, diritto a quella viſta, che ſi è per fare con l'Artiglieria, acciò tanto piu ſi batti al baſſo, verſo al piede di detta muraglia: e dopoi tagliata con dette colubrine, ſi hauerà ſopra altri forti Artiglieria groſſa da 50. e 60. fino al cento e venti: coſi Cannoni, come Colubrine: Auuertendo, che li Cannoni ſiano poſti ſopra a quelli forti, che ſono

Ordine per entrare nella foſſa coperti

Del piantare li Cauaglieri ſotto a vna fortezza.



ſpiu

piu innanzi, perche tirano manco delle colubrine, & si faranno le sue Camerade a dieci pezzi alla volta,e sbarrando nella muraglia gia tagliata,faranno riuersiare quella parte della muraglia, e terra pieni insieme nella fossa: & con il detto ruuinazo, & altra materia portata, si ricerchera de alzare quelle trauerse,lequali ho gia ditto, essere prima principiate nella fossa,vietando l'officio delle cannoniere de fianchi de Baluardi,acciò non vedino le genti,che dentro alle trauerse transitano.Hora hauendo operato quanto si è detto, si potranno pigliare dui partiti, ò di riempire la fossa,tanto come contiene detta batteria,ouero per maggior danno,e terrore, con morte de nemici, operar con mine p far piu facile la salita,& questo è quanto cõ la maggior breuità posso dimostrare co'l ragionameto mio. Et V.S. metta ben mẽte al dissegno,che gli presento,che forsi sarà di sua satisfatione.

Camerade de pezzi di artiglieria.

C E prudentissimamente hauete risposto al Quesito,e grandissima patienza haueti hauuta in questo vostro dissegno. Impero,che il tutto è molto ben posto e compartito. Ma desiderarei anco,che mi acquetasti di vn dubbio, ch'io tengo sopra quei forti, ò cauaglieri, li quali hauete detto esser fabricati di terreno; e dico, che essendoui sopra posto le suddette colubrine cosi graui. Et essendo il terreno di nuouo portato, ancor, che egli sia alquanto calcato come è il solito, nel far detti forti. dico, che detta Arteglieria non potrà cosi espedientemente fare il suo officio, perche le ruote si affogheranno nel terreno. Di piu considerando al ragionamento vostro, quando dite, che quelli forti si douerebbono piantare cosi sotto alla Contrascarpa, si come nel dissegno si vede euidentemente: io dubito, che sia molto difficile potersi cosi auuicinare, per la gagliardissima difesa di quelli di dentro, con le loro Arteglierie, & archibuggiate, che dalla muraglia continuamente tirano, & anco dalle vsite delle sortite de Baluardi, venendo fuori a combattere, e pereiò desidero, che mi diate in ciò qualche sodisfattione.

Quesito XXXIIII. del piantare li Cauaglieri sotto ad vna fortezza.

CRediatemi Signor Capitano, il tutto è possibile mentre si haurà tempo, e mezo. E perciò al dubbio, che voi hauete in quelli forti; rispondo,che non è cosa, che dalla natura sia posta tanto alta, che l'ingegno humano non possa arriuarli, quanto maggiormente si deue credere,quando alle uolte sogliono ritrouarsi due potenze insieme contrarie,& che l'vna sia inferiore all'altra. Onde nel mio disegno ho posti dui estremi,essendo necessario,che l'vno all'altro debbia cedere,ouero, che dal lungo contrastare stanchi,rilascino l'impresa. Come a punto interuenne all'assedio di Malta, l'Anno 1565. che per la valorosità de soldati, e Cauaglieri, liquali valorosamente combatterono, contra la forza Turchesca, perciò hebbero che fare a saluarsi, rilasciando parte dell'Arteglieria, & abbandonando detta impresa. Per tanto ho volsuto nel principio del mio ragionamento dimostrarli questo caso seguito. Acciò crediate, che nel mio dissegno, senza causa non hauerei posto cosi sotto quelli cauaglieri, se però non hauessi presuppposto,che vn potentissimo Principe, si sia con tutto il suo potere accampato sotto detta fortezza, per similitudine, & essempio: Et le ragioni, ch'io sono per dimostrarui, sono queste: che le prime trincee poste sotto alla Contrascarpa dimostrate dalla lettera B. sono state fatte da quelle di fuori, nel tempo della Notte,per sicurarsi & coprirsi dalle archibuggiate, di quelli di dentro. Hora essendose fatti forti dietro a esse trincee,& hauẽdo prouisto delli migliori Archibuggieri,e Moschettieri, che siano nel Campo,appostati in faccia ad esse trincee. Brestagliando per ogni verso della muraglia, cioè, Cortine, fianchi, fronte de Baluardi,& anco dalle superficie de Cauaglieri, non lasciando comparire, od affacciarse alcuno di quelli di dentro, come si puo vedere nel dissegno: fra tanto dico nel tempo della Notte, potranno facilissimamente hauendo assai quantità di guastatori,al numero di vintimillia: Con preparamenti soliti,che se gli ricercano far detti cauaglieri, si come li dimostro cosi sotto alla Contrascarpa, per hauer leuate a quei di dentro le difese,e la commodità della notte.

Assedio di Malta.

Si dimostra il ualore delle trinciere.

C Mi chiamo sodisfattissimo,& chiaramente hauete dimostrato,che si possano far detti forti cosi sotto a detta Contrascarpa,mentre saranno vn numero potente de nemici, accampati a detta fortezza. Hor vorrei piu breuemente,che si può mi dimostrasti anco il rimedio,che possono far quelli della fortezza,essendo cosi trauagliati alla gagliarda, da quelli di fuori alla Campagna.

Quesito XXXX. del ripararsi alli assalti del nemico stando nella fortezza.

VEramente si conueniua, poi che si assiduamente habbiamo ragionato di tanti mezi,e parti,per accamparsi sotto ad vna fortezza per combatterla, anco dimostrare, qualche ordine,che hauessero a tenire quelli di dentro,quando si ritrouassero in tali trauagli: per tanto

Noui ripari per difesa.

diremo, che molto bene deuono pensare, e scandagliare, quanto da gli nemici loro possono esser danneggiati: però deuono ricercare di ripararsi pur nella istessa notte, rifacendo li riuersati terrapieni alzandose con nuoui ripari. E se non potranno mantenire li primi affronti de parapetti, deuono far vna ritirata con il suo fosso auanti, e a dietro con vna trincea, per giuocare con le archibuggiate, & sopra tutto delli moschetti a forzelletta, li quali sono d'assai valore in tali fattioni, per rebattere l'assalto, mentre sarà raddoppiata la salua, & che con ordine sparrino, & carichino, dandosi luogo contrapassando copertamente quelli, che haueranno sparrato: & sopra il tutto far da buon soldato fidele, non perdersi mai di speranza: che dopo le molte fatiche, e pericoli, non debbi ancora hauer vittoria, e però non paia strano, che in verità si ha veduto ricuperare tutto il Baluardo, per auanti perduto in piu ritirate, & con grandissimo danno, e morte de nemici, gli hanno ributtati, ne hanno hauuto piu ardire di presentarsi a nuoui assalti, per hauer ueduta la valorosità e resolutione de soldati.

Quello che deue sperare il buon soldato.

C Resto contentissimo, e tanto piu per la bremità del ragionamento uostro: però se possibile fosse per il doppo disinare, dimostrarmi qualche dissegno, intorno a quello, che hauete vltimamente detto, e l'haurei molto caro: e se gli potete anco aggiungerui qualche altra inuentione, per difesa di quelli di dentro, tanto piu sarete laudato da questi Signori.

B Signor Capitano, non ardirei mai di contradirui, però io vsarò ogni mio sforzo, per darui sodisfattione, per quanto mi sarà conceduto da quella poca pratica, che ho imparato da diuersi personaggi da guerra, e procurarò di aggiungerui qualche nouità, e pur mi ricorda, che nel mio taschino ne tengo vna copia de vn affronto fatto sopra ad vn Baluardo, ilquale dimostra esser prima stato battuto, & dopoi per forza de assai guastatori, cioè gente inutile al combattere, riempito la fossa, cioè quel tanto, che da gli nemici era stato battuto, nel medesimo ordine, che ne gl'altri ragionamenti miei vi ho dimostrato, hauendo fatto sopra essa pianura le sue trinciere, si come nel presente dissegno lo dimostra la lettera A. Et medesimamente si vedono gli ripari, & alzati di terreno con il loro fosso, & poi altre trincee piu basse, doue dietro a quelli sono le genti d'arme, archibuggieri, e moschettieri appostati: & adietro a quell'ordine si vedono altri soccorsi, & il tutto ho posto nel dissegno, si come mi dissero quelli sopradetti personaggi di guerra: & uoi potete vedere il tutto distintamente, che spero restarete sodisfatto, & sicuramente vi dico, che non mi ricordauo di hauer detto dissegno.

La quantità di soldati per difendere vna fortezza.

C Non saprei in qual maniera contradirli, poi, che in esso si vede chiaramente quanto voi dite. E mi piace quel preparamento fatto da quelli di dentro, ilquale è molto bene inteso, & anco l'ordine per resistere contro a gli nemici, per potenti, che possino essere, & al mio giudicio mi dimostra essere circa a mille e doicento soldati, per guardar il detto Baluardo, presupponendo, che sia alla reale: però desidero questo da voi, che mi diciate se dico il vero.

B Senza dubbio ad vna fortezza reale, non li vorrebbe manco di mille e duicento soldati, come hauete detto, per cadauno de suoi Baluardi, per guardarla, perche finalmẽte gli soldati sono quelli che la difendono. E per consequenza poco giouerebbe alla bene intesa fortezza, se non se li facesse il douuto prouedimento de soldati, & del loro vito, & quello, che molto maggiormente importa ritrouar partito, per ogni modo a darli il soccorso, perche chiara cosa è, che la lũga guerra distrugge, non tanto le muraglie delle fortezze, quanto quelli, che le guardano: ho volsuto cosi dar questo poco di ricordo, per concordar il mio ragionamento col vostro, ui dirò anco questo, che nõ ho uolsuto estendermi di mettere nel dissegno alcuni ordini, & altri mezi che si possono fare, tutto per danneggiare quelli di dentro: & sono restato per modestia.

C Vi laudo sommamente, & in particolar in questo, perche è cosa da giudicioso tenir qualche secreto appresso di se? E non si vede per prouerbio, e per veduta, che anco li maestri di spada, tengono il colpo secreto mortale, e non lo vogliono insegnar alli scolari? Credete ò Bombardiero, che ancor io se bene faccio dell'ignorante, e del poco pratico, ch'io sappia fare delle burle, di quelle, che oltre lo spauento, gli sopragiunge l'angoscia; e tutto con il fuoco della poluere: però le voglio per me, e per seruirmene a miei bisogni, e difesa del mio principe. Hor ritorno a voi dicendoui, che voglio me diate ad intendere, che cosa vogliano inferire quelli ponteti, che trauersa li cauaglieri, dimostrati dalla lettera P. non sapendo ciò, che vogliono dire.

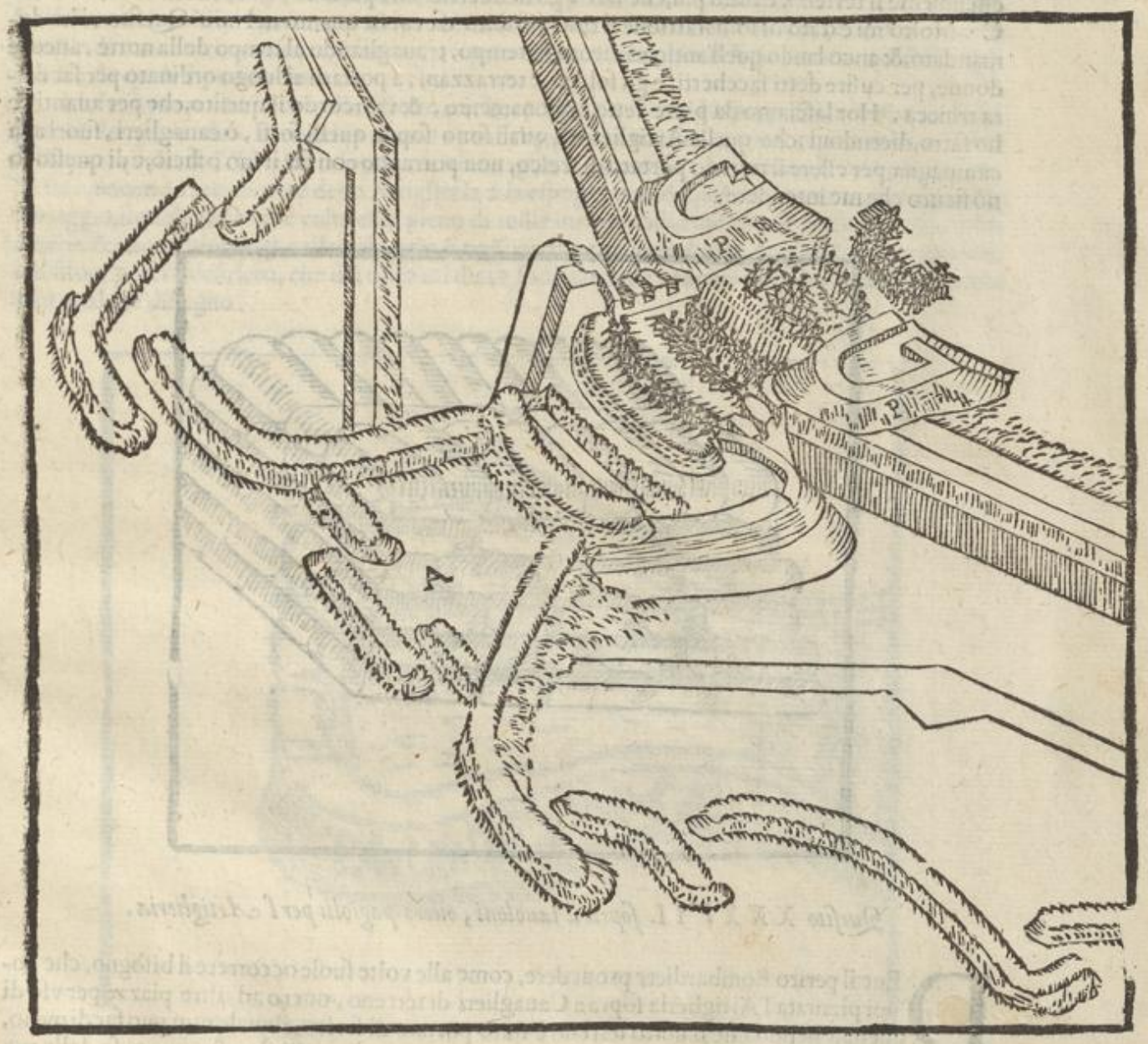
Di qual terreno si deue seruire in occasione de piu ritirate.

B Quelli ponteti, che dite, è vna discrettione, ch'io faccio, occorrendo, che bisognasse a quelli di dentro fare altre retirate, stando cosi serrati da gli nemici; si potranno per maggior loro commodità seruire di quel terreno di detti cauaglieri, tirando giù, principiando alle salite del cauagliero, & andar continuando verso alla lettera P. fin che farà bisogno, perche detti cauaglieri non giouano piu per vso dell'Artiglieria: stante il detto trauaglio,

C Poi che vi vedo si diligente, che mi date ammiratione nel saper cosi rendere si importantissime ragioni, sopra al difendere, & offendere, vna fortezza: Per tanto voglio anco vn'altro dubbio me di-

mi dichiarate, ilquale è. Poniamo caſo, che per il lungo contraſto de nemici, ſi haueſſe tolto piu retirate, cioè, come è per coſtume, e per effetto, tirato giù e ſpianato con le zappe, e badilli. Et eſſendo quelli della fortezza riſtretti in molto poca piazza nel detto Baluardo: dico, che ſe loro faranno come voi dite, pigliar di quel terreno di detti cauaglieri, & fabricar vn'altra nuoua trincea, mentre gettaranno il detto terreno, venirà ad occupare aſſai piazza per cauſa della ſua Scarpa, coſi di fuori verſo gli nemici, come anco di dentro; oltre che biſogna per forza, che dette trincee ſiano fatte preſtamente, & queſto è quanto vi ricerco; & poi ſeguitaremo con il ragionamento noſtro, ſopra l'Arteglieria, e di gratia ui prego a dimoſtrarci qualche particolar diſſegno.

B Mi è ſtato di aſſai ſodisfattione, l'hauermi ricercato tal dimanda, tanto neceſſaria in ſimili trauagli. Però non la voglio tacere, dicoui, che vna uolta mi uenne in fantaſia un tal penſiero, di cui nell'iſteſſo tempo feci vn diſſegno, ilquale ho conſeruato, fra queſti altri, che trattano ſopra la fortezza. Le ragioni, che ſono per dirli ſono queſte.



Queſito XXXVI. de vna trincea ſopra vn Baluardo doue li foſſe poca ritirata.

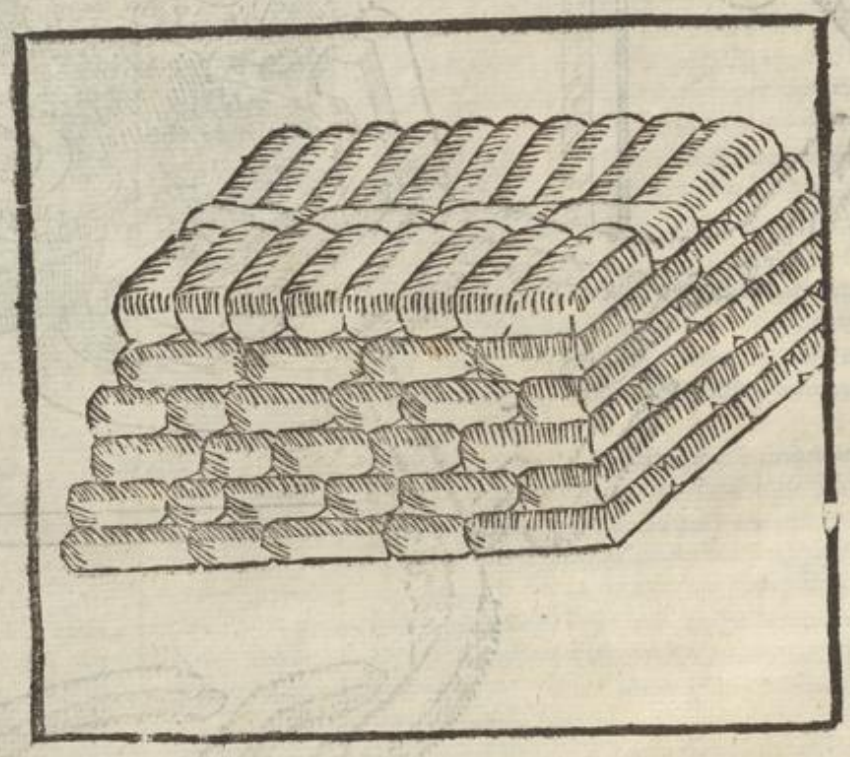
OCcorrendo come ho per auanti detto, che per il lungo combattere di quelli di dentro, ſi haueſſero tanto ritirati per gli molti aſſalti riceuuti, che ſi foſſero cõdotti a termine di molto poca piazza. In tal caſo ſi deue prouedere nel tempo della notte, e giorno, che ſia fatta vna grandiſſima quantità di ſacchetti, di qual ſi voglia materia tela, panno, fornimenti di caſa, o

Sacchetti di terreno, di che materia hano a esser fatti.

altre cose simili, liquali deuono esser cusiti dalle donne, come fecero a Famagosta, che per il lungo e continuo combattimẽto, che in tredeci mesi riceuerono, haueuano consumato fin li fornimẽti di casa, & questo sia auertito per essempio. che quello, che faceuano quelli di dentro al tempo della notte; gli nemici il giorno gli spianauano con zappe, e badilli; a tal che cosi bisogna essere vigilanti, e non sopportar fatica alcuna, e tutto per trattenire, e prolungar il tempo, al tempo, perche da qualche parte sempre puo all'improuista soprauenir soccorso: però dico, che detti sacchetti vogliono essere fatti con tal misura, che dopoi empiti, e cusiti, dui soldati gli possano commodamẽte portare al luogo doue sarà il bisogno, cioè accommodati nel medesimo ordine, che nel dissegno dimostro: Per ilche operando come ho detto, si potrà al sicuro tirare detta trincea, alta quanto si desidera, laquale non occuperà parte alcuna della piazza, che ciò procedi dalla Scarpa di quella, essendo, che si puo tirare alta a piombo, cosi da vna parte come dall'altra, facendo le sue stiue all'incontrario vna dall'altra, & di mano, in mano se li verserà sopra dell'acqua, acciò si vnisca, e si attacchi insieme il terreno, dando piu, che fare a gli nemici nel diruparlo.

Di che peso deueno esser detti sacchetti.

C Molto mi è stato di sodisfattione il rimedio dato da voi, a quanto nel mio Quesito vi ho domandato, & anco laudo quell'anticipamento di tempo, trauagliando al tempo della notte, anco le donne, per cusire detti sacchetti, e gli soldati, e terrazzani, a portarli al luogo ordinato per far detta trincea. Hor lasciamo da parte detto ragionamento, & vi ricordo il quesito, che per auanti ve ho fatto, dicendoui, che quelle Artiglierie lequali sono sopra quelli forti, ò cauaglieri, fuori alla campagna, per essere il terreno portato di fresco, non potranno cosi far il suo officio, e di questo sono sicuro che me intendete.



Quesito XXXVII. sopra li tauoloni, ouero pagiolli per l'Artiglieria.

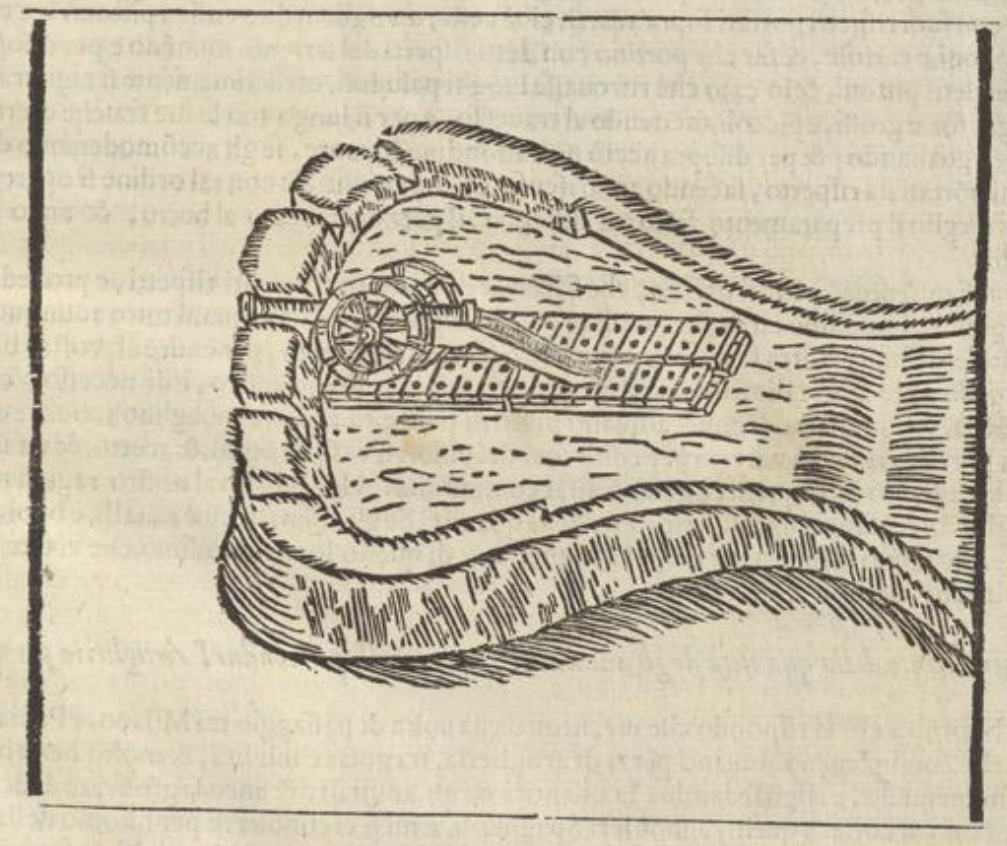
DEue il perito Bombardiere prouedere, come alle volte suole occorrere il bisogno, che dopoi piantata l'Artiglieria sopra a Cauaglieri di terreno, ouero ad altre piazze per vso di quella, essendo, che il detto terreno è stato portato di fresco, ilquale non puo far di meno, ancor che sia battuto, e ribattuto, con pistoni, che non sia perciò rendibile a si graue peso delle ruote, che siano sopra pezzi cosi graui, oltre, che chiara cosa è, che dalle pioggie istesse seguirebbe il medesimo: E perciò è di bisogno a prouederli, acciò detta artiglieria non se affoghi con le ruote nel terreno, onde poi non potendosi far il loro officio con quella prestezza, che si desidera. Dũque per prouedere ad vna tale inconuenienza di tanta importanza, si hauerà preparato una quantità di tauoloni secondo il bisogno, liquali vogliono essere di grossezza almeno onc. 2. si anco vna quantità di trauelli grossi, e mezani, de onc. 6. facendo sopra a dette piazze attrauersare detti trauelli, in quei luoghi doue ha da giuocare l'artiglieria, & per di sopra inchiodarli due tauoloni, con darli vn

Prouedimento sopra a caualieri per l'artiglieria,

poco

poco del pendente verſo alle cannoniere,eſſendo che tal prouiſione ſi deue far nel medeſimo tempo,che ſi fabrica detti cauaglieri per anticipare il tẽpo,acciò ſia ogni coſa preparata:& medeſimamente ſtarà anco bene far prouiſione di alcuni doppi tauoloni, liquali ſono da Bombardieri nominati pagiolli,che per interpretatione di queſto vocabolo,ſi può ſicuramẽte intendere agiuto,cioè, per agiuto dell'Artiglieria. Et queſti vanno fatti doppij,& inchiodati,douendo eſſere di lunghezza piedi dieci, e larghi cinque, a tal che mettendo quattro di eſſi vniti inſieme, ſarà a baſtanza per ſeruire a vn pezzo,come ſi vede nel diſegno. Auuertendo,che nell'accommodare detti pagiolli,ſe gli darà vn poco del pendente,come ho già detto, acciò il pezzo poſſa con mãco fatica e tẽpo eſſer ſpinto al ſuo luogo,& quello che importa piu farà manco ritirata, & anco farà, che il tiro accreſca alla ſua forza,per cauſa di detta pendenza. & poſſo anco dir queſt'altro auuertimento, che non ſaria coſa men grata, ne tampoco ſuperflua, che quelle tal fortezze, che ſono di ſuſpetto,aſpettando di eſſere in breue tempo combattute, che faceſſero prouiſione di aſſai quantità di detti pagiolli,riſeruandoli nelli magazini, per adoperarli al biſogno, come ſarebbe a dire, per ſuſtento de terra pieni,o di cannoniere rouinate,& anco per riparo delle archibuggiate. Et in ſomma molti ſono gli partiti, de quali ſi può ſeruire.

C Molto à propoſito hauete dimoſtrato,per rimediare a quãto vi ho propoſto, e molto anco mi piace il diſegno voſtro. Però mi è venuto in penſiero,poi che noi ſiamo con il ragionamẽto noſtro ad hauer condotto l'Artiglieria ſopra a detti cauaglieri, ho penſato di domãdarui come ſi potrebbe fare,douendo incaminare detta Artiglieria alla eſpugnation di qualche fortezza, per ageuolar il viaggio,ilquale ſuole alle volte eſſer pieno di mille incommodi,cioè fanghi palludi, baſſe, mõti ameni, & anco ſcabroſi,che alle volte non ſi poſſono fuggire dette ſtrade,non eſſendo comportato dal ſito,e perciò deſidero, che del tutto mi diate ſodisfattione, non ſolo con le ragioni, ma anco con qualche diſſegno.



Queſito XXXVIII. del condurre l'Artiglieria per viaggio in fattione.

COſa veramente di molta importanza al Bombardiere,è il ſaper prouedere,& ordinare che ſiano preparati tutti quelli riſpetti, che per biſogno ſono di condurre la ſua arteglieria per viaggio,marchiando con l'eſſercito in campagna.Imperoche quando egli per contrario ſarà mal pratico: non è dubio alcuno,che il piu delle volte ſi ritrouerà infelice, & intricato, per le tãte occaſioni, che li poſſono ſoprauenire, dandogli non poco trauaglio: o ſi ritroui tra fanghi, palludi, ponti, ſalite; pendici, monti, & grebani. Per tanto io riſponderò al queſito, di cui gran

Luoghi doue biſogna far prouedimento per arteglieria.

Rispetti necessari p condurre l'Artiglieria.

stima si deue fare. Non deue adunque mancare il perito Bombardiere, di hauere gia preparato auanti la sua partita capi di corda grossi, e sottili, taglie, che siano semplici, e doppie, e di molte sorte; Musselli per ligar ad essi capi, seruendose per tiradori a gli animali: ruote e letti, da rispetto, berri per condur l'Arteglieria, manoelle, cerchietti, pironi, cugni, assete, sopra ponti, tauoloni, e zapponi, che alle volte può occorrere ad hauerne bisogno. Et questi tali rispetti, che fin qui ho nominato, sono gli piu necessari: però non resterò di dirgli anco che non sarà fuori di proposito hauere a passare monti difficili, non si mancherà di portare alquante lisse, & argane, & sopra il tutto vna Cassella di seuo colato, per ongere le ruote, & gli assili; deuonsi hauere alquanti badilli, tinello per cauar di sotto qualche ruota, essendo quelli molto commodi e presti, e se occorrerà di passare a guazzo, & anco la Capra, & vn marscallette, asinoni, onghie ferrate, e quella inuentione del caualletto, & anco la Capra, & vn mar-

Altri rispetti di manco importanza.

vna cassa con dentro alquante limette grandi, e picciole, da ferro, e da legno, martelli, maggi di ferro, e di legno, tanaglie, chiodi, brocche grande, e piccole, fil di ferro, vna tanaglia con le ponte, sforcino grosso, mezano, e sottile, spago, scarpelli de piu sorte, triuelle; vna forbice, carta reale, e da scriuere, cartoni grossi, e sottili, colla garauella nella sua cazzeta, forme de piu sorte da buttar balle di piombo, due sieghe con la sua lima, vna piera da aguzzare, vn piolino grande, e picciolo, vna staza granda di misura de vn passo, & vna picciola de piedi dui, & vn accialino per battere il fuoco. Hauendo il tutto conseruato sotto alla chiaue, perche tutti questi rispetti in tali viaggi sono piu che necessarij: E non voglio tacere anco questa, vn scatolino con dentro delli aghi, & azze da cusire per suo bisogno. Hora hauendo tutte queste cose in pronto, si potrà mettersi al viaggio con la sua Artiglieria, hauendo prima fattosi dare dal Maestro di Campo vna Buona scorta de

Per riconoscere il sito, quello che fa bisogno.

soldati, con duicento Guastatori, & incaminarse auanti a quella parte, che dal Generale, o dal suo ordine, le sarà auisata: però lasciãdo al gouerno di detta artiglieria vn suo principale pratico Bombardiero, e compagni, hauendoli prima ordinato, ciò che haueranno a fare in detto viaggio, & caso, che incontri o ritroui strada in qualche luogo fangosa, che fondi: si deue con detti guastatori

Rispetti per guastatori.

far, che con suoi rispetti portati sopra a carri, cioè ceste, o vogliam dire coffe, pistoni, barelle, badilli, zapponi, e cariole, & far che portino con detti rispetti del terreno, munẽdo e per disopra calcarlo con detti pistoni, & in caso che ritrouasse luoghi paludosi, medesimamente si taglierà legnami di ogni sorte grossi, e piccoli, mettendo al trauerso, e per il lungo con le sue frasche e terra, mu-

Rimedio a luoghi paludosi.

nendo, e vgualiando; & per disopra acciò non affondino le ruote, se gli accõmoderanno di quelli tauoloni portati da rispetto, facendo anco iscusar gli sopraponti, & con tal ordine si opererà, vedendosi meglio il preparamento fatto nel dissegno, il pezzo attaccato al berro, & anco gli trauamenti.

C Non si può negare, che il partito, che si hauete dimostrato con tanti rispetti, e prouedimenti, non sia piu, che bonissimo circa al marchiare con l'Artiglieria in campagna, il tutto adunque laudo, ma molto piu quella vostra scatoletta con dentro gli aghi, & le azze, per cusire al vostro bisogno. E vi ricordo, che vi sete dimenticato il meglio, che per il bisogno vostro, è di necesso; cioè vna

Rispetti per vso del Bombardiero.

stagnadella, vna pignatta di rame, alquanti piatti di peltre, touaglie, e touagliuoli, bozze di peltre e zaine, per beuere, & vn vdretto per conseruar del vino, vn vaso da oglio, & acetto, & vn sacchetto di sale. Essendo tutti questi rispetti di assai commodità. Hor ritorno al nostro ragionamento, che voglio da voi sapere una descrittione, della quantità de gli animali, cioè caualli, e buoi, separatamente, che fanno bisogno per tirare l'artiglieria, & di questo sono sicurissimo, che vi sete piu, che vna volta ritrouato, in simili viaggi.

Auuertimento della quantità de gli animali, buoi, e caualli, per condur l'Artiglieria per viaggio.

BIntorno a ciò vi rispondo che mi ritrouai vna uolta di passaggio tra Milano, e Pauia, e visti, che conduceuano alquanti pezzi di artiglieria, tra grossa e minuta, & molto bene osseruai; numerando, e risguardando, la quantità de gli animali, & anco la grossezza di detta arteglieria, & mi accostai a quelli cannonieri Spagnuoli, e mi feci conoscere per huomo della professione, & in vero mi fecero assai cortesie: & tra di me cosi caualcando feci un calcolo sopra a quãto haueua veduto nel predetto ordine, & a punto ritrouai l'istesso, che ho ancor io osseruato, che è questa regola di pratica, laquale auanti, che io ne fossi capace, la imparai dalli istessi patroni del bestiame, quali sono li boari, o biolchi, che cosi secondo il paese sono nominati. Hauendo per se stessi attaccato sotto gli animali, però mi haueuano ricercato la quantità del peso de detti pezzi: onde

Discrettione del nnmero de animal p ogni miaro del mettallo.

sotto vna Colubrina da cinquanta, laquale pesaua ℔ 9380. alla grossa Venetiana gli attacarono para otto buoi, & ad vn sacro, che pesaua ℔ 3180, para dui buoi, & un cauallo poi a dui Sacri nudi sopra vn carro, che pesauano tutti dui ℔ 6218. para dui buoi, e dui para caualli: non starò a dir la quantità, ne l'ordine, che si tiene a gli altri pezzi, che in questa condutta iui era, però deue il

perito

perito Bombardiere tenir questo ordine, che per ogni cinque miara di metallo, gli vi uogliono para quattro buoi, ouero para cinque caualli, veroè, che secondo la buona qualità, è fattione de detti animali, si anco della strada si deue far il detto compartimento, cioè crescendo, ò minuendo, gouernandosi giudiciosamente, perche posso ben dar l'ordine, ma non la discretione.

C Resto sodisfattissimo, seguite quello che hauete a dire.

Auuertimento per condure l' Artiglieria sopra a' monti, scabrosi, e difficili.

OCcorrendo, che nel sopradetto viaggio, si hauesse à passare per monti, ò colline conducendosi in alcuni passi stretti, e difficili ouero sopra à qualche salita scabrosa non vi essendo se non vn piccolo sentiero, & che dal bisogno si fosse astretti a douer passare per detti luoghi, non potendo andar per la via da mare, si come dimostro nel mio dissegno, per causa, che all'impetto della bocca del porto vi è vna fortezza, allaquale non se li può far forza di presente. Hora si presuppone di andare all'acquisto della città, situata in dentro, laquale si può battere, & anco dopoi si può munire quel puoco di canalle maritimo, a tal che fatta la risolutione per ogni modo andarli, col trauersare alcuni monti, e colline, si osseruarà questa regola, che fino che si ritroueranno, i detti monti esser alquanto amen ne molto difficile la loro salita, ancorche non vi fosse strada capace per detta artiglieria, pur che siano terreno; In tal caso se potrà far tagliare detta strada, anticipando auanti con vna grossa quantità de guastadori facendo strada atta, è sufficiente, a potersi passare; & in caso si giungesse ad alcune ascendentie scabrose, deuesi con prestezza di scaualcar tutta l'artiglieria, adoperando inciò il caualleto, ouero la capra, facendo, che tutto a vn tempo, che si leuerà il pezzo fuori del letto, si habbi con prestezza apparechiar sotto la sua lissa, ponendo sopra quella il pezzo, & che sia ben rizzato, ò ligato, con corde, laquale sono chiamate fra pratici Bombardieri per detto nome, & nel disegno dimostrato dalla lettera G. dopoi se gli accommodaranno dui capi di corda, che siano grosi, attaccati à quelli dui granzi dauanti, che siano di lunghezza almeno passi trenta Venetiani, & con numero conueniente de soldati, ò altra sorte di gente, deuesi rirare a poco, a poco, prouedendo auanti ad alcune salite mettergli sotto vn rigolo, acciò la detta lissa possa montar più facilmente; non si deue però mancare, che auanti siano gli guastadori, è spezzamonti, che taglino e spianino più che sia possibile, munendo quelli inuguali menti; dopoi giunti che saranno fuori di tal trauaglio si procurerà di nuouo rimettere à caualo detta artiglieria, con li medesimi ordini che s'è detto. Per tanto non dirò altro sopra questo quesito, solo, che tutto consiste in tali operationi, nel buono e sano giudicio del perito Bombardiere.

Rimedio che si ha à fare conducendo l'artiglieria p coline.

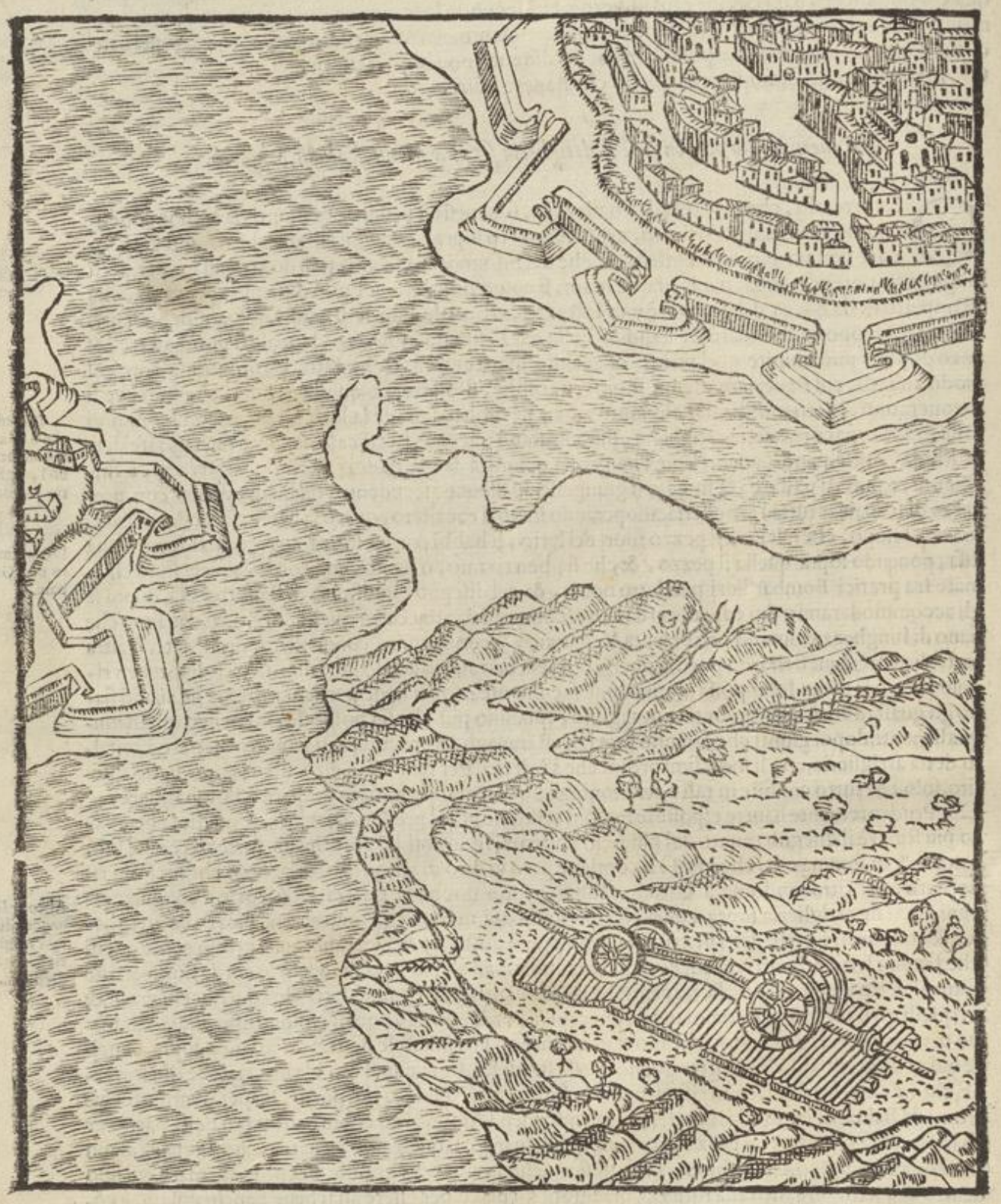
Prouedimento per Grebani.

C Prudentemente hauete esposte le ragioni vostre, sopra al predetto quesito, & quello, che molto più stimo è il disegno cauato dal giudicio vostro essendo cosi bẽ poste le due fortezze; con il sito, e mare, & in somma ciò, che in esso si contiene però vi dirò sopra questo proposito, che mi sono ricordaro, che ritrouandome à Cattaro, l'anno primo doppo la guerra, & occorse à condurre alcuni pezzi de artiglieria sopra à quelli si aspri grebbani, nei quali gli sono alcune piazze de arteglieria, & cosi furono legati detti pezzi, cioè ogni pezzo posto sopra à vn tauolone, grosso come quelli che fanno i letti, & ligati con corde raccommandate ad alcuni bucchi, acciò le corde non passasse sotto al detto tauolone, perche impedirebbe; & dauanti gli haueuano fatti altri dui bucchi grossi, & in quelli gli haueuano raccommandati dui capi di corda grossa, à quali i soldati afferando si tirauano detti pezzi. E vi prometto, che montauano sù con vna mirabile destrezza, lissando sopra à quelle balze de grebbani, che si ritrouauano in essa stradella. Poi vedo il sito è la difesa delle dui fortezze, che ne anco mi dispiace, in rispetto, che la fortezza nella bocca del porto, ha per guardia le due fronti de Baluardi verso alla terra ferma, essendo men sottoposti ad essere battuti poi della parte verso la fortezza grande, e vn pezzo di cortina del Baluardo, laquale non è guardata ne difesa da alcun fianco, però giudico, che habbiate fatto pẽsiero, che la fortezza grande ladebbia guardare, essendo dentro al porto. Quanto alla fortezza maggiore mi piace, per essere assai bene fiancheggiata, è cõpartita à buona difesa, per tanto desidero anco da voi sapere, qualche cosa intorno al condure di detta arteglieria per viaggio, ò con la bocca auanti, ò vero à dietro, quale tenite voi che sia migliore, dipoi vi ricerco sopra il tutto, qualche dissegno, sapendo, che sete sempre preparato con nuoue inuentioni, è non vi paia strano se cosi vi trauaglio, e vi ricordo anco, che uoglio vn dissegno separato di vna di esse lisse, laquale voglio, che sia con le sue ferrature, come a punto è in effetto; perche quella, che dimostrate nel dissegno dalla lettera G. non si possono cosi discernere le sue fattezze.

Altro ordine per condurre l'artiglieria sopra i grebbani.

Ragionamẽto sopra la fortezza.

Signor



SIgnor Capitano questo è il disegno della lissa, come deue essere: laqua vuol esser lunga piedi cinque, è larga piedi dui, & li assoni, o tauoloni grossi oncie tre, con quelle ferature, che nel disegno si vede.

Quesito XXXIX. del condurre l'artiglieria in piano con la bocca auanti.

Mi souuiene, che già non molto tempo ritrouandome tra alcuni pratichi cannonieri Napolitani, nacquero tra di noi certe dispute però ogni vno diceua la sua, trattando sopra al condurre l'artiglieria in campagna, marchiando con l'essercito, qual fusse la miglior elettione per incaminarla ò con la bocca auanti, ouero con la bocca a dietro. Fu detto da vno, che il condure il pezzo cosi con la bocca à dietro, principalmente non pare buono, ma fa disparenza assai, oltre, che è disauantaggioso, perciò che l'essercito camina con la fronte auanti, & l'artiglieria guarda con la fronte a dietro; vn'altro disse, che l'essercito ha sempre due fronti, e che tanto vna e potente come l'altra, a talche l'arteglieria incaminandola per qual verso si voglia, essa non può mostrar se non vna fronte; vn altro ridendo diceua, che a quel pezzo, che sarà conduto con la bocca adietro, se gli faceua torto, e quasi vituperio, come si suol fare a que'malfattori, che per giuramento falso si metono sopra l'asino con quelli adornamenti intesta, e con la faccia a dietro dandoli la coda in mano, & vi prometto che tutti quanti che erauamo in quel luogo fossimo per massellar dalle risa, dopoi acquetati tutti, vn cannoniero corso, e disse alcune ragioni, che per me non le laudo, che non importaua à condurla con la bocca a dietro, perche occorrendo, che sopra uenga dimostrar la fronte à gli nemici, che presto si può dar volta al pezzo; è che egli ha sempre cosi veduto; Però ancor io mi feci auanti è gli diffi il mio parere, che per auantaggio delli animali sarà meglio, che il maggior peso vadi auanti, & gli deti di questo essempio, che quelli sopracarghi, che carricano li carri di pesi grauissimi nella terra Tedesca e nell'Ongaria sempre cercano di mettere auanti i maggior pesi; la ragion è questa, che il pezzo più facilmente scorre pendendo auanti, & questo basti per risoluere, che hauesse altro dubbio. Però faci ogn'uno a suo modo. Ho posto nel presente dissegno vn ordine, per condurlo con una nuoua inuentione, oltre, che si può accommodarli anco il berro a dietro, per tanto dirò come si habbi a operare, & principalmente si attaccherà il capo di corda grossa a gli dui ganzi per banda del letto, & di mano in mano, si accommoderanno gli buoi, ligando con musseli, che non siano troppo duri, è sarebbono al proposito fatti di treccia cioè ligando il capo al gongolo, che è sotto al giogo, stringendo molto bene, acciò non scorra, e cosi ogni paio de buoi si ligarà nella maniera, che ho detto, liquali tutti insieme tiraranno solo la corda grossa, & medesimamente essendo quella raccommandata à detti ganzi, venirà a tirarsi dietro il pezzo; è se saranno caualli, in tal caso faranno bisogno tre capi di corda grossa, cioè li dui attaccati à detti ganzi, & vna raccommandata alla chiaue d'auanti nel letto, & medesimamente con detti musselli si ligheranno a gli anneli delle collane, a detti tre capi di corda, hauendo da star dui caualli al paro vn capo di corda per di fuora delli dui caualli, & vno nel mezo di essi. Hora hauendo accommodato detti animali, si accommoderà il rigolo sotto alla coda del letto come si mostra nel mio dissegno, acciò facilmente agiuti il pezzo andar auanti, oltre che (come ho detto) si potrà in cambio del rigolo metterui il berro, senza il timone ilqual rigolo si vede separato nel dissegno dimostrato dalla lettera B, & medesimamente vna mostra de una coda del letto, accommodatasi vna stanga con un pirone di ferro, di lunghezza piedi dieci allaquale bisogna attaccar li dui capi di corda nella cima; di lunghezza brazza sei. Et questo in occasione del volteggiare della strada, come occorre in detti viaggi, è bisogna, che dui Bombardieri vno per corda, tenghi tirati detti capi, secondo, che accaderà voltar il pezzo, & anco per tenirlo nella carezzada rettamente, & sopra il tutto ricordo à rinfrescar qualche volta li Assilli, con gettarli sopra, e per entro al capo della ruota dell'acqua, per ouuiar, che non si abruggi come dalla esperienza siamo certificati, per il graue peso, che quelli sustentano hauertendo che il detto rigolo vuol essere per diametro piedi dui e grosso oncie 4.

Dui rõti ha l'essercito.

Diceria ridicolosa ditta da vn Bombardiero.

Li carri offeruano à mettere il più graue peso dauanti.

Come se accõmodano li buoi sotto l'arteglieria.

A che si serue di quella stagna alla coda del let-

Quanto

C Quanto hauete detto circa al condure detta artiglieria con la bocca auanti, a me è molto piacciuto per essere il suo proprio al parer buono, si anco tenir la bocca verso a quel tal viaggio, che si è per fare & molto mi è piacciuto il disegno, essendo capacissimo ad esser inteso ve auuertisco di più che voglio mi diciate come si habbia fare per condur detta arteglieria con la bocca a dietro, perche ve lo sete dimenticato hor mi è forza fra tãto, che mi trattenga a rimirar questa fortezza, perche sono più, che inuaghito, mentre considero il sito, & alla bella prospettiua, che in tutto mostra, essendo fabricata sopra à quella collina, in vista di quella fiumera, & quanto al mio giudicio, per la mostra, che si vede; essa è molto bene intesa; e non vorrei certo laudarui tanto, che poi vi insuperbiste, ma sono sforzato, à farlo. Quando risguardo à quelli baluardi, e quando a' fianchi, & a gli dui cauagli-eri, si anco à quelle porte coperte da gli orecchioni, e con suoi ponti essendo il tutto posto giudiciosamente & io per me mi stupisco, è resto de ciò sodisfatto. Seguite al vostro ragionamento.

Auuertimento del modo per condurre il pezzo con la bocca a dietro.

SIgnor Capitano mi haueti fatto quest'altro inuito, sopra al condur detta arteglieria con la bocca adietro, si vede però nel dissegno passato il pezzo accommodato con il suo berro, & il timone auanti, liquali berri hanno due sole ruote con il suo tiemo come ho detto, & il sopra cesto, che tiene l'Assille, nelquale vi è vn grosso pirone di ferro, leuato in alto, & a quello gli va infilzata la coda

la coda del pezzo, trapassando nel bucco di detta coda fatto nella chiaue, acciò sia trattenuto dal detto pirone, come benissimo da giudicioſi, può essere inteso risguardando nel dissegno. Poi si raccommanderà la corda grossa al sudetto pirone, che trapassi per disotto alla chiaue della coda allungando tanto, che faci bisogno per quella quantità di bestiami, che si vorrà attaccarli, & vn paio de buoi si attacherà al detto tiemo, & poi di mano in mano alla corda si ligherà gli altri al gongolo, sotto al zogo, si come si e detto. Et questo è quanto ho à dire, & si può anco al girar de alcune uolte metterli la manuella in bocca.

C Non habbiate à male s'io vi haueſſi aggiunto tal ricordo impero che sono sicurissimo, che di ciò vi eri dimenticato. Però uoglio, che tralasciamo questi ragionamenti, perche ho preparato di domandarue sopra altra sorte de quesiti, liquali sono molto necessarij circa il ritrouarsi dentro ad una fortezza, vi dimando adunque che ordine osseruareste per tenir l'arteglieria sopra la muraglia, cioè nel tempo di pace da rispetto, si come si suole ordinariamente osseruare in tutte le fortezze, confinanti ad altri principi, tenendo fuori alquanti pezzi ne fianchi de baluardi, & sopra à cauaglieri, ouero sopra ad alcune meze lune, cioè per qualche occasione, che all'improuista potesse venire, si anco per ouiare à tristi pensieri de confinanti. Per tanto ho fatto eletione di questo quesito, acciò da uoi sia del tutto raguagliato, come si possa gouernare il Bombardiero, per ouuiare à molte spese di letti, ruote, Asilli, & altri guarnimenti; se di ciò non si teniſſe particolar cura, per beneficio di quel tal principe di detta fortezza.

Questo XXXX. Del tenire sopra la muraglia l'artiglieria da rispetto.

SE al Bombardiero, sarà datto il carico di hauere à prouedere in quella tal fortezza, in che egli si ritrouerà, di accommodare sopra la muraglia quella quantità de artiglieria, che si ricerca per detta fortezza, in tẽpo di rispetto, per qualche improuiſto assalto de nemici, si seruirà di dui utilissimi partiti che per detto seruigio, ho pensato e principalmente, si deue sopra alcune piazze de arteglieria, lequali guardano la campagna, ouero la bocca di qualche porto, metterli qualche colubrina da 14. ouero qualche sacro, per guardia, è per timore, di alcuni vascelli, cioè naue, nauilli marziliane, & altre barche, che non faccino leuata del porto, senza la debita è conueniente licenza del signore di quella fortezza perche essendo detti pezzi veduto da quelli de detti vascelli, stando alla vista di essi à cauagliere, al sicuro li metteranno timore, & non s'arresichierano a contrafare al uolere di detto signore. Essendo cosa ordinaria, che molte volte viene nel porto alcuni vascelli, carichi di alcune uittuarie, & quelli di detti uascelli vogliono vendere de piu del giusto prezzo, perche hanno conosciuto il bisogno di quella tal città ò fortezza onde può occorrere, che il signore di essa fortezza, come ho gia detto, non volesse che si partissero, si anco per altre cause, & accidenti, che ordinariamente possono succedere. Perilche douendose tenir detta artiglieria cosi impronto nel giuoco sopra suoi letti, e ruote, bisogna far prouisione de coprirla, per difenderla dalle pioggie, acciò nõ se marcischano i loro letti, e ruote, perche costano assai danari, & volendo fabricar dette coperte si tenirà il medesimo ordine, come dimostra il presente dissegno dimostrato dalla lettera A. lequali coperte sono si ben ordinate, & accommodate, che occorrendo che li soprauenisse vna delle sopradette occasioni, di hauer a sbarrare all'improuista, potranno sicuramente far il suo officio, ancorche haueſſero la detta coperta, perche nella ritirata, che fa il pezzo, porta insieme anco la detta coperta laquale è nominata da pratici Bombardieri il mantilletto perche mantengono, & vogliono essere postici, cioè de pezzi otto, vniti insieme da alcuni rampinetti, liquali si veggono nel dissegno; auertendo, che ordinariamente si coprano se non pezzi cosi come falconi, falconetti, saeri, si anco qualche colubrina da 14. Essendo detti pezzi molto à proposito per tali fattioni, come si e detto di sopra. Et medesimamente occorre a tenir fuori altra sorte de artiglieria, cioè ne fianchi de baluardi, ouero sopra à cauaglieri però alcuni pezzi grossi liquali non occorre tenirli sopra al giuoco di suoi letti, e ruote, ne tampoco coprirli, perche costano assai danari gli loro guarnimenti cosi de lett, e ruote come anco de mantelletti; & sopra questo dirò una inuentione ritrouata dall'Illustrissimo Signor Conte Honorio Scotto di Piacenza, ilquale essendo gouernatore della fortezza vecchia di Corfù: fece fare a tutta l'artiglieria grossa, laquale e sopra ad alcune piazze molto discommode a poteruela condure dui caualleti per cadaun pezzo, di legname forte, & sopra a quelli mi fece mettere detti pezzi cosi nudi, con la lumiera di sopra, liquali pezzi sono da 60. e 90. e 100. Essendo molto graui, & discommodi, per condurli fuori a dette piazze, al tempo della Estade, & poi al tempo dell'inuernada riporli al suo luogo nel magazzino; a talche troppo sarebbe il trauaglio, e la spesa in far detta fattura; ilche hauendo ciò considerato quel Signore, per ouuiare a tante incommodità, ha posto in uso detti caualletti, liquali costano pochi danari, & vengono à tenire detta arteglieria alle sue piazze, poi occorrendo, che soprauenisse occasione di mettere a cauallo tutti quelli pezzi con prestez-

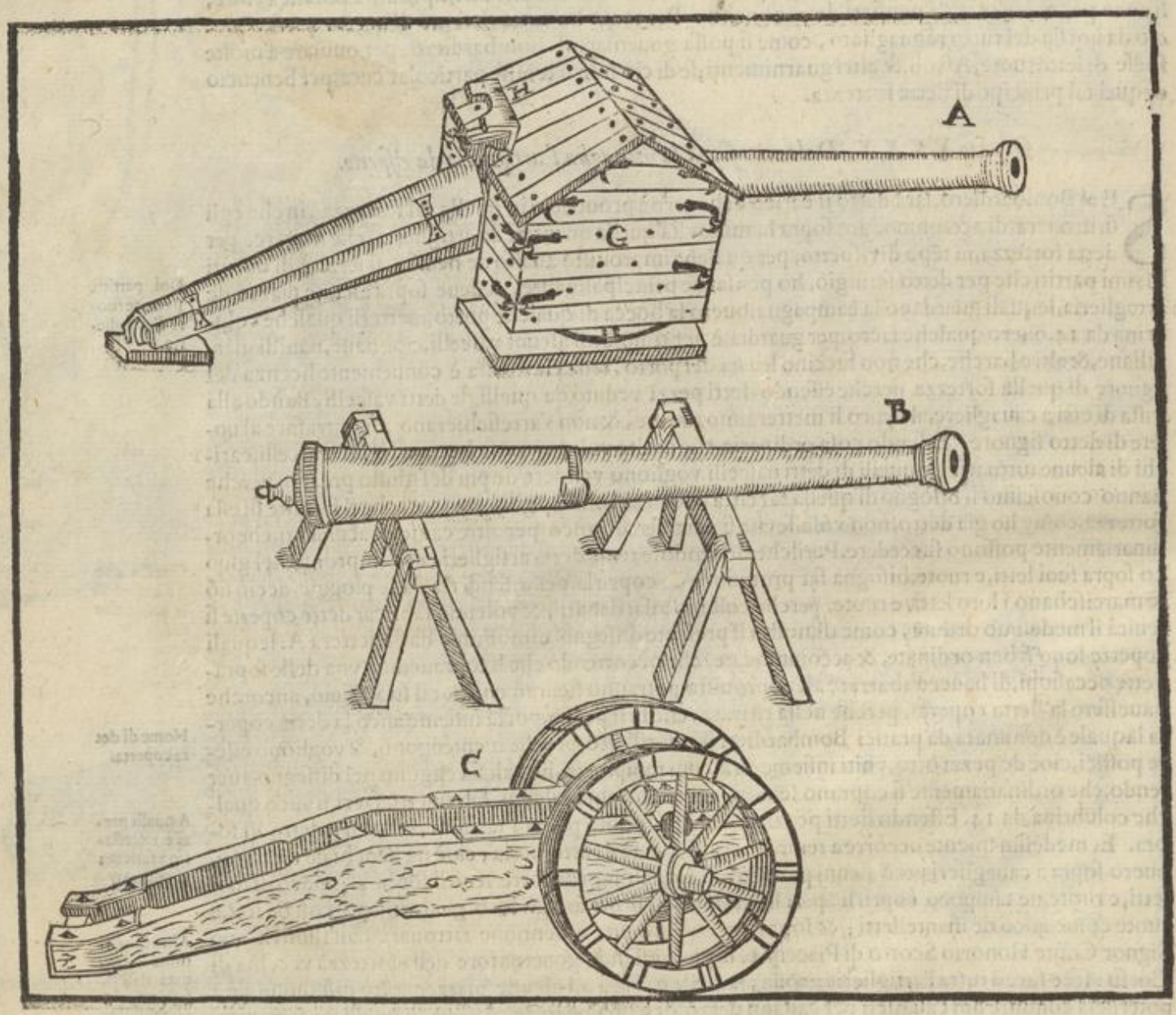
Doi partitti p tenire fuori l'arteglietia.

Nome di detta coperta.

A qualli pezzi è necessatio à farli detta coperta.

Altra inuentione ritrouata dall'Illustr. Sig. Cõte Honorio Scoto.

preſtezza,ha ordinato quel ſignore,che gli ſuoi letti,e ruote, ſiano ripoſti ne i magazzeni vniti inſieme,& fatto ſopra à quelli il ſegno di quel tal pezzo,che loro hanno a ſeruire, acciò ſubito occorendo con preſtezza ſi poſſino condure detti letti a ſuoi pezzi, & per altra mano cioè altri valent'huomini Bombardieri con due capre ouero dui di quelli caualletti che ho dimoſtrato nel diſſegno con il ganzo, mettendo à cauallo della culatta del pezzo,& ſuſpendendo, leuando di ſotto il caualletto picciolo & poi cacciar ſotto il letto,laſciando callar piã,piano il pezzo,fin,che ſi incaſtrino gli orecchioni,nelle orecchionere del letto,& poi accommodargli le ſue lame e pironi, ſi come nel queſito ventesimonono ſi ha dimoſtrato,leuando via anco l'altro caualletto, che era ſotto al collo del pezzo,atalche operando quanto ſi ha detto, ſi venira a tenire detta artiglieria alle ſue piazze da tutti i tempi, con poca ſpeſa, & manco trauaglio,parendo à quelli di fuori,che ſia pronta ſopra a'ſuoi letti,e ruote,perche non poſſono vedere detti caualletti,oltre che detta fortezza, viene ad eſſer tenuta in buon conto, vedendola coſi guarnita di tanta artiglieria; però ho fatto il preſente diſſegno, che per la lettera A. come ho detto ſi vede il pezzo con il ſuo mantelletto,& medeſimamente per la let-



tera B. il pezzo ſopra gli dui caualletti,& per la lettera C. Il ſuo letto,e ruote vnito inſieme. Notificando queſti dui partiti gia propoſti di ſopra,eſſer di molta vtilità,e riſparmio al Principe, ò Signore,di detta fortezza auertendo,che doue ſi vede la lettera.H. e il coperchio della culatta,per ſerrare dentro il pezzo con vn luchetto, tratenuto da due cubbie,ò bardoelle; & la lettera G. e la crociera che va di dentro poſta ſopra l'Aſſille,di fuori dalla ruota,& due di eſſe vanno per cadaun mantilletto,eſſendo tutto appoggiato ſopra ad eſſe due crociere eccetto la coperta della coda del letto, la

quale

quale va da per se stessa, si come dal disegno il tutto si può benissimo comprendere.

C In vero tutto mi piace, & l'inuentione, & auuertimento per tenir fuori in dette fortezze l'artiglieria sopra la muraglia è bellissimo. Et considero all'inuentione de quelli dui caualletti, liquali è di assai vtilità, perche poco importa quando bene in spatio de sette, ouer otto anni si consumassero vn paro di essi caualletti, per cadaun pezzo de artiglieria, & hauere sopra le sue poste, ò piazze detti pezzi; è non si deue anco dubitare, che patischano per stare alla scoperta, perche habbiamo la esperienza che se stesse cento anni vn pezzo d'artiglieria al sole, all'acqua così fuori, non perciò gli si sminuirebbe vn'oncia di metallo, oltre che più presto si affina per causa del calore del sole, ilquale lo affoga, è dopoi la ruggiada della notte lo tempera, facendolo diuenir migliore. Hora per seguitare al nostro ragionamento, voglio mi dimostrate che ordine tenite nel rissaluare la vostra artiglieria ne'suoi magazzini; per maggior conseruation de loro letti, e ruote, & Affilli; e non tanto vi ricerco li discorsi quanto di qualche disegno.

Non patisce il metallo p stare alla pioggia & al sole.

Questo XLI. Del gouerno dell'artiglieria ne'suoi magazini.

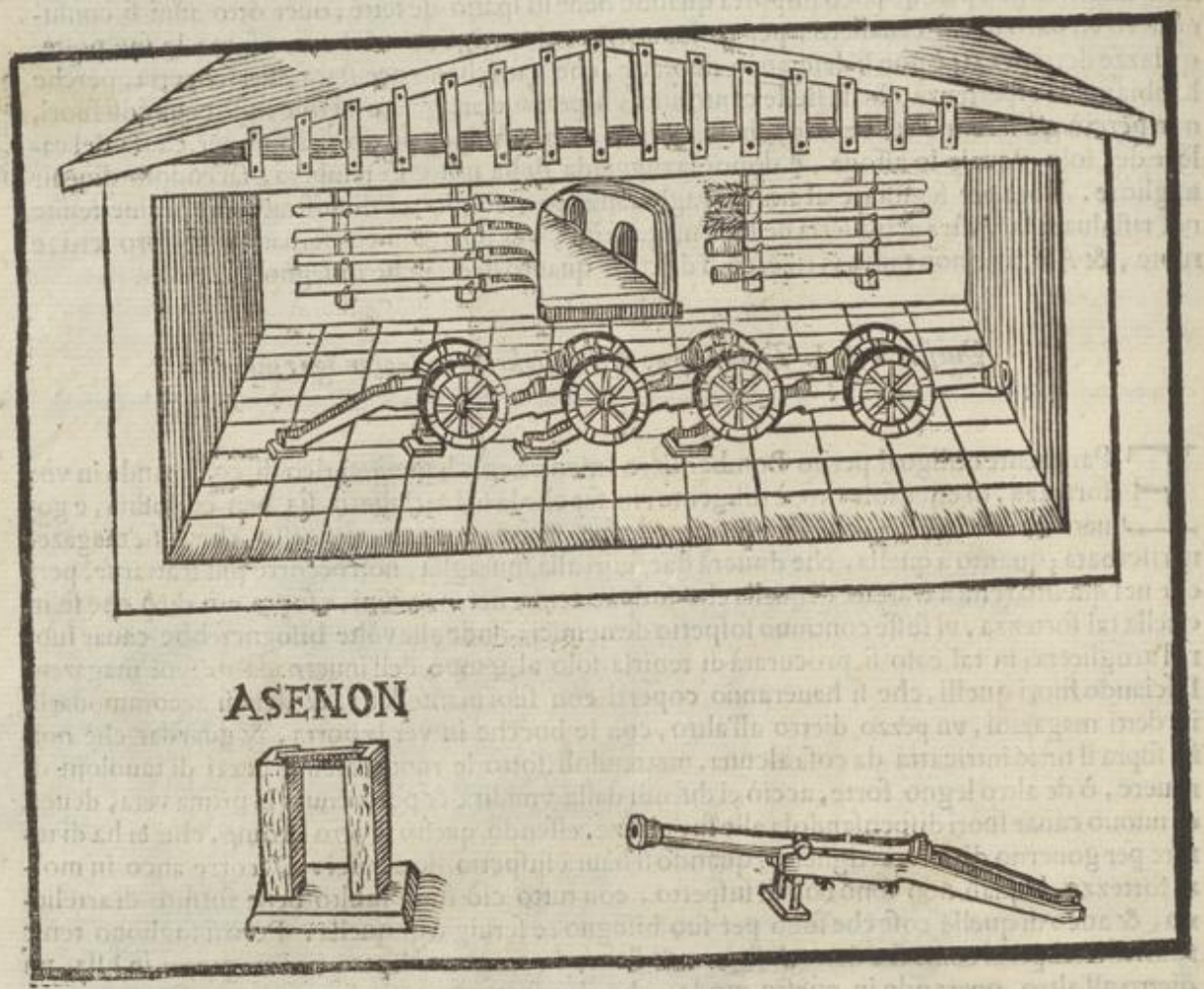
EParimente obligo il perito Bombardiero, mentre egli hauerà carico di commando in vna fortezza, di esser solecito, è diligente, in far che la sua artiglieria sia ben custodita, e gouernata, così quella, che sarà fuori nelle sue piazze, come anco quella, che è ne'magazeni riserbata; quanto à quella, che douerà star fuori alla muraglia, non occorre più trattarne, perche nel quesito resta a trattare di quella che si deue tenire nei magazini, e sopra ciò dirò che se in quella tal fortezza, vi fusse continuo sospettō de nemici; onde alle volte bisognerebbe cauar fuori l'artiglieria; in tal caso si procurarà di tenirla solo al tempo dell'inuernada ne'suoi magazeni lasciando fuori quelli, che si haueranno coperti con suoi mantelletti, & deuesi accommodarla in detti magazini, vn pezzo dietro all'altro, con le bocche in ver la porta, & guardar che non sia sopra il tutto intricatta da cosa alcuna, mettendoli sotto le ruote, alcuni pezzi di tauoloni di rouere, ò de altro legno forte, acciò ci difendi dalla vmidità & poi venuta la prima vera, deuesi di nuouo cauar fuori dispensandola alle sue piazze, essendo questo il vero ordine, che ci ha di tenire per gouerno di detta artiglieria; quando si haurà suspetto de nemici. Occorre anco in molte fortezze, lequali non sono così di suspetto, con tutto ciò sono molto bene fornite di artelieria, & anco di quelle cose che sono per suo bisogno, e seruigio di quella. Però si sogliono tenir fuori alcuni pezzi come si e detto di sopra, & l'altra la tengono dentro ne i magazeni in filla, vn dietro all'altro, operando in questo modo, che il primo pezzo sia sopra al suo asinone, come mostra la lettera nel disegno. Et di mano, in mano, far che l'altra caualchi sopra al primo pezzo così in fila, facendo, che le ruote siano sospese da terra, & questo si fa per conseruation delli affilli, e delle ruote, perche stando tutto il peso sopra l'affille, e ruote, non è dubbio alcuno, che patisce assai. Deuesi anco per maggior conseruation di dette ruote, tenirle scopatte, e nette, almeno sei volte all'anno, stanco i loro letti, & questo è propriamente carico & honore del Bombardiero. Non restarò di dire, che starebbe molto bene; almeno ogni cinque anni vna volta, soleggiare tutte le ruote, è letti da rispetto, lasciandole fuori per tre, ò quatro giorni, & poi ritornare ogni cosa al suo luogo con ordine, facendoli i suoi segni di boro rosso nel gauiggio, cioè questa ruota e da cinquanta, & quella è da trenta, & così medesimamente anco i letti, li segnaranno nella chiaue d'auanti; essendo più facile a trouarli, quando occorrerà il bisogno di hauersene a seruire, deuonsi anco accommodar tutte le cazze, è scouoli, di detta artiglieria sopra le sue restelliere, tutto per ordine, & dall'altra parte sopra vnaltra restelliera, si accommoderanno tutte quelle per gli pezzi, che saranno sopra la muraglia, con tutti li suoi cugni, e manoelle, da rispetto. Hauendo sopra il tutto prouisto a quello che per detto seruigio fa bisogno acciò quando si appresentera la occasione di hauere a dar di mano alla detta artiglieria, resti con honore appresso al suo principe, ò signore il predetto Bombardiero. E questo, e quanto vi posso dire intorno tal proposito con il presente disegno, ilqual dimostra in prospettiua vn magazino aperto, con una fila de pezzi di artiglieria, & si vede, che al pezzo d'auanti e accommodato sotto il suo asinone, essendo le sue ruote suspese da terra.

Quello che si ha a fare al le ruote e letti.

Come si deue accōmodare le cazze e scouoli.

C Resto molto sodisfatto della uostra prontezza così nelle ragioni come ne'disegni così apparenti in prospettiua, dimostrando quanto nel ragionamento haueti detto. Per tanto voglio, che me dimostrate quello, che molto più importa, di qual si voglia altra cosa circa l'artiglieria, cioè come si habbi a componere, & lauorar la poluere per vso di quella, & vorei anco me deste ragualgio, che sorte di poluere è solito a fabricarse, cioè di quante sorti, & come

vanno lauorate,& anco voglio ſopra il tutto,qualche diſſegno di edifiicio,per eſſe polueri & in ſum ma qualche ricordo,che a voi piaccia,& ſon ſicuro,che me intendete.



Queſito XLII. Sopra quante ſorte de polueri ſi ſuol per ordinario fare.

IL queſito è neceſſario, e degno da eſſer fatto à perſona piu di me intelligente, pure io dirò, che non molto tempo ſa, vſauano per ordinario far tre ſorte poluere, lequale rendeuano non poca confuſione, perche vna ſeruiua per l'artiglieria, & l'altra per gli ſcoppettoni a caualletto & la terza per gli archibuggi de ſoldati, quanto a quella per gli ſcoppettoni era aſſai fiacca, quella per gli archibuggi poteua aſſai bene ſtare, laquale era pure medeſimamente di un grano, ma hanno conoſciuto, che non ſtaua bene tanta inugualità hauendoſi da vinti anni in qua ritrati ſolo in due ſorte, cioè vna per vſo dell'artiglieria, & l'altra per gli archibuggi per ſoldati, laquale habbi anco à ſeruire per quelli à caualletto, & a forcelletta, lequali due ſorte, ordinariamente le chiamano da quattro aſſo, aſſo, e da ſei aſſo, aſſo, cioè quella per l'arteglieria è da quattro, & quella per gli archibuggi è da ſei; eſſendo in vero ritirato il lauorar di quelle, che puo ſicuramente far il ſuo officio.

C Me piace detta ordinatione, hauendo leuato quella, che dite, che era debole e fiacca, ma ditemi come la nominauano, e di gratia anco deſidero ſapere, che vuol dire quel aſſo, aſſo.

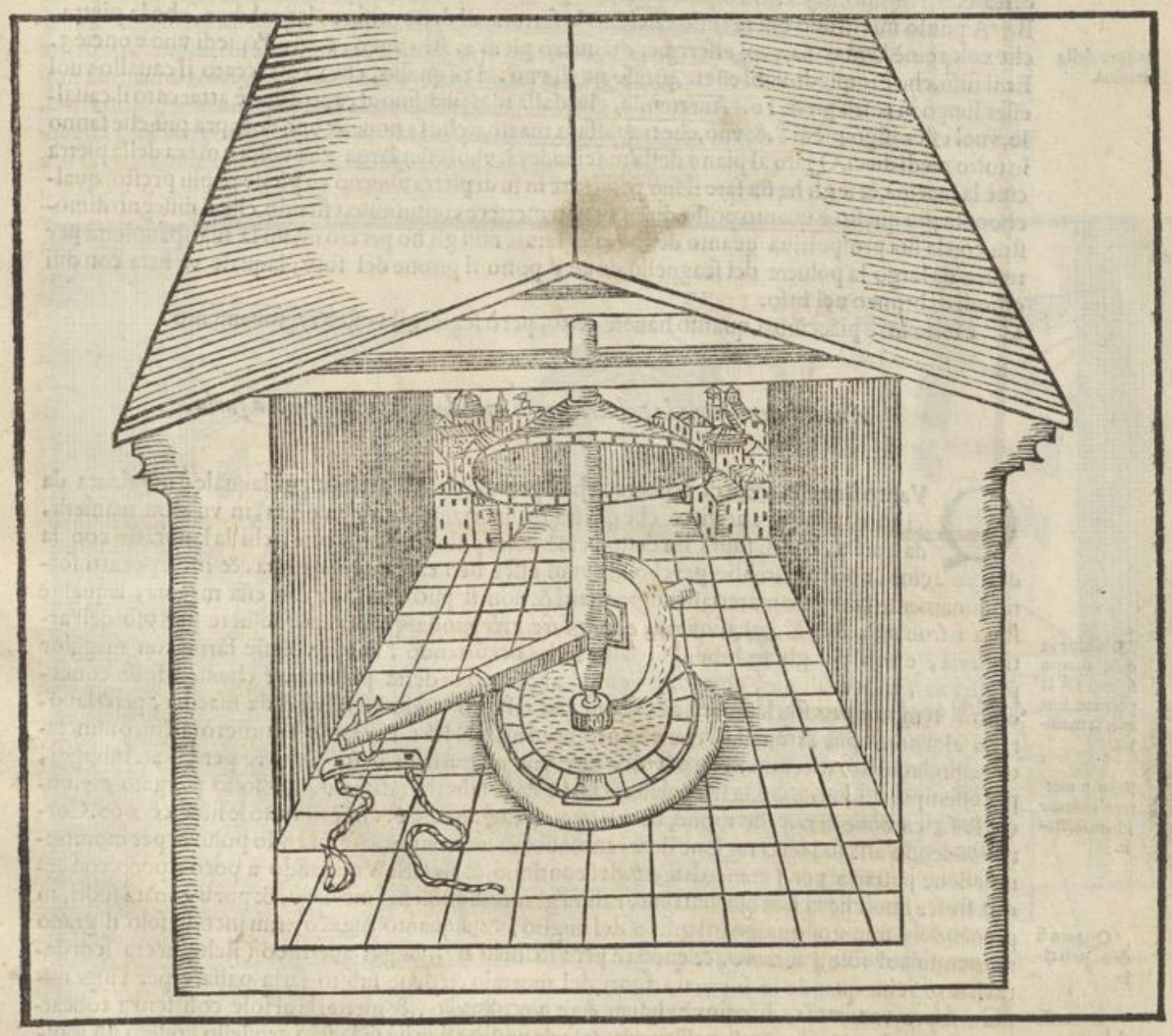
B Signor quanto à quella ſorte di poluere, che ho detto, che la faceuano fiacca, la chiamauano poluere da cinque aſſo, aſſo, che tanto vuol dire cinque parte di ſalnitro gli metteuano, & vna di ſolfo, & vna di carbone & medeſimamente deueſi intendere anco l'altre; ben che ne habbia anco nel principio de miei ragionamenti trattato.

C Veramente non me ricordauo,hor ſeguite.

Queſito LXIII. Sopra al fare la poluere per vſo dell'artiglieria ſi anco per gli archibuggi.

HAuendo carico il Bombardiere di fare una quantità di poluere groſſa, che coſi è chiamamata quella che è per vſo dell'artiglieria, auertirà, che queſta tal ſorte di poluere andarà macinata come a punto ſi fanno le oliue per cauargli l'olio, cioè operando in queſto modo, che per ogni macinata, cioè per cadauna uolta, ſi deue metterli ſotto a detta macina ℔ 100. alla ſottile delli tre materiali o ingredienti che ſiano corporati, e meſcolati inſieme, cioè prima hauer macinato il ſalnitro, è ſetacciato ſuttilmente, & poi il carbone, & il ſolfo, uolendo eſſere in ditte ℔ 100. poluere, ſalnitro ℔ 66. oncie 8. carbon ℔ 16. oncie 8. Et ſolfo il medeſimo cioè ℔ 16. oncie 8. che eſſendo queſti tre ingredienti inſieme faranno come ho ditto ℔ 100. di poluere, & biſogna tenirli ſotto la macina, per lo ſpatio di hore cinque continue per il manco; & deueſi apoco apoco umidirla con acqua freſca proportionatamente ſi anco riuoltarla laſciandola coſi lauorare, fin nell'ultimo quaſi vicin ad eſſer cauata fuori, & all'hora ſi deue bagnarla alquanto piu ſecondo il giudicio, & queſto per cauſa dell'ingredire, acciò faccia bel grano; & quando ſi vederà, che la ſia ben ſchizzata, e che la faccia le ſchizzole dure, la ſi cauerà ſubito fuori; rimettendone ſotto dell'altra, ſi come ho detto di ſopra: poi detta poluere, che già ci e cauatta

Quantità di poluere per volta ſi deue mettere ſotto alla maſſina.



Groſezza de grano della poluere per l'arteglietia.

uatta fuori si deue ingranirla a gran grosso quanto è il cezero, facendo sopra il tutto, che gli sia datto giù il poluerazzo a fatto, rimanendo il puro grano, & questa è la uera e real pratica osseruata da polueristi moderni, auertendo, che non faremo niente se il salnitro non sarà bianco, è raffinato dal sale e dal grasso, & il carbone sia di salice mondato è ben cotto, & medesimamente il solfo purgato dalla terra. Ho posto qui in questo foglio di carta, il disegno della macina sotto ad vna coperta, come a punto ha da stare, e non gli manca se non metterli sotto il cauallo.

C Che vuol dire che sopra la detta macina gli hauete fatto a modo de vna ombrella?

B Signor quello è vn padiglione, largo quanto è tutta la macina, per ouuiare, che qualche pietrella non caschi della coperta sotto alla macina, laqual cosa ne potrebbe succedere, che si appiciase il fuoco.

C Hor questo mi è stato a caro sapere. Però vorrei, che mi desti particolar nota delle misure, altezze, e grossezze, di detta macina, per qualche occasione che potesse succedere di hauerne a fabricare.

Misure della massina.

B A punto mi ritrouo qui nel mio taschino la fattura di dette misure, laqual dice, che la pietra, che volta cioè la macina, vuol essere per diametro piedi 4. Almanco, & grossa piedi vno e oncie 3. Et il fuso, che è impiedi, vuol essere grosso piedi vno. Poi quello, che va attaccato il cauallo vuol esser lungo in tutto piedi 10. Auertendo, che dalla mascina fino al capo doue è attaccato il caualo, vuol esser lũgo piedi 8. & vno, che trapassa la macina, che fa noue, & vno de sopra più; che fanno in tutto piedi dieci. Quãto al piano della macinadora, vuol esser larga vna volta e mezza della pietra cioè la macina, & se gli ha da fare il suo pendente in su di pietra almeno vn piede; è piu presto qualche cosa piu questo è quanto posso dire, per non mettere confusione, essendo, che il disegno dimostra con la sua prospettiua quanto debbe esser fatta, non gli ho perciò messo la sua spadoletta per tenire da largo la poluere del scagnello doue e posto il pirone del fuso, laquale va fitta con dui chiodi di bronzo nel fuso.

C Molto mi è piacciutto, quanto hauete detto, però seguite il vostro ragionamento.

Auuertimento sopra la poluere per li archibuggi come si opera à farla.

Quanto à quella sorte di poluere, che è per vso de gli archibuggi laquale è nominata da sei asso, asso; si auertisce che questa ordinariamente va lauorata, in vn'altra maniera, da quella, che di sopra ho detto, cioè con i pistoni, altrimente, chi la lauorasse con la detta macina, non riuscirebbe perche ella vuol esser ben calcata, e battuta, & incorporatti sottilissimamente i detti tre materialli ingredienti & non si può cosi fare con essa macina, laquale è stata ritrouata, sol per occasione di douer fare vna grossa quantità di poluere per vso dell'artiglieria, e non per gli archibuggi, saluo, che occorrendo, che si volesse farne con maggior prestezza, in occasione, che fosse venuto al manco di detta poluere, e che non fosse concesduto il tempo a poterla lauorare al pistone, in tal caso laudo à seruirsi della macina, però lauorarla alquanto più di quella, che si è ditto per l'artiglieria. Per tanto ritornerò all'incominciato ragionamento dicendo, che à voler fare vna quantità di detta poluere per gli archibuggi, per essempio diremo ℔ 60. la sua portione sarà à darli salnitro raffinato ℔ 45. solfo purgato ℔ 7. oncie 6. Et carbone di nocelle mondate e ben cotto ℔ 7. oncie 6. che è in tutto le sudette ℔ 60. Corrispondendo alla suddetta ragione de sei asso, asso. Et se auertisce, che facendo poluere per monitione si deue pestarla per il manco hore 6. del continuo, & andarla Vmidendo à poco a poco, con acqua fresca fino, che la sarà ben battuta, e dura granuciandosi nel mortaro, & poi si cauarà fuori, in granendola minutta quanto è il grano del miglio, & alquanto manco, rimanendo solo il grano mettendola al sole à seccare, & questa è per vso delli archibuggi auertisco (ilche m'era scordato di dire) che quando la si cauarà fuori del mortaio, si deue subito farla passare per l'ingranidore sopra vna mesa, ò come voglian dire vn albuolo, & metterla al sole cosi senza toccarla, & lasciarla vn poco, & dopoi leuarla, & farla passare per vn sedaccio grossello, ouero un spoluerino spesso di occhio per darli giu il spoluerazzo, rimanendo solo il granello, & il medesimo deuesi fare a quella per uso dell'arteglieria, & chi vorrà farla migliore, bisogna pestarla due giornate intiere perche quanto più se pesterà, ò macinerà, tanto piu essa se affinerà, riuscendo sempre più buona.

Rissolue in qual tempo si puo far la poluere fina con la massina.

Sazo p mettre insieme gli materiali.

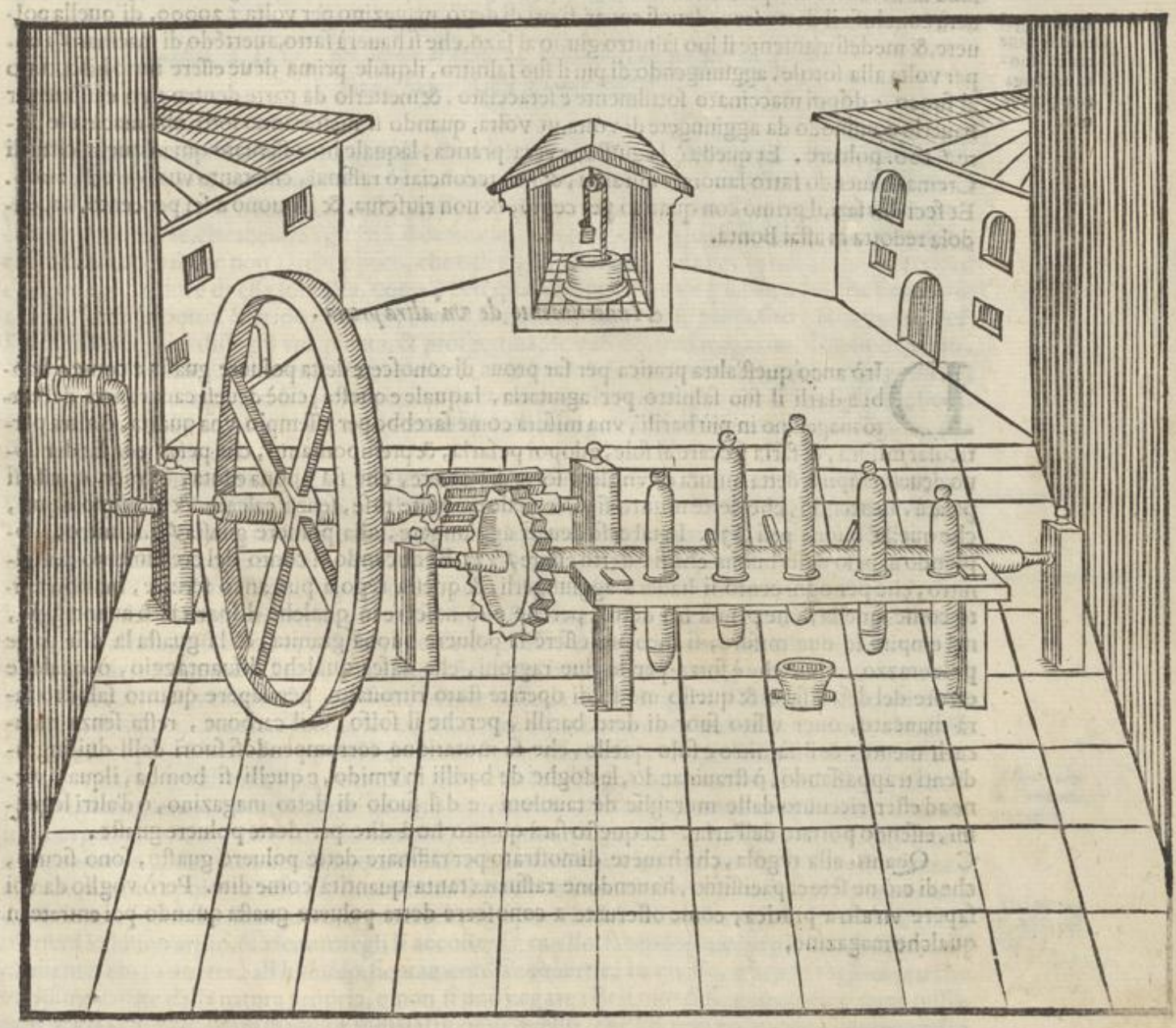
Quanto si deue pestarla.

Grocessa del grano.

Auuertimento sopra la poluere per gli schioppettoni da caualletto, & a forcelletta.

SI osseruarà la medesima regola, che ci è detto di sopra, così della quantità delli tre ingredienti materiali, come del lauorarla, & in questa non gli è altra differenza, che nel grano, ilquale va grosso quasi il doppio della sopradetta. Essendo molto a proposito per detti archibuggioni, il grano così grosso, & questo è quanto ho a dire, sopra le due sorti di poluere, & ho fatto il presente dissegno de vna nuoua inuentione, di vn'edeficio, fatto con tal maniera, che vn solo huomo voltarà quelli cinque pistoni, durando al continuo mezza hora, alquale poi si darà il cambio, sicche vi prometto che egli è tanto agile per causa di quella ruota grande, laquale vuol esser alta piedi 8. voltando il carretto, & quell'altra ruota da denti mettendo tanta forza, che ha dell'incredibile. Se ciò non dimostrasse la sua prospettiua, laquale appresso a giudicios sarà considerata.

C In vero resto tutto ammiratiuo, di tante belle inuentioni, & è pur tanto tempo che io li ho vostra pratica, e sempre mi hauete fatto vedere diuerse nouità di instrumenti, & ingegni; de'quali sempre mi sono compiaciuto & seruitome, in diuerse occasioni, che pur mi hanno fatto honore; per tanto, poi che siamo con il ragionamento nostro sopra a detta poluere, voglio anco qualche raguaglio, occorrendo, che in una fortezza alcuno si fosse accorto esserli dui magazini di poluere guasta, cioè di quella per l'artiglieria, laquale per molte esperienze, si è ritrouata essere in utile; però desidero da voi sapere come osseruate a raffinarla, ò conciarla.



Queſito XXXXIIII. Sopra al raffinare la poluere guaſta.

Perche ſi guaſti la poluere.

OCcorre molte volte in diuerſe fortezze, che per non eſſere li magazeni delle poluere, guardati, e difeſi, dalla vmidità delle acque ſotterranee, che da ſuoi vappori, ſi guaſti la poluere, onde viene in utile; ne da altra cauſa procede ſe bene alcuni vogliono, che per vecchiezza, non poſſa molto tempo durare, e che poi ſi habbia a guaſtarſi; & io ſono per ogni modo di contraria oppenione e vi prometto farui uedere al ſuo luogo, che mai per alcun tempo ſi guaſterà detta poluere, hora vi dimoſtrarò come ſi debbia raffinar la poluere guaſta, poi che tal'e il queſito. Biſogna adunque che il perito Bombardiere conoſca bene, e di ciò habbi buona pratica facendo proua con il fuoco, & uedere ſe eſſa farà il ſuo iampo con coda lunga, cioè dimorando nel ſuo abbruggiare, & ſecondo, che a lui parerà deue far eſperienza, pigliando in più barilli del magazino ℔ 100. di detta poluere, & aggiungerli ℔ 4. di ſalnitro raffinato, che tanto e a dire quattro per cento. Et metterla nella maſcina, & incorporali il detto ſalnitro facendola macinare per lo ſpatio di hore tre, & dopoi cauarla fuori & ingranirla, ſi come ho detto nel queſito paſſato: Et deueſi dopoi aſciutta farne proua, guardando ſe la ſera gagliarda, e preſta a leuarſi, & non ſarà fuor di propoſito a quelli che nō hanno coſi pratica hauerne al parangone, di quella, che non è guaſta, e che ſia buona per certificarſe meglio; e ſe caſo detta poluere raffinata non riſpondeſſe coſi bene il ſuo effetto, deueſi aggiungerli cinque per cento, & medeſimamente dopoi lauorata, & aſciutta, ſi farà proua fin, che il detto ſazo ſarà ridutto alla perfettione, ſtando al parangone di quella, che non è guaſta, & quando ſi hauerà concluſo il detto ſazo, deueſi cauar fuori di detto magazino per volta ℔ 20000. di quella poluere, & medeſimamente il ſuo ſalnitro giuſto al ſazo, che ſi hauerà fatto, auertēdo di macinar ℔ 100. per volta alla ſottile, aggiungendo di più il ſuo ſalnitro, il quale prima deue eſſere tutto biſcottato al fuoco, e dopoi maccinato ſottilmente e ſetacciato, & metterlo da parte dentro a vn caſſone per hauerlo commodo da aggiungere di volta, in volta, quando ſi metteranno ſotto alla macina le ditte ℔ 100. poluere. Et queſta è la giuſta, e vera pratica, laquale ho oſſeruato qui in queſta città di Crema, hauendo fatto lauorare dui anni, & ne racconciai ò raffinai, che tanto vuol dire ℔ 92000. Et feci dui ſazi, il primo con quattro per cento, & non riuſciua, & il buono a ſei per cento, hauendola redotta in aſſai Bontà.

Proua della poluere guaſta per conoſcerla.

Quanta poluere ſi deue cauar fuora del magazino per volti.

Auuertimento de vn'altra proua.

DIrò anco queſt'altra pratica per far proua di conoſcere detta poluere guaſta e come ſi habbi a darli il ſuo ſalnitro per agiutarla, laquale e queſta; cioè deueſi cauar fuori del ditto magazino in più barili, vna miſura come ſarebbe per eſſempio vna quarta, ò altra particolar miſura, & farla ſeccare al ſole, e dopoi peſarla, & preſuponiamo, che peſi ℔ 30. Et di nuouo deueſi empire detta miſura di vn'altra ſorte di poluere, che ſia buona e ſuta, & anco queſta ſi peſarà, auertendo, che dette miſure ſiano eguale empiute raſe, ſenza calcare, & preſuponiamo, che quella buona peſi ℔ 32. In tal caſo deueſi aggiungere, alla poluere guaſta ℔ 2. ſalnitro, ſupplendo al peſo della buona che ſi e detto eſſere ℔ 32. Reducendo il conto del creſcimento del ſalnitro, che per ogni cento ſi hauerà aggiungerli, & queſta regola può anco ſeruire, ma non tanto come quella, che prima ho detto, perche può naſcere in qualche diſparità, ò auantaggio, nel empire le due miſure, ſi anco per eſſere la poluere buona granita, & la guaſta la più parte poluerazzo, doue che è forza per le due ragioni, che naſca qualche diſuantaggio, ò qualche errore del detto ſazo & queſto modo di operare ſtato ritrouato, per ſapere quanto ſalnitro ſarà mancato, ouer vſſito fuor di detti barilli, perche il ſolfo, & il carbone, reſta ſenza mancarli niente, & il ſalnitro e ſolo quello, che fa mutatione corrompendoſi fuori delli dui ingredienti trappaſſando, ò ſtrauinando, le doghe de barilli in vmido, e quelli ſi bomba, il quale viene ad eſſer riceuuto dalle muraglie de tauoloni, e dal ſuolo di detto magazino, o d'altri legnami, eſſendo portato dall'aria. Et queſto ſarà quanto ho à dire per dette poluere guaſte.

C Quanto alla regola, che hauete dimoſtrato per raffinare dette poluere guaſte, ſono ſicuro, che di ciò ne ſete capaciſſimo, hauendone raffinata tanta quantità come dite. Però voglio da voi ſapere vn'altra pratica, come oſſeruate a conoſcere detta poluere guaſta quando poi entrate in qualche magazino,

Auuertimento per conoscere se la poluere sarà guasta, ouero se essa patirà di humidità.

PER certificarse con giusta e real pratica, se la poluere, che si ritroverà nel Magazino, hauesse fatto qualche mutatione, o corrottaffi, tirando a modo di guaste, ouero humide. In tal caso per conoscerla, si deue operare con tre bellissimi effetti, cioè quãdo, che si entra nel magazino, si aprirà in più luoghi di esso, qualche dieci, o vinti barilli. Et in tutti darli di mano dentro pigliandone vn pugno, mettendo a mente a questi tre modi di operare: Il primo con l'occhio, perche vede, il secondo con il tocco, & il terzo al fuoco. Quanto a l'occhio, che la non sia negra, ma lustra, e che la tira alquanto al berettino: al tocco stringendo con la mano, ch'ella fugga, e che non si attocchi insieme, e che habbi del ruuido, poi al fuoco, ch'ella sia di vna esalante prestezza, e che il suo fumo, e lampo sia chiaro. Non lasciando nell'vltimo quelle balottine di fuoco, attaccate ardendo sopra la tola, come si vede in quella guasta. Et questa pratica è stata più d'vna volta da me osseruata; & la ho ritrouata essere infallibile.

Tre effetti p conoscere la poluere.

C Il tutto vi concedo, e tengo per certo, che dite piu, che il vero; per tanto, poi che siamo con il ragionamento nostro, all'hauere dimostrato molti auuertimenti, sopra la poluere, vorrei da voi sopra il tutto, che mi cauaste d'unaltro pensiero. Se vi ricorda hauete detto, che sapeti rimediare, che la poluere non si guasterà mai, & non mi è mai vscito di mente, e starò à sentirui con l'animo molto quieto, essendo operatione di tanto valore, & importante.

Quesito XLV. del sapere ordinare, che li magazini per la poluere siano sicuri dalla humidità.

DEue in ogni modo hauere il perito Bombardiero la debita cognitione, se i magazini della poluere di quella tal fortezza, saranno sottoposti a patire humidità. Si anco da doue possa peruenire detta causa. Et quello, che sopra modo importa il saperui rimediare, perche può occorrere, che mentre egli sarà al detto carico, o comando si hauesse a fabricare vno di detti magazini; per il che non sarebbe poco, che egli sapesse ordinare, e anco produr ragioni certe, e di ualore, al Signore di essa fortezza, come è con qual dissegno hauesse a fabricarlo, che sicuramẽte se ne stesse asciutto, & arido. Onde essendo congiunto sopra a tal proposito: Ritrouomi nell'ordinario de miei dissegni vna pianta, & prospettiua, de vno de detti magazini, ilquale è questo. Et sicuro certamente, che mentre si fabricherà, come nel dissegno si vede, che mai detta poluere, e per guastarsi, ne tampoco far segno alcuno de corromperssi, anzi uoglio che la diuẽghi migliora.

C Hor questo è vno delli importanti secreti che alli miei giorni habbi sentito: però seguite, che sto pronto ad ascoltarui.

B Si fabricarà il detto magazino, che habbi il volto per suo piano, & che sotto li possa transitare l'aria, facendo tre ferradoni, o dui per il manco, come benissimo si vede nel dissegno, & che doue è il corpo del magazino, sia fabricato d'intorno vn riparo de tauoloni attaccato al muro, & poi vn'altra fodra, & nel mezo tra la fodra, & gli tauoloni, si empirà di carbone, che sia ben secco, & arido, & voglio, che si lassi vna stradella per poter transitar per intorno ad esso corpo; laquale vuol essere larga piedi dui e mezo, & con due porte: poi sopra se li farà vn solero, con il suo battuto di terrazzo, ouero calzina, & sabbia, e predelle, che sia ben fisso, alzando quanto piu ritorna il commodo detto magazino, & trarli il suo volto di due teste, & poi la coperta tutta di piombo, ilquale puo ad vn bisogno seruire, venendo la occasione per far balle da Archibuggi. Oltre, che sicurerà dalla pioggia, & ouuierà a molte spese, in far conciar ogni anno, come è per ordinario a quelli, che sono coperti di coppi. Non restarò perciò dir la causa, che effetto faccino quelli ferradoni, i quali seruono per dar luogo all'aria, il quale transita per sotto, & asciuga il detto volto, che s'è detto essere il piano del magazino, mantenendolo da ogni tempo arido, & consequentemente seguirà, che tutto il corpo verrà a farsi asciutto, che tenendo altro partito, prometto certo che tutti i magazini si risentiranno, o patiranno humidità, quelli, che ciò sono fatti, e che sono per farsi, & la esperienza è chiara, perche la poluere essendo se non humido, ne consente, & si conuerte in quello, per causa del Salnitro, ilquale ha due nature, la prima, che egli è arido, & la seconda, egli è humido, & chi lo metterà in luogo arido, & asciutto: egli si accosterà a quello, facendosi molto piu arido, & medesimamente, chi lo metterà all'humido, sicuramente si conuertirà in quello, essendo ragioni piu che verissime cauate dalla natura propria, e non si può negare: Et il mio disegno mostra ogni misura, & anco facilmente darà maggior sodisfattione di quello, che far non posso con il ragionamẽto mio,

Efferto che fa l'aere nei magazini.

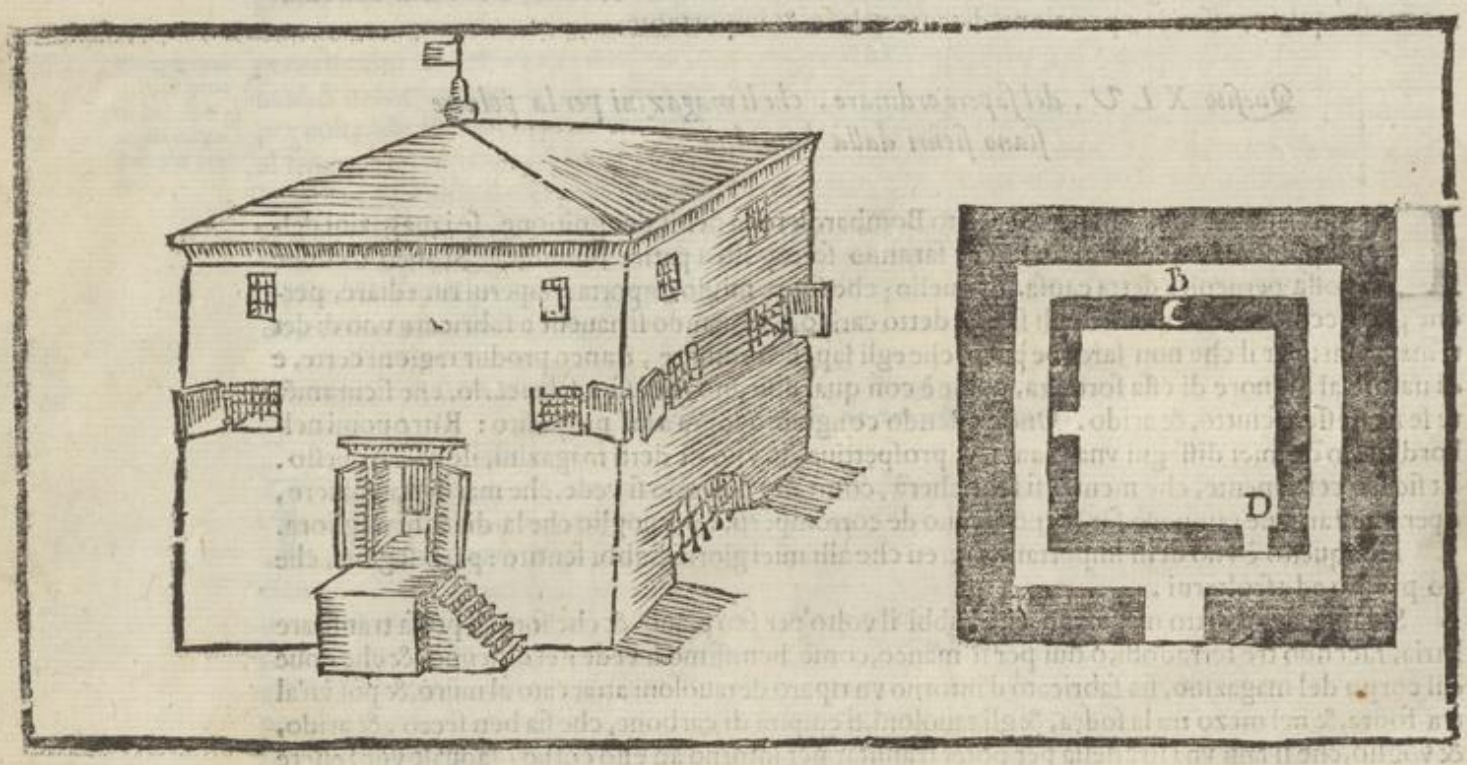
Doi nature che ha la poluere.

mio, si vederà per la lettera B. la sua stradella, che serue per andare d'intorno, & per la lettera C. Il muro di dentro doue và attaccata la fodra; & per la lettera D. le due porte di dentro, & per la lettera E. la porta maestra nella facciata di fuori: & questo è quanto posso dimostrare, sopra al riparare detti magazini dalla humidità.

C. Resto sommamente sodisfatto, & vedo, che il dissegno dimostra quanto voi dite. In vero non è da dubitare, che facendosi intorno al corpo del magazino quelle fodre de tauoloni, empite di carbone, si ouuierà la humidità. Et molto maggiormente farà effetto, a darli aria, con quelli ferradoni, trapassando per sotto al ditto volto. Hor ditemi di gratia, in che sorte de vasi laudereste uoi che si hauesse a tenire detta poluere per piu difesa di detta humidità, & anco per la manco spesa di quel tal Principe, essendo per ordinario, e per ragione, che in ogni, fortezza di cauar tutta la poluere per lo manco ogni cinque anni vna volta. E quelle soleggiarle per cauar la humidità che hauessero riceuuta dal magazino, essendo, che tutti patiscono tal difetto: ò poco, òassai: & ho caminato in tante fortezze, solo vno ne ho ritrouato, ilquale è nella fortezza de gl'Orzi Noui, nel mezo la fossa di dentro, essendo con il volto in aiere, si come haueti detto. E dopoi riposta che ci hauerà detta poluere di nuouo dentro al magazino, essendo soleggiata, hauendose fatto molta spesa per conciamento de barilli, e fattura de cerchi, & altre operationi, che sono per bisogno in simili negoci: desidero da voi sapere, qualche rimedio per ouuiare a tante spese, che in capo di tanti anni sogliono farsi.

Ordine di cauar la poluere a soleggiarla.

Spesa per causa de barilli.



Quesito XLVI. de nuoui vasi per tenire dentro la poluere.

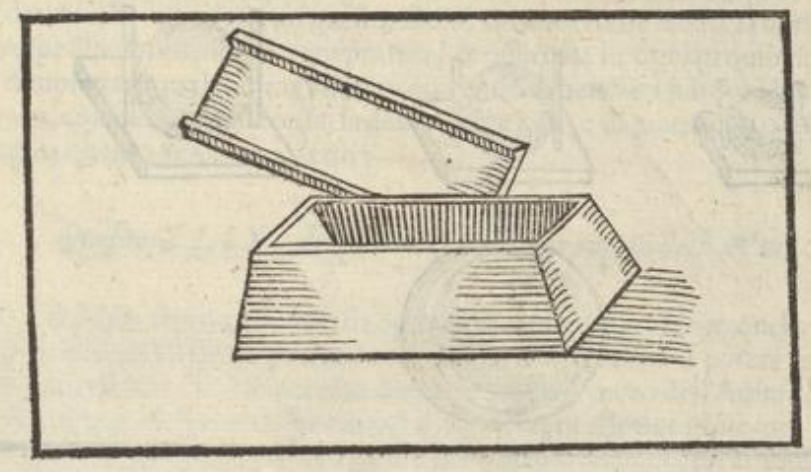
SVoleci per antico costume tenire ne i magazini detta poluere, dentro ad alcuni barilli semplici, e sottili di doghe: ilche rende molta spesa, e danno al Principe, si come voi detto hauete: hora hauendosi a tempi nostri, molto meglio considerata la loro imperfettione, & inutilità, hanno ritrouato altra sorte de vasi per tenire detta poluere, cioè, alcune Casselle fabricate, come dimostra il mio dissegno. Osseruando questa regola, che ogni quattro di dette Casselle gli fanno vn coperchio, mettendole vna sopra l'altra in stiua. Essendo tutte ad vna misura, seruendo l'vna con l'altra per coperchio, & le fanno di tolle secchissime di albeo, o pezzo, che lo chiamiamo, & ordinariamente in tutte le fortezze in Leuante, si sono poste in vso, essendo molto commode a maneggiarle, occorrendo come si è detto di soleggiarle ogni cinque anni vna uolta, ouuiando alla spesa di maestri, e cerchi, che necessariamente bisognano a i barilli: la misura di queste Cassele deue essere lunghe piedi 2. alta oncie 10. Et larga nel fondo vn piedi, tirata a Scarpa, restando nella sommità oncie dieci.

Casselle per tenire la poluere.

Ordine per soleggiare la poluere.

C Molto mi è piaciuta l'inuentione di esse Casselle, perche in vero dureranno molto piu di detti barilli,

barilli, però bisognerebbe anco quì in terra ferma vsarle, essendo verissima la ragione da voi dimostrata; per tanto non starò piu à dimostrare sopra questo Quesito, essendo detto assai, e però voglio entrare in altri di maggior importanza. Voglio adunque da voi sapere, occorrendo, che voi foste dentro ad vna fortezza nel carico vostro, & che steste aspettando qualche essercito, che fosse assai potente: di quanta poluere, e balle facesse per quella arteglieria bisogno.



Quesito XLVIII. del prouedere ad vna fortezza di poluere e balle.

QVando ciò occorresse, che à me fusse dato il carico di hauere a dar particolar notta, della quantità di poluere, e balle, che è per bisogno a prouedere, o per monitionar vna fortezza, che fosse per aspettar qualche potente essercito; la principal cosa, ch'io hauesse a fare, sarebbe pigliar in nota tutta l'Arteglieria separatamente di sorte, in sorte, & sopra quella; farei vn scandaglio generale, tirando vn conto nell'istesso ordine, che qui dimostro cioè, che a tutti quelli pezzi, che sono da vna lira di balla fin alle dodeci, se gli debbe prouedere poluere, e balle, tiri 3000. per cadaun de detti pezzi. Et dal dodeci fin al vinti, così Cannoni come Colubrine per cadaun pezzo, tiri 2000. Dal vinti fino al cinquanta per cadaun pezzo, tiri 600. Et dal cinquanta fino al cento e vinti, per cadaun pezzo, tiri 300. Riducendo tutte le summe de detti tiri. Ne venirà fuori la quantità di poluere, e balle, secondo la regola gia fatta; poi deuonsi far aprire tutti li magazini, riuedendo tutti i barilli, e pesarli, guardando diligentemente se saranno guaste, & dopoi pesata tutta, deuesi tirar il conto: vedendo quanta poluere manca a supplire al conto primo de tiri, che è fatto, si deue anco numerare tutte le balle, che si ritrouano nei magazini, & del tutto dar ragguaglio del loro mancamento al Signore di detta fortezza, acciò si prouedi quãto prima: Et essorterei anco se gli desse in conto, vna quantità di salnitro raffinato, come sarebbe a dire ℔ 50000. Et il carbone, e solfo, che possa supplire in occasione di far poluere da rispetto, perche al tempo de hoggi nelle guerre si consuma assai quantità di poluere, per far fuochi terminati per ingannar gli nemici.

Ordine de monitionar vna fortezza di salnitro, e solfo, e carbone.

C Sapete, che non mi è dispiaciuta cotesta descrittione de tiri fatta sopra a tutti i pezzi, essendo ragione importantissima, e da farne non poco conto, però voglio qualche ordine sopra le balle.

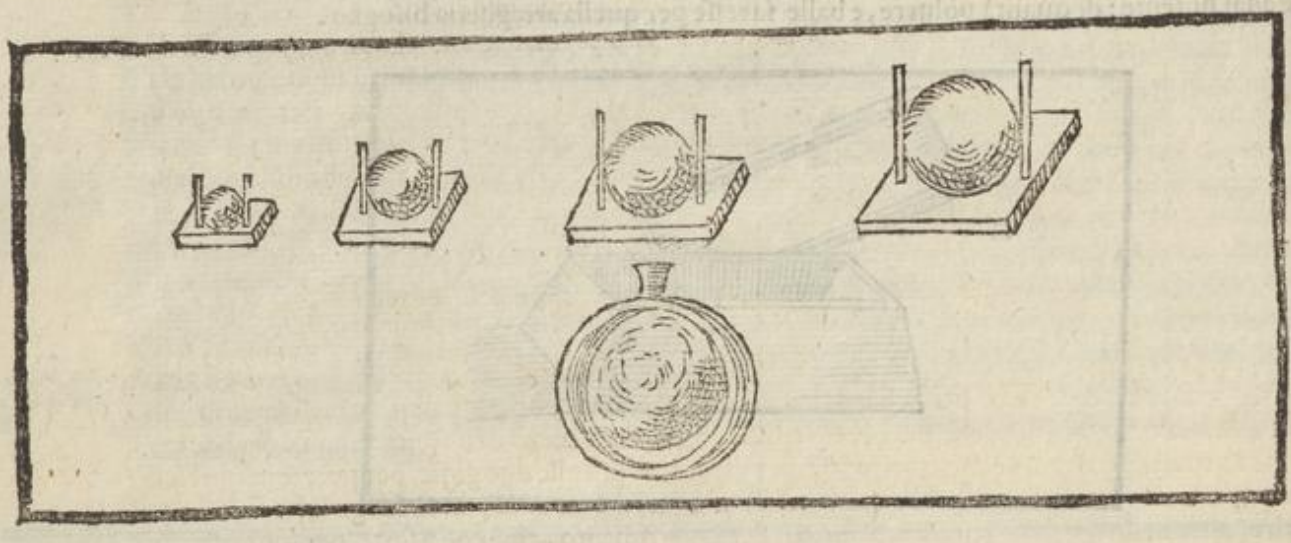
Auuertimento sopra la cernida delle balle per l' Arteglieria.

HAuendo gia fatto il suddetto calcolo della quantità di balle, che è per bisogno di essa fortezza, deuesi andare al magazino dell'Artiglieria, & a quelli pezzi, che si ritrouano sopra la muraglia, pigliando i loro diametri, & sopra quelli fargli cernida, cioè facendo le sue Cartelle, ouero accommodati dui pironi di legno, ouero dui chiodi, come dimostra il mio disegno. Intendendo per cadauno pezzo, facendo trappassar fuori dette balle, tenendo conto, & quelle, che non potrà passare, bisogna metterle da parte, perche non potranno seruite per quelle bocche di quei tal pezzi, per iquali si hauerà fatta detta Cartella, auertendo di darli il suo vento necessario come è per costume.

C Me piace detta inuentione, che dal disegno si vede, per far cernida delle balle per l'Artiglieria, occorrendo il bisogno di adoperarle nelle fattioni, ancor che sia vsitato a tenire dette balle separate nei magazini, pur con tutto ciò, puo essergli qualche varietà in molte di esse, o che sii

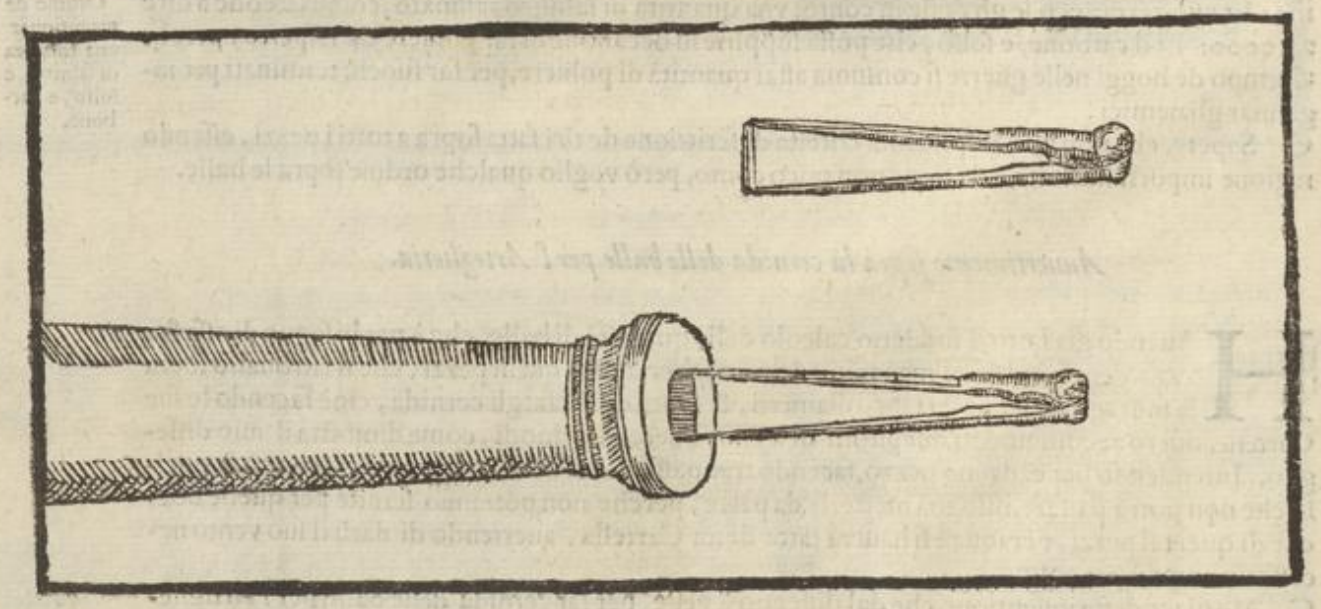
proceduto

proceduto dal fonditore, ouero da alcuni pezzi, si come ho ritrouato essere alquanto scarsette le sue bocche, si ben sono di vna sorte istessa. E per tal causa bisogna far detta cerni da diligentemente. Però voglio, che mi dimostriate come si osserua a dare il vento ad esse balle.



Quesito XLVIII. del dare il vento alle balle.

NON è dubbio alcuno, che non sia piu che necessario al perito Bombardiero, che egli sia capace di saper con ragione dar il vento alle balle per l'Arteglieria, essendo cosa di tanta importanza, anzi, che ogni operatione, che si è detta senza questa, ritornerebbe inutile, perche, occorrendo al mal pratico Bombardiero, che se gli appresenti di cacciar la balla dentro al pezzo. Non essendo suentata, o riconosciuta, facil cosa sarà, che poco entri dentro, non potendo piu auanti passar, e che poi bisogni à forza spingerla al suo luogo, & per detta causa, essendo detta balla spinta cosi serrata, & stretta, puo sicuramente causar la perdita di quel pezzo, e per ouuiare a detta inconuenienza, bisogna far detta cernida, & darli il suo vento a pezzo per pezzo separatamente, facendo gli suoi segni, acciò nel tempo delle fattioni, sia ogni cosa in prõto, per tanto darò vna regola, laquale è communemente osseruata per tuor il vento al pezzo, operãdo in questo modo; si piglierà con le ponte del compasso A. B. come si vede nel dissegno, cioè il diametro della bocca giusta a basciare sotto alla bocca: dopoi fatto questo, se piglierà vn legnetto, ilquale si farà intrauersare dentro alle due ponte del compasso, che stia giusto, & quello sarà il diametro,



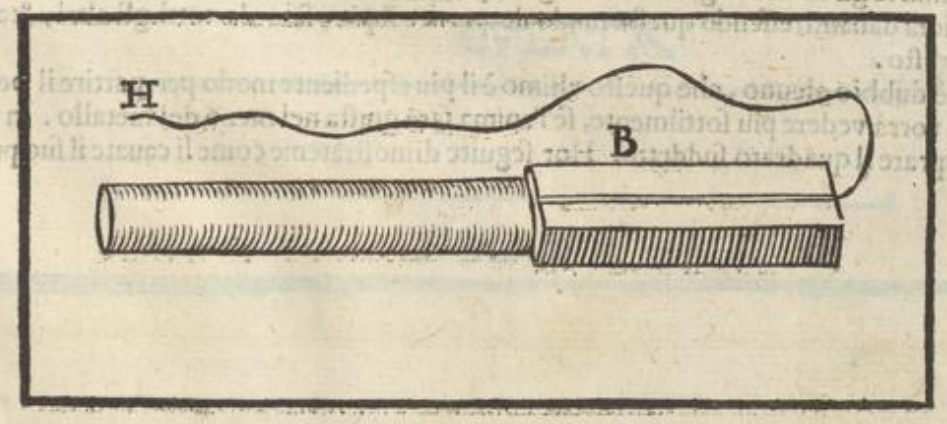
che

che deue essere la balla di quel pezzo, ouero il diametro della Cartella, per laquale ha da passare detta balla, essendo regola giustissima: non resterò di dire vn'altro ordine, che si osserua, per dar il suddetto vento, ilquale non è men grato; cioè diuidendo la bocca in sette parte vguali, & medesimamente vna di quelle si partirà in tre, pigliando vna di quelle; cioè lasciando vna, & il restante deue essere il diametro della balla del pezzo, e tutto questo è posto in dissegno.

C Mi ricordo hauer già assai tempo letto vn libro de pratica manuale, ilquale tratta ancor lui di dar il vento a dette balle, a punto con questo istesso ordine, si che laudo la operatione prima, la quale è molto espediente, essendo la vera pratica, & osseruata in ogni prouincia. Per tanto desidero, che mi dimostriate qualche ragione, occorrendo di hauere a partire alquanti pezzi, e cauarli il suo punto, come è molto necessaria detta operatione, e di gratia con qualche dissegno, acciò si veda meglio quanto da voi sarà detto.

Quesito XLIX. del partir il pezzo per ragion dell'anima.

NON è dubbio alcuno, che non sia operation molto importante, quella del partire il pezzo, perche senza il detto partimento, difficil cosa sarebbe à potere hauer l'intento suo nel tirare, essendo, che è di necesso diuidere giusto il mezo dell'Anima, così nella bocca, come anco nella culatta, & che corrispondi per di fuori, sopra alle due gioie, per potere in quei luoghi appostarsi con la linea visuale, intersegando per quei dui termini, fin al luogo, che si desidera ferire, altrimente tirando senza hauer fatto il detto partimento, cioè così a sorte, per sopra via alle due gioie; stia pur sicuro, che mai gli dirà il vero. Per tanto ho apparecchiato dui bellissimi ordini. Il primo è a partirlo per ragion dell'anima di dentro, ilquale separa il metallo così da vna parte, come dall'altra, & l'altro diuide giusto le due gioie. Quanto al primo si operarà in questo modo, facendo fabricar vn instrumento come dimostra nel dissegno la lettera B. Et che la parte squadrata sia per il manco tanto lunga, quanto è la terza parte del pezzo, & quella tonda non gli faccio alcun termine, pur che sia almeno quattro piedi, debbe hauere la parte quadra, nel mezo vna linea retta, & in capo si accommoderà vn fillo di seta, come dimostra la lettera H. Et volendo dar esecutione al detto partimento, si deue primieramente attrauersare dentro alla bocca un legnetto, che'l stia nel mezo ben assettato, & quello si diuiderà con le punte del compasso, facendo vn punto in mezo, dopoi deuesi hauer preparato vn piombino con vn fillo di seta attaccato, & quello si appoſterà per sopra alla gioia lasciandolo cadere perpendicolare giù a raso della bocca del pezzo, drizzando hor da vna parte, & hor dall'altra, fin che il suddetto fillo interseghi il detto puntetto fatto nel legnetto, & subito così giustato, si farà vn segno sopra la gioia, leuando uia il legnetto, & il piombino; dopoi si caccierà dentro la bocca il sopra detto instrumento, con la parte tonda fin al quadratto, & si estenderà il fil di seta, per sopra la gioia, giusto al segno fatto nel primo partimento con il legnetto, allungandolo fin'alla cornice della culatta, dopoi si piglierà il suddetto piombino, & si anderà sopra la gioia calando a raso del filo di seta del quadratto, facendo, che colui che tenirà il fillo di seta alla culata, drizza hor da vna parte, & hor dall'altra, secondo, che commanderà quello, che haurà il piombino; fin che la punta di esso cada nel canalletto, ouero diciamo la linea fatta nel quadratto, & mentre sarà così giustato, si deue far vn segno sopra la gioia, guardando che differenza è dal primo, a quest'ultimo fatto, & medesimamente si farà vn'altro segno sopra la cornice in culatta, à punto doue tocca il filo di seta, leuando via l'instrumento; Essendo questo modo di partire per ragion dell'Anima.



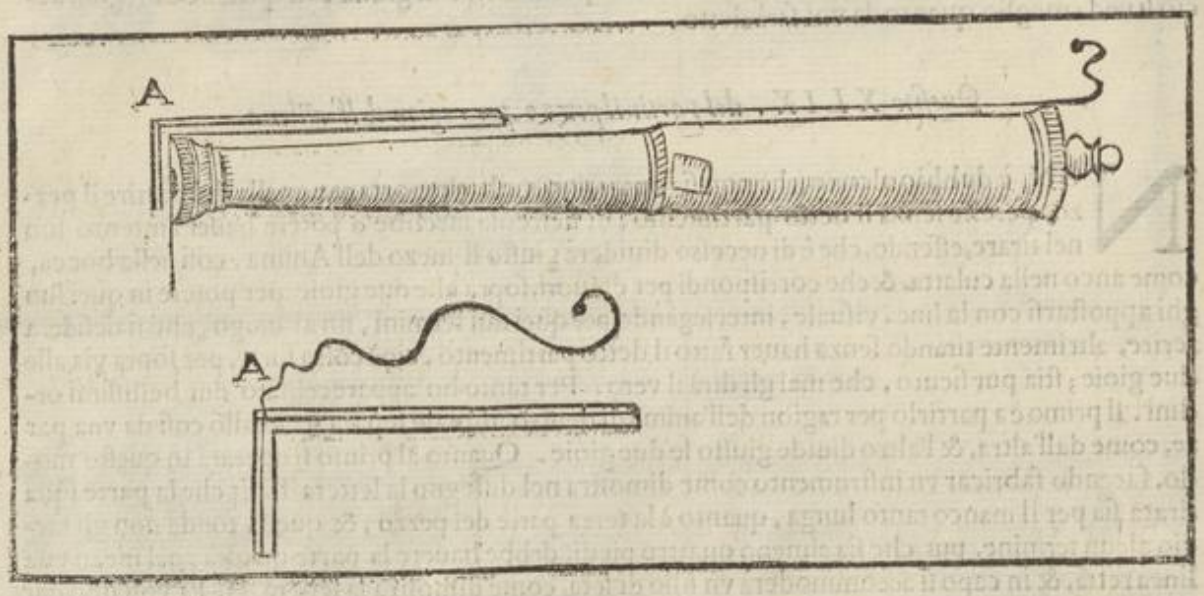
C A punto

C A punto m'è venuto in fantasia, che vna volta leggendo vn'opera detta il Ruscelli, che tratta ancor lui di cotesto instrumento, & veramente non mi dispiace; Hor seguite all'altro modo di operare, partendo le due gioie, & in ricompensa del suddetto instrumento, vi faccio vn presente di questo disegno, ilquale parimente insegna a partire il pezzo con una squadra, & crederò certo, che lo intenderete.

Altro instrumento.

B Vi ringratio infinitamente di tanto fauore, e vi prometto di conseruarlo tra gli altri miei disegni, poscia che io vedo benissimo, che si può con detta squadra far il suddetto partimento.

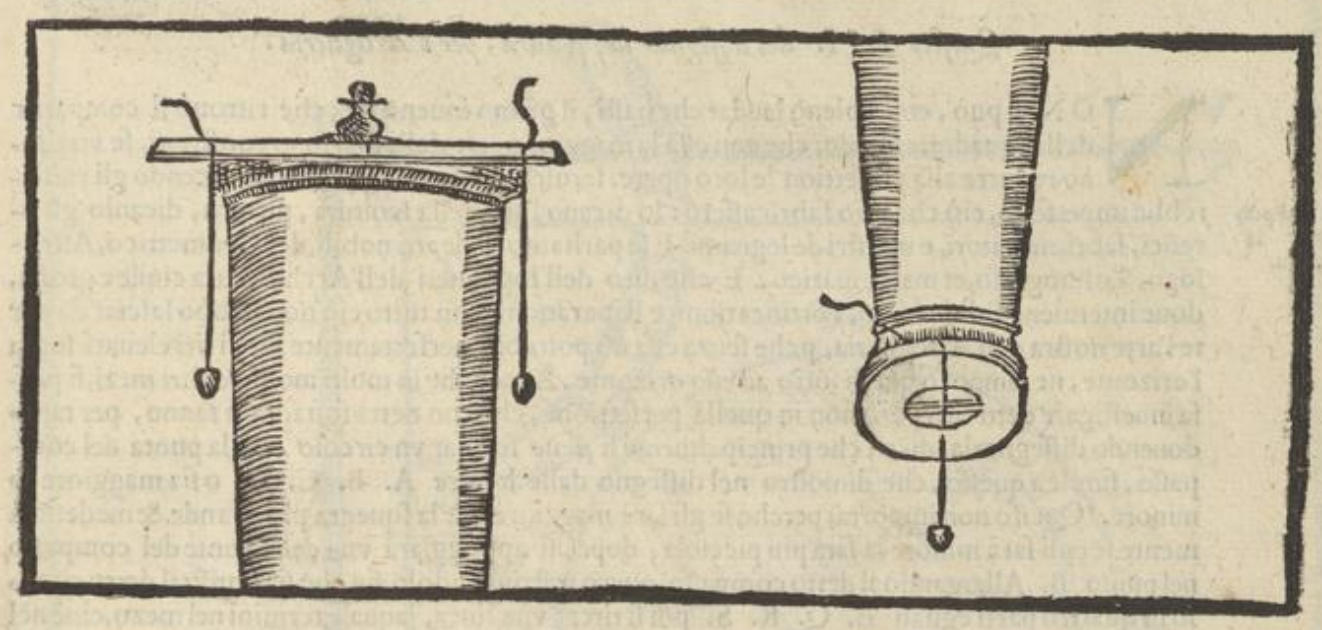
C Credetimi, che vn Cannoniero Alemano, la cui professione è anco de acconciar gli horologi, cosi ragionando mi diede il detto disegno. Hor seguite.



Quesito L. del partire il pezzo per di fuori del metallo.

QVanto al partire il pezzo nelle esteriore del metallo, cioè diuidere giusto il mezo delle due gioie, si seruirà principalmente di quel legnetto attrauersato nella bocca del pezzo, hauendolo diuiso con il compasso, & fatto nel mezo vn punto, si come ho detto nel passato ragionamento, dopoi con il piombino si callerà per di sopra la gioia in giù vguale alla bocca, fin che il detto filo di setta interseghi il detto pũtesino del legnetto. Et in quel luogo sopra la gioia si farà vn segno con vna lima, & quello sarà il segno doue dourà esser posto il punto, occorrendo di tirare. poi deuesi medesimamente sopra la cornice della culatta, accommodar vna stacciola, o riga al trauerso, facendo, che vn compagno Bombardiero la tenghi salda, & con il piombino si callerà da tutte due le parti vguale alla gioia, facendo vn segno per parte sopra la riga, dimostrato dalla lettera B. Et nel istesso tempo con il compasso se diuiderà da vn segno all'altro, ritrouando giusto il mezo, facendo vn punto sopra la gioia, o cornice, che sij dritto a quello, che si è fatto prima sopra la riga, il qual termine uien dimostrato alla lettera D. leuando via la riga, & poi con la suddetta lima se gli farà vn segno, che venghi a partire tutta la cornice per il dritto, al segno fatto sopra la gioia dauanti, essendo questo modo de partire il piu vsato de tutti gli altri, & anco il piu facile, è presto.

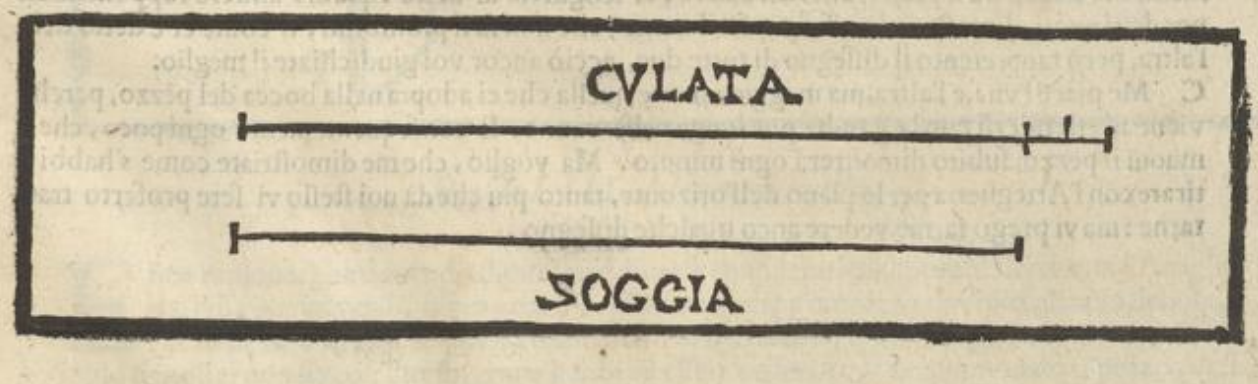
C Non è dubbio alcuno, che questo vltimo è il piu espediente modo per partire il pezzo; però quando si vorrà vedere piu sottilmente, se l'anima sarà giusta nel mezo del metallo. In tal caso se potrà adoprare il quadrato suddetto. Hor seguite dimostrateme come li cauate il suo punto.



Queſito LI. del cauare il punto al pezzo.

DOuendo partire il pezzo, ſi farà quello, che s'è detto nelli Queſiti paſſati: Ma è neceſſario cauar il punto, chi deſidera, che li ſuoi tiri ſiano fatti con ragione, perche al ſicuro ſenza queſta fattura: giamai non ſe conſeguirà il ſuo intento, nei tiri ſteli ſopra al piano, che quanto al tirar da baſſo all'alto, e dall'alto al baſſo non occorre a far detta operation, ma ben biſogna metterli vn punteſino di qual ſi voglia coſa, ſolo per poter trauedere a quel luogo, che ſi deſidera ferire, che poi al ſuo luogo mi offero anco in queſto a darui ſodisfattione. Per tanto a voler cauar il punto, ſi come tra pratici Bombardieri s'uſa; ſi pigliarà con il compaſſo ſtorto, la groſſezza, cioè il diametro della cornice della culatta di quel tal pezzo, come ſi vede nel diſſegno dalla linea A. B. & medeſimamente ſi farà alla gioia dauanti, cioè il diametro di tutta la gioia dimoſtrato dalla linea C. D. poi hauendo con diligenza il tutto fatto; ſi deue eſtenderle ſopra all'Aſſone del letto, o ad altra coſa, che ſtia parallela, & quella, che auanzerà dall'altra, ſi partirà in due parti eguali, cioè quel auanzo, & vna di quelle ſarà il detto punto, che ſi ha da dare al pezzo, facendo, che auanzi ſopra alla gioia, tutto quel punto trattenuto da vn poco di cera. Et queſto ſi fa per agiutare il tiro atteſo, che ſempre deue eſſere il punto dauanti alquanto piu corto, o piu baſſo, della cornice della culatta, per il calar, che fa la balla, laquale ſempre è tirata al ſuo Natural ripoſo, per cauſa della ſua grauità, & queſte diſtintioni mi offero a farui vedere piu chiaramente quando, che da voi io ſarò ricercato.

C Me piacè il modo di cauar il detto punto: hora deſidero intendere quello che voi dite intorno al tirare: E prima voglio, che me dimoſtriate con qual ordine, o ragione, ſi diſſegni, o compartiſca la ſquadra, che tanto è biſognoſa all'arte noſtra.



Queſito LII. del diſſegnar la ſquadra, per l'Artiglieria.

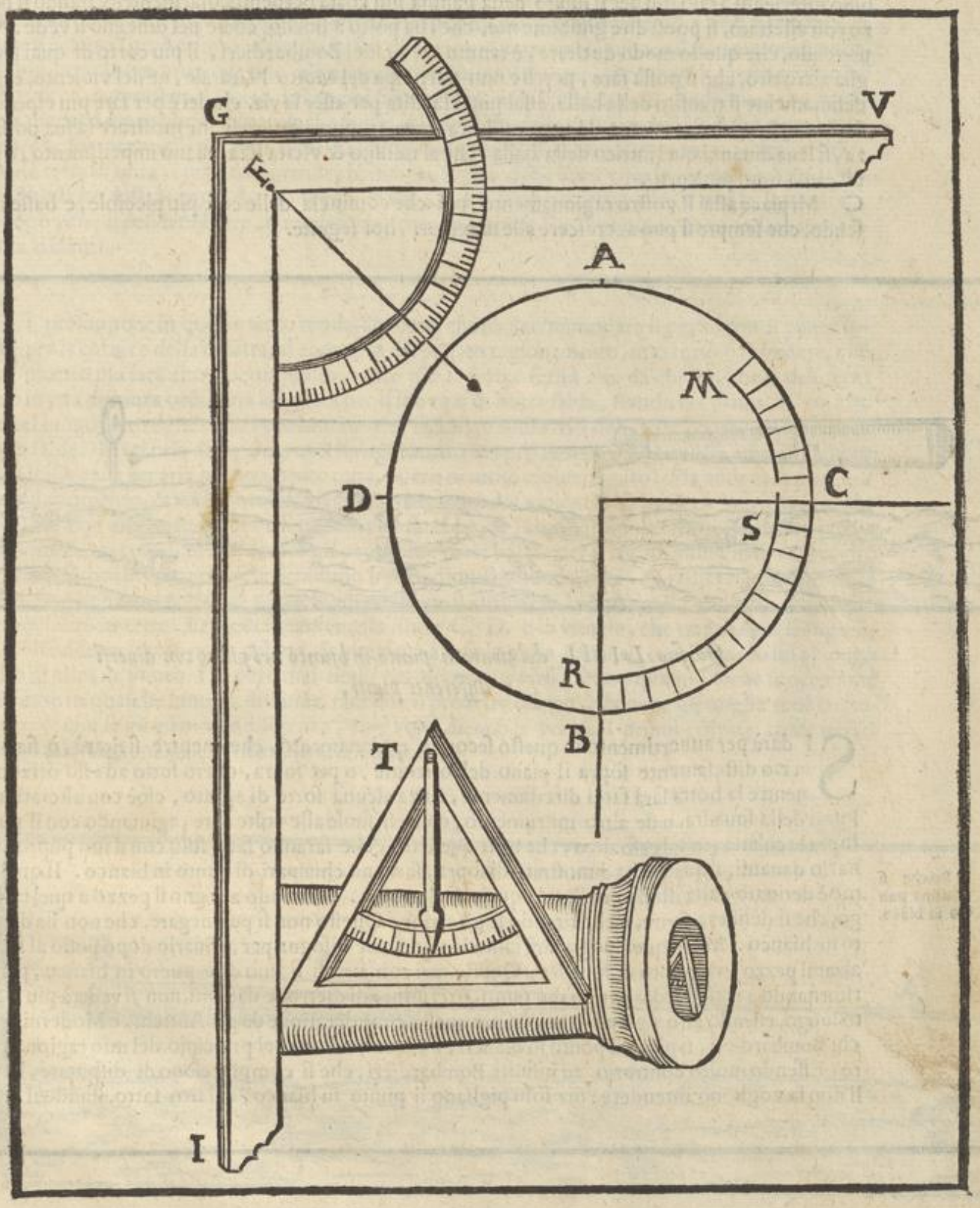
A chi può ſeruire la ſquadra.

NON ſi può, coſi a pieno laudar che baſti, il primo inuentore, che ritrouò il compartir della ſquadra, eſſendo, che con eſſa la maggior parte delle arti ſono conſtretti, ſe vogliono redurre alla perfettion le loro opere, ſeruirſi di eſſa; Et altrimente facendo gli riuſcirebbe imperfetto, ciò che loro fabricaſſero: lo dicano l'arti della ſcoltura, pittura, dicanlo gli orefici, fabri, muratori, e maeſtri de legnami. E ſe parliamo delle arti nobili, del Geometrico, Aſtrologo, Coſmografo, et mathematico. E che dirò dell'Ingegneri dell'Architettura ciuile e groſſa, doue interuiene Edificationi, Fortificationi, e Riparationi, con tutto ciò non debbo laſciar da parte l'arte noſtra dell'Arteglieria, pche ſenza eſſa nõ potrebbe perfettamente fare i tiri eleuati ſopra l'orizonte, ne tampoco quelli ſotto ad eſſo orizonte. Ancor che in molti modi, & altri mezi, ſi poſſa inueſtigare detti tiri, però non in quella perfettione, che con detta ſquadra ſi fanno, per tanto douendo diſſegnarla, dico, che principalmente ſi deue formar vn circolo con la punta del compaſſo, ſimile a queſto, che dimoſtro nel diſſegno dalle lettere A. B. C. D. o ſia maggiore, o minore. Queſto non importa, perche ſe gli ſarà maggiore, far la ſquadra piu grande, & medeſimamente ſe egli ſarà minore la farà piu picciola; dopoi ſi appoggiarà vna delle punte del compaſſo nel punto B. Allargando il detto compaſſo, ouero reſtringendolo, fin che ſia diuiſo il detto circolo in quattro parti eguali E. Q. R. S. poi ſi tirerà vna linea, laquale termini nel mezo, cioè nel punto H. Allungando detta linea al punto C. Et medeſimamente dal ſudetto punto H. al pũto B. Allungando la gamba H. B. due volte e meza di quella H. C. Et ſi tiraranno due altre linee parallele, come dimoſtra detta ſquadra compita G. V. I. Et coſi facendo, ſi hauerà diſſegnata la ſquadra ſemplice ad Angolo retto, e di queſta ſi ſeruono tutte le Arti. Et volendo aggiũgerli, ſi ch'ella poſſa ſeruire per tirare con l'Arteglieria, biſogna trazerli vn ſemicerchio dentro alle due gambe dimoſtrato dalle lettere R. S. Et quello ſe diuiderà, o partirà in dodeci parti eguali, & cadauna di eſſe parti ſe diuiderà in altre quattro, per il manco, & ſi puo anco in ſei, lequali ſe dimanderanno minuti facendo, che deriuino dal punto F. angolo di eſſa ſquadra, & in detto punto F. ſe gli farà vn bucchetino per attaccargli vn filo di ſeta, con il ſuo piombino nel modo, che dimoſtra il diſſegno. Et queſta ſeruirà mettendo la gamba piu lunga nella bocca del pezzo, tirando dal baſſo all'alto. Et volendo che la ſe rua per tirar dall'alto al baſſo, ſi allunghera il ſemicerchio, fin al punto M. Et quello ſe diuiderà in altri ſei punti, e minuti, ſi come è ſtato fatto da prima.

Auuertimento de vn'altra ſorte di ſquadra.

MI ſono imaginato per far detti tiri, vn'altra ſorte di ſquadra, molto piu commoda, laquale dimoſtra la lettera T. Eſſendo queſta compartita ſolo in quattro punti; cioè quattro eruiranno dal Baſſo all'alto, & gli altri quattro dall'alto al baſſo, mettendo detta ſquadra nella bocca del pezzo; ouero non volendo metterla dentro alla bocca, per qualche riſpetto de nemici, non affacciandoſe alla cannoniera, ſi potrà appogiarla ſopra la cornice nella culatta, perche mentre ſe abbaſſerà il pezzo, ouero ſi alzerà, la lenguetta di detta ſquadra anderà rapponendoſi per detti punti, dimoſtrando aſſai piu facilmente, che non fa il piombino, ſi come ci è detto dell'altra, però rappreſento il diſſegno di tutte due, acciò ancor voi giudichiate il meglio.

C Me piace l'vna, e l'altra, ma maggiormente quella che ci adopra nella bocca del pezzo, perche viene ad eſtenderſi con la gamba piu lunga nella canna. E conſequentemente ogni poco, che ſi muoui il pezzo, ſubito dimoſtrerà ogni minuto. Ma voglio, che me dimoſtriate come s'habbi a tirare con l'Arteglieria per lo piano dell'orizonte, tanto piu che da uoi ſteſſo vi ſete proferto trattarne: ma vi prego farme vedere anco qualche diſſegno.

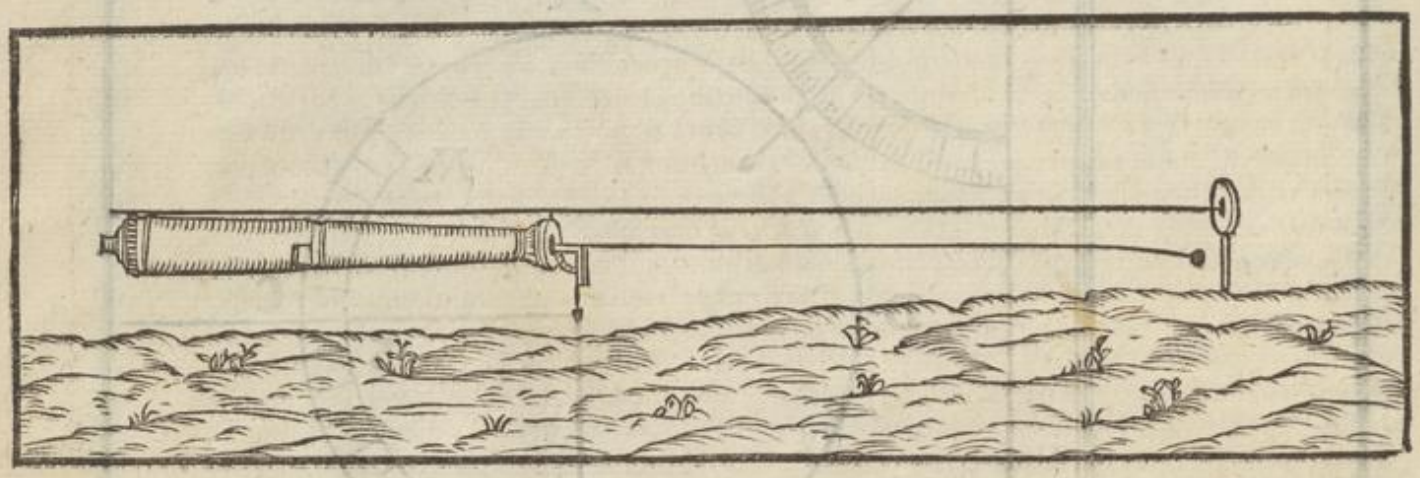


Queſito LIII. del tirare à liuello.

EBen ragione, che douendo dimoſtrare diuerſe conſiderationi, ſopra al tirare con l'Artiglieria, o ſia per vn verſo, o per qual ſi voglia altro, che prima dia principio alla piu debole, e fiacco di tutti li altri. E queſto è chiamato tiro a liuello, e perche può occorrere, che da molti ſemplici non ſia coſi inteſo, come habbi ad eſſere ordinato, & accommodato il pezzo, deſiderando il detto tiro; a benche rare volte poſſi occorrere di hauerlo a fare coſi veramente giuſto; però deueſi accommodar il pezzo in modo, che mettendo la ſuddetta ſquadra, che già ſi è detto in bocca, facendo, che ſia abbaſſato tanto con la bocca, che il filo di ſeta, doue è attaccato il piom-

bino interſeghi a raſo giù per il lungo della gamba piu corta perpendicolarmente;& ſtando il pezzo coſi aſſettato, ſi potrà dire giuſtamente, che'l ſia poſto à liuello, come nel diſſegno ſi vede. Auuertendo, che queſto modo de tirare, è tenuto tra pratici Bombardieri, il piu corto di qual ſi voglia altro tiro, che ſi poſſa fare, perche non participa del Motto Naturale, ne del violento, e medeſimamente il tranſito della balla, aſſai piu ſi facilita per eſſer la via, che lei è per fare piu eſpedita, & piana, & medeſimamente il fuoco, allhora ſenza troppo affaticarſi, ne moſtrare la ſua poſſanza, ſi leua dinanzi quel intrico della balla, che al tranſito & vſcita li faceuano impedimento, e per tal cauſa ſono piu corti.

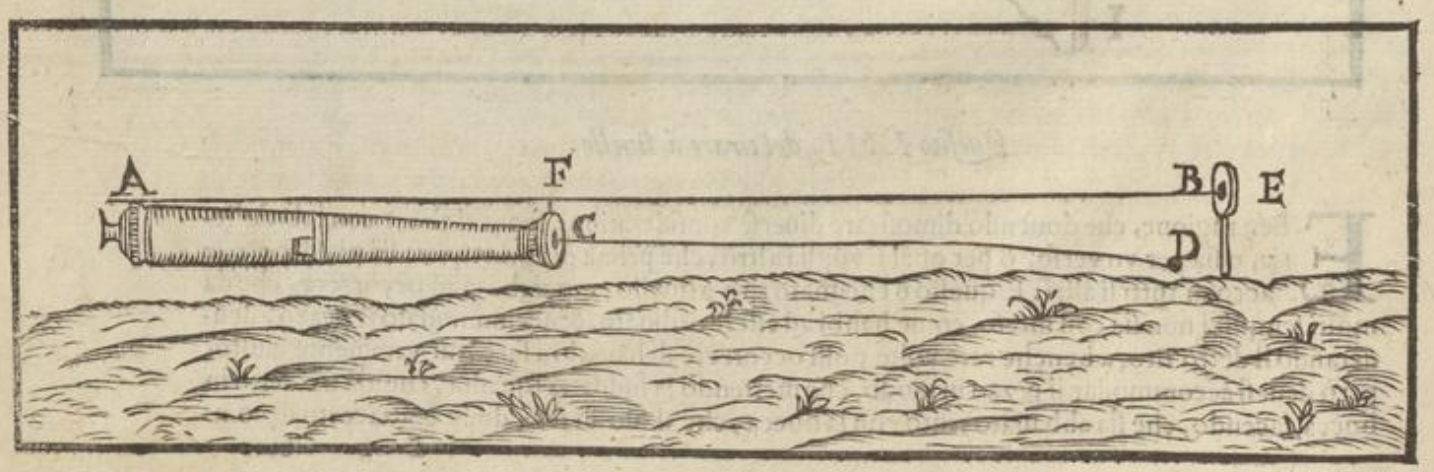
C Mi piace aſſai il voſtro ragionamento; poi che comincia dalle coſe piu picciole, e baſſe, eſſendo, che ſempre ſi può accreſcere alle maggiori, hor ſeguite.



Queſito LIIII. del tirare di punto in bianco nel piano con diuerſi e differenti punti.

SI darà per auuertimento in queſto ſecondo ragionamento, che mentre ſi tirarà, ò ſia per il verſo diſteſamente ſopra il piano dell'orizonte, o per ſopra, ouero ſotto ad eſſo orizonte, nentre la botta ſarà fatta direttamente, ſenza alcuna ſorte di agiuto, cioè con alteration de Punti della ſquadra, o de altro inſtrumento, come ſi ſuole alle volte fare, agiutando con il punto ſopra la culatta; in tal caſo dico, che tutti quelli tiri, che ſaranno fatti ſolo con il ſuo punto ordinario dauanti, il quale ſi ha dimoſtrato di ſopra, ſaranno chiamati di punto in bianco. Il qual nome è deriuato dalla iſteſſa pratica, la quale ſi dimoſtra. Mettendo a ſegno il pezzo a quel tal luogo, che ſi deſidera ferire, e che tirando ſe gli arriui. Queſto non ſi puo negare, che non ſia di punto in bianco. Ma ſe quel luogo ſarà tanto luntano, che biſogna per arriuarlo dopo poſto al ſegno, alzar il pezzo a vn punto di ſquadra; Queſto mai con verità ſi puo dire punto in bianco, perche ritornando a traſguardar per gli dui punti, o termini, di dietro, e dauanti, non ſi vederà piu il detto luogo, eſſendo alto a gran pezzo; & per queſta conſideratione da gli Antichi, e Moderni pratichi Bombardieri, ſi piglia il ponto in bianco, ſi come ho detto nel principio del mio ragionamento; Eſſendo molto contrario ad infiniti Bombardieri, che ſi compiacciono di diſputare, li quali non la vogliono intendere: ma ſolo pigliano il punto in bianco, dal tiro fatto, ſtando il pezzo

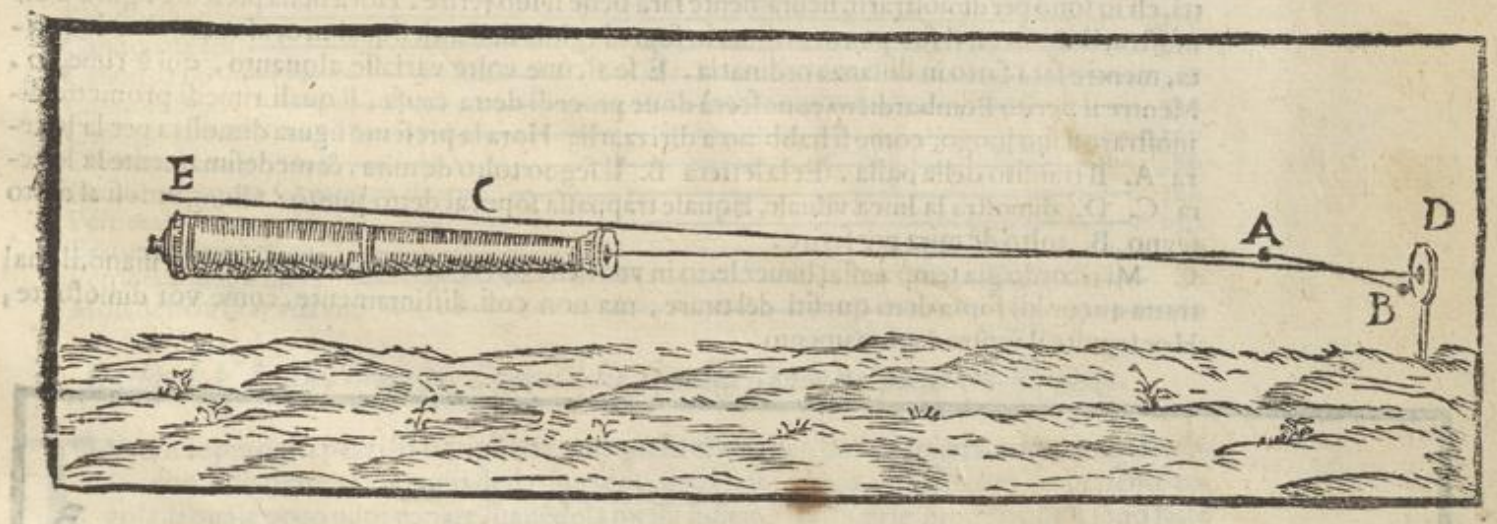
Perche ſi chiama punto in biáco.



acconcio

acconcio con il suo punto dauanti, tirando distesamente per quel verso, e non per altri, si come si è detto: però ogni uno tenghi la sua oppenione; hora per seguitare il mio ragionamento, è di bisogno, che ui proponga piu distintamente i termini de punti, per cauare il giusto ordine del tirare, & ui rappresento la sotto dissegnata figura, a fin, che li vediate, & giudichiate che mentre si metterà tanto punto dauanti, che superi la superficie della cornice della culatta, in tal caso dico, che sempre quelli tiri fatti con il detto punto saranno bassi, e mai potranno ferire in quella cosa tolta di mira, come comprender benissimo si puo dalla linea visuale, e dalla linea del tiro dimostrato dalla lettera A. B. linea visuale C. D. viaggio della balla, e per la lettera E. il luogo, che si desidera ferire, e medesimamente la lettera F. Il punto accommodato sopra la gioia dauanti.

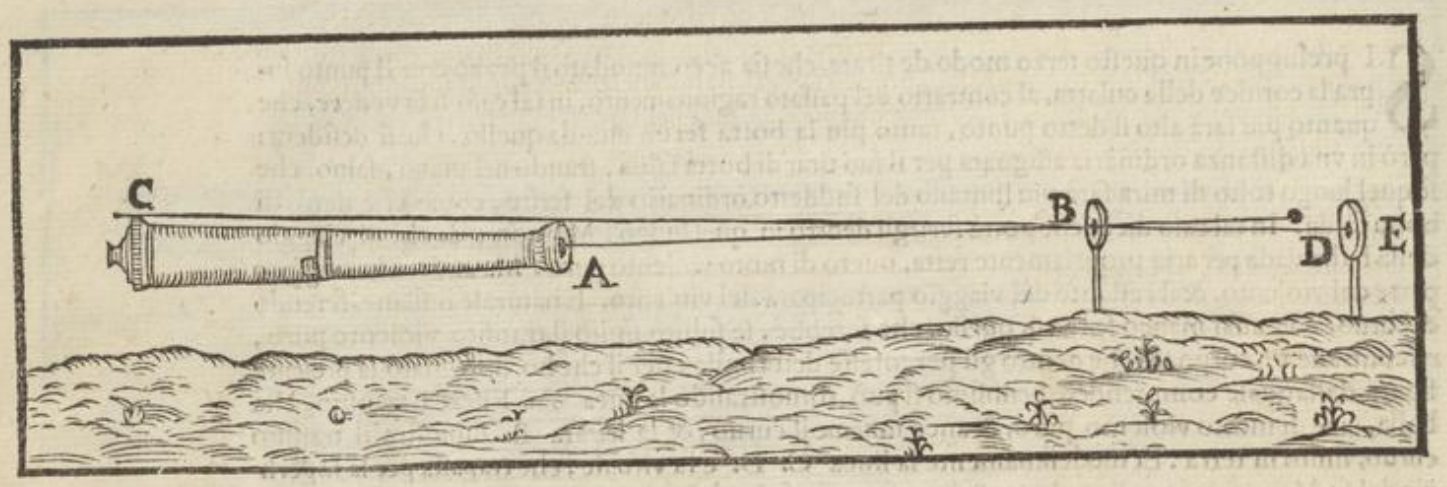
SI presuppone in questo terzo modo de tirare, che sia accommodato il pezzo con il punto sopra la cornice della culatta, al contrario del passato ragionamento, in tal caso si fa vedere, che quanto piu sarà alto il detto punto, tanto piu la botta ferirà alta da quello, che si desidera: però in vna distanza ordinaria assignata per il suo tirar di botta salda, stando nel piano, saluo, che se quel luogo tolto di mira sarà piu luntano del suddetto ordinario del ferire, come ci è detto di botta salda. In tal caso dico, che potrà ferirgli dentro in quel luogo. Ma non già, che il viaggio della balla vada per aria propriamente retta, ouero di moto violento puro. Ma anderà la maggior parte dal violento, & il restante del viaggio partecipará del violento. E naturale insieme, ferendo di curuo, con assai manco forza di quello, che farebbe, se subito finito il transito violento puro, riscontrasse vn corpo, & che dentro gli percotesse detta balla: per il che ho dissegnato la presente figura, dalla quale comprendere benissimo si può, dimostrando la linea A. Essere il transito della balla, cioè di motto violento puro, & anco insieme il curuo, & la lettera B. dimostra il transito curuo, finito in terra. Et medesimamente la linea C. D. e la visuale, che trapassa per la superficie del suddetto punto nella culatta, & interséga a raso la gioia dauanti, continuando fin al luogo tolto di mira in punto D. però mai simili tiri occorre a farsi, se non quando viene la occasione del tirare in qualche luntana distanza, facendo il predetto effetto, e benche gli uoglia molto giudicio, & che se gli vsi molta diligenza, rare volte dicono la verità al primo colpo: come nei seguenti miei ragionamenti vi dimostrarò il tutto.



OCcorre alle volte, non hauendo tempo di accommodar il punto sopra la gioia dauanti, ritrouandose in alcune fattioni, o sopra le galere, ouero sopra a qualche cauagliero, che per barbagliamento (come suole interuenire in dette fattioni) non si attenderà a detti punti, però dico, che fanno male, e che douerebbe in ogni modo far, che fussero accommodati auanti, che si rappresentino dette occasioni, fatti con il suo tappo, acciò notifichino la parte del punto, che supera la gioia, & l'altra parte del legnetto sotto al tappo, seruirà per attaccarlo con la cera. Hauendone preparati almeno quattro per cadaun pezzo, e questo tocca propriamente a quel Bombardiero, che hauerà il carico di mettere a segno il pezzo, hauendoli preseruati nel suo taschino, acciò non si perdono: Hor ritorno al ragionamento e dico. Mentre se tirerà a gioia,

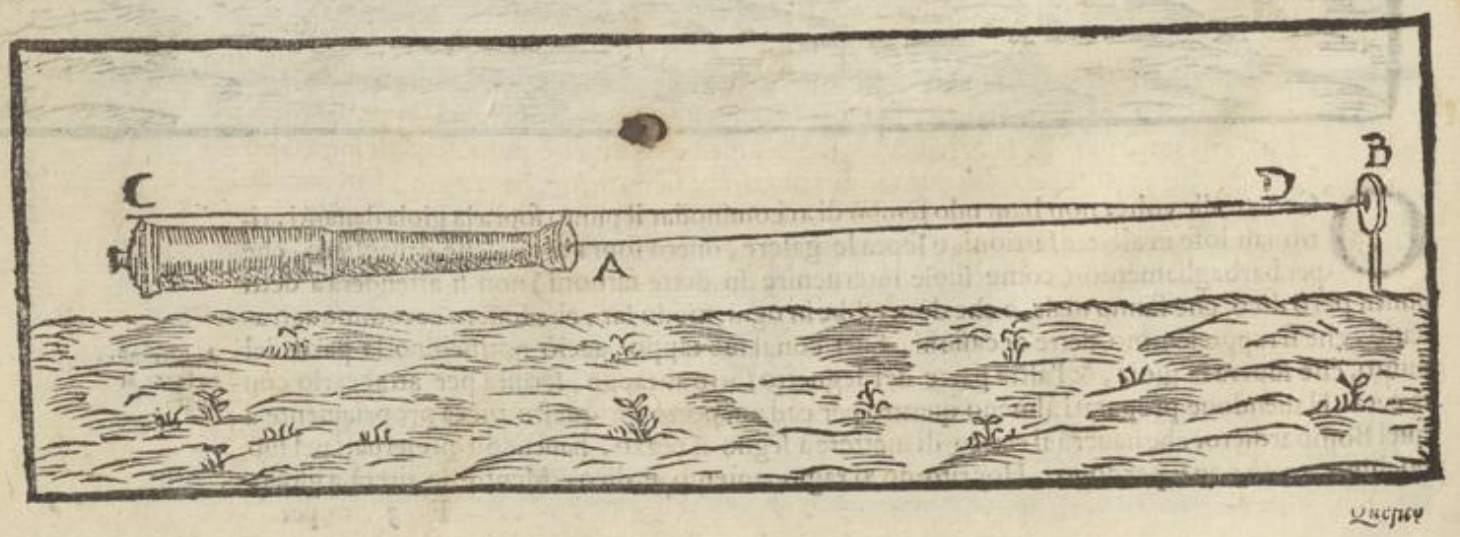
Auuertimẽro sopra al punto.

per gioia, cosi domandato questo tiro. In tal caso detti tiri ferriranno piu alto del luogo tolto de mira, saluo come ci è detto nel Quesito passato, se quel tal corpo fosse piu luntano del suo ordinario di ponto in bianco, e perciò dico per Auuertimento, che nella distanza ordinaria, che tirasse al modo come si è detto à gioia per gioia, mai in quel tal luogo tolto de mira si ferirà, laquale distintione si dimostra in disegno con la lettera A. che è la linea del viaggio della balla, laquale supera il luogo ordinario del punto in bianco, dimostrato dalla lettera B. poi la lettera C. D. dimostra la linea visuale, laquale trappassa per la superficie delle due gioie. Et la lettera E. dimostra il corpo tolto de mira, ilquale si presuppone, che si voglia ferire, tirando come s'è detto a gioia, per gioia. Ma nel disegno non si può cosi minutamente mostrare, perche gli vorrebbe assai piu larghezza, non essendo ciò dal foglio del libro conceduto.



HO rappresentato fin qui le sopra dissegnate figure, dimostrando la varietà, & inugualità de tiri, che per detti punti ne segue, affine che si conosca meglio, come si possa reggersi, & gouernarsi il Bombardiero nel tirare; perche mai li tiri a noi sono manifesti, se prima non vediamo il nemico a presentarsi, e dirò meglio acciò, che sia più inteso. Mai sappiamo in quãta distanza habbiamo a scoprire il nemico, e perciò alle volte occorre a tirare luntano, & alle volte piu appresso; per il che mentre il Bombardiere hauerà gli predetti conoscimenti, insieme con altri, ch'io sono per dimostrarli, sicuramente farà bene il suo ferire. Hora nella presente figura si dimostra, il tirar con il suo punto ordinario sopra la gioia dauanti, ilqual tiro, al sicuro dirà la verità, mentre sarà fatto in distanza ordinaria. E se alcune volte variasse alquanto, qui è rimedio. Mentre il perito Bombardiero conoscerà doue procedi detta causa, li quali rimedi prometto dimostrare a suo luogo, come si habbino a dirizzarli: Hora la presente figura dimostra per la lettera A. Il transito della balla. Et la lettera B. Il segno tolto de mira, & medesimamente la lettera C. D. dimostra la linea visuale, laquale trappassa sopra al detto punto: allungandosi al detto segno B. tolto de mira per ferire.

C Mi ricordo gia tempo assai hauer letto in vna delle opere di Nicolo Tartaglia Bressiano, ilqual tratta ancor lui sopra detti quesiti del tirare, ma non cosi distintamente, come voi dimostrate; Hor seguite il vostro ragionamento.



Quesito LV. Quanto possano tirare tutte le sorti de pezzi di punto in bianco distesamente sopra il piano.

Si ha dimostrato sopra a quelli tiri liquali non sono eleuati sopra all'orizonte, ma stesamente nel piano, & anco ci è detto dell'inugualità de punti, nel tirare, per dar ad intendere qual sia il vero punto. Hora nelli vegnēti quesiti si dimostrarà distintamente la ragione per far quelli tiri, che alle volte occorre eleuarsi sopra esso piano dell'orizonte, p dardunque principio bisogna dimostrare quanto possano tirare tutti i pezzi dell'artiglieria, che fin qui sono stati nominati, stando nel piano tirando di punto in bianco, con il punto giusto, che ci e detto. Dunque per molte esperienze, & molti luoghi, si anco per diuersità di tempi, mi sono ritrouato a prouar diuersi pezzi, cosi cannoni, come colobrine, & da essi effetti ho descritto il presente sumario, dinotando la quantità de passi Venetiani, che possono tirare, tutti gli predetti pezzi, stando nel piano, con il suo giusto punto, laqual regola, ò summario, seruirà sicuramente per vna luce nel saper si gouernare, venendo la occasione di far detti tiri.

Moschetto da giuoco da vno	120
Falconetto da 3	150
Falcon da 6	220
Passauolante da 9	260
Sacro da 12	250
Aspido da 12	180
Colobrina da 14	290
Colobrina da 20	300
Colobrina da 30	320
Colobrina da 40	330
Colobrina da 50	350
Colobrina da 60	370
Colobrina da 90	400
Colobrina da 100	420
Colobrina da 120	450
Canon da 16	200
Cannon da 20	250
Cannon da 30	260
Canon da 40	270
Cannon da 50	280
Canon da 60	300
Cannon da 90	350
Cannon da 100	360
Cannon da 120	380
Cannon petriero Camerato da 200	180
Petriera Camerata da 200.	150
Petriera a braga da 14	100
Petriera a braga da 12	80
Moschetto a braga da vno	60

Quesito LVI. Del tirare per li punti della squadra stando nel piano con il pezzo.

TVtti li sopra detti pezzi di Artiglieria, cosi quelli che tirano balla di pietra, come anco di ferro, douendo tirare per li punti della squadra, fin al sesto punto, se osseruarà la presente regola, laquale poco puol variare, hauēdola messa insieme da diuerse proue lequali sono state fatte sul lido, & in altri paesi, tutto a discretione de i pezzi, che siano di lunghezza proportionata, & caricati con la poluere moderna, laquale si e detto essere migliora dell'antica, onde mettendo tutti li predetti pezzi ad un punto di squadra tirerà cioè.

A un punto cinque volte tanto, del punto in bianco, come si è detto di sopra.
A dui punti, otto volte e meza, del punto in bianco.
A tre punti, dieci volte, e tre quinti, del punto in bianco.
A quattro punti, vndeci volte e doi quinti, del punto in bianco.
A cinque punti, vndeci volte e quinti quattro e mezo, del punto in bianco.
A sei punti, dodeci volte, del punto in bianco.

Essendo pochissima differenza dal quinto, al sesto punto, hauendo tirato distintamente il summario,

mario di punto, in punto, di quella quantità de passi, che nella predetta regola ho detto, acciò siano più commode, quando occorerà al Bombardiero di rendere particolare conto a qualche signore che desideraſſe sapere, quanto possa tirar quel tal pezzo de Artiglieria da lui proposto, si anco saper con prestezza ritrouar la quantità del tiro, che possa far il pezzo, con il quale hauerà a tirare, & il detto summario è qui descritto per ordine, come a punto ho dimostrato del tirar di punto in bianco, onde si da per auertimento, che le sotto dissegnate tauole dimostrano li sei punti della squadra, cioè la prima tauola, dimostra quella quantità de passi, che può tirare il pezzo al primo punto, & conseguentemente la seconda, e cosi fino alla festa.

	Pōto	1	2	3	4	5	6
Moschetto da giuoco	1	600	1020	1200	1368	1416	1440
Falconetto	3	750	1275	1590	110	1785	1800
Falcon	6	1100	1870	2332	2508	2618	2640
Passauolante	9	1300	2210	2756	2964	3094	3120
Sacro	12	1250	2125	2650	2850	2975	3000
Aspido	12	900	1530	1908	2052	2142	2160
Colobrina	14	1450	2465	3074	3306	3451	3480
Colobrina	20	1500	2550	3180	3420	3570	3600
Colobrina	30	1600	3720	3392	3680	3808	3840
Colobrina	40	1650	2805	3498	3762	3927	3960
Colobrina	50	1750	2975	3710	3990	4165	4200
Colobrina	60	1850	3145	3922	4218	4403	4440
Colobrina	90	2000	3400	4240	4560	4760	4800
Colobrina	100	2100	3570	4452	4788	4998	5040
Colobrina	120	2250	3825	4770	5130	5355	5400
Cannon	16	1000	1700	2120	2280	2380	2400
Cannon	20	1250	2125	2650	2850	2975	3000
Cannon	30	1300	2210	2756	2964	3094	3120
Cannon	40	1350	2295	2862	2978	3213	3240
Cannon	50	1400	2380	2968	3192	3332	3360
Cannon	60	1500	2550	3180	3420	3570	3600
Cannon	90	1750	2975	3710	3990	4165	4200
Cannon	100	1800	3060	3816	4104	4284	4320
Cannon	120	1900	3230	4028	4332	4522	4560
Cannon petriero Camerato	200	900	1530	1908	2052	2142	2160
Petriera Camerata	200	750	1275	1590	1710	1785	1800
Petriera a braga	12	400	680	848	912	950	960
Petriera a braga	14	500	850	1000	1140	1180	1200
Moschetto a braga	1	300	510	600	684	708	720

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

C Questo in vero è vna regola la più facile di quante habbia veduto mai ne da alcuno Auttore (che io sappia) mai di cio è stata fatta mentione. Mi ricordo bene hauer veduto dui altre regole, vna nella città di Trento, da vn cannoniero Alamano, che di passaggio veniua, laquale trattaua sopra all'Artiglieria Tedescha, e Fiamenga, & l'altra da un mio amico in quel tempo Bombardiero in Barletta, ilquale mi diceua hauer seruito molto tempo sopra le galere di Ponente, ma molto piu mi piace la vostra perche dimostrate prima sopra l'artiglieria Venetiana, e poi perche la sostentate con molte ragioni, e con le molte proue, che ancor io ho veduto a far con diuersi pezzi, per li punti di essa squadra, & in uero resto sotisfattissimo; vorrei però che mi dimostraste un altra cosa. Mettiamo caso, che si tirasse con vno delli suddetti pezzi per il settimo punto, ouero per l'ottauo, dimando se la balla farrà altro crescimento.

Auuertimento se la balla tirata con il pezzo per il settimo punto, la farà crescimento dal sesto.

IN risposta di questo non occorre, ch'io metta mano alle ragioni mattematiche, e Geometriche per quelli tiri a noi tanto inutili, e men confaceuoli ad alcuna fattione, ma per curiosità li potria bene dimostrare.

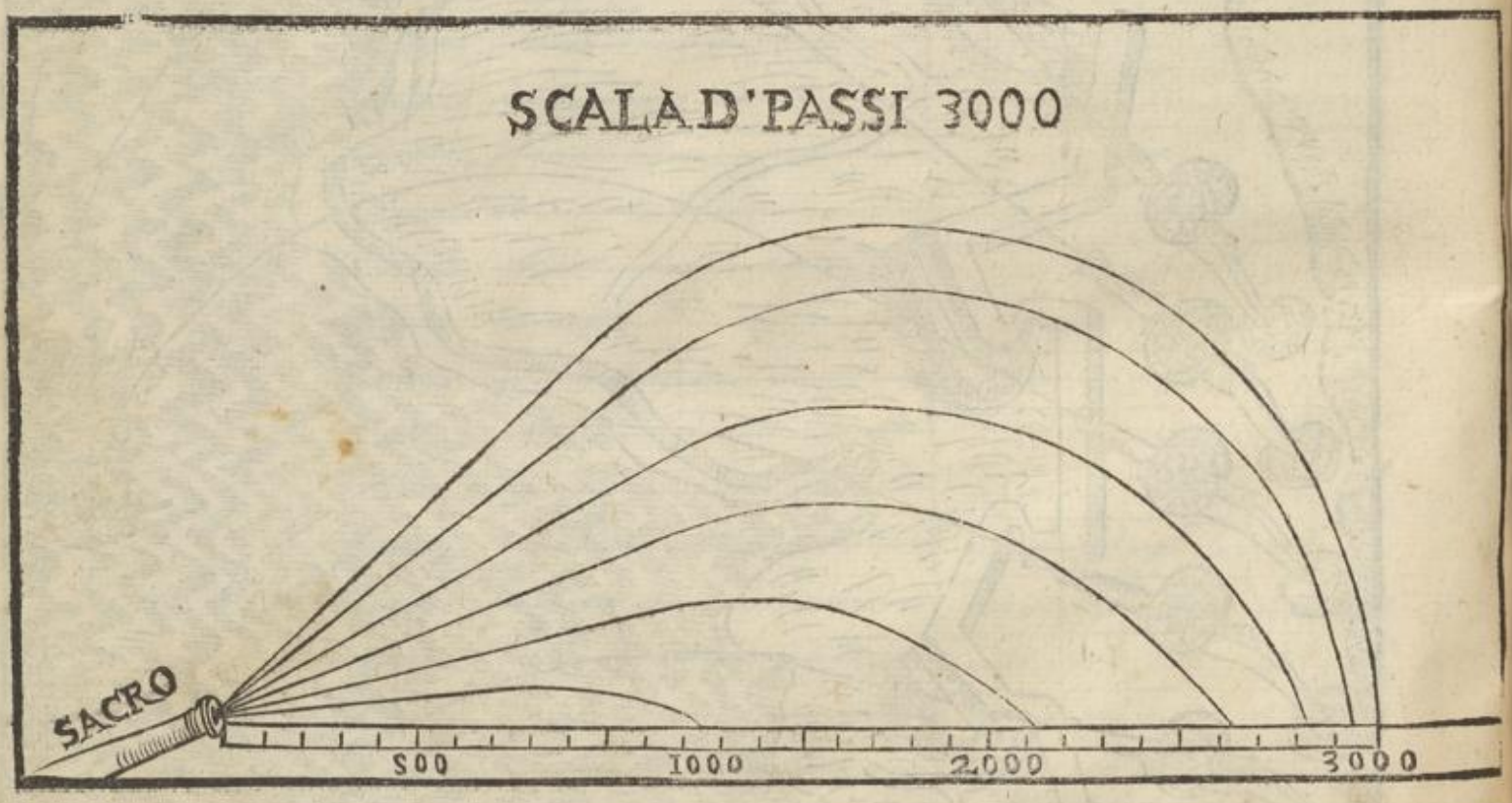
C Vi ringratio, mi basta solo cosi semplicemente la ragione, sopra à detti tiri.

B Non è dubbio alcuno, che tirando per il settimo punto, di ragione la balla anderà manco del sesto, & medesimamente quella dell'ottauo punto, andera manco del settimo, è conseguentemente

Il nono,

il nono, e decimo punto, essendo, che egli risguarda rettamente verso il cielo, di ragione deue tirare essa balla all'insù rettissimamente di motto puro violento, e non alcuna minima parte del naturale; saluo, che nel cadere della balla perpendicolarmente deue dare nella bocca del pezzo. Et que sta distintione vien dimostrata chiaramente da Nicolò Tartaglia, in vna delle sue opere. Però nei miei dissegni ui farrò vedere gli sudetti sei transiti di quelle balle tirate per li sei punti, liquali risguardano sopra il piano dell'orizonte gradualmente eleuandosi; è vederete il viaggio delle balle, qual sia il motto violento puro, che è il transito retto. Et il motto puro insieme con il violento, & anco parte del naturale, che è il transito curuo, fin al ferrire di detta balla in terra, liquali transiti, ò passaggio di esse balle, ancor che non si possano cosi discernere, mentre sono per l'aere, ne tampoco pigliar da essi alcuna proportione del suo camino; pur tutta via l'intelletto occulto mattematico trãsguardando per la deità dell'anima, lo vede, & cosi può dimostrarsi, si come ho fatto detta descrittione con linee in essi transiti, liquali non sono mai stati da alcuno dimostrati.

C Non potreste pensare, quanto mi è stato caro, hauer vedute si importanti ragioni, è speculationi, come nel dissegno vostro tutti hora vedo, da quelli sei pezzi, si anco dal sacro, dimostrando li sopradetti sei transiri, con la sua scala di passa 3000. Et mentre vado risguardando, me diletta molto il sito, & l'ordine della fortezza, che rapresentate nel dissegno, che per me resto sodisfatto, per essere cosi ben fiancheggiata, e coperta, che sicuramẽte basterebbe a qual si vogliaaltro luogo in piano, bẽche l'habbiate cosi dissegnata sopra a spiaggia maritima, ma vorrei, che dimostraste che si hauesse a tirare per gli suddetti punti della squadra, in qual maniera ò con qual pratica se habbi a gouernare il Bombardiero, per cõseguire il suo intento perche si bene hauete dimostrate buone ragioni si fatte anco vedere con dissegni apparenti con tutto ciò giudico non dirà perfettamente il vero, cioè, che indubitatamente non ferrirà la balla in quel luogo, ouero in quella di stanza, che voi dite, per causa di molte sorti de impedimenti, che possono concorrerli, ò che procede dalla poluere vna piu gagliarda dell'altra, ò dal pezzo per essere ò piu lungo ò piu corto, ancorche siano di vna stessa sorte però per mio giudicio è forza che si habbi à tenire vna qualche regola, acciò si conseguisca il suo intento, tirando per detti versi.



Quesito LVII. Del sapersi gouernare tirando per li punti della squadra.

SI hanno chiaramente dimostrati ne'discorsi passati, diuersi & inuguali modi, per tirare con l'altiglieria stando nel piano distesamente sopra esso, si anco della quantità del viaggio, che possa far la balla ne'detti tiri, & apresso ancora il viaggio di quelli tiri, che sono fatti per i punti della

della ſquadra,cioè ſopra l'orrizonte. Ma puoco giouerebbe detta cognitione, ſe non ſi oſſeruaſſe particolarmente vn termine di pratica in tutti gli predetti tiri perche (come ho nel ragionamento paſſato detto) ò ſia dalla poluere,laquale fa far mutatione ad eſſi tiri,eſſendo, che da una fortezza all'altra,e da magazino, à magazino, gli cõcorre inugualità eſſendo vna migliore dell'altra, ò piu aſciuta ò più vmida;oltre che anco detti pezzi ſono tra loro differenti nella lunghezza,e perciò biſogna che il Bombardiero habbi ſopra ciò buono auertimento,acciò pigli l'auantaggio, ſi come diſtintamente ſono per dimoſtrarli;è li propongo vn eſſempio. Occorrendo, che il Bombardiero ſi ritroui dentro ad vna fortezza, laquale ſia ſopra vn ſito montuoſo ſi come nel preſente diſſegno ſi può vedere;& che ſe li ſopraueniſſe, vn corpo di armata, per daneggiare il paeſe ſopra l'iſola, & che detta armata non haueſſe coſi porto ſicuro per sbarcare,ſe non luntano paſſi 3700. da detta fortezza.In tal caſo biſogna adoperare non poco ingegno per tirargli con l'artiglieria per farla sloggiare acciò non ſtia ſicuri nel ditto porto,per tãto deueſi principalmẽte far elettione di vn pezzo groſſo,e non de vn picciolo,ancorche ſe gli poteſſe arriuare con la colubrina da 14. Ma deueſi ſeruire de vn cannon da 50.ouero di vna colubrina da 60.laquale per hauer maggior peſo di balla, & etiãdio di maggior grauità,percuotendo in dette galere farà tal fracaſſo,che a lor diſpetto,ſaranno sforzati a leuarſi dal ditto porto,& metterſi ad arbitrio di fortuna,che dal mare ſuole alle volte cõ preſtezza ſorgere e fracaſſare le armate, come occorſe alla buona memoria dell'inuitiſſimo Carlo V. Imperatore all'impreſa di algieri in barbaria. Hora douendoſi con ragione far il detto tiro cõ vna colubrina da 60. Eſſendo ſopra a qualche meza luna,ò piazza, dimoſtrata dalla lettera B. ſi farà in queſto modo,ſe detta colubrina da 60. per ragione vuol tirare, come nelle mia diſtintione ſi vede, paſſi 3922.Mettendola a tre punti, cioè a meza ſquadra hauendole fatto ſotto vn pagiuolo de trauamenti, e tauole con il pendente non uerſo alla cannoniera,ma in uer la piazzia, acciò ſi poſſa dar al pezzo detta eleuatione altrimente non ſi potrebbe far coſa buona che non cauaſſe il terreno, & gli anderebbe pericolo di far creppare il detto pezzo.Hora tirando per li ſudetti tre punti, venirà a paſſare il detto porto,o armata, per le ragioni dette di paſſa 222. Ma non ſi deue reſtare per coſi poca differenza di far il detto tiro mettendo giuſto a detti tre punti, facendo, che vn altro ſuo compagno Bombardiero dia il fuoco, & lui tirato da parte deue guardar diligentemente il ferrir della balla, è ſe quella hauerà paſſato ſi come ſi è ſupoſto. In tal caſo di nuouo deueſi con preſtezza caricare il ſecondo tiro,mettendolo a ſegno a duoi minuti manco, perche coſi ſi è detto di compartire detta ſquadra; per ſmorzare è tirare in dietro il tiro, per ferir nelli nemici, facendo pur dar fuoco, vedendo il ferrir della balla,onde tenendo la predetta regola,io ſon ſicuro, che al terzo tiro alla più lunga,ſi darà in quel luogo doue ſi deſidera ferrire; però ho fatto la preſente moſtra de vna fortezza,Moſtrando il pezzo dell'arteglieria ſopra la ſua piazza, ilquale è poſto a tre punti di ſquadra per ferrir dentro al detto corpo di armata,laquale è dimoſtrata nel diſſegno,eſſerſi ritirata dẽtro al porto per sbarcar le genti,ſi come ho nel principio del ragionamento detto. Tutto per dar ad intendere piu facilmente come ſi debbiano far detti tiri coſi luntani.

Cauſa che può tirare il pezzo piu e manco.

Di qual pezzo ſi habbi a far elettione per tirare ſtãdo ſopra la fortezza in luntanã dizãza.

Come ci habbi a comodar il pagiuolo.

C Io reſto a pieno ſodisfatto coſi del ragionamento come del diſſegno molto bene tirato a propoſito. Vorrei nondimeno di più ſapere come ſe habbi a gouernare nel tirare ſtando in piano, volendoſe battere qualche fortezza,che fuſſe ſopra a qualche ſito montuoſo, per danegiare gli nemici piu che ſi puo. Ma prima vorrei ſapere come ſi può coſi da luntano uedere, il ferrir della balla tirata ſi come nel ragionamento voſtro hauete detto.

Auuertimento del vedere il ferrir della balla in luntana diſtanza.

B VI dirò ſignore quanto m'inſegna in queſto caſo l'eſperienza. Se la balla paſſarà il corpo dell'armata neceſſariamente caderà nell'acqua,e cadendo nell'acqua ſi potrà facilmente vedere,ma la balla non giungerà l'armata caderà con gran uiolenza in terra, e doue caderà per la ſua gran uehemenza ſi leuarà un gran fumo, ò diciamo un nembo di poluere, ilquale ſicuramente ſi potrà vedere,è ſe la balla darà nelle galere ſi vdirà un rumore, & un mouimento gaghardo con dar fuora tenda,ilquale darà uera certezza di hauer ritrouato il punto giuſto,per tirargli giorno, e notte, ſe tanto loro ſteſſero oſtinati, e queſto è quanto poſſo dire ſopra la dimanda voſtra.

C Reſto in ogni modo ſodisfatto,e molto più della fortezza,rapreſentata dal uoſtro diſſegno, vedendo il ſito,ilqual rende ſtupore a rimirarlo,eſſendo ancor dall'architetto beniſſimo inteſa,per eſſere diffeſa,è coperta da fianchi,a da reali ſpalle, e di dentro aſſai bene munita di terra pieni, e ben vero che ſi vede poca piazza per la gente di arme eſſendo coſa molto importantiſſima, e neceſſaria ancora per le ritiratte,che poſſono occorrere. Hor ſeguite.

Queſito

Questio LVIII. Del tirare con l'artiglieria dal basso all'alto.

NOn è dubbio alcuno, che venga occasione al Bombardiero hauere à tirare per simili versi, cioè stando con l'artiglieria nel piano, per tirar all'alto, o per battere vna fortezza o per daneggiarla almeno quanto si può, & sopra à questo discorso rapresento prima vn disegno, nel quale prosuppono, che detta fortezza sia sopra vn sito eleuato, che non se gli possa far batteria a liuello, ò paralello, perche al detto sito non è alcuna collina sopra cui piantar si possa artiglieria. In tal caso fa bisogno che il Bombardiero saputo, faccia fare nel tempo della notte alcune trauerse, cioè altezze di terreno ouero gabbioni che siano capaci à coprire tutta quella piazza, che per la sua artiglieria farà bisogno, & in dette trauerse si deueno farli le cannoniere, acciò stando cosi coperti, si possa sicuramente tirare, con puoco danno de suoi come distintamente del disegno si può il tutto vedere. Quanto all'ordine per conseguire il suo intento con detti tiri, dirò due cose, la prima occorrendo di hauere a tirare stando luntano per linea diametrale, o impochtumissale, passa 800. in tal caso

Altezze di terreno per cuoprirsi da colpi de nemici.

Due proposte per tirar dal basso all'alto.

non

non occorre altrimente ad operar la ſquadra, ma ſi potrà con qual ſi voglia pezzo, tirar di punto in bianco animoſamente, che arriuerà di botta ſalda, ſe anco fuſſe paſſa 1000. Et queſta diſtintione ſi può vedere ſi nel diſſegno delli ſei pezzi, ſi anco nelle tauole di numeri ſopra i tiri eleuati, liquali dimoſtra quanto ne ſia il tranſito per linea retta, & quanto per linea curua, che fa la balla per aere tirata dal baſſo all'alto. Occorre anco alle volte di hauere a trauagliar quelli della fortezza, come ſarebbe a dire ſtando da luntano paſſi 2500. Non potendoſe più ſotto appreſſarſi in tal caſo ſi deue ad operar detta ſquadra tirando per gli punti, e minuti, di eſſa; cioè nello iſteſſo modo, che ſi è detto nel paſſato queſito ſtando in alto, eſſendo per ragione aſtretti a far eſperienza almeno de dui tiri, auanti, che ſi ritroui con la balla il luogo, che ſi deſidera ferire.

Queſto è quanto ſopra a tal queſito dimoſtrar poſſo per non me alargare di dir parole ſuperflue; dirò ben queſto: che ſopra tutto biſogna a voler fare detti tiri, hauere buona pratica, e cognitione, nel giudicare la diſtanza, che è dal luogo, che ſi ritroua hauer piantato l'artiglieria fin alla fortezza; eſſendo queſta la ſoſtanza di tutto il predetto negotio.

Mi è piaciuto molto l'inuentore di dette trauerſe, per coprire le piazze per l'artiglieria, & in-

uero il disegno lo dimostra chiaramente. Voglio nondimeno vn'altra distintione, contraria alla passata, circa al tirare con l'artiglieria, come alle volte occorre star in alto, sopra a qualche collina, & tirare al basso in distanza de passi 600. a retta linea con un falcone da 6. vi dimando come s'habbia à fare, so che mi darete sodisfattione come hauete fin hora fatto, & in particolar con questo bel disegno della fortezza nelquale si uede vna mostra per dir cosi, tanto ben messa, con tre Baluardi ben coperti, e fiancheggiati, sopra il tutto vn delli due cauaglieri ilquale viene a far effetto per ogni verso, che per me resto marauigliato, & sicuramente si potrebbe lasciar tirare a tutte voglie del nemico stando cosi al basso, che si ritrouasse in vna tal fortezza, come qui e dimostrata pur che non siano astretti dalla fame, perche à vna fortezza simile non se le può far cosa alcuna di danno per tirarli di sotto in sù. Occorre ben ad hauer a tirare ad alcune fortezze, lequali dimostrano alcuni torri, ò torrioni di muraglia & anco cortine in piedi, & altri edificij eleuati, che a detti se li darebbe del fraccasso è disturbo, ma non già à fortezze munite di terra pieni con parapetti scoperti tutto tereno, come dimostra il disegno vostro, è di gratia auanti, che intrate in detto ragionamento ditemi delli Gabbioni liquali me hauete nominato sopra, che desidero da voi qualche ordine come si habbi a fabricarli, & anco come si deuono accommodare. In occasione di presentarsi sotto ad vna fortezza, essendo molto vsitati nelle guerre.

Ragguaglio della fortezza.

Auuertimento de Gabbioni per coprir le piazze dell'artiglieria.

SI conueniua per maggior ornamento del discorso nostro farsi da voi il presente quesito. Tanto piu che molto vtile ne riceuerà il Bombardiero, mentre saprà ben ordinare con ragione, la Gabbionata alla sua artiglieria perche dietro a quella sarà sicuro, vogliono adunque i Gabbioni

bioni essere fabricati di larghezza per diametro piedi 6. & alti piedi 5. orditi de palli, e tessuti de vimine, si come rapresento nel dissegno, ilquale mi è stato datto da vn capitano pochi giorni fà venuto da Bricheras nella Sauoia fortezza di non poco valore, & era in detto presidio ad instanza dell'Illustrissimo Signor Eldeghera che dopoi si resero al Serenissimo Arc. Duca. Et mi disse molte ragioni sopra a detti Gabbioni, che vanno empiti di terreno criuelato per non esserli alcun sassetto, & a parte a parte battuto con pistoni è sbrufato con acqua, fin alla sommità, e si ordiscono, & si tessono fuori del luogo doue hanno ad esser posti, per commodità di poterli portare doue ritorna il commodo, & l'istesso ordine si osseruerà occorrendo di andare a presentarse sotto a qualche fortezza come voi hauete detto. Liquali Gabbioni vogliono essere accommodati tre in filla con l'istesso ordine, che dal dissegno si vede, tenendo lo spatio de piedi 18. di parapetto alla sua artiglieria, ne deue esser manco di detto spatio hauendo io veduto vna proua fatta per l'Illustriss. Sig. Conte Gioan Maria Martinengo, essendo gouernatore di Zarra nella Dalmatia fece tirare con una colobrina da 50. dentro ad vn terrapieno battuto, e calcato, & passò la balla indentro piedi 18. dando stupore, a chi la vedè fu la medema, proua fatta in Famagosta dall'Illustrissimo Signor Estor Baglione gouernatore in quei giorni, dell'assedio tanti anni fà. Volendo anticipar il tempo fecero tirar con una colobrina da 60. dentro à dui gran bissacconi de cotoni calcati, e bagnati, appostati ad una muraglia grossissima di un cauagliere, per vedere se poteuano impedire a i colpi fatti con l'artiglieria di Turchi, ma passò auãti la balla li doi bissacconi, e piedi 6. nella muraglia restando molto disconsolati del ditto colpo lasciando, cio che nell'animi loro haueano proposto di fare per impedire i detti colpi, ne ho uoluto restar di dir questi casi seguiti, acciò ogni Bombardiero sapi quanto gli occorre nella guerra per suo maggior bisogno sicurando molto bene la sua vita.

Altezza e grossezza de Gabbioni.

Come si cõmodali Gabbioni.

Proua fatta con vna colubrina a Zara e tirato dentro a un terrapieno.

Proua fatta in Famagosta con una colubrina dẽtro a una muraglia.

C Ritrouomi sodisfatto di quanto hauete detto intorno a Gabbioni, e molto più del dissegno hor seguite al resto.

Quesito L I X. Del tirare con l'artiglieria dal'alto al basso.

REsta ch'io dimostri come si debbia tirare dall'alto al basso, come ho dimostrato per contrario dal basso all'alto. Ne poca differenza si vede tra questi due sorte di tiri, ancorche si appunti, ò metti à segno egualmente per li punti della squadra, per causa de loro transiti, si anco della natura del fuoco. ilquale opera più nell'uno, che nell'altro, perche egli ha tal procedere, che quanto più è ristretto dentro ad un luogo, e che si li oppone maggior impedimento, tanto piu egli opera maggior forza è questo lo vediamo da dui effetti principali, cioè da li nubi, che per l'impeto de uenti, tra lor contrarii, chiusi tra esse nubi essendo, l'uno dall'altro agitato forza è che finalmẽte escano da luogo stretto tutti infuocati, è nel vscir, che fanno gettano il lãpo, e'l tuono cosi tremẽdo e pure, nõ sono altro, che uẽto; il medemo per essempio, fa la poluere, cõuertẽdosi in fuoco, e dopoi in vento, dentro al pezzo, causando l'istesso tuono è tanto più stando il pezzo con la bocca in alto, quãto egli risguarderà verso il cielo, tanto più essa balla se gli farà graue, & sarà di maggior impedimento al fuoco, & da questa sua grauità, ne causa maggior violenza facendo andar detta balla per quel uerso all'insù, piu per linea retta, che per il uerso tirando all'ingiù dall'alto al basso, essendo, che detta balla tirata all'ingiù, quanto essa risguarderà verso el suo centro, che è il Polo antartico, tanto più detta balla venirà a farsi più leggiera, è per conseguenza venirà a fare manco resistenza al fuoco, atal che deue anco fare assai manco camino per la linea retta, fin ad un termine proportionato, da quello, che deue fare tirando all'insù. Et questa è la ragione, che si fa ritrouar assai diferenza fra questi dui versi si dissimili, e contrarij, alla loro natura; oltre, che la balla per essere vn corpo graue, non può far di manco, di quanto prima auicinarsi al suo riposo, che è il centro della terra; & questo crederò, che sia a sufficienza detto tra questi dui tiri, è della loro causa. Hora mi resta a dire come si habbino a fare i tiri dall'alto al basso, acciò si conseguisca il suo intento, con quel miglior modo, che sia possibile in detti uersi, ancorche si potrebbe seruire della squadra mettendo a segno il pezzo a quella quantità de punti, che paresse al Bombardiero, & cõ tre tiri uariando forse, si ottenirebbe il suo intẽto, però nõ laudo, che detta squadra si adoperi in simili versi dall'alto al basso, come voi dite in distãza de passi 900. Essẽdo, che è stato ritrouato per detti tiri vn altro più conueneuole instrumento nominato Scalletta, ouero come alcuni la chiamano Gradija, che tanto vuol dire, come scala; di cui in molte occasioni mi sono seruito, e fattane proua; hauendola ritrouata a tal proposito molto commoda far detti tiri, si metterà a segno il pezzo: Per essempio vn Sacro da 12. Verso a quel tal luogo, o fortezza, o altra sorte di machina, che si desidera fe-

Natura del foco nel suo operare nel impetto della balla.

Balla tirata all'insù si fa più graue.

Altro modo de tirare con la squadra dall'alto al basso.

Altro instrumẽto per li tiri dall'alto al basso.

rire, come a punto se si volesse tirare di punto in bianco: dopoi si appostarà sopra la cornice in culatta del pezzo, la suddetta Scalletta, laquale vuol essere fabricata nella medesima forma, a gradi, e qualità, come nel mio dissegno è dimostrato dalla lettera A. giusta a perpendicolo, facendo, che il piombino caschi giusto sopra la puntina. Dopoi deuesi per il primo tiro, far vna descrittion di tirare per il terzo buso di essa Scalletta: auuertendo, che tutti li altri busi siano chiusi, da quella spadolletta, laquale è girabile, eccetto quello, per ilqual si hauerà a trasguardar fuori con la vista, facendo tutto a vn tempo alzar la bocca del pezzo, fin che con la vista visuale se incontri, rassando il punto sopra la gioia dauanti, procedendo allo scoprire il luogo, che si vorrà ferire, e dopoi appuntato si leuerà via detta Scalletta, facendo dar fuoco ad vn altro compagno, guardando egli diligentemente il ferir della balla. E se in caso si hauesse trappassato il detto segno, si potrà al secondo tiro sminuir vn buso, cioè per il secondo, il che operando con tal pratica, si venirà a ritirare sicuramente il ferir della balla, all'istesso luogo tolto de mira piu facilmente con la predetta scalletta, che con la squadra, perche detta scalla torna piu a proposito per la commodità di alzare, e abbassare il pezzo a suo modo, guardando sempre il luogo desiderato a ferire. Per il che ho fatto il presente dissegno, dimostrando il detto Sacro da 12. con la scalla accommodata sopra la culatta, dimostrata per la lettera A. Giusta a piombo; & la linea visuale per le lettere B. C. Et il transito della balla si vede per le lettere D. E. Questo è quanto posso dimostrare con maggior facilità, per conseguire detti tiri; & crederò, che appresso a giudicios sarà il tutto inteso.

C Voi non mi hauete risposto secondo il Quesito, che vi ho fatto, perche ho detto sopra vn falcone da 6. E voi dite de vn Sacro da 12. Oltre, che io voglio sapere, se stando sopra a qualche collina con il detto falcone, si può tirare per retta linea passi 600, tirando nel piano, ouero a qualche segno particolar, che fusse sopra a qualche altra collina, che fosse piu bassa di quella, doue è posto il detto falcone. E di gratia non habbiate a male di questa mia instanza.

Auuertimento sopra alcune distintioni cauate dalla natura del tiro fatto dall'alto al basso.

B A Voi stà il dimandare, & a me il rispondere, e però non occorre scusa alcuna, ne io son degno di biasimo, perche non haueuo inteso del pezzo prefisso, cioè d'un falcone da sei, hora rispondo; che simili tiri dall'alto al basso, sono non poco difficili da farsi, per le ragioni da me sopra dette; Et però malamente ve posso dar in questo sodisfattione, se però nō facciamo vna proposta stabile; perche può essere, che quella tal collina fusse tanto alta sopra modo cauallerezando quel piano, o collina, doue si deue ferire, che se gli arriuarebbe di botta salda, cioè senza hauer posto il punto dauanti giusto, come ho detto nel suo Quesito, perche in simili tiri non occorre altro punto, che poca cosa, che serua, solo per mostrare la mezaria della gioia: Però chi tirasse alzando il punto dauanti giusto come deue stare, e che ci è insegnato; dico che non se gli potrebbe per niun modo arriuare, perche in simili versi è forza darli per lo manco quel poco di agiuto; di scemarli il sopra detto punto dauanti, tirando per le gioie; per tanto ho detto, che se gli arriuerà di botta salda. Ancor che paia, ch'io dica il contrario a quanto ho detto di sopra; che la balla tirata dall'alto al basso, faccia poco camino per retta linea: in comparatione del tirare stando al basso con il pezzo, e tirando all'alto. Questo lo confermo fin a vn certo segno, però non è dubbio alcuno, chè tirando con il pezzo cosi inchinata la bocca verso al piano, se indeboliscе il fuoco; Ma la balla fa vn'altro contrario effetto, si viene a far men graue, accordandose con il fuoco insieme con il viaggio, che loro hanno a fare, essendo tutto facile: a tal che non è da dubitare, che non se gli arriui. puo anco essere, che quella tal collina doue sarà posto il detto falcone, sia tanto bassa, che sicuramente non se gli arriuerà, e per questo non vi posso dar ferma conclusione per causa di maggior, ò minor altezza, che può essere quella tal collina.

Che punto si dij al tirar dall'alto al basso.

Effetto del fuoco e della balla, si anco il viaggio.

C Mi ricordo, che hauete detto fin a un certo segno cioè la balla tirata dall'alto al basso, tirerà mā co di quella tirata dal basso all'alto. Hora di questo di gratia liberatemi la mente.

B La ragione che ho a dirui è piu, che ueriſſima, e poniamo caso, che habbiamo vna collina, ouero vn monte, che sia molto alto, & che in quello gli siano fatte dodeci piazze, per accommodarli il pezzo, cioè il falcone da 6. si come vi dirò. La prima, che sia fatta tanto alta, che inchinando il pezzo fin al primo punto, fuori della squadra, (credo, che mi intendiate dico fuor delle due gambe nella meza luna, compartita in dodeci punti, si come quella, che è dentro nella squadra, laqual serue per tirar dal basso all'alto) hora stando il pezzo cosi a un punto, deuesi signare il luogo doue risguarda nel piano, e tirando dico che arriuerà di botta salda in quel luogo; dopoi si trasporterà il detto pezzo alla seconda piazza all'insù; che la sia tanto alta, che inchinando il pez-

Proposta occulta, & incognita scoperta per ragion mathematica.

zo a dui punti riſguardi quel iſteſſo luogo, che al primo punto ſi è tirato, ma voglio proſupponere, che ſia fatta coſa che habbia dell'impoſſibile vna appertura nel centro, che habbi quaſi dell'infinito, acciò le balle poſſano ſcorrere, però dico, che ſicuramente paſſerà queſto ſecondo tiro di botta ſalda il ſegno del primo punto, & medeſimamente traſportando il pezzo alla terza piazza, accommodandolo a tre punti, guardando il centro aperto, non è da dubitare, che paſſerà il ſegno del ſecondo punto. E finalmente per non far lunga diceria, chi tirerà il pezzo alla quarta, quinta, e ſeſta piazza, accommodando al ſeſto ponto, ſempre più tirerà per linea retta, da quello, che hauerà fatto per gli altri punti. E maggiormente quando tirerà ſopra la ſettima, ottaua, fino alla duodecima piazza, accommodato, che ſarà il pezzo, (che nel letto non ſi può) al duodecimo punto, che coſi uoglio inferire, chi porrà contradire, che la balla non ſcorri realmente, rettiſimamente all'ingiù, verſo al ſuo perfetto e natural camino, è ripoſo, che è il centro antartico, e da queſta diſtintione ogni ſpeculatiuo intelletto, ſi farà capace dell'intrinſico, & occulto uiaggio, che poſſa far detti tranſiti, tirati con l'artiglieria per quelli uerſi all'ingiù, vengo con tal propoſta a inferire, che quanto piu la bocca ſarà abbaſata, tanto più creſcerà il viaggio di retta linea, è finalmente per confirmatione di quel che ho detto fino a un certo ſegno, replico è dico, che non credo, che niſſuno ardiſca di contradire, che la balla tirata all'ingiù, per il ſettimo ottauo fin al duodecimo punto, che è il centro perpendicolare, deue andar più per linea reta, che non farà tirando per il ſettimo, ottauo, fino al duodecimo punto all'insù, cioè dal baſſo all'alto verſo al Polo Artico, che è rettiſſimo perpendicolare ſopra la bocca del pezzo; & queſto ſarà a baſtanza, di quanto ho a dire ſopra a tal ragionamento. Ma uoglio narrarui due propoſte che ho ritrouato, leggendo quel libro tanto famoſo chiamato Pratica Manuale, che tratta a punto di ſimili tiri, per deſingannar coloro, che ciò haueſſero preſtata fede a detti dui queſiti.

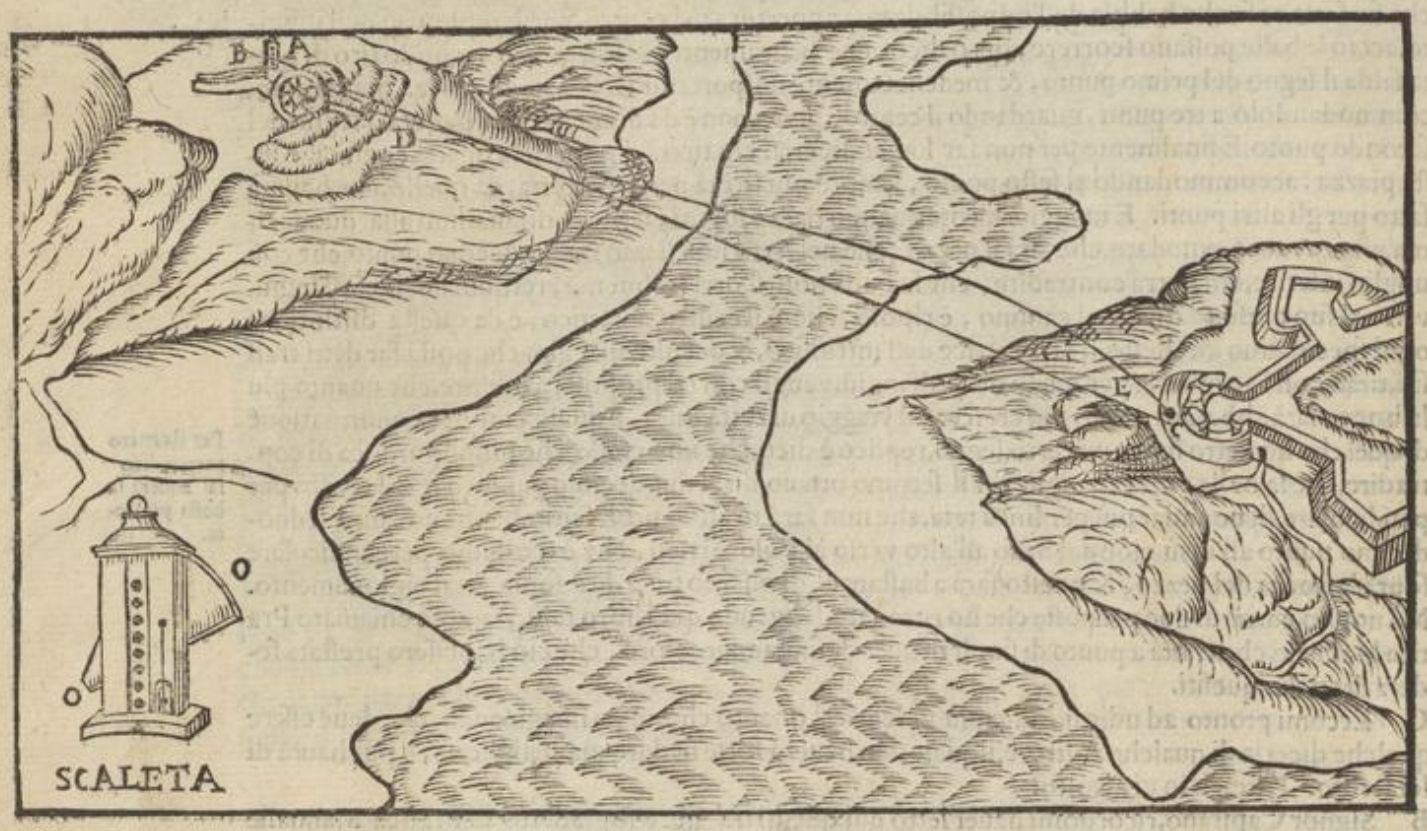
Per il centro perpendicolar anderà la balla piu reta.

C Eccomi pronto ad udirui, è tãto più uolentieri quanto che mi vo imaginando, che deue eſſere qualche diceria di qualche Auttore, ilquale non hauerà forſe ueduto mai artiglieria, e pur haurà di lei ſcritto. Dite, ch'io ui aſcolto.

B Signor Capitano, ricordomi hauer letto dui queſiti nel libro ſopradetto di Pratica Manualle a carte 61. capitolo 80. & 81. ilqual dice, che occorrendo di hauere a tirare ſtando all'alto, per tirar al baſſo, ſi deue dopoi giuſtato, & appuntato, il pezzo a quel ſegno tolto di mira è che ſe deſidera ferrire, vuole, che da quelli pratichi Bombardieri a quei tempi, per rimediare, e prouedere, al natural diffetto di queſti tiri, ſi habbia trouato il belliſſimo modo di tirar in giù, che ſtando il pezzo coſi pendente, vole, che ſi uada alla bocca con vn piombino, e laſciarlo cadere per diſopra la gioia in giù del pezzo, & guardar quanto e diſcoſto il piombino dall'orlo del metallo dalla cornice da baſſo, che tanta eleuatione ſi ha da dare al pezzo. E più per farſi capace di queſta operatione, dice, che mandato, che ſi hauerà il piombino, & veduto quanto ſi diſcoſta dal metallo della bocca, nella parte da baſſo, ſi deue alzare tanto la bocca del pezzo, che venga a toccare per tutta la bocca il perpendicolo, & dice non inſtimar poco, ò Bombardiero queſto modo de tirare, & remedio contra al difetto di queſti tiri baſsi. Et medeſimamente dice, che tirando dal baſſo all'alto, doppo che ſi hauerà molto bene apuntato, & aſſettato il tiro al ſegno, ſi anderà alla bocca del pezzo, per di ſopra la cornice laſciando cadere il perpendicolo dentro alla bocca, & tutta quella diſtanza, che ſarà da l'orlo del metallo, cioè dalla gingiua baſſa della bocca, fin al piombino, tanto ſi ha da calar labocca del pezzo per ſmorzare la eleuatione al tiro. Dicendo che il piombino deue toccare l'orlo iſteſſo della bocca ſenza entrarſene dentro all'anima, che dite ò Signor Capitano? laſcierò di ciò il penſiero a voi.

Errori di un Auttore.

C In quanto à me tengo, che la ſia quaſi vna burla, è che dichi per far dei corriui, ò che la ſtampa ha pigliato errore è chi dubita che doppo accommodato il pezzo a ſegno, tolto di mira, e dopoi con il piombino poſto ſopra la gioia; abbaſſando il pezzo fin che il filo di ſetta rada la faccia del pezzo, che eſſendo coſi, non ſia il pezzo a liuello: è conſeguentemente l'inſteſſo intrauenirà ſtando all'alto, per tirar al baſſo, operando come egli dice. Però non diciamo più altro ſopra queſto; ſeguite a quanto nel primo noſtro ragionamento diceuamo, e uoglio, che mi dichiarate vn dubbio, che credo forſi non vi ponete penſiero e pure importa aſſai. Vedo che in tutti gli predetti queſiti, generalmente dite per retta linea parlando del tranſito della balla, vi dimando ſe da voi è tenuta cõ cluſione, che le balle tirate con l'artiglieria, poſſino andare in qualche parte del ſuo viaggio non rettamente, è di gratia reſoluetimi queſto dubbio. Poi mi contento del diſſegno, & della fortezza, è di quanto hauete detto.



Quesito L X. Se la balla tirata con l'artiglieria, possa andare qualche parte del suo viaggio per retta linea.

VEramente confesso hauer detto nelli quesiti passati, sopra il tirar con l'artiglieria, che il viaggio della balla, ò transito di essa sia retto, ò che uadi rettamente. Ma auuertite bene che non intendo, che perfettamente sia retto; ma che si accosti al motto retto, è non totalmente al paralello di perfettione; è sopra questo dirò il parere di dui eccellenti filosofi liquali in alcune dispute sopra a questo proposito hanno scritto. Dice adunque il Monte regio, che la balla può fare qualche parte del suo viaggio perfettamente retto, per causa della grandissima velocità, che si ritroua nel moto di detta balla, nel vscire della bocca, & questa è la causa, che egli vuole, che per vn poco di tempo, ouer spaccio, vadi rettamente per aere. Et il Tartaglia Bresciano intelligentissimo matematico dice; sopra questo ragionamento all'opposito; che la balla tirata per qualunque verso eccetto per quelli dui, cioè uerso il Cielo rettamente, ouero verso al centro della terra, dimostrando, che sempre in tutti li altri transiti, gli sarà qualche grauità laquale sempre tirarà la ditta balla fuori del suo uiaggio, ò passaggio, è che mai sarà sufficiente, quel tal motto violento, a far, che uada per linea retta per alcuna minima parte. Et questo afferma Aueroe nel quarto del Cielo, e mondo, dicendo, che ogni corpo composto di quattro Elementi in aere, participi di grauità, laquale non può esser mantenuta nel transito retto, da qual si uoglia violenza. E quanto maggiormente vn corpo cosi graue, e ponderoso, cõme è la balla di ferro, pietra, ò piombo, lequali materie sono di natura anzi grauissime. Più oltre dice il suddetto filosofo, che li quattro elementi tutti sono participi di grauità eccetto, il fuoco, & leggierezza eccetto, la terra, onde seguirebbe, che il sopradetto corpo presuppposto essere la balla, essendo composta de quattro elementi, per ragione non puo essere mantenuta per aere, alcuna minima parte rettamente, eccetto, che per li dui uersi cioè verso il Cielo Polo, Artico, & verso il centro della terra Polo Antartico. Sono adunque certificato, dal parere dell'uno, e l'altro, filosofo, e dalla propria ragion naturale, che non possa la balla altrimẽte andare per tutti i versi, eccetto per gli dui per alcuna minima parte di motto perfettamente retto tirata per qual si uoglia instrumento ò macchina per aere.

Parere de dui filosofi.

Balla cõposta di quattro elemẽti.

Perche

Perche la balla non fa cosi passata da presso come in vna proportionata distanza.

B DVnque a quel che io uedo tenite conclusion che la balla subito sbocata dalla bocca del pezzo debbi hauere maggior forza per il suo motto retto, si anco per consequenza douerebbe in quel luoco doue percote far maggior passata, si che pregoui sopra il tutto mi dichiarate questa distintion acciò ogni semplice resti sodisfato.

B La proposta da V.S. fata, in uero non e cosi fuori di proposito, per ilche la ritrouo di non poco ualore con tutto ciò non e dubbio alcuno chi uole andar con l'inteletto congeturando dirà doue e operato maggior forza, e di necesso che ne segui maggior passata, però in questo caso risoluerò il tutto, e dico che caricato e sbarato vn pezzo di artiglieria dopoi vsito la balla con tutto quel lampo, ò vento della poluere ilquale spinto cosi veloce incontra l'aere di fuori dalla bocca e cosi viene a far vn rombo o corpo lungo auanti la balla quanto cõtiene il suo moto cosi violento ilquale s'egli incontrerà il resistente che si desidera ferire cioè auanti che la balla riui dico che quel luogo lo trauaglierà con potente impeto, & quel refluſſo forza e, che ritorni a dietro, e che riscontri la balla laquale e nel viaggio facendo a quella non poco tratenimento, e per tal causa non farà tanta passata, quanto se quel corpo che si desidera ferire, sarà giusto luntano dalla bocca del pezzo quãto che tutto il renir del lampo o vento della poluere e de l'aerea già detto: sia consumato, al'hora nel spontar della balla riuando in quel luogo percotẽdo; sicuramente si può credere che farà maggior passata, & in vero non si può negare, hauendo io più che vna uolta fatto esperienza.

C Bellissimo per certo, è stato il ragionamento, le oppenioni di quelli dui si Eccellenti filosofi, & in uero mi accosto al parer vostro. Ma passiamo più innanzi desidero sapere se, ritrouandosi sopra qualche collina con un pezzo di artiglieria, se si potrebbe far i detti tiri, senza quelli dui instrumenti della squadra e scalletta per tirar dall'alto al basso, & anco dal basso all'alto.

B Mi perdonerete che voglio auanti dirui di vn'altro instrumento per tirar dall'alto al basso.

Auuertimento sopra vn'altro differente instrumento per conseguire gli predetti tiri dall'alto al basso.

MI ricordo o Signor Capitano, ch'una volta ragionauo con alcuni Turchi rinegati, tra i quali vi era vn giouine Spagnuolo sopra vn bellissimo cauallo, ilquale raccontaua dell'esser suo, e come fu preso nel forte di Tunis de Barbaria, al tempo della espugnation della Goletta: Et io era all'hora soldato nella fortezza di Cattaro, e diceuano che veniuano dalla Murlacha verso Scutari, e che haueuano combattuto alcuni Villaggi grossi, li quali non voleno giamai sottometterſi all'Angaria di dare al gran Signore il tributo de figliuoli, si come osserua tutta quella prouincia circonuicina. E tra molti ragionamenti fatti tra noi cosi semplicemente fuori de Restelli della porta del Gordichio, venendo ad vn certo proposito, disse quel rinegato, che chi ui potesse condur l'artiglieria, facilmente si domarebbono detti villaggi, perche osseruano quelle genti a farsi forti sopra ad alcuni diruppi montuosi, all'incontro de quali vi è vn'altro monticello sassoso, & assai piu alto. Ond'io subito interrompendolo dal suo ragionamento li dimandai, che cognitione egli hauesse dell'Artiglieria, egli mi rispose, che era stato cannoniero nel detto forte di Tunis: & io di nuouo gli dimandai come si gouernarebbe, per tirare cosi dall'alto al basso, & lui di animo gagliardo alla presenza di sei ouer otto soldati, che erauamo fuori per guardia de restelli, con li nostri archibuggi, mi mostrò il suo archibuggio. E disse guardate Signore se sapete intendere questa mira; & io guardandola molto bene, & tutti i miei compagni mai sapessimo capire, ne intenderla. E ben vero, che in quel tempo non ero io molto pratico nell'arte, e massime in vedere cose nuoue; doue io lo pregai, che douesse (se egli era buon compagno) darme ad intendere come si habbi a fare per seruirse di detta mira, alche gratiosamente rispose, che mentre si fabricarà vn instrumento alto vn palmo graduato, si come mi mostrò con vn arbore in piedi forato di molti bucchi, liquali si confaceuano secondo alcuni numeri abbachisti dimostrando, che si potrà facilmente tirare per qual eleuation si desidera, mostrando il detto arbore sempre vn buco, e nõ piu, mentre si voltarà intorno detto arbore guardando, che il buco venghi a vista del numero, che si hauerà supposto di douer tirare, e cosi distintamente mi dette ad intendere il tutto con mio sommo contento, e mi giurò che quel archibuggio li veniua soltanini cinquanta, & in vero era lauorato tutto di oro alla gimina. Si che subito andai al mio alloggiamento, e ne feci il dissegno registrãdolo nel mio libro delle memorie, e cosi al dì d'hoggi l'ho sempre conseruato nel mio taschino, il quale è questo; e si vede per la lettera B. l'arbore in piedi accommodato nell'instrumento, l'officiò

cio delqual è di girare intorno tanto, che si scopra quel buco, fuori di cui se desidera trasguardare con la linea visuale, ilqual buco è quello, che si vede alli dui punti, che tanto si presuppone a tirare, & chi volesse tirare per il sesto punto si volterà, o girarà, il detto arbore fin, che comparisca il buco al numero 6. li quali numeri sono compartiti nel detto instrumento, si come da giudiciosi sarà il tutto inteso, poi si vede per la lettera A. l'arbore fuori dell'Instrumento, principiando il buco a basso circonferendo detto arbore tutti li altri buchi di mano in mano, li quali vogliono essere al numero di 20. per il manco se bene io ho compartito il dissegno solo in dieci, & si vede per la lettera C. Il mezo giusto dell'Instrumento per trasguardar con la vista al principio, che si metterà a segno il pezzo di punto in bianco; cioè al luogo, che si desidera ferire: e poi si leuarà la bocca secondo il grado, che se uorrà metterlo, e questo è quanto ho a dire sopra al detto Instrumento.

C Resto piu che sodisfatto dell'inuentione di esso instrumento: seguite il ragionamento che hauete cominciato.

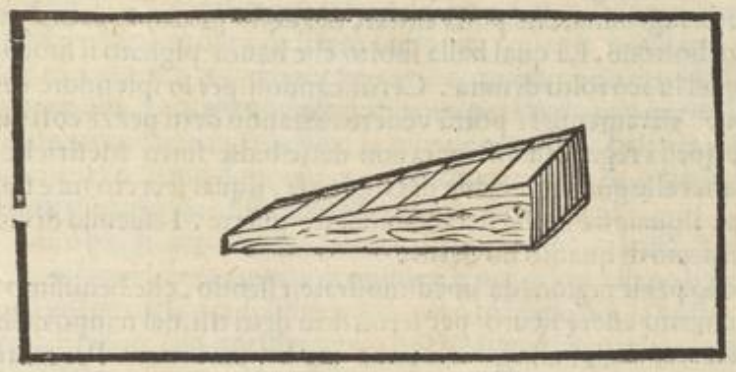
Quesito LXI. del tirare con l'Artiglieria dal basso all'alto, & dall alto al basso, senza la squadra, o scalletta.

LA dimanda è degna a punto d'un Capitano intelligente par vostro, & io veramente mai in ciò pensai: però io dirò il parer mio, & con prestezza li farò vn dissegno, di vn cugno, ilquale vuol essere fatto di legno forte, e sarà quello istesso che ha a seruire, sotto la culatta del medesimo pezzo, il qual cugno io diuido in sei parti eguali. E queste due parti, hanno da esser diuise in altre tre, lequali si chiameranno minuti, & li sei principali si dimanderanno punti. A tal che faccio pensiero, che il detto cugno cosi compartito possa seruire ad vn bisogno, per tirar per quelli dui versi, che si è detto, con la medesima esperienza, o proua, in tre volte tirando come ho di sopra nei passati ragionamenti detto, & questo ch'io dico, crederò non mi sarà negato, ne tampoco da pratici dell'arte ributtato, perche dopoi, che si hauerà tirato vn tiro. Presupponendo di hauer cacciato il predetto Cugno a dui punti, e vn minuto, e che il colpo non hauesse aggiunto il nemico: In tal caso si deue al secondo tiro, tirare in dietro il detto cugno dui altri minuti, secondo il parere e giudicio del Bombardiero, che cosi facendo, al sicuro prometto, ch'egli ottenirà il suo intento, quanto s'hauesse la squadra, o la scalletta. Auuertisco bene, che la Assetta sia ben ferma, & assettata, acciò non scorri da vn tiro all'altro: essendo che sopra a essa và posto il detto cugno:

Del Cugno compartito.

cugno: Et questo solo si farà in tempo di bisogno, non ritrouandosi in suo potere alcuno delli suddetti instrumenti. Ben vi prego dir ancor voi intorno a questo, quello che sentite.

C Al sicuro non posso per ragione farui oppositione alcuna, perche si vede chiaramente, che dite il vero. E me ne rallegro infinitamente: per tanto ho pensato che mi risoluiate vn'altro dubbio, il quale, è di non poca importanza. & è, io voglio nel tempo della notte tirar con l'artiglieria in vna fortezza; e trauagliar & impedir gli nemici, per impedire, che non facciano quelle trincee sopra i baluardi per la loro ritirata: desidero sapere quello che ho a fare. Voi mi rispondete adunque, e con le ragioni, e col disegno come è il vostro costume.



Quesito LXII. del tirare con l'Artiglieria nel tempo della notte.

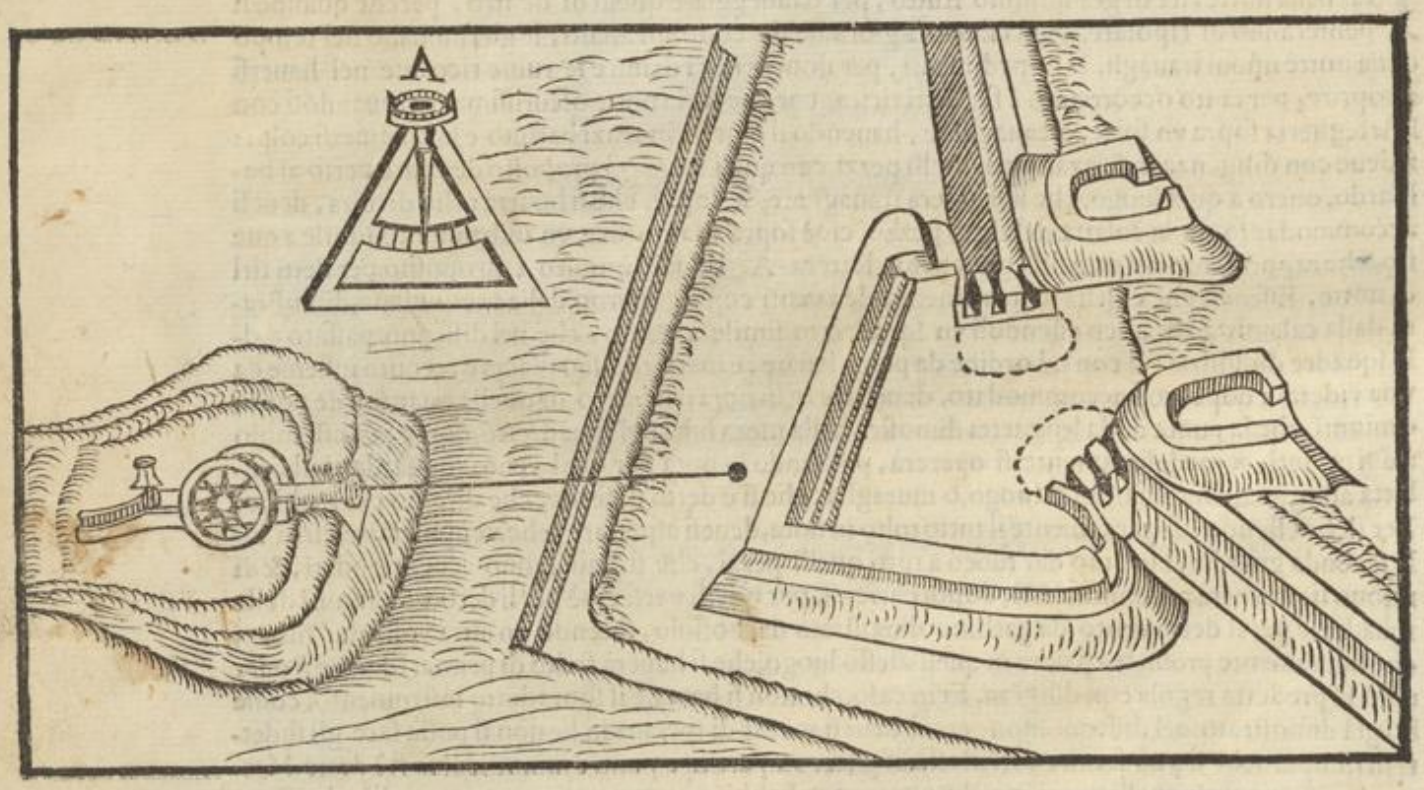
IL quesito era necessario, ne si doueua in nessun modo tralasciare: E per me tengo, che il tirar nella notte, sia di grandissimo frutto, per danneggiare quelli di dentro, perche quando si penseranno di riposare, per la faticosa giornata da continui assalti, se gli rinouano nel tempo della notte nuoui trauagli, & impedimenti, per douer rifar i danni e le ruine riceuute nel hauersi a coprire; per tanto occorrendo a far detti tiri, ancor che sia la notte oscurissima, ritrouandosi con l'Arteglieria sopra vn forte, o cauagliere, hauendo il giorno innanzi battuto e fatto diuersi colpi: si deue con diligenza indrizzar tutti quelli pezzi, con quali si hauerà proposto de tirare verso al baluardo, ouero a quel luogo, che si desidera trauagliare; & dopoi, che si hauerà tolto di mira, deuesi accommodar sopra la culatta del ditto pezzo, cioè sopra alla cornice, vn instrumento simile a questo, che rappresento nel mio disegno, per la lettera A. Ilquale è molto a proposito per detti tiri di notte. Essendo che egli ha lo spartimento de i venti con il gouerno della tramontana, dimostrata dalla calamitta: & anco essendoli vn squadretto simile a quello, che nel disegno passato delle squadre dimostrai: E con tal ordine da poter leuare, e mettere a suo piacere, tenuto insieme da vna videtta: dopoi cosi accommodato, deuesi torre in nota il numero di quella quantità de punti, e minuti, che la punta della lenguetta dimostra nella meza luna del squadretto, come per essempio a dui minuti, & medesimamente si opererà, pigliando in nota per qual vento risguarda dalla culatta alla gioia, continuando al luogo, o muraglia, che si è detto di ferire, che diremo per garbino. Per ilche essendo diligentemente il tutto tolto in nota, deuesi aspettare, che venghi notte, circa alla seconda guardia, facendo dar fuoco a tutti quelli pezzi, che si haueranno accommodati, & di nuouo si ritornerà accommodarli, dopoi caricati, per quelli versi cioè per li detti dui minuti della squadra, e per il detto vento da garbino dimostrato dal bossolo, facendo vn'altra volta dar fuoco, che sicuramente prometto si darà in quell'istesso luogo, che si hauerà ferito di prima. Mentre si osseruarà la predetta regola con diligẽza. Et in caso, che non si hauesse il sopradetto instrumento, come ho già dimostrato nel disegno, non perciò deuesi mãcar di speranza, che non si possa fare gli sudetti tiri, imperoche si può seruire dell'istesso cugno, compartito a punti è minuti, come si è detto. Mettendo a segno tutti quelli pezzi, ma che ogni pezzo habbia vn cugno compartito, pigliando in nota, per qual punto, è minuto, tocca la cornice della culatta di sotto, sopra al cugno. Dopoi si ficherà in terra vn pirone di ferro, à raso della coda del letto dalla parte destra, facendo che tocchi il detto pirone, & medesimamente vn'altro, dalla parte sinistra à raso della ruota, & questo certificherà, per qual vento sia quel luogo, & anco il cugno gouernerà dall'alto al basso tenendo il tiro a suo luogo, è per certificarme, se gli tiri daranno ò feriranno nel luogo che ci desidera. Ho pensato vn verissimo & prouato remedio.

Auuertimento

Auuertimento per vedere se le balle tirate con l'Artiglieria nel tempo della notte nella Muraglia, feriranno giustamente.

DEuesi pigliare vna balla, laquale discada o sia piu picciola di quella, che è per seruitio del pezzo, come sarebbe a dire se il pezzo sarà da 20. si deue pigliare vna balla da 14. & si deue vngerla sottilmente con trementina liquefatta, con vn poco di oglio al fuoco, & poi spoluerizarla con poluere sedacciata di quella, che è per vso dell'Arteglieria, facendo ben coprir detta balla, & ancora si vngerà con detta trementina, facendo di nuouo coprire, facendo a questo modo, fin che sia ingrossita, che possa entrare nel detto pezzo, & deue si metterla dentro dietro alla poluere, senza bottone. La qual balla subito che haurà pigliato il fuoco, anderà ardendo per aere: e ferirà in quel luoco tolto di mira. Certificandosi per lo splendore di essa, illuminando tutto il baluardo, doue chiaramente si potrà vedere. Stando detti pezzi cosi puntati, se faranno quanto si desidera, e questa regola fu osseruata con dette balle sotto Mestriche, in confino della Fiandra, & anco innanzi alle guerre vecchie di Ongheria, il qual secreto mi è stato dato da vn mio amico Bombardiero, il quale si è ritrouato alle suddette guerre. Hauendo di ciò fatto più de vna proua, essendose verificato di quanto ho detto.

C Il tutto vi concedo per le ragioni da uoi dimostrate, essendo, che benissimo si può comprendere, dal ditto instrumento essere sicuro, per seruirse in detti tiri, nel tempo della notte. Et molto mi è piacciuto quel secreto della balla spoluerizata con la trementina. Per tanto, poi che noi siamo sopra al tirare vna balla lampeggiante per aere, con l'Artiglieria, per vedere quel luogo, che si ha proposto de ferire, voglio che mi dimostriate qualche particolar secreto, come s'habbi a fare ritrouandosi dentro ad una fortezza, & che si desideraße sapere quello, che fa l'inimico fuori alla campagna, sentendosi molto romore e trauagliamenti,



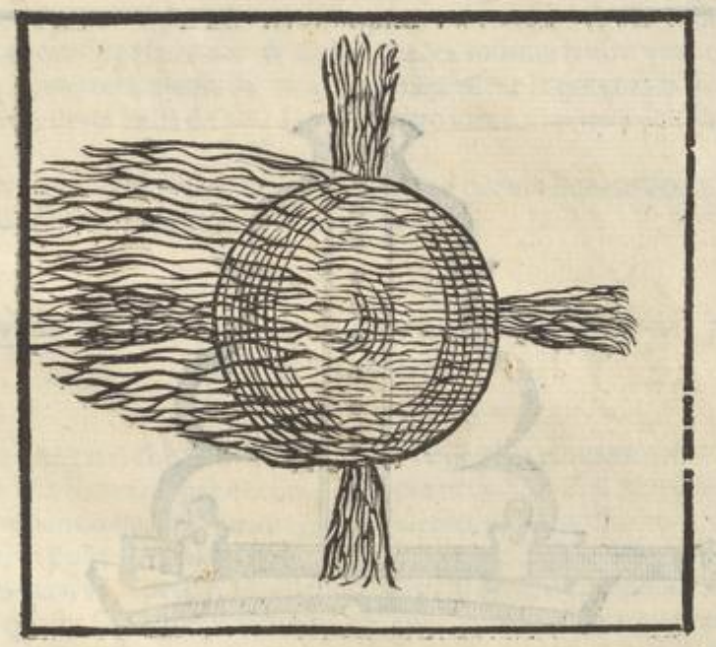
Quesito LXIII. del tirare con l'Artiglieria vna balla lampeggiante per aere, per vedere gli nemici alla Campagna.

RItrouandosi il Bombardiero, dentro ad vna fortezza, sotto cui vi sia accampato vn forte essercito nemico, e fatto di molte batterie, e ruine, e si vedesse tutt'hora, o si sentisse nel tempo della notte a far nuoui preparamenti, a danni della fortezza, come sarebbe cauamenti nel terreno per tagliar la Contrascarpa, cõ mettere nella fossa materie di volume, per orbare li tiri fatti da fianchi di baluardi, ouero, che fabricassero forti, o trincee, o simil altre cose, essendo

essendo che per ordinario, è cosa certissima, che quelli di dentro sempre ardono di desiderio di sapere i secreti di quelli del Campo, e tanto piu nel tempo della notte. Si come a giorni nostri è molto in vso: Volendosi certificare de gli andamenti del nemico, benche la notte fosse oscurissima; deue fare al torno alquante balle di forte legno, di grandezza almeno di vna bocca da 50. Et in quella se li faranno quattro bucchi di grossezza dui gagliardi dita per lo manco, & far che entrano in dentro sei dita, & quelli si empiranno di mistura; cioè poluere de Arteglieria parte 12. e pegola Spagna, o rasa secca sedacciata parte vna, incorporando insieme, auuertendo, ch'ella non sia troppo calcata, & per intorno alla detta balla, si ongerà con trementina liquefatta con vn poco di oglio (come ho detto nel ragionamento passato) sottilmẽte facendola molto bene trappassar sopra il poluerazzo di quella de Arteglieria, e dopoi ongerla, e medesimamente con il detto poluerazzo, fin che ella si sarà ingrossita, quanto possa entrar in vn cannon da 50. ouero da 100. dandoli tanta poluere per sua carica, quanto pesa detta balla, facendo star la bocca del pezzo vn poco alta, acciò temporeggi vn poco per l'aere; con questa io l'assicuro, che potrà vedere i fatti del nemico; Hauendo io fatto la esperienza di una balla per vn falcon da sei, la quale illuminaua tutto quello spatio doue essa cadete, & anco per l'aere; auuertendo pero che detti busi siano bene inescati sbusando la mistura con poluere sedacciata.

C L'inuentione molto piu mi piace di qual'altra io habbi veduta; alcuni Auttori vogliono, che dette balle, si facciano di caneuazza empite di mistura, e per disopra siano ligate con filo di rame, per tenirle insieme, & poi per di sopra spoluerizate: però io laudo piu la vostra, come piu sicura, per essere il suo corpo di legno, con quelli quattro buchi di mistura gagliarda, si che prenderanno il fuoco facendo buonissimo effetto. Ma mi souuiene, poi che noi siamo sopra il tirare, che alle volte malamente dicono il vero alcuni pezzi, o che ciò proceda dal zetto, che l'anima non sia propriamente in mezo del metallo, o dalle ruote vna piu alta dell'altra, ouero da qualche altra incognita causa, liquali sauariano del costiero, e per remediare a si inconuenienza; desidero che da voi sia dimostrato qualche instrumento proportionato per drizzar detti tiri: E non vi rincresca se cosi all'improuista vengo con differenti Quesiti a trauagliarui.

Altra inuentione di balle.



Quesito LXIIII. del rimediare a quei tiri che participano del costiero.

NON è dubbio alcuno, che non sia piu, che necessario al Bombardiero saper rimediare a quanto uoi hauete detto, perche si vedeno ogni giorno per esperienza molti pezzi, che nel tirar suariano assai al costiero; dirò adunque che cio può procedere dal difetto della ruota per essere l'una piu bassa dell'altra, si anco dal piano doue ha da giuocare il pezzo, facendo questo effetto, che nel renculare torza il camino dalla parte doue è la ruota piu bassa, e per consequentia la bocca del pezzo venga a guardare dall'altra, ferendo al costiero da quella parte doue è la ruota piu alta. Per rimediare adunque a quanto si è detto, si tenirà questa regola: Se il pezzo tira dalla parte destra, deuesi ritirare il punto dauanti da quella istessa parte destra, cioè, che il punto camini dietro al tiro; e medesimamente s'egli tirerà dalla parte sinistra, se opererà il medesimo, mettendo

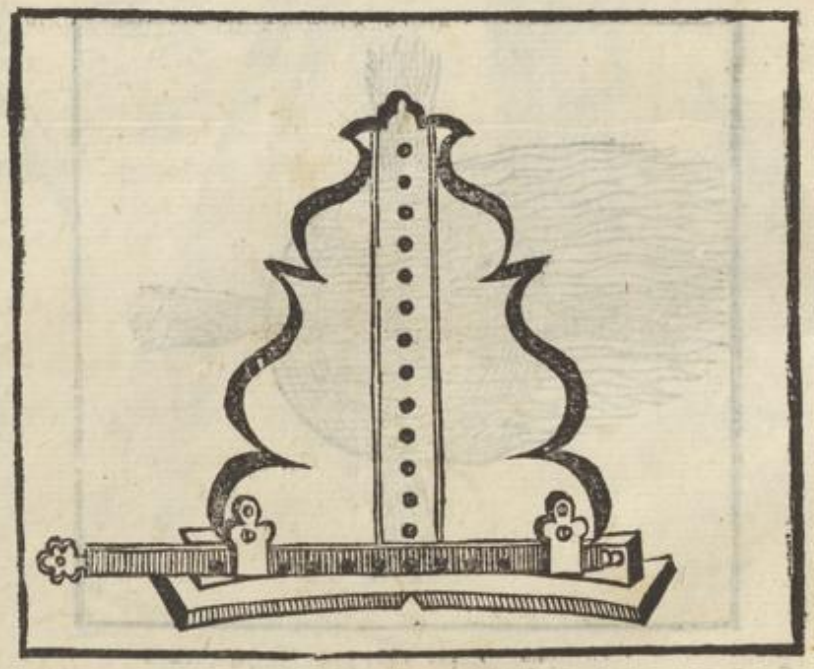
mettendo il punto da quella parte. Ma alle volte non può cosi tornar a commodo, di far dette mutationi alla gioia. Ma in tal caso, si potranno far sopra la cornice della culatta operando per l'incontrario, come sarebbe a dire, se il pezzo tira dalla parte destra, si metterà il punto alla sinistra, cioè per l'incontrario. Et a questo proposito mi ritrouo hauere vn instrumento: il quale mi fu donato da vn mio compagno Bombardiero Marsiliese, mentre erauamo insieme alloggiati a camera locante, da Madonna Mariana a San Giouanni Bragola, nel tempo ch'io ricercauo di tramutarmi da Crema a Verona, che per tanti concorsi di broggi, o che sia stato il mio poco valore, alla fine fui perditore. E cosi rendo perciò laude a Iddio portando patientia, e pigliando il tutto per il meglio.

C Hor me hauete raccordato quello da cui piu luntano era, che da cosa che non pensai mai: E mi ricordo della vostra caduta di Verona: ma vorrei che la diceste ad altri, che a me, imperoche sappiamo bene il valor vostro, e come è per qual causa restaste perditore, ne perciò siate men conosciuto da Signori Illustri, e da principi ancora: Ma di gratia non ne diciamo piu. Quanto a madonna Mariana non è cosa, che mi comandaste ch'io non gli facessi. Questo adunque è il dissegno di quel instrumento, di gratia datelomi ad intendere.

Si da ad intendere l'operar dell'instrumento.

B Quella Spadoletta va tirata innanzi, e in dietro, cioè per trauerso: laquale è attaccata all'instrumento, & secondo, ch'ella se tira, hor da vna parte, & hor dall'altra, scuopre il punto, cioè vn bucco, perche dall'altra parte vi è vna fissura per il trauerso dell'instrumento, & per quella si trasguarda con la linea visuale, trasparendo per il punto dauanti, posto nella mezaria della gioia, seruendo giustamente per drizzare detti tiri, che participino del costiero.

C Mi è sommamente piacciuto questo instrumento, e considero, che egli è molto commodo per tal seruigio. Per tanto, poi che siamo ancora sopra al tirare, voglio che mi dichiarate vna diuersità di effetti nel tirar di alcune balle; Come sarebbe a dire, tirando con vn Sacro da 12. tre sorte di balle, cioè di piombo, di ferro, e di pietra, qual credete voi che anderà piu luntana, però con la proportione della poluere, che di questo lascierò il fastidio a voi, nel far detto proponimento, perche sono sicuro, che di tali speculationi sete molto studioso.



Quesito LXV. qual balla anderà piu luntana o di ferro, o di pietra, o di piombo, tirate con l'Artiglieria.

Ingegno del viaggio che possa far il pezzo in vn'hora.

SOgliono alle volte nelle dispute tra pratici Bombardieri, farsi alcune proposte de Quesiti, li quali piu presto tirano alla curiosità, che ad alcun giouamento: Et sopra a questo proposito mi souiene, di vn Quesito fatto da vn perito Bombardiero, ilquale dimanda a vn'altro s'egli saprebbe dire, occorrendo a caminar nel tempo della notte in Campagna, dietro all'Artiglieria, quanto viaggio possa far il pezzo, in spatio di vn'hora; e vuole, che dalla ruota si possa ciò conoscere col suo giro: per tanto vengo a dire, che tal dimanda, tende piu presto alla curiosità, che altrimente.

altrimente. Ancor che risoluere si può, accommodando vna cordicella di lunghezza passi 500. voltata a torno il capo della ruota, facendo, che il capo vltimo passi per disotto ad esso capo, & a quello se li attaccherà qualche peso, come sarebbe a dire vna balla di vn Sacro da 12. Venendo a far effetto, mentre la ruota volta via cosi caminando, la cordicella si và discaricando dal suddetto capo. Restando per la strada, essendo trattenuto dalla balla, che sta ferma in terra. Et quando sarà fornita la detta cordicella, si dirà sicuramente hauer fatto passi 500. di viaggio, se anco da sua posta di nuouo ritorna a voltarse sopra al ditto capo, & quando sarà ritornato la balla sopra al capo, si dirà hauer fatto altri 500. passi di viaggio, & questo è verissimo, non potendosi negare, però non dico altro sopra a questo ragionamento; solo, che ho volsuto cosi dire, per dimostrare, che infiniti sono li quesiti, che si possono proponere nell'arte nostra, si di quelli curiosi, come anco di valore è bisogno.

C Il quesito è molto ingegnioso, e da tenirne non poco conto, percioche da questo ingegno si può cauare altro maggior artificio, secondo l'intelletto de gl'huomini, che sanno accommodarse: Hor seguite il vostro ragionamento.

B Per risoluere la dimanda fattami da voi. cioè, qual balla anderà piu luntana, tirando tutte tre con il suddetto sacro, con ℔ 12. di poluere. In tal caso, dico per vera certezza, ché anderà piu luntana la balla di piombo, che le due altre, & medesimamente quella di ferro, che quella di pietra, essendo che la grauità, non eccede cosi facilmente all'aere, come fa la men graue: per il che essendo spinte da egual potenza violentemente per aere, ogni vna da per se: & anco a metterle tutte tre nel pezzo insieme, seguirà quanto ho detto. Et chi tirasse con il detto sacro, l'istesse tre balle con ℔ 8. di poluere, ogni vna per se: al sicuro farebbe contrario effetto, cioè, la balla di ferro anderà piu di quella di piombo, e medesimamente la balla de piombo, anderà piu di quella di pietra, & non vi è punto di dubbio. Et chi tirasse di nuouo le ditte tre balle, con ℔ 4. di poluere, non è da hauer alcun dubbio, che quella di pietra sopra auanzerà le altre due, & quella di ferro piu di quella di piombo, essendo che la forza di tal potentia causata dal fuoco, cioè dalle ℔ 4. poluere si confà piu a proposito all'accompagnare ditta balla di pietra per aere, che quella di ferro, o piombo, per causa, che detta potenza del fuoco, viene ad essere assai grauata dalla balla di piombo, non corrispondendo alla detta potenza, per essere molto graue: Come per vn'altro essempio: io tengo due balle in mano, vna di quelle pesa ℔ 20. & l'altra ℔ 4. & insieme le tiro quanto posso, però dicò, che la balla de ℔ 4. auanzerà quella de ℔ 20. per non essere la potenza o forza del mio brazzo, corrispondente al tirar detta balla da 20. Però in tutto io mi rimetto a voi. Ma io ho a dirui vna mia opinione.

Portione di poluere per tirare le tre balle.

C Sicuramente concorro nel vostro parère, & affermo quanto hauete detto: Hor seguite questa openione, che con molta attentione staroui ad vdire.

Quesito LXVI. de vn preparamento di balle moderno, per seruitio di vna fortezza.

NON si può negare, che non sia molto vtile, e di gran giouamento a quelli, che hanno a difendere vna fortezza, per quello, che apporta l'officio dell'Arteglieria, a sapersi ingegnare, ritrouando qualche auantaggioso partito, che li possa rendere vtile, e risparmio delle loro munitioni di poluere, e massimamente quando alle volte suole incontrare per gli tarditi soccorsi, che tutta via si và aspettando, essendo quelli di dentro consumati, e restati con molto poca munitione, & questo segue per il tanto tirare, che dalli nemici sono prouocati. Però vi dirò vna nuoua prouisione, la quale piu volte ho hauuto in pensiero di dirla; cioè douerebbe ogni fortezza hauere, o anticipar il tempo di far preparamento, di vna grossa quantità di balle di pietra, di molti diametri, fin al numero da 20. per tirare a fantarie, o caualleria, & anco a machine de nemici, come in simili affari militari suole occorrere, che tirando con dette balle di pietra, si venirà ad auanzare assai poluere. Come per essempio, se con ℔ 100. di poluere si tirasse con vn sacro; di ragione si douerebbe tirare dodeci colpi, & auanzerebbe ℔ 4. Hor tirando con le suddette balle di pietra con l'istesso sacro, & con le ℔ 100. poluere, dico, che si tirerà per lo manco tiri 24. che è il doppio, dãdogli di poluere per cadaun tiro, la mità del peso della balla di ferro, che è ℔ 4. Et al sicuro farebbe buono il suo effetto per tirare, come ho già detto in carne; e medesimamente si potranno interzare i tiri, cõ seruirsi anco delle balle di ferro, per tirar luntano, e per fracassare i ripari de nemici, non potendo con quelle di pietra supplire, stando cosi a trattenimẽto fin, che da qualche parte venga soccorso di munitione.

C Molto mi è ſtato caro queſto voſtro penſiero intorno a dette balle di pietra; & ſono del uoſtro parere che fanno buoniſſima riuſcita. Ma ad un'altro dubio che non è di poca importanza; proſupponiamo, che per tradimento ſia ſtata inchiodata l'artiglieria (come alle volte può occorrere) da nemici. Come ſi potria far, in una preſtezza, per ſeruirſi di detti pezzi coſi inchiodati.

Queſito LXVII. del tirare con l'Artiglieria inchiodata.

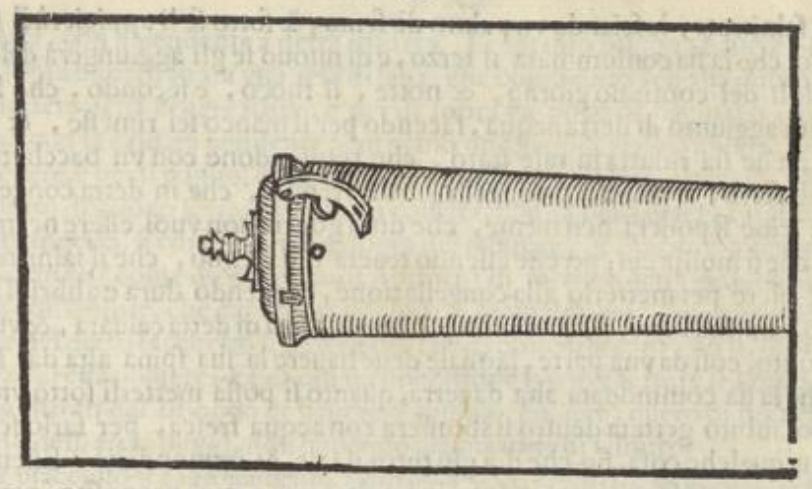
PVO facilmente occorrere ne' combattimenti militari, che da quelli della fortezza coſi aſſediati, faccino ſaldo penſiero di aſſalire quelli del campo all'improuiſta auanti del giorno. Eſtendendoſe verſo a' forti che ſopra eſſi, e poſta l'Artiglieria. Et quella cercar p ogni modo de inchiodarla, ouero che per qualche tradimento fatto da quelli del campo nella fortezza ſia fatto l'iſteſſo. Per tanto non ſarà poco, che dal perito Bombardiero, il qual ſarà a detta cuſtodia, che nel medeſimo tempo ſappia pigliar ſubito partito, a ſeruirſe di detta artiglieria coſi inchiodata, & imperfetta contra nemici, deſiderando adunque di ſeruirſi di quella, ſi farà coſi: preſupponiamo di hauere a tirare con vna colobrina da 30 laquale inchiodata, deueſi con preſtezza caricarla con la ſua poluere ordinaria, e dopoi ſe li metterà il bottone, che ſia prima bagnato nell'acqua, e ſpoluerizato molto bene, & dietro a quello, la balla medeſimamente bagnata, e ſpoluerizata nel poluerino ſedacciato, & dietro l'altro bottone, accommodato come l'altro, facendo, che il tutto ſia acconcio bene al ſuo luogo. Hauendo in quello inſtante nell'altra mano preparata vna ſtaza, o cantinella, lunga quanto è il detto pezzo, & ſopra a eſſa per il lungo ſi eſtenderà vna ſementella di poluere: Cacciandola dentro al pezzo, fin al toccar del bottone: & ſi darà la volta, a detta ſtaza, tirandola poi fuori. Haueudo laſciato per il lungo della canna vna ſementella di poluere, fino al bottone; & vn'altro valent'huomo Bombardiero, deue giuſtare il pezzo verſo gli nemici, dando il fuoco per la bocca: però ſtando alquanto alla larga, acciò il furore del fuoco non lo offendi: mentre adunque ſi tenirà il predetto ordine, ſicuramente ſi ottenirà il ſuo intento, ſeruendoſe di detta Artiglieria coſi inchiodata.

C Belliſſima inuentione hauete ritrouato, per ſeruirſi di detta arteglieria coſi imperfetta: & molto ho hauuto caro l'hauerla inteſa. Ma di gratia ditemi che rimedio ſi potrebbe fare acciò non poteſſe eſſere inchiodata.

Queſito LXVIII. delle brage per le lumiere dell'Artiglieria.

DVbitando alcuno, che la ſua Artiglieria non li venga inchiodata, o per tradimento, o per improuiſo aſſalto de nemici, per aſſicurarſi di queſto pericolo, farà che a tutti quelli pezzi, che ſaranno intorno alla fortezza, gli ſia fatto vna braga di ferro, la quale deue eſſere accommodata nella cornice della culatta del pezzo. In queſto modo; prima ſi farà con il trappano vn buco dalla parte deſtra, che egli entra dentro nella cornice tre dita, & nel ditto buco ſe li incaſtrerà vn pirone di ferro, che ſtia ben ſerrato, ilquale ſia in tal modo fabricato che ſi poſſa voltare detta braga, ſopra la lumiera del pezzo, & medeſimamente all'incontro, ſi farà vn'altro buco nella parte ſiniſtra in detta cornice, accommodandogli vn'altro pirone, facendo auanzar fuori la teſta, laquale deue hauere vn bucchettino, per poterli inchiauare eſſa braga, con vn luchetto, come dimoſtra il mio diſſegno nella lettera D.

C Molto mi è piaciuta detta inuentione di eſſa braga, perche ſono piu ſicure a queſto modo fabricate, coſi attaccate al pezzo, che a farle come gia vſauano, attaccarle al letto, e che abbracciaſſero per di ſopra la culatta del pezzo. Per tanto ſono riſolto di qui terminar il noſtro ragionamento, hauendo aſſai trattato nelli queſiti paſſati di quanto s'aſpetta alle coſe dell'Artiglieria, coſi per offendere, come per difenderſi da nemici, e di altri riſpetti appartenenti a detta artiglieria. Horavi dò giorni otto di tempo, acciò in tanto preparate nuoue inuentioni, & auuertimenti, per le fattioni di mare, & fuochi artificiati, come più a voi piacerà. Ma auanti ui partiate voglio che mi dite alcuna coſa ſopra il ſalnitro, eſſendo ſtato da noi fin qui tralaſciato, poi che ſicuro ſono, che ne hauete buoniſſima pratica.



Quesito LXVIII. come si caua il salnitro dal terreno.

Deue sapere il perito Bombardiero, ogni particolarità, che concorra a' far il Salnitro cauato dal terreno, & in che maniera si raffini. Se bene pare, che tale opra si richieda piu tosto a Salnitrari: ma potiamo dire, che se lo sa consumare, deue anco saperlo fare: e chi dicesse, che non conuenga, e non s'appartenga al Bombardiero, non solo il saper le cose del Salnitro: ma anco il far della poluere, occorrendo il bisogno, io risponderei non vediamo, che generalmente a tutti i professori delle arti, è necessario che habbino perfettamente cognitione della principal causa & origine delle loro arti. Imperò chi dimandasse all'orefice, quale è la materia principale della sua arte, non è dubbio alcuno, che risponderebbe l'oro, e medesimamente al fabbro, risponderà il ferro, a questi tali sono necessitati sapere come si habbino a cauar detti metalli: e come si diuidono, e si raffinino: cosi si conuiene al buon Bombardiere, saper le cose del Salnitro, e della poluere, come cose appartenenti alla sua professione, dimostrarò adunque come si habbi ad operare nel cauar detto Salnitro dal terreno: A benche sia stato scritto da tanti Auttori, sopra di ciò indifferentemente, causando gran confusione ne' semplici: però la principale cosa, che si hauerà a fare è cauar alcuna sorte di terra, per tutti quei villaggi, che saranno sottoposti a quel tezone, o coperto, sotto a cui si vuol fare vna quantità di Salnitro, auuenga che per auanti gli sia vna certa quantità di terreno ingrassato, o pregno, si come nel seguente mio ragionamento spero di dimostrare, il qual terreno si cauerà per le habitationi delle stalle, di animali piccoli, e portici, doue non sia lastricato di pietra, o sabbia: & altri luoghi asciutti, sopra il piano della terra, guardando diligentemente, che essa terra dia qualche segno nel cauarla di biancheggiare cosi per entro, ouero al tocco con la lingua, che incendi, o amareggi, e dopoi certificatosi esser buona, si cauerà sotto almeno quattro dita, piu e manco, secondo i luoghi: dopoi si procurerà di farla condurre al detto tezone, da quelli di esse ville, liquali per Commune sono obligati, fra tanto potete risguardare il presente dissegno, che vederete il tezone con tutti i suoi tinelli accommodati a suoi luoghi, dimostrati dalla lettera A. li quali sono in ordine per il lungo del tezone, con le sue spine a caualiere di quel canalletto di legno, ilquale, corrisponde sopra a dui altri tinelli cacciati in terra, dimandati li pozzi, dimostrati dalla lettera B. essendo fatto per adunamento delle acque, lequali vsciranno fuori da detti tinelli; In questo modo, si metterà in dette tine o cassoni di quella terra cauata, tanto che auanzi vn palmo de vuoto nel tinello, & si empirà d'acqua dolce, facēdo che abombi quanto può riceuere detto terreno, auuertendo, che alle spine di dentro, bisogna cōmodarli del pagiuzzo, & sopra vn pezzo di coppo, acciò l'acqua venghi fuori chiara dopoi, che la ui si hauerà lasciata sopra al detto terreno per il manco hore vintiquatro, laquale sarà cōdotta dal detto canalletto nella tina, che s'è detto essere il pozzo, & questa sarà acqua Salnitrata, & di nuouo bisogna riempire le ditte tine d'acqua dolce, lasciandola star sopra almanco sei hore, per lauare il detto terreno, & di nuouo si lascierà andar fuori detta acqua dalle spine, passando p̄ il canaletto nell'altro pozzo, e non nel primo; fatto questo si ricauerà fuori tutto quel terreno dalle tine, mettendola da vna parte del tezone, & si riempirà di nuouo della suddetta terra secondo, che la sarà condotta da i caradori, ouero di quella, che s'è detto essere ingrassata sotto al detto tezone, gettādoli sopra quell'istessa acqua, che prima s'ha lasciato andar nel pozzo, facendo per il manco tre rimesse con dett'acqua, operando come ho detto, tramutando il terreno, acciò si dia virtù di salnitro alla detta acqua, auuertendo che quelle acque che s'ha lauato il terreno stia da per se, e non messedarle con la prima, laqual acqua bisogna buttarla sopra la terra noua, almeno due uolte, acciò riceua uirtù. Et fra tanto, che s'opererà in questo modo, bisogna per altra mano accommodar la caldara nel suo fornello, laquale deue essere di tenuta per il māco secchi 120. di misura, empiendola di quell'acqua

prima del pozzo ſalnitrata, laſciando vn palmo di ſemo, & ſotto ſe li appiciera il fuoco, facendola bollire tanto, che la ſia conſummata il terzo, e di nuouo ſe gli aggiungerà della ſuddetta acqua, mantenendoli del continuo giorno, & notte, il fuoco, e ſecondo, che la anderà conſumandoſi li tenirà aggiunto di detta acqua, facendo per il manco ſei rimeſſe, & dopoi la ſe laſcierà far il calo, che ſia ridutta in tale ſtato, che togliendone con vn bacchetto laſciandola gocciare ſopra al ferro, o pietra, ſi congelli; auuertendo, che in detta congellatione conſiſte tutta l'opera: cioè ſi ponerà ben mente, che ditta goccia non vuol eſſere ne troppo dura, ne troppo tenera, che ſi mollifichi; perche eſſendo tenera ſi dà ſegno, che il ſalnitro non è riſtretto, ſi come deue eſſere per metterlo alla congellatione, & eſſendo dura e abbruſſato: e dopoi, che'l ſarà in ſtato, che ſtia bene, ſi cauerà con preſtezza fuori di detta caldara, & vuotarlo in vna tina a quel propoſito, coſi da vna parte, laquale deue hauere la ſua ſpina alta dal fondo quattro dita, facendo, che la ſia commodata alta da terra, quanto ſi poſſa metterli ſotto vna maſtella per trauaſarlo, dopoi ſubito gettata dentro ſi sbruffera con acqua freſca, per farlo ſchiarire, tenendolo coperto con qualche coſa, fin che dia giù tutto il ſale, & immondicia. Eſſendoſi ſchiarito; & dopoi ſubito ſi trauaſerà fuori, vuotandolo in vn'altra tina a quel propoſito, per laſciarlo congellare, e fra tanto ſi rimetterà dell'altra acqua nella caldara, per non perdere il tempo: e di mano, in mano, ſi anderà lauorando ſi come s'è detto, & dopoi che'l ſarà congellato ſi cauerà fuori, mettendolo a colare per aſciugarſi, & poi ſi metterà ne i ſacchi: & quella acqua, che ſarà reſtata in fondo della tina della congellatione, ſi riponerà nella ſua tina deputata, laquale ſi dimanda acqua maeſtra, & di queſta ſi ſerue per aggiungere nella caldara, quando ſarà quaſi cotto il ſalnitro, perche ha virtù di agiutarlo, acciò ſi congelli, auuertendo che mentre il detto ſalnitro bolle, biſogna andarlo ſpiumando, & tutta quella feccia ſi riſerberà da parte, laquale ſe gettarà ſopra alle tine del terreno, & queſta è la vera pratica, che ſi ha da tenire per far ſalnitro di terreno, ilquale và poi raffinato, ſi come ſi dirà. Auertiſco ancora che quelle acque con cui ſi ha lauata la terra, biſogna trarle ſopra al terreno nuouo almeno due volte.

Auuertimento del raffinar il ſalnitro aguazzo.

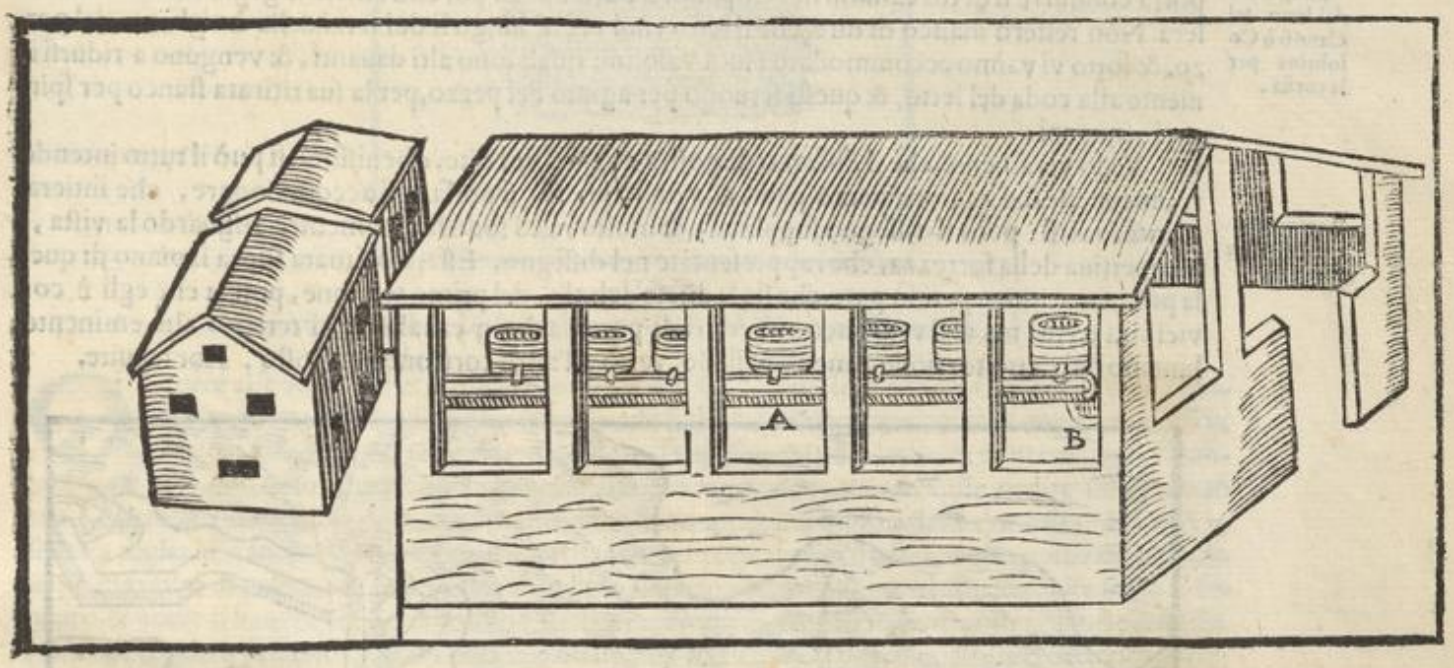
DEueſi mettere quella quantità di ſalnitro, dentro ad vna caldara proportionata, e conueneuole a tal ſeruitio, come ſarebbe a dire ℔ 100. mettendoli tanta acqua, che ſopra uanzi quattro dita al ſalnitro, con vn poco di cenere forte, meſcolando molto bene, & poi metterlo al fuoco facendo, che'l bolla pian piano, tenendolo ſpiumato fin, che ſia ſcemato, e cotto, ilquale ſi conoſce a punto con le ſuddette goccie congellate ſopra a qualche pietra, o ferro, come s'è detto nel ragionamento paſſato, & ſi leuerà dal fuoco sbruffandolo con acqua freſca, dando il pendente vn poco alla detta caldara, & coprirlo con qualche coſa, per trattenirlo coſi caldo, acciò ſi ſchiariſca, laſciandolo coſi ſtar fin, che poſſano eſſer dati giù quei ſuoi ſondacchi, e dopoi ſi vuoterà pian piano, fin che venghi chiaro, & ſi riponerà da parte, laſciandolo coſi ſtare fin'alla mattina ſeguente, che ſi ritrouerà congellato, dopoi ſe cauarà fuori, mettendolo ad aſciugare. Et quell'acqua, che ſarà rimaſta in detta caldara, ſi ritornerà per due altre volte al fuoco a reſtringere, ſi come s'è detto, facendola trappaſſar per vn panno, e poi metterla a congellare, cauando tutto quel ſalnitro, che da detta acqua ſi può hauere: Reſtando nell'vltimo ſale, e poca coſa di ſalnitro inſieme, ilquale ſe riponerà da parte per altra occaſione, che ſi repreſenterà di raffinar ſalnitro, ilquale ſara raffinato a guazzo, e ſi può di eſſo far poluere per l'Artiglieria, e chi lo ritornerà di nuouo a raffinate pur a guazzo, operando come s'è detto da prima, ſarà molto piu buono per far poluere per archibuggi, & di queſto ſi ha piena eſperienza.

Auuertimento come ſi habbia a cauar il ſalnitro dalla poluere.

SI metterà quella quantità di poluere, da cui ſi deſidera cauare il Salnitro, dentro a vna caldara, mettendoli tanta acqua, che ſopra auanzi quattro dita, & ſi metterà al fuoco, facendo, che comincia a bollire, & ſi anderà ſpiumando tutto quel carbone, e ſolfo, ilquale viene per ſopra; dopoi, che ſarà ben ſpiumato, ſi leuerà dal fuoco, laſciandola alquanto riposare tenendola

tenendola coperta, con il pendente a detta caldara. Et intanto bisogna hauere preparato vn mastello, & per di sopra hauerli tirata vna tela di lana, che copra tutto, che sia imbroccata, poi sopra adetta tela, si mettera della cenere forte, e per di sopra vn poco di pagiuzzo, buttandoli sopra detta acqua, cosi con la caldara pendente pian piano fin, che sarà venuta chiara, laquale trappasserà per quella cenere, e per il panno, doue lascierà tutto il negro in detta cenere; essendo vsita chiara e netta, & subito di nuouo se ritornerà nella caldara, che sia ben lauata, e netta, & poi si metterà al fuoco a restringerla, si come è detto di sopra del raffinare; & si venirà a cauare il salnitro bello e bianco; lasciando (come dicono alcuni Auttori) di mettere detta poluere dentro ad vn sacchetto, & farla cosi bollire, che darà fuori il salnitro. la quale operatione non può per niun modo riuscire, perche nel detto sacchetto li resterà del salnitro incorporato con il solfo, e carbone, per lo manco il terzo di essa poluere; Et di questa operatione si potrà seruire il Bombardiero, in occasione, che fosse astretti dal bisogno di hauere a raffinar poluere, ouero di poluere de Arteglieria, farla fina per vso delli archibuggi, non hauendo alcuna sorte di salnitro.

C Molto m'è piacciuto il ragionamento intorno a detti salnitri, e del cauar il salnitro fuori della poluere, essendo alle volte cosa molto necessaria. Ma andatevi a riposare, e venirete il giorno determinato preparato per le cose di mare.



Delle prouisioni che si deuono fare per le fattioni di mare con alcuni altri auertimanti a tale essercitio appartenenti.

Auuertimento I. del condurre il Cannone nelle Galere.

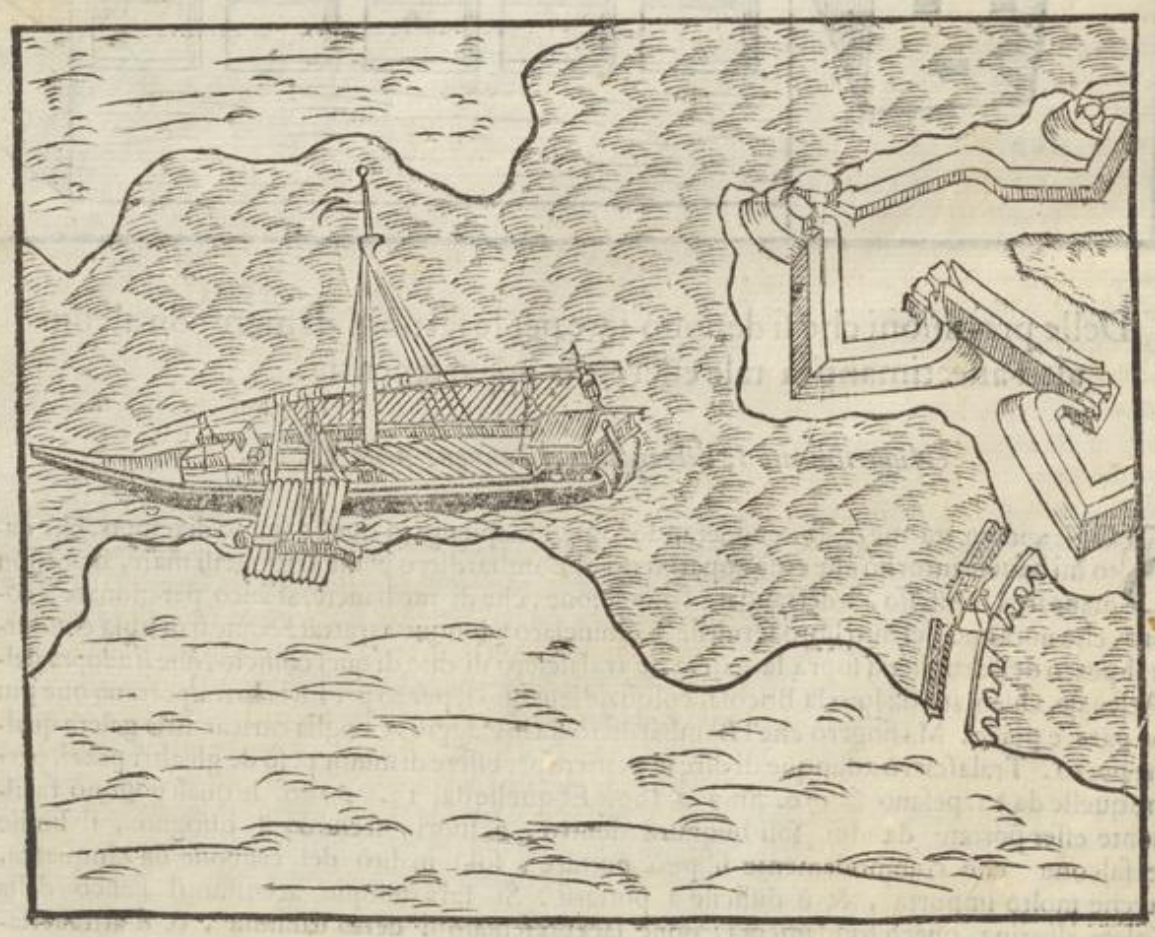
SON andato tra me stesso considerando Signor Capitano in questo spatio di tempo, che dato mi hauete intorno alle cose appatinenti al Bombardiero per le fattioni di mare, sì per non mancare à me stesso, & defraudare l'oppenione, che di me hauete, sì anco per giouare a coloro, che uoranno del mio libro seruirsi. Cominciaro adunque a trattare come si debbia condurre il pezzo dell'artiglieria sopra la galera. e tralascierò di dire di quel edificio, che si adopra nell'Arsenale, chiamato da loro la Bricola, colquale leuando il pezzo per l'aria lo trasportano oue piu lor pare, e piace. Ma fingerò che'l Bombardiero sia in viaggio, e voglia caricar su la galera qualche pezzo. Tralascierò adunque di dire le petriere per essere di minor peso de gli altri pezzi, perche quelle da 12. pesano ℔ 170. fin a ℔ 190. Et quelle da 14. ℔ 280. le quali possono facilmente esser portate da dui soli huomini dentro, e fuori, secondo il bisogno, il simile del falcone che commodamente si può portare, solo io dirò del cannone da cinquanta, perche molto importa, & è difficile a portarsi. Si farà dunque accostar il fianco della Galera alla riua, ouero fondamenta, doue sarà presentato il detto cannone, & si attrauersa-

ranno alquante chiaui de legnami, o diciamo paranchi, & quando non si hauesse di quelli commodità, in tal caso si seruirà del palamento, appostandolo dalla riua al fianco, accommodato come si vede nel dissegno: dopoi si metteranno dui puntelli all'antena già mainata, a modo di vna capra, & questo si fa per assicurarla, e si rizzarà vna taglia da quattro raggia detta antena, & medesimamente vn'altra al fiancho antiposto, e che siano ordite le due taglie con il Capo del prodeno, ouero altro particolar a tal proposito, & si condurrà il detto Cannone appresso a detti paranchi, ligando il capo al trauerso del collo, & alla culatta del pezzo, & con vn mussello raccommandato alla coda del letto, fatto forte al pezzo; & nel istesso tempo si tirerà il capo surmando, e tirando con destrezza, tenendo saldo bene & accompagnandolo dui valent'huomini Bombardieri, fin che si habbia condotto, e leuato sopra alla Corsia. E dopoi si lascierà pian piano: fin, che'l sia collocato nel piano di essa, auertendo per inanti hauer misurato, che il letto venghi a cadere giusto in essa corsia, perche se egli sarà troppo ladino, farà che i tiri non saranno cosi retti, trauagliando hor da vna parte, & hor dall'altra, oltre, che darà trauaglio alla Galera nel andare alla banda, però vi è il rimedio, mettendogli le sue Galtelle, lequali vengono ad ingrossire il detto letto, & cosi seguirà buono il suo effetto: accommodando la sua cazza, e scouolo, dalla banda di detta corsia; & in caso che non si potesse accostar con il fianco a terra, per discommodità del sito, si potrà condurre il detto cannon nel Copano, o battello. Et poi con l'istessi ingegni tirarlo nella Galera. Non resterò manco di dire, che il letto vuol essere lungo li dui terzi della lunghezza del pezzo, & sotto vi vanno accommodato i suoi vasolini, quali sono alti dauanti, & vengono a ridursi in niente alla coda del letto, & questi seruono per agiuto del pezzo, per la sua ritirata stanco per spingerlo innanzi.

Lunghezza del letto del Cannõ ò Colobrina per la corsia.

C Vedo veramente, che il dissegno dimostra quanto voi dite, e benissimo si può il tutto intendere; ancor che dal ragionamento pare, che difficilmente si possa cosi accommodare, che interamente sodisfi: però il dissegno suppliſce; & molto resto sodisfatto, mentre risguardo la vista, o prospettiua della fortezza, che rappresentate nel dissegno. Essendo situata sopra il piano di quella punta maritima: perciò pare, che sia la difesa debole, del primo torrione, poscia che egli è cosi vicino a terra, ma vi si vede anco rimedio, di poter farli vn caualliere di terreno alto eminente, luntano dal detto torrione almeno passi 60. verso all'altro torrione antiposto. Hor seguite.

Ragionamẽto sopra la fortezza.

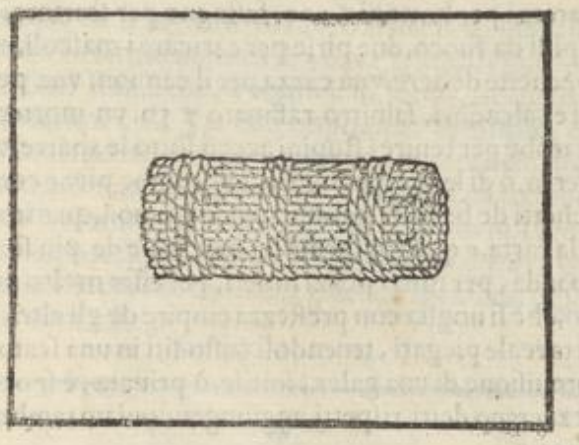


Auuertimento

Auuertimento II. Del fare lo ſtramazzo per il cannon de corſia.

SI deue far prouiſione, per la ritirata del ſopradetto cannone à fine che non ribbatti nell'albero, perche troppo trauaglio darebbe alla galera, facendo tal percoſſa; ſi che li ſi deue accommodar per ouuiare ad vna tale inconuenienza il ſuo ſtramazzo, ilqual va fatto de tarozzi, cioè de alcuni cai catramadi vecchi, & inutili, ligato inſieme nel modo come rapreſenta il diſſegno, & va poſto luntano da l'albero piedi 4. e che ſtia ben ſerato a forza; acciò nõ ſi ritiri p la botta del pezzo; & nello ſpatio tra l'albero, & lo ſtramazzo, ſarà il luogo per tenire tutti li maſcoli da riſpetto per le petriere, & altri ſeruigi; auertendo, che il detto ſtramazzo deue eſſere de ottãta pezzi in circa, cioè nomboli coſi gli chiamano, & lungo piedi 4. oncie 6.

Del luogo per tenire li maſcoli.



Auuertimento III. Del cambiare il cannon da vna Galera all'altra.

OCcorre alle volte, che gli Sopracomiti delle Galere tra loro vſano a far cambio de i cannoni, perche prenderà meglio la voga vna galera, dell'altra con vn cannon graue, però in tal caſo ſi faranno coſtare le due galere con loro fianchi paralelle, & ſi incrocierano le antene, cioè ſtelo, con ſtelo, ligate molto bene, accommodando le ſuddette taglie ordite con il detto capo, cauando prima fuori della corſia tutti dui li cannoni, & nel mezzo delle due galere ſi rezerà la ſudetta taglia alle antene ordita come ſi è detto, tenendo vgualmente e fermo alla poſtizza, tirando sù gli huomini di galera, & a poco a poco alzando il detto cannone; auertendo de tenire ſaldo il ſequaro; & come ſi hauerà alzato tanto, che baſti a far detta tranſmutatione, ſi anderà pian piano, laſcando il ſequaro fin, che egli ſarà nel mezzo alle due galere, & ſi potrà leuar via il detto ſequaro; però l'altra galera deue intrare ad vn altro capo, raccomandato al pezzo, per tirarlo ſopra alla ſua corſia, & andar medeſimamente laſciando il capo delle taglie fin, che ſi hauerà collocato in detta corſia, & la medeſima operatione, ſi oſeruarà nel tramutare l'altro cannone nella galera ilche operando come s'è detto ſi ottenirà il ſuo intento.

Auuertimento IIII. Del collocare l'artiglieria a ſuoi luoghi.

DEue il Bombardiero, che ha d'andare a ſeruire ſopra la galera ſapere particolarmente i luoghi deputati, doue ha da eſſere accommodata l'artiglieria, oltre che deue anco ſapere, che ſorte de pezzi li fa per biſogno, coſi ferrieri, come petrieri; però nella corſia (come per auanti ho detto) va accommodato il cannon da 50. Ouero (a chi piace) vna colobrina da 30. Eſſendo, che queſta tira aſſai luntano (come ſi è detto nel ſuo trattato) poi ſi metterà per banda del cannone vna petriera da 14. a braga, & anco due da 12. Et ſopra alle forcade a proua, ſi commoderà nel mezo vn falcone da 6. Et per banda dui falconetti da 3. ouero due petriere da 12. & medeſimamente a popa due petriere da 12. cioè vna per banda, & al fogone ſopra al perittolo vn falconetto, ilqual è girabile che ſono in tutto pezzi 13. Eſſendo queſto l'ordinario. Si uſa anco di metterui due petriere da 12. cioè vna per fianco di detta galera, che ſaranno in tutto pezzi 15. ma ſi può far ancorche quelli da popa ſcuſino per i fianchi.

Auuertimento V. de diuersi rispetti.

PRocurarà di prouedersi di quelli rispetti, che per detti viaggi sono necessarij cosi per vso dell'artiglieria,come anco per altre occasioni come per far trombe,pignate,rocchette,& altri fuochi liquali molte uolte occorreno,e principalmente si prouederà de ℔ 10. pegola spagna,altri la chiamano pezza Greca,& solfo sedacciato ℔ 6.rasa secca setacciata ℔ 5. carta reale ℔ 10. spago per ligar rocchette ℔ 5. sforzino doppio a capi 24.per stringere rochette oncie 6.di due sorte,storzino per ligar le trombe ℔ 4. vna cazza per far fumo, che sia girabile sopra la forcada quattro magli di ferro per li mascoli e dui di legno per battere i coconi,sceuo di becco, ò castrado, battuto mescolate col boro rosso ℔ 6. due buste di corame per la poluere,vna manuella con il suo stropolo per il cannone,vna cazza per colare il piombo, & vna picciola per far balle, due forme per far ballini per l'artiglieria,tarozzi per bottoni ℔ 100. fustagno per scartozzi brazza 30.vn capo di grossa di passa 10.per far stupini da fuoco,due pirie per caricare i mascoli, vn stillo lungo per il cānon, vn pezzo di asta per le rocchette de aere,vna cazza per il cannon, vna per il falcon,& una per il falconetto,con suoi scouoli e calcadori, salnitro raffinato ℔ 50. vn mortero con il suo pistone, fil de ferro sottile oncie 6.due trōbe per tenire i stupini accesi sotto le sbarre,vna cōca di legno per mistu rar,due altre trombe di ferro,ò di legno,per signali,sei trombe piene con quattro tempi è cinquanta pignatte,quattro sacchetti de balle di piombo per il cannon,quattro per il falcon, e falconetti, vna punta per squadrar la carta,e quattro forme da rocchette de piu forte da aere e da terra, & sopra il tutto le misure di banda, per tutti i pezzi intieri, per esser molto commode da empire i scartozzi si anco occorrendo,che si uoglia con prestezza empire de gli altri, liquali saranno riseruati da rispetto,che siano di carta reale piegati, tenendoli custoditi in una scatola,cosi vodi e tutti li sopradetti rispetti,sono per prouisione di vna galera sottile,ò priuata, è se occorrerà di andare con galere priuileggiate,si alterezzerano detti rispetti,aggiungendoui vn tambuggio,per ingranir, e per far poluerino,con il suo setaccio.

Auuertimento VI. Del far le trombe artificiate.

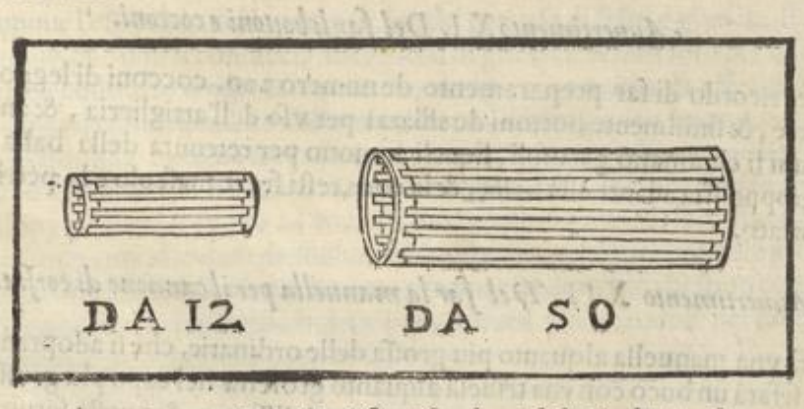
S'Appartiene al Bombardiero saper fare le trombe artificiate, essendo proprio antico uso di armata,però si piglierà la sudetta conca, & in quella si metterà dentro quella quantità di poluere grossa,che sia a baſtanza per fare dette sei trombe,cioè ℔ 20. di detta poluere, che sia passata per il setaccio,& per ogni lira se gli metterà oncie vna di pezze,e rasa, insieme. Et oncie una solfo,il tutto pesto,e setacciato,& incorporato con detta poluere,dopoi deuesi hauere un pezzo di cāna,ò altra cosa simile,& in quella metterli dentro di detta mistura calcandola si come si hauesse a far esse trombe;& poi darli il fuoco,guardando la forza,ò furia,del suo lampo,& in caso che fosse troppo furiosa,se gli aggiungerà vn poco di rasa, ò pece,laquale sminuirà alquanto de detta furia, è se la sarà troppo lenta,se gli aggiungerà vn poco di poluere, che la agiurerà ad esser piu presta operando in questo modo fin,che la sarà ridutta,a tale che la participi dell'uno,e dell'altro,a questo proposito, & si ligerà dette trombe in quattro luoghi con sforzino grosso,& caricarle, a questo modo prima ui si metteranno dentro oncie due poluere fina granita,& sopra vn tempo de ballini de piombo al numero de sedeci,inuolti nella stoppa di caneuo, laquale bisogna, che sia bagnata nell'acqua de salnitro,& poi molto bene spoluerizata con poluere fina,e dopoi asciuta, acciò il fuoco possa trapassar il detto tempo,è dia il fuoco alla poluere fina sbruffando fuori detti ballini, & sopra al detto tempo,si metterà della mistura già preparata,quanto occupa da una zena, ò ligatura all'altra,che sia calcata honestamente,& sopra vn'altro tempo de ballini inuoltato in essa stoppa, & cosi andar procedendo fino,che detta tromba sarà piena, auertendo, che ella vuol essere di quattro tempi, liquali uenghino ad essere giusti alle zene.Poi la bocca si coprirà di caneuaccia,e per disopra bisogna bagnarla con il solfo infuso,& di nuouo vn'altra coperta di pegola da barche, leggiermente, si per difesa della pioggia,come per altri accidenti,che potrebbono daneggiarla, qui nel dissegno ho posto due trombe,vna armata con le sue ponte,& l'altra senza, si auertirà,che queste trombe uogliono essere lunghe oncie 18. & l'anima per diametro oncie una e meza. Intendendo la lunghezza dell'anima,senza il calzo doue va in astata.

Auuertimento V II. Del far le pignatte artificiate.

BIsogna anco prouedere per far le pignatte di fuoco artificiate, lequali cosi vanno fatte. Se ordinerà alla fornase che sia fatti al numero di 50. vasi, liquali sono chiamati antichamente pignatte, nella medesima forma che dimostra il dissegno, de'quali si uede l'altezza dalla linea A. B. & la larghezza della linea C. D. & si empiranno di mistura composta di poluere, solfo, pece, è rasa secca, tanto, che sia ne troppo furiosa, ne troppo lenta empiendola fino alla bocca, facendoli la coperta di caneuazza solferata, & per disopra impegolata si come s'è detto delle trombe, poi per di fuori al trauerso si accommoderanno quattro stuppini di corda di archibuggio solferati, che si addimandano tra Bombardieri nomboli, acciò quando si vorrà trazer si possino accendere detti stoppini, & poi quando ella percuoterà nella galera, si spezzerà, pigliando fuoco detta mistura spantegatta, da i suddetti nomboli.

Auuertimento V III. Del far le lanterne.

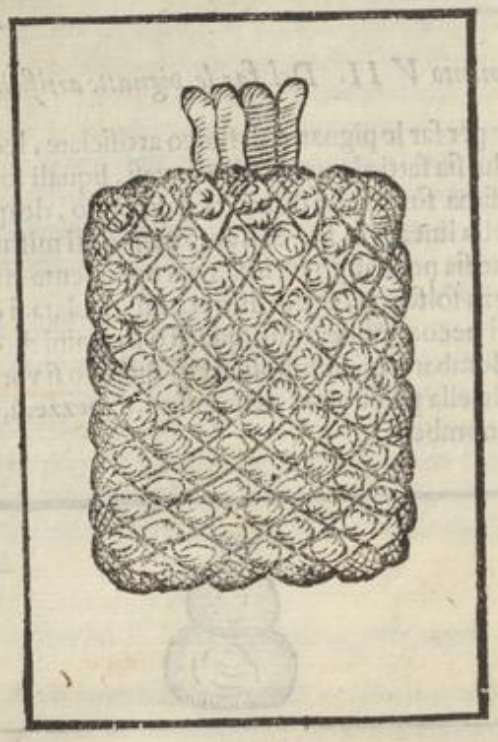
SI deuono anco preparare le lanterne empiute di sassi, ò cuogoli, per tirare in tempo di abbordo con l'artiglieria, lequali vogliono entrare agilmente ne'pezzi, & quelle del cannone vogliono pesare ℔ 40. per potergli mettere la cadena, & quelle delle petriere il terzo piu del peso della balla, & la quantità sarà per il cannon in tutto tre, e due per cadauna petriera, essendo fabricate come nel dissegno si vede.



Auuertimento I X. Del far i sacchetti di balle di piombo.

NOn si resterà di fare alquanti sacchetti di caneuazza, se bene saranno anco preparate le lãterne, liquali vogliono essere tagliati per ragion della bocca di quei pezzi intieri e non per le petriere, la loro lunghezza sarà vna balla e meza, & la larghezza balle tre cusciti con il suo fondello, & nel mezo in piedi si metterà vn cannoncino busato, ilquale serue per anima, & quello si em-

lo ſi empirà delle ſotoſcritte balle di piombo,& poi per intorno a detta anima ſi cõmoderãno le ſue balle a ſette,a ſette in ſtiua fin,che hauerà il ſuo peſo,e numero,ſi come dirò qui ſotto, & poi ſi cuſirà la bocca,facendo trappaſſare lo ſpago per gli ſpatij fra l'una balla all'altra di fuori, a modo di gelo ſia,ſi come nel diſſegno dimoſtro poi le balle per i falconetti, vogliono eſſere di oncie vna, quelle per il falcon oncie due, & quelle per il cannon ℔ 1. auertendo che quelli ſacchetti per il falcon, e falconetti non deuono hauere l'anima, & vogliono peſare la mittà di più del peſo della balla, & quelli per il cannon, vogliono eſſer al peſo della balla, con la ſua anima empiuta di balle di oncie due l'una.



Auuertimento X. Del far li ſcartozzi.

ANcora ſi farà prouiſione di quella quantità de ſcartozzi, che per la ſua artiglieria ſarà biſogno, cioè quattro per il cannon, e ſei per il falcon,e falconetti, liquali vogliono eſſere fatti di fuſtagno di lunghezza balle 4.e mezza.Et larghi balle 3. cioè quelli per il falcone falconetti,& medeſimamente quelli per il cannon lunghi balle 3.e mezza & larghi balle 3.mettendogli dentro quella quantità di poluere che è per ſuo ordinario, eſſendo tagliati con il ſuo fondello, & la bocca ligata.

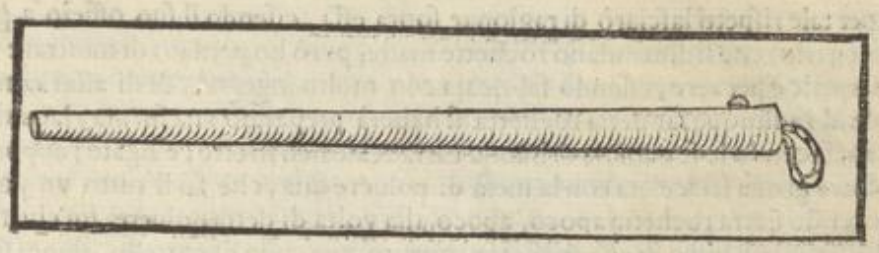
Auuertimento X I. Del far li bottoni e cocconi.

SI hauerà per ricordo di far preparamento de numero 200. cocconi di legno, per li maſcoli delle petriere, & ſimilmente bottoni de ſfilazzi per vſo dell'artiglieria, & anco 4. dozene di ſfilazzi alcuni li chiamano garofoli; liquali ſeruono per retenuta della balla delle petriere, facendo che il groppo ſtia auanti alla balla, & la coda reſti fra il maſcolo e la petriera, ſi come ho detto nel ſuo trattato.

Auuertimento X I I. Del far la manuella per il cannone di corſia.

SI fabricherà vna manuella alquanto piu groſſa delle ordinarie, che ſi adoprano nelle fortezze, nellaquale ſi farà un buco con vna triuela alquanto groſetta nel capo piu groſſo, & in quello ſi farà vn capolo,o laccio di corda,come rappreſenta il diſſegno, & queſta ſeruirà appoggiandola ſopra la ſpalla della corſia per alzar,& abbaſſar il cannon. Eſſendo molto a propoſito per commodità del ditto capolo,ilquale ſi attacca al pomo del pezzo, cargando a modo di lieua quanto più torna il commodo fin,che ſi appunti,ò tolghi a mira gli nemici.

Auuertimento



Auuertimento XIII. Del tirare con l'artiglieria stando nelle galere.

QVello che più dell'altre cose importa e il saperſi gouernare nel modo del tirare venendo l'occasione, perche molto importa il saperſi giudiciosamente reggere in simili tiri, si per la instabilità del mare, si anco p il moto della galera, è pciò si hauerà risguardo, che gli tiri nō siano alti, ma più presto alquanto bassi, perche in ogni modo non resta la balla di far sbalzi nell'acqua, & può ferire, in qualche parte di detta galerà; che se saranno alti si perderà tutto il tiro; perilche io esorto nel tuor di mira in una distanza ordinaria del tiro di quel tal pezzo, che si hauerà a tirare, si debbia subito scoperto con la vista visuale à mezo il corpo del uasſello, & nell'instante dar fuoco, non perdendo tempo, per causa del suddetto mouimēto di esse galere è se occorrerà a tirare fuora del suo ordinario del punto in bianco, in tal caso non posso con ragione fermamente dimostrare, ma solo, che in tali tiri, bisogna, che gli concorri il giudicio solo di quello, che hauerà il carico di tuor di mira, tenendose alquanto alto, secondo la distanza, che è da vn vasſello all'altro, e sopra il tutto hauer buona pratica a tuor di mira diritto, perche mai sarà fallace il colpo. Et quando si sarà per combattere, e che in tal caso fusse maresino, deuesi pigliar l'auantaggio del motto dell'onda nel dar fuoco, e saper commandare al timoniero acciò tenghi giusto il tiro. Questo è quanto mi è venuto in pensiero, per auuertire i prouedimenti, che bisognano per uiaggio di mare. Hauendomi ridotto alla breuità possibile resta che voi confirmiate e se si può aggiungiate a quanto ho detto, & in questo diciate il parer vostro.

C Veramente mi hauete assai bene sodisfatto nelli auuertimenti da voi esposti, per esser anco stato breue nei discorsi, vero è, che si hauerebbe potuto di piu ragionare sopra il far balle di fuoco artificiate, & anco di altre diuersità di fuochi per uso della guerra, però ho hauuto a caro, che non habbiate fatto tal discorso, perche se bene si dice il modo, come si habbino a fare, con tutto ciò ci va assai fastidio nel saper componere tali fuochi, & sicuramente mettono il ceruello a partito a'cō positori hauendo io più de una volta prouato. Ben hauerei molto a caro, che mi dimostraste, qualche inuentione de fuochi artificiati da giuoco, cioè per feste, nel tempo del carneuale, ouero per qualche allegrezza straordinaria, che suole alle volte all'improuista uenire; & anco molte volte occorre tra Bombardieri concorre fra di loro, chi sa meglio ritrouar, qualche bell'artificio di fuoco. E perciò sono sicuro, che voi ne hauete qualche esperienza.

Dell'Inuentioni de fuochi artificiati per feste è giuoco.

QVantunque l'essercitio del lauorar in fuochi per vso di feste, e giuochi sia da molti tenuta oppinione, che non si confaccia alle attioni di guerra essendo solo per diletto e piacere. Io però il contrario tengo & lo prouo con ragioni, e prima da essi fuochi io ritrouo nascere vn risuegliamento al Bombardiero, di non puoca importanza, appertinente a dette fattioni, essendo, che bisogna saper fare rocchette, stoppini, soffioni, e misture, lequali tutte cose si vniscono con quelle da guerra, essendo, che le rochette seruono per signali nell'armata in tempo di notte, li stoppini per dar fuoco ad vna machina prestamente, & la mistura per trombe, e pignatte, & altri edificij, ma che dirò de suffioni? Non possono seruire con tempo terminato a dar fuoco a vna mina sotterranea. Onde veramente ritrouo che detti fuochi sono conueneuoli al Bombardiero, per le ragioni, che ho detto, & deue innamorarsi affaticandose nel far molte esperienze, per riuscire con honore venendoli la occasione.

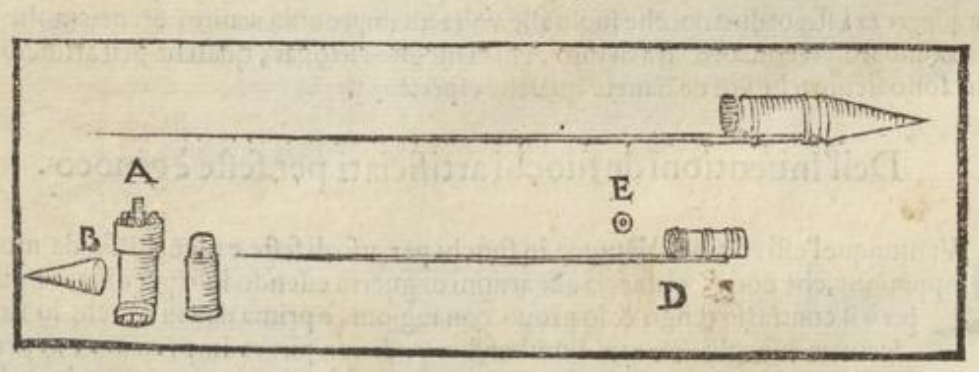
Delle rochette.

HOr hauendo a dar principio al capo di detti fuochi, ilquale è la rochetta perche senza essa alcun fuoco non potrà riuscire di contentezza, ne solazzo a risguardanti, o aspettanti, e perciò essendo fattura molto vniuersale, laquale al giorno di hoggi è manifesta fino a'figliuoli

gliuoli,onde per tale riſpetti laſciarò di ragionar ſopra eſſa, eſſendo il ſuo officio a giuocolar per terra,di quelle (parlo) che ſi dimandano rochette matte; però ho penſato di moſtrare vna artificioſa rochetta, laquale è per aere, eſſendo fabricata con molto ingegno, & di aſſai contentezza a riſguardarti volendo adunque far detta rochetta ſi hauerà preparato vna forma, laquale ſia de oncie ſei per il manco, facendo le ſue anime di buona carta reale ben ſtrette, e ligate; dopoi deueſi hauer preparato poluere groſſa ſetacciata con la metà di poluere fina, che ſia il tutto vn poco inumidita con acqua,battendo detta rochetta apoco, apoco,alla volta di detta poluere, fin che ſi aggiunga ſopra il ferro,che ſerue per buco di eſſa rochetta, quanto vna coſta di cortello, dopoi ſi hauerà preparato vn'altra conca,con poluere fina ſetacciata alquanto inumidita, & ſopra ſi andarà battendo a poco,a poco fino, che detta anima ſia piena apreſſo alla ſommità tre dita. Poi ſi hauerà fatto un ſchioppo di carta bergamina,ilquale ſi metterà dentro ineſcato, che tocchi la poluere battuta,dimoſtrato dalla lettera A. poi deueſi far con una forma picciola otto rochettini di puoca monitione,& che ſiano ineſcati; & a detta rochetta ſe commoderà la ſua lanterna incaſtrata nel corpo,acciò habbia retinuta,che non cali a baſſo, & dentro a detta lanterna ſi metteranno li ſudetti otto rochettini,& nel fondo di eſſa biſogna metterli del ſpoluerino,eſſendo voltati con la bocca in giù,& la lettera B. lo dimoſtra. Poi fatto queſto ſi faranno quattro bucchi nella rochetta auanti, che vi ſi metta la lanterna,acciò quando ſia finita di ardere dia fuoco al ſchiopo, e poi alli otto rochettini ſaltando fuori tutto a vn tempo,facendo belliſſimo effetto per aere. Ecco il ſuo diſſegno, auertendo quel che importa più, che queſta ſorte di rochette deuono eſſer tratte in quel giorno, che ſi fanno altrimente tenendole dui giorni,ò tre,al ſicuro creparanno, & il tutto conſiſte a ſaperla battere con ragione,le rochette ordinarie,poi lequali ſono per ſeruitio di armata, per dar il ſegno al tempo di notte,in alcune occaſioni,che ci ſia sbandato vn corpo di armata per fortuna, ouero poſtoſi a più guardie per tuor in mezo fuſte,ouero barche de ſcocchi, vogliono eſſer fatte ſopra vna forma picciola di oncie tre,empite di poluere groſſa,cernuto il grano fuor del barille,& peſta e ſetacciata, & vn poco vmidetta. Eſſortarei anco,che dette rochette, ſi doueſſero far di canna vera, che ſia ben ſecca, di lunghezza quanto le altre,ligate per di fuori in tre luoghi, cioè quattro volte a torno il ſpago per cadauna zena,& nel fondo farle vn buco picciolo, & dentro ſopra al ditto buco, metterli vn fondello fatto di ſuola di ſcarpa,con il ſuo buco, che corriſponda a quello della canna,& ſi empiſe di poluere groſſa,fin al mezo di detta anima,& poi il reſtante di poluere fina, vmiditta,e ſetacciata, calcandola con la mano ſenza darli botta,mettendola in qualche luogo acciò ſtia ſalda, finche ſarà piena,& queſte tali rochette,vanno per aere molto velocemente, & ſi uſano ſopra le galere Ponentine, eſſendo molto preſte ad empire,però ho poſto il tutto in diſſegno,& per la lettera D. ſi uede detta rochetta, e medeſimamente per la lettera E. il fondello di ſuola di ſcarpa. Auertendo, che dopoi ligata la bachetta biſogna,che la ſtia in billancia tre dita apreſſo al bocchino della rochetta.

Delle rocchette per armatta.

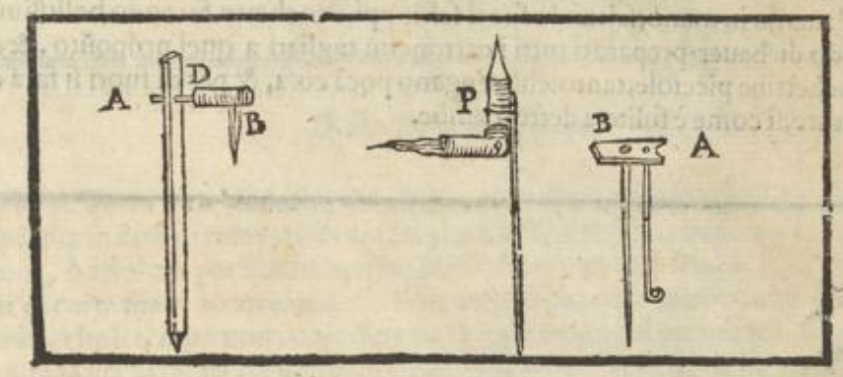
Delle rocchette di canna.



Della Girandola ſemplice.

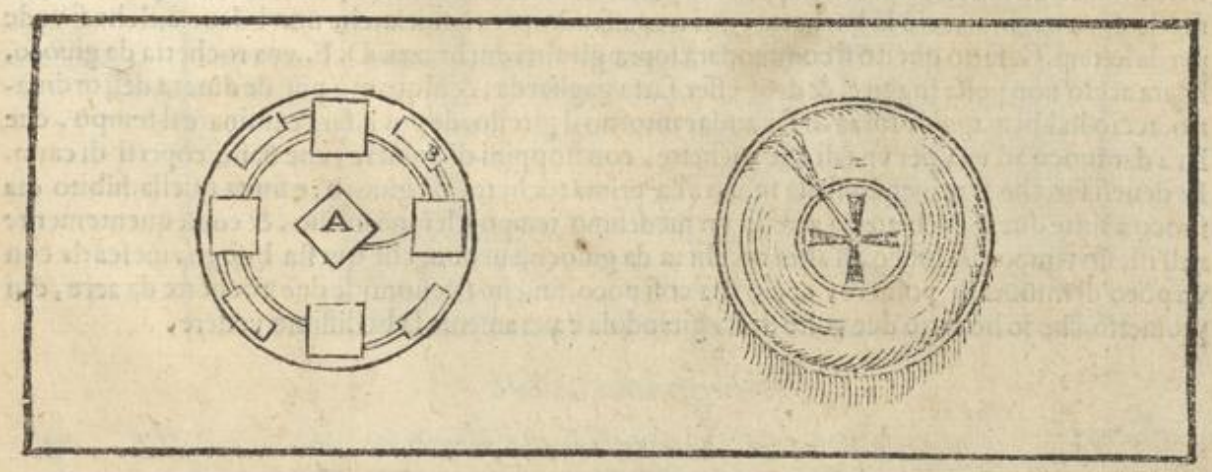
MEntre ſi hauerà penſiero di far vna girandola, laquale habbi a far il ſuo camino in torno. Principalmente deueſi hauer preparato vn girello, nel medeſimo modo fabricato come ſi vede nel diſſegno A. B. Et ſopra la parte B. ſi ligherà vna rochetta da giuoco, che ſia gagliarda,laquale farà il ſuo officio di andar intorno,& ſi commoderà nel finimento di eſſa rochetta, vn'altra da aere,difeſa con carta,e cera raſina dal fuoco,& che ſia ineſcata, ilqual girello ſi deue impirare con la ſua bacchetta dentro alla canna dell'arcobuggio,acciò poſſa girar intorno,facendo belliſſimo effetto,ſi come dimoſtra il diſſegno, & ſi potrà anco far vn'altra ſorte di girandola, variata dalla ſopradetta. E queſta farà il camino all'incontrario, ſi preparerà adunque vn modoletto come quelli,cõ che ſi battono le rochette dimoſtrato dalla lettera A. & nel capo di detta lettera A. ſi infilcerà vna rochetta, che ſia gagliarda e di aſſai durata, ſtringendo con il ſpago chiudendo il bocchino

chino,prima che si empi detta bacchetta,perche non fa bisogno,che venghi di la il fuoco, ma si farà vn'altro bucchetino con vn triuellino picciolo dalla banda, dimostrata dalla lettera B. dopoi si caccierà l'altro capo del modoletto doue è la lettera D. In qualche staza,ò doue più ritorni il commodo facendo che il detto modoletto contrapassi fuori dall'altra parte, & si metterà per retinuta vn cauicchioletto, facendo effetto nel girare essa rochetta,acciò non possa vscire fuori di detta staza, si come da giudicioso, crederò sarà facilmente inteso. Si può anco far detta girandola senza il sudetto girello,cioè far caualcar la rochetta da aere sopra quella da giuoco,& si faranno dui bucchi in quella da giuoco,e con un fillo di bambaso torto, in quattro filli, si abracciarà per disopra a quella da aere,ligando molto bene acciò stiano tutte due ben salde,e colligate insieme, auertendo che il ditto stopino vuol esser dalla parte di dentro della rocchetta da giuoco spoluerizato, acciò abruggi subito detta ligatura,lasciando libera quella da aere,acciò possa leuarsi in alto.



Dello scuto artificiato.

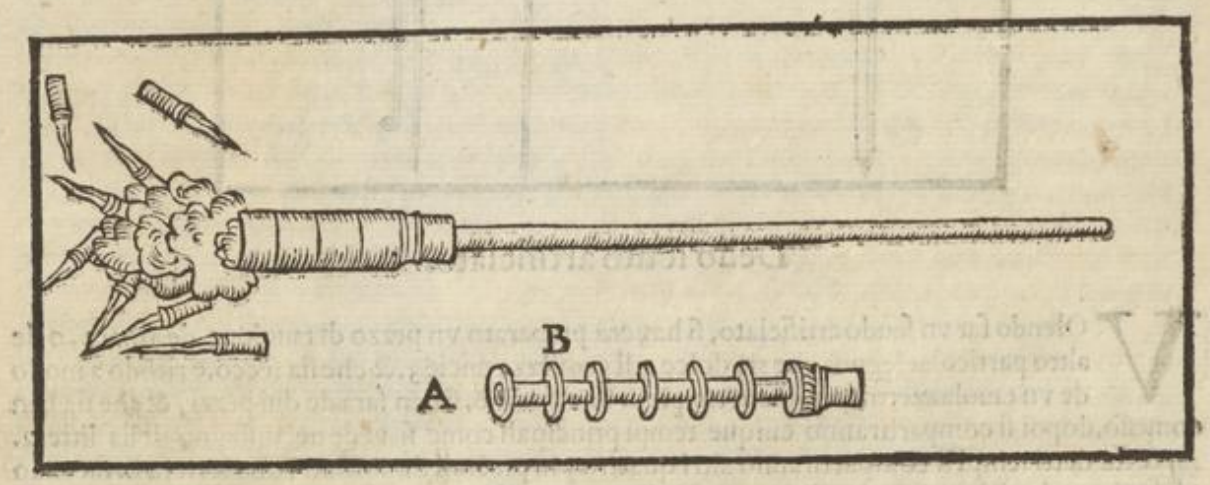
VOlendo far vn scudo artificiato, si hauerà preparato vn pezzo di tauolone de albara, o de altro particolar legno, che sia dolce, di grossezza oncie 3.& che sia secco,e ritõdo a modo de vn tauolazzetto, per diametro piedi 2. e oncie 6. si ben sarà de dui pezzi, & che sia ben comesso,dopoi si compartiranno cinque tempi principali come si vede nel dissegno della littera. A. & fra detti tempi si compartiranno altri quattro più piccioli dimostrati dalla lettera B. facendo gli suoi canaletti da vn tempo all'altro,acciò dentro a quelli,si accõmodino i soffioni di carta pieni di mistura,per portar il fuoco a tempo in detti tẽpi, & in quelli piccioli si meteranno solo schioppi,& in quelli grandi si meteranno rochette, e schioppi insieme commodando il tutto, e per disopra si coprirà de cartoni sottili,che vengano a improntare giusto in detti tempi,auertẽdo,che li soffioni siano inescati con esca d'azzalino,insieme con poluere, si defenderanno poi le comissure ò tutti quelli spacij doue potesse trapassar il fuoco,con pasta di farina de formento,essendo, che questa si secca sopra & chiude benissimo dopoi si commoderà la sua punta nel mezo, per laquale si darà il fuoco,facendolo dipingere,che propriamente assimigli a quelli,che usano portar i capitani,innanzi,quando uanno in ordinanza, il tutto ho posto in dissegno, e compartito, acciò si possa meglio intendere.



Corona e palma militare

Della tromba da giuoco artificiata.

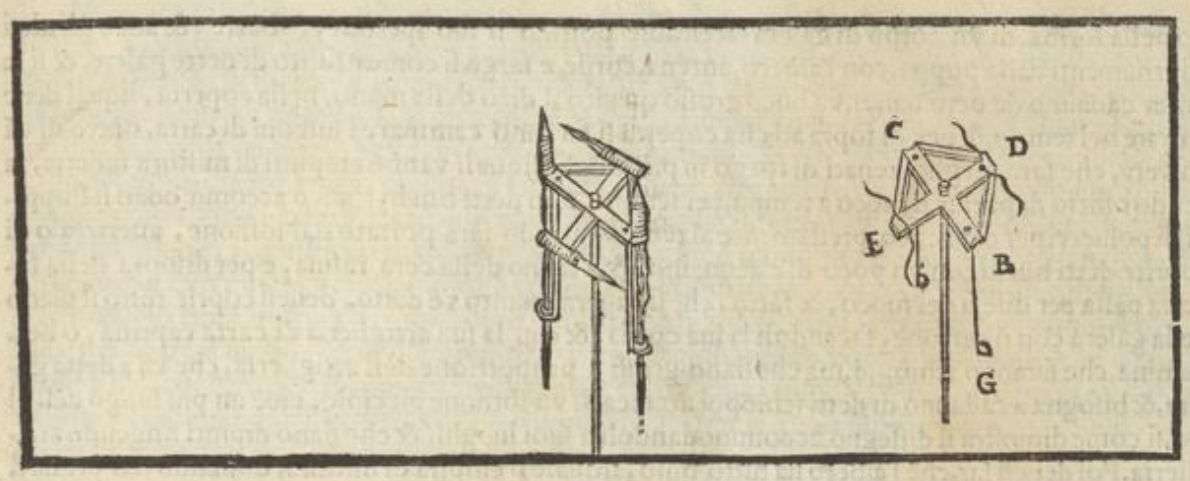
DEsiderando di far vna tromba da giuoco artificiata principalmente si farà al tornolo vna tromba busa, come rapresenta il dissegno dalla lettera A. di lunghezza piedi 2. e oncie 6. & che l'anema,ò buco,sia di oncie vna e meza per diametro, zenata ò legata con fillo di ferro in cinque luoghi,& medesimamente si farà al detto torno, sei fondelli a modo di taglieri, che entrino in detta tromba,liquali deuono essere per diametro oncie sei, accommodandogli come dimostra il dissegno dalla lettera B. & questi seruiranno per cinque tempi,dopoi si chiuderanno tutte le comissure con la sudetta pasta de farina, acciò il fuoco non trapassi da vn tempo all'altro, facendo andar tutto in una volta in fuoco, & si empirà detta anima di mistura non troppo furiosa, & i tempi si empiranno di rochette,e schioppi,auertendo che a tutti i sudetti tempi, bisogna farli quattro bucchi piccioli con vn triuellino, acciò quando sarà giunto il fuoco portato dalla tromba dia fuoco al tempo di mano in mano,saltando fuori schioppi,e rochette,facendo bellissimo vedere a circostanti;auertendo di hauer preparati tutti i cartoncini tagliati a quel proposito, & che siano imbroccati con brochettine picciole,tanto,che tengano poca cosa, & per di fuori si farà dipingere, fingendo le sue ligature,si come è solito a dette trombe.



Della girandola doppia.

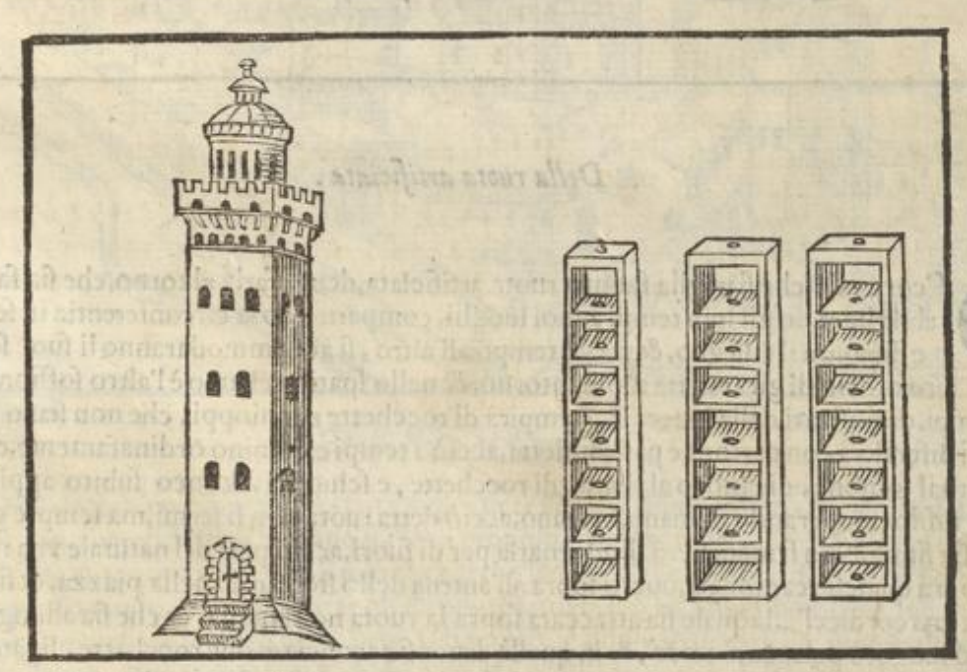
SI potrà far vn'altra sorte di girandola,uariata da quella, di sopra facendo vna crociara, come dimostra il dissegno dalla lettera.A.laquale deue essere girabile appostata sopra vna bachetta, come per essempio vsano al giuoco della ventura girando intorno,& li suoi bracci sono dimostrati dalle lettere B, C. D. E. Et deue esser la detta crociara di larghezza quanto è grossa la rochetta, & per diametro oncie 8. In tutto è nelli dui brazzi B, C. si farà vn buco quanto possa entrare la bacchetta della rochetta da aere, con vn poco di scalfattura, quanto contiene dui terzi del boccino della rochetta, per dar esito al furor del lampo, & apresso a detti bucchi si commoderà vn fillo di ferro,che pendi giù dritto à piombo, dui terzi della bachetta, & nel capo sia fatto a modo di vn occhio,acciò la bachetta entri trapassando,per ritenirla,che non bilancia,ilche si vede per la lettera.G. fatto questo si commodarà sopra gli altri dui brazzi. D. E. vna rochetta da giuoco, ligata acciò non possa fuggire, & deue esser fatta gagliarda, & alquanto più de durata dell'ordinario,acciò habbi maggior forza di far andar intorno il girello, dopoi si farà caminare il tempo, che ha a dar fuoco ad vna,per vna di esse rochette, con stoppini di poluere, che siano coperti di carta. Et deuesi far,che al principio,si dia fuoco alla prima rochetta da giuoco, e finita quella subito dia fuoco a tutte due le ruchette da aere,in vn medesimo tempo si leuino in alto, & consequentemente nell'istesso tempo,dia fuoco all'altra roccheta da giuoco,auendo, che questa bisogna inescarla con vn poco di mistura di poluere, acciò stia cosi poco,fin,che si leuono le due rochette da aere, e ui prometto,che io ho fatto due volte detta girandola e veramente fa bellissimo vedere.

Della



Della Tore artificiata.

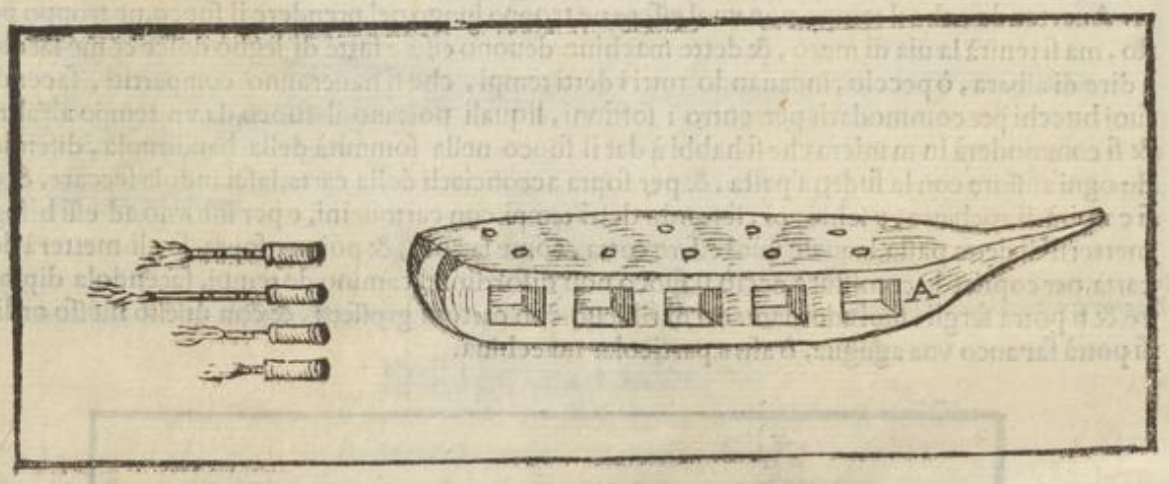
LA presente Torre, che dimostra il dissegno, è di altezza piedi 7. è larga piedi vno e oncie 4. compartita in diuersi tempi nelle tre facciate, lasciando vna per poterla accostare, a qualche colonna, ò ad altro particolar luogo; & per dentro a detti tempi, si faranno caminar i suoi soffioni fatti di carta reale, accommodati, come meglio parerà a quello, che desidera farsi honore. Auertendo, che il tempo non vuol essere ne troppo lungo nel prendere il fuoco, ne troppo presto, ma si tenirà la uia di mezo, & dette machine deuono essere fatte di legno dolce come sarebbe a dire di albara, ò peccio, incauando tutti i detti tempi, che si haueranno compartiti, facendo i suoi bucchi per commodarli per entro i soffioni, liquali portano il fuoco da vn tempo all'altro; & si commoderà in maniera che si habbi à dar il fuoco nella sommità della bandiruola, difendendo ogni sfissura con la sudetta pasta, & per sopra acconciarli della carta, lasciandola seccare, & poi si empirà di rochette, e schioppi, serando detti tempi con cartoncini, e per intorno ad essi bisogna metterli di detta pasta, laquale vuol essere cotta, come la cola, & poi per sopra se gli metterà della carta, per coprire le comissure, acciò il fuoco non disordini il camino de tempi, facendola dipingere, & si potrà fargli i suoi adornamenti di rillieuo, con cartoni grossetti, & con questo istesso ordine, si potrà far anco vna aguglia, ò altra particolar macchina.



Della Galera artificiata.

LA Galera artificiata si deue fabricare dentro ad vn pezzo di trauello, che sia grosso vn piedi, è di lunghezza piedi 4. con alquanti tempi, come dimostra il dissegno dalla lettera A. cioè quattro per cadauna parte, incastrati nel ditto trauello, si potrà anco far di tauola, riducendo nella

do nella forma di vn corpo di galera facendole poſtizo il ſuo ſperone, e sbarre, & anco gli altri adornamenti della poppa, con l'albero, antena, corde, e ſarge, ſi come è ſolito di dette galere, & ſi farà per cadauno de detti tempi, vn buco groſſo quanto il dito della mano, nella coperta, ilqual deue entrare nel tempo, & per di ſopra ad eſſa coperta ſi faranno caminare i ſuffioni di carta, ouero di cã na vera, che ſarà meglio, zenati di ſpago in più luoghi, liquali vanno empiuti di miſtura ſudetta, facendo officio di portar il fuoco a tempo, per tempo, & in detti buchi ſi anco accommodati li ſtuppini di poluere, per dar fuoco preſtamente al tempo quando ſarà portato dal ſoffione, auertendo di coprire detti buchi con vn poco di cartoncino, & a torno della cera raſina, e per diſopra della ſudetta paſta per difeſa del fuoco, & fatto, che ſi hauerà quanto s'è detto, deueſi coprir tutto il piano della galera con il cartone, facendoli la ſua corſia, & con la ſua artiglieria di carta caprina, ò bergamina, che ſaranno ſchioppi, ma che ſiano groſſi a proportione dell'artiglieria, che va a detta galera, & biſogna a cadauno di detti ſchioppi attaccarli vn ſoffione picciolo, cioè un più lungo dell'altro, ſi come dimoſtra il diſſegno accommodandoli à ſuoi luoghi, & che ſiano dipinti fingendo artiglieria. Poi deueſi far, che l'albero ſia tutto buſo, ilquale ſi empirà di miſtura, douendo dar prima il fuoco alla cimma del detto albero, & poi finito ſubito dia il fuoco al ſoffione maeſtro, che ha da andare intorno alla galera a tempo per tempo portando il fuoco, poi ſopra la coperta ſi eſtenderano tanti ſtuppini di poluere, liquali ſaranno attaccati alli ſoffioni dell'artiglieria, con terminando al finimento dell'albero, acciò tutto a vn tempo portino il fuoco a detti ſoffioni, acciò vadino a tempo conſumandoſi e poi sbarando ad vno, ad vno, con bel ordine, fingendo proprio artiglieria.



Della ruota artificiata.

OCcorrendo, che ſi uoglia far una ruota artificiata, deueſi farla al torno, che ſia facilmente girabile ligando gli ſuoi tempi a ſuoi luoghi, compartendo la circonferentia in ſei tempi, come dimoſtra il diſſegno, & tra vn tempo all'altro, ſi accommodaranno li ſuoi ſoffioni, eſſendo il loro officio di girar detta ruota intorno, & nello ſpatio dell'uno è l'altro ſoffione, cioè ne i detti tempi, dimoſtrati dalla lettera A, ſi empirà di rocchette e ſchioppi, che non ſiano molto lunghe, & ſi difenderà con cartoni, e paſta ſudetta, acciò i tempi caminino ordinatamente, che quando ſarà finito il ſoffione, dia fuoco al tempo di rocchette, e ſchioppi, & anco ſubito appicci il fuoco all'altro ſoffione, operando di mano, in mano, acciò detta ruota non ſi fermi, ma ſempre giri a torno fin che ſia finita. Non ſi mancherà di adornarla per di fuori, acciò paia del naturale vna ruota, mettẽdola ſopra à qualche cantonata, ouero ſopra all'antena dello ſtendardo nella piazza, & ſi potrà commodarli vna cordicella, laquale ſia attaccata ſopra la ruota nell'antena, & che ſia allungata, a qualche altro luogo, ò palazzo, ò torre, & in quella deuonſi acconciare due rocchette, ligate al contrario, come ſi uede nel diſſegno, & che una di eſſe faccia officio di dar fuoco a detta ruota, caminando per la cordicella, e dopoi finita dia fuoco all'altra, ritornando a dietro, facendo ſtupire gli circoſtanti, io l'ho datta in diſſegno meglio, che ho potuto, acciò ſi ueda quanto può il ualore del fuoco operare, molte inuentioni di fuochi io potrei dimoſtrare, ma perche ſono molto difficili a poterli dar ad intendere, ſenza l'opera con la eſperienza, per tanto ho fatto penſiero di non andar più inanti ſopra à detti fuochi.

Mi

C Mi haueti fatto ſommo piacere, non hauendo fatto lungo diſcorſo ſopra detti fuochi, conoſcendo ancor io eſſere aſſai dificultoſi a poterſi dar ad intendere con ragionamento, ſi ben concorre anco il diſſegno; però non è puoco, hauer dimoſtrato il modo per difenderli dal fuoco, acciò non vadino tutti ad un tempo, & anco come habbi a caminar i ſoffioni, & mi è piaciuto l'auiſo, che haueti datto con quella paſta, e cera raſina, per loro difeſa. Per tanto ho conſiderato, che volendo noi ornar queſto noſtro ragionamento, ſarà forza, che trattiamo alquante coſe intorno al miſurar con la viſta, con qualche inſtrumento, che ſia facile per dette miſurationi; per ilche hauendo hauuto vera notitia della voſtra perſona, laquale è molto pratica in dette operationi, & conoſcendo eſſere detta pratica molto neceſſaria al Bombardiero, occorrendo, che egli habbia a far alcuni tiri con l'artiglieria, ſtando luntano, ritrouandoſi al baſſo, per tirare all'alto ouero all'alto per tirare al baſſo. Deue eſſer molto pratico il Bombardiere vi prego a dimoſtrarmi come ſi habbi a far, per certificarſi deſiderando di pigliar vna diſtanza ſopra il piano, ouero altezza, ò profondità ò la diametrale & impochtumiſſale, e quanto più ſarete breue tanto più mi ſarà fauore. Ma prima mi dimoſtrarete il modo di far li ſtoppini di poluere.

Delli Stoppini di poluere.

NOn è da dubitare, che non ſia coſa molto neceſſaria al Bombardiero, ſaper far detti ſtopini impoluerati, liquali tornano molto a propoſito per dar fuoco alle ſudette machine artificiate da giuoco, oltre che ſi può anco ſeruirſene in alcuni artificij da guerra, & ſi opererà per farli in queſto modo deueſi preparar gli ſtuppini fatti di 4. o ſei filli di bombaſo lunghi quanto ſi deſidera, & deueſi imbõbarli molto bene nell'acceto, e dopoi ſtruccarli, & inuoltarli nella poluere fina ſetacciata, e poi farli ſeccare; & chi li faceſſe bollire in acqua di ſalnitro chiara, e dopoi ſtruccati infonderli in acqua vita e di nuouo ſtruccarli leggermente, & inuoltarli nella ſudetta poluere, al ſicuro ſaranno molto piu ardenti.

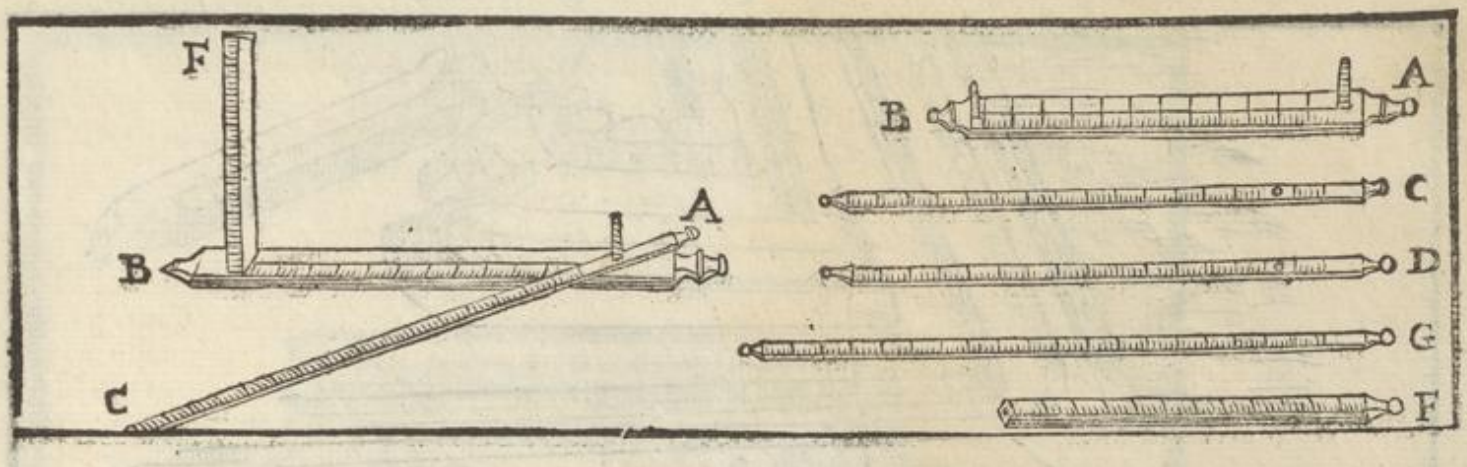
Corona e palma militare

Della cognitione ſenza numeri Abbachiſti, per certificarſi delle diſtanze nel piano, ſi delle alte, e baſſe con le diametrali o impchotumiſale, con vn nuouo inſtrumento da noi ritrouato.

Auuertimento I. Sopra il fabricar l'Inſtrumento.

NOn ſi può negare, che non conuenghi al perito Bombardiero, hauer la debita cognitione delle diſtanze da vn luogo all'altro, o ſia dall'alto al baſſo, ò dal baſſo all'alto, & le diametrali anco con le profondità occulte, eſſendo, che in molte occaſioni è molto neceſſarie detta pratica, è particolarmente in tempo, che ſi hauerà piantata l'artiglieria ſotto a qualche fortezza, eſſendo vietato da nemici al poter prendere alcuna miſura ſcoperta, ouero molte volte per impedimento di acque, che ſi impediſcono a non potere hauer dette diſtanze: per ilche ſarà molto bene a propoſito, che con una preſtezza apprendo vn inſtrumento da noi ritrouato ſi faccia ogn'uno capace in un inſtante quanto numero di paſſi, ò altra ſorte di miſura, ſi ſia luntano da quel luogo che ſi deſidera ſapere. Per tanto dimoſtrarò prima come ſi habbi à fabricar il predetto inſtrumento, ſi farà adunque primieramente vna riga, di lunghezza piedi uno, e mezo, & groſſa per ogni verſo oncie vna, auertendo che quanto più il detto inſtrumento ſarà lungo, tanto più ſe conſeguiranno perfettamente dette miſurationi, laquale riga e dimoſtrata dal diſſegno per la lettera A. B. & per diſopra al lungo, ſi farà vn compartimento ſimile a quello, che ſi vede in detta riga, a cinque a cinque; & medeſimamente ſi fabricheranno due altre righette tirate ſottilmente, di lunghezza la quarta parte più del corpo dell'inſtrumento, & che ſiano medeſimamente compartite, con gli inſteſſi punti come dimoſtra la lettera C. D. Et ſi accommoderà nel detto inſtrumento, vn pironcino per infilzarli le due righette, acciò ſiano girabili quando occorerà ad operarle; & ancora biſogna far due altre righette, vna ſimile a quella, che dimoſtra la lettera F. nel diſſegno, & l'altra la lettera G. che ſiano cõpartite come le altre, auertendo, che quella della lettera F. biſogna, che ſia fabricata in maniera che ſi poſſi impirare nel corpo dell'inſtrumẽto erta in piedi ad angolo retto, ſeruendo per pigliar la diſtanza dall'alto al baſſo, è medeſimamente dal baſſo all'alto. Si auertiſce ancora che la righetta dimoſtrata dalla lettera G. deue eſſer alquanto più lunga delle altre, perche queſta ha da ſeruire per traſguardo; poi vltimamente ſi farà ſei bucchi nel corpo dell'inſtrumento proportionatamente da vna parte, per poter commodar la righetta del traſguardo con il ſuo pironcino in detti bucchi, come al ſuo luogo ſi dimoſtrerà, e ſimilmente detta righetta biſogna, che habbia un pironcino, che ſia a propoſito per detti bucchi, per poterla cauar, e mettere, quando occorrerà pigliar qualche diſtanza, per ilche ho poſto tutto per ordine in diſſegno ſeparatamente acciò più facilmente s'intenda il detto inſtrumento, auertendo, che biſogna commodarlo, in modo che ſi poſſa vnirlo insieme, con tutte le ſuddette righette che ſtiano attaccate al corpo dell'inſtrumento, quando che ſi hauerà adoperato, cioè, che tutti quelli pironcini si naſcondino nel ditto inſtrumento, & medesimamente le righette ſtiano vna ſopra l'altra per lungo, acciò quando occorerà di adoperarlo, si poſſa disfare ſeparando tutte le ſuddette righette, ſecondo quella tal miſuratione, che ſe hauerà a fare perche ſe occorrerà miſurar diſtanze nel piano, non occorre leuar quella righetta, che dimoſtra la lettera F. laquale haurà a ſtar impirata per il lungo ſopra il corpo dell'inſtrumento, con il partimento de punti, che ſtia di ſopra, acciò commodi nel far dette miſurationi; & ho volſuto diſſegnar il detto inſtrumento vnito inſieme, acciò ſi conoſca meglio la fattura di eſſo, e come s'accommodino dette righette al ſuo luogo.

C Inuero per quello, che ho potuto diſcernere dal ragionamẽto voſtro è dalla veduta dell'inſtrumento, mi pare eſſer molto difficile à poterſi coſi perfettamente intendere, circa al fabricarlo, però vi ricordo à vſar tanto più diligenza e breuità nel operare, per pigliar dette miſurationi.



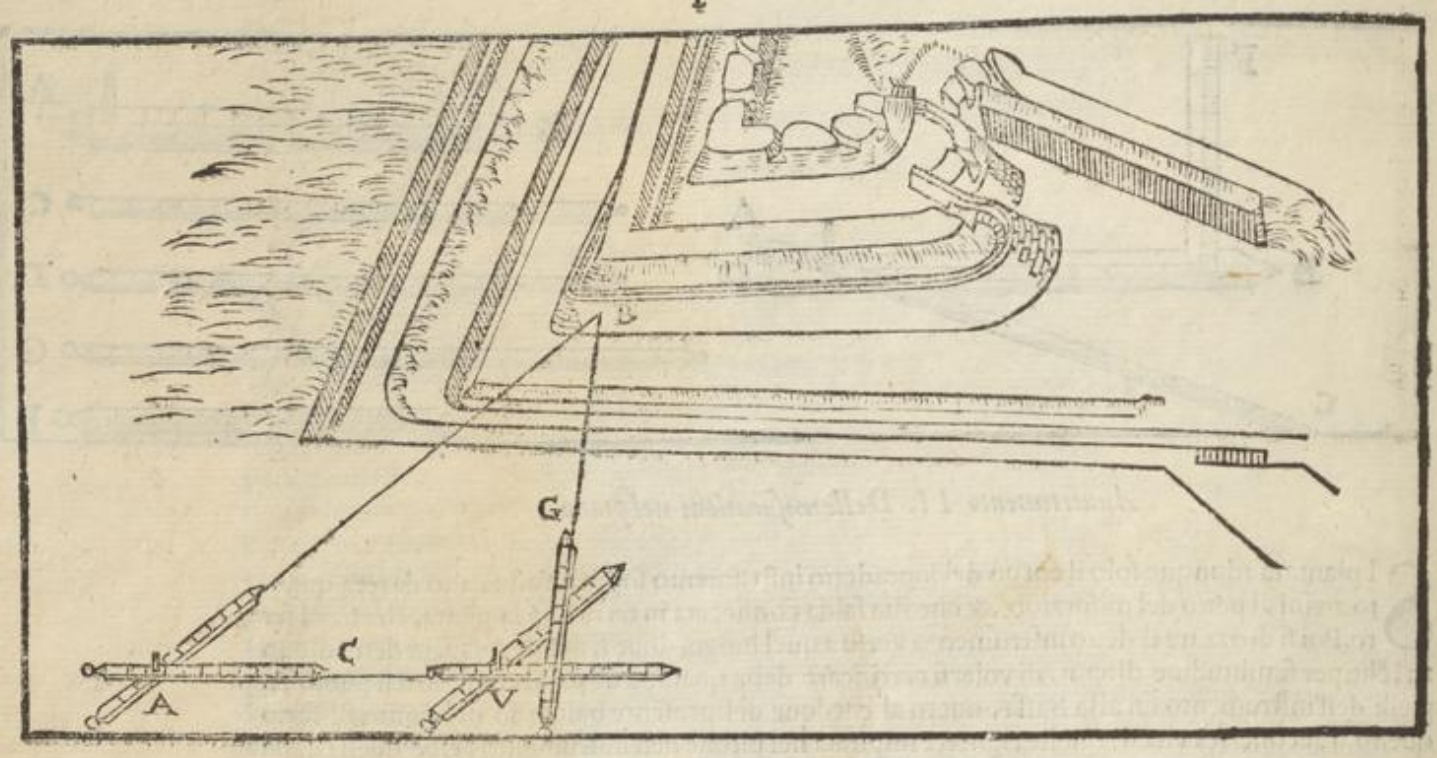
Auuertimento II. Delle misurationi nel piano.

SI piantarà adunque solo il corpo del sopradetto instrumento sopra vn'asta, alto da tera quanto arriui al petto del misuratore,& che stia salda conficcata in terra con la punta, che sia di ferro. Poi si dirizzarà il detto instrumento verso a quel luogo, doue si desidera sapere detta distanza, che per similitudine diremo di volersi certificare della quantità de passi, che sono dal punto A. piedi dell'instrumento fin alla bassa, ouero al cordone del presente baloardo nel punto B. fatto questo,si acconciarà vna di quelle righette impirata nel pirone dell'instrumento, cioè quella dalla lettera C.girandola per trauerso del piano,doue più ritorna il commodo,guardando,che non si moua l'instrumento verso al punto V. facendo subito piantare in quel luogo vna bacchetta, & si misurerà quella quantità de passi, che più si può che noi presupponeremo essere passi 12. in punto V. guardando di nuouo senza toccar l'instrumento se risguarda giusto al punto tolto di mira nel baluardo, & anco la righetta verso alla bacchetta in punto V. il che hauendo fatto come ho detto, si leuerà con destrezza il detto instrumento, guardando, che non si disordini la righetta dall'instrumento,& cosi si trasferirà dal luogo primo,piantando l'asta nel ponto V. & poi sopra l'instrumento, girandolo senza toccar la righetta,fin che detta righetta si incontri nel punto A. luogo primo, hauendo in quel luogo lasciato vna bachetta erta in piedi, & fatto questo si deue numerare 12. particelle,ò punti nella righetta,facendo, che dicchino i sudetti passi 12. che si ha misurato dal punto A. al punto V. principiando al pironcino dell'instrumento, & poi in quell'istesso luogo, doue termina detti 12. punti si appostera l'altra righetta: quella piu lunga dimostrata dalla lettera G. Intersegando sopra l'Instrumento, dirizzando, e torcendo, fin che si scuopra il sudetto punto B. Cordon del Baluardo, tenendo saldo detta righetta, & si numererà quella quantità de punti, che interséga essa righetta sopra l'Instrumento, & detta quantità darà vera certezza della distanza, che è dal punto A. fin al punto B. laquale deue essere passi 25. per similitudine, & medesimamente, si numererà la quantità de punti, che è in detta righetta, fin al termine della intersegadura dell'Instrumento, e dico, che quelli saranno la quantità de passi, che è dal punto V. al punto B. cordon del baluardo. Et questa certificatione potrei dimostrarla per ragion de suoi angoli: ma perche ho determinato esser breue, non mi estenderò piu in lungo.

Ragionamẽto sopra la fortezza del Baluardo.

C Mi pare, che facilmente si possa intendere detta misuratione, quando vi sarà vsata diligenza assicurando anch'io, che si ottenirà perfettamente il suo desiderio: Fra tanto mi è forza ueder quest'ordine di fortificatione, & vedo che hauete vsato del capricioso, non vorrei però ne anco dargli biasmo, perche assai difesa si potrebbe fare con tale fortificatione dal Cauagliere a cauallo del baluardo. E mi ricordo hauer letto nell'opera delle fortificationi di Giacomo Iusto Castriotto, ilqual tratta ancor lui di vn tal baluardo: ma non con il fianco, che ha il vostro, ne tampoco con quel scarpone di terra, ne anco quella stradetta fatta per le ronde, per caminare nel tempo della notte intorno al detto Baluardo, & non mi dispiace; Ma seguite hormai il ragionamento vostro.

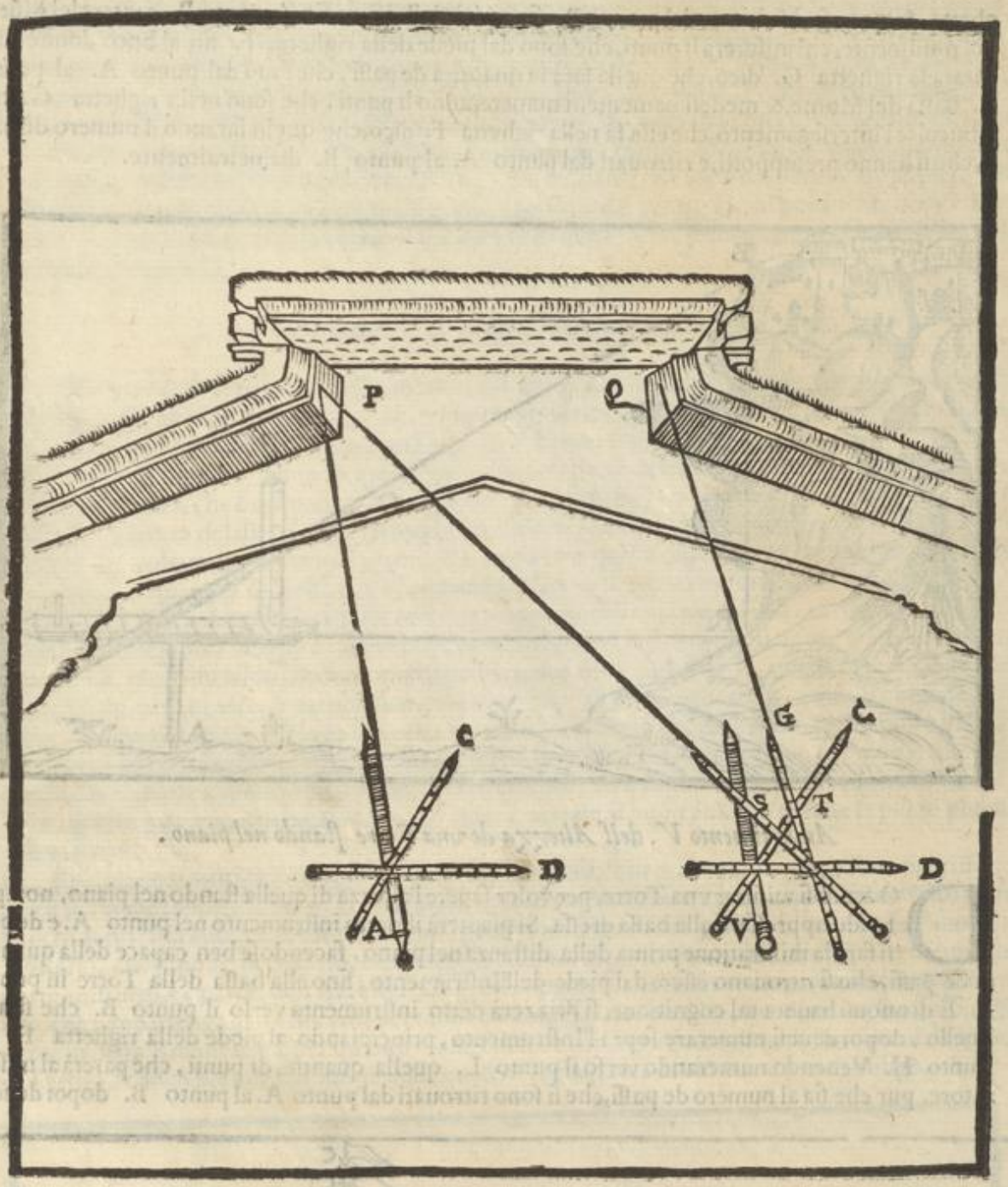
Auuertimento



Auuertimento I II. di vn'altra diferente misuratione nel piano.

DEsiderando certificarsi quanto possa essere la distanza de passi, che si ritrouano dal Baluardo P. all'altro Paralello Q. rittrouandosi nel piano, cioè nel punto A. si pianterà detto Instrumento nel punto A. dirizzandolo al Baluardo P. Et medesimamente la righetta C. si dirizzerà verso all'altro Baluardo Q. poi si dirizzerà l'altra righetta D. posta ancor essa nel pirone, per il trauerso del piano, si come è stato detto nella Misuratione prima, nel punto V. termine delli 12. passi, dopoi essendo il tutto benissimo appuntato, si leuerà l'Instrumento con destrezza, guardando che non si disordinino le due righette: Et di nuouo in quel luogo si pianterà il detto Instrumento, dirizzandosi che la righetta D. si incontri di mira nel punto A. Primo luogo di detta misuratione, dopoi deuesi numerare 12. punti in detta righetta, come s'è fatto di sopra, principiando al pirone, liquali seruiranno per li 12. passi, che si hanno presupposti, dal punto A. al punto V. & in detto termine sopra al duodecimo punto, si metterà al trauerso per disopra la terza righetta G. trasguardando diligentemente verso al punto P. Baluardo, guardando quanti punti intersega detta righetta sopra l'Instrumento. Numerando dal pirone, fin a detta intersegatura, & quella quantità de punti sarà la distanza, che è dal punto A. al baluardo P. che si desidera sapere, & similmente si dirizzerà la righetta G. Stando ferma nel termine delli 12. punti, verso il baluardo Q. guardando li punti, che essa intersega sopra la righetta C. Numerando detti punti, principiando al pirone, & quella quantità sarà il numero de passi, che sono dal punto A. al punto Q. Essendo tutto dimostrato nel disegno. poi deuesi intrauersare la righetta G: per sopra gli dui estremi delle misurationi fatte, vna nella righetta C. & l'altra nell'Instrumento, le quali sono dimostrate dalle lettere S. T. et quel numero de punti, sarà la quantità de passi, che sono dal Baluardo Q. all'altro Baluardo P. essendo ragioni giustissime: mentre si opererà diligentemente. Et auuertisco, che si può valersi de ogni vna di quelle particelle, che sono signate sopra all'Instrumento, per dieci passi, o vinti. Et in somma tanto quanto ritorna il commodo, secondo che occorrerà in dette misurationi: essendo l'vna piu luntana dall'altra. Et il medesimo si faranno valere le particelle delle altre righette, acciò il tutto camini egualmente: Si potrà anco estendersi al trauerso del piano, quanto più ritorna il commodo, se ben qui nel mio ragionamento, mi seruo di detti 12. punti, ma questo sia per essempio.

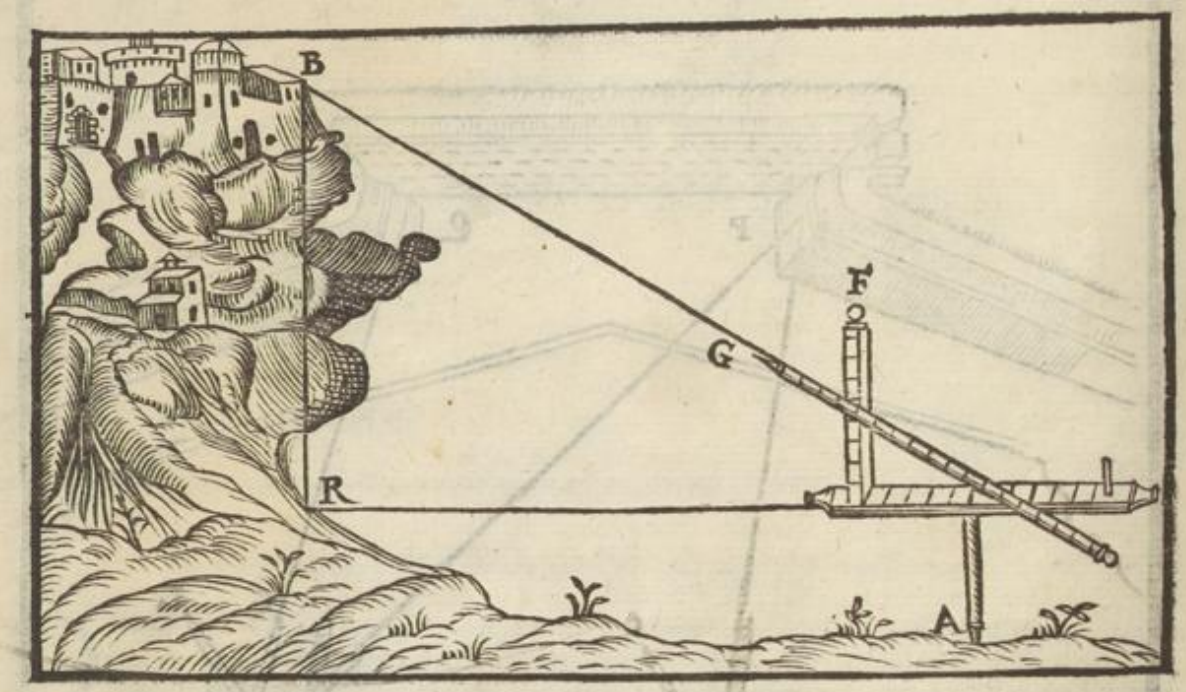
Auuerti-



Auuertimento IIII. delle misurationi dell'altezza di vn Monte.

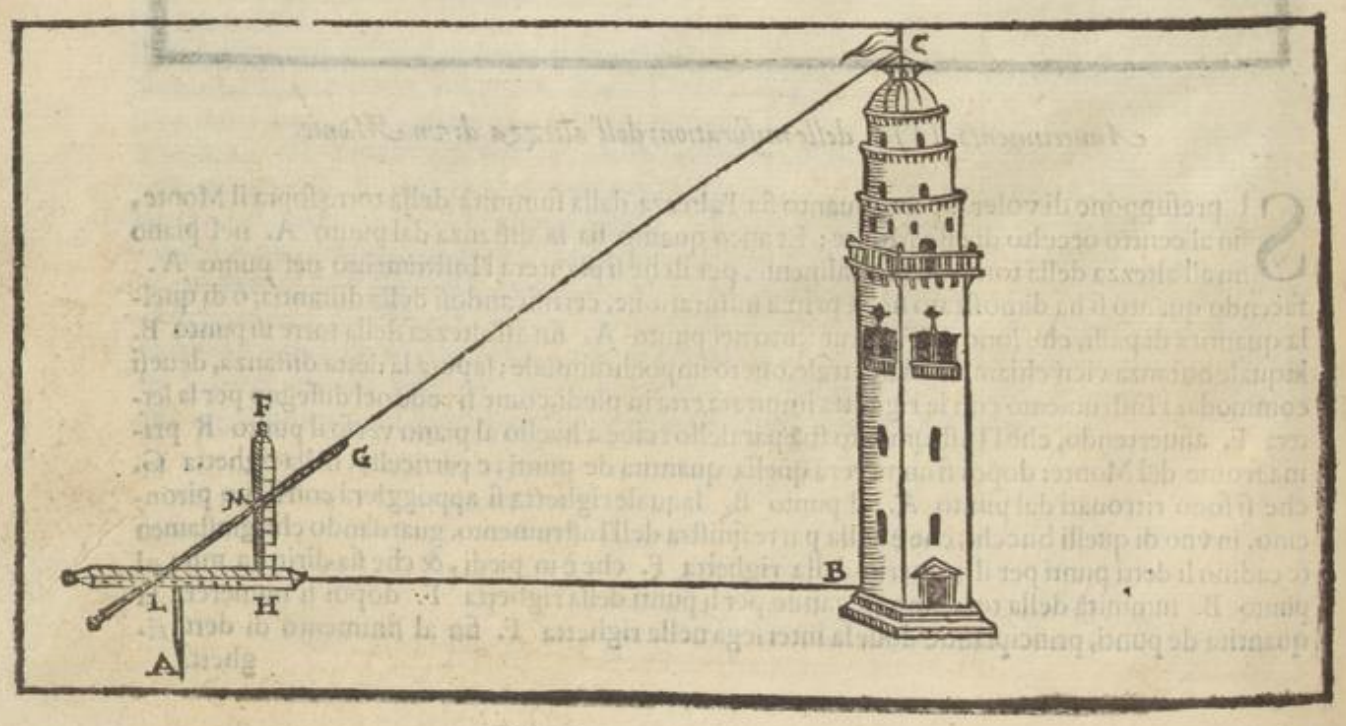
SI presuppone di voler sapere, quanto sia l'altezza dalla summità della torre sopra il Monte, fin al centro occulto di esso Monte: Et anco quanto sia la distanza dal punto A. nel piano fin all'altezza della torre diametralmente, per ilche si pianterà l'Instrumento nel punto A. facendo quanto si ha dimostrato nella prima misuratione, certificandosi della distantia, o di quella quantità di passi, che sono dall'Instrumento nel punto A. fin all'altezza della torre in punto B. laquale distanza vien chiamata diametrale, ouero impochtumisale; sapura la detta distanza, deuesi commodar l'Instrumento con la righetta impirata erta in piedi, come si vede nel dissegno per la lettera F. auuertendo, che l'Instrumento stia paralello: cioè a liuello al piano verso il punto R prima fronte del Monte: dopoi si numererà quella quantità de punti, e particelle, nella righetta G. che si sono ritrouati dal punto A. al punto B. laquale righetta si appoggierà con il suo pironcino, in vno di quelli bucchi, che è nella parte finistra dell'Instrumento, guardando che giustamente cadino li detti punti per il trauerso della righetta F. che è in piedi, & che sia diritta a mira al punto B. summità della torre, intersegando per li punti della righetta F. dopoi si numererà la quantità de punti, principiando doue la intersega nella righetta F. fin al finimento di detta righetta,

ghetta, & tanto sarà l'altezza dal punto B. summità della torre fin al punto R. centro del Mõte: poi similmente, chi misurerà li punti, che sono dal piede della righetta F. fin al buco doue è impirata la righetta G. dico, che quella sarà la quantità de passi, che sono dal punto A. al punto R. Bassa del Monte, & medesimamente, si numereranno li punti, che sono nella righetta G. tra il buco, & l'intersegamento, che essa fà nella righetta F. dico, che quelli saranno il numero de passi, che si hanno presupposti, e ritrouati dal punto A. al punto B. diametralmente.



Auuertimento V. dell' Altezza de vna Torre stando nel piano.

DOuendosi misurar vna Torre, per voler sapere l'altezza di quella stando nel piano, non potendo appressarsi alla bassa di essa. Si pianterà il detto instrumento nel punto A. e dopoi si farà la misuratione prima della distanza nel piano, facendose ben capace della quantità de passi, che si ritrouano essere dal piede dell'Instrumento, fino alla bassa della Torre in punto B. E di nuouo hauuta tal cognitione, si drizzerà detto instrumento verso il punto B. che stia a liuello, dopoi deuesi numerare sopra l'Instrumento, principiando al piede della righetta F. in punto H. Venendo numerando verso il punto L. quella quantità di punti, che parerà al misuratore, pur che sia al numero de passi, che si sono ritrouati dal punto A. al punto B. dopoi deuesi



commodar

commodar la righetta G. con il ſuo pironcino in vno di detti bucchi,& ſi interſegherà per li punti della righetta F. fin, che ſi hauerà ſcoperta con la viſuale, la cima di detta torre in punto C. Et coſi tenendo ſaldo detta righetta, numerando li punti, che ſaranno ſopra la righetta G. principiando al punto L. fin all'interſegamento de' punti ſopra la righetta F. Et quella quantità ſarà il numero de' paſſi, che ſono dall'inſtrumento in punto A. fino alla cima di detta torre in punto C. diſtanza diametrale,& ſimilmente, deuonſi numerare i punti, che ſono dal punto H. al punto L. ſopra l'inſtrumento, liquali ſaranno il numero de' paſſi, che ſono dal punto A. al punto B. baſſa di detta torre: ſi numererà ancora li punti, che ſono dal punto H. al punto M. ſopra la righetta F. laqual quantità ſarà veramente l'altezza di detta torre, principiando alla baſſa fino alla ſummità nel punto C.

Auuertimento VI. della Miſuratione profonda.

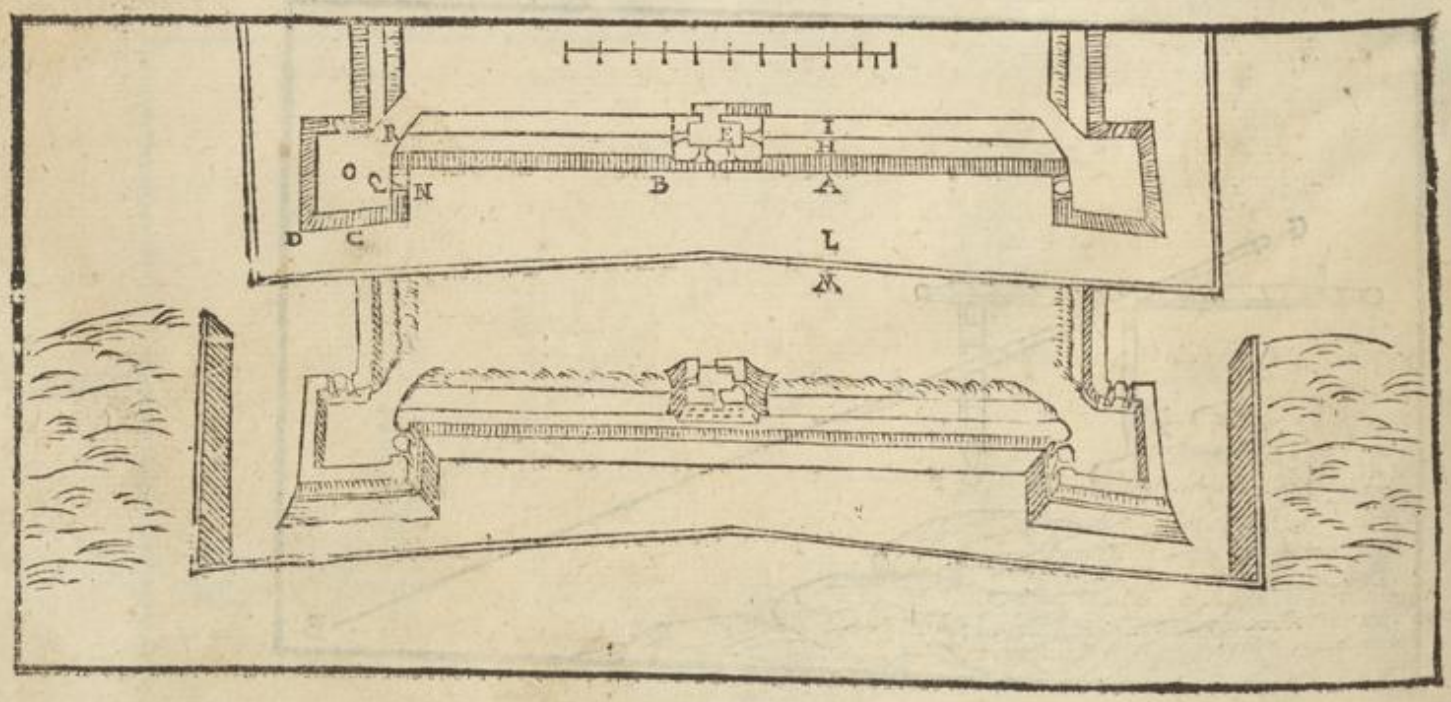
HAuendoſe certificato delle miſurationi nel piano da luogo, a luogo, e medeſimamente delle altezze, delle diametrali, o impchtumiſſale; ſarà molto bene il douere, che ſi dimoſtrino anco le miſurationi profonde, cioè ſtando ſopra vn monte nel punto A. piantando il detto inſtrumento, facendo quella miſuratione che s'è detta nel Auuertimento primo, ricercando la diſtanza, che è dal punto A. al punto B. nel piano, come ſi vede in diſſegno. Et volendo ſapere l'altezza del ditto monte, ſtando ſopra eſſo, ſi pianterà l'Inſtrumento a huello, cioè con la righetta F. voltata in giù verſo il piano, & ſi numererà quella quantità de punti ſopra la righetta G. come è la quantita de' paſſi, che s'è ritrouata eſſere nella prima miſuratione fatta dal punto A. al punto B. dopoi deueſi interſegare con detta righetta coſi impironata nell'inſtrumento per la righetta F. che giuſto venghi a cadere la quantità de' punti, che ſono ſtati numerati nella detta righetta G. tenendo ſaldo; & doue interſegati li punti della righetta F. quella ſicuramente ſarà l'altezza del ditto monte, & medeſimamente dal pirone di detta righetta G. fin alli punti della righetta F. quella ſara la diſtanza diametrale, che ſi ha detto di ſopra. Eſſendo tutto poſto in diſſegno, potendoſi piu facilmente intendere. Mentre ſi conſidereranno li angoli, che fanno le trauerſationi delle righette in detto inſtrumento, confacendoſi con li angoli, liquali ſi vedono tirati dalle linee, queſto è quanto io ui poſſo dare, nel reſto accettate il buon animo, perche ſe più io poteſſi, più vi darei.

CEt i ragionamenti,& i diſſegni mi ſono ſtati cariſſimi,& io per me confeſſo, e ſono ſicuriſſimo, che il detto inſtrumento darà vera certezza, di qual ſi voglia miſuratione, mentre ſarà trattato come hauete detto: Ma biſogna paſſar più auanti; perche mi è venuto in penſiero, mentre io ſtauo ad aſcoltarui, che è molto neceſſario, e di maggior honore al perito Bombardiero, che ſia in qualche parte inſtrutto, e capace, dell'Architettura groſſa, per ſaper conoſcere in particolare ogni membro, che s'appartenga al fortificare; per tanto ho conſiderato, poi che vi vedo tutto ſtudioſo, e dili gente in detta Architettura, per quanto me ne fan fede i diſſegni voſtri, liquali ſono pieni di nõ poca ſcienza, & anco pratica, che me ne diate qualche raguaglio, e di ciò ve ne tenirò obligo.

BREVE RAGIONAMENTO
SOPRA LA FORTIFICATIONE MODERNA,
e delle imperfettioni delle antiche, ſcoperta a giorni noſtri.

Auuertimento I. ſopra la fortificatione Antica.

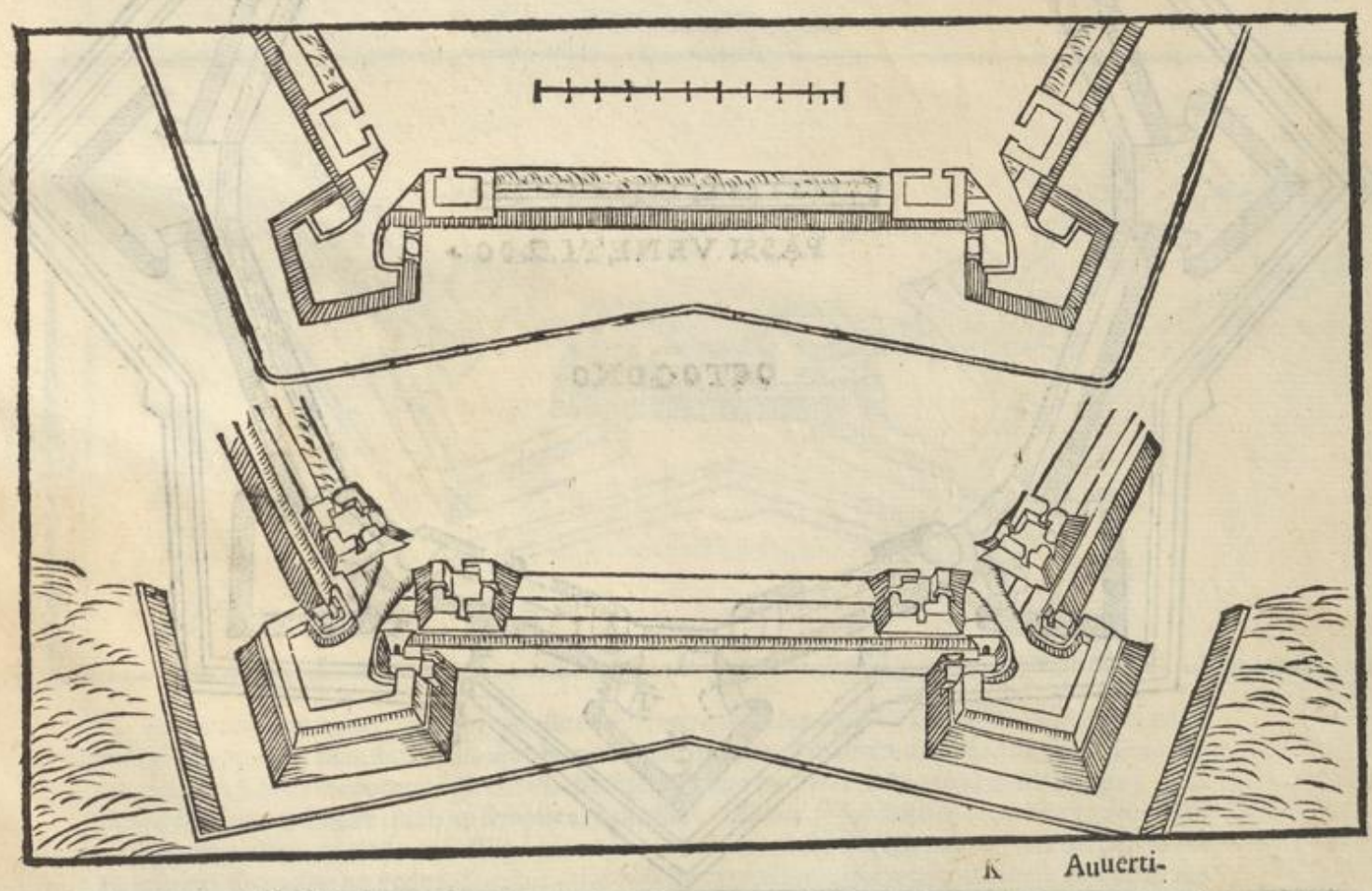
NON è dubbio alcuno, che non ſia di molta importanza, e riputatione al Bombardiero l'eſſere intelligente, e conoſcitore di ogni membro, conueneuole alla fortificatione e delle miſure, anco di quella; o ſia fortezza Antica, o Moderna, o Reale, o non Reale, si nel monte, come nel piano, & tanto in acqua, quanto in paludi, e quello, che molto importa, conoſcere ſe ſaranno diffettoſe a batterie; & del tutto hauerne piena pratica, perche alle volte può molto giouare, occorrendo che ſiano dimandati a ragionamenti, con Signori Colonelli, e Maſtri di Campo, & ſapendo ſopra ciò dire con ragione il ſuo parere, ſaranno ſtimati, & portati auanti con creſcimento di ſtipendio, & condotti a maggior grado: hora eſſendo da voi ricercato a ragionar ſopra a detta Architettura, ho determinato in queſto primo ragionamento, di dimoſtrare dui Baluardi, ſecondo il coſtume, & ordine, che teniuano non molto tempo, quelli architetti nel fortificare con il cauagliere in mezo alla cortina, quali faceuano di muraglia, perche a que' tempi non adoperauano Artiglieria groſſa, e forzata, e ſe pur ne haueano, non veniuano a' meriti di adoprarla, come ſi vſa a' tempi noſtri. et li cauaglieri con tutta la muraglia hora ſono prohibiti, & anco i loro parapetti, e baluardi, per cauſa dell'horribile fracaſſo dell'artiglieria, che farebbe percotendo in detta muraglia, facendo grandiſſimo danno a quelli di dentro: Si vede adunque per la lettera A. il parapetto, per B. la Cortina. per C. la fronte del baluardo per D. la punta per E. il cauagliere per G. la groſſezza de parapetti per H. la ſtrada coperta per I. la ſalita del terrapieno per L. la foſſa per M. la Contraſcarpa de muro, per N. la groſſezza della ſpalla o piazza del baluardo, per P. la piazza del cauagliere per Q. Il merlone delle cannoniere de fianchi per R. la golla del baluardo: e queſta fortificatione è molto debole, per non eſſergli abondantemente il terreno poſto a ſuoi luoghi, oltre, che li fianchi ſono ſcoperti, eſſendo fianco e ſpalla tutto retto, & quello, che molto importa, e che fra vn baluardo all'altro, gli è di cortina paſſi 200. Venetiani, & le fronti ſono cauate da fianchi, potendoſe incommodamente guardarle col detto cauagliere; oltre a molte altre imperfettioni, che vi ſi ritrouano, lequali tacerò, per non eſſer troppo lungo. Auuertiſco bene che in tutte le piante di quelle fortezze, che moſtrerò, ui ſarà diſſegnata la ſua ſcala de paſſi 100. Venetiani, come ho gia detto.



Auuertimenti

Auuertimento II. Della fortificatione meno anticha.

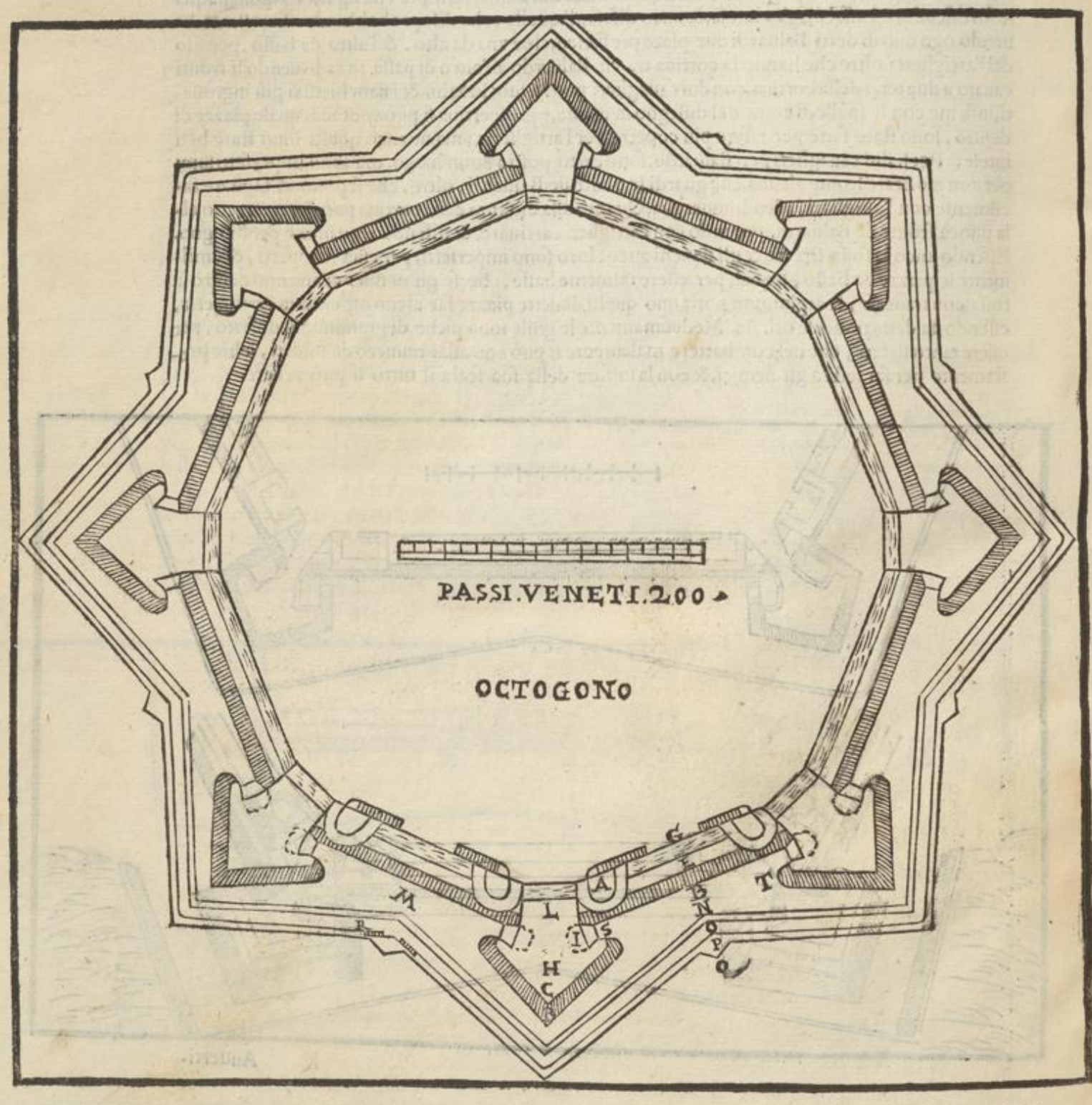
DE gli innumerabili partiti, che dal ſoldato a forza, dal lungo praticar, ſi nelle guerre antiche, come dalle moderne, è ſempre andato di tempo, in tempo, inueſtigando, & aumentando, tante diuerſità de inſtrumenti, è macchine, per diſtruggere quello, che ciò eraſi fortificato credendo quei arthitetti che giamai offender non ſi poteſſe: ſempre ſi ſono andati più aſſotigliando nel fabricare per ilche dico che a quei tempi che nel auuertimento paſſato, ſi è dimoſtrato, furono più diligenti, di quelli che innanti loro fabricarono ſe eglino haueſſero anco conoſciuto, quello, che al giorno d'hoggi s'è poſto in vſo, con tanti e ſi varij ingegni nel preſentarſi le ſquadre de ſoldati e machine coperti ſotto a eſſe fortezze, e gli infiniti partiti, che ui prendono per ſpiarle, tengo per certo ſicuro, che hauerebbono anco loro ſeguito altro ordine più riſtretto, e corriſpondente a gli effetti, che habbiamo detto, ſi che per concludere mi aueggio, che l'ordine del fortificare, è ſempre coruto dietro a'caſi, & a gli effetti, che dalle guerre ſono ſeguiti. Pertanto ho penſato di farui vedere un diſſegno di vn'altro ordine di dui Baluardi, ſopra vna figura Exigona, laquale fortificatione è aſſai meglio inteſa, & anco difeſa, di quella, che diſopra habbiamo dimoſtrato, hauendo ogn'uno di detti Baluardi due piaze per fianco, cioè vna da alto, & l'altra da baſſo, per uſo dell'artiglieria, oltre che hanno la cortina tra vn Baluardo all'altro di paſſa 180. hauendo li fronti cauato a due terzi della cortina, con dui cauaglieri poſti a ſuoi luoghi, & i fianchi aſſai più ingroſſati, inſieme con le ſpalle, ſi come dal diſſegno in pianta, e proſpettiua ſi può vedere. lequale piazze di dentro, ſono ſtate fatte per eſſere più coperte per l'artiglieria, ma ne anco queſti ſono ſtate ben inteſe. Poi li dui cauaglieri per Baluardo, ſono certo poſti a buon luogo, ma ſono imperfettiſſimi per non moſtrare fronte alcuna, che guardi le punte de Baluardi, oltre, che ſi poſſono tagliare facilmente con l'altiglieria eſſendomuraglia. Quanto alla diſtanza della cortina può ſtare, riſpetto alla puoca fronte de Baluardi, potendo con l'artiglieria arriuare, & difendere quanto è per biſogno. Eſſendo anco la foſſa ſtretta, & gli fianchi ancor loro ſono imperfetti, per eſſer ſcuoperti, & ſimilmente le piazze da baſſo, lequali per eſſere talmente baſſe, che ſe gli nemici veniranno dentro la foſſa con trauerſe, & argini, non potranno quelli di dette piazze far alcun officio con l'artiglieria, eſſendo da dette trauerſe orbate. Medeſimamente le golle ſono piene di grandiſſimo diffetto, per eſſere tanto ſtrette, che nel combattere malamente ſi può con aſſai numero de ſoldati, ſalire preſtamente per far teſta a gli nemici, & con la miſura della ſua ſcala il tutto ſi può vedere.



Corona e palma militare

Auuertimento III. della fortificatione Moderna.

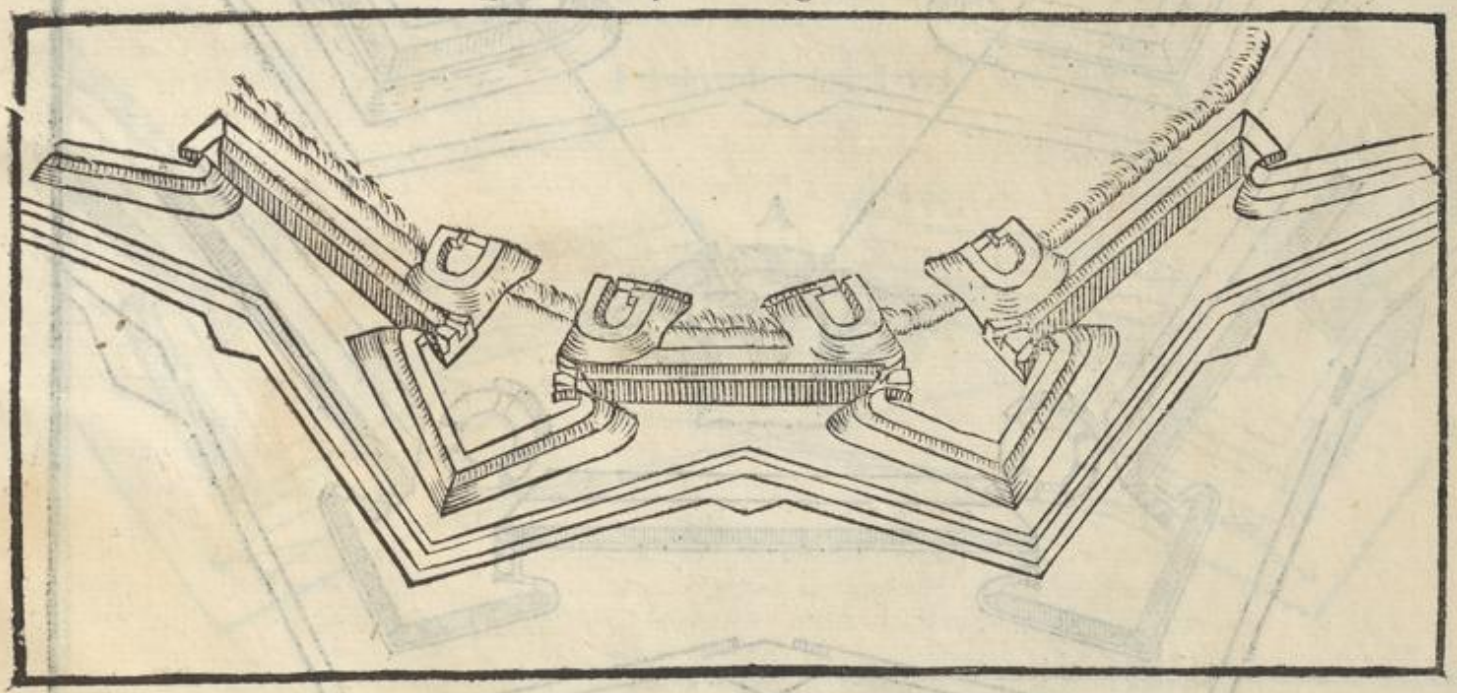
LA natura sempre insegna all'huomo di andar inuestigando le cose sue, e da quelle ad altre cose ingegnose cauate dalla esperienza, onde non è marauiglia, se anco nelle cose delle fortezze più si và l'ingegno affaticandosi, poi che le machine per espugnarle via maggiori, si van ritrouando, come sono mine, batterie, monumenti, caue, e finalmente la zappa, per vltima ruina di quelle. Per tanto io vedo, che al tempo de hoggi, si è talmente sottigliato l'ingegno humano sopra al fortificare, che pare che non si possa piu accrescere, e ben che si deue anco credere, che il simile da quelli antichi Architetti, si douessero stimare, che detti suoi ordini di fortezze, non potessero esser giamai superati. Sarà dunque ragione, che per sigillare il nostro discorso, e far vedere quello che habbiamo detto delle imperfettioni di quelle fortezze fabricate a' tempi passati, eccettuate quelle, che per il sito possono stare, o sia per abondanza de circondanti acque,



o per

ò per monti alti, e men ſcoperti alle batterie,& a mine,ch'io mi faccia ſcudo, e difeſa, della nuoua e reale fortificatione ritrouata, & poſta ad eſecutione, per l'Illuſtriſſimo & Eccellentiſs. Signor Giulio Sauorgnano, Conte della fortezza di Xſoffo,nella patria del Friuli,& ſopra intendente delle fortezze della Sereniſſima Republica Venetiana: quale finalmente per felice ſua memoria è rimaſta al mondo, acciò tra principi di cui ſia diuulgata la fama. Per tanto ho poſto il preſente ordine di Baluardi ſopra vna figura Ottogona, con ſuoi cauaglieri di terreno, & con altre ſue particolarità; dimoſtrando per la lettera A. li dui cauaglieri B. la cortina C. Baluardi D. parapetti E. ſtrada coperta G. ſalita del terrapieno H. piazza del Baluardo I. piazze per l'Arteglieria de fianchi L. Golla del Baluardo M. la foſſa N. la Cunetta, o diciamo il foſſetto nel mezo della foſſa granda O. la Contraſcarpa P. la ſtrada coperta ſopra la Contraſcarpa Q. il parapetto, che cuopre detta ſtrada coperta R. ſalite dolci per ſalir fuori della foſſa di ſoldati per ſcaramucciar alla Campagna S. punti di legno accommodati alli fianchi per ſortir fuori T. orecchioni de Baluardi, e queſta dimoſtratione per eſſe lettere parmi ſufficiente, a far capace il Bombardiero, de i predetti membri di eſſa fortificatione, oltre, che ſi auertiſce, che detti fianchi ſono coperti dalle ſpalle de gli orecchioni, lequali vogliono eſſere groſſe paſſa vinti, & i fianchi paſſa 10. che verranno ad eſſere fianco e ſpalla paſſi 30. & la fronte del Baluardo E. cauata dalla metà della cortina, laquale vuol eſſere da vn fianco all'altro, paſſa 140. li cauaglieri vogliono eſſere tutto terreno,e non muraglia di lunghezza,per il lungo della cortina paſſa 35. nel fondo, & le ſue cannoniere, che difendano la fronte del baluardo antepoſto, poi tutto il terrapieno vuol eſſere de paſſi 30. cioè parapetto,e ſcarpa paſſi 10. la ſtrada coperta paſſi 10. la ſalita del terraglio pur 10. le golle de paſſa 38. larghe, & la foſſa larga all'incontro della punta del Baluardo paſſa 22. la ſtrada coperta paſſa 4. Cunetta altri 4. hauendo il tutto poſto a' ſuoi luoghi in pianta, e proſpettiua, ſecondo l'ordine di detta fortificatione, ſi come nelle due figure ſi vede, auuertendo,che per ogni baluardo gli vanno poſti dui cauaglieri, cioè vno per parte delle golle attaccati a' fianchi, ſi come ho dimoſtrato nel diſſegno delle batterie, & anco nel diſſegno del tirare con l'Artiglieria nel tempo della Notte. Altro non dirò ſopra a detto ordine: ben potrei anco dimoſtrare, che coſa ſiano piate, forme rette, acute,e rouerſie, ma tutto ſi può vedere nei diſſegni, che trattano ſopra l'Artiglieria, ne i quali ſi veggono in proſpettiua, eſſendo anco queſto di non poco giouamento al Bombardiero il ſapere, & hauere particolar cognitione di eſſe.

Proſpettiua della pianta Ottogona.

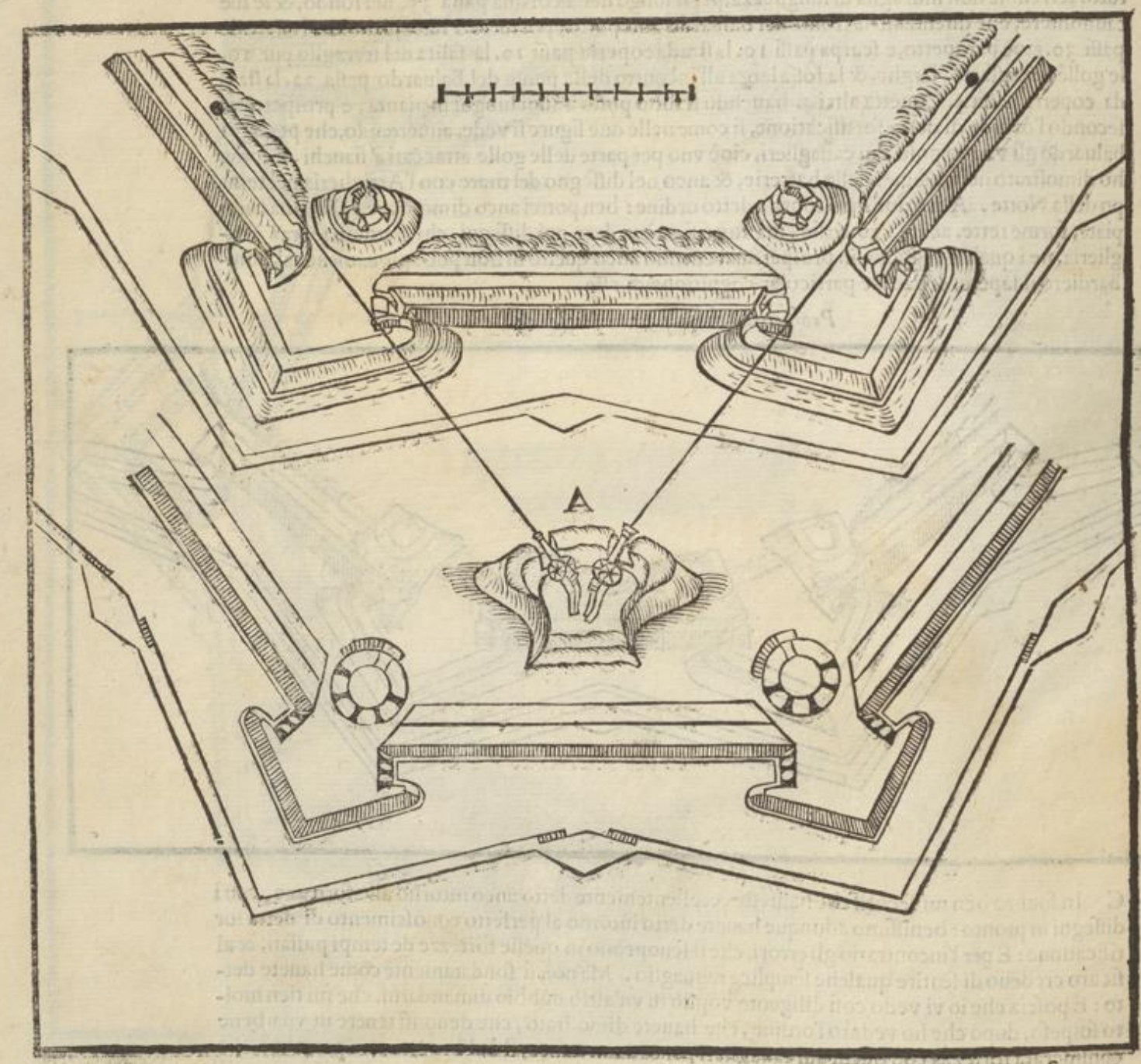


C In ſomma ben mi accorſi che haureſte eccellentemente detto anco intorno alle fortezze, con i diſſegni in pronto: beniſſimo adunque hauete detto intorno al perfetto conoſcimento di detta fortificatione: E per l'incontrario gli errori, che ſi ſcuoprono in quelle fortezze de tempi paſſati, & al ſicuro credeuo di ſentire qualche ſemplice raguaglio. Ma non ſi fondatamente come hauete detto: E poſcia che io vi vedo coſi diligente voglio di vn'altro dubbio dimandarui, che mi tien molto ſoſpeſo, dopo che ho veduto l'ordine, che hauete dimoſtrato, che deuonſi tenere in vna bene conſiderata fortezza con quelli dui cauaglieri per cadaun fianco, il dubbio è,che mi parrebbe,che

tanto ſeruirebbe, eſſendo all'incontro della gola del Baluardo, fabricato vn ſol cauagliere di forma rotonda, con ilquale ſi poteſſe tirare, e difendere con l'Artiglieria gli dui Baluardi ſuddetti: & & medeſimamente la campagna: E mi ricordo nel viaggio, che feci di Francia, hauer veduto coſi per paſſaggio vna fortezza, che nel mezzo de vno, de ſupi Baluardi vi era vn cauagliere, che dal mezo in sù era di terreno, & dal mezo in giù di muraglia, con la ſua Scarpa al terreno molto bene inteſo: di gratia riſoluetemi queſto dubbio, e perche non hauete di ciò fatto alcuna mentione, ſi perche mi direte detti cauaglieri coſi rotondi, poſti in detti luoghi, patiſcano oppoſitione alcuna.

Auuertimento IIII. della fortificatione con i cauaglieri rotondi.

SIate ſicuro Signor Capitano che mi hauete fatto ſingular fauore nel farmi il preſente Queſito. E per la riſolutione di ciò ui dico, che facendo detti cauaglieri in quel luogo, all'incontro di eſſa golla del baluardo, come hauete detto hauer veduto nella Frãcia, ſono a punto delli maggiori errori che ſi poſſino fare. Et etiam maggior danno a quelli, che haueranno a difendere quella fortezza, e ciò per molte cauſe: La prima e principale delle quali è, che fabricando il detto cauagliero in quel luogo, viene ad impedire la intrata libera della gola del Baluardo, che non ſi poſ-



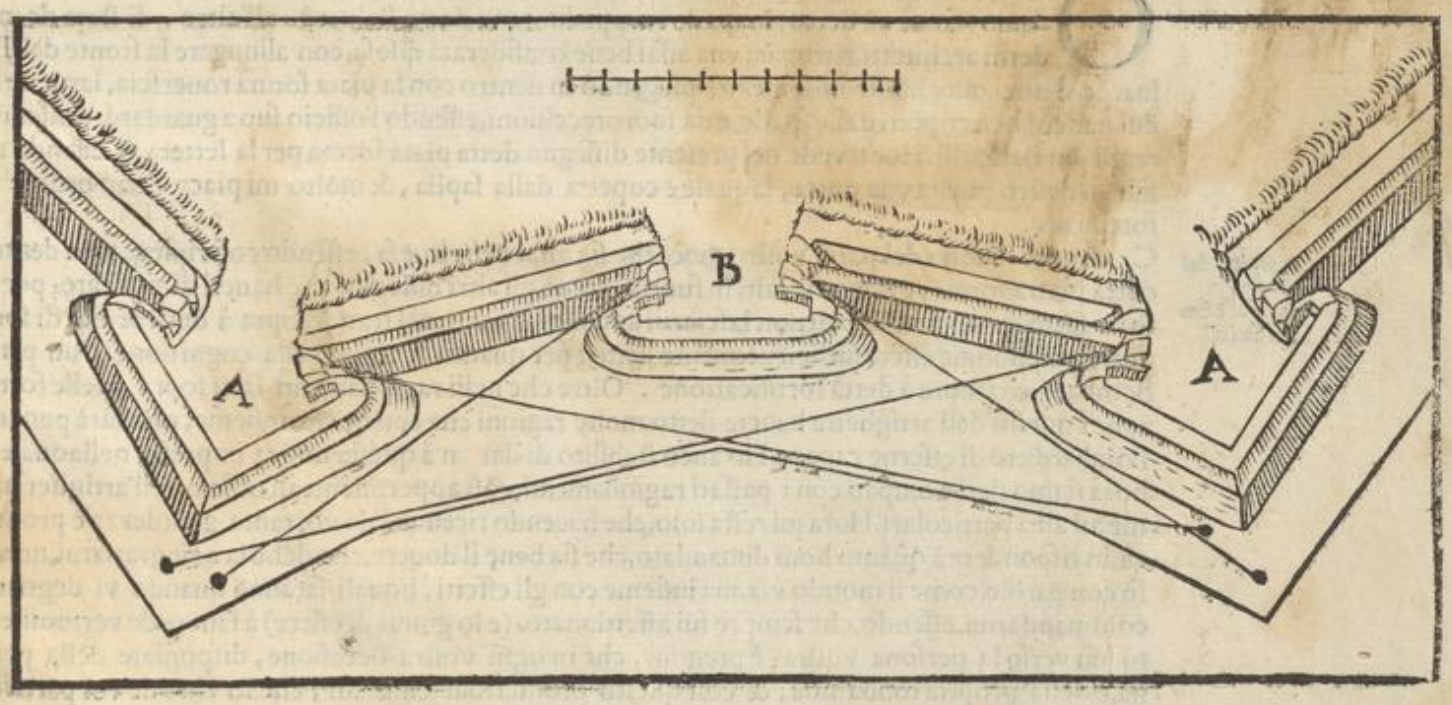
ſino con

si no con numero grosso de soldati soccorrere quelli, che tuttauia combattono con nemici, oltre, che non può guardare le fronti de Baluardi per essere cosi situati in dentro, & quello, che molto maggiormente importa, che essendo da nemici piantato vn cauagliere, all'incontro doue dimostra il presente disegno dalla lettera A. tirando con la loro arteglieria, verrà indubitatamente a bersagliare, scopando la strada coperta della cortina di dentro, ouuiando, che non possano transitare per quella, da un Baluardo all'altro. Il disegno, che voi, vedete qui lo fecci à posta credendo sicuramente che mi douesse seruire, per gli medesimi effetti, che voi hauete detto. Ma dopoi hauendo sopra esso considerato, ritrouai detti errori; si, che stiate sicuro licentiando ogni pensiero, & ogni affettione, che in quella teniste, rimirando la pianta, & ogni sua misura, col rileuo di essa prospettiua.

C Benissimo, mi hauete fatto vedere l'imperfettione di essi cauaglieri rotondi, e veramente entro nel parer uostro, & molto mi piace il suo disegno, il quale a punto di veduta pare, e si rassimiglia a quello, ch'io vidi in francia. Ma tralasciamo questo ragionamento. Se vi ricorda nell'auuertimento terzo della fortificatione moderna hauete accennato di piate forme rette, e piate forme acute, & rouerse, però desidero, che mi diate qualche raguaglio di queste ancora.

Auuertimento V. Della piata forma retta.

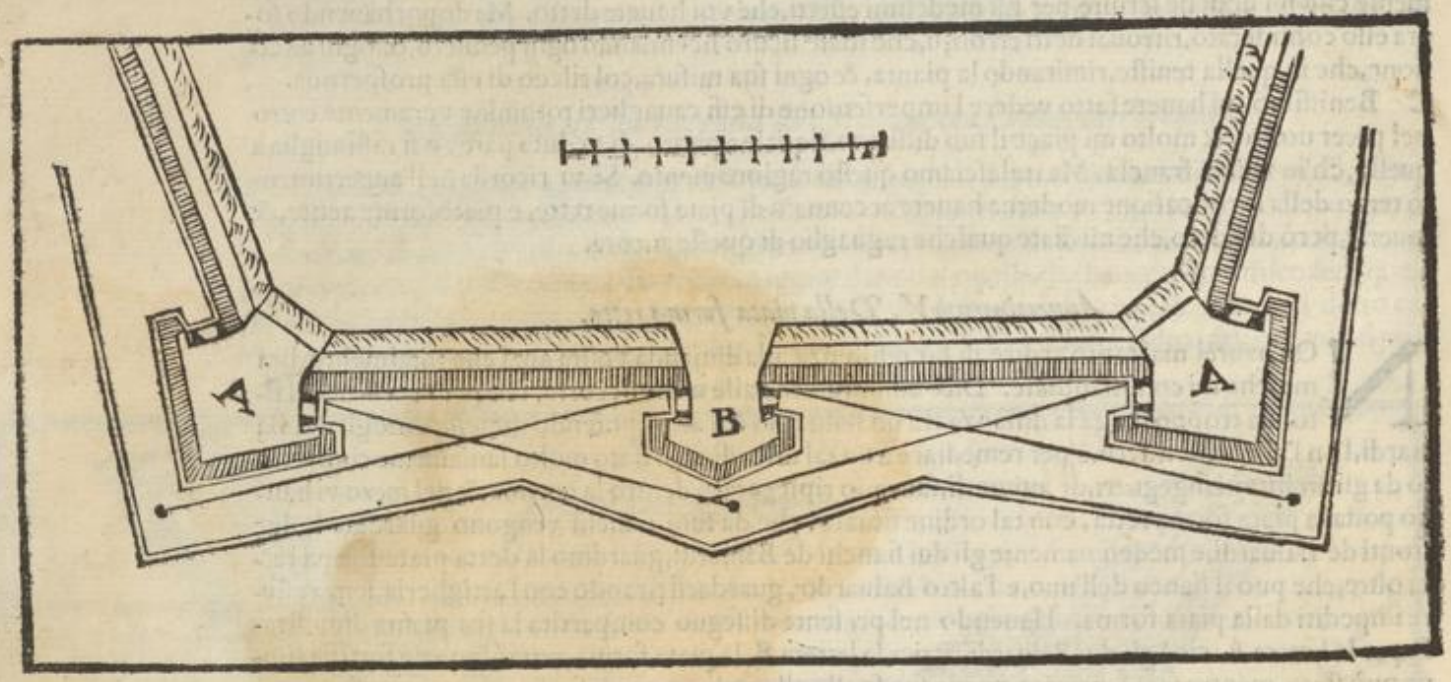
NOn haurei mai tanto ardire, di far resistenza alla dimanda vostra anzi che totalmente, bramo, che mi commandiate. Dico adunque, che alle uolte occorre, che per necessità del sito, sia troppo lunga la distanza tra un Baluardo & l'altro, potendo difficilmente gli dui Baluardi, l'un l'altro difenderli, è per remediare à un tal disordine, è stato molto sauiamente considerato da gli architetti ingegneri, di agiutarli, facendo ripiegare in dentro la cortina, & nel mezo vi hanno posta la piata forma retta, con tal ordine situata, che da suoi fianchi vengono guardate le due fronti de Baluardi, e medesimamente gli dui fianchi de Baluardi, guardino la detta piata forma retta oltre, che può il fianco dell'uno, e l'altro Baluardo, guardarsi tirando con l'artiglieria, senza essere impediti dalla piata forma. Hauendo nel presente disegno compartita la sua pianta dimostrata per la lettera A, cioè gli dui Baluardi, & per la lettera B. la piata forma retta, laquale fortificatione può stare, mentre sarà fabricata con le sue spalle alla reale, e con li suoi parapetti grossi almeno piedi 30. Et, che la scarpa del parapetto sia con ragione di ogni sei di altezza cinque di scarpa. Si vede anco per le linee de tiri, come si possa guardare con l'artiglieria la detta fortificatione. Ben si auertisce, che la pianta di questo disegno, si dimostra per la superficie della prospettiua.



Auuertimento VI. Della piata forma acuta.

DAlli medesimi architetti ingegnieri, si come in molte fortezze, si è veduto, e stata posta nel mezo di dui Baluardi, come ho detto nel auuertimento passato, vna piata forma acuta, è non retta; la causa, perche hanno lasciato la cortina retta, e non ripiegata, ouero obliqua in den-

in dentro, per agiuto delli dui Baluardi; questo hoggidì non sono di valore, per essere a gli nemici assai commode ad esser battute, & facilmente impatronirsene, molte altre ragioni potrei dire, ma le taccio, hauendo nel disegno posto gli dui Baluardi dimostrati dalla lettera A. & similmente la piata forma per la lettera B. dalquale si può facilmente il tutto vedere.



Auuertimento V I I. Della piata forma rouersciа.

OCcorre alle volte, che per dar finimento alla cinta di vna città fortificata alla moderna, essendo (come s'è detto) lo spatio troppo luntano da vn Baluardo all'altro. E stata da moderni architetti, ritrouata vna assai bene considerata difesa, con allungare la fronte del Baluardo destro, ouer sinistro, nel mezo ripiegando in dentro con la piata forma rouersciа, laquale ha dui fianchi ben coperti dalle spalle, e da suoi orecchioni, essendo l'officio suo a guardare, e difendere, gli dui Baluardi. Hor si vede nel presente disegno detta piata forma per la lettera A. essendo nel fianco destro cauata vna porta, laquale è coperta dalla sapla, & molto mi piace detto ordine de fortificare.

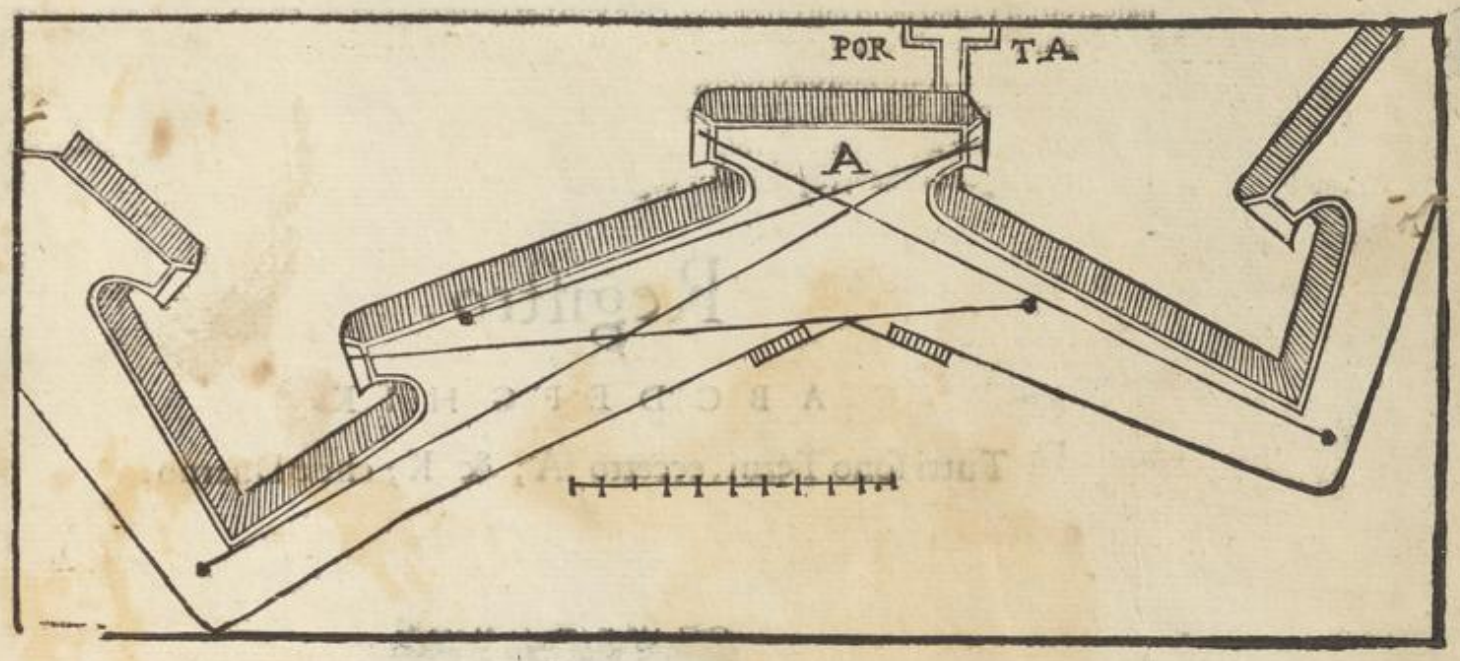
Proferte del Capitano verso al Bombardiero.

C Ancor io sono del parer vostro, cioè, che sia assai bene intesa, essendo cosi ripiegata in dentro, detta piatta forma, e non, che salti in fuori, si come gli altri disegni, che haueti dimostrato; per tãto ho fatto fermo pensiero di non lasciarui andar piu inanti, nel trattar sopra à detti ordini di fortificare, parendome essere sufficientemente detto, per quanto si aspetta alla cognitione d'un perito Bombardiero sopra à detta fortificatione. Oltre che nelli ragionamenti fatti sopra quelle fortezze ne'i quesiti dell'artiglieria hauete detto molte ragioni che con queste insieme, non sarà puoco al Bombardiero di esserne capace. Ho anco stabilito di dar fine à questa nostra impresa, nellaquale fin hora siamo stati occupati con i passati ragionamenti, cosi appertinenti all'officio dell'artiglieria, come ad altri particolari. Hora mi resta solo, che hauendo riceuuto da voi tanta gentilezza è prontezza, in rispondere à quanto houi dimandato, che sia benç il douere, che debbia a ringratiarui, non solo con parole, come il mondo vsa, ma insieme con gli effetti, liquali saranno quando vi degnarete commandarmi, essendo, che sempre fui affettionato, (e lo giurai di essere) à fauore de vertuosi, e tanto più verso la persona vostra; è pregoui, che in ogni vostra occasione, disponiate della persona, e della propria robba mia, & con questo promettoui tenire fin, che io viuo de voi particolar memoria.

Partenza del Bombardiero ringratiãdo il Capitano.

B Signor Capitano il grato vostro animo & amore che fino dal bel primo, che io ui conobbi, sempre, mi hauete mostrato tenuto, e tenirammi vostro deuotissimo fin, che io viuo, e quello che ho fatto per uoi e poco ben prego quanto posso a disponere di me, ou'io son buono per seruirui. Perche grande è & a i cari suoi ringratiamenti fatti, l'obligo, ch'io vi tengo, ilquale non si può con belle parole sodisfare, e ui offero adunque le forze mie se ben fiache, è debboli, delle quali à voglia vostra ve ne potrete seruire, fra tanto mi resta a domandarui una gratia, è fauore, poi, che io sono per far partena-

partenza in questa sera, luntanandomi per molto tempo da questa patria, che siate contento hauer per raccomandati i tre miei cari fratelli, Girolamo, Giandomenico, & Tomaso, liquali per altro tempo voi hauete conosciuti e praticati, occorrendogli il uostro fauore in questa Illustrissima Città di Venetia, che io restarò per me, e per loro sempre affecionatisimo alla vostra gentilezza, & humanità.



IL FINE.

Regiſtro.

A B C D E F G H I K.

Tutti ſono Terni, eccetto A, & K, che è Duerno.

IN VENETIA,

Appreſſo Gio. Antonio Rampazetto. 1598.

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK KARLSRUHE

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

MAX HABERMITZ
Antiquariat
BERLIN W

Capobianco, A. gen. Bianco. Corona e palma militare di Arteglieria. Venedig, Rampazetto, 1598. Fol. **Tit. mit Holzschn.,** 3 unn., 58 num. Bll. **mit 96 Textholzschn. u. Druckermarke a. d. le. Bl.** Hpgt. (1200.—)

Jähns I, 657. — **Erste Ausgabe** des seltenen Artilleriewerkes, „welches eine vorzügliche Übersicht des gesamten italien. Artilleriewesens zu Ende d. Jhdts. gewährt und in Bezug auf die Ballistik viele Beziehungspunkte zu Vogels Werke, sowie die sehr interessante Konstruktion eines Distanzmessers darbietet" (Jähns). Die Holzschn. zeigen u. a. Belagerungspläne u. Kriegsgerät. Der Titholzschn. das größere Portr. d. Verf. umgeben von Waffen. — Tlw. etwas wasser- u. stockfleckig, vereinzelt leichte Wurmspuren. Tit. mit kl. Wurmlöchern u. Einschnitt aufgezogen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg