Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Trattato della Fortificatione regulare Dettato in Roma dall Sacerdote Gian Battista Nicolosi da Peterno in Sicilia - Cod. Rastatt 15

[S.l.], [17. Jahrh.]

urn:nbn:de:bsz:31-284064

Visual Library

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

~~Durl. 218~~
Rastatt 15

150 n. 33

148 n. 5

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

GB 1

Trattato della Fortificatione Regulare

Dettato in Roma dall'Sacerdote Gian. Battista Nicolai da Caltanisetta in Sicilia.

Fù Anno 1644 vsq ad Annum 1646.

G.B. HOFBIBLIOTHEK KARLSRUHE

Parte Prima.

Capo Primo

Del fine delle moderne fortificationi

Ne i primi secoli della guerra, le fortificationi non si usitauano, che per ultimo refugio dalle diuenture delle battaglie, doppo che lo nimico si era fatto padrone della campagna. Quindi le fortezze non si edificauano che nelle cime de monti, e sù le rupi isolate de precipitij. Onde ne auuiene in conseguenza, che doppo seorte le battaglie, restando per la stracchezza dell'esercito priui di nuoue prouisioni, è bisogno rendersi alla discretione dell'inimico, irritato, ò trasportato dalla disperatione, che le più corraggiosi, uccise co i figliuoli le mogli, e dato fuoco all'habitationi, si uccidessero l'un l'altro, lasciando in preda allo nimico un monte di cenere, come n'habbiamo gli esempij di

Le genti de i secoli seguenti, ò sprouisti dell'ingegno, ò fatti accorti de i danni de i primi, si diedero con lo ingegno, e con l'arte à far contrasto à quello potenze, alla cui violenza in campo aperto, era forza, che soggiacessero.

Quindi furono trà diuersi popoli introdotte le considerationi co i quali hanno scambieuolmente aiutati, e soccorsi, et abbandonando quelli affatto l'oppressa

de' siti, come soggetta alle difficultà sopra accennate, atteso à fortificare quei passi, col beneficio de' quali essendo assicurati da grossissimi presidij, si potesse trattenere tanto le nimico, onde l'amico ne venne tempo di venire con l'aiuti, da che ne venerà in conseguenza, che i Turchi non si ingagliardiranno tanto per tempo dalla campagna; che prima non si fossero assicurate tutte le forze del paese per tutto tutto.

Facciamo perciò elettione di quei posti, li quali stanno, o sù l'angustie delle strade, o sù i guadi de' fiumi, o sù le bocche de' porti.

Benche non ogni stato è disposto in modo, che possa assicurarsi con poco numero di forteze, per vietare allo nimico l'ingresso, e molte delle già fatte già in nel loco presente, sodisfanno già l'angustie, e sù le scaturure delle valli, non riescono à tale effetto. Resta come conuenire, che il sopra fine delle fortificationi mo derne, non sia di tenere affatto lo nimico fuori de' confini stati, poiche quasi da per tutto in Europa li passi sono così aperti, et l'opere de' guastatori, e de' fossi così commani, che non si trova calle tanto erta, sù la quale non si condescino

Le

L'artiglierie, ne giuoca tanto rapido, e grosso, che non sigueabbi, e bagagli.

Li seruitij, che può prestare una piazza di guerra sono molti. Il primo, e forse lo più incerto è di mettere allo nimico il patto. Poiche marciando questo lontano dalla fortezza, quanto sibbene la colonna, sene curerà poco. Molto meno lo tratterrà il presidio con le sortite. Prima perche il nimico si suppone superiore di forze et vicendo, come bisognerebbe, la magior parte delle genti à piede, e tutta la caualleria per assicurarla, se li ingegnassero in cena Quella guarnigione, non solo saranno sicuri di restar disfatti, ma esposti ad euidentissimo pericolo d'essere tagliati fuori, restando la fortezza prima di difensori, che sarebbe la ultima delle disgratie.

Il secondo è di impedirli la congiuntione dell'esercito con li suoi stati, disfacendo la condotta de i viueri, e delle prouisioni militari. Questo infatti è seruitio di tanto rilieuo, che bisognerà à sostentare un grosso numero di genti per conuogliarle. Nulla di meno, supposto, che lo nimico sia potente, et si essendo quasi risoluto, che li conuogli vegli siano stati rotti da i presidij, che per la vicinanza, ò codardia de i condottori

questa offesa gli difficulterà, ma non impedirà l'ingrossarsi.

Sicche (se è lecito verisimile, e sicuro) il terzo sarà di impedirgli il ritorno, mentre si suppone, che Lorenzo non entra mai in cura d'altri per mutar aria, e che guardo datte la ritirata, non cosa di buona voglia, ma cavata dalla disperazione del paese con forze superiori, perche l'entrare in faccia allo nemico diverso si fatto inordinanza, equali sempre conditurno timore, se nel tornare indietro, d'esser attaccato per fronte, o trattenuto, et indebolito con l'incomodità, non si deue dubitare, che resterà colto in mezo.

De questi casi sono pieni l'istorie de' nostri tempi, non che de' secoli passati, però memorabilissimo è il caso del D. Sebastiano Re di Portogallo il quale sbarcato in Affrica nel governo di Arzilla e trasportato lungi dalla sua armata, si lasciò tirare da' i mori nel Campo di Alcasser, lasciandosi alle spalle la fortezza, e porto di Arache, dove costretto di mettersi la battaglia, nella sicurezza della vittoria, ui restò con tutta la Gente ma veramente del fio.

Concluderemo dunque d'questo, esse importantiss.mo

il

il Seruitio, et attesa anche la costruttione delle fortezze
sui Confini.

Stante questo bisogno, che non solo i più
saggi Prencipi di Europa stimano giudicato per
unico estremo de proprij stati; per fuggire gagliardam.te
à gli impeti trabocchanti de nemici bellicosi, e per unico
preseruatiuo contro gli humori torbidi de sudditi,
ma ancora il Turco costretto gli altri Prencipi
Cristiani signoreggiano il resto della Terra, non
ostante, che le massime principali, sopra le quali
costoro fondano la conseruatione del dominio,
siano diuersi da la grandezza loro, che nella virtù
dell'esercito.

Quindi tutti coloro, che non guidano à caso le
armate, et ne contendono la felicità dell'imprese
al mero arbitrio della fortuna, non incorreranno
mai nel pericolo mortalissimo di lasciarsi alle
spalle una fortezza Reale.

Costretti dunque gl'inuasori à liberarsi da
questo pericolo, mentre che essi lauorano nell'
espugnatione, non è dubio, che il Sig.re della fortezza
hauri commodità di assaltare le proprie forze,
et cadauno di unire alle proprie le ausiliarie, ò
per soccorrerla, ò altra forza, ò con la diuersione
ò per ostare à danni maggiori,

Quindi non si neghirà, che le sarebbe di grandissima fatica alla moderna, siano per più capi di grandissimo servitio, e senza comparatione più stimabili delle antiche, poiche per questa via resta sgravato il Principe della spesa, e pensiero di sostentare di ogni tempo vn esercito, che possa in qualunque caso far testa allo nimico, essendo sempre difficilissimo il sostentare una tal machina di gente, e più pericoloso in tempo di pace, che di guerra, per la corruttela, che genera l'otio, onde la soldatesca fatta insolente spesso si ribella, et li antichi non stimano la sicurezza delle prossime alle piaghe di frontiera, ma al numero delle falangi, e delle Leggioni, Legualino non s'alloggiauano per difendere ne i tempi di guerra il vicino, ma per assicurare lo nimico vicino, e il maggior seruitio, che prestauano i luoghi muniti, era il ricouero delle genti sbandate nell'accidenti sinistri delle battaglie

Capo Secondo

Della Diuersità delle sentenze circa il modo di fortificare.

Occorre in conto alcuno cagionar meraviglia il vedere che

che la disciplina delle fortificationi, (supposto che sia
perdutta nelle dimostrationi) habbi giuocato, quasi per
due secoli nella congiettura di molte scienze, gridi
loro diuerse, e contrarie, poiche se tutte le discipline
di mare, non hanno, che doppo una lunga catena
d'errori per il corso di molti secoli, campato da tal
borrasca, molto meno douera esserne priuilegiata
questa il cui oggetto abbraccia, non solo tutti gli
elementi, le lor proprietà, e portioni di quelle, ma
quello che non cade sotto alcuna cognitione, che
Diuina, cioè la prudenza del comando de i
capi, la forza, e coraggio de i soldati, e la
fedeltà de gl'uni, e de gl'altri.

Ogni scena del mondo guerreggiante compa-
risce prima la terra con le diuersità delle materie
da fabricare nelle marraglie, e nei terrapieni, con
la compositione de metalli nell'artiglierie, e
con le requisitezze de i minerali nella poluere.
Secondo ui entrano l'acque sortite, et morte,
per la difesa de i fossi; et le pioue nocciose offen-
dere li opere di terra, e finalmte per le bocche
delle artiglierie, nelle viscere delli granate, nei
calzi delle bombe, e nei terremoti de i fornelli, et
delle contramine si vengono horribilmte combattere

l'aria, et il fuoco.

Alle difficultà, che porta seco la moltitudine
et diuersità delle parti di esso oggetto della fortifica-
tione, le quali non possono (per non comprendersi
affatto dalla Filosofia) cagionare, che diuersità
d'pareri, e contraditioni di persone, si deue
aggiungere, che (se questa disciplina dal suo p.mo
essere, non hà sù la piazza del mondo (per
così dire) aperta bottega come hebbero le sorte
quasi tutte le arti, così liberali, come meccaniche,
ma che, uscì di semplice discorso, e ristretta
che per rappresentare, e solo doppò, che s. apparecchiò
alle mura delle Città s. artiglierie, e per essere
l'offesa di questa sia all'hora non sogetta
non che non vista, quei p.mi Architetti si diedero
à ridurre in difesa contro l'artiglierie le fabriche,
fatte secondo l'uso antico, e non à fabricarne
delle nuoue, et essendo il bisogno questi istesso
le prouincie d'Europa, et in conseguenza in
gran numero gl'Architetti (stante l'incredibile
et misteriosa diuersità de' pensamenti degl'huomini)
ognuno pose in esecutione quelle opere, che
gli furono suggerite dalla propria sufficienza
per sodisfare al bisogno presente.

Tutto

Tutto questo si deduce dalle memorie dalli medesimi date in luce, nelle quali si vede, che il primo scopo sia stato di ridurre (costretti dal bisogno) in difesa le fortificazioni antiche, et vsate ultimamente, quali che per trascuramento diuersorno di alcune inuasioni per farne delle nuoue.

Questi tali rappezzamenti, come fattura, non mai piacciuta, non poteuano essere della molt'vtilità, che apportare, celebrate, et prouate, molto più per quella necessità, che s'insegna dire di non trouare opinione senza fautore.

Comparuero per tanto nella scena del mondo Li scritti, et Li disegni delle opere di molti autori diuersi, Libri, Ligure mirauano ad vn'istesso segno, ma per diuerse strade, et essendo per lo più ogni uno amante della propria opinione, saltarono subito in campagna le controuersie, e doppo le controuersie le riuocationi, et le apologie.

Ha poi fomentato le discordie sopra modo la molteplicità de' casi sinistri, e prosperi, seguiti à loro, e danno di tutti l'esperti, per che l'oggetto dell'occhio spesso muoue più di quello dell'intelletto, non mancarono di applaudire l'opere, e fatiche fortunate, et le disauenturate di biasmo.

Aggiungasi à questo, che non ogn'uno della professione
sia stà sortito il dono dell'ingegno, è stato accompa-
gnato dalle commodità, ò favorito dalle occasioni
d'esercitarsi nelle fabriche, ed'vedersi un'vasto
la riuscita, per essere ingegno genere rare l'occasi-
oni da scapricciarsi, sì che restando ogn'uno in-
gretto à favore de' i suoi proij parti, non possono
mirare, che persuaso della perfettione d'quelli.

Ne deue parere strano se nel secolo presente
dominato di Architetti Grandi, e per ingegno, e per
l'opere fatti accorti della lettura de' i volumi
antichi, e dall'esperienza di due secoli, e oppor-
tuno del presente siino giunte le scuole
delli Italiani, dell'Olandesi, e de' i Francesi.

Primaperche le fortificationi mutano, senon
l'essenza, almeno la forma estrinseca, alla diuersa
qualità delle regioni, nelle quali si fabrica, e
si guerreggia per non essere semedue, così in
Italia, come nei Paesi Bassi, et in Francia
per esempio, la superficie de' i paesi, et le qualità
delle materie.

Secondo, che non sarebbe giusto disgiungere
con ragione meritevole d'quelli applausi, de' i quali
la fanno degna li studi, et la liberalità de' i prin-

Monarchi

Monarchi, e di tutti gli altri Principi del Mondo,
senon portano seco delle difficultà insuperabili.

Queste (et è sì unica uditio del mal preseate)
sono effettivamente insuperabili all ingegno,
non che all opere degl huomini, non per altra
cagione, senon perche tutto l oggetto dell Archi-
tettura militare, non solo non cade sotto le
sue misure, ma ne meno (come si disse sopra)
sotto l occhio dell Architetto, come si vede dell'
oggetto dell Architettura civile, et ui è tanta
differenza, et tanto inferiore l oggetto di que-
sta all oggetto di quella, quanto è diuerso, et ineguale
cede un huomo di piano, ad un altro che mira,
e che opera eroicamente.

I studori dell Architetto militare non hanno
altra meta, che le difese, ma questa è troppo
che non si tira in disegno. Questa difesa
si cauo dalle offese, e di queste si sanno bene
li istrumenti, ma non le maniere, il tempo si
accorcia, et sortire con l eguali saranno dalle
ritirate poste in opera.

Egli è ben uero (per chiudere questo punto)
che il mondo Cristiano non regnerà mai di ottocento

all'Italia per l'inuentione della fortificatione
regolare, e della perfettione della medesima inglis
sempre alla Francese, et à i Paesi Bassi. Quale
di questi oblighi stringha piu, lo dicano coloro
che intendono di quanto maggior difficultà sia
l'inuentare, che l'aggiungere.

Cap. Sesto
Dell'offese.

È massima communissima, e seruata costan-
temente appresso gl'Architetti Militari, che
le difese delle fortezze si debbano cauare dalle
offese, cioè si deuono li membri della fortezza
disporre in forma tale, e comporre di tali materie
onde possino rendere vana ogni offesa.

Tutte l'offese fatte si à una fortezza
non sono che quattro, cioè l'assedio, la scalata,
la Zappa col ferro, et l'artiglieria, non
parliamo del tradimento, poiche dà questo ritiramo
ogni nostra sicurezza, et il Saluator Nostro per
altercarlo sommamente infame, uolendo
non sene uolse seruire.

All'assedio sono sottoposti tutti i siti, fuori, ouer
natura

natura, ò per arte, quando lo ritrouo sia superiore in-
campagna, ò in mare. Alla scalata è sorpresa cuoce le
parti basse delle fortezze. Alla Zappa tutte quelle,
che non stanno fondate in selce viua, et alla
Artiglieria, ò in un modo, ò in un'altro sono sottoposti
tutti.

Gli Assedij non pigliano Legge dell'arte, nè dalla
vigilanza de difensori, ma dalle stagioni, e dalla
potenza nemica, le scalate la riceuono dalla
profondità de' fossi, Altezza delle muraglie, e
vigilanza de' difensori, et La Zappa, et la
Artiglieria dentro questo, e dall'arte con
la buona disposizione delle difese.

Contro La 1.mo offesa non ha scherma alcuna
la Architettura Militare, contro la seconda era
bastantissima l'antica, e contro l'altre due
solamente La moderna, già ad un certo segno sì
vedremo.

Della Zappa si vale nell'espugnazioni sovrimico
Pian Lauorando nell'agguati, con ligna li si accosta
coperto alla contra scarpa. Secondo per le
scarpature, e sboccature ad effetto d, entrare
per mà sotterranea nel fosso, Terzo per farle
traverse del fosso, o Tagliate, con che si accosta

sicuro alla scarpa del ricinto. Quarto per cauare i fondamenti de Baloardi, quando la Fortezza sia tutta di terra, acciò la possa tirar giù, ò farui dentro li forni per cuocerla, e quando siano di materia soda, in luogo della Fossa subintra il ricinto, et finalmente si serue, ò di quella sola, ò di tutte due insieme per cauare le mine.

Dell'Artiglieria sicuale prima per seruire le difese, e soccorrere à i danni de i Riui della Fortezza, e per aprir strada del mare, che agiotta comodamente andare all'assalto.

Cauo dunque l'Artiglieria militare la difesa dall'offesa, disponendo ogni membro della Fortezza in forma tale, che dandosi mano l'un l'altro, e difendendosi scambieuolmente, uengano à render vane l'offese, et assicurare la salute di tutto il corpo.

Capo Quarto

Delle materie.

Nelle fabriche delle fortezze possono seruire cinque materiali, che sono Pietra, Calce, Mattoni, Legna, e Terra

Tutti gli recinti delle Fortezze non sono stati fabricati,

che

che in tre maniere, ò di Terra, e Legni solamente
ò di Calce, e Pietra, ò pur di Calce, e mattoni, ò di
muro, e Terra insieme. Della Pietra, e del mat:
tone riesce di maggior servitio questo, che quello.

Il 2.do per la fragilità del Legno all'ingiurie
dell'inuerno, e per la debolezza della Terra contro
l'acque correnti de i fossi non serue più che
sei anni. Il secondo quando sia ben fatto, re
dura migliaia. Et il Terzo è molto durabile,
ma sogetto in parte alle ruine per difetto del
terrapieno, et in costarsa della terra de i fiancheggi.

Col 1.mo reuini si assicurano sempre gli
eserciti in campagna, si spalleggiano le circum-
uallationi nell'assedij, e si rinforzano le fortezze
in tempo di una inuasione improuisa, che non
dà tempo.

Col secondo si rendeano sicure le Città
ne i tempi antichi, e col Terzo gli Auni, et Salon
di ogni tempo.

Per il 1.mo si richiede meno spesa nella
fabrica, che d'conseruarlo, Nel secondo la
spesa è tollerabile, ma inutile, et Nel Terzo
la spesa è eccessiua (per alcuni) ma utilissima
stante la sua duratione, et sicurezza.

le fortezze di Terra restitono sui tignelle di
ogn'altra materia all'artiglieria, e monte alla
Zappa, le cinte di muro terrapienate contrastano
con l'una, e con l'altra, e quelle di mudo muro
poco resistono alla Zappa, e meno all'Artiglieria.

Capo Quinto

Delle figure regolari, et irregolari

Diuidono gli Architetti militari la fortificatione
in due, cioè in fortificatione regolare, e fortificatione
irregolare.

Il nome di fortificatione Regolare, è tolto dalla
Geometria, laquale chiama figura Regolare
et figura Poligonia regolare quella di più
Angoli contenuti dentro li termini di una sola linea,
li quali siano tutti tra di loro uguali, onde
in consequenza vengono ad hauere tutti li lati
uguali, et ad essere ugualmente distanti dal
centro della figura.

Da questo ne siegue, che pigliando Legge
tutti li membri della fortezza dalli suoi singoli
nelle figure Regolari vengono le medesime pari-
gli mente ad essere tra di loro uguali.

Quindi

Quindi tutte le fortificazioni nelle quali si trouano le sopradette conditioni, di quanti si voglia angoli elle si siano, cominciando dal triangolo, et ascendendo in infinito, tutte cadono sotto il nome, e predicato di Regolare.

Al contrario poi chiamaro fortificatione Irregolare, ò di figura Poligonia Irregolare quella di niuna figura, alla quale manchi una delle due conditioni sopradette, e principalmente quella dell'ugualità dell'Angoli. Perche si potrà ben trouare l'ugualità de' lati in una Irregolare tirata per esempio dentro un'ouato, ò altrimente però non si trouerà mai l'ugualità dell'angoli, onde ne uerra in conseguenza, che li altri membri non saranno trà di loro uguali.

Chiamano li Geometri Irregolare, e figura Poligonia Irregolare, una figura di più lati trà i quali siino due lati, ò pure due angoli non uguali.

La ragione di ciò è manifesta dalla diuersità delle basi, o lati opposti, dalle quali gli angoli pigliano il suo ualore, come si uede dall'esempio che siegue.

La cagione principale della Irregolarità delle
fortezze è la disuguaglianza del sito, onde pro-
cede la diuersità delli membri della fortezza, et
la imperfettione d'alcuno.

Et benche la Irregolarità nelle fortezze qual-
che volta sia causa d'imperfettione, e sempre
nelle figure, le quali non adeguano così bene
l'occhio, come le Regolari, nulladimeno per
la più porta seco minor spesa, e trauaglio, et
maggior sicurezza. onde non si può dar regola
certa. Questa fortezza di sei angoli (per esempio)
è Irregolare, dunque è meno sicura d'un'altra di
sei angoli, eguale sia Regolare, poiche la sica-
rezza nelle fortezze non è così realmte cagionata
dall'arte, come dal sito, et le fortezze più
sicure sono quelle, eguali stanno in un sito ma-
gnifico, il quale mediante l'aiuto dell'arte, come
si vedrà dal discorso de i siti. Egli è benpuoi di-
contro a verità, che dove il sito è uniforme la figura
Poligonia Regolare si deue preferire all'Irregolare.

C. sulo.

Capo Sesto

Della fortificatione, o difesa Reali

Pigliano le fortezze il nome, e titolo di Reali della bontà, e perfettione de i Baloardi, che la difendano.

Stimano Baloardo Reale quello in cui tutte le parti siano di quella grandezza, che supplisca, e dia commodità à tutte le attioni, da farsi dà i difensori, che siano stimate più sode, e durabili per ributtar lo nimico, dal quale nell'espugnatione si tenta ogni sorte di offesa.

Le conditioni principali, che li richiedono nel Baloardo Reale sono, che egli habbia due fianchi, ogni uno de i quali difenda la metà del Baloardo contiguo, che gli stà incontro, e conseguentemente la cortina, che stà trà quelli. Il fosso, e quella parte della cortina contrascarpa, che guarda la fronte del Baloardo difeso, e coperto, che habbia tanta piatta, nella quale si possano fare almeno due ritirate.

Perche di tutte le difese diuna fortezza la più gagliarda, più universale, e più durabile è quella delle piatte de i fianchi, ne è segno Primache dette piatte siano chiamate difese Reali, e poi, perche tutti li membri della fortezza

figliano Legge dalle qualità di questa, e togliva
tutto il Baluardo, che è la parte più stimata, per
eccellenza è stata chiamata assolutam.te Difesa,
poiche ogn'altra difesa cagionata dall'altre
parti della fortezza, si chiama difesa, con addi-
tione della parte, dalla quale viene, come per
esempio difesa del Cavaliero, difesa della Cortina &c.

L'opportunità di fare queste difese non si trova
meglio, che nelle figure regolari, e perfettamente
dall'Esagono in su, per le ragioni, che si diranno
à suo luogo, ma non perquesto sono escluse
dalla prerogativa di fortezze reali tutte le irre-
golari, anzi si deue fare magg.r stima di que-
che di quelle, quando il sito, il quale dà impe-
dimento all'arte di perfettionare la sua figura,
attenuasse la remed.ne la difesa, come sarebbe
un precipitio inaccessibile, mentre la fortezza
da quella parte resta in sua, e leggiere
pericoli, ch'difende da remed.ne, qual bene-
ficio, non si ottiene dalle difese, che vengono
dall'arte. Poiche queste da per se stesse
sono inutili, e quasi cadaueri, senza la difesa
de difensori, che le rende di marte, viue.

Acciò

Acciò, che la fortezza si possa chiamare Reale aggiungono alcuni à quanto s'è detto un'altra conditione, et è che ella sia capace d'un grosso presidio, e delle provisioni necessarie per una lunga difesa di remedio, et questo procede in conformità di quanto diremo nel Capo ottavo, dove si tratta dell'elettione delle figure. Quindi vogliono, che non si dica fortezza Reale quella, la quale non sia di sette Baloardi. onde dell'Esagono Pentagono, e Quadrangolo si servono per le figure delle, che si fanno, ò per sicurezza, ò per tenere in briglia segrette popolationi, e queste figure generalmente, si come ancora il Triangolo, sono sotto il nome di fortezze Reale.

Capo Settimo

Della diversità de' siti per fettioni, et imperfettioni loro.

Benche, stante le disuguaglianze del Globo Terrestre sia per tutto diverso la superficie de' siti, onde di rado, (si come accade nelle effigie degli huomini) se ne trouerranno due, li quali habbino in tutto una medesima constitutione, non però non cadono tutti sotto regola universale, dalla quale ogn'uno

in particolare posta con l'aiuto dell'arte di ben
fortificare, riceverebbe sua perfettione, e sicurezza.

Riduremo tutti li siti fortificabili in quattro
ordini, cioè sopra le cime de' monti, nelle falde,
ò pendenze de' medesimi, nei piani, e dentro, ò vicino
alle acque, Ne si troverà sito alcuno stravagante
che non si possa ridurre sotto uno degli detti Capi.

Quindi discorreremo di tutti gli siti in generale,
e esaminaremo le perfettioni, e imperfettioni
loro, cioè li vantaggi, che apportano, e offese,
alle quali sono più soggetti, poiche de' i remedij
si ragionerà nel trattato della fortificatione
stessa regolare, dove esamineremo di varij remedij,
e anche che potrano occorrere di fortificare un sito
dove concorrono li difetti della natura, et la
necessità della difesa, per le conseguenze ò buone,
ò cattive, che possono seguire dall'assicurare,
ò lasciare aperto un posto di frontiera.

Seguendo il monte, supposto, che non sia
dominato d'un'altro (questo è caso occorre di
raro, poiche li monti sono simili alle disgratie
delle quali di rado ne succede una sola) viene
la prima perfettione del fondo, ò suolo, poiche
deve esser di sasso vivo, e di honesta capacità, sopra

dove

dire inespugnabile, perche non teme la mordacità
della Cappa, che è la tarma delle fortezze, la
seconda dall'altezza, mentre conteso che li
tiri di quarteria, che mi potrebbe adoprare lo nimico,
siano li più gagliardi, dall'altro canto vitali siti
siano li più gagliardi, dall'altro canto vitali siti
siano li più gagliardi, dall'altro canto vitali siti

che nelle fattioni, per salire con le scale scoperte.
Possono facilmente essere assediati, col serrar solam.te
le vene nude descorsi, riducendosi di ordinario à poche,
Hanno quasi sempre qualche monte vicino, che
se non li domina, almeno serue di Caualiero per
le batterie nimiche, e sopra tutto sono soggette alla
penuria dell'acque delle sole cisterne.

In quanto al non valersi di Caualleria, non si deue
stimare gran difetto, poiche non se teme intempo
d'assedio, che ne essempi di pace si caualleggieri tutto
si rampicano, conegati, se le sortite non sono
sicure, molto meno sono necessarie, perche lo nimico
non s'accosterà facilmente alla contrascarpa,
se le vene sono ampie s'atticciano, edifi-
cano commodamte, con li imboscate, seguendo
li soccorsi suoi difficili; dall'altro canto per il poco
numero della gente la difesa sarà larga, se il paese
è sterile, onde non sia secondo al bisogno la
piazza di vettouaglie, sarà peggiore per lo nimico
che non deue sostentare una machina di tanti mi-
edifitali. Se li monti vicini possono seruire
di Caualieri al nimico, anche talvolta si possono
unire in maniera con forti piccoli, trinciee, e mezze
lune, onde tutti i monti per il dosso vengano ridotti

in forte Pia

in fortezza, come si vede di Montmelian in Savoia.
Non seguitiamo, ò approviamo per tanto l'opinione
di alcuni, che vogliono preferire i siti dominati
alli liberi, fondati nella difficoltà delle mine,
Inguazzi alli pericoli dell'acque per l'estorsione
delle cisterne, alle commotioni dell'aria, oppone
alla prontezza, e facilità della fortezza, si ripara
con la buona costruttione, col giusto numero, et
con l'auuertenza di cauarle sotto terra dell'arti-
ficiale.

Dalche solamente la fortezza edificata sù la
cima di un sasso viuo, sarà il indomito Vnicorno,
il quale non si incatena, per mano di quella
Vergine, che è prima genitrice della Carestia, e
del Digiuno.

Che li siti pendenti, i retti corsi de i monti
siano inespugnabili fortificationi, ne fa fede la difficoltà
che li Signori Architetti hanno trouato per ridurre
in sicura difesa la Città di Bergamo, e Sedan
si hà in qualche stima per la fortezza del Castello,
che comanda la Città,

Gli
I motiui, che hanno quasi sforzati à credere
che tali siti siano in capaci di una fortificatione
durabile, sono molti, espressi li seguenti.

Prima perche questi siti inguano al suolo hanno
tutte l'imperfettioni, che i monti, et ne vengono
minati con poca ofiza, per non hauere certo con'hane
col monte, al quale stanno appoggiate, come
hanno le gouernate situate sù le cime de' medi.
Secondo, che per le inuguali delle mura non pos.
sono accommodare le piatte tedesche per le difese
Reali, et il medmo difetto patisce la piatta d'arme,
ma sopra tutto, perche li difensori non possono
incontro alcuno star coperti in retirata delle
piatte, e gli altri non mai sono sicuri, in caso
veder le strade, ma sopra ogn'altro, perche
sono dominate dalle parti superiori, onde tro-
grevi ridurre quelle parimente in forteza
perche lo nimico non vede quelle, per il quale
stà nel vedere se la spesa torna.

Sicche questi siti si sfuggiranno sempre, già do
la necessità euidente, non obligharà a mostarli.

Li siti inguali sono i migliori per ogni difesa
del genio, per dar campo al valore dell'
Architetto, perche gli darà commodità di far
una figura perfetta, et la fortificatione gagliarda
prima per la capacità del sito, e poi per la bontà

della

della terra, laquale ne ripiani d'ordinario suol essere
terrace.

Di più oltre la consideratione di fare il fosso di buona
perfettione, e quasi sempre con l'acqua necessaria
per la muretta, ne i fianchi, che siano dell'attodio
mi stimo dover fortificare esteriormente delle
opere, ò Cornate, ò Corone, laquali come diremo
à suo luogo, essendo ancor'esse come si deue, batter-
ranno quasi tutto lo ricinto, quanto la fortifi-
catione principale.

Sono dall'altro canto questi siti sopraposti
alle sue offese potendosi dire dell'artiglieria
della Rocca, e più d'essa, che d'quella, poiche
d'ordinario tali siti vengono più espugnati dalle
mine, che dalle batterie, come ne habbiamo
esempij senza numero de i tempi presenti.

In quanto alle offese delle mine contrastano
non meno, che gl'altri, i siti bassi, ne i quali
di raro le minatori non incontrano, à poca pro-
fondità, l'acque sorgine, e benche d'esse vengano
dall'offensori, ò siano, ò cauate con celerità
nulla dimeno questi rimedij medesimi portano molto
tempo, onde questo trattenimento non riesce
di molto seruitio per la conseruatione della
piazza.

Più sicuro è allo nimico accendarsi con li approcci,
li quali per la battaglia de i Cavalieri, non sono bi-
sognosi di molta altezza, ma dall'altro canto
queste opere vengono commamente ricandate
dalle sortite, che più comodamente fare il pre-
dio, essendo a cavallo, quanto a piede, e molto
più opportunamente quando alla fortificazione
principale siano aggiunte le opere attendi dette
di sopra.

I siti piani di circonvallano perfettamente
dallo nimico, et la linea circonvallatoria comodamente
con li forti, o posti, ma dall'altra parte tutta
la sua sicurezza si fonda nelle opere, che gli
mise, cioè la diligenza, con la quale le custodisca
et oltre di ciò egli è sforzato a tenere numero
molto magg.o di genti, che non bisognerebbe nel
assedio di un sito di monte, oltre una strada,
dove questo solamente una buona parte della circon-
vallatione con la custodia di pochi posti, onde ne
segue, che il soccorso si può entrare per ogni parte
et arrivati quelli di fuori non si può vietare
alla Cavalleria, e fanteria del presidio di sortire
per dare la mano.

Restano i siti inacqua, i quali possono essere

in

in una delle seguenti circostanze, cioè Isolate, ó
di Lago, ó dal Mare, ó di fiume ó sia Canna di
una di queste.

I siti collocati nel di primi casi sono di ordi-
nario meno pericolosi, e difficilissimi per Cannoni
non potendo servar per terra, ne mirare, ne
battere, e opportuni per li soccorsi, quando
il Sito della fortezza sia potente in armi.

Al contrario sono di pochissimo servitio pri-
ncipalmente essendo tutti Cannoni di terra, che
non mi arrivi il Moschetto, per la comodità facile
che trova il prendere delle fortezze. Perche sapendo
in mezzo ai Laghi difficilmente hanno più di una
sola uscita a piede, onde sapendo il prendere
se ó dall'inimico per forza, o per tradimento di qual-
cuni, ó de terra Barri, vari volte un solo de soldati
del Luogo ponte di segrete, ne restera mai fatto
affatto, il che non intravviene alli prendij delle
fortezze fondate sopra delli acque, seguali oltre le
porte del comercio, hanno sempre quelle del soccorso
ó pure bisogna, che sortiscano con barche, et ágio
caso l'assire è più difficile, et il ritorno più dubioso
che nel primo. Nella medma maniera si deue discor-
rere delle fortezze Isolate dal mare.

Cuba delle alborme ne sia riservato, e di ragione
Sua Mtà, è la fortezza posta sulla spiaggia del
mare, è situata sulla riva di un lago, è sopra
un fiume, non essendo à decidersi, poiche queste
due specie di fortezze si accoppiano adequatamente
à sistemi, atteso che lo scopo principale delle
fortezze è assicurare lo stato di terra, e non dell'
acque, et la sicurezza loro dipende, come diremo
appresso dalla disposizione delli attacchi, e coppiamenti
di mezzi i soccorsi.

Supposto ciò non si deve giammai costruire
fabbrica sopra un gruppo lago é quella che sia sulla
riva del mare per un tratto di miglio sopra esso
riva la perfezione delli anni, poiche nel primo di-
cendo viene contrapesato dalla copia delle acque
di detti delle quali li sia posta almeno questa
sondi sette otto, molto più quando il lago tutto stante
la denotazione del signore della fortezza per la somma
difficoltà, che haverà l'inimico à condurre seco
di cose un grosso numero di barconi, e bastevoli
armati in acqua, et essendo copia, che stanno
sufficienti quelli del paese, come si vede nell'
attacco di Cottanba, dove la potenza di Sua Mtà non

giovette

potesse impedire il Duca di Ferra di introdurvi
il soccorso per il Lago.

Quindi non di dubita, che tal fortezza sia di mag.
servitio di un'altra situata alla marina, poiche
Legiadbe di Ago genere come uno ottimo pre-
cursore, et vero academico Lacomodità de' ripari,
quando non potessero mettere piede à terra,
che in quelli, per lo più non solo di servitio im-
pedibile per offendere terrimico potente in
terra, e saranno pochi quei condottieri di
eserciti, à quali si lasciera di trasportare,
ò per astutia, ò per forza à fare la fatta gran-
matica del consiglio di Guerra del Re D. Sebastiano.

Da tutto questo si vede, che il sito più ma-
bile, non solo tra i laghi, ma à comparatione
di qualsivoglia altro, sia quello, che è
presso un fiume navigabile, poiche quando
volesse servirsi la diligenza di tenerne l'opere
dalla corrosione, et inondatione, le quali non
solo terminano, e pregiudicano alli acquedotti
esposti, dalle quali in tempo di estate viene infetto
il presidio, ma generando ne i magazzini, nelle
cantine dove stanno riposte le provisioni di bocca

e di guerra, la fortezza in tal sito haurà conditioni
migliori sopra ogn'altra.

Prima perche non sarà facilmte mirata,
Secondo perche non assigurerà sarà l'hora della
mia, che non habbia tempo di prouedere
almeno per mia difesa di quello, che fosse
giudicato necessario, e debbo, perche li fiumi
non si seruano, che con spesa, trauaglio, e
tempo, e seruati con ponte di barche, come
s'è visto più volte ne i Paesi Bassi, per
la vicinanza delle stagioni, la mia non
si può tener sicura di hauer guadato una volta
per sempre; Questa fatica spesso sarà doppia,
più, perche li soccorsi possono venire altre-
uolte guadando i remi contro acque, che à seconda
e molto più nell'istesse maggiori à tutti, et
repentini del mare.

Quando poi per qualche difficultà si volesse
à vicchiare à similitudine, ma custodire il
passo, con porsi ben preuenti, noi habbiamo
molti esempij, che le barche di soccorso, alle
quali non è stato permesso di accostarse alle
fortezze di giorno, si sono arriuate di notte

et

et è così vero questo, che pare inevitabile caltocano
quando Settaggioni siano rotte per scurità
notturne, et la violenza delle piogge, delle
quali si curerannno nulla, non che poco gli hus-
mini pratici, e coraggiosi, stimolati dal desiderio
della gloria, e del premio.

Da questo dedurremo finalmte, che quando
una fortezza Reale fosse situata trà due braccia
di un fiume navigabile, e sopra detto rafacessero
Isola, quando si potesse, si come succede nel
del forte Schink, ed Petronino, et Koman, detto
trà il Wahl, et il Reno, e gli stà detto Panobbio
assicurar dalle inundazioni, nelle quali essendo
à dar legge à tutta la navigazione, ma con
più fondata speranza potrebbe ciascuna
insuperabile alla forza, che vedessero Venezia
in Piemonte, et Arras in Artesia, la prima
delle quali assicurano Cambresis, che
senza cogliere Linda si Lapersola, et la
seconda col Soresc, che danno la caccia al Gran.

Capo Ottavo

Della Elettione delle figure.

Perche si elegga una figura di tanti angoli, per esempio
et non un'altra di maggior, o minor numero di quelli

e perche tal volta la Signoria sia regolare, e talhora
irregolare, procede da due potentissime cagioni,
che sono la necessità di attendere la frontiera,
et la qualità del delitto, che ha giudicato sopra di og-
ni cosa à tal fine.

Circa la 3ª differenza dimande di conoscere
con far distintione tra la necessità che ha di
far guerra un inimico potentissimo, ò d'una
debole potenza, quando nasca inegualità
indivisibilmente con altri. Secondo secondo
una potenza barbara, ò fedele. Terzo se
bastante à sostenere lungo tempo una guerra
dopo. Quarto se potenza di fanteria, che
di Caualleria. Quinto se esercitata nelle espugnationi
Sesto se capricciosa di genio disciplinata, ò tumul-
tuaria. Settimo se nuoua la guerra, ò per re-
cuperare il suo, ò per ambitione di ampliare il
dominio, ò per cupidigia della preda. Ottauo se in-
presa hereditaria, ò di conquista. Nono se con
nimico bastante in mare, come in terra, ò per
sufficiente ad inuadere d'ogni banda. Decimo
se Città dell' inuadente habbino confinanti, che
uagliano, ò che le temono. Vndecimo se con
una Monarchia, ò una Repubblica.

Del

Del primo grado di potenza universale marittima
e Terrestre, in Europa sono La Casa d'Austria, Il
Turco, e il Re di Francia. Potenti in terra, e non
in mare Polonia, e Moscovia, In mare, e
non in terra Inghilterra. Potente di gran
Cavalleria il Polacco. Di buona fanteria S.M.
gese di Genoa in Belle Apriede, e di Cavallo il Mosco.
Di cavalleria turca barbara, e ladra il Precopita,
Tutti Monarchi, ecci le Republiche potenze
in Terra, e di Mare La Veneta. Tutti gli altri
per il bilancio delle potenze di Europa, senza
compagnia, hanno trà il numero de i Principati
atti à difendersi, ma non soli contro una delle
prime potenze.

Trà tutti Principi niuno deve essere più
sospetto, che il Turco per la potenza, diversità
di religione, superstizione, e spresso della vita de i
suoi, Talche contro d.to Principe se la potessero
si potessero fare fuse di ogni sodo metallo, e spin
un soglio di diamante, non si dovessi guardare,
ne à spesa, ne à travaglio per efficacemente.

Contro un Principe, il quale sonda più nella
Cavalleria, che ne i fanti, ogni mediocre fortezza
Reale efficace la difende, per essere troppo difficile
al nimico il sostentare lungo tempo un'esercito di 60.

100. 200. 300. mila cavalli, come si è visto del Porcia, del Prealpe, et Difensore del Moro. Stabi di questi due ultimi, non devono temer molto le forze del poco valore di cui dà segno esperimentato ogni qualità delle prede de' spopolati quello. Ma all'incontro per reprimere l'insolenza loro, bisogna stare d'ogni tempo gente in campagna almeno, e mobile, e bruggiando scorrerà tanto del paese aperto. già che sarà carichi, e poi torneran subito à casa.

Da questo si vede, che l'elettione della capacità d'una persona dipende dalla cognitione della persona, et offese, che può fare il suo.

Soggiungono alcuni, che si debba ancora nel far tale elettione, haver riguardo alla forza del Principe, che fabrica, considerando ad volumen la mole dell'edificio, ma ancora quella delle provisioni, e vettovaglie del Presidio, non si attendendo la gran spesa con poco numero di munitioni, e poca spesa.

Non si nega, però non faccia capitale un Padre di lasciare al figlio la signoria, che gode, se non ne hà bastanti da difendersi in tutte le maggiori difficultà,

ò dove

ò da se, ò con l'aiuto di suoi confederati, altrimente
si ritirarebbero le Forze de i Principi d'Italia
Verria, Modena, e Vallachia con il Turcho
poiche non vanno sempre, ne vi sono ordina-
riamente li Scannabecchi, ne i Principi di Transil-
vania vi sono stati, che con Soccorsi di Gente di
Ausilio, et i Confederati di questa Corona Ci-
barij, et il Precopita per li Regni dati à
Polonia, e Moscovia di stigatione del Turcho
essendosi impegnato molto conquisto, non vogliono
soggiacere ad assalto, di diventare Nemici, che egli
era, dependere, e soggetti, con sicurezza di restar-
gli non doppo molto tempo schiavi. Il medesimo
infortunio corse il Principe de i Georgiani, quando
restò abbandonato per la conquista della Colchi, che
si tenea sempre proprio.

Inferiremo dunque da questo, che la elettione
della capacità della fortezza, depende in tutto dalla
perfetta cognitione dell'offese, che può farli il
vicino. Comunque sia non si deve tener mai
ben attivato una frontiera, che contra
fortezza Reale, almeno di sette Baloardi in su.

Hauendo dunque il Principe col suo consiglio
di Guerra determinato la capacità della fortezza, bisogna

che mette il nemico in consulta esaminando, et
cercando, in quel parte della frontiera si trovi
un sito, in cui concorrono le condizioni requisite
per il buon servitio del Principe, e per la con-
servatione della Piazza.

Varie considerationi sono molte, ma queste
le principalissime, la 1.ma è che si fabrichi
in luogo di passo per strettezza, dove nel
capo.mo di qua, e di là passe. La seconda
che le sue difese possino fare reali, la Terza
che difficulti l'assedio, et la Quarta, che sia
che ha opportuno per ricevere li soccorsi.

Sopra questo punto parerebbe mera vanità
pretendere di dar regola generale, poiche pende
in tutto dalle qualità della frontiera, e dalla
forma del paese detto avvertendo bene che
quanto questo sarà più unito, e meno intricato
con li stati di altri, sempre vi sarà più comodità
di fortificare, e difendere.

Si caverà nulla dimeno topograf.co rispetto
sume di quanto si dice nel capo precedente,
trattando della qualità de i siti, valendosi del
giudicio pratico circa elettione di quel sito, nel

giuoco

quelle concorrono ò in tutto, ò più che in ogn'altro ci
vantaggi del seruitio, e difesa della fortezza.

Capo Sesto

Suppositioni, e massime Generali, ò Leggi
da non trasgredirsi nella fortificatione
che per mezo necessario douersi osse
da un'ingegniere stabile

1.° Si deue tenere, come cosa fuori di dubbio, che
non si possa dare una fortezza inespugnabile
alla forza, e alla fame.

2.° Che nessuna fortezza soggiace all'offese
ò dell'artiglierie, ò della Zappa si possa sosten-
tare lungamente senza soccorsi.

3.° Che il uero fine di chi difende la fortezza si
di tirar in lungo la difesa, e dar tempo al tempo
perche l'amico si ammassi perch'il soccorso per-
uenisca a Bastioni si ingrossi, ò per difetto delle
cose necessarie per sostentare lungamente l'
assedio, ò sfordini dall'importunità dell'assalitore.

4.° che l'Architetto militare nella costruttione
della fortezza presupponga potersi, e douersi dallo
inimico tentare, e effettuare tutte l'offese possi-
bili d'ogni gran potenza, e dall'offese cauarsi
l'offese.

5.° che egli nel fare elettione di ingegneri, habbia
altresì mira alla capacità del recinto, quanto
alla sufficienza di quelli, acciò con molta spesa
non difenda una piatta insufficiente.

6.° che trattandosi di accrescere le difese si meta
in consideratione (benche sia di non piccola difi-
coltà il deciderlo) nel seguito, che si riceua da
tali difese, meno spesa di fare per vicen-
tarle, cioè in tempo di pace, come di guerra,
non si scordando del proverbio commune di Pru-
ua nelle spese concernenti la sicurezza dello
stato douer serrar gli occhi, et aprir la borsa.

7.° che tutte le gare della fortezza siano ugualm.te
gagliarde, per non dar campo, et vantaggio all'inimico
di attaccare le gare debboli.

8.° che tutte le gare della fortezza si difendano
reciprocamente, et siano, (come sud.to è)
una alli altre la mano, ma sopra tutto,
che tutte le gare siano fiancheggiate, cioè che
siano scoperte, et viste dalle piatte de fianchi.

9.° che si faccia distintione formalissima tra la forti-
ficatione regolare, et irregolare, che trattandosi
di regole generali, queste si debbano praticare sempre
et in tutti i membri della piazza, et irregolare solamente
quando il sito ne dà la commodità.

10.

10. Che la costruttione, et uso di una difesa non impedisca l'esercitio dell'altra, onde mirando solamente all'accrescimento d'una difesa vengano à restare gli altri, ò poco fruttuose le prime.

11. Che l'Architetto studij di fortificare li difensori, non solo dall'offese di prima intentione dello nimico, quali sono tiri dell'artiglieria ma ancora da quelli di seconda intentione, quali sono bombarde, che possono dare fermine delle gran battute, per calare nella breccia, et insieme modo, che possino dare fermine delle gran ruine ne' difensori, che saranno à basso, et i sassi dalla grande altezza delle breccie della muraglia battuta.

12. Che non si ammetta opinione, tanto antica, quanto moderna, la quale non sia dimostrabile et essere possibile, approuata dall'esperienza.

13. Che non si formi regola generale sopra sieguente d'una, ò più casi seguiti, seguella non haurà la dimostratione, della sua costanza.

14. Che l'Architetto studij di coprire al possibile non solo l'artiglierie, et le difese, ma ancora tutte l'altre parti della fortezza, et al contrario

che non faccia capitale di ributtare li offesi, se
vuole star coperto in maniera, che nó possa in
conto alcuno esser offeso.

15. che stante l'ordine mattino di accrescere sempre
quanto sia possibile l'edifitio, e fuggire similmente la
molta spesa, non si stimi conseguenza d'errore,
edificio contro una delle due, che dedotta
dalla condizione del sito (supposto che la figura
sia regolare) il quale spesso volte viene
di sicura Difesa, et al volta impedisce, come occorre
quasi sempre nè siti paludosi, ò sabbiosi,
dove il fosso nó si può profondare abastanza, e corri-
spondentemente edificare, non vengono fatiche
della contrascarpa.

16. che i difensori delle fortezze, et in particolare
li offiziali inferiori, hanno obligo, istesso di non
cedere all'inimico parte del recinto, che palmo à
palmo, ma disputare di ritirarsi di notte,
(non hauendo altro tempo) l'entrate fatte dallo
inimico di giorno.

17. Benche il fine principale della fortificatione
sia la difesa, nulla di meno, ella sarà assai più
sicura, quando si stenderà assai alla offesa, Imper-
tendo, che come queste due condizioni non si separano

alla

nella guerra campale, molto meno saranno nelle
espugnationi, onde questo deue intendersi dell'
opportunità, e sicurezza della sortita del presidio,
con che sicerrà lo inimico più lontano, e questo
procederanno molti buoni effetti à fauore della
fortezza.

Parte Seconda

Capo P.mo

Della Pianta, e Profilo.

Essendo giusto di conuenirsi la debita cognitione
della Natura dimensione de i corpi, acciò che ciascuno
corpo regolare si troui sua grossezza, larghezza, et
profondità, ò altezza, che è del med.mo, supposto
che le misure di tutti i corpi siano la linea, et la
superficie ingenere, l'architettura per mostrare
tutto l'essere, e quantità delle sue opere si serue
di due sorti di disegno, uno de i quali chiamano
Pianta, et l'altro Profilo.

Si chiama la Pianta per mostrare la lun-
ghezza, et larghezza di tutto l'edificio, e del
profilo, per mostrare la larghezza, ò grossezza
et l'altezza del med.mo, quella è imaginatiua
nell'aperto della pianura, e questo si finge alzato.
Quindi la Pianta mostra la quantità del sito
che occupa tutto il corpo così delle parti, che
hanno piena di fabrica, come di quelle, che restano
uuote, per comodità delle habitationi, e fruationi,
che dimostrano ingrello, Et il Profilo manifesta
non solo la grossezza della fabrica, ma ancora
quello spatio dell'aere, che l'edificio occupa co la sua altezza.

Cob beneficio di q.ti due disegni si viene facilmente
in cognitione di tutte le misure, e qualità delli edi-
fitij, e noi cene serviremo per chiarezza dell'opere
della fortificatione.

. Il P.mo delli seguenti disegni, che è in Piano
notato A. esprime la lunghezza, e larghezza di
una piazza d'otto baloardi con tutte le sue
parti, così interiori, come esteriori, et il Secondo
notato B. mostra la grossezza, et altezza
delle med.me, e perche quando siamo per figu-
rare in q.to secondo parere, si vedranno chiaro
per sfuggire Leguivochi faremo qui rapresen-
tatione, e descrittione di tutti li termini, e voca-
boli Loro proprij della fortificatione.

Capo Secondo

Delli Termini, e Voci, che occorrono nei Trattati della fortificatione.

Diuideremo tutti li termini, ò quali occorrono
nel rapresentare delle fortificationi in qualche ordine,
Il P.mo sarà delle parti delle quali è composto
il corpo della fortezza. Regolare. Il secondo
delle parti, et opere esteriori. Il Terzo delli mezzi
della fortificatione in regolare, et in quanto alla

offesa, e difesa, e Benche dalli Scrittori di questa
materia una cosa medesima spesso vengha chiamata
con piu nomi, et uno la significhi sotto un vocabolo,
et altri sotto un'altro. Noi porremo nel nostro
luogo quelli, che sono piu in uso appresso Italiani
piu moderni. Tutte q.ste parti si vegono nella pianta Scritta e profilata
con lettere, et nel profilo con numeri.

1. p.mo, che occorre è Fauces Piazza, q.sto
vocabolo è assai universale, et in ogni Fabrica
quasi nell'uso civile. Nelle fortificationi si
usa in due modi, o assolutam.te, et allhora
tanto vale Piazza, quanto fortezza, o pure
con l'additione di quel membro di cui è la
Piazza, come Piazza del Baluardo, Piazza
d'armes.

Sito, o Sito nel quale luogo.

Forte, e fortezza differiscono come piu, e meno,
eguali sono Regio et no Reale se dettosopra.

Recinto si chiama tutta la clausura della
fortezza.

Piazza d'Arme Reale, e Principale, ejella
che sta nel centro della fortezza come nella Pianta
è segnata, con a.

Hanno tutti q.sti nomi Cadono sopra tutte
le sopradette misure di Corda, e di quella, bisogna

forni, spedali, et alloggiamenti, come si veggono se-
gnati in B.

Strade comuni C

Strade traversali D.

Piazza per uso del presidio E.

Strada dritta per dritto la fortezza F.

Piazza d'Armi detta il Babardi G.

Semidiametri della fortezza sono quelle linee, che
partono dal Centro, e passano per li angoli della
figura prodotti in oltre come H. O.

Cortina si chiama un de i lati della fortezza,
che si dice ancora lato interiore, e detto da
alcuni in molte gole, e cortina liberata. come I.

Baloardo, e Bastione è la parte più stimabile
della fortezza, che da cortina sopra li angoli
de i suoi lati.

Fianco del Baloardo, Angolo interiore, et del
Polizonio è quel punto nel quale si interseano
due lati interiori col semidiametro. come K,

Perpendicolare traversa, et linea del fianco,
è quella, che fa angoli retti con la cortina, et
termina alla spalla del Baloardo. L. R.

Linea radente è quella, la quale parte da
un punto della cortina passa per la metà della
Perpendicolare radendo la fronte del Baloardo

et

et và à interseggarsi con un'altra tirata similmente dell'altra parte. come N. O.

Angolo di Difesa è quello, che diforma dalla Radente, e dalla Cortina. come N.

Angolo esteriore, et Angolo difeso si chiama quello, che formano interseggandosi le due Radenti, come O.

Punto della Difesa, secondo molti, è quello della cortina, dal quale parte la linea Radente, come N. et secondo alcuni è il punto dell'intersegatione della cortina, con la Perpendicolare. come P.

Angolo della spalla del Balouardo è quello, nato dove la Radente si intersega con la Perpendicolare come P. Guancia, ò fronte del Balouardo è quella parte della Radente, che stà trà l'angolo della spalla, et l'angolo esteriore. come O. P.

Angolo del fianco, è quello che si forma della Cortina libera con la Perpendicolare, e quello di alcuni è detto Angolo di Difesa, come si dirà à suo luogo. come P.

Gola del Balouardo è lo spatio, che stà trà le due Perpendicolari di uno medesimo Balouardo. come P. S.

Metà Gola lato dell'Angolo interiore, et linea di complem.to è quella parte della Cortina, che stà trà la Perpendicolare, et il fianco del Balouardo. come K. P. et K. S.

Cortina libera è quella parte del lato della figura interposta dalle due Perpendicolari. come P. R.

Linea Capitale è quella parte del semidiametro, che
stà trà l'angolo esteriore, e il Centro del Balcando come K:O.
fianco del Balcando è quella parte della Perpendicolare,
che stà vicina alla Cortina, dove hanno accomodate
Cannoniere per difendere la Cortina, e questo quando il Balcando
non è sporgente, si dice fianco coperto. come D.
Spalla del Balcando è quella parte della Perpendicolare,
che stà trà il fianco, et l'angolo detto alla spalla, come D.V.
Secondo fianco è quella parte della Cortina, che
stà trà la Radente, et la Perpendicolare. come N.Q.
Linea della diritura della Gola del fianco è una
parallela, ò quasi parallela alla Cortina, con la
quale si forma l'orecchione. come D.
Angolo della diritura della Gola del fianco, è quello,
che si forma dalla sopradetta Linea, e dalla Perpen-
dicolare, dove finisce il fianco. ~~dicolare, dove finisce el fianco.~~ estremità del

Gola del fianco è quello spatio, che resta dà esso
Angolo stà trà l'addetta Linea, et la Cortina, e questa
non si distingue dal fianco.
Orecchione, si dice una Aggiunta, che fà alla
spalla per coprire il fianco, e questo si usa
in due maniere, ò tondo, ò retto. come Y.
Piatta Basta, e Piatta Alta, si usa questa
distintione, quando il fianco hà tre Piatte

S'usa

Sono una sopra l'altra, Alcuni chiamano la Batta-
glia Briga, benche, come il suo luogo, ui sia non
poca differenza.

Cannoniere, ò Trinciere sono le aperture, per le quali
si affacciano le artiglierie, cioè nelle piatte
de i Bastioni, quando de i Cavalieri, et in tutto il
parapetto del recinto.

Cannoniere traditore, si dice quella della quale
nel fianco, la quale è più vicina alla spalla.

Feritore sono alcune piccole aperture per la
moschetteria.

Muraglia è una cortina di muro, che si imagina
à piombo intorno à tutta la fortezza. come 1. nel suo fil.

Scarpa, ò talone è un'altro recinto appoggiato
alla muraglia, che serue per sostentare il peso
del terrapieno, et fà banca nel piano cinque piedi,
(per esempio) et un'altro simile nel cordone in
nulla N come 2. e questa dico, cioè muraglia, e scarpa (adoro
sotto nome di Camicia).

Cordone si dice un filo di sasso in cima alla
scarpa, il quale risporge infuori verso la campagna come 3.

Banchetta, Soldo, ò Ripasso è un filo di pietra al
piede della scarpa tirato per tutto il recinto come 4.

Chiamano alcuni i Sorrizzianza di questa, Banchetta,
un gradino ò scalino, che dietro ai parapetti di tutto il
recinto si adatta per la comodità di riparare i Mo-
schetti;

Contraforti, ò spironi sono alcuni pezzi di muro per-
pendicolari alla muraglia dalla parte di dentro,

Barbacane è un pezzo di muro rapporto a tutto il
giretto alzato per rinforzare la muraglia, come
si usa per tutto, nel guarnire i edificij, che
minacciano rovina.

Terrapieno ò Rampare si chiama tutto lo spazio
che dentro le Bastardi intorno alla muraglia
tra i contraforti, e fuori di questo verso la strada
di armi, ripieno di buona terra. come da.

Parapetto è un'alzata del terrapieno sopra
altezza della muraglia, e questo per riparare
la sua cadura verso la campagna, la quale per
essere alta pendente si chiama Scarpone. come S.

Strada delle Ronde è un transito tra questo para-
petto, e la scarpa esteriore della muraglia, per le
diligenze, che si usano notte, e giorno per la custodi
della Piazza. come G.

Parapetto della strada delle Ronde, è novello è un pezzo.

di

di muro sottile alzato sulla sommità della muraglia per coprire gli huomini della Ronda. come 7.

Cavaliero è un membro di fortificatione, ò una piazza scoperta situata sopra il recinto, onde possa dominare la campagna, il cui sito è stato giudicato di certamente di molti, come à suo luogo. come 66.

Cavalieri à Cavallo si dicono le torrette sulle porte, che siano capaci di artiglierie.

Mastio chiamauano gli Antichi un'alzato di muro massiccio per lo più di forma quadra tra due torrioni ò Bastardi.

Porta del Commercio è una delle due, che si usano nelle fortezze bene intese, per la quale praticano tutti i Cittadini, e forastieri, il cui sito per lo più è nel mezo della Cortina tirata, come cc.

Porta del soccorso è un'altra, la quale un'apertura nel luogo più opportuno per ricevere i soccorsi, le vettovaglie, che à questo effetto. come dd.

Porta delle sortite di sortire, ò uscire. Di queste ve ne sono molte in una piazza per lo più nella Testa del Baluardo.

Saracinesca Cataratta, ò Steccato, è una graticcia fatta di grossi pali di rovere ferrati in cima, la quale stà sospesa in aria con una corda per chiuderla cadendo in tempo di un'assalto improviso.

Capo Terzo

Delle Partescenioni

Fosso, ecosta è uoce manifesta di se medesima, gelo nà
tirata intorno à tutta la fortezza, si dice secco,
quando non vi è mezza di acqua, si dice pieno
quando tutto è in acqua, et à distintione di alcuni
altri fossi imperfetti si dice fosso grande come dd, et 8.
Cunetta o fossetto, si dice un fosso canato nel mezzo
del fosso grande, e questo quando si può si tiene sempre
pieno di acqua. come ff. et g.
Fossetto, e contrafossa è una tirata di acqua intorno
à tutta la fortezza, et è l'ultima delle fortificationi
esteriori verso la campagna, usata ne le regie-
mente nelle fortezze copiose di acque come gg. et hh.
Contrascarpa è una alzata di terra, laquale
verso la campagna termina il fosso, et è simile
alla scarpa. come ii.
Strada coperta, e delle ronde, è un tramezzo di
palco di fianchi, e fianchetti intorno à tutta la fortezza
interna alla contrascarpa. come kk. et ll.
Ridotto della strada coperta, e Baluardamento
è una piazza unita alla strada coperta vicino alla fortezza. come mm.
Antemurale Muraglia, Ciglio del fosso, e Gradino
et Ripara, è una alzata di terra tanto alta, che
possa coprire gli huomini in piedi, hà principio nella strada
coperta. come nn.

Spianata

Spianata, Declivio, e Spalto è una declinatione in-
sensibile del Ciglio del fosso verso la campagna. come KK. et LL.

Rivellino è nome generale sotto la quale si compren-
dono tutti li membri, e corpi fortificati, li quali non
siano uniti al recinto, e di quelli quelli, che
stanno intorno alle porte della fortezza sono
detti propriamente Rivellini. come M. mm.

Contraguardia, è del medmo genere, et ha l'accommodata
in ambi li angoli esteriori del Baluardo. come pp.

Mezza luna è pure del medmo genere, espresso da'
molti è chiamata Rivellino, questa ha l'accom-
modata fuori della contrascarpa incontro al mezo alli angoli di fero et à un
della Cortina, et altre opere esteriori come ^ et distinguono
dal Rivellino per essere ordinariamente di maior forma.

Baluardo staccato, cioè dal Recinto in quello del
Baluardo esteriore, q.to separato da alcuni antichi
et un moderno non li accosta in altro modo
che staccati.

Opere coronate, et opere coronate, non differiscono
che nella forma, questo sono composte delli membri
sopradetti, e non si alzano intorno alla fortezza,
che di terra, e quando si sopetta della strada come nn. oo. pp. qq. rr. ss. tt. uu. xx. yy. zz.

Tenaglia, et forbice è un'opera inventata nella

una, quella nè dispone incontro Langolo esteriore
comune mezza Luna inanzi.

Scarpa, Rastello, Salvatore, e Barriera sono
alcune guarnitioni fatte di grossi tirapi
inanzi alle porte, et intorno alle fortificationi
di terra, però come à suo luogo, ne habbiamo
fatto in nuno modo, ne disponere in un mez.no luogo.

Scarpa Volante è una guarnitione di grossi
tirapi conficcati nei fianchi delle fortificationi
di terra, e che sporgono seguano retto la Spalla.

Fausse Braie era una cortina inalzata
dalli Antichi in tutto il muro del recinto, e
alcune volte sotto li Baluardetti all'Antica
dove per alcune aperture, che vi erano
erano archibugi, si difendeva il fosso. Hoggi sono
dismesse per il poco servitio, e molto pregiuditio
che apportano rivenendo la munitione, et li Balu.
ardi, sottoposto nome pongono alcuni Spianate
ate, dove un fianco mi ripari di una.

Mureto in mezo al fosso è un'albacada di terra
nel mezo del fosso per difesa di detto col moschetto
alcuni li radi sopra di linea retta, altri distanti in
forma di rete, e alcuni in più pezzi, li quali si uniscono.

Falsa braga.

Falsa Braga è un'opera simile al muro tra-
tara del recinto, che si sogliono maneggiare quelle
pezzo piccolo, et alloggiare la moschetteria per di-
fesa del fosso, è stata usata diversamte come
si dirà luogo. come pp.

Dicco, ee Argini sono il medmo, quali si fanno
nelle piaze sogette all'inondationi, coli d'acque
dolce come sole, et impalicciate quando la
fortezza è di Terra.

Parapetto chiamano un Argine di sassi intorno
alle fortificationi marittime, delle quali si compongono
l'onde.

Ridotto è un corpo di guardia, et usa di fare si ritenute
delle Piazze lontano dal recinto quanto
porta il Cannone.

Fortificatione doppia divide quella fortezza
laquale viene assicurata dalle opere esteri-
ori, et interiori, et anco dall'estensione come
sono le Cortine, et Coronate.

Capo Quarto

Delle parti della fortificatione irregolare.

Balcardo, ò Bastione doppio dichiamo una costruttione
di due Balcardi vicini uno dietro all'altro, onde

tutto il suo corpo vicino ad havere quattro fianchi
in uerato, ma non praticato nella fortificatione
regolare, et nella irregolare si aggiunge cosi
l'uno detto è superiore all'altro, secondo la dispo-
sitione del sito, come à suo luogo.

Mezzo Baluardo si dice un Bastione imperfetto
per mancanza del sito.

Tenaglia si chiama la costruttione di due fianchi
sopra un'angolo retirato, ò retto, ò ottuso
uno vicino, equasi in faccia all'altro, con un
poco di cortina retta in mezzo.

Forbice, questa non differisce dalla tenaglia, che
solamente nella grandezza, chiamandosi col
nome di tenaglia, quando i lati dell'angolo riti-
rato sono lunghi, e forbice quando sono molto
corti. Aggiungano alcuni un'altra distintione
cioè, che la forbice in luogo della cortina reta
ui hà due fianchi, ch'un angolo allargato
ò eguale incontro di difesa, ò la tagliata
dell'angolo ritirato d'alcuni è stata usata
in forma di Cerchio come nella figura seguente.

Angolo ritirato, si dice quello, che formano due
lati uerso il centro della fortezza.

Angolo allargato, si dice quello, che sporge in fuori.

Piatta forma

Piatta forma si dice la costruttione di un Baloardo ingrossato sopra dell' angolo ritirato, che sia maggiore di un retto, e quella di alcuni si chiama Piattaforma maggiori.

Piattaforma indentro chiamano alcuni Italiani la costruttione di due fianchi sù l'intaglio dell' angolo ritirato, e questi fianchi stante la diversità dell' angolo vengono similmente diversi da quelle delle Piraglie, e delle scarpe.

Mezza Piatta forma si chiama quella, che difende un lato solo dell' Angolo ritirato.

Rivalti sono già mezze Piattaforme, ò che cuoprono uno, ò tutti e due lati d'un Angolo ottuso ritirato disposte in forma di una sega.

Piattaforma, si chiama ancora un' Albata di terra per coprire un membro della fortezza dal dominio di qualche posto ritenuto nella campagna.

Paraggio doppio sono due paraggi l'uno avanti l'altro con una strada in mezo.

Capo Quinto

Termini dell' offesa, e difesa.

Delle qualità, et effetti de i Tiri si discorre diffusamente nel trattato dell' Artiglierie.

Sorriera, Scalata, Assedio, Guasto di Campagna,
Circonvallazione, e Assalto sono noti nome, Approcci
d'Approcciare valgiamo accostarsi per mine coperte,
camando il terreno, e abbandonando per coperti repari
sono dentro trincere, che vuol dire tagliate di
terra. Quello nome Trincera è Comune all'
Approcci, alla linea di Circonvallazione, e
alle Guarnigioni delli alloggiamenti campali.

La Trincera, è semplice, o doppia, quella
si dice semplice, e viene a guardia della
parte da Mediata, e alla scuro, e quando
fronte della Circonvallazione sia lontana mè
quale posto unito alla Circonvallazione
con trincera doppia, questa si dice Braccio.

Batteria questa voce di alcuni si usurpa
in più modi, il significato più comune è di una
mata di più cannoni disposti per rovinare
un sito fortificato.

Batteria Reale semplice, si dice quando
si batte con quindici pezzi in sei una sola
fronte, o un fianco di una Baluardo.

Batteria Reale doppia, si dice quando in un
medmo tempo si battono due fronti, e due fianchi.

Batteria

Batteria interrata è quella dove l'artiglieria è
disposta più bassa del piano naturale della campagna,
cioé in una fossa.

Batteria ordinaria si dice quando l'artiglieria sta
nel piano della campagna.

Batteria à Cavaliere si dice quando l'artiglieria sta
alta sopra un monte di terra, di ordinario chia-
mato Cavaliere, ed hà tre forme, e maniere.

Batteria incrocciata, questa piglia il nome dalla
qualità de' tiri di più cannonate di cannoni di una
medesima batteria, i quali battono una medes-
ma parte della fortezza, ma obliquamente, sicché i
tiri vengono ad incrocciarsi.

Batteria si chiama ancora l'apertura della
fortezza fatta dalla Batteria delli cannoni,
onde alcuni per fare distintione, chiamano questa
apertura col nome di Breccia.

Battere in Batteria si dicono li tiri di quei
pezzi del fianco, i quali piccano nella Breccia,
come à suo luogo.

Battere in Batteria si dicono quei pezzi che stanno
alzati, e scoperti sopra le orecchioni dei Baloardi
done hanno le sue cannoniere delle sinistre cannoniere
ed à Barba. Altri vogliono battere in Barba tutti i pezzi scoperti.

Contro Batteria è un'albaro di Terra, che stà da difesa: sotto, per impedire il tiro delle batterie amiche.

Boccatura del fosso si chiama l'apertura della contrascarpa, che fà l'attalitore per entrare nel fosso, tanto vi egli saltando al disopra della Cannoniera con tutta l'opera, quanto regettando terra.

Scannatura del fosso, si dice l'opera con laquale l'attalitore tagliando il fosso s'accosta alla muraglia della fortezza.

Traversa chiamano una tirata con laquale s'attraversa il fosso dalla contrascarpa alla spalla del Baluardo per tagliar corta battaria d'venire alle muraglie, egetta è l'opera della scannatura.

Fallena, si dice un'ordine d'alboni, posti l'uno appresso all'altro, usato dalli attalitori per accostarsi alla contrascarpa, e nelle scannature, egetto d'ordinario resistono al moschetto.

Salsicci, e Salsiccioni, sono alcuni fasci di figuratezze, ma sopra tutto di frasche, o rami verdi attaccati insieme, con li quali si accostano li guastatori alla contra scarpa, e attraversano il fosso, quando non habia altra difesa,

che

che del moschetto, e dagnelo mano Lanoce, e Scuma.

Mantelletto, si chiama un riparo de i guastatori, che reggono al Moschetto, mentre quelli Lauorano coperto, come gli altri del fosso.

Il Mantelletto è stato usato di più materie, come di Lauoro molto più culto di tauola sola, e di Lata, coperta di Lame di ferro, sia leggiero, perche un Soldato, o guastatore, lo possa portare comodam.te inmodo, che lo cauzza

Gabbioni, è cosa nota, questi seruono pieni di Terra per coprire l'artiglierie dell'Artiglieri et i Difensori seruonsi per coprire le loro artiglierie, quando hanno preso il partito nella difesa della Breccia seruonsi simil.mente a questo effetto, e per coprire la Moschet.teria adoprano Gatte pieni di Terra, Sacchi, Barili, o altro,

Mina si chiama una Cana sotterranea, che l'Artiglieri fanno sotto i fondamenti della muraglia,

Forno è il nome della maraglia fatta alfine della
mina, che empiono di Barili: dispongono per ordine.
Si usano ancora le mine da ciascun modo di di-
fensori per maneggiar la mina, quando egli è
padrone di qualche parte della fortezza.
Contramina, è voce nota, è stata usata dall'Italiani,
e da noi per rendere vano l'effetto delle mine.
Si usano nel corpo della muraglia poco diserta
dalla casa matta con alcuni sfiatatori, li fa
di ordinario cavando cavando alcuni pozzi nei
Baloardi, e nel fosso vogliono, che si apra un
fosetto vicino alla muraglia, come è suo luogo,
queste contramine secondo il bisogno si usano
intorno le parti esteriori della fortezza.
Ritirata, e Taglia, gettasi fra' difensori
non solo quando temono di non potere difendere
la breccia, ma quando veggono il nimico già
impegnato nell'attacco d'uno, o più Baloardi
staccando con un fosso separato offesa dalla
intiera, e alzando nuovo parapetto almeno
di Gabbioni, vi collocano le artiglierie, quando
la fossa è capace sarà stimata risolutione generale,

a Bada-

abbracciando gli edificij militari, e formando un nuovo
recinto dentro il primo, composto, contrascarpa,
e tutte le parti esteriori, che si possono discernere
dal sito.

Sortite si dicono le uscite, che fanno li difensori,
per danneggiare, et impedire l'opere di quelli di
fuori.

Corpo di guardia, questo costa almeno di 25. Soldati,
nelle fortezze si colloca nella piazza d'armi,
dove ordinariamente habita il Governatore, nelle
porte, e nei luoghi più opportuni per soccorrere
dove fosse duro l'Arma.

Sentinelle sono guardie di un solo huomo, eg.te
si fanno note, ed.i

Ronda si dicono gli officiali, che vanno in volta
visitando le guardie.

Arma, et all'arme è un motto, che dà la sent.a
nell'istesso tempo di sospetto.

Capo Sesto

Delle misure.

L'ordine, il Peso, et la misura, quello come padre
delle scienze, queste come regola dell'opere

se sono necessarij tre in tutte le fortificationi dell'arte,
in nessuna forte tre tutte le discipline practi-
chi, devono essere ugualmente ben digerite, et esa-
minate, quanto le istruttioni delle fortificationi,
dove gli errori sono senza scusa, et castigo, et
la pericolo sono gemelli del fallo.

Senza diffonderci nelle ragioni, e demostra-
tioni, seguali dichiarano imperfettione le
forme quadre, e rotonde de i Baloardi, per essere
poi del tutto superflue, e dannose, venendo all'
atto practico della fortificatione regolare, ci pro-
poniamo di alzare una fortezza Reale di
otto Baloardi Angolari - facciamo elettione
dell'otto angolo, per essere una figura quan-
tapiù reducibile in atto practico, per la no-
vera capacità, e bellezza senza disordine
principalmente, perche in essa tutte le misure
delle parti, e membri della fortificatione Reale
si possono adattare senza qualche defetto, et
eccettione, il che non si ritrova nelle figure
di minor numero di Angoli.

In questa costruttione essaminaremo la condotta

diffesa

di tutte Legnati, delle quali cosa ancora potrebbe
Reale, supponendo che quando si conducesse
per lo Stradone, debba praticarsi ciascuna delle sabre
figure, et delle altezze di ciascuna si aggiungerà
nel fine di questa seconda parte, dove faremo la
calcolo, e supputazione delle misure di più parole,
fin à quel numero, che ci stimerà necessario.

Seguendo all'ordine distribuito à proposito
di misure Lineari, et Superficiali, ci serviremo
delle misure più in uso di misurare, quali hanno di misura,
e pratica, tanto nella costruzione, quanto nella
espugnazione, et difesa, Lineare proseguendo.

Le misure più in pratica nelle fortificazioni
sono quattro, cioè il passo geometrico. Il Braccio
Fiorentino, la Canna, et la Pertica. Il Primo è
quasi universale appresso tutte le nazioni di Europa
per essere il più antico, et è praticato da tutti gli
Architetti d'Italia. Il secondo è stato usato da'
molti Toscani, la Canna da i Francesi, et ultimo
ultimo da i Fiamenghi.

Noi ci serviremo del passo geometrico, il quale
si divide in cinque piedi, che si dicono parimente

geometrici, et ogni piede si divide in dodici once,
come stà nella seguente figura. Il Braccio
Fiorentino s'appoggia al detto geometrico,
e si divide in dieci once. La Canna si divide in
sei piedi Reali, ogn'uno de' quali si divide
in sedici once, e questi fanno d'poco più piede
geometrico. La Verga si divide in dodici piedi, ch'
sono de' quali contiene 17. once, ch'eccede
d'poco il piede geometrico, e con questo avver-
timento si potranno calculare tutte l'opere
delli scrittori di queste Nationi.

Capo settimo

Della linea di difesa, et lato della figura

Stabilito la misura della quale abbiamo
servire in tutti questi trattati, il primo de' lineamenti,
che si presenta è il lato della fortezza, il quale
deve in tutte le figure essere d'una medesima misura.

La grandezza di questo lato non è in libertà
dell'Architetto, ma si deve pigliare dalla
portata dell'arme, con la quale si deve
universalmente, et uniformemente dalla forma sopra
della artiglio, sino all'altezza, difendere la fortezza.

Acciò

sicche bisognerà fare elettione d'una forma, la
quale adotti sia facile, et universale, ma
sopratutto, che sia tale, che habbi da superare
questa portata, e lunghezza di tiro di tal arme,
si dice comunemente difesa.

Di notarono qualmente molti scrittori con-
fondano questi termini di difesa, e punta della
difesa, et taglio comunemente chiama punta della
difesa quel punto della cortina, dove questa di-
interseca, ò dà dove parte la linea radente,
et altri quel punto dove la detta cortina di-
interseca con la perpendicolare.

Sopra che si avvertirà qualmente molti per
ingannare nel formare la forma de' Baluardi, doppo
di havere stabilito la metà Gola, et la perpen-
dicolare, studiando sempre di accrescere la
difesa nella cortina, fin tanto che l'angolo
esteriore non venisse imperfettamente acuto, hanno
preso un punto della cortina, e da quello tirato
la radente per la sommità della perpendicolare,
Essendo questo punto il termine della difesa
della cortina, hanno poi dato alla radente il nome
di linea di difesa, alcuni della intersecatione di questa

con la Cortina, di Punto di Difesa, et hanno di più
chiamato Angolo di Difesa quello, che si forma
dà quelle due linee, con che questa linea
d'Salita in grana rotta, perche detta si com-
pone la fronte del Baluardo.

Dall'altro canto dopo che la fortificatione
col beneficio del tempo si riduce sotto la misura
Geometrica, e calcolo per via di supputationi,
col beneficio de' seni, e de Logaritmi, (così
habbiamo già detto nel capo secondo della 2da
parte qualmente la sua misura, e proportioni)
si ordina di segnare le piante d'altri luo-
ghi, et ordinando tutta la fortificatione sotto
regolate regole, che fatta la supputa-
tione di tutte le parti, et importo loro dell,
angolo interiore, per interiore s'intende
tione dell, angolo esteriore, Molti doppo alzato
la perpendicolare adattando sopra il semidia-
metro la squadra, con nella quantità, o'
grandezza di angolo, che si elettero per esteriore
perche venire conforme due Legambe ad
appoggiarsi alle due perpendicolari, si trouano

due

due Linee verso la Cortina, onde da q.sto per-
rimento di ordine, li moderni, et in particolare
li Forastieri ritennero per q.sta Linea ch'erone
di Radente, et diedero quello di Linea di Difesa
à quella, che si spicca dall'Angolo del fianco,
et arriva all'angolo esteriore del Baluardo
opposto.

La diversità de' nomi non cagionare bbe
che poca difficoltà, quando non si discoprette
nella trouata del fatto, ma adesso alcuni,
che la difesa del Moschetto si douesse adattare
alla guardia della Radente, vede chiaro,
che cominciando questa dalla Cortina, e dipendendo
dalla med.ma La lunghezza della fronte del
Baluardo, nel caso, che si prendessero le difese
dell'angolo del fianco, la fronte verrebbe
à restar priua della difesa del Moschetto, che
si potrebbe adoprare in tutto il q.to, et nella magg.r
parte del secondo fianco, poiche è molto magg.re
La distanza dell'angolo del fianco alla punta del
Baluardo, che dall'angolo della Radente alla med.ma

Sicche douendosi pigliare La guardia della difesa
come diremo dall'opposito di quello in fianco, che fa'

il moschetto, ò di qualsivoglia altr'arme, il quale
della Difesa si deue prendere nella parte più
remota.

Di più stimaja bisogno, che habbia la fortez-
za di tiri, che battano ciascuna, il che non
si ottiene da quelli, che si piantano della cortina,
i quali non fanno altro che radere.

Sicche noi per quanto stimo di difesa
intenderemo quello, che si forma dalla perpendi-
colare con la cortina, e per linea di difesa
quella, che discende dall'vltimo angolo fin alla
punta del Baluardo opposto, et la linea, che
parte dalla cortina, e gionge per la perpen-
della perpendicolare chiamaremo Radente, et
l'angolo formato dà q.ste due prima il nome
dell'vltima, e si dirà angolo della Radente.

Inoltre l'angolo della Radente stimo che
mai in qualche modo punto della difesa per
esser l'vltimo della cortina, donde stimo difendere
la cortina, e per q.sto alcuni esaminando la perfettione
dei Baluardi di quattro lati sogliono domandare
donde essi prendono la difesa? cioè da qual parte

della

della Cortina, e quanto troviamo che il secondo fianco
sia maggiore, tanto riescono maggior perfettione
nel Baluardo, perche hà maggior difesa.

Si adatta ad ogni misura di difesa universale
il Lato della fortezza, perche come si dimostrerà
appresso quando il Baluardo sarà construtto, et
imparticolare ad angolo retto, la distanza
che si trova dall'angolo del fianco, all'angolo
esteriore sarà uguale à tutto il Lato della for-
tezza di Angolo esteriore, ad Angolo esteriore,
che essendo stabilito la grandezza di questo,
resterà in conseguenza la quantità della
difesa.

Circa la grandezza del suo Capitale di quali tutti gli autori, fuidi difendere le fortezze con Cortine, che chiamano gittata cioè di otto tiri di Palla in circa, e perciò fecero elettione di tirare 200. passi geometrici di lon-
tananza da Angolo esteriore ad Angolo esteriore,

Per fondare questa opinione li suddetti Autori adducono più ragioni di non ricercare verba dimo-
stratione, e far bilancio, se le commodità siano più
pretiabili delle incommodità.

Prima dicono, che con poca spesa si rifà molto
meglio, poiche il grosso mastio consiste nella
costruttione, ne matura, e conservatione
de Balconi, sicche facendo la linea di difesa
della portata del Cannone, compariti Balco-
ni si difenderà molto piu Bene.

Secondo, che quando l'uno Balcone stà
più lontano dall'altro, tanto è angolo della
fronte riesce più ottuso.

Terzo, che in questa maniera s'allontana
molto la difesa della Cortina.

Onde ne viene in conseguenza, che tutte le
parti della fortezza, et in particolare La Mez-
Luna, Perpendicolare, Piazze del fianco, Fronte,
e Piazza del Balcone restano con l'istesse
proportione trà di loro alli Bastioni, e parà,

Quarto, che essendo la difesa lunga la
moschetteria del nemico, allogiato sù il ciglio
della contr'scarpa, non arriverà co i tiri à
disturbare le piazze del fianco, onde resterà
in sicuro il maneggio dell'artiglieria.

Quinto, che il nemico difficilmente potrà ar-
mare à colpo di moschetto, ma radicalmente.

Sesto

Sesto, che essendo la portata del cannone poten-
tissima, questo si potrà cercare di palle piombe
di due, otre oncie di dadi di ferro, chiodi,
bocce, catene, scuffie, et altre materie
simili, le quali, circa modo alcuno impedis-
cano, danneggeranno notabilmente l'inimico.

A questa molteplice divagatione si risponde
con una sola considerata, cioè essa difficultà
del maneggio dell'artiglieria circa le occorrenze,
poiche essendo questa arma per natura sua
di lenta operatione nel caso, che alcuno
scavalchi li ripari di una piazza, o vi entri
per breccia, che s'intenderà l'huomini del
tempo, che quelli si ritirano, ò quelli si ritira-
rano, ò se nel ritirarsi de gli altri, la breccia
et il Baluardo attaccato restano senza difesa,
et lo inimico ingegno mentre si starà con le
mani alla Cintola.

Appresso circa le occorrenze di discacciare
lo inimico dalla contrascarpa, et ricoperta
delle parti della fortezza, è che dovrà un
più di un'huomo risolversi ad operare la
artiglieria, con poco frutto si farebbe eccessiva
spesa, et à guardarsi di ciò di questa, un

un Bastion accorto dura poca fatica, poiche
quasi sempre è astretto à buttarse à terra
dal fuoco della Lamiera, et li cani dè i Pez-
zi non si possono aggiustare di mira alli
oggetti nobili, che stanno di gran corpo.

Rispondendo poi adogni una delle dè ragioni
in particolare: Alla prima si oppone la mattina
6.ta, La seconda cadrà per se medma da
quanto si concludirà nel Capo XI.° di questa
seconda parte, dove si dimostrerà, che l'an-
golo ottuso è troppo imperfetto.

Alla 3.a si dice, che si accresceranno
della difesa per cortina non si deve dire
aver difesa, poiche come si dirà, la difesa
del fianco non è stabile.

Inquanto alla simmetria delle parti, che
si troverà simile nelle difese che Bastie.

Alla 4.a, che se la mozzeria è inemica
non amica adeci commodare il maneggio
dell'artiglierie, simile à quelle della
piatta non sarà pegiore alla simile nella
contrascarpa, ne in ouerazione del fuoco.

Dirò per ultima dei Bombardieri, si possono
come

come si usa per tutto dappertutto i soldati armo-
nibili, con i quali si trovano le stoviere.

Alla 5.a si dice, che lo rimico quando
la difesa è ragionevole, et anche quando è
corta non si arma a Colpo di Cannone, e ha
paura del moschetto, si che nelle difese lunghe
verrà sgravato del peso del Corsaletto.

Finalmente per la sesta, si ricorda, che
la Carica di palle minute, et altre materie sepa-
rate, non fa quella passata, che molti per-
sano, poiche dilatandosi la semplice, scartocciò, ò
altro non oppone alle parti vicine tutto
l'impulso della polvere, et è conseguenza
non sia tanto utile, quanto sepolte di una sola
palla.

Di più non dannegia niente tanto lo sbatto
un tiro di falconetto carico di cera, ò più palle
di esse, o quattro once, per esempio, quanto cera
moschettata tirata insieme, e pure tutte
queste insieme guastevano la metà di
quella monitione, che contiene un sol tiro
di artiglieria.

Dall'esperienza della poca stabilità della
difesa del Cannone sopradetti alcuni, trabboccarono

nell'occetto dell'altro estremo, cioè di fare che uno Bastardo Lontano dell'altro quanto ripotta commodam.te difendere con vantaggio.

Addussero contro per stabilire questa opinione più ragioni, e la Legge dice, che contenendo la dovuta distanza fortezza principalm.te nella difesa delle piatte de' fianchi, quanto questi saranno di maggior numero, tanto la fortezza si deue stimare più sicura, hor questa multitudine di fianchi si conseguisce col fare le difese corte, poi: che in tal modo si accresce il numero de' Bastardi, Dunque &.

Però almeno questa opinione manca de' suoi difetti, poiche o bisogna fare i Bastardi proporzionati nelle sue parti: o pure sproporzionati.

Se secondo non si deue stimare (per reputatione almeno) et il P.mo non bisogna farlo per necessità, poiche seruando à tal'effetto la detta Gola, et la perpendicolare, Legali si deuono fare di quella grandezza, che si dirà appresso, per necessità, anzi per abbellimento.

Le

La Piatta del fianco serà angusta, la spalla
debole, et la Piatta del Balcone incapace
del maneggio dell'artiglieria, e fuzioni del
gredo. Ma sopra tutto di ritirate, ben:
intese, poiche li Balconi verrebbono così
piccoli, che una sola mina ne porterebbe
la magg.e parte.

Nulladimeno se il moschetto stesse come
per certo, non è dubio, che questa opinione
non starebbe la mattina S.to, era per
durare lungamente, con ostinatione della
contraria, poiche pigliando la difesa della
portata dell'archibuggio, si godeva del
beneficio di questo, senza giovarsi di quello
dell'artiglieria.

Da tutto questo si vede di quanto pre-
giudizio, e servitio sia stata la cassatione
del moschetto, poiche portando carica
molto magg.e, e facendo più lunga prova
l'archibuggio, la spesa della costruttione
delle piatte riesce hoggimai eguale alleggerita
mentre con spesa molto minore hoggi si chiede
magg.e piatta, che in tempo, nel quale si usava

la difesa dell'archibuggio, Lo mirco è tenuto
più lontano, et la fortezza gode, oltre di
una gagliarda difesa per il vantaggio del
mouchetto, ma doppio seruitio dell'artiglieria,
La quale in questi tempi tiene Lo mico assai
più lontano dalla contra scarpa, che già
si praticauano le difese lunghe.

Di più, essendosi nell'espugnationi de i nostri
tempi cimentata questa materia, si è visto
che si attacca, prima di andare all'assalto
si attacca con Leuare gerarchia delle sue
batterie tutte Le difese alte dei Caualieri
cortina, et fianchi, et quando si uede difi-
cile di accicare Le piazze del fianco, auan-
zandosi coperto, sino La contra scarpa, et
con Le scarpature si attacca alla fronte del
Bastione, coprendosi in modo, che L'arti-
glieria del fianco non si danneggiato, sicche
in questa ultima angustia tutta La difesa
della fortezza si riduce à i petti di
coloro, che staranno à difendere per
fino La breccia.

Concludendo dunque, che la linea della Difesa
e conseguentemente il Lato della fortezza,
si debba pigliare à proportione della portata,
di tiro del Moschetto, resta, che vediamo, che
lunghezza ella debba essere.

Non dovrebbe apportar poca meraviglia
la diversità de i sentimenti, quali della magg.
parte di tutti i maestri della fortificatione
sopra la lunghezza del tiro del moschetto,
di quale in piano, e la cognitione di questa
verità dependesse, così della speculatione,
come in tutto perde della grandezza del Moschetto
cioè di canna di più, e meno, ò lunga, ò cor-
ta, di magg., ò minor calibro, e delle con-
ditioni della Carica, cioè con polvere più,
meno perfetta, con palla leggiera, ò di minor
calibro, e caricato con discretione, ò à capriccio.
Poiche i più moderni vogliono, (e quasi
ottimamente) che già posto di piano in piano
di vantaggio, che 180. passi geometrici, e per-
ciò stabiliscono la linea di difesa di questa
lunghezza.

Adducono questi moderni à favor loro molte esperienze, e casi particolari, ne i quali molti sono stati uccisi col moschetto à tre, quattro, e 500. passi di lontananza, onde concludono, che la sua portata effettiva sia n. 300. passi geometrici, Replicano, che li moschetti delle fortezze sono più corti, più lunghi, ed in maggior calibro di quelli, che si adoprano in campagna.

Al contrario di questi, alcuni si restringono sotto 150. passi, cioè, che li moschetti, ò siano archibusi adoprati nelle piazze di guerra, e da la carica, ed il segno, che conoscono i tiri dei tempi d'oggi, ma che alcuni delle fattioni non l'adoprano sempre la più perfetta, e per ciò non bisogna servirsi di quella del cannone, che il soldato non tiene sempre la mira aggiustata, dato che si habbia spesso la fretta, ne buon qualche parte, che resta abbattuta, che le palle di moschetto ordinario non sono fatte per tutti li calibri separatamente

et,

di Soldato più notabile adoprar la spalla
piccola, che la grande, per timore, che la spada
non cresca, e quella non riceuendo botta
la forbba, fà poca prattica, e molte altre
considerationi simili.

Hora questa diuersità di scherme, noi
seguitaremo la più abbracciata dà i buoni
scrittori, che sarà la mezana, per dilatar
i lineamenti della nostra figura,
la quale deue difendere ugualmente, et
uniuersalmente dal mostrato adoperandola
misura di 160. passi Geometrici, non dissegua-
gliando però la opinione di coloro, che non
vogliono stendersi più di 150., nemeno di
quelli, che la restringono di 180. potendosi
una et l'altra essere vera, et ueritiere
poiche questo depende dalla conditione
della persona, e della forza del mostrato.

Capo Ottauo

Delle funtioni del Balzando, e ragioni dell'arme Bianche, et obliquità dell'angolo.

Tutte le funtioni, che si fanno dal Prestido
in un Balzando, et alla distesa, et libera elevata,

delle quali, si deue accomodare la sua grandezza,
et robustezza, principalmente sono tre.

Prima il maneggio dell'artiglieria, quale
si fa con Balconi si adoperano ingualche piatte
che stanno dell'fianco, si mette due nell'uno
fianco, e due nell'altro, ogni piatta deue
attraversare dal suo parapetto, essa almeno
deue essere grossa 20. piedi. Oltre di ogn'
una di esse si accomodano tre pelli di artiglieria, et il soglio di una pelle, per fare
comodamente l'artigliera non deue essere meno
di 30. piedi, sopra queste pelli sopra scritte,
che sono, delle quali si deue accomodare

ogni ritirata, oltre la gente effetiva milo. 12-
piedi di fosso, e 25. di spalto, e sopra un
Baloardo Reale si deue essere Loco da fare
almeno due diquelle ritirate. Di più nel
caso, che li artiglieri superiori venissero ma-
mallati, ò crepassero, onde bisognasse condurre
delli altri, e che Lagere, ò si cambiasse di-
guardia, ò nel partire del Combattimento
se ne rubinassero della gente, che se ritirassero
li morti, ò altro, sempre si deue essere
tanta piatta, dove ogn'uno possa fare
la sua funtione, senza incommodare il com-
pagno.

Le Cagioni, dalle quali dependono della
fortificatione Regolata dell'angolo esteriore
sono principalmente quattro:

Prima è Lagualità dell'angolo esteriore,
poiche quanto questo è magg.o, o minore, tanto
l'angolo esteriore (essendo tutte l'altre mi-
sure, cioè della Meza Volta, Perpendicolare
e Lato della Radente uguali) sempre sempre
più, e meno grande, però sempre minore dell'
Angolo interiore, come si vede nelle figure
segnate A.B., dove concorrendo del pari tutte

separti per essere l'angolo interiore C. di 134.
e perciò magge di D. che è di 120. l'angolo
A. è magge dell'angolo B.

La seconda è la magge, ò minore lunghezza
della perpendicolare, come s'vede nella
seconda figura di Ba Bandi C, ed F, dove essendo
tutte le altre parti eguali per essere la
perpendicolare di C. di 35. parti, e perciò
più lunga di quella di F., che è di 25. l'an:
golo di quella è minore dell'angolo di questa
mentre il primo è di 84. e il secondo di 102.
di B.

Della Quarta cagione è la magge. ò minor
grandezza della meta sola, come s'vede
+ nella figura 4, dove l'angolo K. per ha-
vere la meta sola magge, che l'angolo S.
viene ad essere più ottuso di questo M.

In quanto à questa ultima trà le cagioni
dell'acutezza, non si può negare, che per por-
torire un effetto sensibile d'acutezza, bi-
sogna, che l'eccesso della meta sola sia
assai grande, che ecceda una decima di gra-
come s'vede nell'esempio, dove 10. parti

meno

meno di mezza Gola, non darno, che 5. gradi più
dell'angolo, essendo uno di 90. e sia adunq. 95.

La Terza è la magg.ª, ò minor distanza del
punto. ò Angolo della Radente dalla perpendi-
colare opposta, come si vede nella 3.ª figura
ci cui l'angolo L, è magg.ª dell'angolo M.
perche l'angolo della sua Radente, è più
vicino alla Perpendicolare opposta, che non è
l'angolo della Radente di quello di B. L

Si deduce da tutto questo, che l'Architetto
accrescendo, ed minuendo la misura data
dignette quattro parti, potrà sempre dare
all'angolo esteriore quella grandezza,
che egli giudica bastante per la perfettione
della sua pianta, però non si può legare
che la perpendicolare, et la mezza Gola si non giu-
stissime.

Capo Nono.

Della Mezza Gola.

La mezza Gola, è lato dell'angolo interiore nelle
piante Reali, da quali tutta la corrente de'

migliori Architetti antichi, e moderni è stata determinata di 30. palmi, ò di 150 piedi che è il medmo.

Distribuiscono q.ᵉᵗᵃ misura d'andone alli merloni, ò parapetto della piazza Bassa 20. piedi, 30. al pagliuolo, e 25. al parapetto della piazza alta, qual tutti si assorbiscono 15. per sicche re restano altri 15. dell'una mezza Gola e 15. dell'altra: Spatio assai capace per il reggio delle artiglierie delle piazze alte, e per transitare senza disturbo chi va nella Fossa, et si imbarazzi, e dà fare comodamente le visitate.

Quello moderno, il quale dà per la linea di difesa di 180 palmi, dice, che la troppa d.ª quantità di mezza Gola, cioè di 30. palmi, sia propria, et accommodata à q.ᵉᵗᵗᵒ lato, che questa costruttione di lato, e mezza Gola li debbano venire due Reali, eguando il lato è di 150, egli dà solamente 95. di mezza Gola et altri tanti di Perpendicolare. Però noi seguitando la commune dei migliori come appare nel capo settimo, facendo la linea di difesa di 160. faremo la mezza Gola di 30. Questa misura

per

per accrescere alla difesa radente dell'angolo esteriore, e per aumentare la difesa del secondo fianco nelle piazze minori di sette Baloardi si potrà diminuire sino à 25, marapine, altrimente il Baloardo sarebbe inutile per la sua debolezza, e difesa piccolissima, che una mina sene leverebbe sul capo la magg.r parte, come che le difese non stanno senza coperture, e si perderebbe il beneficio delle retirate.

Questa misura di trabea Tola di 25 passi si potrebbe assai comodam.te praticare ciaquei Baloardi, i quali nel hanno piu d'una tola piatta per fianco, e per questo come si mostrerà à suo loco non perderanno il nome di Baloardi e difesa Reali.

Nel fare la proportionata Grande Lunetta Tola, oltre la difformità, et angustia dell'angolo esteriore, porta seco la diminutione del secondo fianco, come che senza guadagnare cosa, che vaglia, si perde il beneficio della difesa di questo, nel quale tanto magg.r numero di pezzi battendo in Batteria, quanto egli sarà piu grande.

Nasce da ciò, potersi servire la grandezza

della metà sola, oltre la considerata delle figure di sopra, quando al contrario facendola eccessivamente grande, perche li viene ricontenuenda la Palancamento del Bastardo di dà mag.r Campo alle Cortine del Rivelino, et le ritirate verrebbono così spatiose, che non sarebbe facile à difenderle, et alcuna à fare.

Capo Decimo
Della Perpendicolare, ò linea del fianco.

Questa Linea si tirerà à fianco, e spalla, sicche la sua misura dipende dalle figure di queste due parti.

Il fianco altro, tanto se ne tirano ordinariamente due, quanto una sola, e si deue essere capace di tre gette di ricognitione, l'uno à canto all'altro, con le sue Cannoniere, fiancheggiate di giusti merloni, i quali siano à tiro di Cannone.

La spalla deue essere tanto robusta, che seni in ogni conto alla violenza, che si sperasse di vincerla, la necessità di fare molto gagliarda la spalla è la gabbia, che si deue hauere delle

gabbie

piabba del fianco, per essere quella, come si disse, sopra nobile, e più universale delle difese, e che per renderla più durabile, bisogna attorniarla con una grossa spalla.

Inquanto alla sua misura, tanto gl'Architetti, li quali praticano le difese lunghe, quanto quelli, che adattano la linea di difesa alla portata del moschetto, nelle piabbe Reali, cioè dà sei Balauardi in sù, hanno uguale alla metà Cortina, cioè di 60. passi, 10. di ciascun fianco, et 20. alla spalla.

Nella costruttione del Pentagono, e dell'altre figure inferiori per schiuare la debolezza auuerrà dell'angolo esteriore, ho praticato di 25. passi, quali diuidono in tre parti uguali, dandone otto et unterzo al fianco, e 16. e due terzi alla spalla, dichiarandomi però, che quanto alla Perpendicolare sia più corta, perche la piabba del fianco viene quasi in capace di due pezzi di artiglieria, e la spalla molto debole di tal volere, che il Balauardo si dichi Reale.

Bisogna stare similmente auuertito à non

ingrandire troppo la Perpendicolare, per ridurlo
di fare le quadre più corte, et la spalla più
corta. Dà perche le quadre dei fianchi
sono sempre guarnite con troppe di artiglie-
ria, volendo crescere il numero di queste
bisogna necessariamte scoprire assai la cam-
pagna, contra si contravverrebbe alla mas.ma
14.a, onde per tenerle più coperte gl' Architetti
ricorsero all' invention delle orecchioni, come
si dirà appresso.

Di più facendo la spalla eccessivamente
grossa, sarà guadagnar nella fine molto
spatio nella costruttione della fortezza, e
questo sarebbe poco, senza seguitarne dè
i pregiudizij magg.i, ade, che facendo la Per-
pendicolare troppo lunga, l'angolo esteriore
viene più acuto, volendo sfuggire questo
inconveniente si farà senza pregiudizio
del secondo fianco, il quale per questo sarà scuro
et la punta del Baluardo resterà fuori della
linea di difesa, come nella figura, che
segue, dove sopra l'angolo esteriore di-

di

di un ottagono Lieui Lati sono B.C. delli due Bal-
ardi, che s'imagginano L'uno sopra L'altro, uno
formato sopra Le perpendicolari D. et C. di 30.
patti, et L'altro sopra Le medme produtte fino
à 40., et Lieui angoli esteriori sono due cioé
E.G. retti, La differenza riuede nelli punti
delle Radeati, doue il punto H. viene à perdere
sopra 20. patti di difesa nel secondo fianco, ed
all'incontro nel primo Lato di esso angolo dove La
difesa Radente, che all'altro, egli ne darebbe
più retto, et La fronte con somma spesa, e
niuna guadagno, si prorogherebbe cinque 17 patti,
eguanto più La perpendicolare si farà lunga
tanto L'angolo esteriore verrà imperfettam.te
retto.

Danni tutta considera Gilustrissimi, senza che
dà questo accrescimento di perpendicolare si riceua
seruitio di lettura considerazione, con accresci-
mento di spesa, latto che La forma verrebbe
sproportionata &.

A

Capo Vndecimo

Della fronte, et Angolo esteriore del Bastione.

Prima di passar oltre esaminaremo quale degli Angoli debba praticarsi nell'angolo esteriore del Bastione. Il retto, l'ottuso, ò l'acuto, perche trà i rettilinei non se ritrouano più di questi, essendo elettione di uno, quello ò praticarà altro fù stimò esplicare ingualsiasi altro numero di Angoli ò Lati.

Quì notaremo qualche differenza delle opinioni, molti grandi Architetti, pensando hauer potuto restringersi più adentro, che dà quel loro dell'Angolo, hanno dato fuori esplicate dell'opere loro, quasi tutte differenti in questa parte, et ne resulta alterazione delle misure.

La corrente dell'Architetti antichi stimò, che fosse imperfetto dell'Angolo fosse acuto, che di questo sei migliore il retto, et tutti due ottuso.

Si tratta in questo sentimento, l'opinione che hebbero della debolezza del P.mo, et la seconda, che

che quando l'angolo è magg.re, tanto più difficile
viene scambiato, e rotto dalle bracciate.

Altri fanno dalla mattina l'universale dell'
esercitamento delle difese, et incora dalla S.ta
Laquale comanda la capacità, è stato di pa-
rere, che l'angolo acuto magg.re di 70. gradi,
sia di magg.re servitio del retto, e dell'ottuso, os-
servando, che quando l'angolo è più acuto, tanto
più sporge in fuori, et in conseguenza viene
tonirico più vicino, onde maggiormente
è capace di più ritirate, e sopra tutto a ricevere
et alloggiare la difesa del secondo piano.

Inquanto alla resistenza hanno seco
con la dimostratione, che bisogni dicendo, che
se il nimico, per venire all'assalto, hà bisogno
di 300. piedi d'apertura, gli sarà forza di tira-
gliar molto più per l'averta dell'angolo
acuto, che nel retto, e nell'ottuso, Poiche
nel 1.mo sarà costretto à tagliare 90. piedi dell'
una, e dell'altra faccia, Nel secondo 70.
e nel terzo, meno che 62. $\frac{1}{2}$.

Però tutto questo discorso, e dimostratione, hauerebbe

gran forza quante volte lo rimico, come diremo
à suo loco, ignorantem.te volesse fare la breccia
appunto nell angolo esteriore, soggettandosi
à fare doppia batteria à bevuare doppie
difese di fianchi, Cauallieri, Cortine, e fossi,
à fare due trauerse, abandonare all attacco trà
due mine di moschetto, lasciando à difensori
magg.r campo d fare più d una ritirata.

Quale di queste due opinioni hà migliore
vedrà appresso, però semi la aiutà hà
tenuto il mezzo trà gl estremi, cioè è uno
de i Capi euidenti, cioè, che l angolo retto
sia il migliore d ogn altro, per noi non scor-
dandoci dalla mattima 10.a, abbraccia-
remo questa opinione, quasi nonmitima,
che per suasi dalla forza delle dimostrationi,
e dall euidenza delle ragioni.

Per dendere questo punto bisogna pro-
porre due principij, in conformità della 4.a
mattima. Il P.mo è, che lo rimico nel batter
un Baluardo proua sempre diuersi pericoli
eguali come si vede nella battaria dell Arci-
glieria, uno quello, che scorre nella muraglia
d angoli retti.

Il

Il secondo, che dalla parte del resistente si deue
fare opposizione, conquella forma, laquale
maggiormente contrasti lofferta giàpotente,
echeui si corpi resistente quello è di magg.r virtù
in cui è tutta, e più gran parte della propria solidità, e
grossezza, si oppone alli offesi magg.ri, che
la magg.r resistenza è cagionata dalla molitu-
dine delle parti insperse, laquali si oppongono
direttamente una dietro all'altra, e finalm.te
che quel Balaardo si deue stimare perfetto,
Eguale è egualm.te d'ogni parte, come comanda
la massima settima.

Hor venendo al fatto, supporremo, che
in tre Balaardi uno d'angolo retto, uno diamo,
e l'altro d'ottuso concorrono delpari tutte le
parti, che lecompongono, cioè l'angolo interio-
riore, la Base data, e la Perpendicolare, restando
solam.te diuersi il punto, ò l'angolo della Cadente,
dalquale in questo caso solam.te può dipendere
la diuersità dell'angolo, e finalm.te s'ingiarà
per oggetto della batteria nimica un punto
della fronte del Balaardo indotti egualmente
lontano dell'angolo difeso, entro quale diretti

ve s. oppone con magg. parte della sua fortez.
quello senza dubio si dourà preferire ad ogn'
altro, et conseguentem.te il meno imperfetto
s. anteporrà alqui imperfetto.

Qui auuertiremo, che la perfettione d'un
Baloardo, non dependerà solam.te dalla grande
opposizione, altrim.te per fare li Baloardi ir:
espugnabili, sarebbe forza di fare di forma
circolare, mà che di più ui concorra almeno
del pari la capacità della figura, per la comm.:
dità di fare, ordinando più d'una, e di me
ritirate, et opera ogn'altra, ad solo l'accres:
mento della difesa, ma la magg perfettione
richiesta, che sono li fianchi di fico.

Inoltre s. auuerte, che attaccando lo nimico
una delle fronti per troppo desiderio di leuare
la comodità delle retirate, egli ne la batterà
in ruina la spalla, poiche oltre la molta resi:
stenza, che ui trouarebbe la batteria uerso
l'angolo esteriore resterebbe tanto spatio, che
i difensori ui potessero commodam.te attendare
e maneggiare l'artiglierie, sicche andando all'

assalto

assalto nevrebbe riceuuto dàtre parti, cioè per
fronte, edà ifianchi: Dalche in conformità di
quanto sidisse sopra, ediderà trattando della
oppugnatione, eglistudiando diguadagnare ri-
verso, ederderando dirombattere afrontibile
perfronte, non batterà lafronte delBalauardo
più lontano dallangolo esteriore diquello che
gli bisogna per coprirsi dàtiri dellaltrafiancata.

Hor supposto tutto ciò, passeremo adesaminare
lafigura seguente. nella quale sivede sopra il
medmo angolo interiore A. albasso un Balauardo ri-
ui tanaglia Golo, et la Perpendicolare, cheè della
misura, e grandezza Reale, ma che lafronte é
tirata inaltre maniere, cioè dangolo ottuso retto
B, dangolo retto C, et dangolo acuto D.

Dipiù habbiamo supposto, chealli 60 metri
per uenire commodamente all'assalto, bisogno
100. piedi di breccia, onde per gettare nell'angolo
acuto oppuntato contro alladetta fronte la sua
brettia dangolo retto 100. piedi lontano dall'
angolo diretto, et li altri tiri retti saranno ragguar-
deuoli dalla linea C.

Secondo, che volendo la med.ma apertura nella
fronte, corrispondente alla grandezza dell'angolo
C. egli stará similmente scoperto con vedere 100.
piedi lontano da questo, et li suoi tiri saranno
F, e facendo il med.mo contro la fronte dell'angolo
B. li suoi tiri saranno quelli di D.

Non bisogna sottoporre alcuno per conoscere
quale di tutte le predette inquietudini sia
della resistenza, mentre seguirá, seguendo
li opporsi alli tiri sopradetti, si farano vedere
li remedij, e non è dubbio, che nell'angolo ottuso
sia magg.r la resistenza, che nell'acuto, seguirá
ingetta parte si deue seguitare migliore.

Però seguirá comparato all'angolo retto
quando alla spalla sia giunto l'orecchione nó
è dubbio, che sentano bene il fatto, stante la
qualità delle passate de' tiri, nel terzo giorno,
l'angolo retto non cederá all'ottuso, com'appare
benissimo nella med.ma figura.

Però la decisione del punto principale, come
sopra, bisogna, che guardi principij piú alti, e di
molto magg.r consequenza, che non è quello della resistenza.

Resta

Resta ben sì dà tutto ciò come concluso, che l'an-
golo retto sidene senza restare preporre all'ame
come quello, che si conforma al precetto della mettima
settima sopra citato.

Sicche, passando al secondo punto della capa-
cità, egli è manifesto, che per essere l'angolo ottuso
contenuto dal vetro, e il retto stando dentro all'
ottuso, quest'ultimo viene ad essere più capace
di entrambi.

Però questa capacità dell'angolo ottuso ha
delle imperfezioni da non trascurarsi, e taglia
riflessione è questa, cioè, che se egli ha maggiore
capacità di ogn'altro, eppure ha maggior spazio di fare
circolare dentro il centro. Ma contuttociò questo spazio
superiore angolo molto angusto, e impercettibile
capacità ad essendo fatto di questa perfezione, che
si dirà altrimenti della figura, atta di poco ricevere
per la grande angustia, e angustissimi spiriti, dove
non si troverà campo di adoperarsi particelle,
che abbiano dispositione opposta alla luce, e talli una
colla altra mano, oppure facendola conformarsi bi-
sogno, cioè dire, o quanto perde di artificio adotto.

alla campagna, ch'altre tutti d'ambi le strade, con
seme parapetti, ò gabbionate, ò difensori simili
coperti, ò altrimente in piede sopra tagliata incapace
ricevendo lo nimico (che francamte venir farà ga-
dere, senza vantaggio loro, e conoscendo delgani
havendolo à mano à conoscere, dietro quello ne
viene, per effettuare, spenderà tempo, e munitio
in seruitio dello nimico, il quale non haverà altro
che vedere per certa tutto quello, che è stato costruito
per escludere dal possesso della fortezza.

Ordenero, che l'elettione del Baluardo
amaro non sia altro, che un'accrescere sempre
della muraglia per la larghezza delle fronti,
che quello angolo porta necessariamte seco, et
del terraglieno, per dovere porre i tempi pericolo
staccarse nel retirarsi dignelle parte di esso
muro, che restando in piede, seruirebbe allo nimico
di ripare, ed coperto.

Ritrouo, che dà il crollo all'angolo ottuso
è capace, et imperfetta difesa, che egli viene
solamte dalle piatte del fianco, perche le gitte

la

Soscoprono, quando dall'altro canto, et il retto, et Scamo, oltre la difesa reale, hanno quello del secondo giuoco, il quale hanno sani maggiore, quanto la fortezza hanerà più Baloardi, come si vede nella seconda figura per li tiri F K. et L, il primo de' quali, partendo dal giuoco ignero tira di fianco nella estremità dell'angolo ottuso, quello medmo. con molti, che si potrano adoprare nel secondo giuoco battono in batteria nella fronte retta, et il 2do vede, et il medmo. contutti gli altri battono in batteria nell'acuto, et il tiro L. vede.

Hor essendo l'accrescim.to della difesa il beneficio principale, che porta recare la fortificatione adh dene regolare, cioper essere l'angolo ottuso incapace, quello dene esser alcun dubio essere rifiutato.

Restando dunque la lite tra il retto, et Scamo magg.re di 30. bisogna vedere se quel poco più di difesa nella cortina, che portaq.to potra paragonarsi alli danneggi di quello, cioé della robustezza, e della capacità uniforme.

Noi non estimeremo ingegno forbito, ma porremo
in consideratione solo due cose, la prima è che l'angolo
retto nella sua estremità viene difeso dirimpetto ci-
liaro dal moschetto, che è fine del fianco, et l'
altro nò, poiche manca di molti pezzi, come hoggi
vedere comparando la sua linea di difesa, che
si estende dal fianco sin'all angolo, con'il lato della
figura, et la seconda, che l'angolo acuto sporgendo
inanzi caccia rimotto verso la campagna la
contrascarpa, et il fosso, quando questo angolo
fosse conueniente largo, come si dirà à suo
luogo, dalche viene inconueniente, che lo inimico
potra piantare sopra batteria a quanto vicino
(ma senza suo pregiud.) di che hauendo luogo
ledifitio superiori dell artiglierie, nè i pezzi del
posto lo, che quelle restino di là dalla cortina
del moschetto, che sarebbe quanto dire, che
egli nel battere nè hauerà disturbo alcuno.

Anzi, perche la portata delle artiglierie viene
hoggi, emeno di prima per essere questo benefitio nè
significa malevolentieri di 30. e 40. passi di via manco

per lo contrario

per sottrarse affatto da ogni danno, ed vtile Bo: dà
patti, che egli perde, sono quasi di ritirata considere-
vole in riguardo alla grandezza del Cannone, ma
di grandissimo ellaggio per parte del Marchese.

Da quanto s'è detto s'scuore della Angolo retto
non stimamo noi conseguenza d'imperfettione
nell'arme, la quale ne pregiudicarebbe, poiche
Leggi nobili Città di Europa hanno li Balcardi
di questa sorte, e nelle figure delle Stagioni ingiù
è forza di fare li Balcardi arme sino adhora certo
segno per ridurre della difficoltà della Cortina.
Anche quando in altri tempi fosse praticata questa
qualità di Stagioni s'stimerebbe s'fuggirsi delle
opere di Scolastici, e capricciosi sperimentatissimi
Ligustici doppò, che gli approuato s'angolo obtuso
praticarono nelle fortezze Reali, quali sempre
s'angolo acuto.

Nullo dimeno noi disp[orremo] tutte le ragioni
piante dalli Stagioni in fa di Balcardi d'angoli
retti, ne in questo ci gouernaremo à capriccio, ma
fondati nel giudicio di Samuello Marolois, et Antonio
di Villa tutti due M.ri di Ingegno, ed esperienza, et
de' più stimati nella età nostra, quello de' Paesi Bassi;
e questo in Francia.

Stabilita la qualità delle regole esteriore, Li quali si formano le fronti, ò facciate del Balcone.

Capo Duodecimo

Della Cortina libera

Non si picciola controversia tra gl'Architetti antichi sopra la forma della cortina libera, cioè di quella parte del lato, che giace tra le due mezze Gole, e fianchi cavati, e fabricati sopra quello, mentre hauendo visto gli antichi, che quella di forma retta riusciua molto debole a chi volesse, che li facesse difesa a dietro, chiamando la cortina à fronte, altri; che tra due Balconi facesse un'angolo rientrante, altri la costruissero a rivolti; ò fianchetti, et altri la difendeuano retta.

La Cagione principale di tutte di queste diuersità diuersi era la debolezza de i Baloni, che poi si trasformarono in Balconi, et la eccellenza, grandezza del lato (che del cognito predetto cortina) perche come si dirà nel seguente primo trattato della vera difesa secondo l'opinione delli antichi, et alcuni collocarono il suo Balcone tanto lontano dalli altri, che la difesa reale non veniua

Di

di cioli tiri d'una fiancho, ma ciascheno da quelli delli due fianchi opposti, li quali uengano di ciascontro à mezo strada.

Quindi Cominico, volte contro cotrabatica le spalle de i Babardi, et uerso inanti Lepiabbe de i fianchi attaccano con le batterie la Cortina.

Studiando dunque gli Architetti di rendere Cortina, et inutile questa offesa, ricorrono alle forme dette di sopra, et Lepiu comuni furono tre, come si uede nelle figure seguenti. A. con la cortina piegata indentro B. ciascuna di due maniere, cioè con lo angolo, et rotonda C. con uualo, o denti.

Supposta la uaghezza della difesa, ne è dubio, che la prima forte Lepiu opportuna, poiche uolendo Cominico battere ad angoli retti Orizzonte, che si allontana da uno dei Babardi, cosi uenira colpo diuiso Lepiu parte di quella uenira colpo in mezo di detti dei Babardi, e della medma cortina.

Volendo alcuni rendere piu sicura questa difesa non tirarono retti Lati dell angolo

ma con rivalti, ò fianchetti, come si vede nella figura
C, e non è dubbio, che sicurissimo in questo modo
non vi sarà più esposto, et vi consequentemente meno
soggetto, et sarà più avantaggiosa

Però se seguirà con l'accrescim.to della
spesa sarà sicura della Piazza, et li Babuini
restaranno (perche sono assai lontani) et non pregiu-
dicabili, il fosso più largo, che non conviene,
et volendo ch'entri della Cortina defendere i Bab.
uini, quelli non vi saranno necessariam.te, e pericol.
et assai, come si vede nella figura med.ma

La seconda figura non si può negare, che
di grandissimo pregiudicio, poiche ascendo à fianchi,
impedisce la difesa di essi med.mi, che potrebbe
venire dalle due piazze, che la fiancheggiano,
stringe il fosso, et una volta, che lo nemico si
stringa dalli suoi fianchi, cacciandosi sotto la cortina,
più facilmente colpirà à suo piacere, non
facendo bisogno di coprirsi dell'altro.

Gli Inventori di questa forma di Cortina hebbero
mira alla capacità della fossetta, e spalti
che havessero circolare alla medesima, stimando
che difficilmente si potesse venire adagio adagio con più linee parte,

Le

La Cortina retta si pratticava di cheme è memoria
di reuiato, atto à difendersi, Cadde ad hoggi con la
pratica delle difese lunghe, ritornò con l'uso
delle difese corte, e và è eterna per la difesa
del Moschetto.

Vedesi, che la riputatione della Cortina
retta hà stata originata non tanto dalla sua
sodetta, quanto dall'Inuentione della difesa
ragioneuole del Moschetto, stante la quale, l'
Italiani, non hauendo obligare alla uista di
Spagnuoli, restando contutto ciò, uantaggio all'
offesa della Moschetteria di Pietro Paolo Barbi, mutò
stile, et in cambio di batere à Cortina, si diede
ad attaccare le forti.

La Cortina libera nelle piazze Reali regolari
sarà di 100 sempre pratticata di 100 passi perche
sedi tutto il lato, che è di 160. si leuarano le
due mezzegole di 30 passi l'una, neresteranno
100, per la Cortina libera.

Di tutte queste sorti di Cortina, Cauelle-hoggi
si pratticano da tutte le Nationi, Sedie Tirate Evidente
solam.te per necessità, nelle fortificatione irregolare
et Sregolate ci fuori di misura.

Capo Decimo terzo

Della Muraglia, ò Camicia.

Nel capo quarto parte prima, trattando delle materie facendo elettione del Perraglieno, circondato dal muro con la sua scarpa di fuori, e contrascarpa di dentro.

Perche le muraglie moderne, stanno cadiuersità dalle offese, e albano diuersamente dalle antiche, pare che constino di due parti formalmente diuerse, che sono il muro d'opposto, et la scarpa, e l'uno d'essi, che chiamano Camicia, rappresenta un recinto all'antica, et la seconda è stata aggiunta da moderni, e benche nella costruttione delle Piatte tutta la fabrica del recinto s'alzi sopra un medesimo fondamento, nulla di meno quando arriua alla banchetta, da quella parte, che guarda la campagna ella muta forma, et piglia figura esteriore diuersa riuolgendo in dentro, uenendo a formare li ripostigli, o diagonale di una parallela grossa il quale uerebbe formato se s'costruesse un quadro di tali opposti uguali, uno de quali rappresenta l'altezza della muraglia, et l'altro la larghezza di una parte de fondamenti, come meglio s'intenderà appresso dalle figure, perciò noi diuidendo questa materia in due capi nel primo ragionaremo

della

delle muraglie à Piombo, et nel seguente della scarpa.

Sopra la costruttione delle muraglie, si deue
come per precetto principale auuertire di non farle
tanto grosse, che siano capaci di fossi, ne caricarle
tanto di materia tenace, cioè di calce, mattoni,
ò pietre, che le sue ruine vengano à seruire alla
nimica di scala.

Contro quella maggiore vi è il petto dell'ena-
pieno, il quale ci obliga alla grossezza, et al
pericolo della scalata, che all'altezza, et di più
il beneficio, che le genti superiori comandino all'
inferiori

Di più si deue procurare di potere, che
il muro sodo venga coperto dalla cortina scarpa
et che contrario, che una delle grossezze del fianco possa
scoprire commodamente lo spalto, et la campagna.

Deue essere sicuro dalla scalata secondo l'ele-
mento comune bisogna alzare sopra il piano
del fosso, e luogo della muraglia almeno 30. piedi.

Questa altezza è parimente necessaria per assi-
curare la piazza del fianco, e bisogna la campagna
di circondando l'inimico della cortina de' fianchi

per le Batterie (quando adbe il sporto si voglia fare ragioneuolmẽte largo, et profondo) operatticurare la strada coperta, e questa sarà molto più necessaria alle fortezze, le quali hanno due piazze per fianco, poiche uolendo coprire la sapetiore difficile con l'orecchione, stanca la diminutione della scarpa, bisogna alzare alquanto più la muraglia con che, come uedrà appresso, la scarpa uiene più grossa.

Qui si potrebbe opporre, che dove bisogna senza alzare la muraglia si supplisce con far alto il parapetto di terra, il quale coprirà bastantemẽte della piazza superiore, e uenirà alla batteria più che il muro.

A che si risponde, che nel caso nostro non si fabbricano forti Campali, ne si fortifica con fossa, che per quatro mesi di assedio una piazza aspetta per un seruo di pace, anzi si fabbrica affine di conseruar questa per sempre, onde questo gran parapetto uerrà esposto à tutte quelle ingiurie delle stagioni, alle quali sono sottoposte le fortezze fatte di terra.

Angelo

Inquanto alli accomodamenti delle mure, si risponde che questo viene contro gerato dall'altezza della muraglia, mentre pigliando troppo maggiore, viene à cadere tanto più vicino al contrapposto.

Doppio getto benefitio delle mure à favore delli attalcori infatti nò è tale, quanto alcuni che=gerano in discorso, mapercheogni poca comodità, che esser viene, per tutti atti, quella gli ritoglie con un fossetto, che hà fin al piede della scarpa, come ridirà à suo luogo, circa di fare le mure viene à mancare.

Per tanto noi seguitando l'opinione più pratticata daremo alla muraglia otto piedi di larghezza, et la faremo alta dalla banchetta al cordone dè 30. piedi in circa, due, ouero tre pigliarà il cordone, et un'altro, ò poco più sopra questo per non albergli immediatamte sopra il parapetto della strada delle ronde, auuertendo, che quando tutta l'altezza del muro li conviene trà il 35. e 40. piedi alla ridotta, se batta, se alta, che bastarà meno.

Capo Decimo Quarto

Della Scarpa

L'vffitio della scarpa, come si disse sopra è di sostenere la muraglia, acciò che non sia rouinata dal peso del terrapieno, il quale sempre, et in ogni tempo quando è caricato dalle piogge, ò qualche moto, non venti contro di sotto, come ne habbiamo molti esempij de' nostri tempi, tanto in Italia, quanto nelli paesi oltramontani, astretto delle muraglie à piombo, et terrapienate, maggiormente sostenendo da una scarpa debole.

Li Primi, che terrapienarono il recinto, per soccorrere à questo bisogno, ricorsero ai Barbacani, mandati grandi sacomodità, che à dauano all'artiglieri di saccarsi sicuri di quelli et salvare la muraglia fuori di essi, et certo quello, che gli piacesse, senza, che i difensori lo potessero disturbare.

A questo inconueniente ouviarono quelli, che vennero appresso, con hauere un fosso di muraglia segnito intorno à tutto il recinto, il quale fanno ogni ufficio di sostenere, perche stà piano contro il cerchio, che chiamano scarpa.

Ripara-

Approuata di tutti li Architetti questa inten-
tione della scarpa, saltarono subito à campa-
gna le diuisure della sua grossezza, et altezza,
come li piedi secondarij erano diuersi (perche
nel primario cioè di sostentare tutti accordauano)
così ne comparuero parimente diuerse misure.

La cagione principale delle diuersioni è
stata la diuersa condizione della materia,
così del terrapieno, come della muraglia, et
insieme l'altezza di questa, perche quando
la terra è tenace, facendo massa l'istessa
ingran parte da se medesma, et allentando,
quando è grauata, e subito l'abbandona
tutta indosso alla muraglia, onde quanto
la terra è più imperfetta, tanto più bisogna
augmentar la scarpa, e l'istesso occorre della cal-
cina, ò cimento, e quanto l'edificio è più alto
tanto bisogna crescere la grossezza della muraglia.

Oltre questo seruitio la scarpa adotto
accresce la fortezza della muraglia à piombo
alla quale è incorporata, ma col spendere
meno il centro della fortezza impedisce, che li fori
di fuori non possono hauere adargo li reni, onde

Scapella perde con poco della sua forza, et
molto di quello, quando il combattente nimico
non hà bene appuntato il petto, sfuggono
con poco danno.

Quindi alcuni per alcun bene, che
alcun seruitio sono stati di parere, che la carica
si facesse grossa, spendendo alquanto di più,
per ciò ordinano, che ella cominciasse nel
fondo, tanto lontano dal piede della mura-
glia, quanto questa sarà alta dal piede
alla cima, che venisse à formare un trian-
golo Isoscele.

Ma questo non sarebbe, che saria, secon-
do il parer d'alcuni prattici, molto difficile
da caricare, et oltre il pericolo della spesa, che
ricercarebbe una tal machina, tirata
intorno à tutto il recinto di quella che nella
linea della diuisata della piazza, dove si deue
dare scarpa alla muraglia per ritirarsi,
et assegnare la piatta base, atteso che in quella
parte la scarpa non è necessaria per la grossezza
della spalla, e molto più quando si hà fatto
il orecchione) mentre due ò tre uenute pertinaci

Li una, che il fosso venrebbe efettivamente
rilevato, e à tal effetto fatto di larghezza più
della misura ragionevole, tutto il muro venrebbe
ineguale scoperto, et la contra scarpa priva
del servitio più riguardevole, e che, chi grado
l'inimico rompesse con le batterie una parte della
scarpa avanti il cordone, per andare all'assalto,
non sarìa costretto di quella gran difficoltà,
che egli prova di fare un ponte per salire
nella breccia, poiche la trovarebbe già fatta.

Perde dunque la detrazione di questo punto
da quanto detto sopra, cioè dalla bontà de i
materiali del terrapieno, e della muraglia, e
dall'altezza di questa.

Circa la qualità delle materie, non posso rimet-
tere cosa con certa determinazione, che nell'
attuazione, poiche ancora quella genera di bontà
di materiale ricercasi, e meno.

In quanto all'altezza (supposto che l'altre
circostanze si concertino bene) la misura
più ricercata è dare di base alla scarpa il
quinto dell'altezza di tutto il muro, che quando
la muraglia a piombo sarà alta sopra il fosso

ò Zoccolo 40. piedi, La base della scarpa sarà larga otto, e la galla sarà 35. galla sarà diece, e con questa proportione si potrà governare ogni scarpa di Colletta Maggiore, ò minore delle sopradette.

Questa ricetta, e pratticata pare, che sia quest'ultima, poiche bisogna stare molto auuertito à non ingrottare il fondamento in: modo, che resti capace di forni, come si dirà sotto.

Nel caso nostro la muraglia al piano del sotto uolta larga 49. piedi, 15. delli quali sono del muro à piombo, et della scarpa due del Zoccolo, et altre tanti sono stati al med.mo effetto dalla parte di dentro, come si uede dalla figura 12.ª seguente, tirata di profilo con le sue misure.

Cap.o Decimo Quinto.

Dei contraforti, ò sproni.

L'uso di contraforti è così antico, quanto quello del Terrapieno, però di tempi andati, perche questo non si usaua (perche non era necessario)

dipoi

di quella grandezza, che si presenta, si mi stimerei
ch'i contrafatti non si dauano alle maraglie tanto
spetti, grotti, et luoghi, quanto nelle fabriche
moderne.

Benche la carga sia di molto magg.re valore
che'l contrapeso all'arca, nulladimeno si esperienza
si mostra, che ella non è bastante (quando
si uoglia far quella sproportionatam.te grande,
e pregiudiciale) anche per sgrauarla di qualche
parte del peso, non solam.te è stato ricercato
aiuto de'pesoni, ma riformata la traditionale,
et accresciuta la forma loro.

Riconosciuto il bisogno di detta parte della
maraglia li belli ingegni subitam.te posero ciascuno
la forma studiando ogn'uno di fare ciò modo ch'
contrafatti, che non solo alleggerissero la maraglia
del peso, ma che nel caso che fosse bisogno la rice-
nessero dal cadere.

Le forme praticate da alcuni sono espresse
nella figura 13ª, che segue, et sopra ciascuna è
quella, che chiamano à cuneo, segnata A. la differenza
più riceuuta dell'uno contrapeso dall'altro è di 15.
piedi sopra detta di 6. et 3. cinquetti à cuneo, la lunghezza
uerso il centro di 20., et la loro altezza arriua al
pari della maraglia.

Capo Decimo Sesto

Della Banchetta, ò Loco del Fondere.

Il fine del Loco perfettamente è di conservare la
scarpa, sarà Larghetta ordinaria di due piedi,
si farà più per necessità, dovendo sempre ispondere
ottero alquanto più Larghi del muro, che si vuole,
si fà di sotto, per sopra, acciò che resti meglio alle
ingiurie del tempo.

Alcuni attendono, che nò ostante questo
si dovrebbe lasciare lo Loco, perche in tempo
di Estate cadendo le mire d'ogni anno à
percuotere in quello, onde pigliando calbo
vanno à fermarsi lontano dalla scarpa.

Che, che si sia riguardo veruno sopra questa ave:
vertenza per il sopradetto fine, è di poco di rilievo.

Dove finisce la scarpa costumano girare intorno
à tutto il recinto una fascia di pietra, che sporge
in fuori di forma rotonda, che chiamano cordone,

Nemeno in questo convengono tutti i scrittori,
poiche alcuni facendone gran conto, oltre la prote:
tione dell'occhio, che copre sotto il cordone, ne:
gliono, che debba necessariamente farsi, anche sporga
in fuori quanto non impedisca quelli, che

stanno

stanno nella strada delle ruote di vedere con l'ordine
lo Zenit.

Dicono costoro, che il cordone giova notabilmente
contro la cavalleria, poiche se lo nimico non porta le
scale di giusta misura della scarpa, cioè che arrivino
al cordone, egli non ne meno può haver fattomulta; per-
che se le scale saranno corte, il cordone sporgendo
in fuori non permetterà, che li nimici li rampichino,
e se saranno lunghe sbalzando in fuori insigna
commodità alle pietre di fiancheggiare, per batterle,
e romperle, con le freccie, e con le catene.

Altri unole, che non si debba fare di nesun conto
il Cordone, dicendo, che non serue d'altro, che
per attizzare li tiri delle batterie del nimico, il
quale serue serue di mira, per appuntare li
pezzi à quella grandezza della scarpa, che egli gia-
dica opportuna all'offese.

Nulladimeno noi in questo seguitaremo la
pratica universale, et collocaremo più grosso di un
piede, e meno di due, e che sporga in fuori tanto
quanto lo Zenit, essendo egli con l'ordine molto
necessario in ogni tempo, et in particolare ogni qual'hora
notturno, perciò quando egli sporga di un piede, o poco
più sarà abastanza, e sette delle parti della misura sopra
gono espresse nella figura antecedente dalle lettere A e B.

Capo Decimo Settimo.

Del Terrapieno.

Si ricerca hora il terrapieno, e muraglie, ed in esse-
cutione con l'esperienza, e contrasto si pratica da
Vitruvio con diligenze non ordinarie, e quasi incredi-
bili circa l'altezza, e grossezza di quello, che
si usa ne' tempi presenti, poiche egli vuole il
Terrapieno alto sopra della muraglia, e tanto
largo, che possa capire di quella grossezza, la
quale disposta in buona ordinanza, basti
a sostenere, et a battere gli assalti. Egli è ben
vero, che noi siamo costretti (anche dicendo la ver-
rità) ad accrescere assai più l'una grossezza
quanto più è pericolosa la qualità della fronte
della Piazza. Dipoi bisogna
farlo tanto largo, che vi possa albare sopra
il parapetto con la sua scarpa, e la strada
coperta, il fianco, et hauer comodità
di fare le debite ritirate, e sopra tutto,
che cuopra a proportione gli edifitij di dentro.

Quindi è chiaro, che il terrapieno circonda
contando dalla scarpa interiore della muraglia verso
il centro bisogna, che sia largo da 195. in 140. piedi Geometrici.

S.

Si alza il Terrapieno in forma d'Baluardo retirato, così detto i Babardi, Come così detto alle cortine, e nella figura generale del capo secondo dig.to 2do parte viene rappresentato dalle lettere ab.

Qui notaremo qualmente alcuni moderni seguendo costile di tutti gli antichi hanno fatto il terrapieno più alto della camiccia, con credenza di offendere, disturbar, et impedire più facilmente il nemico, che sormonta per la Breccia, sui lacampagna, perche giudicauano li fianchi d'alto à basso gagliardissimi, ma fummo poi chiariti dall'esperienza, che li fianchi quanto sono più vicini à squadro in sù, tanto più sono forti;

Capo Decimo ottauo.

Dell'uso, num.to, e forma delle piatte de fianchi.

Il fine di questo piatte è la difesa del fosso, nella cui libertà consiste la salute della fortezza, e per questo le difese de fianchi stanno in somma riputatione, et alli hora il Babardo si dice Reale, quando ità tra due fianchi, eguali di fen. dano il fosso, e parte della fronte del Babardo,

bastendo ci bellezza, onde nel caso, che pregiudicasse
difesa ne vna grave inconseguenza la perdita della
fortezza non operando salute, che dalli bracci
dei difensori, li quali venga fatto ci breue
tempo saranno sopra fatti dalli assalitori per
li molti vantaggi di questi, e sopra tutto dell'av-
tezzine, e del numero di Gente guerra.

Sopra il numero delle piazze delsiano
non è stato, et nè è picciola controuersia trà
gli Architetti militari, altri volendo, che
vi facciano tre, altri che due, e altri che una
solamente.

Li Primi si fondano nella massima, che per-
suade l'accrescimento delle difese in qualunque
membro della fortezza, e vogliono che per la linea
delle dette piazze vi vogliano tre baloardi, e tre
e Rogiando, che siano tutte tre di sieme.

Distribuiscono poi le portioni di quelle, e vogliono
che la battaglia di fianco nella contrascarpa, che la
seconda attiguo sopra detto, che la terza contrapo-
ga le punte forme, e batterie della nimica, e che
tutte siano di Batteria.

Inoqui piazze

Sogni piabba batta tiranno collocan tre pezzi di
artiglieria, de iquali come si vede nella figura xiiii.
seguente quello, che sta più vicino alla cortina
rade la fronte del Baluardo, et ira difficile nella
contrascarpa, della quale scuopre grandissima
et in conseguenza la strada coperta, quello di
mezo batte in batteria, nella contrascarpa
l'ultimo che chiamano Sacrificata, ma più che
battere in batteria, e tutti tre difendono potere
temente la cortina, chi più, chi meno, cioè
uno la scuopre tutta, e gli altri meno, cioè
solamte li $\frac{2}{3}$.

Vogliono alcuni che li pezzi si debbino
per tramagliare doppo piantate ben bene
le mire, quando questi non vengono spesse
camere osservando, che spesse volte dano
dietro alli albori, nel tempo che reincaricano
due hore continuamente caricare uno.

Altri usati nicollocano nelle piatte
forme gli Arbori, perche facendole una
sopra l'altra coperte da coli di matteraze,
vinano ad un medesimo passaggio, però in questa

tempi come si dirà, ad ottimamente maneggiare
due sole pietre di artiglieria.

A questo proposito notaremo, che è stata opini-
one d'alcuni di collocare due soli pezzi nella
piatta banda, altre nelli cantoni, però la bontà
di questa sentenza riconoscerà dà quanto
si dirà appresso.

Non si nega, che l'accrescim.to delle difese
sia ordinariamente vtile, però non si può age-
uolmente negare, che l'moltitudine di tre piatte cagioni
più presto impedim.to, e non sia di grand seruitio, che
meriti l'opera contro la maggior forza.

Prima perche la piatta inferiore, ritirandosi
all'aere il recinto eccellentem.te (come è douere)
verebbe quasi bassa, che il suo seruitio resta-
rebbe affatto inutile, quando vostro nemico
con scalare, o bruciare nel fosso attin-
gesse di una scarpata dipoco altezza, ò coperta
conforme di luce.

Secondo, che per non poter fare vna sopra l'
altra, e questo perche il fuoco di tutte non accen-
di i bombardieri, et il fumo, et seruire delle

superiori

Superiori non accidono gl. homicidi dell'inferiori,
poiche homicida uccidendone una, le rende inabi-
tate, anzi sarebbono di pochissima durata per
l'habitatore de'siti dell'antigliera, che vi allo-
giano, bisogna che le piatte superiori si riempino
sufficientemente indentro, onde ne siegue poi
che la piatta superiore verrà tanto coperta,
che à pena scuoprirà la canna scarpa rim-
petto all'Angolo esteriore. Secondo contro
la settima X^a., che le due piatte supreme
delli due fianchi d'un Baluardo vengono
tanto indentro, che non solo impediscano la strada
coperta la piatta delle ordinarie,
ma che ne renda confusione, e disordine
poiche come bisogna spesso trasportare per
la Gola qualche pezzo d'una loco ad un'altro
et insieme conservare ch'ordinanza l'agevole
che mancar, ichetti secondo il bisogno ne
ricevi d'attacco.

Terzo che la piatta superiore si elegga
perche scuopra, et offenda homicida di lontano
si oppone alla seconda settima, poiche questo

servitio di ha con magg. avantaggio, e meno spesa di
qualunque.

Quarto, questo sarebbe inconveniente di non
pregiudicio alla salvezza di tutta la fortezza,
che stando la strettezza della Gola sopra un
Baluardo è spesa superflua che fare una sola
ritirata, questa sopra l'angolo esteriore,
poiche se fatta la breccia nella fronte del
Baluardo à 20. passi per esempio, resulta
fare una trincea vicina al possibile alla
ruina aprendo 12. piedi di fossa, elevando
da 20. in 25. piedi incirca con la terra
del parapetto, per l'apertura delle piazze di
armata cioè batta, e mezza, cioè la metà
20. ne resterebbe loco, che fosse capace del
modello artiglieria, e di un giusto numero
di difensori.

Nella Piazza Cittadella, che sono
quelle fortezze, nelle quali sopra la piazza
di un Baluardo si fa una più di una ritirata
dovendo, chi edifica fortezze studiare di dar gli
luoghi

tutti quelli vantaggi, che sono possibili, e procurare con-
venevole alla fortezza del Principe, alla
quale appartiene provvederla, e munirla di quelle cose
d'munizione, numero di soldati, e la cura
de i Capi, che bastino per fare la resistenza
fattibile.

Di tutto questo si vede bene quanto sia
migliore la seconda opinione, la quale schiva
tutti gl'inconvenienti addotti di sopra, e perciò
come si vedrà appresso, è stata quasi da tutti
abbracciata.

Segue ora la terza sentenza, la quale
non vuole più di una piazza per fianco, ella
è stata praticata da molti, dopo che l'effetto
delle Zoppe s'è conosciuto vivo al segno, nel
quale si vede in questi tempi, poiche ne si vedono
campagne tanto rotte, e coperte, che vendi-
giorno di sotto, non si attraversi, e dolchi con ca-
gnacci profondi compochissimo danno de guastatori.

Quindi molti bravi Architetti moderni nella
costruttione delle fortezze Reali, hanno praticato

difare nelfianco ottanese una piatta, cauo
altro, che lui difesa nella contrascarpa, et sopra
il retto Caualliero dello spalto, come che sigura
molto sospetta, il fianco retto più gagliardo
et piatta del Babardo più capace.

Nulladimeno alcuni moderni Sig.ri che
seguendo il uitio delli estremi si sforzano dar sotto
questione comune diuisione, dicono, che la
fortezza merita douere hauere due piatte
per fianco cioè l'alta, et la bassa, se bene quella
di sotto batte una, laquale sempre si troua
il uiglio della contrascarpa, et il sasso della
batta, ui fanno la falsa braga.

Di questa dottrina si deue considerare
la ragione, nella quale ella si fonda, cioè che
essendo le piatte marcie di natura più
tode, meno sugette alli ingiurie delle stagioni
cupali di mag.r altezza, non si deuono priuare
di una difesa tanto nobile, et sì necessaria,
et di tanta spesa, dalla quale commodo facendole
scarpature ogni difficultà coprire, che della
della piatta bassa, come si riferirà appresso.

Dalli

Dell'altro canto poi non si potendo all'Baroi drecciare senza camicia, che à proportione del resto della Terra viene necessariamente ricoperta di tre piatte in un fianco.

Dipoi la pratica di questa altima veneziana è usata dai Turchi Bastioni, dove seguì sono vare le fortificationi, le quali non siano state fatte con scarpa alli fianchi, le fosse sono marate non di gran numero, et il tutto batto di quelle regioni quasi sopra la non è all'Baroi molto opinionalmente, perche la copia delli acque sortine, nelli seguì molto abbondanze colpono.

Nulla di meno è stato necessario questa doppia difesa cioè fianco, che gli sortite di quelle bande, per non venire più affatto, hanno come si disse ricorso alli circumstanze della falsa braga, la quale in altra non è altro, che una piatta espressamente fatta, come si dirà al suo luogo.

Inquanto alle misure, e capacità delle piatte del fianco, già si disse sopra, che dalla

cortina alla spalla per la faccia della piatta del fianco si lascia il terzo di detta Lapersendicolare, (che nelle piatte perfette vicne di 50. piedi, et quando la perpendicolare è di 25. parti la piatta vicne da 41. ca' 42. piedi.

Alcuni sono stati di parere, (et s. hanno scritto in opra) che la perpendicolare si divida in tre parti eguali dandone una parte alla piatta, et s. altra alla spalla.

Contro costoro si ralegano ne ordinarie molti buoni scrittori, et ne tenta ragione, poiche bastando per la grossezza delle dette opre, che una piatta alloggi, et maneggiano senza disturbo tre pelli d'artiglieria, et essendo ogni effetto sufficiente 50 piedi, ifar la piatta più larga, nè è che un superfluo senza proposito con danno, e pregiudizio, poiche la detta piatta non douerà stare coperta al ponente per necessità non occorrerà, che s. cimentassero dagli Artefici che pratticassero contanta puntualità d'imo: dersi Cospalla, et Contrachuore,

Qui

Chi notiamo qualmte quelli tali nō fanno
ch'essendimeno alcuno segno sodisfattione, che
intal caso nesse ōbserua, dalla grossezza
della spalla, ne si stimerà di fare di sapere
ma bene giudicare, che essi saranno bi-
sogno, quando nō di 5. piedi, questo si
deue dalla esperienza, che noi addimo
della grossezza della spalla denso il terzo piano
accordando quanto tutti, che la spalla della Log-
gia non si è mitta, che essa habbia più
di 12. ouero 14. piedi nel terzo piano.

Da questo si caua, che quelle fortezze le
quali hanno da sopportare di 15. piedi
in poi deue ōtenere spesse grossezza
della spalla larga dieci, perche siffatte cose
meglio stanno, che quella di otto sole ōtenga,

Si potrebbe qui opporre, e dire, che la
spalla sia grossa, nō solo perche meglio resista
ma più, perche venga più gagliarda la connessione
laquale sempre sarà più, e meno saldo, quanto
la spalla sarà più, e meno grande.

Questo dirò, essa manifesto appresso

quando si voglia unire dell'oncchiostro, ma si deue
mettere in ogni dimensione, che habbia proporzione
di 25. pelli facendo la spalla di due terzi
cioè di 16. palmi, equali di 2. piedi, nel seguente:
giudicio tanto ristretta la spalla, già
nondimeno si restringe la capiatta di maggior
seruitio, si fa la spalla di 16. palmi e 3.
piedi, et capiatta di otto, e 2. facendo questa
di 10. la cima quella di 15.

Nel addurre in contesa la misura della
simmetria, poiche il bello, quanto il buono è
capace di più, e meno.

Soggiungerò, che è stata opinione di alcuni
di restringere il fianco à 6 palmi, nondimeno che
facciano la metà della, et la superficie di
30. considerando di collocare nella capiatta
sotto tolonte 3 pelli.

Si fondano primo nell'esempio dell'espugna-
tione di S. Quintino, et si vadi dicendo, che fanno
condire, che quanto sotto capiatta sotto il fianco
più larga, perche la scarpa della spalla per ordinario
và restringendo, capiatta adoss sarà troppo spesso.

All-

All'esempio opponiamo Lamentina 13. del
Libro 2. Lapritica di tutti li migliori Moderni, con
Scandella incontrario, poiche stando Lapposi-
tion della piastra batta che si dia già appresso
Lapposizione si ritira bene indietro che
resta prima di un petto, il quale si richiede
adoprare senza per mera difesa di quella
cortina, dove come si dirà trattando dell'istessa
ad ogni e di bisogno.

Circa Lospalto interiore, si lascino 20. piedi
per li merloni, Lparapetto, 30 per Lagliolo, e
ritirata del petto, e alla Strada Coperta si possono
almeno dare altre quante Lenuppia il merlone
Sprofonda quanto si porta allogiare Le
artiglierie ne i tempi humidi, allo che si ven-
ti ingrandiscano, per il che si aggiungerà
più prestamente apparecchio.

Le
Lemitare altima: dette si devono praticare
nelle piastre basse, poiche per la sopenione
non ricevere fanalone, che non semplice panpet-
ghetto di 5. piedi, et Lagliolo stari bassa grade
quanto Lapiastra de Balvardo.

Si avverte che per la comodità di poter
puntare universalmte ogn'altro, che trovarà
vino alla cortina, questa deve haver 15. piedi vivrea
in dentro, come vedesi nel disegno sopradetto fig.a 14.a
dove la linea della drittura del fianco, è quale
è parallela alla cortina và allacciando il
quello presso la faccia della piazza vivrea
10. piedi, e dalla parte di dentro al med.mo effetto,
sivivrà per 15. —

Ogn.o Deamo Noto

Delle cannoniere, e Merloni della Piazza Bassa.

Nella faccia della Piazza Bassa vi alzerà da pa-
rapetto largo, come altresì sopra 20. piedi, e alto
in modo, che possa coprire ogn'altri, e li Bom-
bardieri, ma per la scarpa dell'istessa mi si
apriano le cannoniere, o troniere.

Sarà nel caso nostro bonotre, ch'io devono
fare più, meno larghe, secondo la qualità
di ogn'altri, che si doppiano, che di ordinario sono
nelli Cannoni.

Aprire

Apperte tre Cannoniere nellengono cadeggnata
Due mentoni, la figura delquali è una conte-
guente dignella delle Cannoniere, come stredo
manifesto nellapiarta, che segue. Fig.ª 15ª.

La Cannoniera si divide in tre parti, che
sono Bocca, Gola, et Culla segnate per le Cre
A B C. La Bocca per la sua ordinaria discopriva
la magg.ª parte della campagna, ha di larga otto
piedi, la Gola per il mezo cannone, il diametro
della cui bocca è di circa un piede, e dieci on.e
e lascia due piedi, et un quarto, et la bocca
tanto che si habbi appuntare com.e ordinato
il pezzo per ciascuno dove l'occasione ricercherà.

Sopra di detto, essigano della Gola tre diver-
sità di Cavamenti delle Architetti, come si può
vedere dal descritto. Loro, Seguendo al detto Ordi-
gno governandi con la Lunghezza della Canna
del pezzo, che si adopra, Cioè bocca, e gola
deve almeno arrivare à quella, non più ascendo
il mezo cannone fuori delle ruote del suo
Carro, che sopra di cinque piedi, bisogna
che la Gola si contenga di detto spatio.

La necessità di fare cadere la gittata del getto nella gola della cannoniera è manifesta, perche non andando in cosa chiara, che raccomandandosi alla grandezza de' ragguagli artificiati, ed ugualiazione pagano la palla nell'angustia della Gola, la palla uscirà di mira, e la Cannoniera ingiocchi tirì sarà viziata.

Questo è manifesto attesoche in vicinanza di coloro, ugualicuoprono il merlone grosso sopra 20 piedi, et la cannoniera coperta.

Però questa questione si deue agitare con molte guarentigie, che nel caso di fare i merloni di materia soda, cioè nel caso nostro, dove seguendo la grandezza detta i Bastioni moderni si servirono della Terra ben assettata, ode i Gabioni, et altri ripieni di quella, lasciando la cannoniera scoperta, si attenderà di agirla in modo, che la gittata del getto sia di là dalla magg.e angustia di essa.

Nell'agire la cannoniera si tratta un parapetto nella parte batta tanto alto, che si possa coprire, tutto la canna del getto, ma ancora

La

La testa della mastra sera alzare, anche
essiri loco conueniente per puntarlo. Questa
Abelli di parapetto d'ordinario si vsano essere
otto piedi, e meno.

Auisi ancora, che questo parapetto serue si
usata sidene andare voltando da circa otto
piedi, affine che nó impedisca l'uscita del fosso.

La grossezza del muro si fa di 10 piedi
per fuggire sedue estremi, cioè di farlo in grossezza
di dodeci, che vagliono di 15, perche in fatti
é debole, e di quelli, che vagliono di 30. e
36. perche sera essere d'troppa parapetto
nelquale si viene a tenere algetto la mastra
di gran parte della cortina, e del fosso.

× Nella cortina alla bocca uera ó d'lato della
uscita, perche in questo caso bisogna che rom-
pere tanto il muro, che ostenta la guglia, che
lo ritrouo in porta Salara verso Rabello.
Perche tirando l'getti della guglia Batta seguire
di punto in punto, ne uerranno a cuoprire le estremi
della cortina, contro il giudicio comune di tutti
li migliori Architetti.

Ingualano all'altezza de i merloni di otto piedi
sarà comodissima per coprire ogni gran statura
di huomo, et oltra questo sia conforme à della maggiore
ma. bisogna stare auertito à non alzar troppo
che impedisca scuoprire della piazza
alcuna, benche non manchino de i buoni ingegni
ueri, ingualzi l'altezza del piano della
piazza sia à 10.

Circa la lar.a de i merloni la lunghezza
della piazza, che come si è detto è di 80. piedi si ricer-
cano scuoprire delle ore cannoniere, che
se importano 21., la grossezza del merlone restarà
di 24. ci 15.

Fabbro, ingualzi sia conforme à della maggiore
ordinanza nō facci i merloni di mezo, e non
si mezo duri, quelli di nuda terra perche
questo nō impedirà tirare senza ingombro
scarpa, conche la cannoniera resterebbe troppo
aperta, facciano ingualzi balza senza
parapetto, et in tempo di bisogno si accomodano
i fabroni, e sacchi pieni di terra sopra l'alto.

Altri

Altri s. hanno detto d'aver sottilissima camicia di muro, laquale andava levata ciascun tempo di fattione, altri s. hanno detto di tenole, ma quelle non sono soggette al fuoco, laquale comunem.te è di fasse di terra dolce ben battuta, et lavorata nelle parti esteriori, con legni, chiodi, et esteriore si spargono semi di granaglia, et si piantano de i salci rami,

Hor essendo alla diversità delle figure delle fannoniere, aquella che ha segnato D. opponiamo la mattina xii., et altre 6 sono poco diverse dalla nostra, o li discritti non vi sono per questo sudetto segno.

Circa il fare le fannoniere coperte, o intutto, o in parte non occorre che si parli, poi che della prima maniera non dannosi, e procedenti come s'è detto, ne si opera che la prima si leva la coperta della fannoniera tutto il fuoco, ma di più che battere dello mimico in poco tempo quella resterà chiusa, e nella 2da non accade intendo alcuno, essendo quella coperta troppo debole, e stima per la stessa d.a esperienza.

Resta che si discorra sopra il loco, nel quale
si alloggi la artiglieria della piazza in tempo
di pace, allo che le i soldati non patiscano, ne
della strada, e porte delle rovine. Pare forse
facile in apparenza, ma grande in verità.

Imperò alcuno sagacia di molti architetti è stata di alzare nel fondo della Piazza
alcune volte basse voltate da pietra viva

Questo si oppongono alcuni dicendo, che
rotto dal tempo un pilastro, tanta la carica
del peso del parapetto della piazza alta, ruinerà
con doppio danno di strade due, e degli huomini,
che vi stanno.

Quindi alcuni sono stati di parere, che questo
magazino si douesse fare presso la porta, ma
ne è dubio, che in questo modo non sarà mai sospetto
dal tempo. Però bisogna vedere se questo
alloggio dell'artiglierie si alloggia bene
colla comodità delle rovine.

Qui si auuerta, che li difensori entrano
nella piazza bassa per una strada coperta, laquale

sii capace per facilitare nelle operazioni.

Dippiù, che in vece di due fianchi di un Cabaldo
ecclusa ne fussero due, nella direttura del fianco,
si apra una porta, che chiamano delle sortite
per la quale secondo occorrenze esce à danni
dell'inimico parte del presidio, ora à cavallo, ed
à piede.

Vuoli alcuni non havere parere, che la
mezza strada sottomarina della già detta
servisse per le sortite facendone una simile
nella direttura del fianco, e perciò Cattano
Cagiatta sia bene profonda 20 piedi più di
quanto dice, acciò l'uscita delle sortite non
impedisca il maneggio dell'operazioni.

Altri vuole, che la strada delle sortite riferi-
sca alla spalla, e che vadi à sboccare nel fosso
senza passare per la già detta Cala, perche
nella, che si mette alloggiare nella Piazza
del Baluardo non impedisca il beneficio delle
sortite, vogliono, che nella già detta Cala
si faci una porta, che sbocchi nella strada
coperta.

Non è dubio, che ciò sformità della mattima Xtiana
opinione tiapiù plausibile, sicche restadi vedere
come nelli altri, et nell'altro caso ingotta disporre
Sallogio delle orecchie, et lasciar campo per
Sabitezza delle orecchie, inqualunque luogo esse.

Quest'ordine potrebbe restare subito in una
parte se si mettesse, qualmte in tempo che il pre-
sidio è contrario sotto severo, Sabitazione non
sia scoperta, sicche facendo Sallogiamento
dietro nella dirittura del fianco senza allungando
in parte servire, Sastrada coperta, laquale
scoprirebbe nella palla,

Fatto ciò, ne dimostrerà alli angoli delle cortine,
quando si perdesse il traverso per la spalla.

Dall'altro canto se la piazza batta di rivin
verso la linea capitale, ne è dubio che la
gola se renderebbe ripiena notabilmte, poiche se
di 30 pertiche di retta gola senelena quattro linee
della piazza bassa, sei per il fianco, quattro per
la cortina delle orecchie, cinque per il parapetto della
piazza alta, et sei per il fianco della piazza digetta
che fanno in tutto 25. pertiche, la gola resta molto
angusta, e poco men che ripiena all'incommodo
che si addirizzo nel capo 18. riguardando la
molteplicità delle piazze del fianco.

Et nelle

Queste perplessità non occorrono nelle fortifica-
tioni di nuda terra, perche essere capaci d'ogni
strade coperte, in molti luoghi, anche l'archi-
tetto imbalzare si goderia con facilità, che
porta seco il sito da fortificarsi.

Ingnuno alle piatte marze ne è dubio,
che seguì grandi siano à questo effetto più
comode, operò bisogna nell'atto pratico
governarsi pazientemente, con la capacità delle
parti, e farvi più, e meno porte di sortire.

Queste porte dirodinario si fanno larghe di
otto in dieci piedi, e alte circa 12.

Delle figure, che seguono, la segnata
A. nostra secanniere, e B. un Balcardo
staccato dove con le quatte facce non si presta
le sortite.

Capo Vigesimo

Del Parapetto Universale, Strada delle Ronde e suo parapetto.

Ritrovando come inutile, e pericolosa la pratica

antico disfare il parapetto, che alcuni chiamano del terrapieno, il quale ha albero per coprire li difensori, et l'artiglieria ch'erano à testa la piatta, cioè erano le spalle dei Baloardi, quale sopra scritto, di materie tale, per essere molto di molta spesa, e poco durata all'offesa del Cannone, ma di tronchi doppi dei difensori per l'offesa di seconda cinta-tione, ch'questi tempi s'alza diretta per attacco.

Però, perche tutti li moderni commendano nella materia di detto parapetto, doppo ch'è accordano nella sua grossezza, et altezza,

Hò supposto prima, che le tempi di assedio, oltre l'artiglierie delle piatte dei fianchi, ch'ogni parte del recinto, secondo le occorrenze s'adoprano d'ai difensori l'artiglierie Questo supposto è manifesto, poiche le piatte dei fianchi non impediscono la campagna e ch'consequenza, non possono disturbare l'opere, con le quali il nimico s'auanza alla

contrascarpa

contrascarpa, et la semplice mon bastia ad amica,
et arrivando non batta quanto bisogna.

Secondo, che sarà la grossezza, quanto
l'altezza del parapetto, quella tenendo ripie-
dritto, equella alla bandoglia la bocca, impe-
diranno, che questi non disuniscano le partisi
gebbe della fortezza, che sono la contrascarpa
et la strada coperta, come si vede nelle de
figure seguenti segnate A. e B. fig.ª 17.ª

Dell altro canto l'offesa del cannone è
così potente, et la semplice terra di bisogno
di tanta carga, che necessariamente obligano
alla grossezza, e di più di havere particolarità
et li bombardieri in sicuro, nell'altezza all'
altezza.

Sopra questo bisogna due cose notabili
più ricevute, non facciamo conto di quella,
che vuole il parapetto tanto alto, che copra
un'huomo à cavallo, perche oltre d'essere
nell'espugnationi, edificato ne [illegible] cattivo, che
come accessorio, et la cavalleria delli attali-
tori, così nelle sortite, come nelli attali-

mette piede à terra, et li cavalli di difensori
non vengono, che per terra.

L'artiglieria serve benissimo, dell'assa-
lto si dubita poco; ma sia sufficiente
per cacciare li vasi di ogni grandezza di
muraglia, et di conseguenza li bombardieri,
che per adoprarli debbano per tutto venire
la cannoniera.

Si oppongono li cannonieri, et dicono, che il
bisogno della difesa è universale, adeguan-
dosi dall'arbitrio dello inimico, et dispo-
nendo nel parapetto di una cortina gli scarpi
aprire molte cannoniere, per non
saltare più di uno, che di fianco, non è
dubbio che questa difesa sarà limitata, ope-
rando, poiche tutta la difesa viene
terminata dalla apertura della cannoniera.

Aprire, che studiando sempre lo inimico
di levare la difesa, accorti dell'apertura
terrà la sua artiglieria apparecchiata, et vedendo
che niti lavoro, sparando, ne è dubbio, che fra-
cassi, et non gli riuscendo di cavalcare il fosso

à gionta

à i primi tiri, gli averà fatto à i secondi, che
facendole di nuda terra saranno poco durabili
e valendole di materia soda vi è ricorrerà nell
inconveniente detto sopra, trattando dei rin-
forni della piazza bassa.

Rispondono à questa obiettione in dire
che solamente le cannoniere delle piatte
de i fianchi si tengono aperte di ogni tempo ma
che quelle de i spartetti, ò si aprono secondo
l'occorrenze, o si tengono bene serrate, ma però
ci vogliono pur secondo il bisogno.

Questa risposta non pare, che sia di gran
dubio mentre che una volta la cannoniera
sarà aperta, tornaremo sempre da capo.

Hanno di questo, molti altri opinione
che il spartetto debba fare tanto alto, già
mi sforzo affacciare com'è di mente il Pe-
ch[illegible] che stesse per tutto in battaglia, che sarebbe gran
di 7. e meno di 5. piedi, e serà da determinare
sodisfatto più in un luogo, che in un'altro, con-
durre, e adoprare l'artiglierie per tutto dove
bisogna, vedendo bisogno, e per la vicinità dello inimico.

Dicono Luoghi vicini, che essendo Luoghi
giusti in questo modo restano sospesi, ma
ancora gli edifizij di terra esposti all'arbitrio
delli attaccatori, li quali nō lasciando piena
sospigliera.

Quando questo difetto fosse rimediabile, nō
sarebbe gran travaglio il 2do, perche il coprire
gli edifizij di terra spesa altempiero, et
coltone le Cittadelle, et Esposte Moder-
ne, nelle quali di raro alloggia altri,
che il presidio, non si trova luogo, ò sitio
fortificato, dove non siino de i Campanili,
et alti edifizij alti, et ordinarij in Europa
quando li difensori non vogliono volere
per offendere, impetrano facilmente dalli
attaccatori la gratia di non vsirne.

Resta dunque concluso nel caso, che
lo nimico si alloggi di fuori con piatte forme, et
retton à Cavaliero della fortificatione, nel
qualcuno li artiglierie non staranno sicure
nemeno quando sono ristrette come giudicano
Li famosi di questa ultima sentenza.

Se

Da tutto questo inferiamo noi, che la questione non avrebbe luogo tra Principi dominati dalle loro passioni, poiche in tal caso è chiaro, che se li differenti vogliono avere, gli è proibito alcun impegno ragionevole, e dè idee malinteso il minore.

Ingnanto alli Stati liberi si potrebbe proporre condizione, fondata nella massima universale di cavare ad ognuno dall'offesa, cioè che quella parte della forza, ch'ogni particolare, si debba regolare con la forza e stile di quella potenza per timore della quale si fortifica la frontiera, e secondo il num.° di genti copia di artiglieria stima, disposizione delle cose circonstanze, che usa di impiegare, essere minore, sarà l'artificio corretto acquisti più, e meno.

Non lasciaremo d'avvertire, che la pratica ordinaria de' Principi Christiani è di espugnare le fortezze più con l'assedio, che con forza, e adoprando questa stimano più della sorpresa, che delle batterie, che da loro quella espugnate

sittima, giu gloriosa, nellaquale hizzando mille
volte più di oro, che di sangue, hà questo de ignoti
soldati, ò de disperati, è questi altri cà sono quando
vnotano di non potere più difendere, non hà
cà meritano aperdere pattamente la vita
per nò rendersi, benche à discrittione del Vincitore.

Hà contrario sono il Turco, il quale per
fare acquisto di una piatta, nò cura di diu-
tare un regno, et è più pieno, et più ricco
quando è victorioso, che mai togliendo con la
sua barbarie ogni speranza di vita à difen-
sori, perche quelli sa contenino lungo tempo
quello ha da disagi costretto abandonare
la impresa, bisogna sapere per scampo la
salvetta, e fare più conto della vita di un
difensore, che di mille cani accisi, perche
non li sarà mai forze mai il caso, che il Turco
abbandonasse un'assedio per mancarsi di
huomini, massimamente per la grande, e grave
fame, calamità, che nelle imprese di Corfù,
di Malta, e di Vienna di Ungheria, nò hanno
perdonato alle vite di Amurat 2.do ed di Solimano 1.mo

Quando

Quando si metterà in pratica la parte di queste due scritture, le misure, e forme delle cannoniere del parapetto, bisogna considerare tra di loro, e l'altro, la quale pende dal giudicio di chi ordina, et arma la fortezza sapendo le medesime conque delle cannoniere della piazza bassa.

Imperoche alla grossezza, o larghezza del parapetto, bisogna aver la debita misura del cannone nell'opere di terra, dall'altro canto stare avvertito à non tirare per questo rispetto basso indietro, e che il petto perda di vista la controscarpa.

Ma conformità di questa pratica comune de i moderni è di farlo largo da 20. in 25. piedi, perche essendo il fosso ragionevolmente grande, et camagna horizontale alta, stando la declinatione del parapetto, qualtroche fa-conetto sul piano, sendo il piede, il mezzo della controscarpa, ò almeno la strada coperta commodamente. Avvertendo nel caso, che il fosso sia ecettivamente asciutto d'accomodarsi in modo, che le ghiaie sempre almeno lo spalto.

ò spianata. Si può che abbia sopra di detta
grande quella di qualche perfezione, perche
si bastasse sempre di per ogni disegno
di battaglia, una di vacanza.

Non potrebbe sottoscrivere ogni modo
un modello, il quale mostro il bisogno Vniver-
sale della difesa delli assedianti, e della difesa
della piazza, ma ben deve essendo, pigliando il
motivo da quello, che fa l'inimico incampagna,
il quale per attaccare seme battaglia vuole
delle gabbionate, mobili che quelle pauze,
mantelli, che battistimo, e che à tempo di
fattione s'assedianti si debbono coprire, con
piu ordini di gabbioni, e con cataste di sacchi
pieni di terra.

Una inuentione di accrescere, e minuire la
difesa, travaglio, spesa à proportione del bisogno
delle cose militari sarebbe certa preso,
quando la fortezza non potesse ò crescere, ò scemare
alcuna, che lo nimico si fà accampo vicino,
e il presidio non hauesse da far altro, che alzar
gabbionate, et empir sacchi di terra.

Rispondo

Rispondo 2do, che le armature si tengono apparecchiate, ma gli si domanda, in qual parte siano bisognose? se risponde dove più bisogna, in quella circostanza il bisogno è pericolo, poiche se hà qualche parte scoperta dall'inimico attaccato, seguendo questo seguirà impiego sotto uno, o due colpi, si domanda, di nuovo, che farà se egli si attacca tutti, e finalmente, se dirà, che il giuramento delle visitate universali, fatte, senza separazione non hà potuto seguire, che questa fatica un'altra volta si farà.

Hanno tenendo la spada alta del fianco altra parte, la quale deve essere sottomessa a quella, la quale guarda verso il petto, per assicurarsi non bisogna altro, che abbassare quella, il quale si tiene nell'altra senza bisogno nella medesima forma, e viceversa, che il pericolo universale.

Soldato, che stanco la seguenza dell'orecchione non bisogna tirarlo dalla cortina sino alla spalla poiche questa richiede diversi

Egli è bene vero, che quello noi dire vero guadagno, mentre si prende il sito d'una fortezza, la che in questa Piazza, come dirò à suo luogo, non ci adoperano più che due soldati quali hanno accomodati quando più ripari vicini alla cortina.

In questo si è discosta l'osservatione dell'artiglieria, volendo non si procedere à quella de i moschettieri. +

Dopo, che vogliono il parapetto alto sei piedi si fanno due gradini d'un piede l'uno dalla parte di dentro, perche un'huomo sparar commodamente à cinque piedi dalla terra, però questo non basta, perche volendo sparare con profitto, il soldato è costretto à scuoprire la meza parte di se stesso.

Quindi alcuni hanno ricorso all'inventione d'un piccolo parapetto alto co tre feritoi nell'estremità del parapetto grande verso la campagna, però riconosce bene, che questi è di poca durata appresso all'artiglierie di fuori, le quali non dormono mai.

Altri

Altri è stato di opinione, che in questo effetto si dovesse fare un buon numero di mezzi barili pieni di buona terra di forte aguisa di merli di muraglia all'antica, et in fatti si empirono, e disporre quelli barili per coprire la mascheria e fare una difesa di quelli gabioni e sacchi di terra per sicurezza dell'artiglieria La figura di quello gran parapetto vedi nel Villa fol. 104.

Avanti la scarpa di questo gran parapetto, e la scarpa esteriore della muraglia li resta un tramezzo largo sei piedi, nato per commodità delle guardie, che chiamano Ronde, ma adesso alle chiese di fazioni non restano più della detta, quando il parapetto si batterà come accaderebbe se questo comunicasse in ricinto di sopra della muraglia Perche sarebbe della Ronde, e più necessaria di notte, che di giorno, alle che li soldati non si rompano il collo, fu la estremità delle muraglie si alza un parapetto grosso un piede, e alto in modo, che le guardie affacciandosi scoprono il piede della scarpa che sarà meno di sei piedi.

Questo paragrafo intempo d'assedio, perche
battuto dello nimico Cannone sbalzando in=
dentro non offendono i difensori, subito ridemo=
lisca.

Qualche architetto è stato di sentimento
che non debba fare il parapetto delle Ponde,
opinione di uero, che non gli sarebbe entrata
in capo, ò che gli sarebbe stata presto, se
nel tempo di pace hauesse toccato ancora
à lui di cimigliare alli cisidie notturne.

Capo Vigesimo Primo

Dell'Orecchione.

Doppò, che li primi Architetti per far maggiore=
stenza alle offese dell'artiglierie, ricorsero
alle forme angolari, costumarono di fabricare
tenaglioni scoperti, e per tutto ui disposero
dei pezzi, ma tutto poi, che la difesa delle
piatte delle fianco non resistena più durabile
delli altre, ricorsero all'inuentione della
spalla, e poi alla ragione delli orecchioni.

La

La prima più comune è stata di alzare nel fianco con la spalla, ò orecchione quanto è la larghezza della piazza del fianco, la quale per questo fù per d. alcuni chiamata fianco coperto, cioè per il cerchio di tutta la sua spezzatura.

Per disegnare la misura dalla parte esteriore bisogna tirare la faccia del Baluardo più alla esteriore, che non rappresenta alla linea radente, e dalla interiore bisogna tirare sopra della diritezza del fianco, che formerà un triangolo con la sua perpendicolare.

Qui notaremo come qualche è stata opinione di alcuni moderni, i quali à torto forse fondati più nelli esempij di qualche maniera, la quale ha inconsiderato non ordinario circa la materia delle fortificazioni, che al Baluardo non si dovesse far in conto alcuno la spalla coperta; che in tal modo si perde tutta la difesa del fianco, dove stava la spezza del fianco coperto si potranno applicare seguenti:

Questa opinione poco gradita da i buoni Architetti cadera — facilmente si conoscerà, che non si potrà difendere la campagna, come

si dirse sopra, mache egli fa fatta quando vi sende
sopra del fosso, che circonda la fattione del
Baluardo, contrascarpa, strada coperta, Cassa-
da Cauer del retto alle dette superioni.

Inquanto alla 2da di applicare più
pezzi nel fianco, che ritroua alontanarsi dè
Baluardi con la spalla.

Dalla altra parte Cattica opposta della
Salua di una fortezza consiste nella conser-
uatione del fianco coperto che cui (al poggio)
resterà sempre un pezzo, soggetto alle im boc-
cature.

Non ritrouando di potersene in parte ripa-
rare Con ingrossare, e ripercuotere
il fianco, sopra pendicolare di fuori cadere
dal angolo retto sopra la fazza, ò radente, ead
coperta Cortina, come si vede nella figura 18.ª
seguente del fianco retto d. Però il vero giudicio
bisogna di qual duopo sia questa sorte
di spalla, se spalla si può chiamare.

Concluso che la spalla sia necessaria nelle
fortificationi di corpo, assai resta subito di campagna
due questioni, et cioè una era nella linea del fianco

li

si dovesse tirare parallela alla cortina, ò pure à
dirittura dell'angolo esteriore del Baluardo opposto,
Nella seconda supposizione quale delle due forme
sia migliore nella spalla, e orecchione, la
retta, ò la rotonda.

Lotario della forma q. Nicolao Erede nella
seguente figura segnata 19. per le Lettere
A. e B. e quello della 2da nella altra segnata
20. per le Linee A B. et C D.

Prima di passar oltre supponiamo, che le fortezze
non siano, cioè di nuda terra sono sì capaci di
orecchione, poichenò supponendo questa materia
sostenibile dalle, ricerca buona scarpa, che
volendo coprire ragionevolmente con l'orecchione
la quale sia alta, la batta restarebbe assai
debole.

Secondo, che per la decisione delli dubij
sopradetti non debba porre in considerazione
la grossezza di molte fortezze de i Gran Prencipi
Christiani nelle quali il fondo principalmente
nelle fortificazioni, et opere esteriori, le quali
sono molto più gagliardi del corpo del recinto for-
tificato, poiche in questo caso la fortificazione
esteriore serve di una ritirata generale.

Circa la 3ª questione s'auuerte, che il tirare
la linea della direttura del fianco, nel formare
la fortificatione, parallela alla cortina, è stata
opinione assai praticata, e quasi da' migliori
antichi, et in due argomentare la causa
della effetto, si conosce da questo, che il fine
loro principale era di diffendere il fianco
fianco coperto per difesa della cortina. Dunque
questa opinione assi' intempo delle difese, a
cortine lunghe, quando all'attacco vi staua
men pericoloso il stare alli ripari, che delle
fronti de i Baloardi.

Hor supposta la mattina di far contrapes
all'offesa con la difesa, hauendo per ragione
misura delle cortine, l'attacco mutabile,
et attaccando per suo meglio la fronte, per schi
uare la offesa della fiancheza, la difesa del fianco deue
indrizzare alla diuersità di questa.

Ne dico, che il fianco niente troppo aperto
ecc. conseguenza la sua difesa troppo debole
poi perche tornaria conto di mancare
con pericolo, e danno dello nimico la sua offesa

del

del Rebbo vicino alla corona, che principiare da se
Mes.mo d'uno delli tre Rebbi della Piatta batta
dl quale restarebbe, ò inutile, ò di pochissimo
servitio, et cinquese circostanze di essempio
colloro, li quali vogliono due solo Rebbi nella
piatta batta.

Sicche il punto si vedrà nella diversità dell.
altri due Rebbi, de quali quello di mezo nella
prima sentenza non sarà molto più sicuro, che
nella seconda, et la traditora laquale nell'
uno, et l'altro modo non sarà mai scusabile
caso se lo mitto non alloggia nella breccia
della fronte opposta, non si può negare, che
sia di magg.r servitio il fare la correttione
di conformità della 2da sentenza che della prima.

Non si opponga à questo, che tirando la linea
della dirittura di conformità della 2da sentenza
la Rebbella viene ad indebolirsi, perche sia di mi-
nore è pochissimo conto.

Inquanto al secondo punto cioè, che li pro-
iettioni della copertura delle piatte del Rebbo
scorrino oltre nel fondo con li suoi Rebbi della

perpendicolare nel modo detto di sopra, ter-
minando questa sua faccia in forma angolare
con una parallela alla detta perpendicolare la
chiamano spalla. Circa che avvertiscono
dicendo che il piano superiore particolare per
la debolezza degli angoli della spalla, si corse
alla forma rotonda, et gli diedero il nome di orecchione.

Queste ultime pratte e stata ricevuta, et imi-
tata da' migliori architetti, et capitani di tutte
le nationi fino a' nostri ultimi tempi del nostro
secolo, quando alcuni pretendono, che la
spalla sia di maggior sicurtà dell'orecchione.

Si vagliono di due motivi il quali dicono potersi
regolare, che la forma rotonda ha di maggior forza
dell'angolare). il 1mo de' quali è cavato dalla
favola della Lettera, e dicono che l'orecchioni
rotondi sono di figura eccentrica, et il secondo il
quale ha maggior apparenza, perche studia
la perfettione della difesa, con dire che questa
spalla retta si potrebbe accommodare più ch[e]
d'artiglierie, e più soldati, li quali guardino, e
divino commodamente nella forma del Baluardo opposta

Supponendo

Supponendo, che Dedaro sia detto sopra, retti-
ficata la magior resistenza fatta dalla forma
rotonda. Al 5.to motivo si risponde la medesima
cosa, ricordando il sopradetto, che prende
mano ingegno, e dippiù che questo motivo della
spesa riuscirebbe maggiore apparenza dell'effetto
dubbio, ingegneri non vogliono cognizione alcuna
di modo alcuno, ma che gli architetti, ingegneri
desiderano la scala angolare, già fanno
più delle requisite della spesa, et oppinione
del Serlio non più stimare degna.

Al secondo, che propone la medesima
comodità de' siti. Si risponde, che si può et
si deve servire" si ottiene con bene facendo
la scala rotonda, che angolare, poiche
la antiguità, et la Roma Antica, non adoprano
sì la maniera, ma diritto al garzetto uni-
versale detto di sopra, che almeno si ritiri
25. piedi indietro, e che la scala non è più
capace, et le mostacchieri, non viriano più com-
modamente, per che questo al disotto è disposto
in linea retta, ma per che dalla parte di dentro
il garzetto termina con linee rette.

Sopra la linea D. F. segnate 2 linee chiuse di modo
che siegna diversamente, cioè la linea nella ma-
niera, che siegue. Prima si divide la perpendico-
lare CB. in 3 parti uguali, come nella figura
precedente nel punto H. B. Secondo si tira
dal punto A. la linea della direttrice del fianco
corrispondente all'angolo esteriore del Bal-
ardo opposto Lett. C, e prodotta lavadente
fino alla cortina, si interseghera con la detta
linea in I. Per lo punto I. della linea della
direttrice segnata si tira la perpendicolare
uguale all'altra di questa, che sarà in I.
Quanto fatto certo in D. intervallo D. I.
si descrive la portione di un cerchio, che
sarà C. F., e finalmente divisa la detta in due
parti uguali in D. doue fatto certo intervallo
C. si descrive la portione D. un cerchio che
sarà C. F.

Volendo fare la faccia angolare del
punto H. si tirerà H. I. parallela alla per-
pendicolare, come si vede nell'altra faccia
del Baluardo,

Capo Vigesimo secondo
Del Cavaliero.

Si chiamano Cavaliero un membro principalissimo della fortezza, il quale stando grassi à cavallo alla sua muraglia sourastà à ogn'altra difesa, et signoreggia tutto quello, che si trova fuori del recinto.

Sopra questo punto ui sono assai cose da considerare, prima se il Cavaliero sia necessario, è di tanto seruitio, che sappia torni, secondo la materia, doue si deue alzare e quanto la forma, e capacità,

L'inuentione di questa difesa, secondo il sentimento di migliori, Architetti, cioè di scauare la cauagazza, ficcare nella contrascarpa, e stringere la faccia del Baloardo.

Hanno i Cavalieri gran vantaggio sopra ogn'altro membro della fortezza per sei cagioni: perche come diremo, di terra, e con gran scarpa resistono mirabilmente alle batterie, e stando dentro il recinto sono sicuri dalle ingiurie della Zappa. Dipoi scuoprono di contro batteria, con molto vantaggio sopra le batterie della mineta,

ordinandosi cattolicamente di detto gli fatti, quando á quelli disconvenga dare principio.

Sopra il 2.do punto hanno disputato molto gli antichi, come si vedrà, però il sentimento e pratica de imitatori, a cui forsano da anteporsi come necessarij, nonche certi, e di sommo utile superiore alla spesa.

Circa il secondo, se i tempi andati andò albero di muro, ma doppij per cenzoni detti di sopra, è stato sempre fatto di buona terra, et benche soggiaccia all'imperfezioni delle opere rude, questo importa poco, si per esser questo un membro piccolo, e petinò soggetto á gran peso, come perche murando restarà non di pericolo alla fortezza potendosi rifare in breue tempo, e con pochissima spesa.

Segnano al terzo, ne è picciola controuersia trà gli architetti migliori sopra il numero, e sito de i cauallieri, e prima inquanto al sito dolquale si raccoglie il numero, altri vogliono sia le Gole del Baluardo, altri nell'angolo de i fianchi:

con

con secutione, et altri nel medesimo quesito.

Quindi colui, che secondo la prima, et terza sentenza, tanti saranno i cavalieri, quanti saranno i Balconi, et in conformità della seconda, quelli saranno il doppio di questi.

Se hipotetto accettiare il beneficio della mettima universale, la quale in caso di accettamento delle difese, con quello della mettima setta, non è dubio, che il fare un proprio fianco sarebbe di grandissimo utile, ma bisogna avvertire, che in quanto al numero delle setta, provisioni, et strumenti diversi la regola viene à verificare per meno, che il doppio di quella, che portano tutte le piatte reistanchi, quando si fanno con una sola, et facendoli condire, perciò contiene la difesa Reale, principale, et necessaria dell'accessoria, e pure non si afferma mai di nessuno, che la difesa di un Cavaliero sia di tanto servitio, et utile, quanto quella di una sola piatta di un fianco

Nesi risponde, che la spesa de' giretti notisia più
di una volta, che le maniere nelle piazze
devono sempre essere sopraboondanti, che
gli huomini delle ordinanze si ritrouano so-
lamente in tempo di guerra.

Prima perche di giretti tali ne sono pochi
e perche non servano di ogni tempo, nulla
meno bisogna tenerli provisionati sempre,
per quando sarà il bisogno.

Secondo si risponde praticare questa medi-
tudine di Cavalieri in tutte le fortezze Reali
non diciamo nei Paesi Bassi, che sempre
gieni, ma nello stato di Milano (per esempio)
il conservarne solamente sei, assorbirebbe
l'entrata di due stati, non che uno.

Nel contro risponde, che havendo comin-
ciato l'assalto la fortezza di una banda, e per
interesse, e per riputatione non mai vi
pensiero di assaltarla di nuovo altra, onde ogni
volta, che egli si fusse impegnato sotto un Baloardo
tutto gli huomini, ma l'ordinanze ancora
degli altri membri della fortezza sarebbono

applicate

applicare alla difesa.

Prima perche non siamo sicuri, che'l nimico
informato (come si deue presupporre) dello stato della
piatta, non ci douesse riuscir di stradagemma
spiegando le sue insegne fauorevoli, preso
dove noi crediamo, che fatti da terra attacchi
poi in mare galea pare, che egli si deuesse
procedere.

Secondo (et no ha replica) che tal ebbe impe-
desca grande il fabricar forse ben credenza,
che'l nimico non hi per attaccare, che uno,
o due Babani, continuando alla matina
quarto, la quale presuppone la fortezza
preparata ad ogni gran sforzo, et bastante
per ributtare li offese piu gagliarde, e fatiche

Finalmte, benche no si dubiti dell'ottimo
seruitio, e delli grandi impedimenti, e trauagli
che il Caualiere dà allo nimico, mentre s'auicina
con li approci, nonperciò si deue fondar tanto
in detto, quanto qualche auuentura, perche se
lo nimico lauora di notte, e dà alli opere il suo
tempo, non è dubio, che s'auicinerà tanto

coperto, e sicuro, che dall'offese del Cavaliero nō
sarà costretto à desperare del buon esito dell'im-
presa, anzi tanto meno, se temerà, quanto
egli starà più unito.

Inquanto à seruirsene d'contrabatteria, hà
qualche apparenza, ma minorando questo
seruitio à vedrà bene, che per la sua picciolezza
non è capace di quella qualità, e qualità
d'effetti, de quali è quel seruire continuo
in campagna, onde si deue dubitare, che
attaccando questo Cavaliero contra batteria
Reale (benche forse all'hora di giusta statura sia)
ci una mezza giornata, rotto gli scavalieri,
effetti, ma lo disfarà in modo, che da i difen-
sori non si potrà comodamente ridurre alcuno
primo essere.

Non si nega però, che fabricando si la fron-
tiera di un stato di qualche importanza
contro il Turco, questo gran numero di Ca-
valieri sarebbe non solamente utile, ma necessa-
rio ancora, per far contrapeso alla machina
universale delle espugnationi, che il Turco intraprende

Lasci

Laquale è di sopra fare i difensori con lamo bisdire
di non attaccar mai fortezza Reale, che con cen:
tinaia di migliaia di huomini, onde ne seguirà
il grand'preceto della mattima Turca, venendo
il Turco a lunga guerra quasi sempre netto
dalli disagi della fame, e dalle percosse de
i morbi, e conseguentem.te costretto à desistere
dall'impresa.

Riducendosi dunque alle due opinioni
cioè prima, e Turca, e seguaci vogliono tanti fama:
lieri, quanti sono gli angoli del recinto, bisogna
esaminare l'opportunità del sito, che sopra
di una, e l'altra.

Sopra il Cavaliero albaro in mezo della
cortina dicono i suoi fautori, che egli è sempre
benissimo la campagna, signoreggia il posto,
e netta le fronti di tutti due li Baluardi, fra
i quali è situato, che sono tutte le qualità,
le quali spettano al Cavaliero.

Nulla di meno non hanno detto gli tali difen:
albaro, che presso alla cortina dal parapetto
della quale (facendolo in giuoco) non viene

considerabilmente coperto, resta così esposto alle
batterie, che tanto più promettono, che bre-
vissima dureranno.

Dall'altro canto coloro, li quali desiderano
il fianchieggio sopra l'angolo interiore, di cui che
in altro posto, non potrà bene mai tutte le sue
funzioni, ma oltre di ciò sfugge quel grandissimo
inconveniente della poca durata, essendo per
sempre coperto dalla retta la lunghezza della
linea capitale del Baluardo, e per tanto della
lunghezza della Tela, onde nasce alla spalla
che fanno li due Baluardi, che egli difende
non resta soggetto da altra offesa, che quella,
alla quale non sono sottoposte le piazze dei fianchi.

Alla obiezione, che fa il Sig.r Cavaliero
dell'angustia della piazza del Baluardo, tratto
delle gente, et artiglierie, confesso di seconda
intentione.

Rispondono, che per esser questo Cavaliero
coperto dal parapetto delle fronti, e dalla traversa
che sieno della piazza alta (quando ve ne sia)
salva per sicurezza di quelli, che stanno nella

piazza

piedi del Babardo, non resta soggetto ad essere
colpito da quelle, la quale batta spontaneo
fare il muro, onde non bisognerebbe darli quella
gran carica, che richiedono le opere di terra
che stando in mezo alle strade li difensori
per qualunque effetto andando parte in qua
parte in dietro, non saranno punto impediti
nell'una delle due strade di portarsi per quelli,
che vanno, e salire per quelli che vengono.

Inquanto all'altezze delli Babardi
dico, che nemeno gl'è di servitio l'riceve dal
Cavaliero situato in mezo alla cortina, li cui
tiri, non possono, che malamente battere
il Baluardo, quando quello Cavaliero nè batterà
ogni retta, come dalle sue demostrationi appare.

Dopui, che questo scopato della fossa del
Babardo non è tanto necessario, quanto alto
perche, poiche lo nimico non vi appoggerà mai
Scale per essermi secovare, le quali sono più
com.de à questa offesa. Quivo quando li vicen-
tino per ogni caso, che potesse occorrere, nè
s'impedirà meglio quello servitio, che di quello
della Cortina, especialmente da quelli, che si vanno

dalli angoli delli Bastioni, come si vede dietro N. 2.

nella figura generale.

Queste sono l'opinioni d'altri Autori, ognuna delle quali ha la sua perfettione ad'intiera, che nelle fortificationi irregolari si potria praticare talvolta Scarpa, talvolta Scarpa, e qualche volta tutte insieme in una med.ma recinta.

Perche il Cavalier Tenaglia ha messo in campagna l'inuentione della Cortina d'Cavaliero, cioè d'albare tutto il parapetto della Cortina tanto che domini li suoi Baloardi circhi, con che li albari istessi detti di sopra, col seruitio dell'artiglieri d'tutte sorte sendendo, difendino d'ogni parte li fianchi, e quali siano adoprati nella cortina, oper dir meglio senza accrescim.to di spesa delle ordinaria, che si fa per il corpo della fortezza senza cavalieri, pur è dubio, che nelle fortificationi Reali, questa opinione debbe seguitarsi come più utile, anzi debbe preferirsi ad ogn'altra, poiche nelle Fortezze ricerchi sempre di cavalieri sopra la Cortina o Cavalieri (quando si richiedesse copia) si potrà senza consiglio far'una contra Batteria non essendone

ogn'altra

ajuella dello amico, et ogni getto sporti sempre
condurre dovunque sarà il bisogno, governandosi
in questo conquanto hà detto nel Capo vigesimo
ragionando del parapetto universale.

La fossa universale mostra Cattaneo di
tutta questa materia per le lettere CC.

Capo vigesimo Secondo

Del fosso.

Dressono li rispetti ò fini, per li quali si sogliono ridurre
alle forze le ripe. Il P.mo perche sovrimesso arri-
vando per l'addietro non si presenti subito alla
muraglia, secondo per temperare quella dalla
materia, che si cava dal fosso, e terzo per coprire
il fondo con la acqua sarà il muro, eretto,
e non è dubio appresso Ingegneri esperti nell'
arte militare, che la salvezza d'una
fortezza consista nella libertà del fosso, onde
vogliono, che di questa parte della fortificatione
si debbe fare grandissima stima.

Sopra questo occorrono tre dubi, nel loco convenuto
dalli scrittori. Il P.mo se il fosso sia meglio largo, che

stretto. secondo sepoco, è molto profondo, e Terrapietia
è mag.e pieno di acqua, che secco.

Quando il fosso è più largo, tanto più sarà lunga
la bataglia, che deue fare l'attaliore, ma
allontana tanto più si scuopre magg.e parte della
altezza del muro, quando è più stretto la copertura
è mag.e, e la bataglia più corta.

L'attaliore quando il fosso è stretto per
scuoprire della maraglia, quando bisogna mi-
nare per andare commodam.te all'attalto, e
conuiene d'alzare le batterie dei Cattalieri, ma
dall'altro canto si troua assai vicino alla Breccia,
egualmente è largo, e spesso bisogna a Cauallieri della Cam-
pagna per fatta la Breccia, ma finisce il terrapieno del
maraglio.

Quelle disgratie due estremità sono pregiudiciale
alla fortezza, e cauda dal mag.e maraglio dell'
attaliore nel fare le trauerse, che nell'altre
seguite forme, perche à queste è da principio
con la fabrica delli ogiuoli, doue arriuato sotto
scoperto per l'auertta de' suoi guastatori, già è
alzo in maniera, che resta coperto da qualunque sorte

d'arco

di tiro, et al contrario sbocchi, et resti coperto nel sotto
grado anole, che non farà mestiero, che la gotta
resti sicura dall'artiglierie, e dall'offesa mo-
derna del Mortchetto.

Dovendo dunque trasferirsi trovar il
Sito, la pratica de' migliori, quando tutte le
altre condizioni si concorrono, sarebbe d'haver
d'avanti quanto bisogna, et d'altretanto ragionevole
della muraglia, e di fare il primo Lungo di bocca
trenta passi.

Questa pratica Regnale è necessitissima
nella costruttione delle fortezze grandi, o Reali
ove di sotto babardi civili, et ancora publice
quali che eccettione in quelle di minor numero
di babardi, nelle fortezze di rade terre, et ivi
quelle Regnali fondano più la loro sicurezza
nelle opere esteriori, che nel corpo del recinto.

Nelle piazze grandi il fosso è largo per lo meno
dessi canoli; la contrascarpa discosta dalla difesa
del fianco notabilm.te; nelle seconde la Battaglia
del recinto Battaglia diritto cade presso alla L
occhio delle batterie, et nelli altre sopere
esteriori appena restano spalleggiate dalli pezzi.

espirin affatto della difesa del Moschetto.

Circa il secondo, supposta la larghezza di 30. passi, non è dubio, che quanto il fosso è più profondo, tanto più lo inimico travaglia per espirlo. Il reparo benche alto, viene ben coperto dalla controscarpa. Entrando lo inimico è carcato dal Baio, e impedito non ordinatamente lavorare, e sfilare che sortisce, nella ritirata non hà pagura, dicendo caricano da inemici, che sino alla strada coperta, poiche questi non audirebbono di entrare in un fosso, dal quale stimo sicuri di non uscire, che con travaglio, e danno.

Da questi buoni effetti resterebbe come corretto, che il fosso s'debba profondare alquanto più, quando la difficoltà delle sortite non ritirasse per la ruina, avvertendosi, che se lo inimico caricando il presidio, non s'andirà precipitare nel fosso per la difficoltà dell'uscita. Dall'altro canto la gente del presidio, e à piedo, ed à cavallo ritrovandosi nell'angustie medesime, seguirà (essendo come si dirà appresso sarebbe di effetto notabilissimo) non risolute, restringendo la commodità delle

sortite.

sottile, spianare la contrascarpa in alcuni luoghi,
ligneli potessero attaccarsi da nimici, però non si potrà
negare, che questo quello, renderà con ella
in qualche maniera.

Da quanto s'è detto nella discussione di queste
due parti, scorgiamo, che delli due estremi, li
quali possono occorrere nella costruzione del fosso,
cioè ò l'eccesso di larghezza, ò quello della profon-
dità, sempre sarà meno pernicioso, e pregiudiciale
quello, che questo.

Benche la proporzione delle misure di questo
due condizioni del fosso, cioè larghezza, e profondità,
secondo il giudicio universale dipenda dalle
condizioni del sito, ò fosso, il quale si fortifica,
potendo questo in qualche maniera occasione di fortifi-
care uscire dalla regola ordinaria del buon
terreno, ò per il sasso, ò per la copia delle sorgen-
ti, ò per la debolezza, ò poca tenacità della terra,
costringere l'arbitrio dell'architetto, et astringere
alle buone regole della fortificatione, nulla-
dimeno quando il terreno non esce da i confini della media-
crità, il giudicio de' migliori, e profondi da gli stessi

Prima di parlare all'espugnatione, cioè quale è il più
via migliore di esse, è stato pieno di neglia, stimo-
rendo di parlare nelle circostanze di esporre, perche
le Cittadelle, et li forti, che si alzano di le mu-
ra, saranno sempre più sicure contro ogni
effetto di cava operandosi dalli nemici i più
diligenti provisioni, delle quali si prime ordi-
nariamente si fanno per tenere à freno li popoli,
et li secondi per impedire totalmente delli pretesi
delle frontiere inimiche) bisogna supporre come
cosa conclusa, et infallibile oppresso li fondi
comandamenti della Guerra, che nelli attacchi di
Piazza Reale, si mira con riguardo più à
opere dell'attacchi, et li danneggia più ui cum.te
quanto la forza del presidio, et à piede, et à
cavallo, che la fortezza tanto sarà distante di nie-
ve soccorsi, quanto la fortezza saranno libere,
mentre perduta quelle, per li vantaggi, che
si supponono evidenti, e da quali si è detto sopra
in più luoghi, che hà sempre l'attaccatore sopra
i difensori, à lunga carriera, seguesti non si vedono

alla

alla violenza del fuoco, delle batterie, e alla furia del ferro delle mine, cadevano senza fatica a beneficio dalla rabbia della fame.

Trovano ci fanno il fosso pieno di acqua con un' apparato di ragioni, ed esempi, ecco molte principali sono queste.

Prima dicono, che la prima comune degli Architetti (senza controversia) è stata di cingere tutte di acqua stagnante le fortezze di qualunque grandezza, et condizione.

Secondo, che quasi tutte le piazze di Olanda e Zelanda sono tali, et ciascuno pare sà meglio che ciascun altro il Architettura militare

Terzo, che essendo il fosso tutto pieno, la piazza è sicura dalle sorprese, le mine delle batterie si dispergono, fanno manco effetto, essendo attraversando, e fatta una traversa subito può divertire per attaccare più luoghi della muraglia.

Finalmente, che la principal ruina delli attacchi è di asciare il fosso, ingualunque maniera sarà possibile, senza dispendio di tempo, e munizione.

Atteso quanto si dice sopra tutte queste ragioni
et esempi militano à favore delle Cittadelle, e
dè forti, dè quali non si disputa.

Si aggiungerà contro à quelle, che saranno
luogo nella costruttione delle Città Reali,
come fù supposto contro nella
libertà, et opportunità delle torrette, per tenere
lo nimico lontano dalla contrascarpa, dellequali
quando il fosso sarà tutto pieno resterà assai
prima, mentre ò saltando lo nimico, ò facendo
che saurà battaglia, egli non riceverà disturbo
veruno imaginabile dalle torrette.

Nè si dica, che si volendo il presidio torrà
ò con ponti di legno alcuni alcune delle acque
ò con barche, poiche oltre la somma difficoltà,
che porta seco questa fattione, et in particolare
per la lontanza, il presidio doppo l'effettione,
per ritirarsi alla seconda fattione si chiude
di nuovo à suo comodo, dà quella di che si vuole can-
cato dallo nimico) resterà prima affatto della
ritirata, e delli ponti in particolari quasi preservato

perche

poiche Lorenzo le rimarrà il suo gusto, et disponendo starà in agguato per vedere, che il predetto si muova, et all hora sarà in sua libertà, ò ritenerlo ò fare ò permettere, che faccino sortita per tagliarlo poi fuori, il che sarebbe per lui di summo beneficio. Et in fatti un Capitano di spirito arrabbiarebbe à caccia di occasione così bella, come sarebbe questa, di predicare sopra la contrada facilissima.

Se la supposizione fatta di sopra è vera, come in fatti l'esperienza d'ogni tempo si è autenticata per verissima, resta conchiuso à favore del sotto fatto, come si può raccorre dalle ragioni, che si danno alle ragioni addotte à favore del sotto pieno, senza che si obblighiamo à ricevere l'una, et l'altra opinione per probabile.

Alla prima si risponde, che nella materia presente non è sola questa, la meno saggia opinione commune degli Autichi, cioè di fare il sotto tutto pieno, la quale per gli riguardi de' moderni, et con ragioni, che più si migliori di questi nelle elettioni de' stati vantaggiosi, quando

ne concorrono l'altre buone qualità fanno poco
conto della commodità di mettere il piede in acqua,
quelli, che non sene curerebbero potriano agiatam.
si restringono à bagnare la cauetta, come s'
dirà appresso.

Alla seconda, che adduce la pratica d'Olanda
e Zelanda, si risponde con la pratica di Germania
Francia, et Italia.

Alla terza si dice, che è cosa di poca
importanza la durata di una fortezza nella sola fortificatione
e che alle sorprese non soglia esser solamente la
piatta comandata da' Colli circonstanti, et adiacenti,
come suona il med.mo nome di sorpresa. Ripiù
nelle stagioni rigorose, poche piatte si trouano
in Europa (senza gliamo quelle, che siedono
alla marina di mezo giorno) ch'in fossi non
s'agghiaccino, et il caso di Filipsburg. sorpresa
in Genaro del 36. ne fà buon testimonio.

Al pregiudicio delle mine si è già risposto
sopra, et quello che segue s'dice, che tutte
quelle difficoltà dello inimico sono senza osservatione
alcuna superiori, à quelle, che ispresidio troua nel costruire il suo pieno

Alla

All'aquerta non è dubio, ch'il trauaglio dell'entrare
riesca più duro alli assaltatori, ma che dalli altri canti
egli non adoprarà mai questa offesa, quanto
mobile gli riesca sicuro l'attrauersare il fosso, né
cosa euidente, che egli non attacchi con due
offese principali, cioè batteria, et mina con
medmo Bastando, basta che astringa l'acque
dei fossi sono cadiuertibili;

All'altima l'assaltatori non diuertir l'acque
del fosso quando può, con trauaglio, et spesa di
tempo, perche resta gli riesca meglio per il
suo fine, perche non ci è di bisogno appoggiar dentro,
ma d'effettuarsi fare con mag. preccipitio la trauersa
già che dall'altro canto, diuertire, ò esaurire le
acque, il fosso resta pieno di fango in modo che
egli hauerà da temer nulla, ò pochissimo delle
sortite, et à chi assalta conforta poderosa una
piazza, torna più conto perdere 500. huomini
che quattro giorni di tempo.

Quindi alcuni cattivi dall'importanza delle
sortite, et non volendo priuare affatto dell'vsi
del fosso bagnato, pigliando la strada di mezo, vogliono
bagnare imporre.

Questa opinione ha due inconvenienti, l'uno sarebbe
di gettare il fosso in modo, et cosi tale, che non potesse
dare l'acqua ad arbitrio de difensori, et impedisce:
Dare certo il fine del travaglio dell'assaltatori per
mettere in disperatione, ò almeno per necessitare
ad incominciare dal lago, l'altro è di fare nel
mezo un picciolo fosso, che chiamano Cuneon,
in quella condittione, che si dirà appresso, Medi-
ante laquale lo nimico non potesse ingros-
sare in poco tempo penetrare, che il terzo
del fosso.

Seguano alla Cuneon altri sei in concen
di fare più di uno Semicio. Prima raccolte acque
piovane, secondo serve di contramina per essere
molto più profonda, che il fosso, terzo soppone
allo nimico nelle invasioni subitanee, Quarto, che
alcuni sere dovebbono servire per albergo detto
vetro la muraglia una bizzieca, Et è opinione
di tutti li buoni architetti di cavare questo fossetto
anche nè istiti tutti secchi.

L'opinione di alcuni bizzieca detto alla Cuneon

non

non poco pratticato nel Reno passato, nè i tempi presenti
è stato netto affatto; nè solo perche talofini riesce
di poco durata, ma perche rafalto Reggia in-
questo sito è di magior servitio.

La Curetta si tira à seconda del fiume
larga da 15. in 20. piedi, e profonda 10. con
la ripa scarpa dall'una, e dall'altra banda.

In alcuni fossi pieni d'acqua non valida
nel sito della Curetta hanno alzato una schiena
di sabia, laquale unita all'horo dell'acqua,
dove questa non resta, ui fanno una palu-
sfiata, e talvolta due, per ueritare allo stimico
il tragettare con battelli il fosso.

Circa il 5mo Indritto di fare il fosso con le
acque amonitiche d'arbitrio de' Risensori, è cosa
più dendenabile, che ueritabile, come hanno ueduto
dalla discussione di ragione, che noi per bre-
uità lasciamo, d'esporre in questo luogo.

Il fosso, et la Curetta nella pianta uni-
uersale, si rappresentano dalle Lettere cc, et ff et
nel profilo di numeri 8. et 9.

Capo Vigesimo Quarto
Della Falsa Braga.

La falsa Braga ne' tempi di hoggi rappresenta l'antico antemurale, il quale prima, che venisse al mondo l'artiglieria serviva egregiamente contro le batterie delle balistre, Monagri, Catapulte &

Per travagliare lo nimico già entrato nel fosso donde spesso è sicuro dalle offese del cannone per la troppa vicinanza alzerinno, l'architetti moderni alzano lungo, e lungi dalla muraglia d'otto cubiti fatti un'opera di terra, alta sopra il piano del fosso, e grossa cinque cubiti, che resista alla violenza di quella palla, che opera si adopera, in tempo che lo nimico è entrato nel fosso, con picchi, picoli, e moschetteria.

La falsa Braga è stata disposta in più maniere, et di più tale maniera, e l'opera della falsa braga vicina un fossetto profondo in modo che possa bene ricevere l'urto delle pietre, Saette, et altre cose contro alle piatte basse.

Seguendo

Supponendo di portare delle Piazze murate la maggior
eccettione, che patisca la falsa Braga è certa la
sua ubedienza, poiche facendola batter viene
comandata dall'inimico, il quale desiderà di vedere
Supporre alloggiato nella strada coperta, altrimente
non potrà dalla falsa Braga, e dall'altro canto
abbandonarla in modo, che la comitiva dell'esempio,
come è opinione di molti, stia à livello della
campagna, non è dubio, che tal opera impedirà
il tiro della Piazza Bassa, contro la mattina decima.

Poiche tirandosi universalmente incontro à tutta
la muraglia quest'opera, quella parte, che cuopre
la fronte del Baloardo, è alta, ò bassa che sia,
purche sia veduta il piede della campagna
viene senza spalla, ò coperta, e con un sol
tiro di cannone arretta è rivarata tutta.

Non è dubio, che per le ragioni dette di sopra
alcuni seguendo l'uso dell'estremi, hanno alzato
il semplice parapetto della falsa Braga, non più
che sei piedi, et altri ad huvendo all'altro estremo
hanno alzato al livello della campagna, nulla

dirieno sempre sarebbe di magg.r servitio di farla
altra, che tutta, poiche quella parte di q.ta
opera laquale cuopre il fianco fuggirebbe
alle percosse della piazza bassa, conseguendo
dalla difesa di quella parte, che riguarda
incontro alla cortina.

Altri tenendo l'avviso di mezo, è di parere
che si alzi tanto, che resti libero il cavaliere
piazza bassa, però bisogna stare avvertito,
che mentre si studia di schivare li due estremi
non si incianpi nelli medesimi.

Per attidurre poi quella parte, che è
incontro alle fronti, hanno più dell'ordinario
incontro all'angolo esterno alzato questa
opera nel modo, che mostra nella figura mu-
merale Segnata: P.P.

Contro ciò s'oppongono degli altri, e dicono
solamente incontro alla Cortina, et à fianchi.

Riguardo alla figura, incontro alla cortina
altri l'hà tirata parallela à questa, altri à denti,
et altri con una specie di piatta forma di mezo,
et in contro al fianco, altri hà tratteggiato la forma rotonda

et

et altri Laretta come vuede nella figura universale per Le cifre LL.

Nelle fortificazioni di Terra gietta opera non solo è buona, ma necessaria, poiche essendo gialle inegueli delle piatte ch'una piano, il ridotto della falsabraga in questo luoge sarne di piatta forma.

Finalmente è ridotto supponendo una piatta senza fortificazioni esteriori, caso nel quale il servitio di quest'opera non è di poco rilievo, però nelle piatte accerchiate di tali opere diversamente di molti scritteri giunti è stata lasciata la falsa Braga.

Prima perche saperà accrebbe à crescere notabilmente, e secondo perche il fosso resterebbe incapace, mentre ò pure che la guarnigione de' Turchi comandino nell'opere esteriori bisognerà sempre tenere il fosso tantomeno largo, quanto quelle saranno maggiori, et campeggiarano più Però talvolta il sito potrebbe obligare à valersi dell'una, edell'altro, come vuede in molte fortezze d'Italia.

Capo Vigesimo Quinto

Della Contrascarpa

Aperto il fosso in torno à detto il recinto quel taglio di terra, che resta inpiede verso la campagna, nè riportando veggere, quanto debba grossezza di quadro, hà bisogno d'appoggio, e scarpa, e perche resta esposta, e opposta alla forza della mina, hà nome di Contrascarpa.

La strada della cima segnata dal recinto è lamedma, che s'apertura della bocca del fosso, perche s'apertura del recinto è uniforme, gli archi tetti, alla maniera dell'offesa moderna, hanno preso questa larghezza, dove il bisogno è maggiore, cioè in corso alla fronte del Baluardo, onde nel disegnare il fosso tirano prima in corso d'ogn'una delle fronti una parallela alle medme, come si vegono nella figura universale, notate per le cifre, e questa è la maniera più facile, e più praticata nel disegnare la detta scarpa.

Supposto ciò occorono più dubbj, e ma io sia meglio lasciare il detto spazio in corso alla

cortina

cortina fatto dalle due parallele, ò pure scarpa VI
e done? Secondo se la scarpa di questa parte
si deue ~~incamiciare~~ incamiciare, ò lasciar nuda. Resta
se l'angolo delle due parallele sopradette
unite insieme all'angolo esteriore del Balo.
andò sia meglio nella sua forma naturale,
ò pure tronato, e ridotto nella parte di dentro,
in forma rotonda.

Inquanto al modo grecio nò è dubio, che reuestando
intiero l'angolo sopradetto saccontracarpa
nelle piatte, laquali ripugliano la difesa
della metà della cortina, ò poco meno, nella
sua difesa Reale. et io rimico tanto nel
fare, quanto doppo hauer fatto la trauersa,
romaniere molestato dalli Gin. del fianco, senza
guardo è miainittimo alla fronte, che egli attacca,
come piu adietro sopra seguente della Grayone,
e Pentagone.

Quindi, secondo la regola de' migliori, comu-
mano gli Architetti di tranchar quest'angolo
in due parti da 12. in 15. parti; alliana, et
all'altra mano lungi dall'angolo sopradetto.

Qualche uno potrà dar eccezione à questo taglio dicendo, che senza alcun bastione considerabile si restringe notabilmente la piazza del ~~Mezza luna~~ Rivellino, che è ordinario valla inquestito.

Non appare come, da chi ha gli occhi, si possa negare il buon senso, che è questo taglio, come mostrano li siti sopradetti:

Prima la perdita di sito dal cauo del ~~Mezza luna~~ Rivellino, ò non si deue disputare, ò supporre vi è qualche differenza, certa e falsa, è di molta conto, in comparatione al beneficio, che si riceue della difesa Reale, mediante questo taglio.

Inoltre, non volendo mancare questo angolo per non perdere la difesa del fianco, bisognerebbe aprire eccessiuam.te largo il fosso, che sarebbe cagione di magg.r disturbo.

Sopra il secondo caso bisogna procedere con distintione, poiche ò il nemico è forte, ò egli è debole, In questo secondo caso non si dubita, che la cauamina sia necessaria absol.te

in:

in breue tempo il fosso si distinguirà ò pieno dalla campagna, et la strada coperta andera imale. Questa copertà di muraglia sarà molto più necessaria ne i fossi sogetti à riceuere acqua in qualsiuoglia maniera.

Dall'altro canto, facendo di mano la contra scarpa, secondo il parere della correnza dei seritori del passato, questo mano servirà d'inparo allo nimico, allhora che i bocca nel fosso, stimato per certo di molta considerazione.

Vinci per soccorrere alla debolezza natu-rale della terra, vogliono ch'à questa fabrica una copertà à secco, ò di pietre, ò di matoni, conpensiero di travagliare lo nimico, quando nà entrato nel fosso con l'offesa di seconda ciferenza.

Un buon scrittore de' nostri tempi dice, che fuori non si deuria una simile contrascarpa, dalli altro canto facendola, ò nò basta, ò non bisogna, perche se la terra è debole ella si buttera ingiù facilissimte addosso à questa fabrica debolissima, laquale non potrà sostenare, ese ella è terrace, ecotinoua scarpa bastante

ávegersi in piede, quella camicia che servirà?

Non attesi l'esempi delle controscarpe
incamiciate, che si veggono in molte piatte
d'Italia, e de' Paesi oltramontani, bisogna
considerare, che quando nobile il terreno non si
può reggere da se medesimo, è forza di vestire
la controscarpa di muro, la cui grossezza (secondo
il buon giudicio di chi fabrica) deve pigliar
legge dalla forza del terreno, e rendo ultimate
per cosa certa, che le controscarpe nude
sono migliori delle vestite in qualunque maniera.

Il pericolo, che lo nimico non serri seco
d'imparo, ò contro porgono li fianchi di tutto il recinto
con li quali questo muro debole, si butterà facil-
mente a terra, molto più quando lo nimico
li fusse stato staccato del suo appoggio.

Il terzo si risolve presto, avvertendo prima
che l'intentione di tagliare in forma di un'arco
il fianco della controscarpa intorno à quello
delle porte, fù ritrovato con intentione di fare
quando lo nimico si fosse entrato nel fosso di quello
che li fianchi di contro m bricolo, cioè di ribalto.

Dà

Da questo si riferisce commodamte, che questo taglio retondo non è praticabile, che nelle contrascarpe murate, et ingnesse malamente, poiche li tiri di fico entrano nelle mungie di Babardi, li quali fanno altra resistenza di quella, che farebbe quella debolissima amicia, onde si potrà fondar poco ingnesso tiri di trabalzo.

Il vero scopo dunque del taglio di questo angolo è di due vantaggi considerabili, et molto seruibili.

Il primo, e principale è, che (impossessato nelle piazze d'armi Babardi ingnie) mediante questo taglio tutta la contrascarpa resta sotto la difesa Reale, come si dedurrà facilmente da quanto è detto in tutta questa seconda parte. Di più in questa maniera tutto il fosso viene a ricevere una larghezza uniforme, poiche il taglio ritirarà (attesa la qualità dell'angolo, il quale sarà diverso in tutte le figure) tanto sotto dall'angolo esteriore, quanto sarà la larghezza effettiva del fosso.

Supposto questo taglio ne viene in conseguenza il secondo beneficio, cioè che tutto lo spatio ritaglia

serue comodamente d'indosso delle sortite.

Resta per chiudere questo capo, che dia dell'altezza della controscarpa, e della base della sua scarpa.

La sua dignità pende dalla condizione del sito, sicche ella non hà leggi proprie, et è conseguente secondo il tutto, eccettuate da quelle circostanze, che la precisano al sito.

Circa la seconda linea, che guarda il terreno è certo, non mutata la regola, che hà dalle machine di terra smossa, cioè che di base, e scarpa pareggi l'altezza, et è manifesto, poiche cinquanta alto la terra stà nel suo letto, e viene sostenuta da una ripa in sè delle proprie parti, cioè da tutta la campagna, sicche la pratica de migliori è dare à 20. in 25. piedi d'altezza di controscarpa, ò di sotto, che è il medesimo circa il B.° di base.

Quando la terra è debole la controscarpa và incamiciata, e la base dipende dalla regola conquella della scarpa del recinto auuertendo, che li scrittori, tutti dichiarano troppo ingegno, e che perciò resta campo al giudicio dell'architetto.

Capo Vigesimo

Della strada coperta, spalto, e spianata.

Quali siano gl'estrinseci parti della fortificatione s'è detto à suo luogo, et il modo nel quale sogliono la strada coperta è il seguente.

Hauuta la sua perfettione il fosso, la scarpa viene tagliata dà 4. ò 5. piedi sotto il piano naturale della campagna, dopo cauando lungo la contrascarpa si lascia verso il piano da 5. in 6. pertiche. Della terra, che si caua, riuersata verso la med.ma parte si fabrica il ciglio della detta scarpa ò la banchetta, onde aggiungendo all'altezza naturale dà 3. in 4. altri piedi, che è di sufficiente misura, ella viene assai bastante, per coprire qualunque huomo à Cauallo.

La forma della strada coperta è circolare simile à quella della contrascarpa, senza quanto si scosta all'incontro della cortina, per tenere lo nimico lontano dal recinto, perche il presidio nelle sortite habbia sito da ammassare, ed vsare con buon ordine ed ritirarsi, quando meglio caricato, mentre alla coperta di detta opera senza confusione.

Vniuersalmente gl'architetti gl'ingegneri si contro

altresì della cortina usano di alzare verso la campagna con una forma triangolare ò rotonda, che chiamano rivolto, come vedesi nella figura universale per ischiarezza.

Nota che quando salva il parapetto della strada coperta dalla parte di fuori si batta la terra circostante almeno sino à 10. ò 15. passi di distanza, onde ne viene formata quella parte, che chiamano spianata, laquale universalmente parlando è la ultima delle fortificationi universali.

Usano di cigliare particolari gl. Architetti nel disporre questa spianata con bizzarria, oltre le cigliate di fuori, quali una circolatura universale intorno al recinto, e luoghi, che tutta questa parte esteriore venghi comandata liberamente dà ciglii delle parti superiori, come diremo nel seguente.

Questa è forse una delle difese più nobili di una Piazza, poiche stimata degnata dà Ingegneri principali sopradetti, e dà altri periti, che alcuni hanno introdotto di fare intorno alle fosse, et all'angolo di fianco, assicurando la mascherata, et la

difende

difende universalmente la campagna, e la scarpa della ~~difesa~~ sortita di terra mirabilmente li travagli della mina.

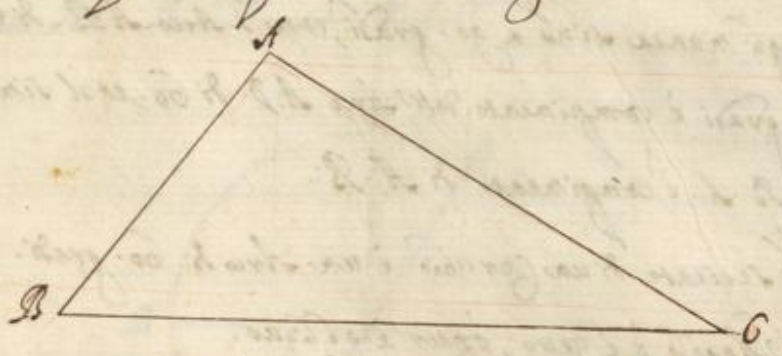
Perche il Moschettiero possa tirar comodamte dalle finestre, si fanno uno, ò due gradini di terra, et in fatti è troppo manifesto il buon servitio di questa moschettaria, si egli è vero, com'è certissimo, che (oltre il beneficio della mina) li fianchi sono difesa, per essere paralleli alle cortine sono più certi, e più potenti di quelli, che ripigliano dal parapetto della muraglia d'alto in basso.

Finalmente su l'estremità della spianata alcuni vogliono, che vi debba venire un fossetto, potendosi pienar d'acqua, largo in bocca da 40. in 45. piedi, e profondo à proportione.

Dall'esser primo difesa questo fosso si congiura subito, che egli non serve, che di qualche ritardamento alla mina, perche non s'accosta di punto a bordo à riconoscere il fosso. Quindi prima di metter mano à questa opera non sarebbe fuori di proposito rielegere le dette machine, cioè 6. e 8. e quelle per la spesa regolar per le difficoltà delle sortite.

Affettioni delli Triangoli Rettilinee.

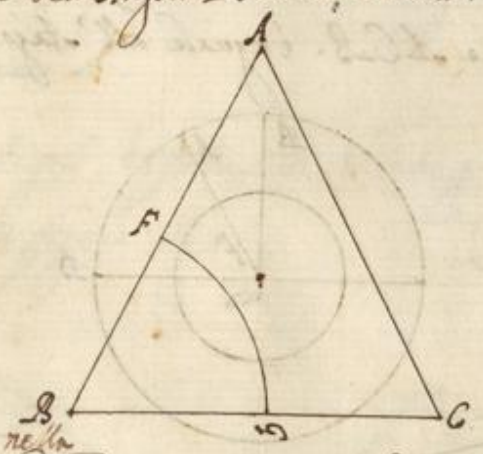
Il triangolo rettilineo è una figura contenuta da tre linee rette, le quali comprendono tre Angoli.



Due di dette linee in qualsiuoglia modo prese, si chiamano Lati, et la Terza Base.

Qualsciuoglio Lato si dice sottendere all'Angolo, che gli è opposto.

La misura dell'Angolo è l'arco di un cerchio descritto dal punto angolare interceso trà due lati, in qualsiuoglia modo prolongati, come nel triangolo A.B.C., la misura dell'Angolo B. è l'arco F. G. ò vero A. D.



Ogni cerchio nella Trigonometria si divide in parti, ò siano gradi 360, e ciaschun grado in 60. Minuti, & Leguali parti, ò gradi tanto sono magi., quanto il circolo è magi., come per esempio F. G. è 60. gradi nel circolo minore, così A. D. è 60. gradi nel circolo maggiore.

Il quadrante del cerchio è un'arco di 90. gradi.

L'arco minore del quadrante ha per compimento quello, che gli manca sino à 90. gradi, come l'Arco A.B. di 30. gradi è compimento dell'Arco A.D. di 60., et il simile B.A. è compimento di A.B.

Il sesquante di un cerchio è un Arco di 60. gradi.

L'Angolo è è retto, ò pur è obliquo.

L'Angolo retto è misurato dal quadrante.

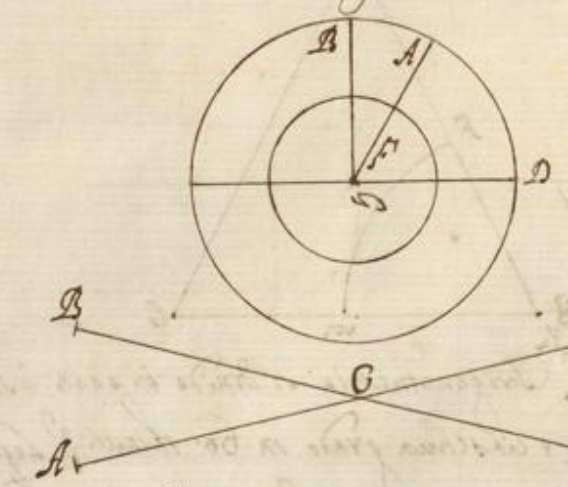
L'Angolo obliquo è ò ottuso, ò acuto,

L'Angolo ottuso è quello, la cui misura è maggiore del quadrante

L'Angolo Acuto è quello, la cui misura è minore del quadrante.

I compimenti dell'Angoli si dicono, come dell'Archi

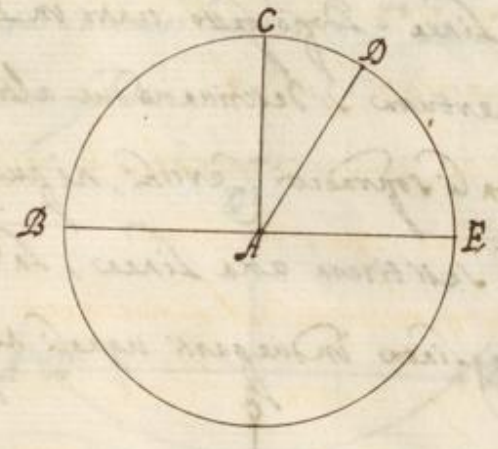
Gl'Angoli opposti, che si dicono alla cima, sono frà loro uguali, come A.C.B. è uguale all'Angolo D.C.E,



Quanti si vogliono Angoli concorrenti in un punto sopra una linea retta, presi insieme sono uguali, à due retti, come

B.A.C.

B.A.C. C.A.D. C.D.A.C. quali concorrono nel punto A. sopra la linea B.C., sono uguali à due retti B.A.C. C.A.C.; onde sedue obliqui concorreranno in una linea retta, l'uno sarà il compimento dell'altro à due retti, come sono B.A.D. et D.A.C.



Tutti gli Angoli d'qualsivoglia triangolo insieme presi sono uguali à due retti, onde dati due Angoli, et levatone la lor somma dà 180., ne rimane il terzo.

Il triangolo ò è retto angolo, ò obliquo angolo.

Il retto angolo, è quello, che hà un angolo retto, come nella figura A.

L'obliquo Angolo, è quello, che hà tutti gli angoli obliqui come nella figura B.

Problema Primo

Data La linea A.B. tagliarla in due parti uguali, faccia centro in A., con qualsivoglia apertura del sesto, che non sia minore della metà della linea, descrivansi due Archi di Cerchio una di sopra, et uno di sotto della medesima linea. Dopò fatto centro in B. con la med.ma apertura si descrivano due altri, che si intersechino con li sopradetti Cerchi, nei punti C. D., dalli quali si tiri una linea, la data A.B. resterà tagliata in due parti uguali nel punto E.

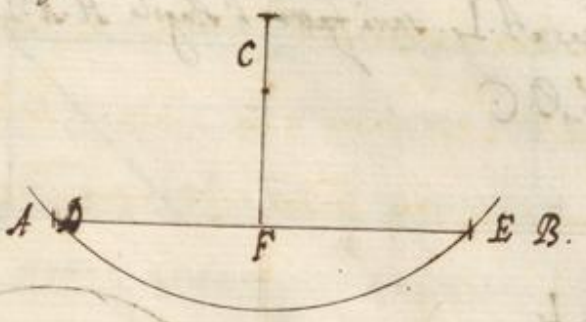
Problema Secondo

Sopra La retta A.B. del punto C. tirar una perpendicolare o d'angoli retti, ò d'squadra, ch'è l'istesso, siano presi due punti ugualmente distanti di C., e sian D.C., e di questi siano descritti due archi d'una med.ma intervallo i quali si seghino insieme in F. e di F. tirata La linea F.C. sarà d'angoli retti, ò perpendicolare all'A.B.

Problema Terzo

Sopra la data linea retta A.B. non terminata dal punto C. fuori di essa tirar una perpendicolare.

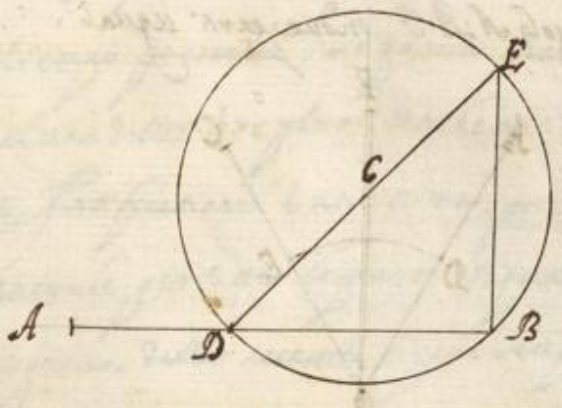
Descrivasi dal punto C un'arco, che tagli la linea data in D.E., e dividasi detto spatio D.E. in due parti eguali in F, tirata la linea retta C.F. sarà la perpendicolare che si voleva fare.



Problema Quarto

Sopra la data A.B. tirare una perpendicolare al punto B.

Pigli si il punto C per esempio fuori della data linea, e fatto centro in esso s'apra il compasso tanto che arrivi al B., e si descriva un Cerchio, onde averà tagliata la A.B. nel punto D. Indi si tiri per D.C. il diametro del Cerchio, che averà a terminare in E, et tirata la retta C.B. sarà perpendicolare.



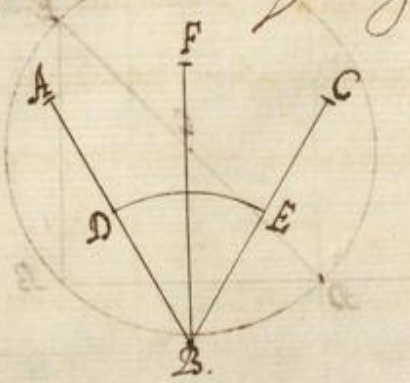
Problema Quinto

Sopra la data Linea retta A.B. nel punto A far un'Angolo uguale all'Angolo C.D.C.

Dal Centro D. sia fatto un'arco G.F., con tal mod.o in: tervallo fatto centro nel punto A, descrivasi l'arco H.B., dopò pigliisi la grandezza dell'Arco G.F., e si trasporti sopra l'Arco H.I., et lo taglii in L. tirerò la Linea A.L. sarà fatto l'Angolo H.A.L. uguale all'C.D.C.

Problema Sesto

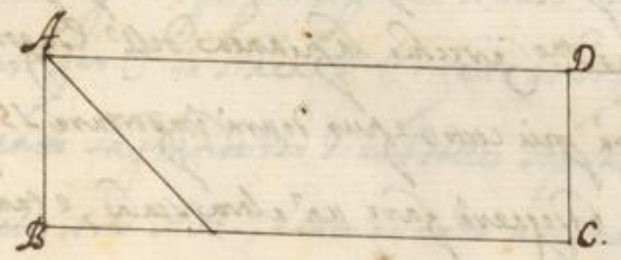
Dato l'Angolo di A.B.C. dividerlo in due parti uguali Dal Centro B. à qualsivoglia intervallo tagliisi uguale: la Linea A.B., B.C., in C.D. poi dalli detti punti C.D. siano descritti due archi, che s'interseghino in F., et dà questo punto tirata una Linea retta in B.; questa dividerà l'Angolo A.B.C. in due parti uguali.



Problema Settimo

Dal punto dato A. tirar una parallela alla retta B.C.

Dal punto A. sia tirata la linea A.B., la quale faccia con la linea data l. Angolo A.B.C., poi sopra la linea A.B. dal punto A. sia fatto l. Angolo B.A.D. uguale all'Angolo A.B.C., e tirata la linea A.D., questa sarà parallela alla B.C. dal punto dato A.



Come si cavano le figure Regolari dal cerchio.

Sono assai le regole, che danno li Geometri, per descrivere le figure regolari, ma non senza gran travaglio di mente e di mano, perchè se uoglia disegnare per via di Theorica.

In pratica poi communemente si servono del cerchio diviso in 360. parti uguali, attraversato di due diametri, li quali si tagliano ad Angoli retti, e perchè in questo si deue con la certezza dell'opera studiare sempre la facilità, noi dal triangolo in sù, ci serviremo di una invenzione praticata da tutti li buoni Architetti del tempo presente, seguendo maniera e modo in alcuna delle dimostrazioni mathematiche, ne i trattati della fortificatione è utilissima; poi che serue di regola generale per tutte le figure di quanti si uoglia lati, e di grande facilità di fare sempre una mesu

scala, quante volte si vuoglia fare altro disegno, cioè
che per via del sopradetto Cerchio, se nel disegnare
il Pentagono hauremo un lato, che rappresenta la
Cortina, la quale si supporrà di 150. parti uguali,
come diremo à suo luogo, della cui grandezza for-
remo la scala, con la quale, si deuono regolare tutte
l'altre piante della Fortezza, uolendo poi formare
col medmo Cerchio la pianta dell'Esagono, il lato
ci uerrà più corto, e pur dourà importare 150. parti,
onde bisognerà fare un'altra scala, e tanto uerrà
grande questa seconda pianta, quanto la prima.

Ma in questo altro modo hauendo preso à arbitrio un
lato, e sopra quello formato il triangolo con la regola,
che si dirà, si potranno formare tutte l'altre figure
in infinito, con li suoi lati della medma Lunghezza
e con una sola scala, cioè col medmo lato del trian-
golo diuiso in 150. parti uguali, si potrano regolare
le misure delli membri di qualsiuoglia figura.

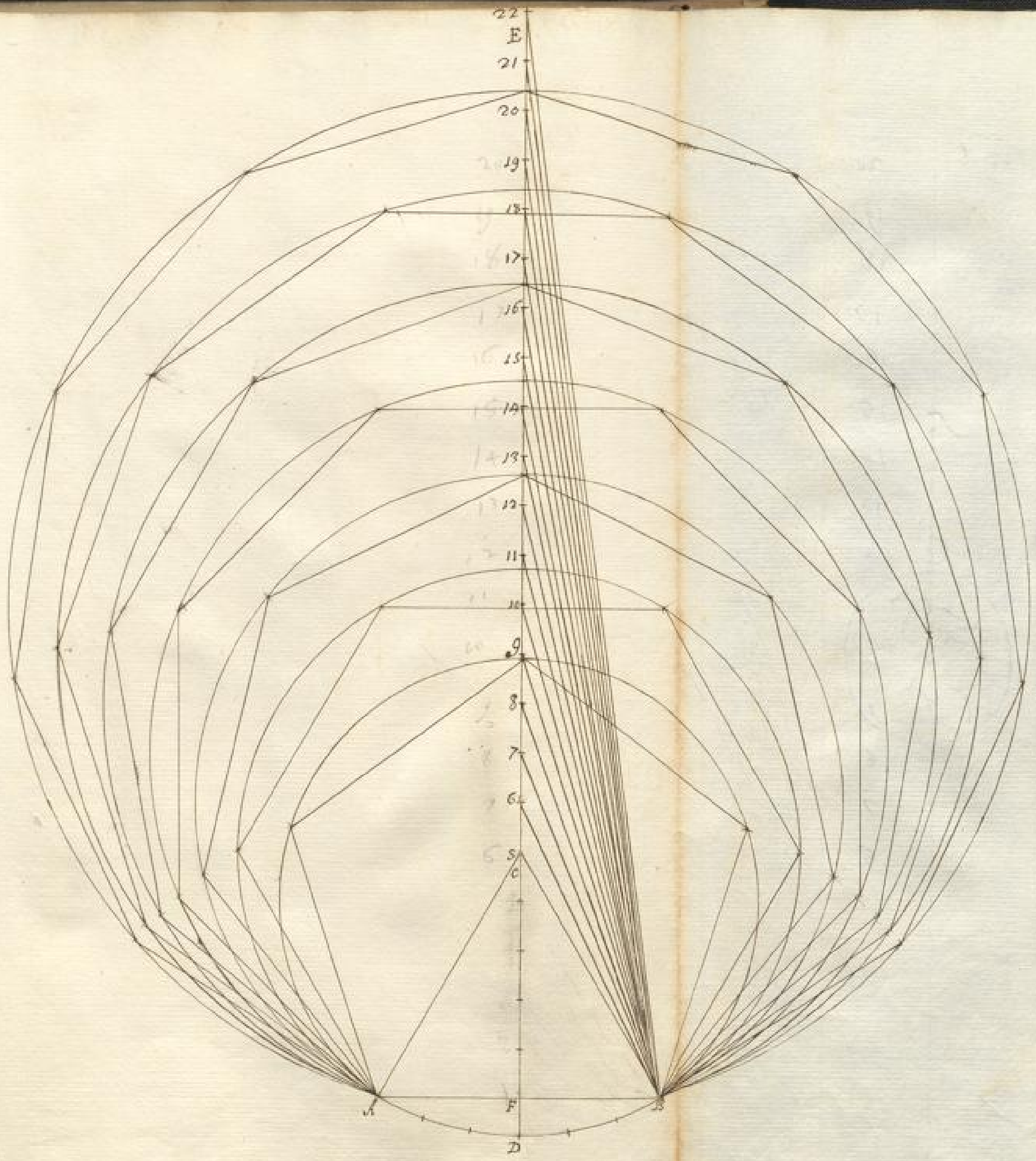
Per uenire à questo formaremo un triangolo Equilatero
con questa regola. Si tiri una linea lunga quanto
si uuole à proportione del foglio, come A.B. e fatto
centro col compasso in una delle estremità di quella
si apra fin che arriui all'altra, e poi descriuendo
due archi, cioè di uno facendo centro in uno de' suoi

estremi

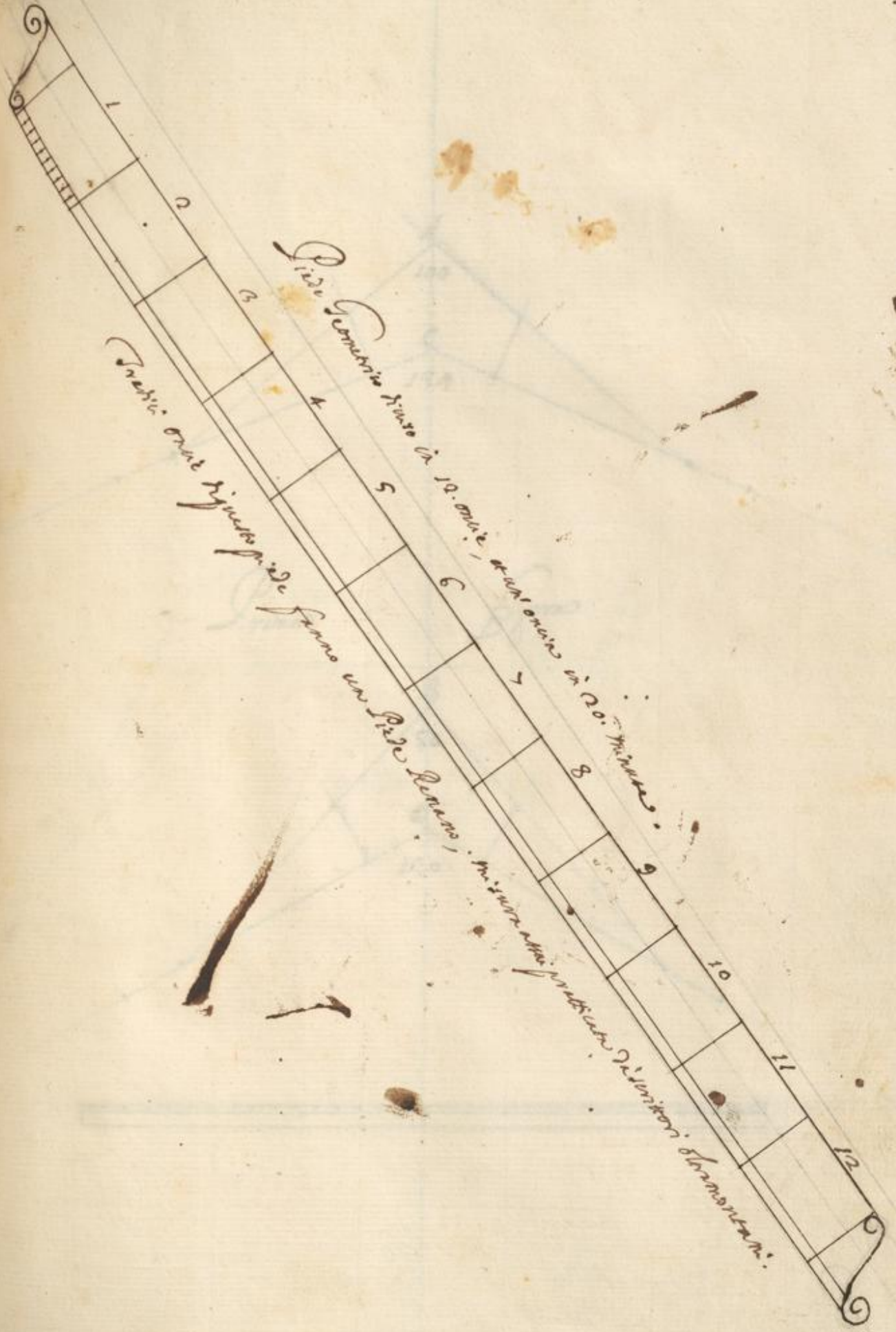
estremi della detta linea, et sì altro facendo centro
nell'altro, et dal punto dell'intersecatione, che sarà C.
si tirino due rette, che vadino à terminare nell'estremità
della prima, il triangolo A.B.C. sarà formato, et
i suoi lati saranno uguali.

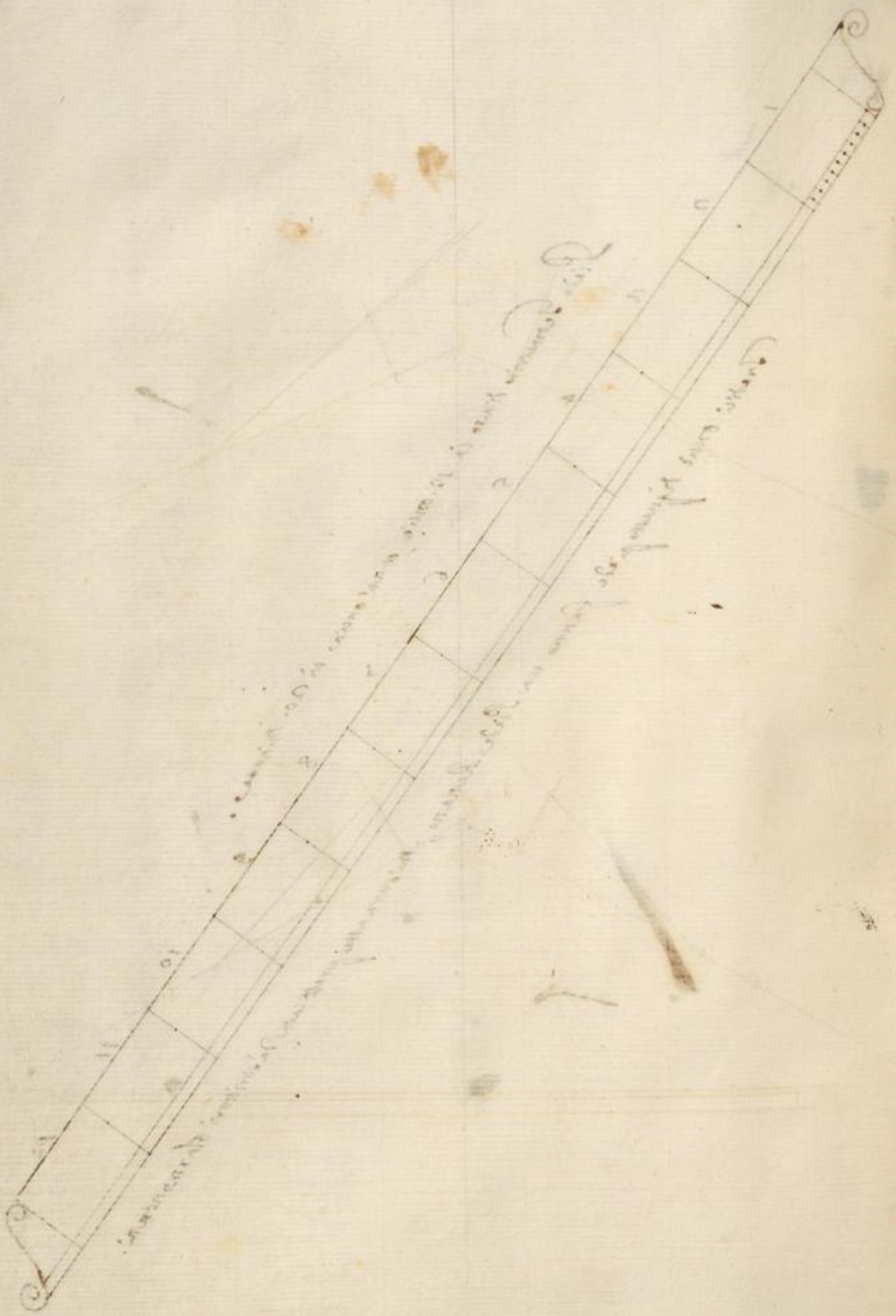
2 Indi fatto centro in C. si tiri l'Arco A.B., egli sarà diviso
in sei parti uguali, poi per il punto di mezo, che sarà
D. si tiri per C. la linea D.C. fatto ciò si piglia
col compasso la grandezza di uno delle sopradette
parti dell'Arco A.B., e cominciando nel punto A.
del lato A.B. si interseghi, et divida con la detta
apertura quanto volte sarà possibile, essendo
di ogn'uno delli detti punti si tirino le linee rette
eguali andando à terminare in B., ò pure in A.,
che sarebbe il medesimo.

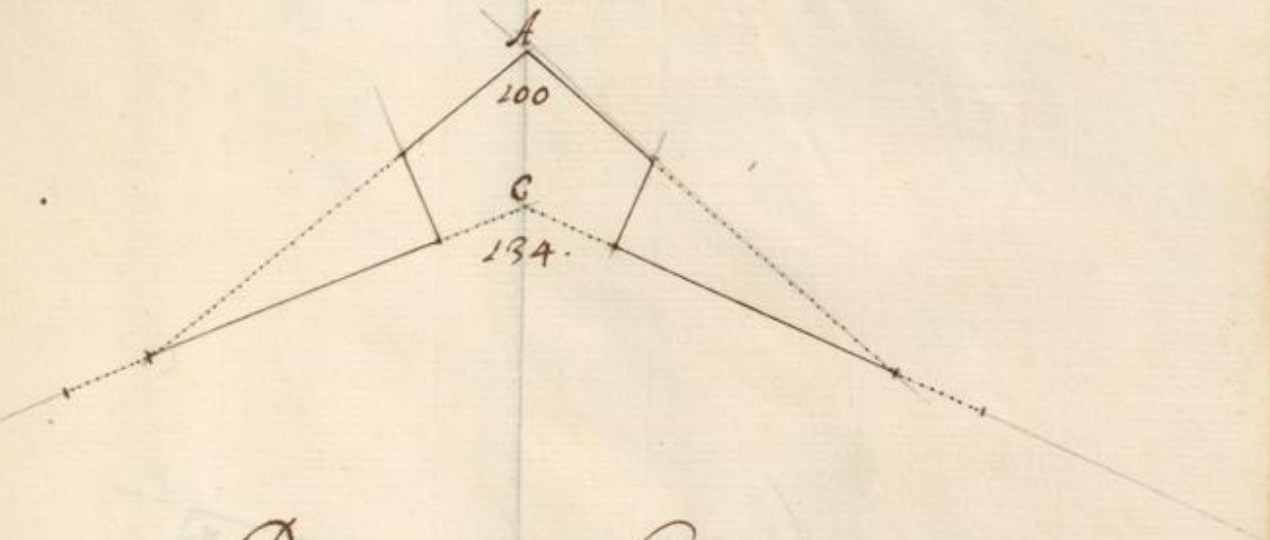
Tutto questo si esprime dalla detta figura, le linee
tirate da diversi punti al B. sono li semidiametri
di molti cerchi divisibili in tante parti uguali
ad una de lati del triangolo A.B.C., quanti ne
esprime la figura, che gli sta à canto.


22
E
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
C
F
A
B
D

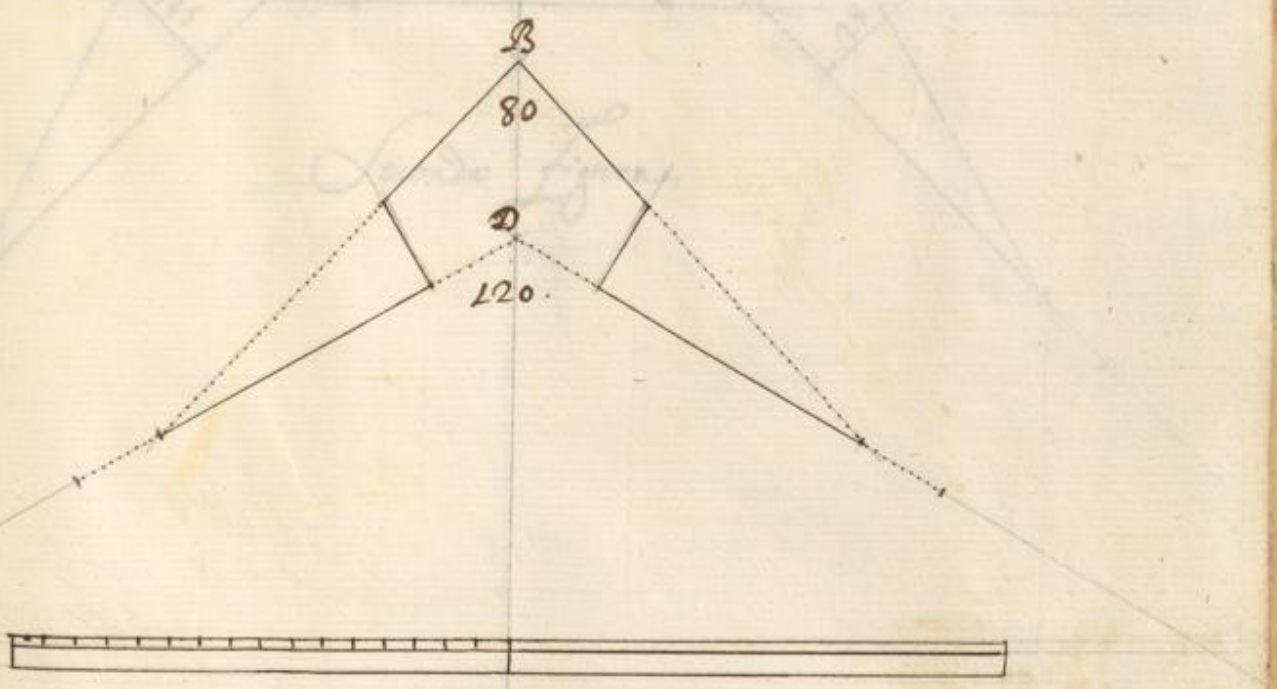
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

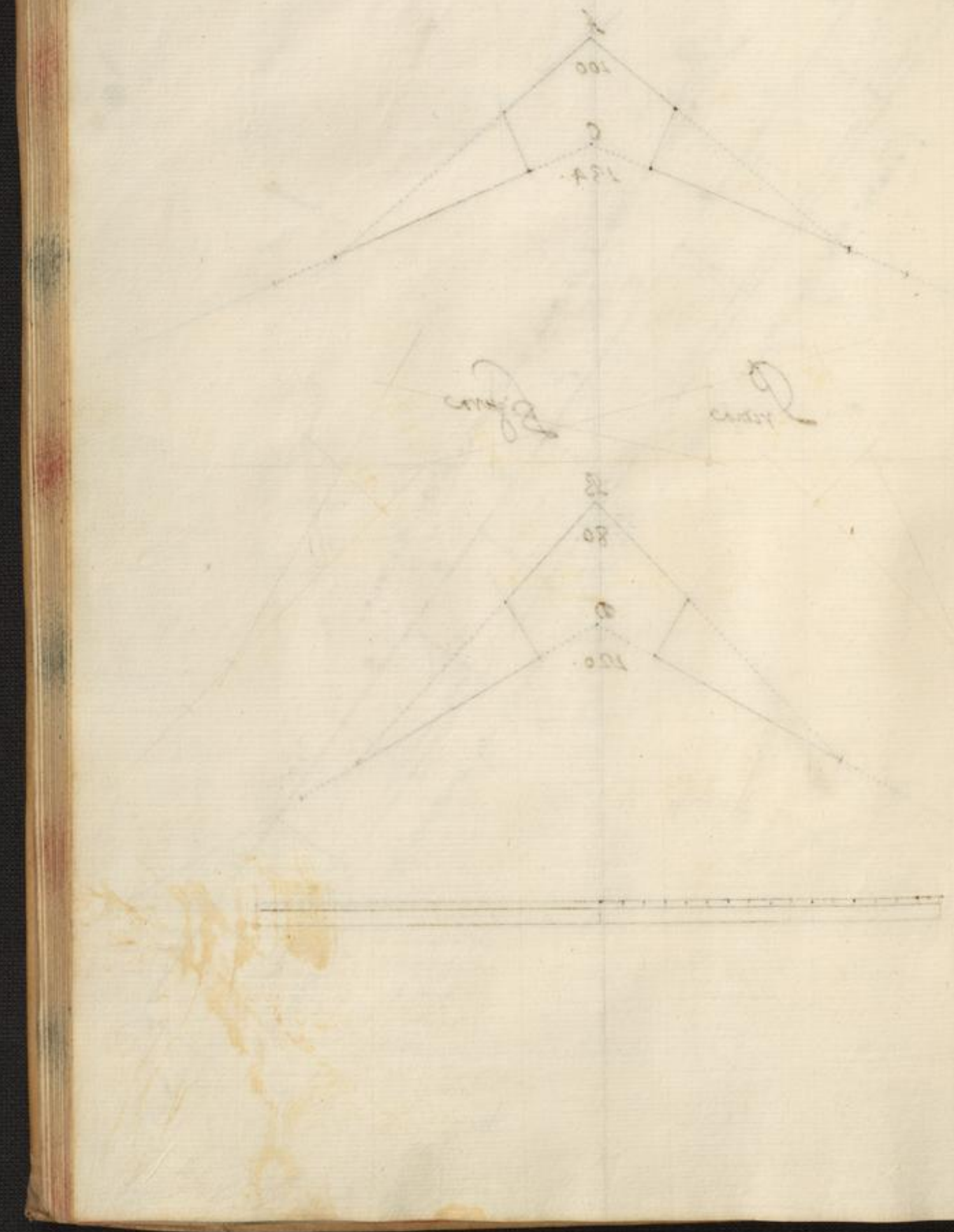

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

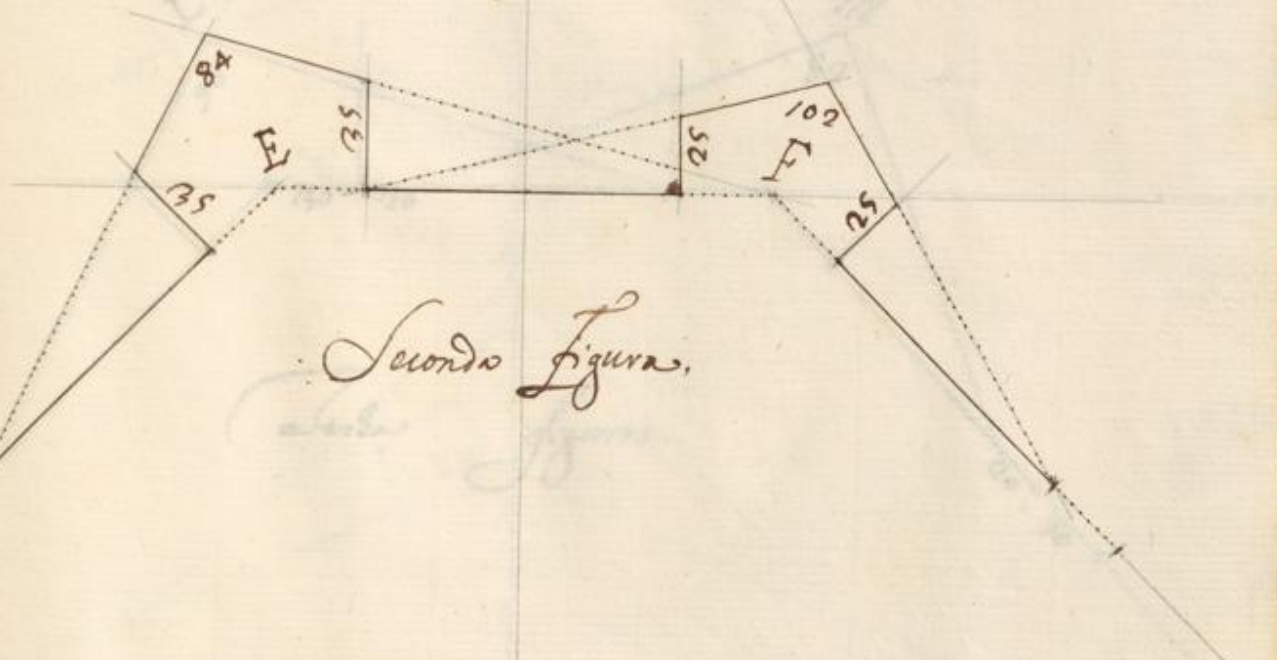




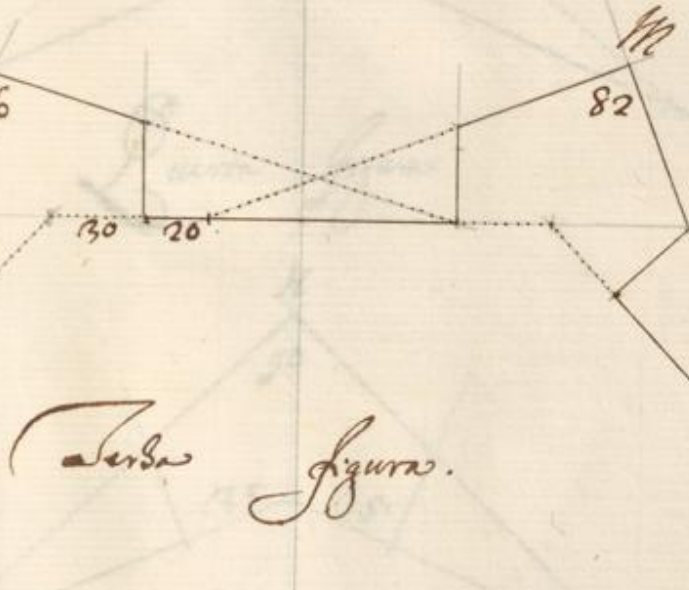
Prima Figura



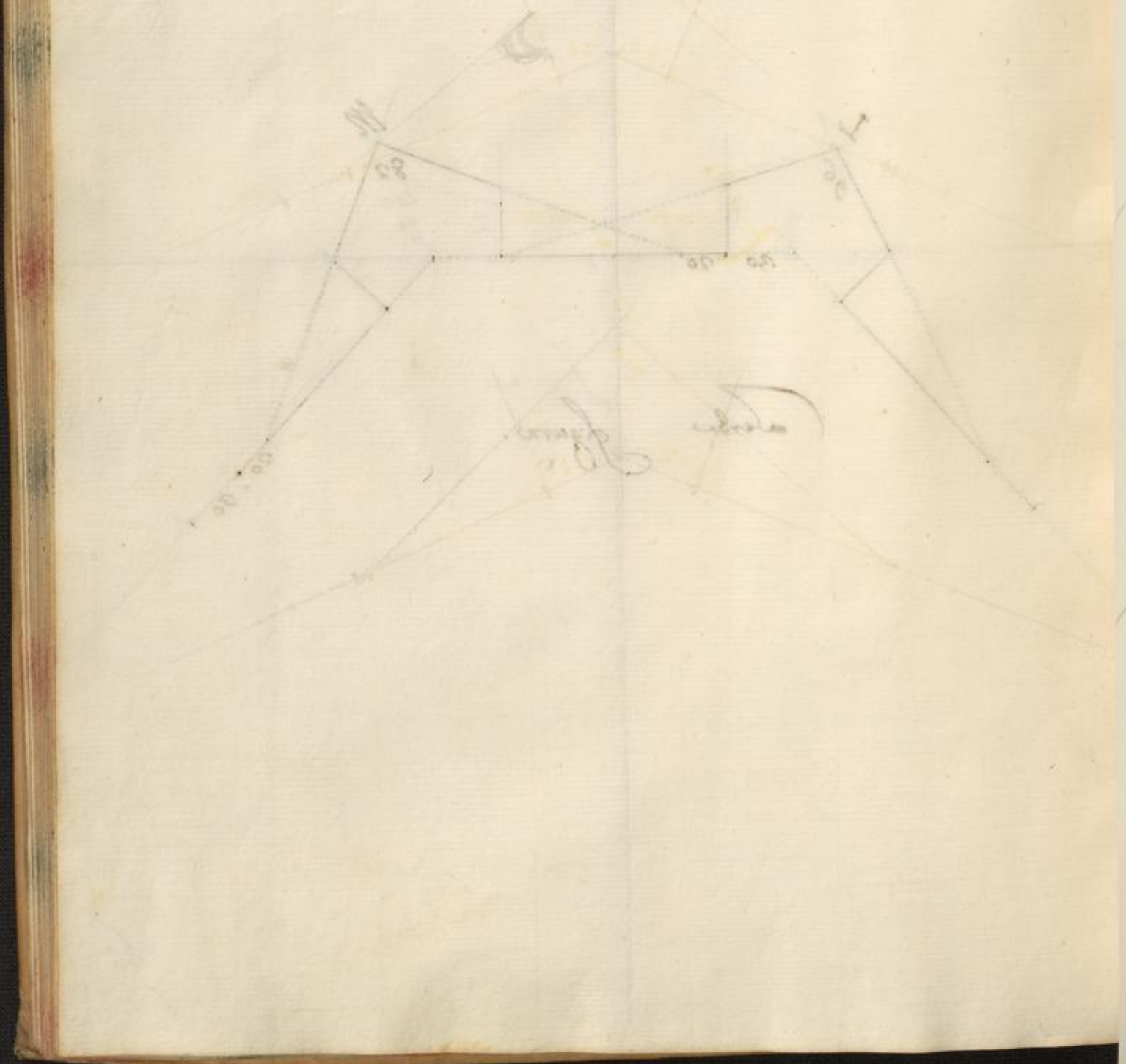




Secondo Figura.



Verba figura.



I

95

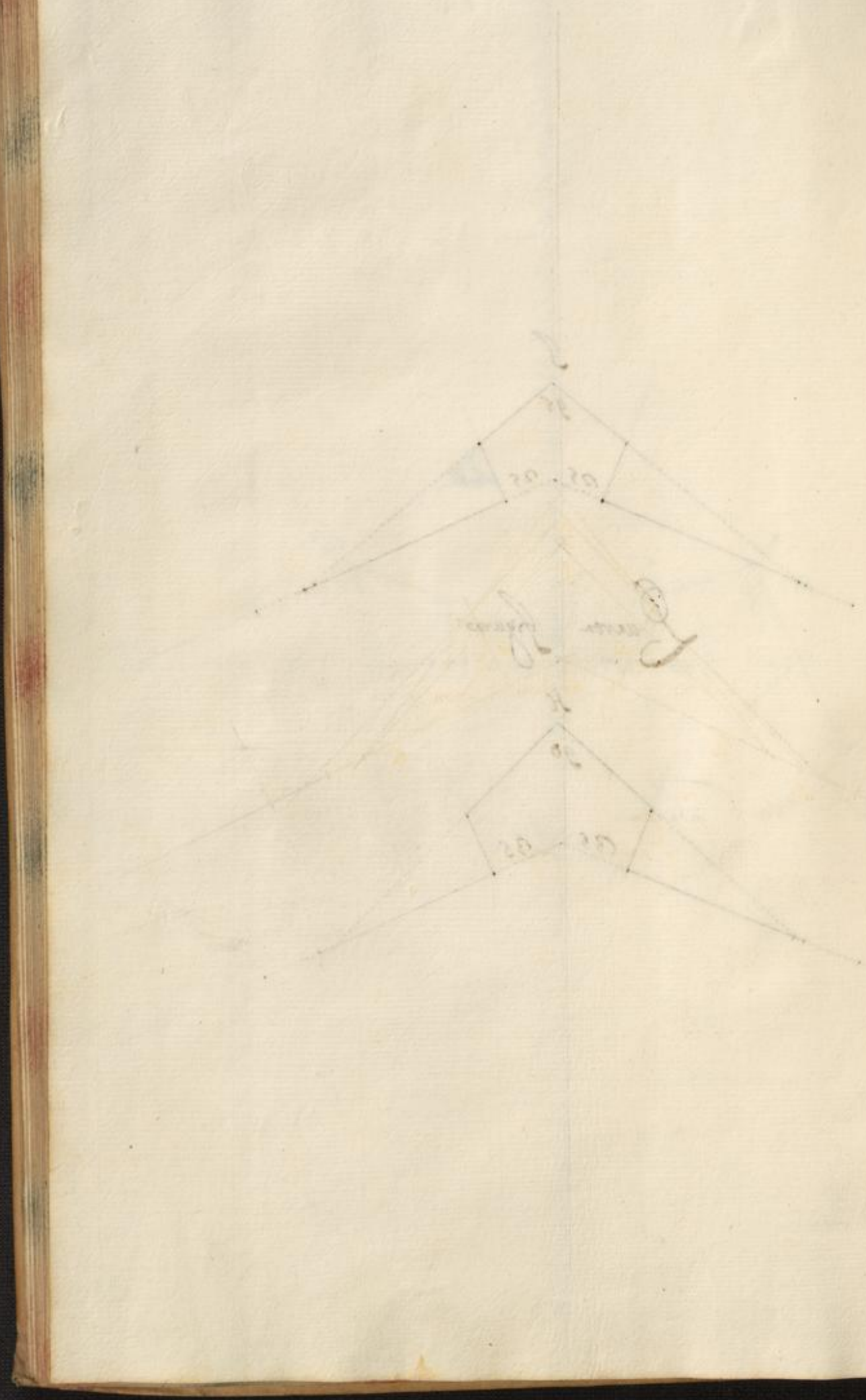
25 25

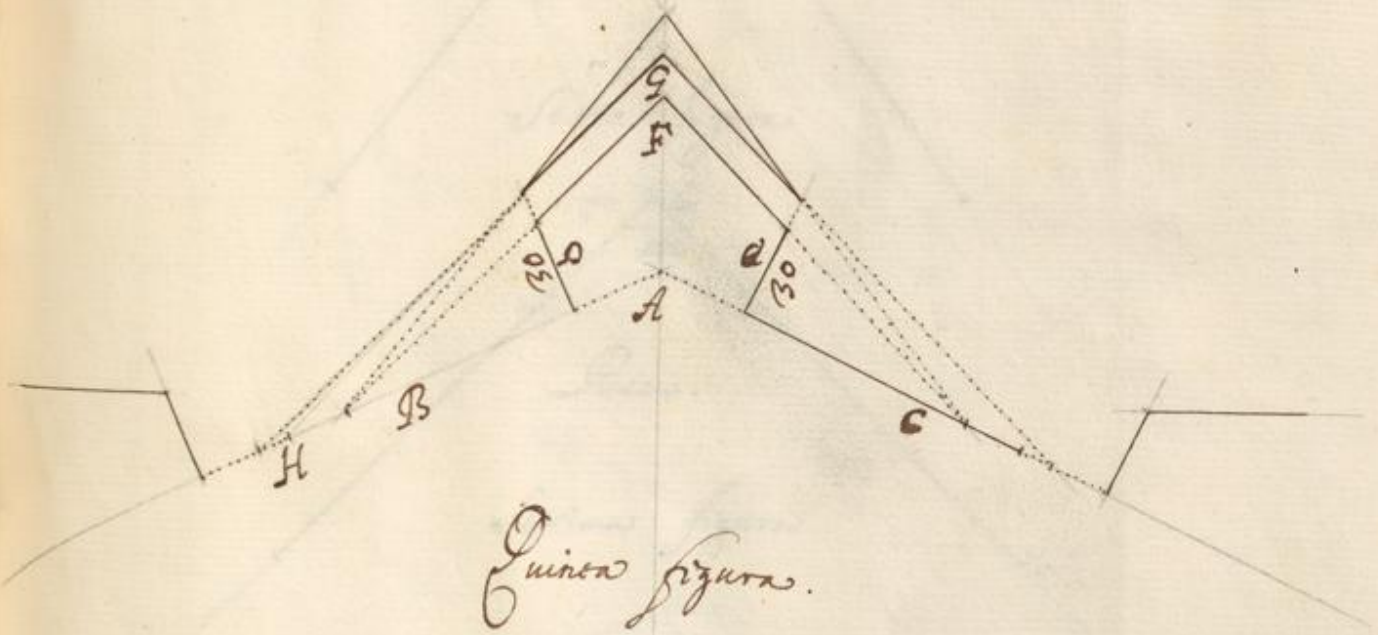
Quarta figura

H

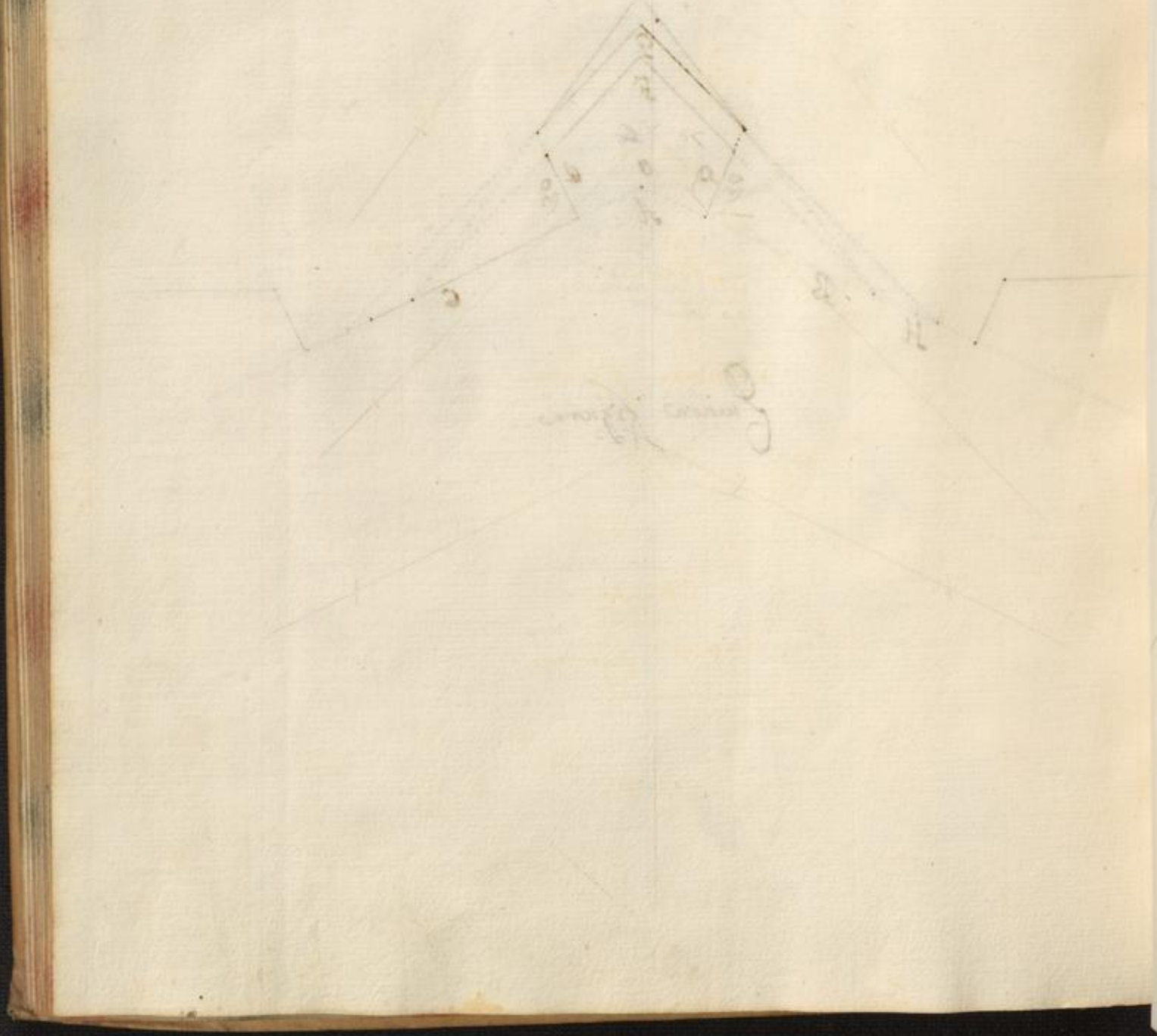
90

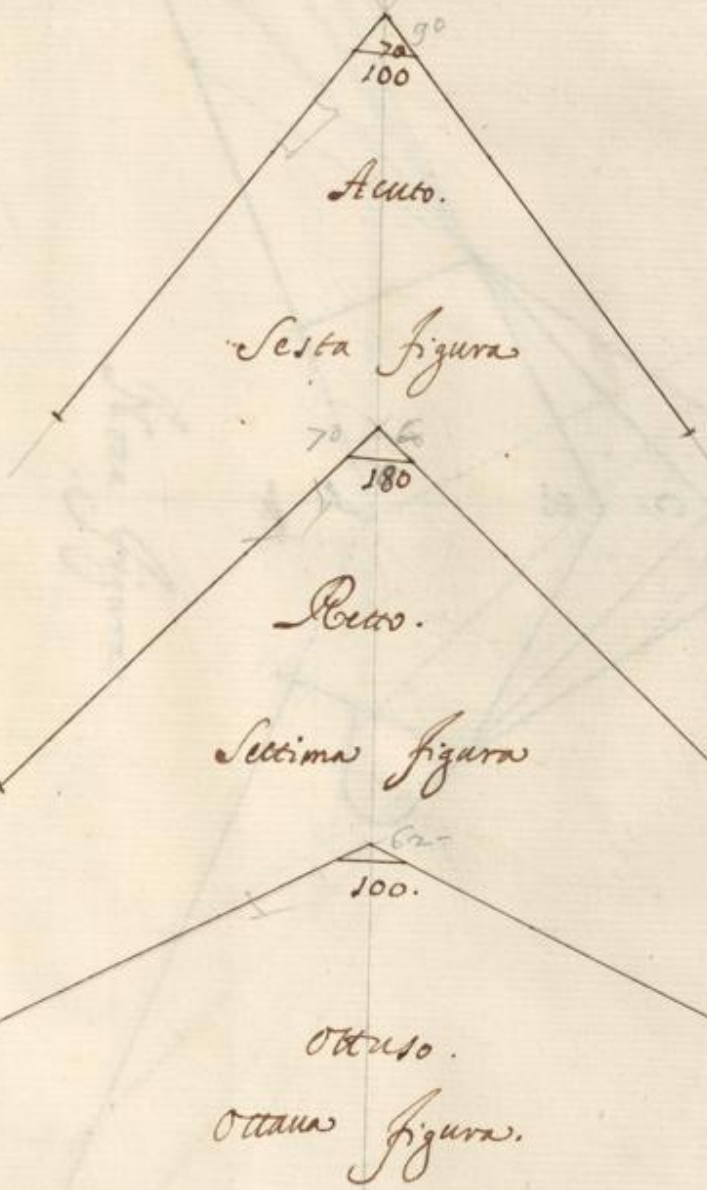
35 35

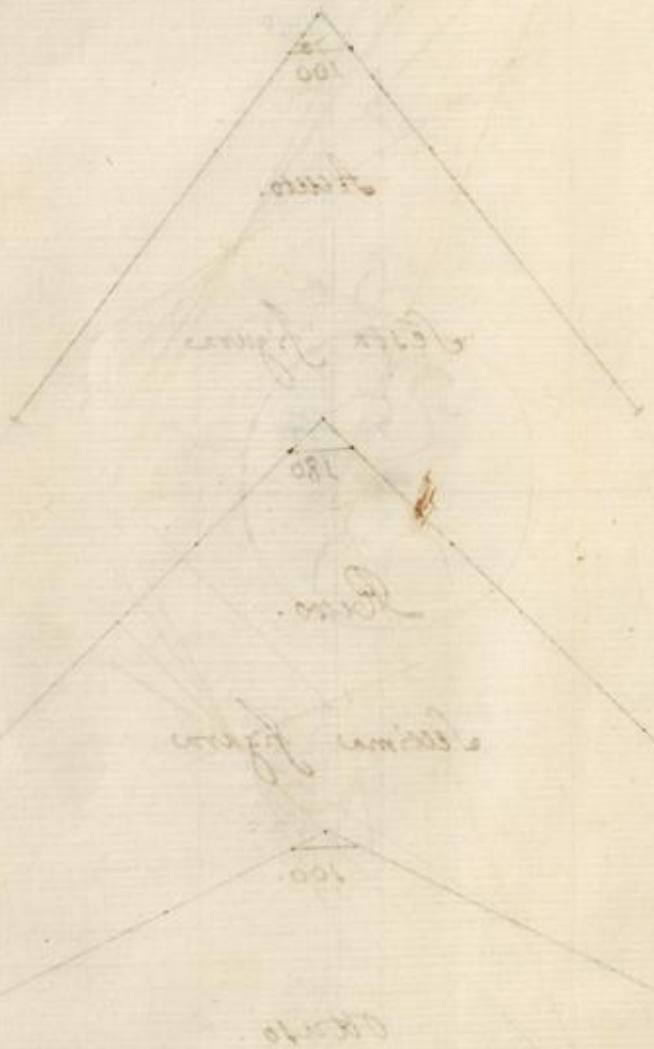


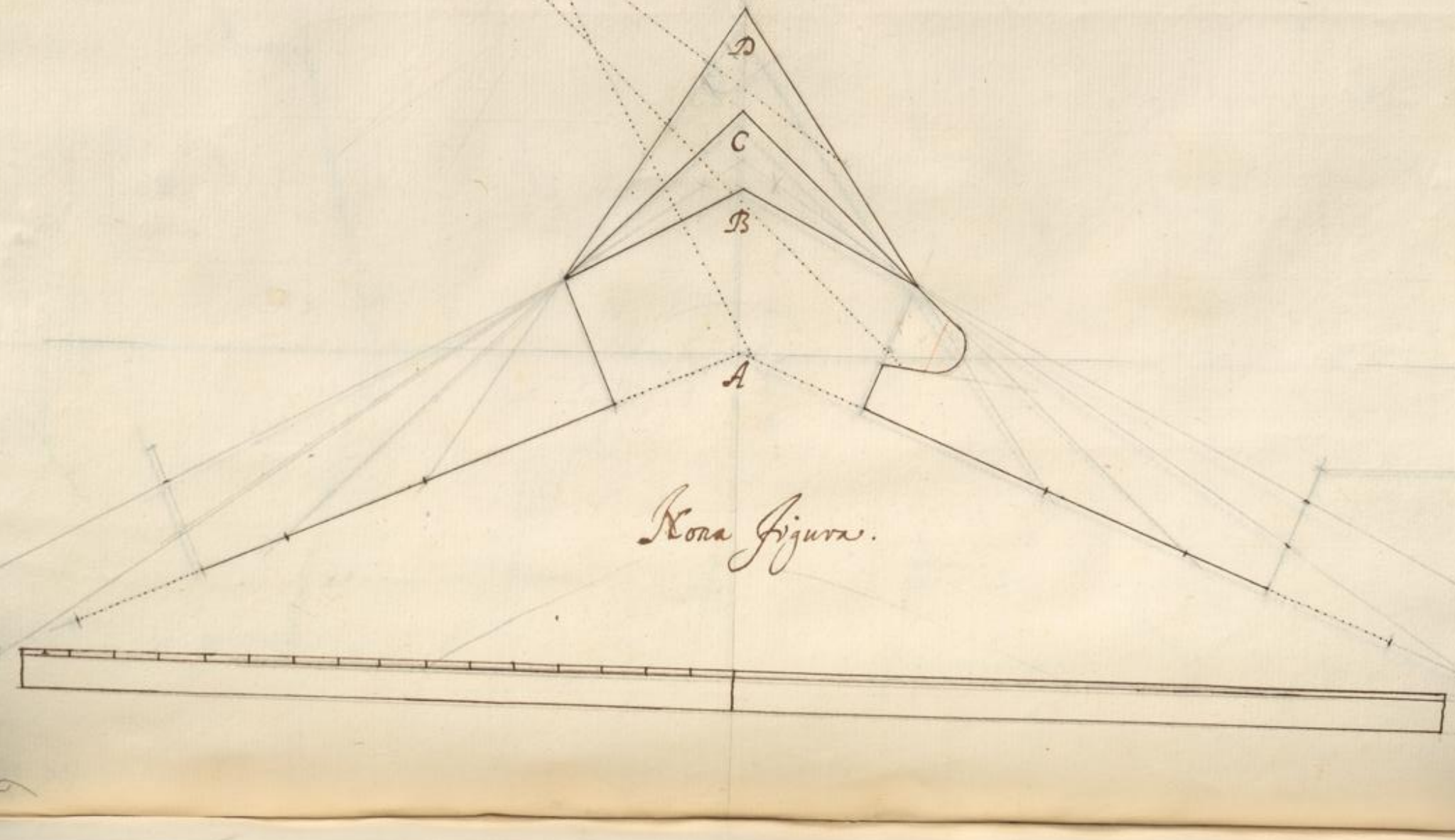


Quinta figura.

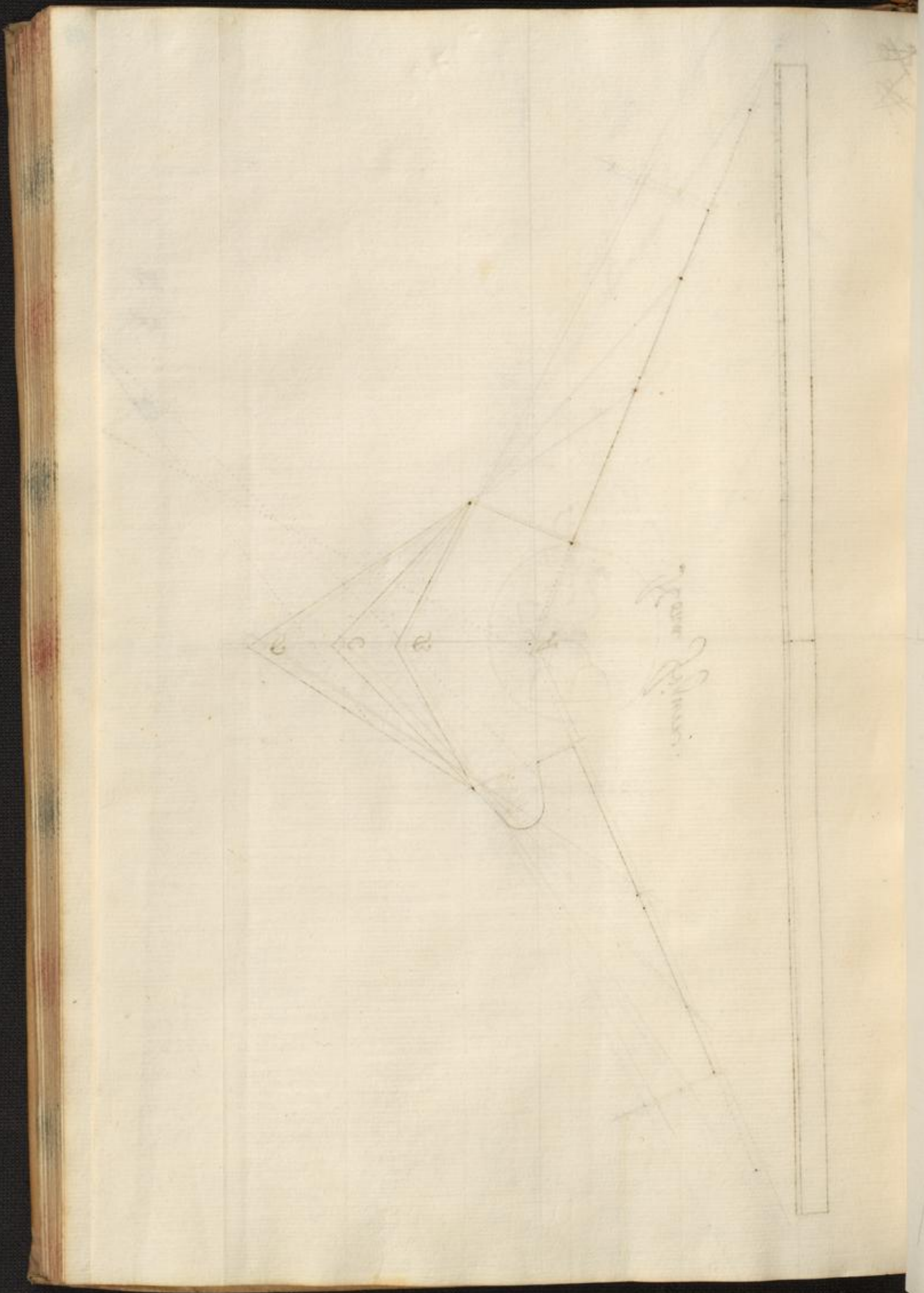


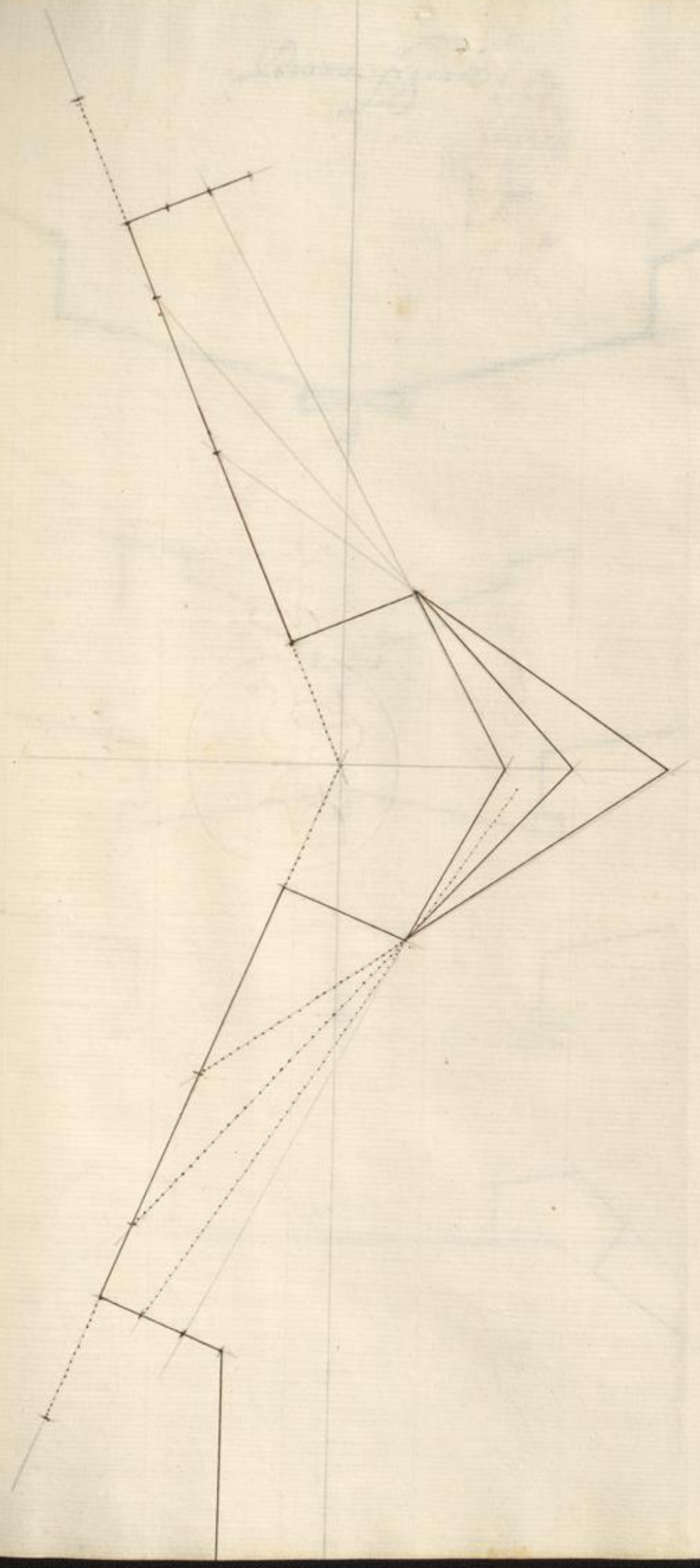

70
100
Acuto.
Sesta figura
180
Retto.
Settima figura
100.
Ottuso.
Ottava figura.



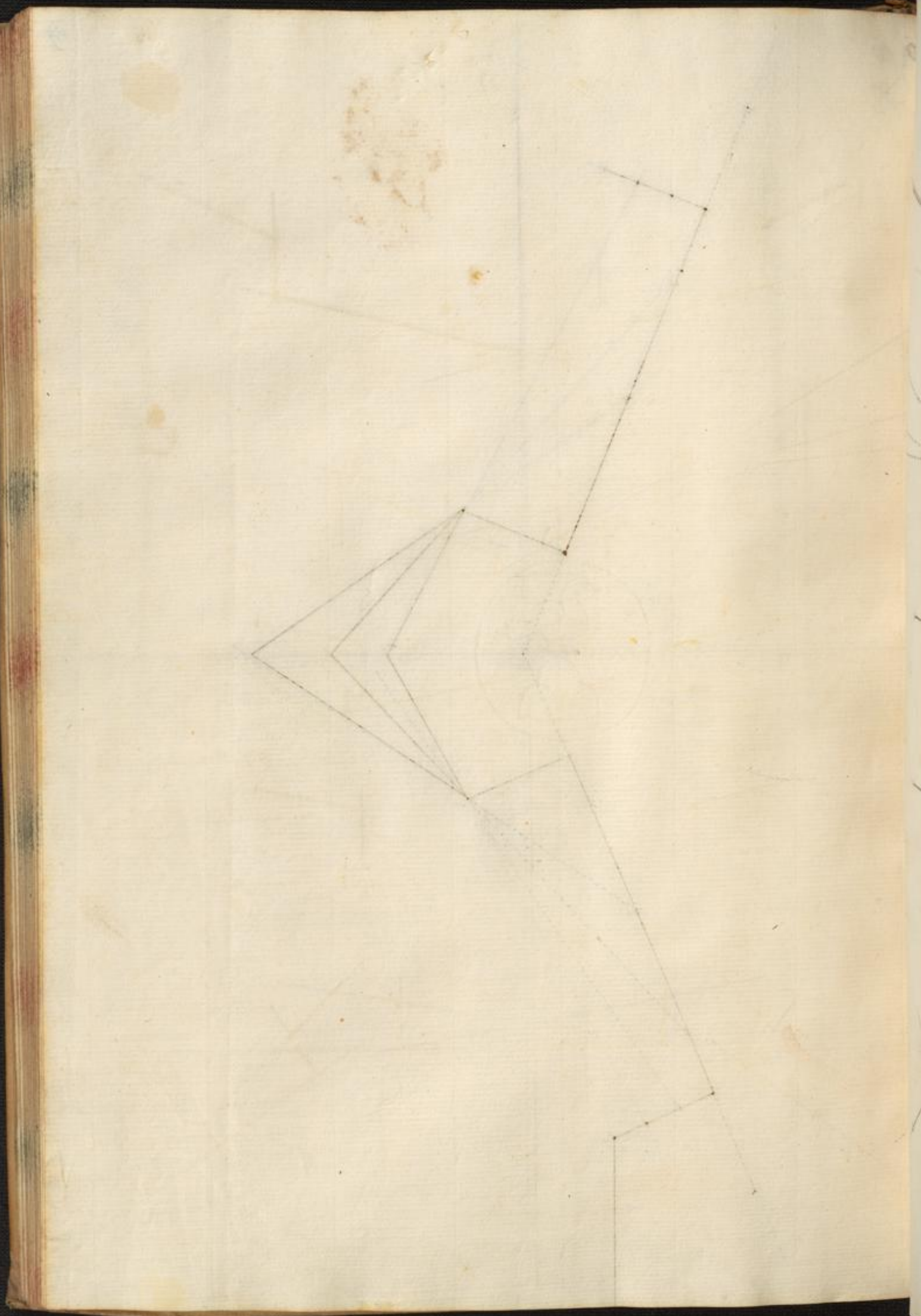


Nona Figura.

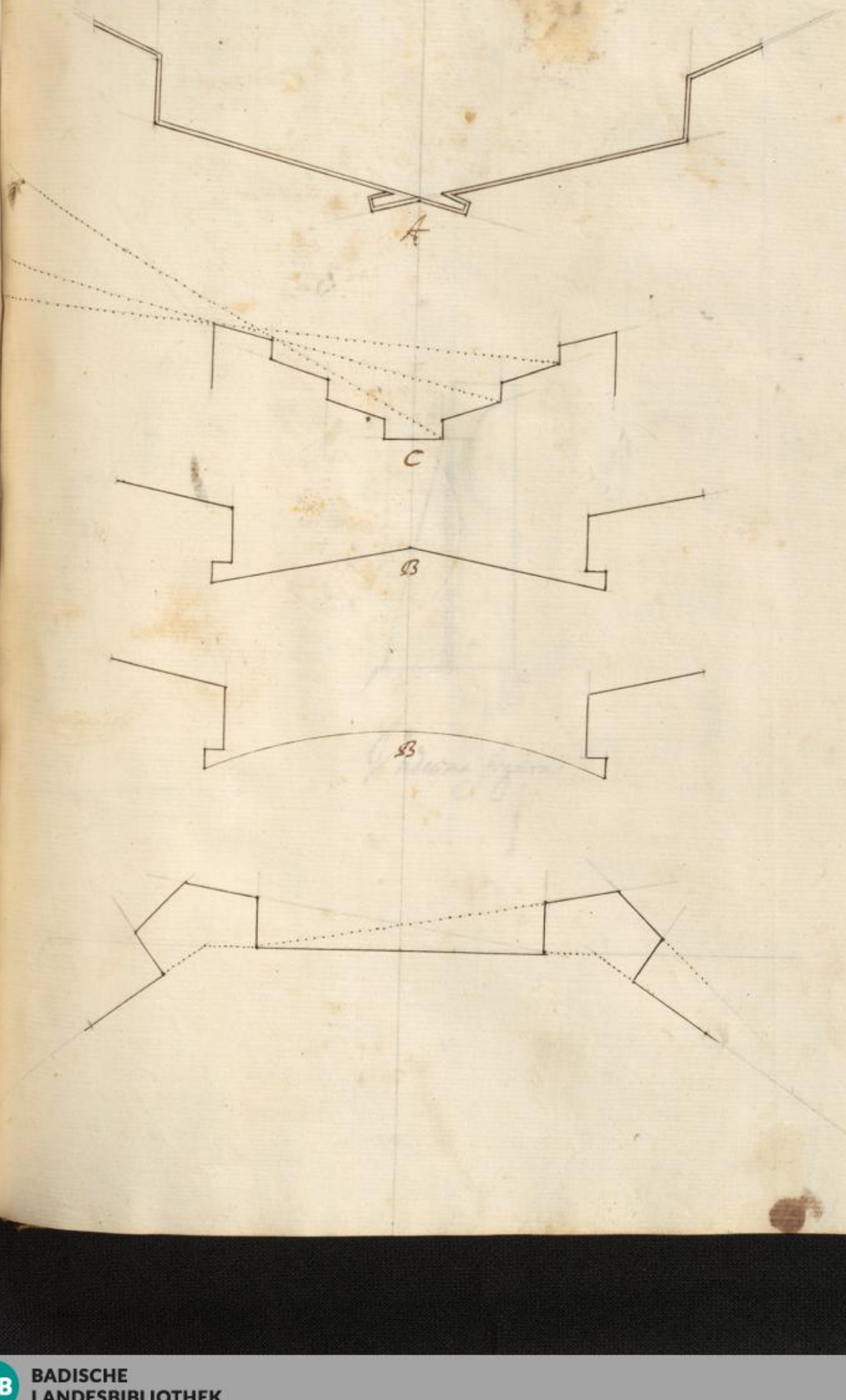




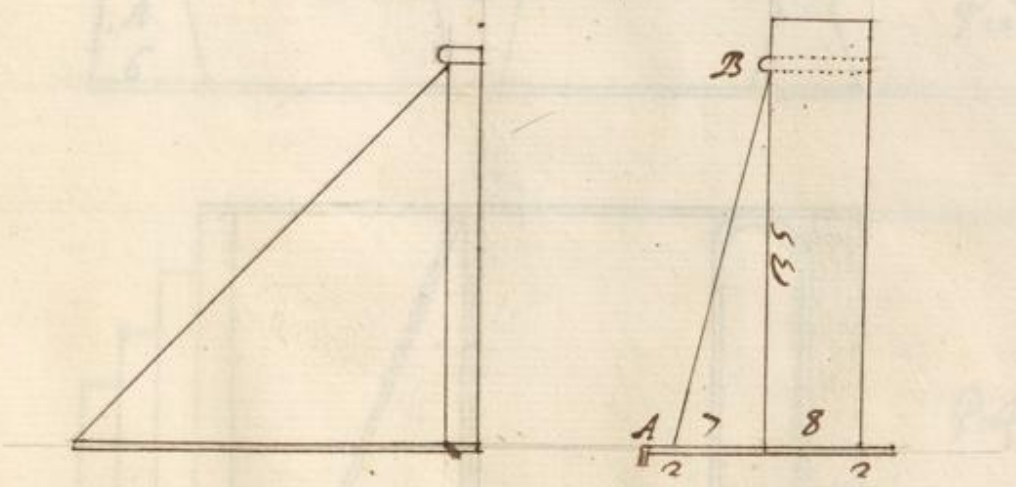
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg



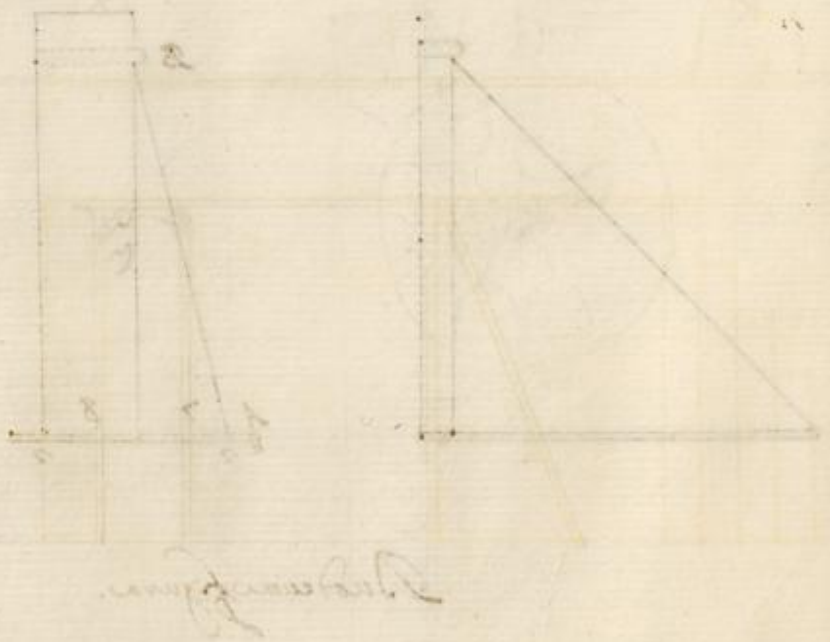
Decima figura.



Undecima figura

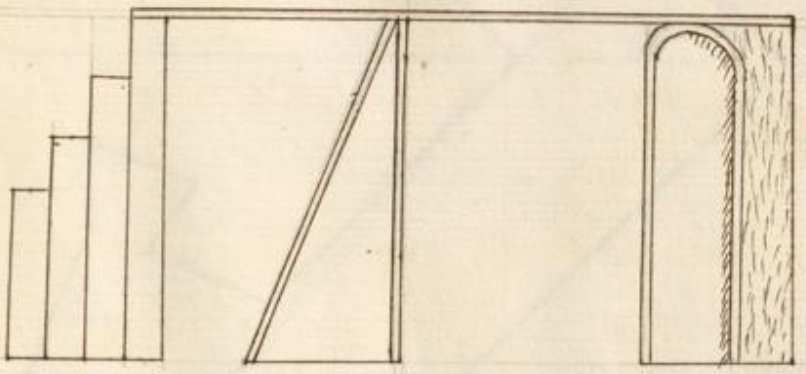


Duodecima figura.

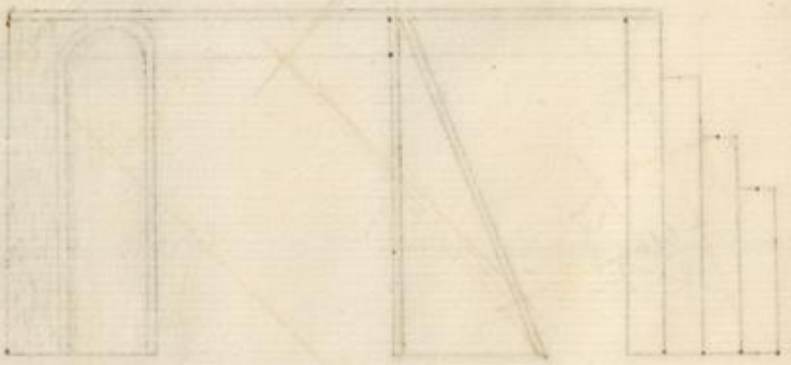


Decima Terza figura.

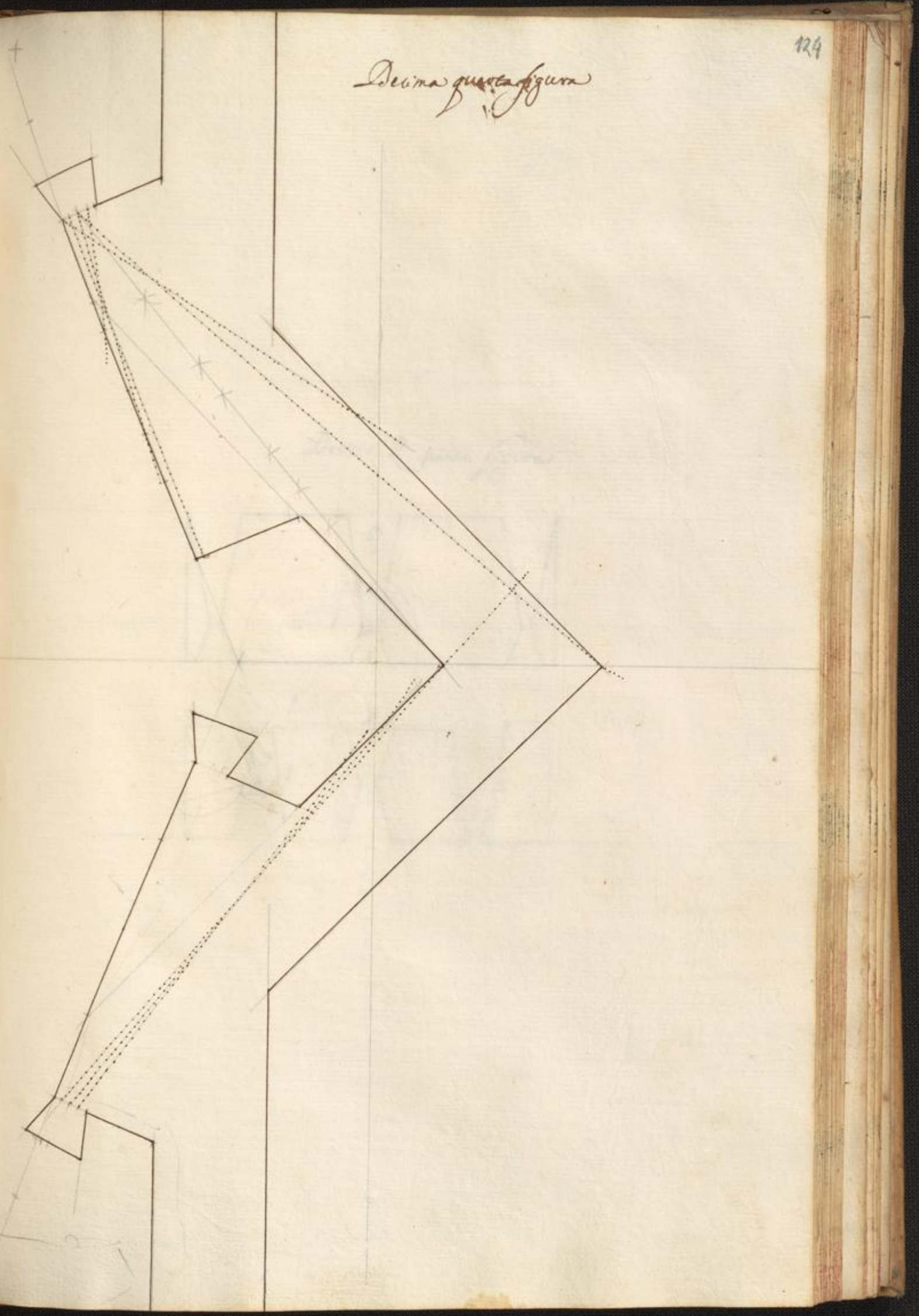
Pianta



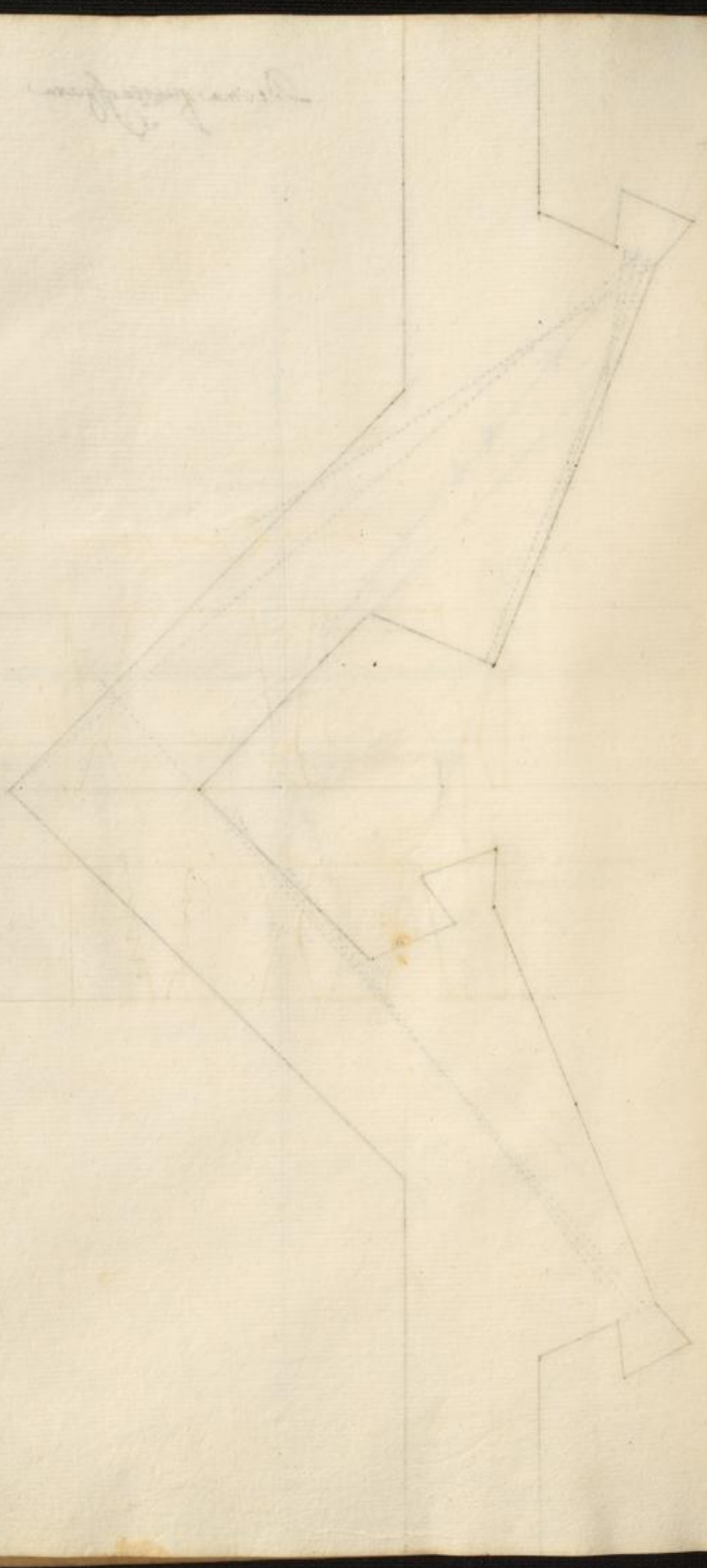
Profilo



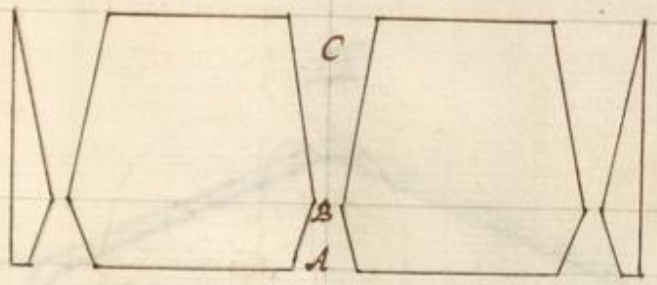
Decima quarta figura

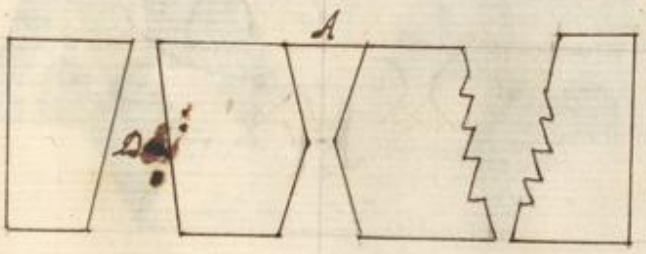


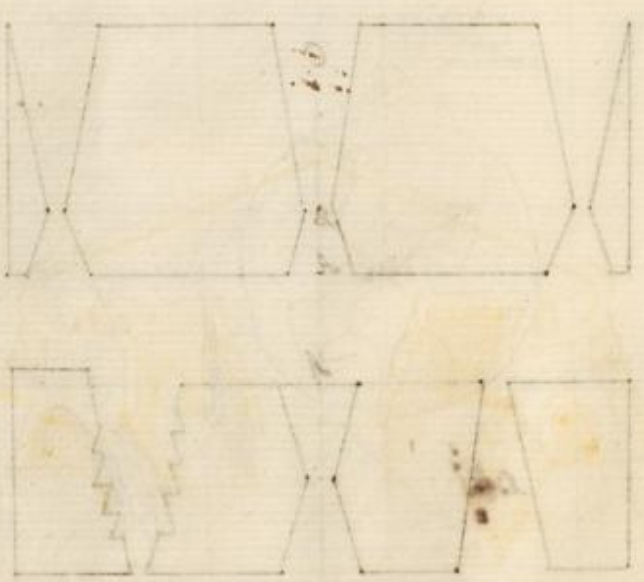
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg



Decima Quinta figura

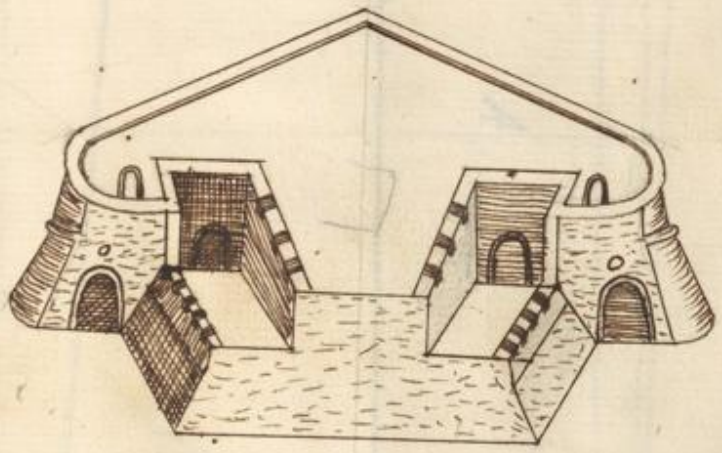


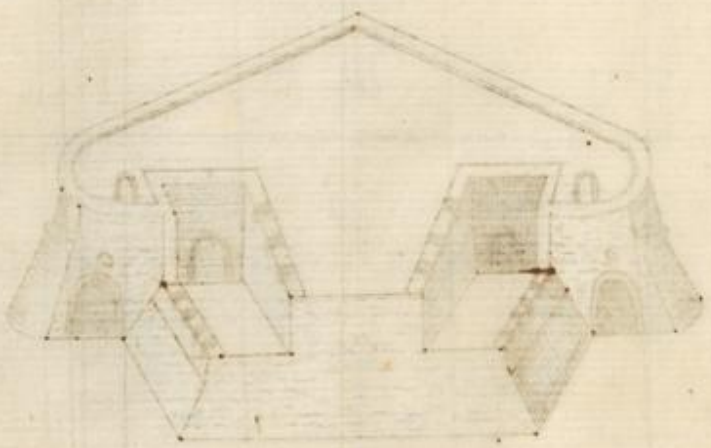




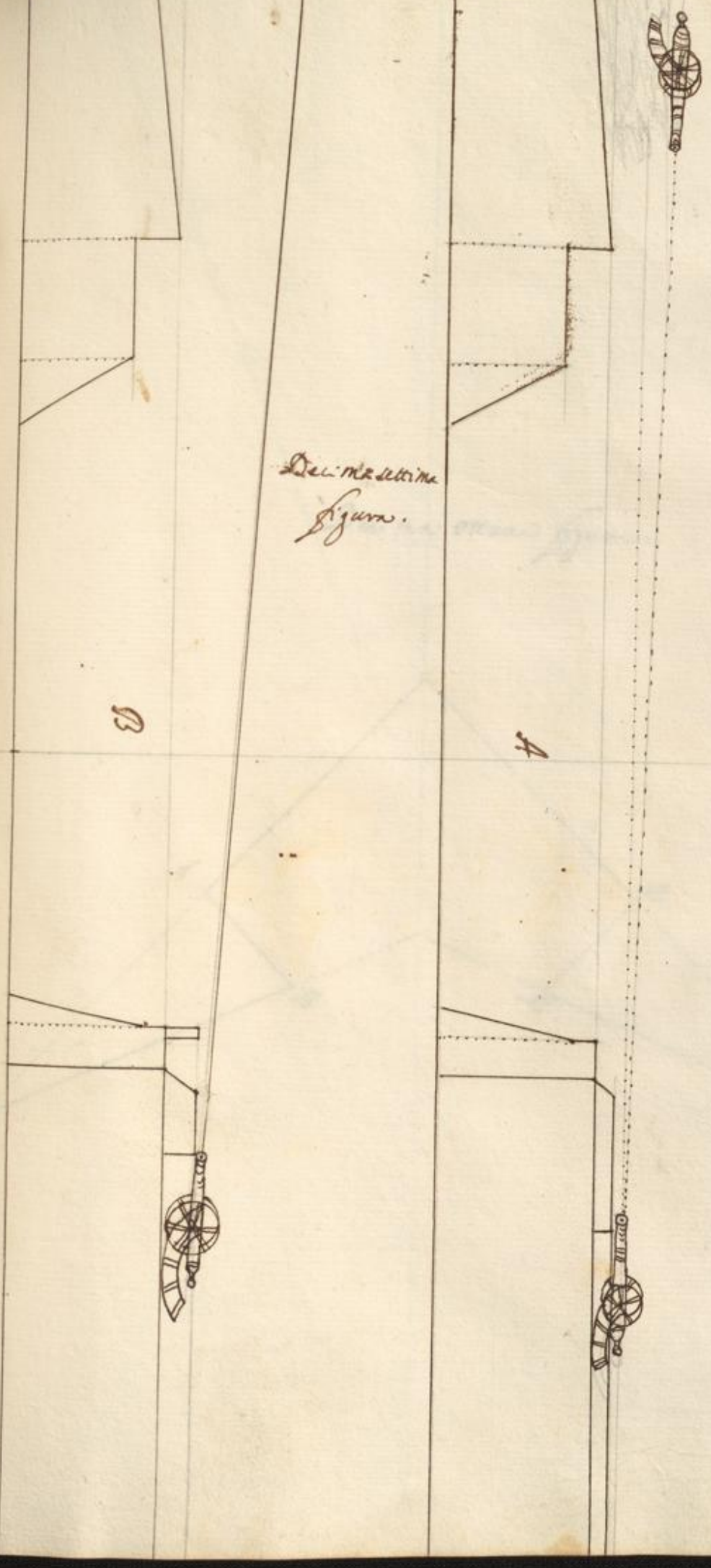
Decima sesta figura.

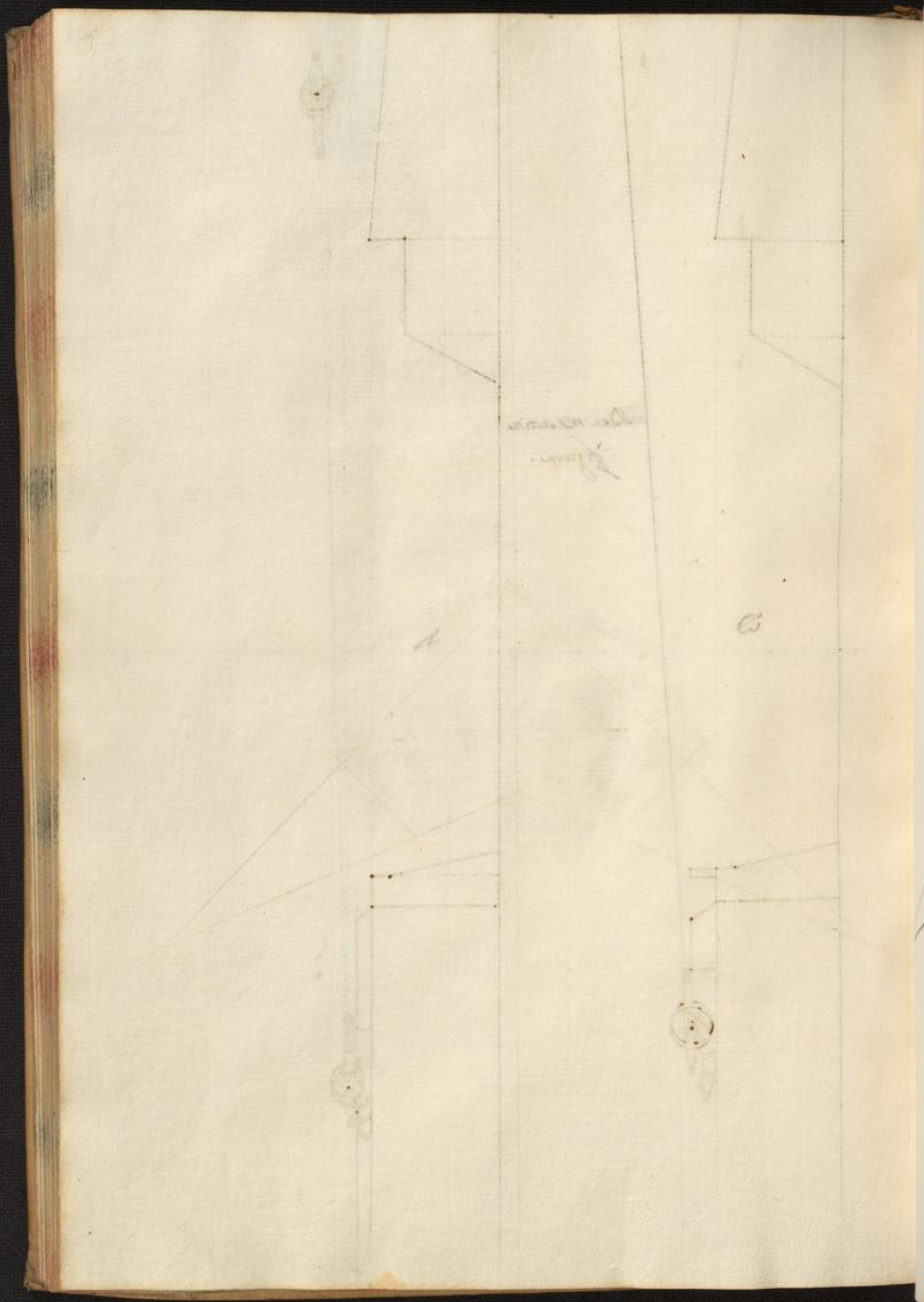
B.



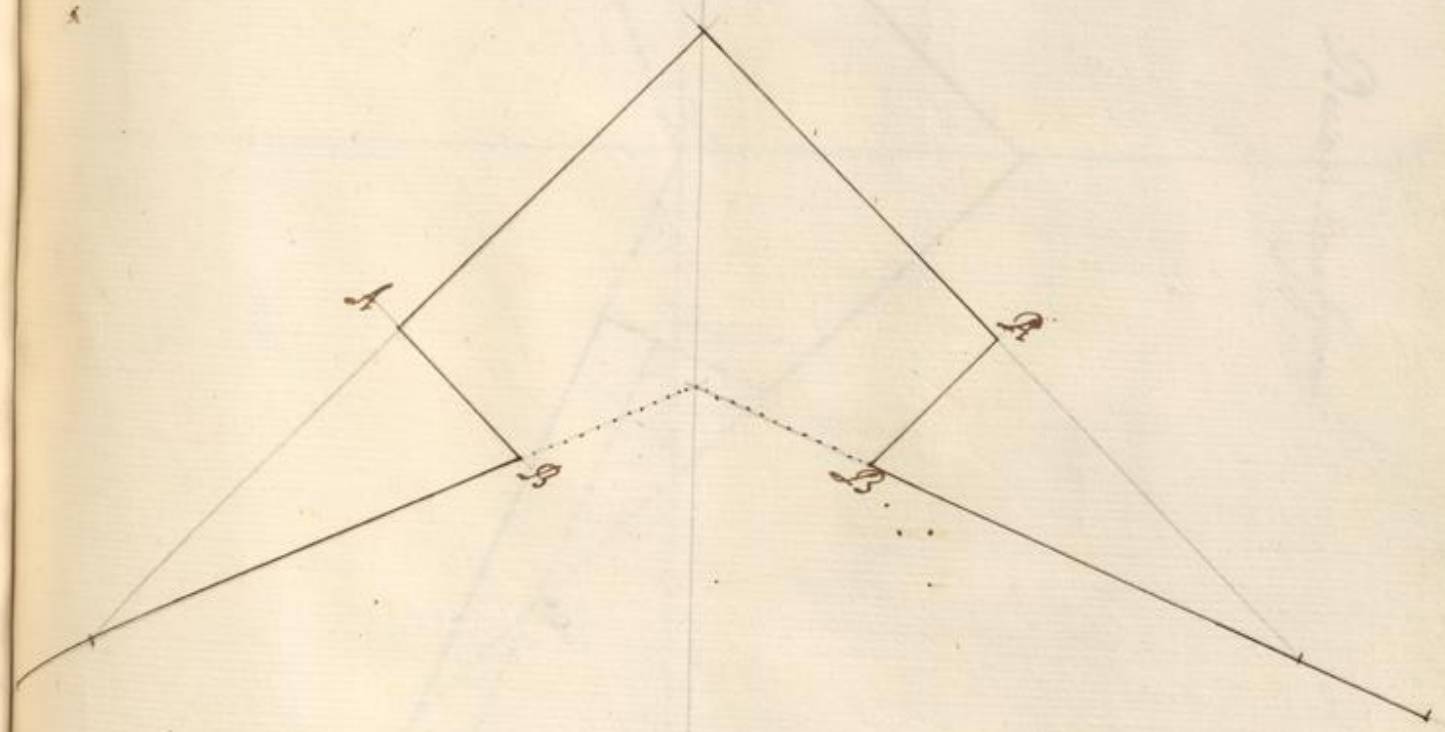


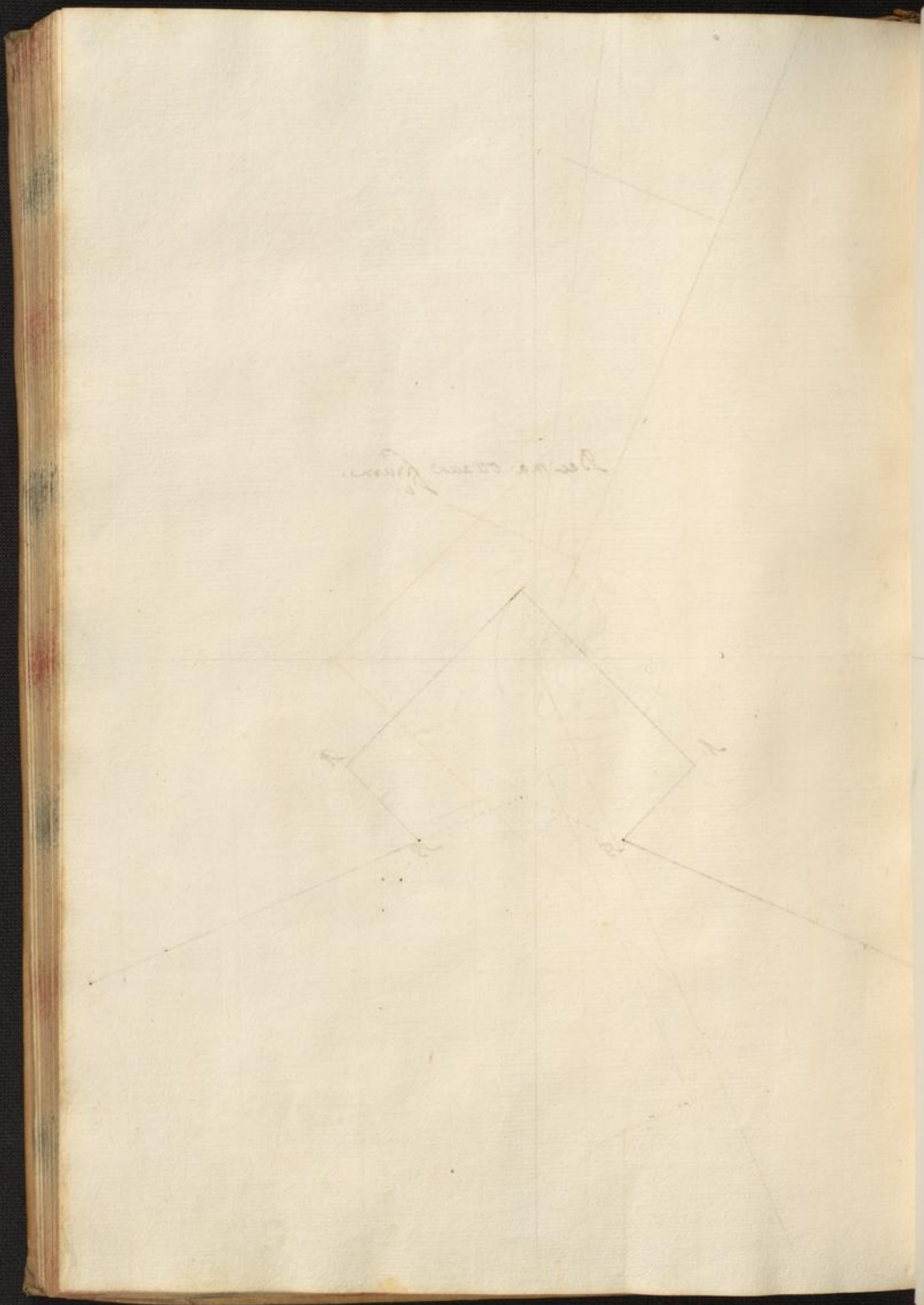
Decimaseptima
figura.



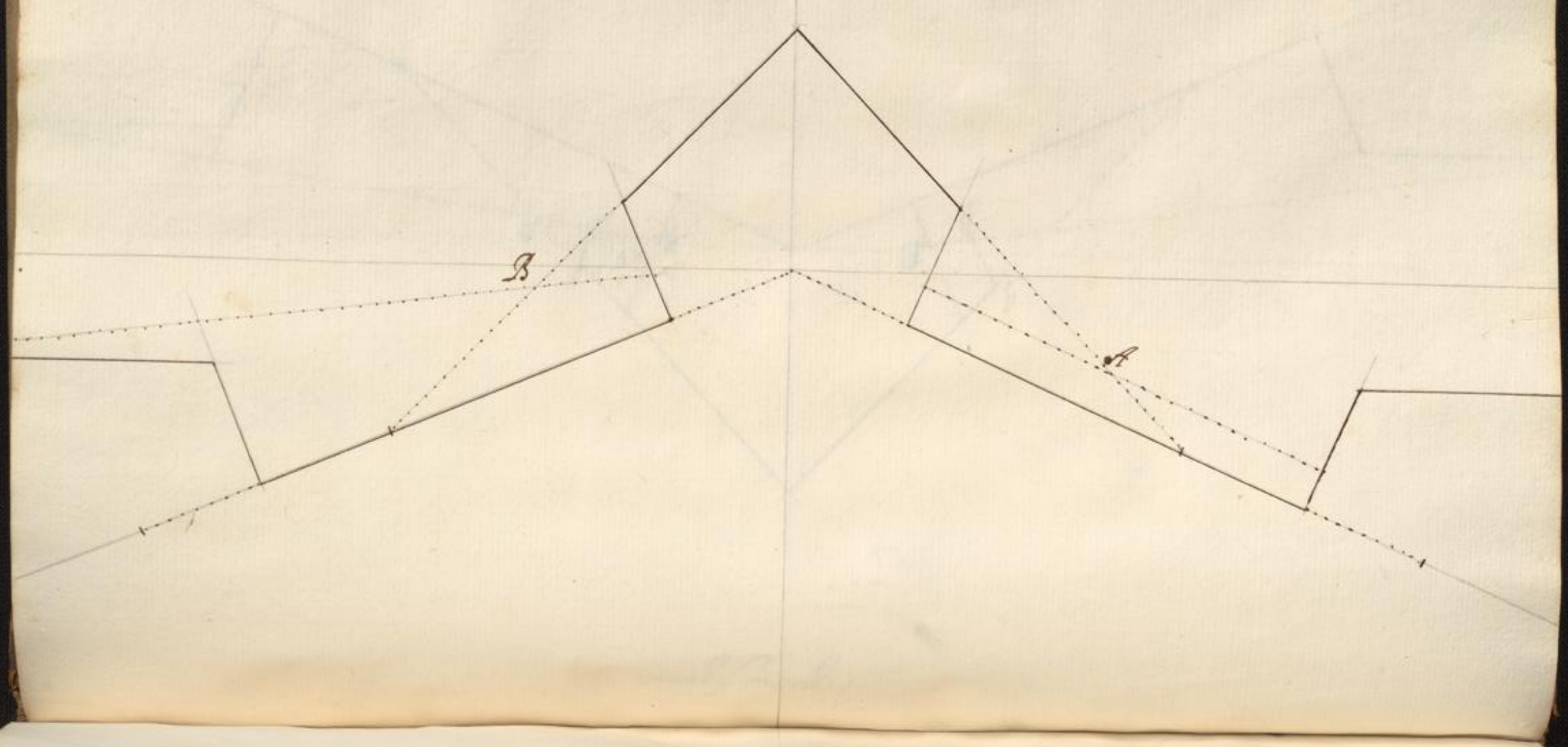


Decima octava figura.

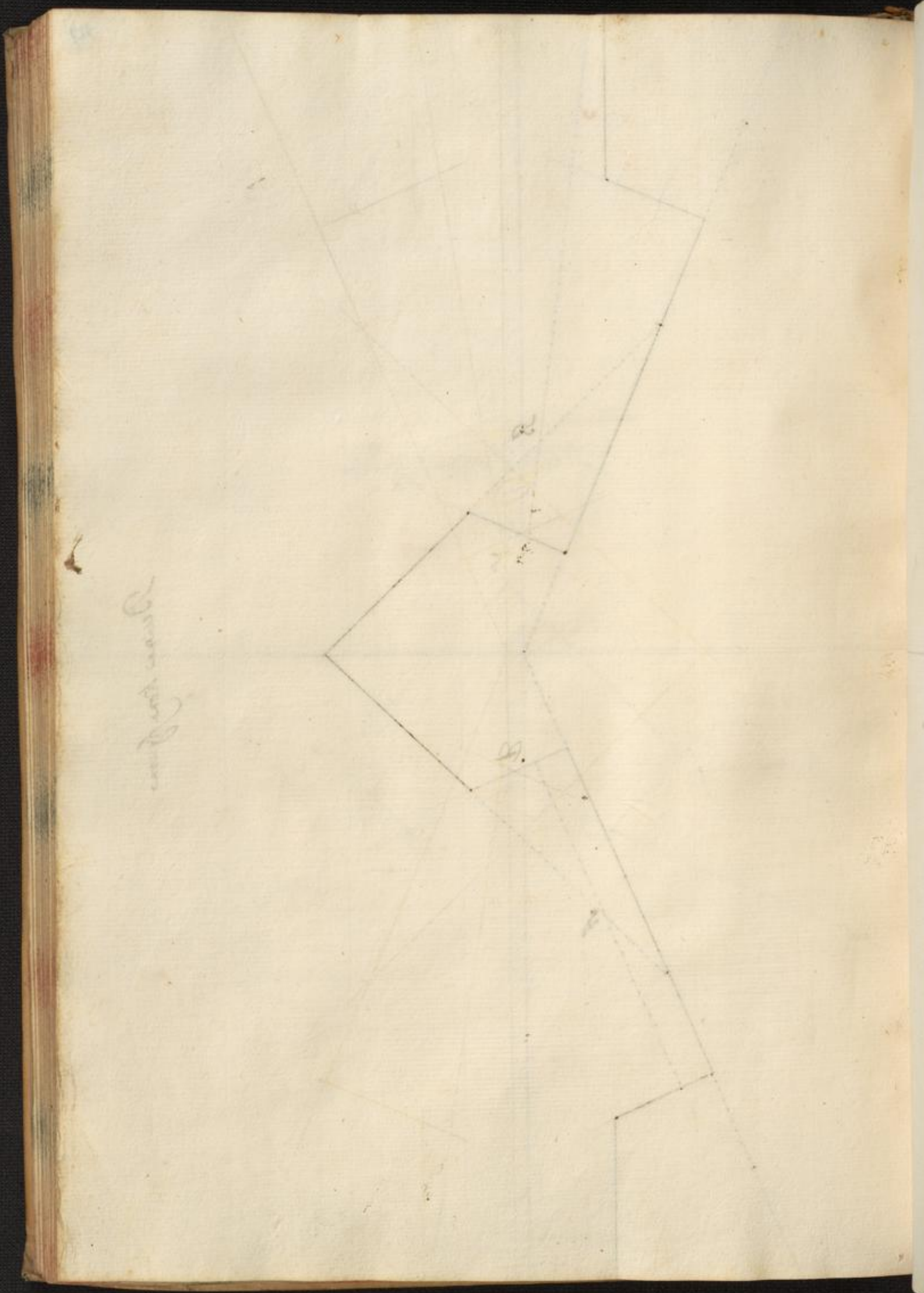




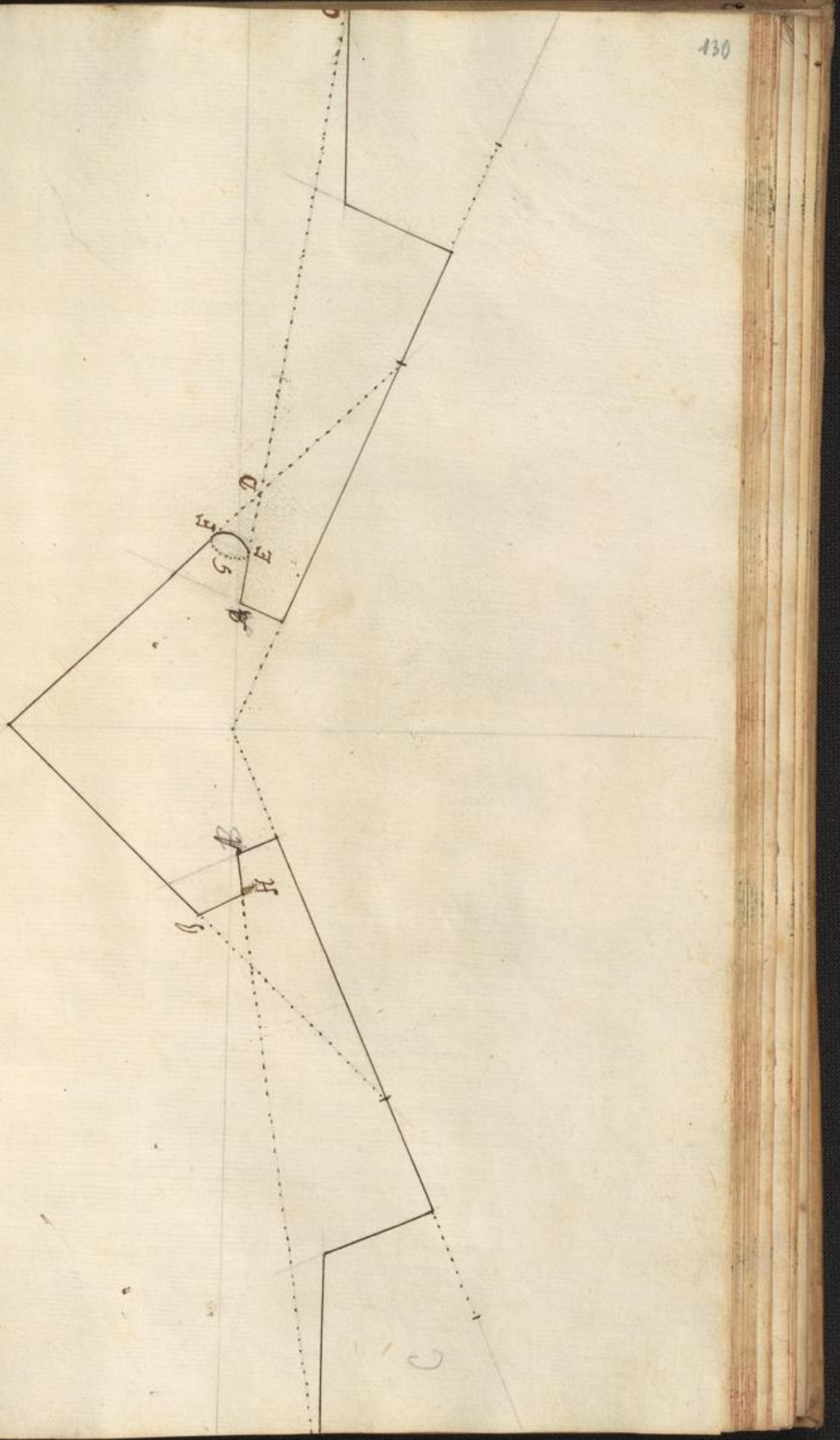
Divina Konfigura

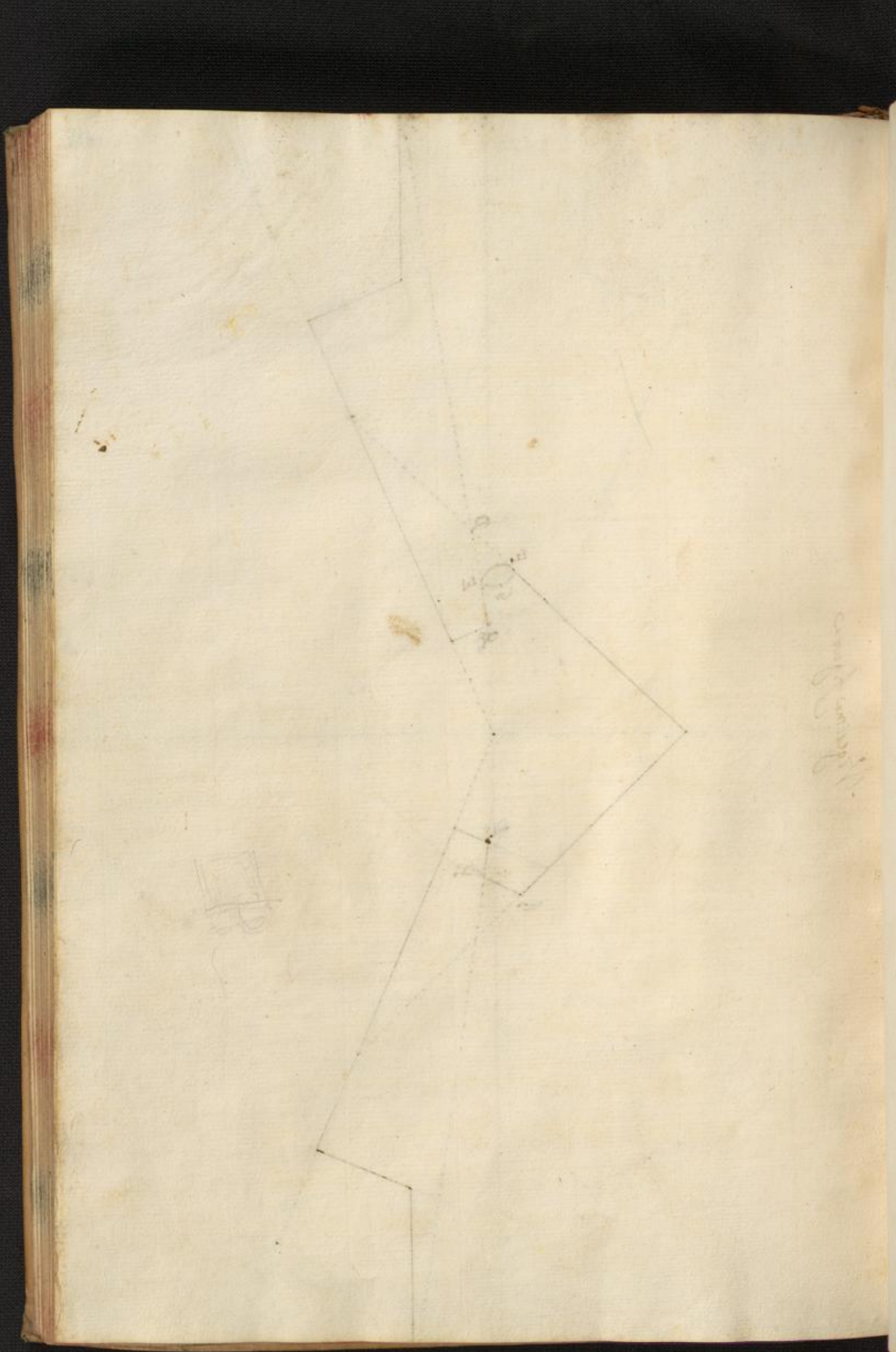


Baden-Württemberg
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK



Vigesimus Figura





BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Del Modo di Disegnare le figure Regolari, et opere esteriori.

Capo P.mo

Delle figure Regolari

Si auerta, che in ventenza de migliori Scrittori Italiani, cominciando dal Pagono, sino à qualunque altra figura di quanti siano i lati, la metà d'vno, e l'perpendicolare sono uguali di Bo parti l'una, sicche la differenza loro uiene à consistere nel quarto della Radente, et sua Ruba del secondo piano, il quale sempre nasce col numero de lati d'vna piana.

La regola de sopradetti stabilita è, che nel Pentagono il quarto della Radente è la Ruba della decima parte della Cortina Libera. Nell'Esagono nella quarta. Nel quello di 7. 8. eg. nella 5.a Nel quello di 10. 11. 12. 13. e 14. nella metà et intiera Balza nelle tre terze.

Sicche ~~il Esagono del~~ Pentagono essendo la sua Bagola di 30. il secondo piano sarà di 10. ma facendo quella di 25. gli sarà di 11.. Quello dell'Esagono è di 25. della 7. 8. eg.

di B3. eguali, delli 10. 11 12. di B3. di 14. di 50.
et in fatto d'altre figure di 66. eguali.

Il disegno della pianta si comincia con
la divisione del Cerchio, e gli si può havere
in due modi, cioè o praticamente, o per via
della divisione di tutto il Cerchio, per il num.o
degl'angoli, o de' lati della figura.

Il modo pratico si ha della figura altima
delle sommate della 4ta parte, nella quale
sono espressi li semidiametri di molte figure
et volendone più di quelle, che vi stanno, bastera
produrre la linea B C. disegnandovi sopra
molti altri punti, indifferentemente eguali alle
precedenti, come facendo centro, e aprendo
il compasso sino à B. ò ad A. con quella
apertura si descriverà un cerchio, la cui
divisione si farà con l'apertura A. B.
come di molti di quella figura si vede.

Volendo servirsi della Theorica di
dividere un B60. per il numero de' lati, et
nel quadrato d'quotiente sarà gli. nel Pentagono
72.

72., et nell'Ogono 60. nell'Ettogono 51. e
26. minuti, nell'Ettogono 45., nel Nonagono
40., et nel Decagono 36.

Tutti q.sti numeri mostrano il valore dell'
angolo del centro, e per trovare l'angolo d'
Poligonio inscritto di qualunque figura,
si sottragga l'angolo del centro di 180.

Per sapere la qualità d'ogn'angolo del
Poligonio siamo, e maggiori regola gene-
rale, che si come il Triangolo comprende
due retti, il Quadrato ne contiene quattro,
il Pentagono sei, et il Ettagono otto, così
gono dica, l'Ettagono 10, e così in infi-
ni ogni figura, eccedendo un angolo del Poli-
gonio, tutti gli angoli presi insieme essono
per due retti, si che tutti gl'angoli del Pen-
tagono importano 1080. gradi, quelli dell'
Ettagono 1260., quelli dell'Ettagono 1440.
per sapere il valore d'ogni de' Lati
seguenti basta giungere alla grandezza
precedente 180.

Quindi l'angolo del Poligonio nel Quadrato è di
90. gradi, nel Pentagono di 108., nell'Esagono
di 120. nell'Eptagono di 128. e 34. minuti,
nell'Ottagono di 135., nel Nonagono di 140.
et nel Decagono di 144; et nella medesima
maniera si potranno trouare tutti gl'angoli
così interiori, come del Poligonio di qualunque
altra specie.

La dimostratione di ciò è manifesta posto
il supposto primo, che ciascun triangolo di qualun-
que triangolo stando eguale, (secondo che tutti i
triangoli formati in una specie di due a due angoli retti
semidiametri, et un lato della figura stando
eguali,) dimostra, che il semidiametro stando
in due parti eguali l'angolo del Poligonio,
dalli due raggi di esso l'angolo del Cen-
tro, il supplemento dauanti nelli angoli diretti
del Poligonio. Atteso che li due angoli formati
dalli due semidiametri con il lato, sono stanti
in qualità delle subtense, tra di loro eguali.

Circa la qualità dell'angolo diretto di nuoua

che

che molti scrittori non fanno caso alcuno della
varietà di quello, purche non sia magr.o di gra-
do minore di 70: e perciò nel disegnare la figu-
ra, come si dirà sopra, al Satiro la Perpendi-
colare verso rigualdante alla grandezza dell'
angolo, il quale nè termini sopradetti sarà
sempre perfetto, studiarò d'accrescere la
difesa per costina, hauendo posto la regola sul piano
della Radente, e sù la cima della Perpendico-
lare, così dall'una, come dall'altra banda
egualmente le grossezze:

Nella stessa maniera operando nel dell.to Satiro
in ogni practicare l'angolo difeso di gradi
è facilissima. Et hauendo alzato, e pun-
tato la lunghezza delle due Perpendicolari
d'un Babaudo si produrrà il semidiametro
di questo fuori della figura ad arbitrio,
secondo s'applica la regola sù l'estremità
delle Perpendicolari, tirando dall'una all'
altro punto una retta. Terzo facendo centro
nell'intersecatione di questa con il semidiametro
et aprendo il compasso sino ad una dell'estre-
mità della medesima, con questa apertura si noterà

vero la campagna un punto sopra il semidiametro.

Finalmente applicando la regola sopra detto ultimo punto, et l'estremità sopra delle due perpendicolari si ritroveranno le fronti del Baluardo. Quelle due linee prodotte dagli Angoli delle spalle alle cortine adiacenti ritroveranno li punti delli Padiglioni, e si avrà la cognitione della Lunghezza del secondo fianco.

Questa regola di formare l'Angolo retto dico, è universalissima.

Che detto angolo sia retto è manifesto, poiche formandosi in detto due triangoli, rettangoli, Isosceli, cioè di due Lati uguali, come nella Dimostratione precedente essendo l'angolo sopra il semidiametro retto, l'altri due, che sono rettangiam.te uguali, ottano ogn'uno di 45. sicche li due dalli quali viene composto l'angolo di fianco formano un retto.

Tutte le figure sotto al Pentagono, quali sono il quadrato oblongo. Il Rombo Romboide stella, e Triangolo Equilatero, sonosi date sopra in capo di fortificatione Reale, e supposto che la difesa non si debba fare magg.r di 60 gradi

sotto

sono in habilissimi per trattenere un'esercito
giusto a mez che giunge; talche sarebbe pericolo
di tempo, e di spesa il cimentarsi, onde l'
assediare resta solamente per l'opere di
terra, di fare per sicurezza delle armate
operationi delle circonvallationi.

Tutti discendono se bisogni circondare
di corona del modo di fortificare quelle figure
et di stabilire imparticolari alla chiarezza
di che non per non replicare scrittura, tra-
sferisco di presente in questo luogo, altro che
nell'ordinarie medesime trattate nell'opere
dell'offesa, circonvallatione, e difesa

Per chiudere questa materia diremo
che hanno li moderni ultimamente fatto attacchi
et opere dalla premessa, necessità, e stile
loro, come dell'imminenza per la difesa,
seguendo insieme gli obligati da osservare
Capitolare con l'opere di terra, non passando
le misure loro sui termini della fortifica-
tione Reale, massime di Linea grande
Grande Reale, il quale è quello eguale a Cinque.
et il mezano Reale, e piccolo Reale.

Se è vero, che tutte le speculationi (et impor-
tissimo ingegno importantissima Materia)
devono come à loro scopo principale, mirare
all'atto pratico, et al giovamento, che per-
vengono la Republica, e Stato loro di Città
è Regni dipende, e di grandissima stima
sono parimente degne le Scuole d'esso à
questo effetto supportate d'ordine publica
edificate.

La costruttione di una Tavola, nel Grande
Reale, si fonda sopra la supputatione della
Linea di fisica diuisa con proportionata-
tanenba, che nel grande Reale è 60. ver-
ghe, Legali intorno alla nostra misura
sono quasi di 156. passi geometrici, et à proso-
tione diretta, la Larghezza di
tutte le altre linee, trouasi del Babuino.
Poi nella altra Tauola generale sopra la
quadratura del Lato esteriore con riuscendo
dalla quadratura di 75. verghe, che importano
495. passi, essendo mai, degradando, è
riuscendo la Cappella del Lato, vanno
in proportione diminuendo tutte linee, essendo

diminuendo

diminutione del lato esteriore a misura sino alla
quantità di 25 braccha. Da più perseveratione
de Curiosi, cercando ritrouare con facilità,
hanno fatti gli loro Calculi, e Tauole
in più maniere.

Sicche occorrendo à noi il bisogno, ò per
esquisita diligenza, ò difficoltà di sito, ò geni-
ria di materiali, potremo seruirci senza
di altre delle sopradette Tauole, con quella
ubidire con sicurezza all'angustie, ò ne-
cessità urgenti.

A questo effetto stimo, che la prouida cura
per lo più praticano Lauenga, che discende del
Reno, città gli Ill.ri e Adamo Fritsch Signore
potentissimo, e ricchissimo di tutti quelli della professione.

Questa verga si divide in 12 piedi, et
ogni piede nel decimo, del piede Geo-
metrico, sicche tutta la verga sarà 13 di questi
piedi, sicche moltiplicando qualunque num.o di
verghe per 13 sia quello delli piedi Geometrici,
che divisi per cinque danno i passi comm.i geometrici
corrispondenti, la misura loro reduce per ferma
alla norma, et la data alla loro, moltiplicando m.o i
passi Geometrici per cinque, e poi dividendo il prodotto per 13

Capo Secondo

Delle opere Esteriori;

Del fosso, Contrascarpa, Strada coperta, Trinciera, Spianata, e delle abbattute sopra, onde

Auuerte, che nelle opere di Terra, Legnami sono incagni di due piatte per fianco, la Falsabraga incontro alla Cortina, et alle Perpendicolari è necessario, et un Ponte Leuatoio sopra strada nella Piazza segnata. Delle, Re ripari seguenti si vagliono nella costruttione de Rivellini, Mezze Lune, opere Coronate, et opere Coronate.

Per non trauagliare sopra la significatione de' Luoghi, Auuerte, che tutti li Corpi stacchi dal recinto principale della Fortezza, Cyuali sono atti à difendersi da se medesimi, per qualche tempo, et à tenere li Assaltatori lontano dalla Contrascarpa, abbattuta parlando, sono sotto nome di Rivellini; ma perche l'offesa hà dichiarato poco durabili l'opere reuolte all'antica, il bisogno hà costretto l'ingegno à nuoue inuentioni di forme, che bastano più dell'opera Coronata, e più della Coronata.

Aggiungasi à questo, che se necessità della

guerra

guerra imparticolari di Paesi Bassi han astretto
gli archicetti a attizzare Lepopulazioni istesse
importi considerabili, e particolarm.te su'Signadi
di Fiumi Reali epercheLaCostruttione delle
muraglie Ordinarie gran pte del capo di quello,
che hanno dare Inimici, si dilatano quasi intutto
à fabricare di terra, e perche il semplice
recinto Reale, rispetto La moltitudine della Gente
occorrente delle mine, Cannonate fatte contra
resistenza, hanno supplito à questo difetto col
multiplicare Le opere a Corpi, per tenere
Inimici Lontani alcuna cosa dalla Contrascarpa,
costringendoli à operare piu intorno, godendo gli assedi-
del beneficio di tirare Lungo L'impresa, onde
ê succeduta La grandezza dell'opere reali.

Le nuove invention delle opere grandi, hanno
quasi soppresso Le piccole, però La diversità delle
parti della fortezza ê sempre bisogno di opere,
e le opere maggiori, come sono La Cortina, ed
Cornute sono necessarie per sicurezza dell'istesse
debole, il Rivellino, e Mezza Luna sempre,
à questi, quanto all'opere Reali circa circa,
benche montano alle Regolari, quanto all'irregu-
lari, come si dirà à suo luogo.

Vsa nulla dimeno la sopradetta diuisione chiamare
Riuellino, quell'opera staccata, che gli antichi
inuentarono per sicurezza della porta, et Parte
della fortezza, laquale andauano (come
al tempi di hoggi) aprendo, et serrando nel mezo
della cortina, et che poi è stata di canata alla
difesa, indifferentem.te di tutte le cortine, benche
non ui fosse la porta.

A distintione dell'opera sopradetta chiamano
col nome di Mezza Luna quell'opera che sopra
brica sopra l'angolo della contrascarpa circonda
all'angolo di fuori, come di sopra trattando
della contrascarpa.

La differenza del porto, cioè della Mezzaluna
et Riuellino porto seco quella della grandezza
loro, perche incontro alla fortezza sopradetta
sogliono accompagnare alcuni, che circondano
all'angolo di fuori, et hanno due capi principali.

Il P.mo, (cioè regolo generale, et forse
incapace di disperso), perche tutte le opere
staccate non deuono trascendere la difesa
della difesa essentiale del merchetto del recinto
principale, et il secondo, perche il Riuellino
ha fabricato sopra un regolo retirato; et

ottuso.

ottuso, et Lapeba Luna sopra un'asse, che
sporge infuori:

una Volta circolare della grandezza, sud-
detta, come il Quadrino, ed ogni altro
una medma Lega di costruzione, e così q.llo
come quella, e quella come q.llo, hanno i
ripari in difesa, come vicade apparire
per li sententi, e vedendosi meglio nelle
costruttioni loro.

Noi guarniremo con gabbie ogni trincie-
gone preso da principio per ogetto, esaminando
da mentre prima, per ciascuna delle ragioni.

Da Citano alcuni sententi se la costruttione
dell'opere esteriori debba praticarsi anzi-
solamente intorno alli opere regolari, perche
nell'irregolari bisogna sempre abbidire alla
necessità, fondati nella considerazione, che
queste opere ricercano grandissima quantità
di difensori, e perciò molti se ne risparmia.

All'contrario altri pretendono, che si debba
sempre praticare, osservando che è sempre
l'opinione universale, che cento difensori
di un sitio reciato fanno effetto à mille assalitori

L'inimico ramirera alla bene prima di rivoltare
l'attacco d'una piatta simile; et le medesime
(imparo volare di Pisa) a proportione del num.o
de' soldati della fortezza rimarano sloppa:
vecchi in Lunga.

Et perche da simile opere, quando
ben difese, ne risulta indubitatam.te il bene:
ficio principalissimo intero nella costruttione delle
fortezze, cioè il tirare l'inimico in Lunga,
in conformità di quanto si suggerisce la mattina
B.o, parmi che non debba tralasciare di
proponendo di difesa, imparo volare dove si
ha con l'inimico di fianchi, et approssimato, quando
il medesimo principalmente ha nudo

Spettano all'opera Ristretta, Le Barricate
li potranno aprire intempo, che li sarà
di bisogno, et a favore di quelle poste, contro
quali l'artiglierie haura dato principio di aprire
la breccia, et antecedentem.te incontro quelle
parti della fortezza, le quali si gente si stan-
tione, o pur le di vantaggi del sito fossero
giudicate più deboli.

Vgo verso.

Capo Sesto

Della Costruttione del Ricettio

L'uso di questo pezzo è attissimo, come s'è detto di sopra, e forte della Fortezza, ma sempre si fabrica in mezo della Cortina, e circa con un vano del fosso grande, tanto se la piatta è Irregolare, quanto Regolare.

Supposto, che l'angolo difeso del Ricettio non deue essere maggiore di 90. ne minore di 60. gradi, la sua costruttione si può variare in sei maniere, e prima doppia circa del fosso, come nella figura, che segue segnata Prima figura, si piglia col compasso la lunghezza della Cortina libera A B., che sia tra li Bal. uardi 1 et 2., et facendo centro in A., e poi nell'altro di quei delle difese X. facendo due archi detta campagna, li quali tagliandosi in C. dal quale si tirano le linee C A. e C B. angoli della contrascarpa, questa sarà B Linea capitale del Ricettio.

Per trouare Terze gaarde, si piglieranno due parti dell'estremità delle spalle delli due Baluardi diciamo alguanto C. et perche queste due linee si tagliano con le linee della contrascarpa

respondenti C. et F. le fronti saranno EC.; et CF.
et le due mezze Gole saranno FD.; et DC.

In altra maniera, divise le due mezze Gole
d'un medesimo lato, come nella seguente
figura, tra li Bastioni 2. e 3. si vede per
li punti D et K., per l'estremità delle perpen-
dicolari projettate, ò angolo delle spalle, si tirino
due rette, le quali fuori del fosso si terminano
in S. per le facce, e Gole vengono da se.

Volendo cominciare la circonvallazione dalla
parte inferiore si tiri dall'angolo delle due
parallele alle fronti, che formano la contro-
scarpa, perpendicolari alla cortina, come
tra li Bastioni B. e A. La linea L. M. la quale passa per l'angolo della Contrascarpa
per retta nella campagna. Indi presi col passo N.
compasso li B. quanto della fronte diano dé
Bastioni contigui, et medesima apertura
in N. si pigli per la linea capitale N.O.;
e con formare le fronti, et mezze Gole, si tirino
due rette dal punto O. all'estremità delle
perpendicolari adiacenti; et la contrascarpa
resta tagliata in L. et L.

Lag.

La quarta maniera vi vede nella medesima figura per il Livellino X., laquale si deue stimare ottima, nel caso, che non vi voglia fare altre opere maggiori.

La costruttione è facilissima. Prolungansi le perpendicolari adiacenti sino alla concorrenza come si vede ne' punti B. e S., et fatto centro in S. (per esempio) con intervallo S. B. s'forma un triangolo equilatero, come B. S. I. eguale a quattro triangoli della concorrenza seruirà di Livellino.

Nelle opere regolari ogn'una di queste tre maniere è sicurissima, e praticabilissima, del modo d'operare nelle irregolari, si dirà à suo luogo.

Questa opera si fà sempre di rouina terra e calcina ma proportione del reciato in modo che il Livellino venghi dominato dà questo, e sempre semplicemente la campagna.

Il suo ragguaglio si fà à proportione della portata del Cannone, cioè da 15. in 18. piedi sarà ottimo.

Il terrapieno sia largo à proporzione del pagliolo de pezzi, che si deuono maneggiare, et resti della piatta per non tagliare, et spendere real. mente, et conseruatio dell'altezze, sia noue.

Il fosso sia pure largo, ittendo del fosso grande, quando quello sia pieno d'acqua, eccettuando quei Ricetti, i quali stando co[illegible] gli altri si discorrono del resto per mia di barche.

Finalmente la strada coperta si riuolta intorno alle faccie del Ricetto.

Il profilo di quest opera, si vede nella seconda figura.

Seruirà di regola generale, ad effetto, che le opere attacate siano sempre dominate dal Recinto Principale, perche l'inimico fa. cendo padrone non possi commodità di anni. darui, di non albar parapetti, ne terrapieni in quelle parti, le quali non sono scoperte dalla campagna, ne possono dall'inimico attaccarsi, quali sono la Gola del Ricetto, et opere esteriori, cioè la Gola, et fianchi della metà luna, come si vedrà bene dalle costruttioni loro.

Capo quarto.

Capo Quarto.

Della Mezza Luna.

Qual sia la differenza trà la Mezza Luna, et il Ri-
uellino si è detto sopra, e dalla pratica di tutti li
scrittori si vede manifesto, che la diuersità consiste
solamente nella diuersità della forma della Gola,
la quale nè Riuellini viene formata dall'angolo
retto della Controscarpa, et nelle Mezze Lune si fà
in contrario riguardo si detto, trattando di quella
parte della Controscarpa, che giace all'incontro
all'angolo difesa
cioè di forma rotonda, mentre guarda verso
alla grandezza non vi vede legge alcuna, et
nè li Riuellini, con ragione si pigliano troppo
irregolari, hanno fianco, ciò non deue fare regola
in questo luogo, perche nel caso sopradetto si ha-
dice sempre al bisogno, et non alle regole uni-
uersali delle fortificationi regolari.

Si stima opera debole la Mezza Luna
non perche la sua costruttione sia meno capace,
et robusta di quella del Riuellino, ma perche
conditione del sito, nel quale và disposta, dove
non sarà mai difesa, se ci sarà alle cortine
adiacenti non vi sono i Riuellini, o altre opere

che la spalleggino; mentre la difesa del Bastardo
che ella fiancheggia non arriva à molestare l'inimico
che all'hora quando sarà fatto padrone, atteso
che la seguitata difesa non sempre ricerca
alcuna sfessura della metà curva, eguella
delli Bastardi diciotto, è remotissima.

La Costruttione di questa pelle è assai forte
più di regola, che non fù quella del Pirelli no,
la corrente de Scrittori Cinquecentine Linea
Capitale
Gola lunga da 25. in 40. passi, equesto si
deue intendere parlando attualmente, et in
riguardo alla difesa, che seguir ricevere dalle
opere attenenti. Sicche il sentimento di questi
Scrittori è, che quando la fortezza non hà otto
altre opere staccate, che Pirelli, la Linea
Capitale della metà Gola, li debba fare de
due terzi della fronte del Bastardo fiancheggiato,
eguando in luogo de Pirelli, si faranno opere
Cornute, ò Coronate all'hora la Linea Capitale
della metà Gola, seguirà ricevere circa alla quantità detta
di sopra.

Imperoche questa, come tutte l'altre opere ne-
cessarie, viene più regolata dall'arte, e dalla necessità

che

che dell'arbitrio di chi fortifica, non è dubio, che
inquesto alla bontà dell'opera deve principalmte
dal giudizio pratticio dell'Architetto.

Il Bisogno si tira nel modo, che segue,
Prodicasi p.ma la linea Capitale del Baluardo
fortificato per il fosso, e fuori di quello nella
campagna, come nella figura numero 2.
del Baluardo 2. per la linea B F.

Secondo, prendasi cominciando nell'estre-
mità della controscarpa, seguita la detta
linea, vedrà terza della fronte del Balu-
ardo, che sarà la linea A B.

Terzo dall'estremità delle Gole de' Rivel-
lini Ducenti sitirino due rette alquanto B. che
sono C B. D B.

Finalmte dà punti adiacenti della difesa,
d'angoli della Cortina, con la Perpendicolare
C, et F. per l'estremità dell'angolo difesivo E.
sitirino due rette, Equali taglino le due
precedenti ai punti G. et I., et congiunte verranno
determinate con la Gola, et fianchi Lefronti della
detta Luna.

La difesa, così difesa, come di sopra copertà

di questa opera, si dispone con le sue regole
et misure, che quella del Rivellino. Avvertendo
di non alzare parapetto, resistanchi dessotto,
si possono facilmente scacciare i nimici, già
vene fatto padrone.

Adamo Freitag nel capo 4°. libro 2°.
di due altre maniere di formare la mezza
Luna. ci ordina alla salda Braya: e que
essere fabricate, noi rimettiamo il curioso á
quello scrittore.

Opera Lunata

Dell'opera Coronata.

Questa opera al pari del Rivellino, si dispone
di contro alla Cortina.

Se ci vorrà la sua forma, ella consterà
è una Lunetta. è stata usata in più modi
Prima à coda di Rondine, come si vede per la
segnata nn. nella figura universale. Altri
la hanno fatta più larga verso la Cortina, che
verso la campagna, et la comune de' moderni
la chiude con due Parallele, che non tocchi Perpendicolari

de'

di Bastardi di cadenti produce fuori dello spalto.

Facendola della seconda maniera parte
di suoi lati resta sempre difesa, cioè la parte
stretta, perche averebbe coperta dalla parte
larga.

Fatta à coda di rondine, è stata per
relevare d'abbracciare gran spacio di terreno
perche gli angoli averebbono troppo debole
la grandezza de' migliori inquesto caso, è d'ogni cosa
un'opera Cornuta, Talche ogni praticabile
è i siti commodi, è quella del Terzo modo.

La grandezza di detta opera pende dalla
lunghezza della Cortina libera del recinto
principale, mentre come si disse li suoi fianchi
si formano dalle perpendicolari produtte.

Hanno disputato li scrittori sopra la
proportione della grandezza delli due membri Bast.
and di quest'opera, et loro cortina libera,
Alcuni vogliono, che la faccia sia 2. della
cortina B. Altri, che la cortina sia maggiore
di questa proportione, et altri che sia ugual

Questa ultima, laquale è la più praticata si disgiunge
nel modo seguente, cioè del fricch. Produce
questo Scrittore p.ma la perpendicolare de Balc.
andi Diaceati, cominciando dall'estremità delle
spalle verso la campagna per 60. verghe, che
sono 156. passi, e dipoi il fosso, strada co-
perta, e spalto ne occupano da 65. in 70.,
i' che per la Cortina, ne restano da 85; in 90.
in circa il rispondente scritto nelle misure
del fosso, strada coperta, e spianata, non
corrisponde con le notate dalle di sopra.

Secondo della Cortina Libera del recinto,
nella fregata, e due terzi alla mezza Gola,
e una alla Cortina Libera della Cortina.

Fà di più uguale alla mezza Gola la linea
capitale delle due mezze Balcandi, e la sesta
parte dalla Perpendicolare.

Sicche produce, come si vede nella figura = =
Le due perpendicolari da A. à B., e da C. à
D. di 132. passi dall'estremità dello spalto
restano eguali e B. e D. uguali.

Secondo presa la lunghezza della Cortina

Libera.

Libera del resto, che è di 100, et divisa in tre
parti, che sono di 33. gatti, et più di un piede
si pigliano prima Le due Linee Capitali B G.
et D H.

Indi tirata La Linea mezza G H. Croman:
done Semesse Sole L D. M H. di 33. gatti,
ui. si haura Le perpendicolari L K. M, et O.
et finalmente tirando due rette da K. à B.
et da O. à D. resteranno formate Le fonti
dette nebi Babandi;

Il medmo scrittore dà un'altro modo.
di Lui inuentato, che per non moltiplicare
scrittura, si tralascia.

Qui. auerte, che La gratia di fare il
Ritratto alle spalle della Corona, non
procede da precetto dell'arte, ma di più
fare, et tralasciare in conformità delle congiunture.

La Commodità, et opportunità del tempo
et del sito concedono, et regano spesse uolte
La commodità di operare Le opere, onde
in tempo d'angustie aprendosi poco più alba
un paragone almeglio, che si potrebbe, et hauendo
comodità alla giouenile età colpisce del Ritratto.

Assicurano questa opera con un piccolo Ricetto
fatto intorno alla sua cortina Esteriore, cioè
tirato il fosso altrotanto, parallelo alle faccie,
e fianco difesa, sicome tirando due rette,
verso la campagna dall'angoli delle mezze
gole, con le linee capitali, che sono G.ca H.
per il centro della fronte vicino alla spalla
vicina da B. et L. e'l fianco difeso stara
nell'intersecatione di queste due linee cioè
K. Dalche apparendo il fosso intorno Esteriore
et Esta dietro opera serenengonodà 10
come nella costruttione del Ricetto è esplicata
di sopra.

Volendo, come hanno praticato alcuni fortifi:
cagione gl'angoli difesi dell'opera Esteriore
Equali pare, che n'habbino gran bisogno,
si pongono due mezze Lune, semilinee
capitali sostendono trà 20, e 25. pertiche,
e potranno ordinarle nel modo, che segue.

Tirato il fosso, come si dice intorno, et
parallelo alle linee esteriori dell'opera sopra
esplicata, si cauerà gl'angoli della Controscarpa
opposta.

opposti agli angoli difesi tirando li diforma circolari
al solito.

Indi, diuisa ciascuna l'angolo difesa, per il punto
della diuisione, e quello dell'angolo siciriti, come
nella figura soprascritta per l'opera numero 4.
si vede la linea mezza A B., nella quale
la C D. serue di linea capitale della
mezza luna.

Le fronti poi si tirano parallele, una
alla linea capitale, et l'altra alla faccia
del mezo Baluardo fiancheggiato, come sono D. F.
et P. C.; et la gola si determina dalle due
altre linee, cioè P. E. et F. I. tirate per-
pendicolari dall'angolo fiancheggiato alle spalle
D. F., et P. C.

Nel resto, si opera, come nella costruttione
della mezza luna sopra esplicata eccetto che
di là del fosso sta in libertà di chi opera il far-
porre, et tralasciare la strada coperta.

Capo Sesto

Delle opere Esteriori

Le opere Esteriori si fanno di varia sorte le

escrittori, et introdotta nè siti spatiosi in luogo delle
Cortine.

L'Istessa principalmente ritrovasi pervenire
alla fortificatione principale quelle parti della
campagna, che occupate dall'inimico, potessero
facilitargli l'impresa, et d'ordinario son Città alte.

Si pratica ordinariamente da moderni anche
nè siti piani ad effetto di tenere l'inimico più
Lontano, che sin hora fù detto dall'altre operationi
già esplicate, occupando nella espugnatione
delle medesime più lungamente, stante la
magior difesa, che esse hanno, non meritano
altronde solamente, come fanno le opere esposte:
Dette, ma dalle sue proprie parti, essendo evi-
dentissimo, che ella hà angelo di fortificatione
~~in~~ regolare perfetto nella proportione delle
sue parti.

Costa d'ordinario quest'opera di un Bal-
uardo intiero, e due mezi Baluardi, altretanto
di due intieri, e due mezi, e altrettanto di tre
intieri, e due mezi.

Ragione principalissima della picciolezza

la grandezza della corona, è la disposizione
del sito, che ella deue abbracciare, dagl'ist.
med.mo principio pende la qualità delli suoi
angoli del Poligonio di che siene poi in conseguenza,
che tal opera si dica essere, parte di un'
Ettagono, tale di un Ottagono, et così in altre.

Qui notaremo di passaggio, che alcuni scrittori
limitano la qualità della Corona, con dire
che ella deue essere parte di una figura di numero
pari di lati, quali sono l'Ettagono, Ottagono &.
et che dall'altro canto altri giudica indifferentem.te
il Poligonio di numero di pare, e di numero pari,
Stando nell'atto pratico, et seguitando in ciò
la guida de migliori, questa sarebbe una
questione senza frutto, poiche tali figure
non s'intraprendono per elettione, et il Poli=
gonio in questo caso è un conseguente.

Quest'opera si vede praticata in due
specie di siti, che sono il Regolare, et Irre=
golare.

Nel p.mo caso dopo hauer dato l'ultima
perfettione alla fortezza, in conformità di que

si è detto nella seconda parte, L'opera Coronata
si vede praticata fuori dello spalto, tanto incontro
all'angolo difeso del Baluardo spogliato di tela
Tola, quanto incontro al mezo della Cortina
prima di Rivellino, et nell'uno et nell'altro
caso la Coronata non cõsta, che di un Baluardo
intero, et due mezi:

Soggiungesi auertire, che nello eleggere universalmente una fortezza
Le opere Coronate, queste non si potranno
praticare, che solamente incontro i tutti
gli angoli difesi, ò pure solamente incontro
alle cortine, et in fianco una, ò più in sito
simile, e diuerso si rimette al buon giudicio
di chi opera, in conformità delle regole generali
della fortificatione.

Nel secondo caso, nel quale si deue per
necessità abbracciare intiero il sito, non solo si
gratia la diuersità del num.o de' Baluardi
intieri, ma al volto se n'aderisce la forma,
et quando il predominio campeggia perche vedendo
tutto, s'opra coronata auanti à Coronata

come

come si vede dagli esempij addotti di sotto.

Dal detto getto si inferisce 2.ma, che l'opera coperta talvolta sporge più fuori della spianata, e talvolta meno. Secondo che in questo caso non si trova precetto, il quale oblighi più ad una grandezza, che ad un'altra.

Vsciendo detta opera per la sua grandezza dalla difesa del moschetto del recinto, non gode, che di quella dell'artiglieria, epperciò bisogna rinforzarli la propria difesa, con fare li Balbardi vicini l'uno dell'altro, à questo effetto si numera, che la portata de' moschetti è distante da un'angolo difeso tanto dall'altro remoto 200 passi, e più di 260., et la torrente degli esempi sono di 230. in 240.

Circa la quantità dell'angolo difeso si prende in conformità della regola universale di non farlo minore di 60., ne maggiore di 90.

Da questo però non viene in conseguenza, che sia l'angolo difeso del Balbardo intero della

Corrente è di 80: quello del mezo Balaustro
uerrà di 40: e seguendo di 90: questo sarà
di 45: ma per supplire alla debolezza q.to
s'pratticano di 60: in su, et Cognattioni de' mi-
gliori, che noi adunamo nell'esempio dá
senza travaglio La grandezza. conueniente
all'angolo del mezo Balaustro.

La prattica mentouata nella costruz.ne
di questa opera è la seguente, et nel p.mo
esempio si dirà incontro all'angolo diritto.

A questo effetto, nella figura num.o ::
si produca il semidiametro, che deue d'Bala-
ustro AC. per il punto B. della conseruanza
uerso la campagna di 50. parti, Ligandosi-
uno in C.

Da questo punto presa una quantità
della d.a Linea, come sarebbe CD., ui
si formino Due triangoli Equilateri CDE. et
CDF.

Prodotti i Lati CE, et CF. adaquisto
si pigliano Li due spatij CI, et CH. di 130:

Dalle

Divise Ledee CL, et CH in quattro parti
uguali in I. L. M. et N. O. P., dalli punti M. I. N.
et P. si tirino quattro perpendicolari verso la
parte interiore della figura.

Sopra ognuna delle perpendicolari si
pigli dee uolte 12. parti, come fatto per
le linee PQ, NR, IS, MT, nel pri- tagliata in 1234.
mare settentrionale libera si tirino Ledee
rette QR. ST., et per hauere li punti
ee segnati si uniscano uguali, che diuidono
in due parti uguali le quattro perpendicolari
sopradette, con li punti H. e I.

Et per chiudere de' lati la figura si tirino
uerso lo spatio ad angoli retti con le linee H.
C. I., Ledee rette HV, ee IX.

La costruttione d'questo, et sotto è
la medesima, che nell'opera sopra esplicata
et circa il proseguire l'opera cornea
con la stessa regola, et angoli stà in arbitrio.

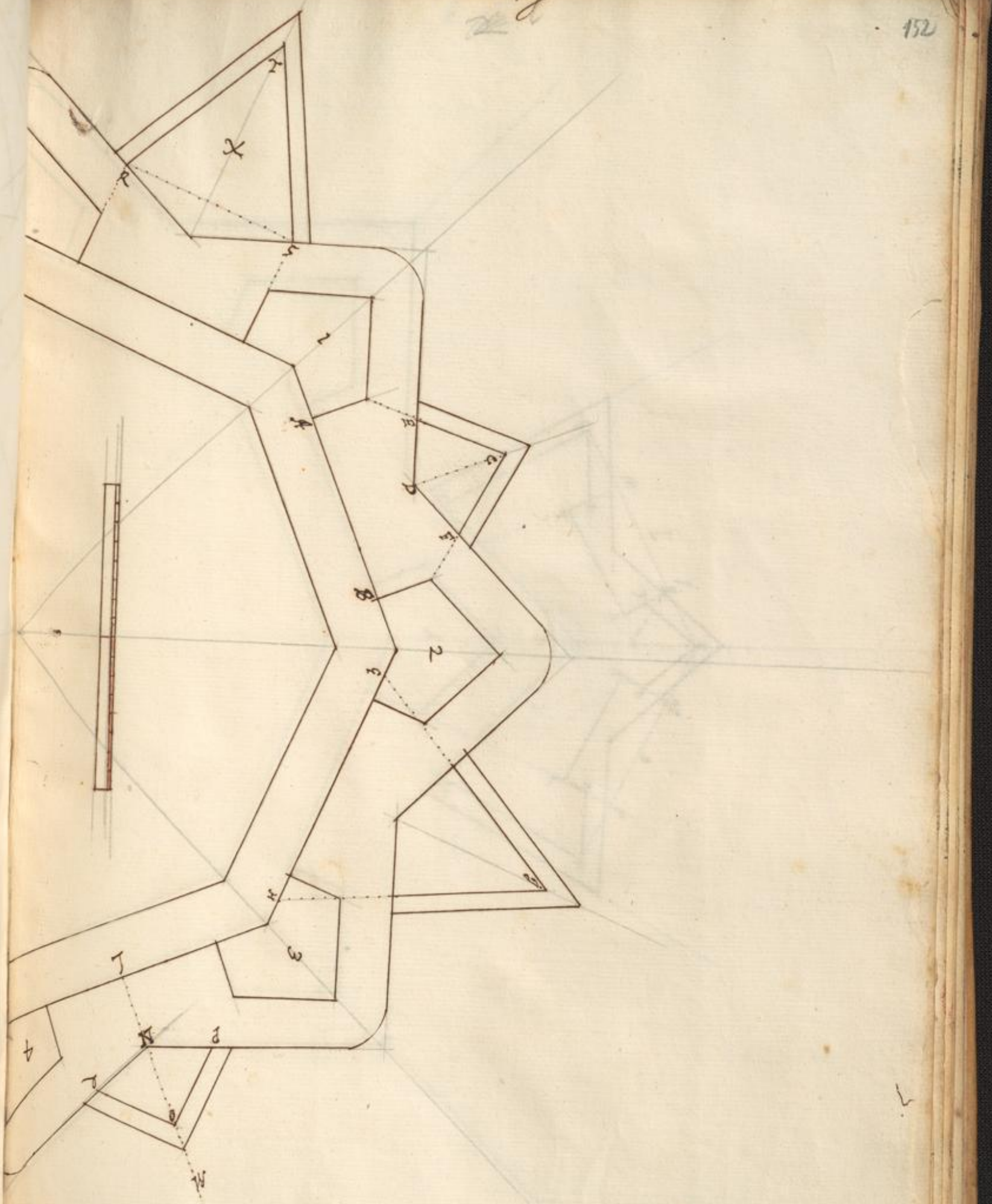
La costruttione dell'opera medesima inuerso
all'Oriente è in tutto simile alle precedenze

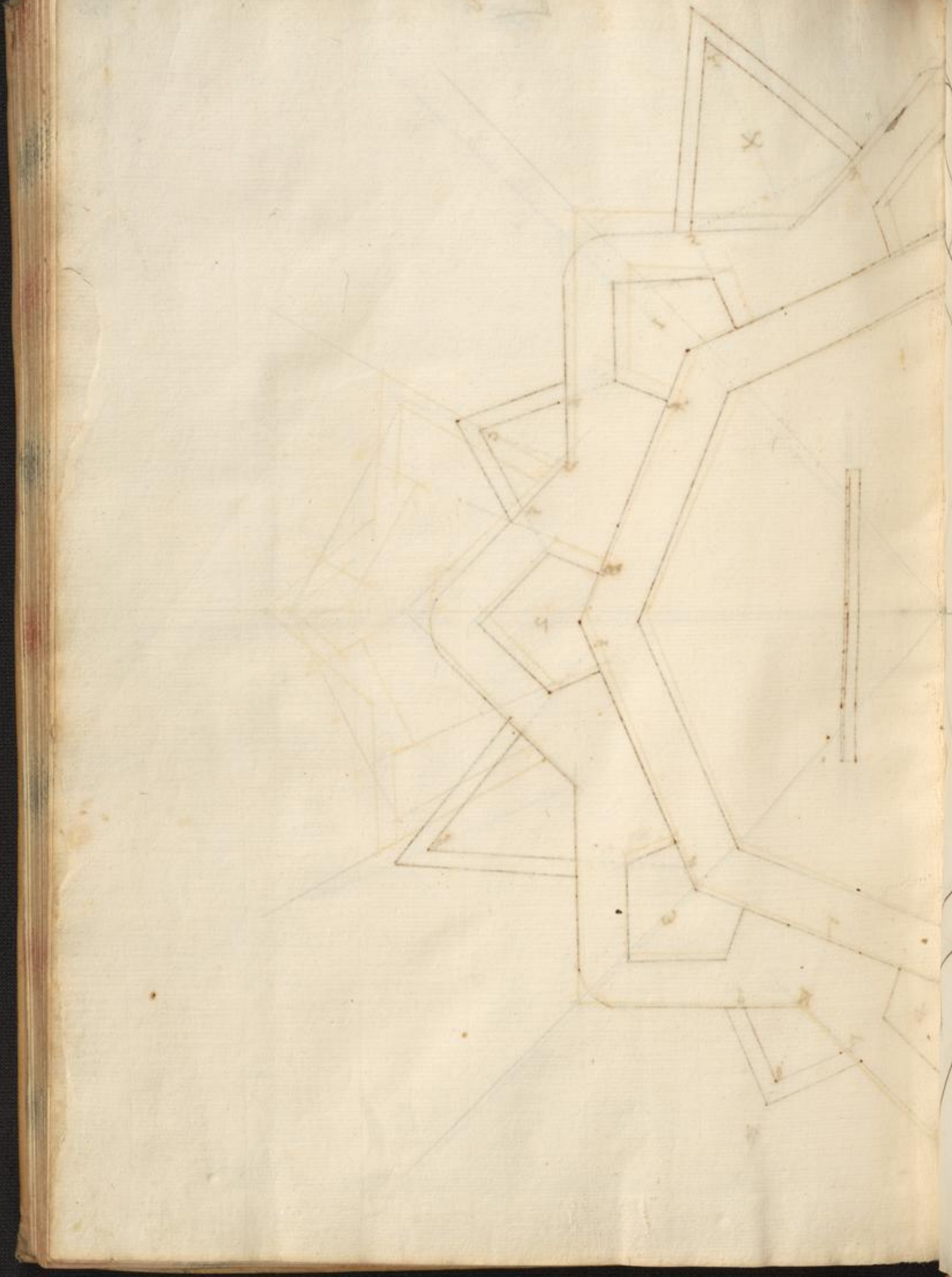
non vi correndo altra differenza, che nella quantità
della prima linea tirata dall'orlo della controscarpa
sin dove si deue costituire il fianco difesa
del Baluardo intiero dell'opera, atteso che per
la vicinanza della controscarpa si conto alla portata
per ritirare ingresso sito fianco difesa del
Baluardo di mezo della Corona, in modo che
campeggi alquanto di quello della Precedente,
dove la seconda linea, nel primo caso non fù,
che di 60. passi, nel secondo arriuerà à 130.
però ualendosi à tal effetto dell'auuertimento
sopradetto, questa linea, si come quella dell'
esempio precedente si produrrà, et correrà
conforme alle conditioni del sito, secondo
il buon occhio, et ottimo giudicio di chi opera.

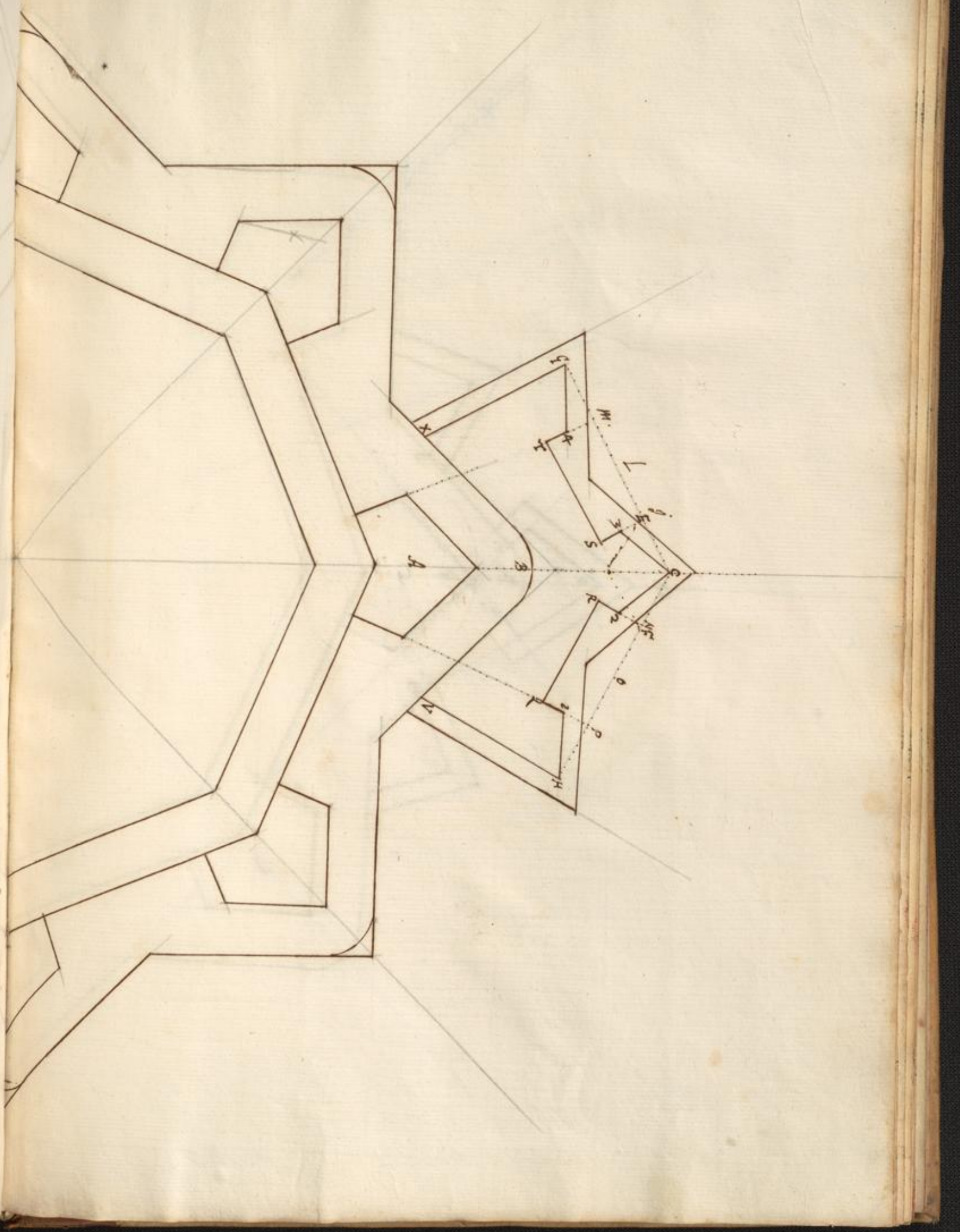
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

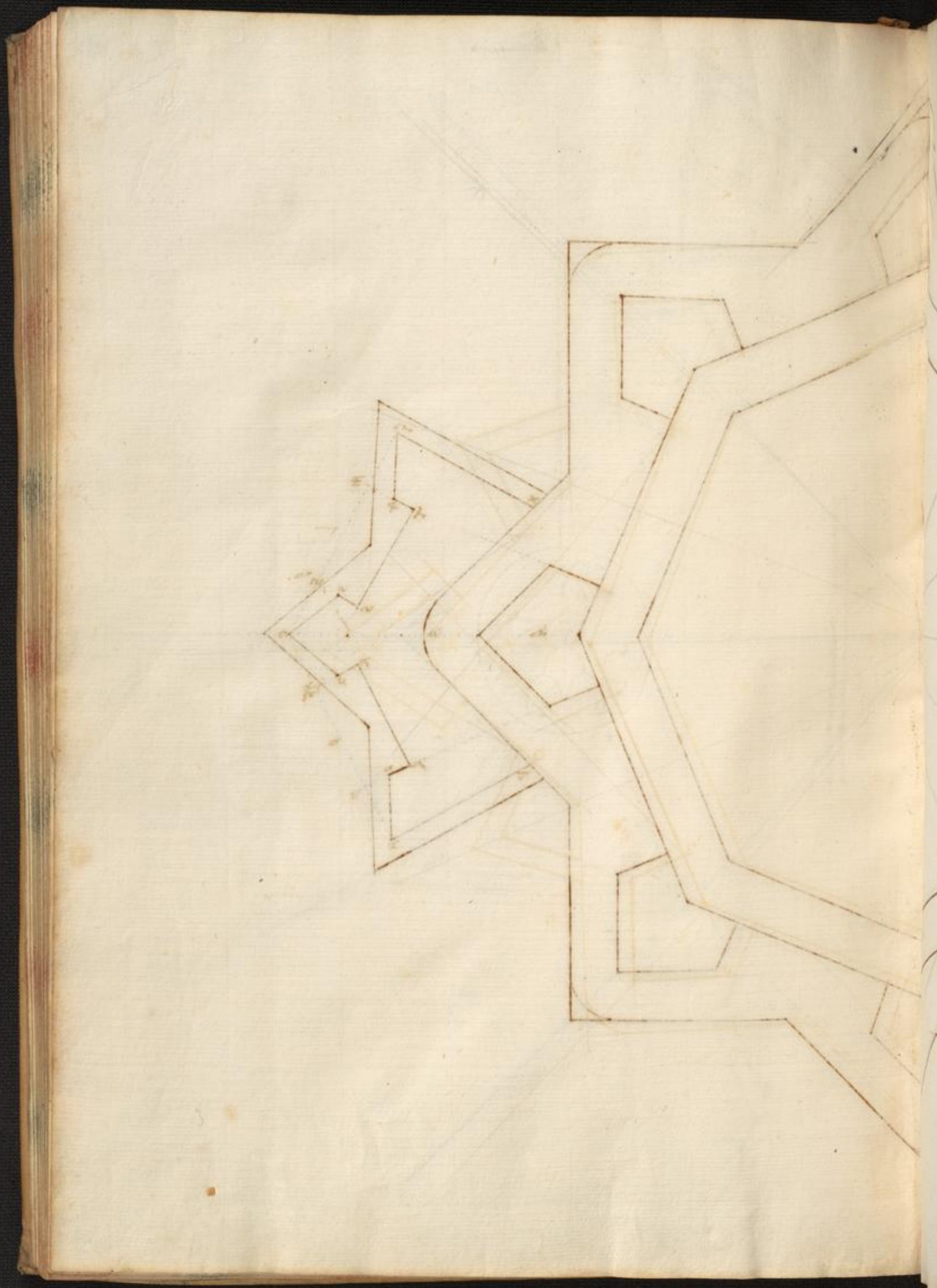
Figure

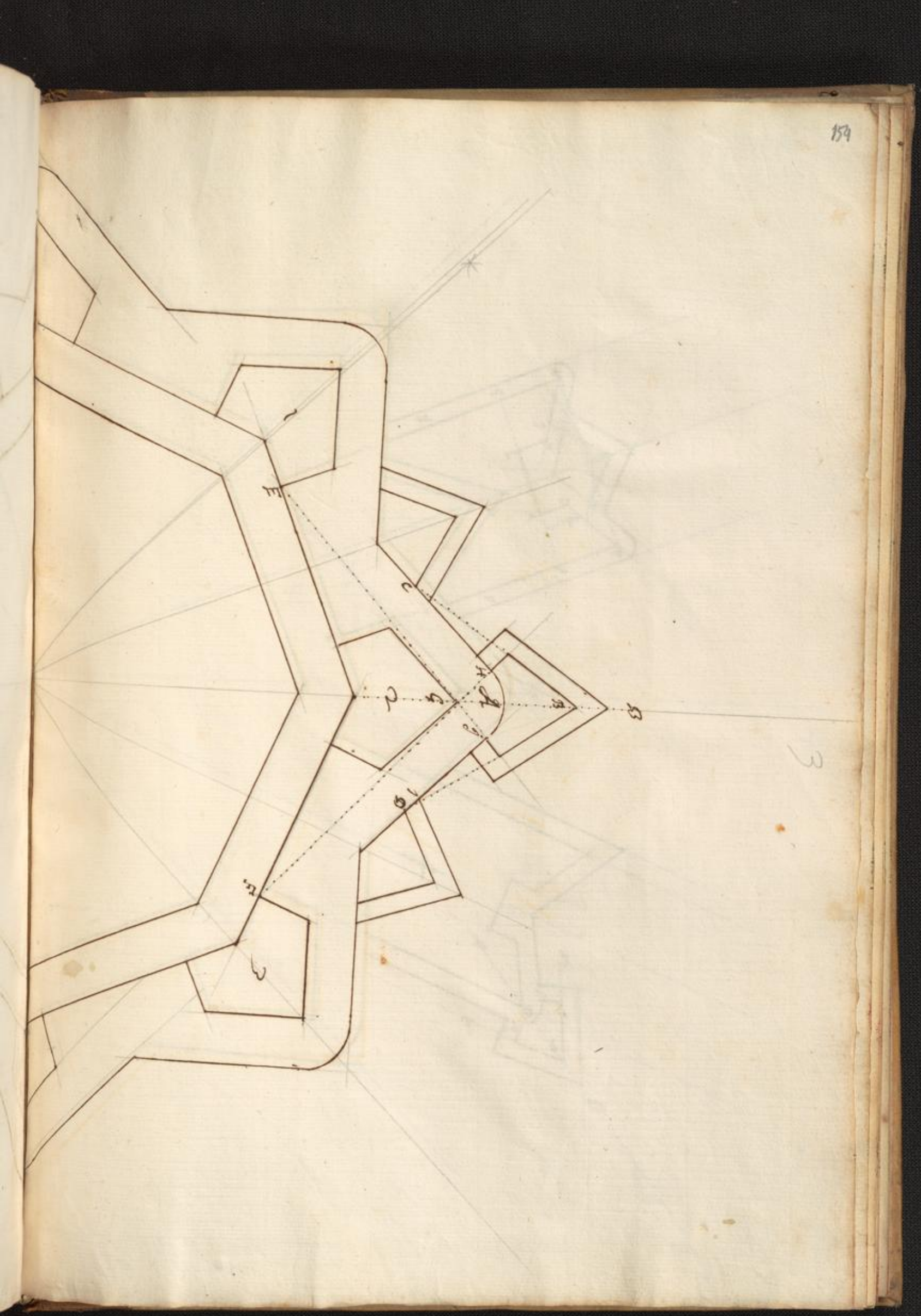
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

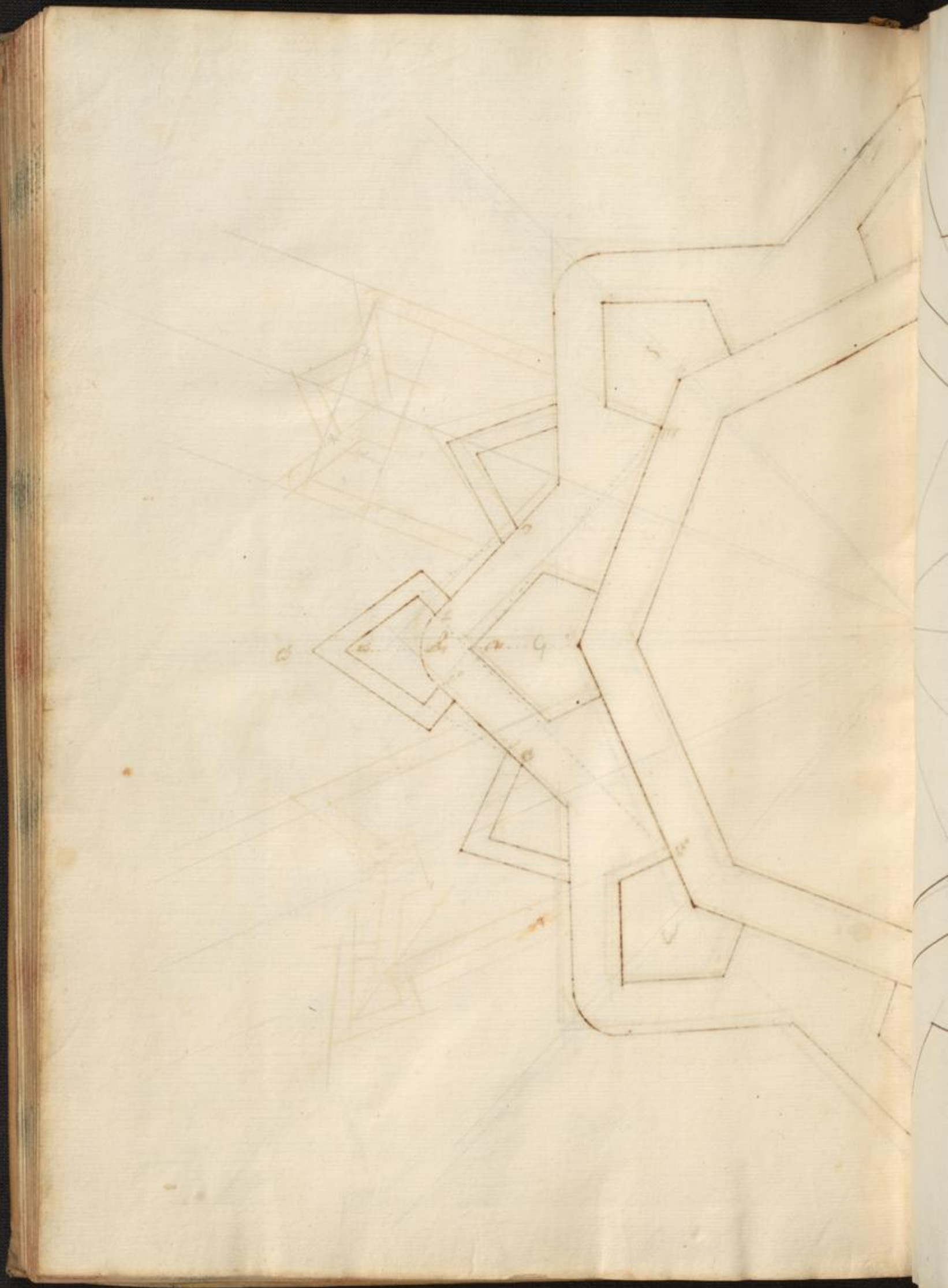

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

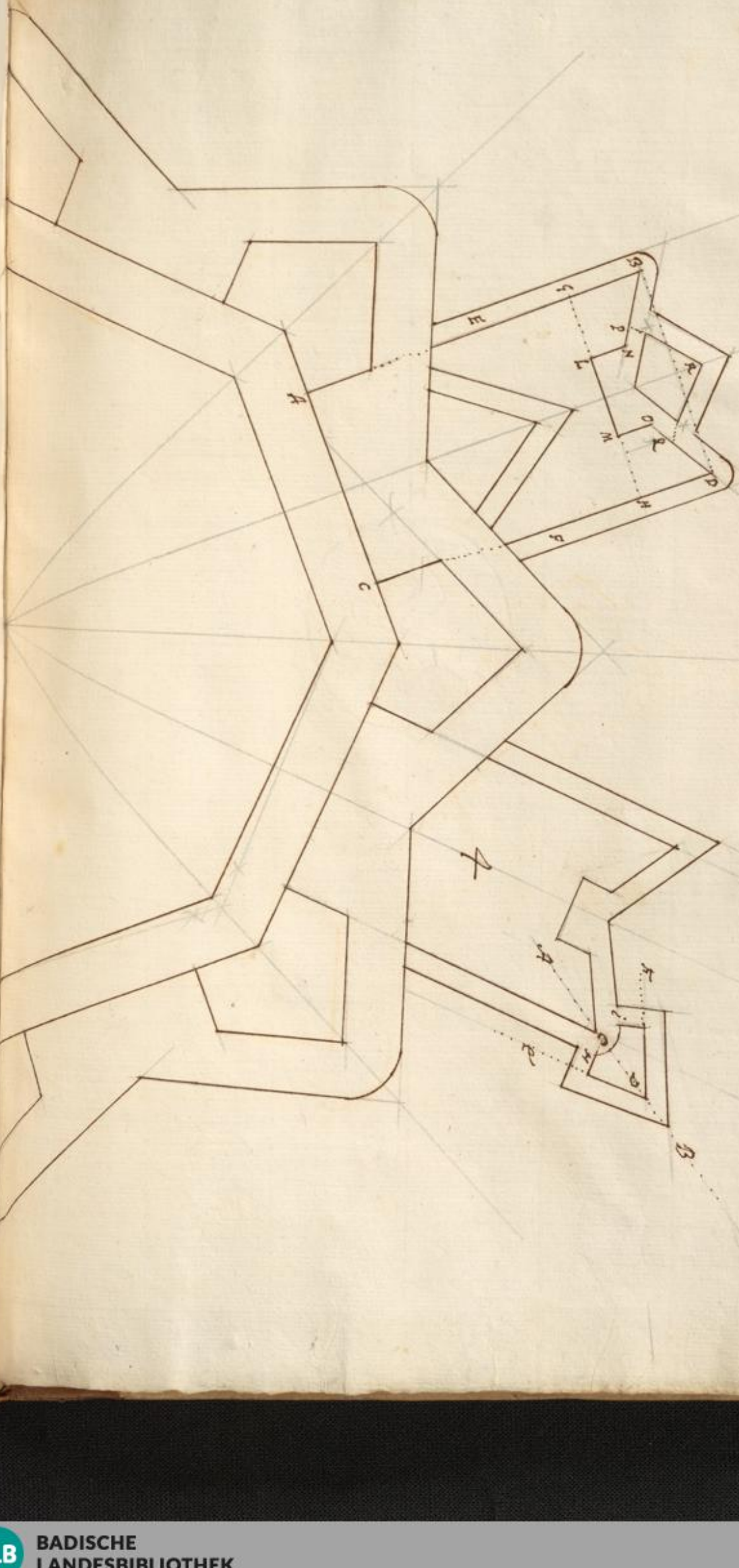


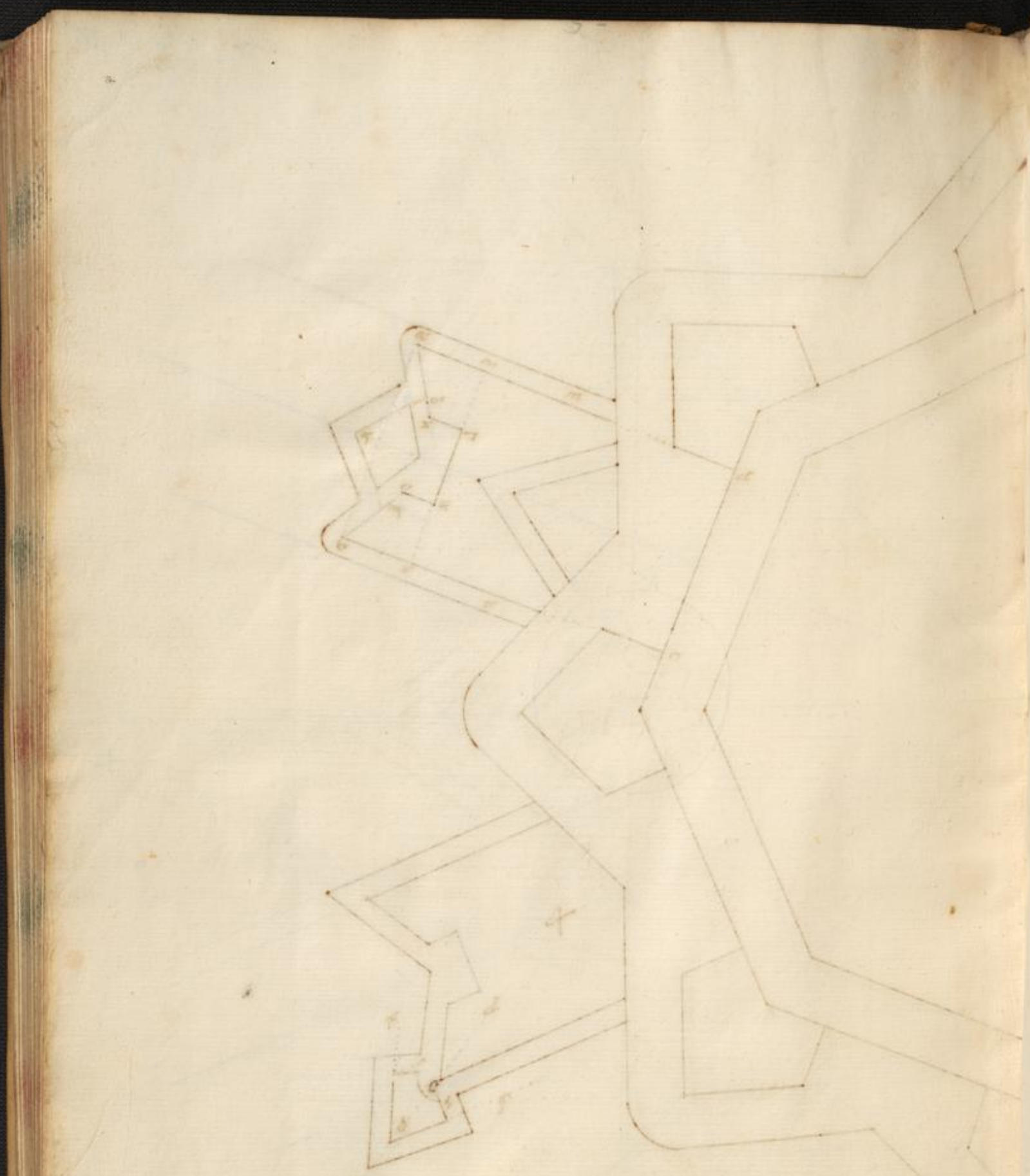

G
M
L
E
S
A
B
C
R
N
H
a
b
c

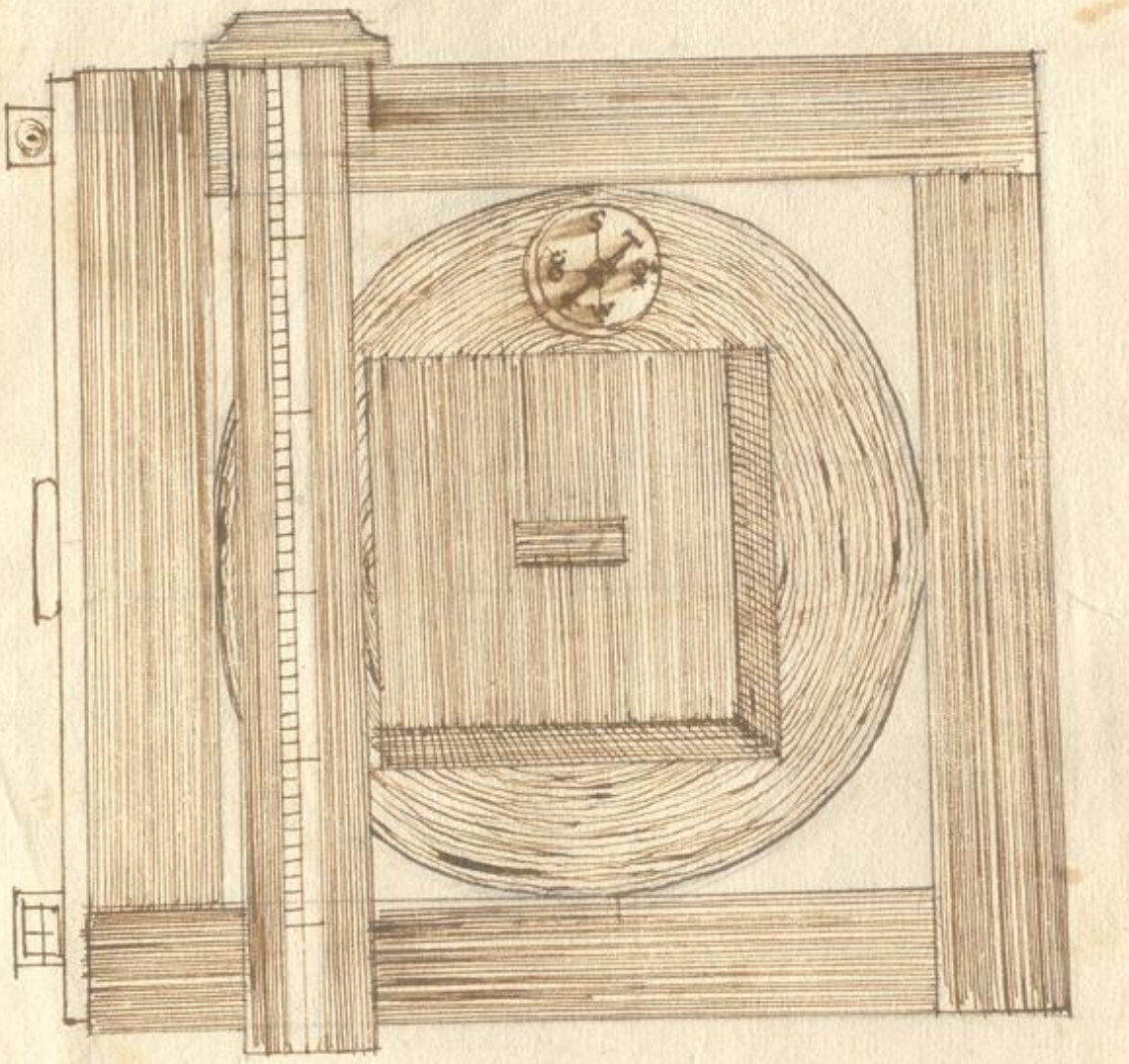



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

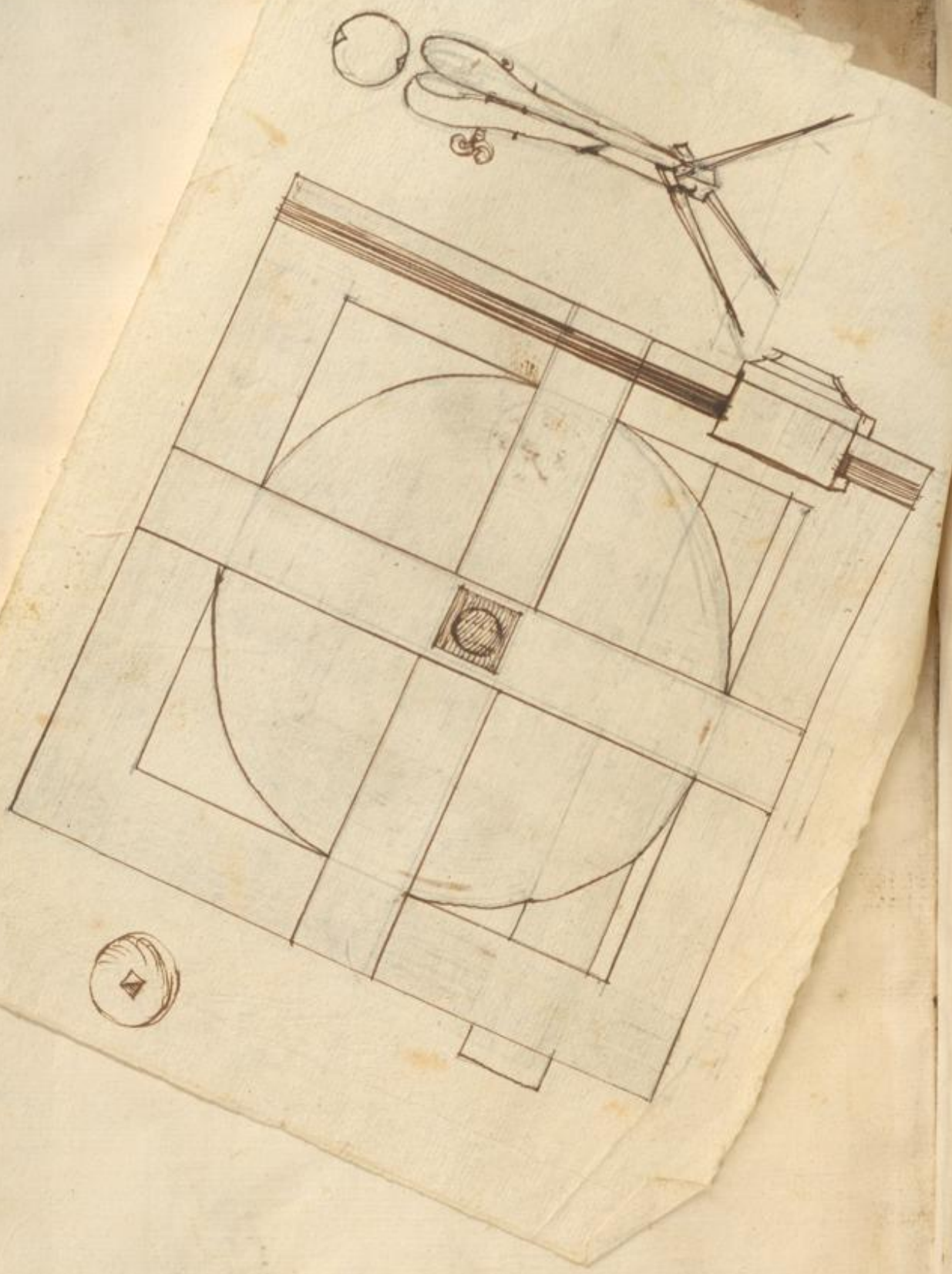



E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
A
C
B
D





BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg



BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

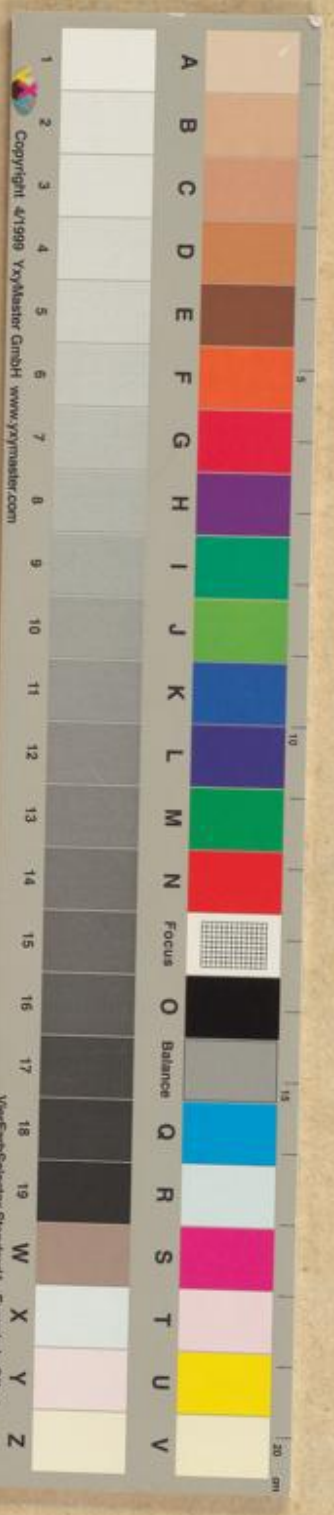
Registro
dei Lagi.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg



BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg