

M

1694-B-1



BD2-112
ML-R-31-A



18 4
37

Collegii Imperatorum N.º 6.



C. Hoffm.

COMPENDIO
DELLA FORTIFICATIONE
AL SER.^{mo} PRINCIPE
SILVESTRO VALIER
ET ALL'AVGVSTO
SENATO VENETO

Scritto
Per Comando dell' Ill.^{mo} & Ecc.^{mo} Sig.^r
SEBASTIANO MOCENIGO
Cap: delle Galeazze, e Conf.^{re} el.^{to}
Da Giust' Emilio Alberghetti

IN VENETIA Per Gio: Antonio Albrizzi. MDCXCIV





COMPENDIO
DELLA
ALTRA
ET AL
SENATO VENETO

Per Comando dell'Il.
SEBASTIANO MOCCENICO
Capo delle Galere e Conte di
Di Giuseppe Maria Alcega



SERENISSIMO
PRINCIP E,

Et Eccellentissimo

SENATO.

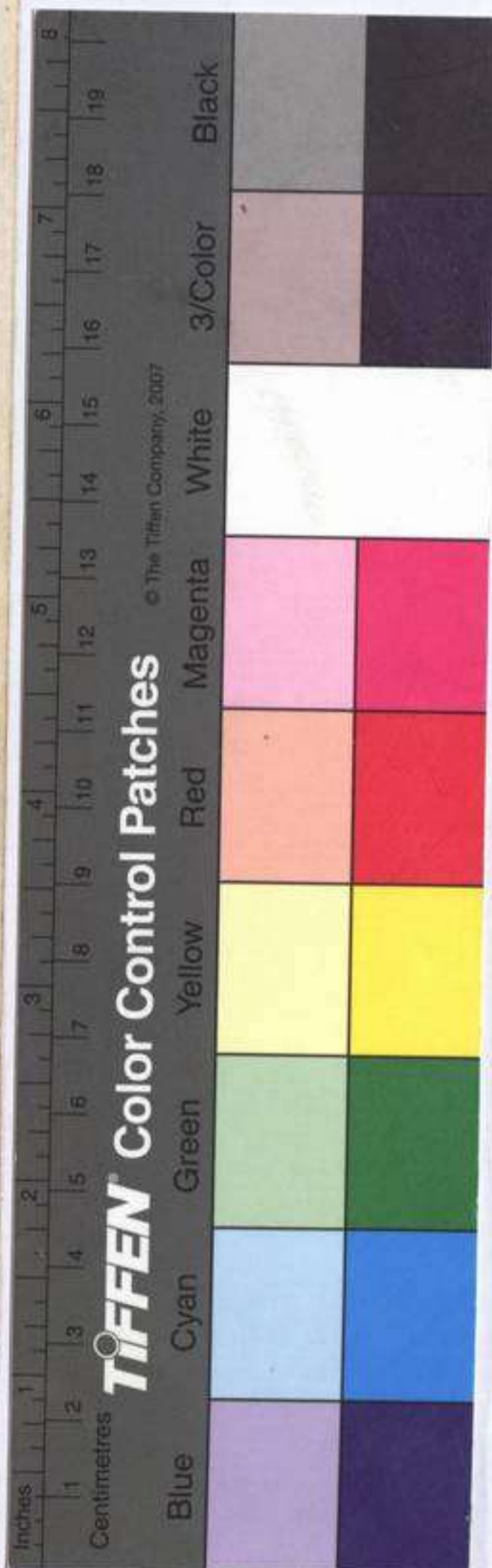
Venezia li 8 Dicembre 1694



Non sarà meno glorioso à Vostra Serenità,
& all' E. E. V. V. il conservare li Regni conquistati
nella presente Guerra, di quello fù il corso trionfale.

A

di



di tante Vittorie, consistendo la Virtù del Principato, così nell' atraere li Cuori de Popoli colla soavità delle Leggi, come nel provvedere alla loro sicurezza colle Fortificationi.

Vostra Serenità, e V.V.E.E., Legislatori stabiliti dal Cielo, faranno ambedue queste parti, onde sorgano le necessarie Fortezze, per assicurare le Conquiste della Republica Augusta. Destata perciò la mia fede, non tanto dall' opportunità del tempo, che dà' commandi d' un Tutelare in Armata, presento al Soglio Reale di Vostra Serenità questo saggio de Metodi migliori di fortificare, in ossequiosissima testimonianza della mia divotione, e del voto di sacrificarmi à Vostra Serenità, & all' Eccellenze Vostre.

Venetia li 8. Decembre 1694.

*Hum.^{mo} Divot.^{mo}, & Obligat.^{mo} Suddito, e Servitore,
Giust. Emilio Alberghetti.*

AL LETTORE.



O' scritto questo Compendio della Fortificatione, non per trattar à pieno di quest' Arte (il che non si può fare in Compendio) e ne meno per produrre alcun mio pensiero ; mà semplicemente per obedire à comandi dell'

Illustris., & Excellentis. Sig. Sebastian Mocenigo ; che si compiacque commettermi di raccogliere le maniere più accreditate di fortificare, per sua particolare diletatione, mentre hebbi l'honore di servirlo all' Armata. Non devi pertanto attribuire à difetto, se vado à descrivere nella Prima Parte di questo Compendio sei Ordini più riguardevoli dell' Architettura Militare difensiva, ommessi li Principj dell' Aritmetica, e Geometria necessarj al Professore dell' Arte, quanto sono di ornamento à chi se ne diletta: previe solo alcune riflessioni sopra l' origine, e progresso della Fortificatione, sopra li siti da fortificarsi, e sopra li Termini, e Massime universali dell' Arte. Così voleva l' esigenza dell' assunto: Vedrai l'Ordine primo ritrovato da Ferdinando III. Imperatore, che perciò chiamo Cesareo, al Capitolo

VIII.

Il secondo dagl' Olandesi. Cap. IX.

Il Terzo dal Co: di Pagan. Cap. X.

Il Quarto da Carlo II. Rè d'Inghilterra. Cap. XI.

Il Quinto conforme alle Fortificationi di Aeth, e Lilla in Fiandra. Cap. XII.

Il Sesto alla nuova maniera di Mons. di Vauban. Cap. XIII.

Passo

Pafso pure nella Seconda Parte à trattare dell' Architettura Militare Offensiva, senza premettere introduzioni Matematiche, perche se agl'Ingegneri è d'obbligo indispensabile possedere li fondamenti d'operare, e sufficiente à Grandi concepir l'Idea dell'Opera nella sua perfettione; Se poi alcuno desiderasse di giungere al possesso dell'Arte per li Gradi dell' Aritmetica, e Geometria, non può ritrovarsi sentiere più piano di quello di Euclide: Tanto egli medesimo rispose al Rè Tolomeo quando lo ricercò di ridurre li suoi Elementi à maggiore facilità; Non esservi strada regia, che conduca alla Geometria. Osservisi dunque da chi ne fosse studioso ciò, che scrisse Ortenfio nel suo Trattato de studio Mathematico rectè instruendo à Marco Zuerio Boxhornio Professore dell'Eloquenza nell'Accademia di Leiden: *Euclidem*

Nocturna versetque manu, versetque diurna.

Vivi felice.

I

C O M P E N D I O DELLA FORTIFICATIONE

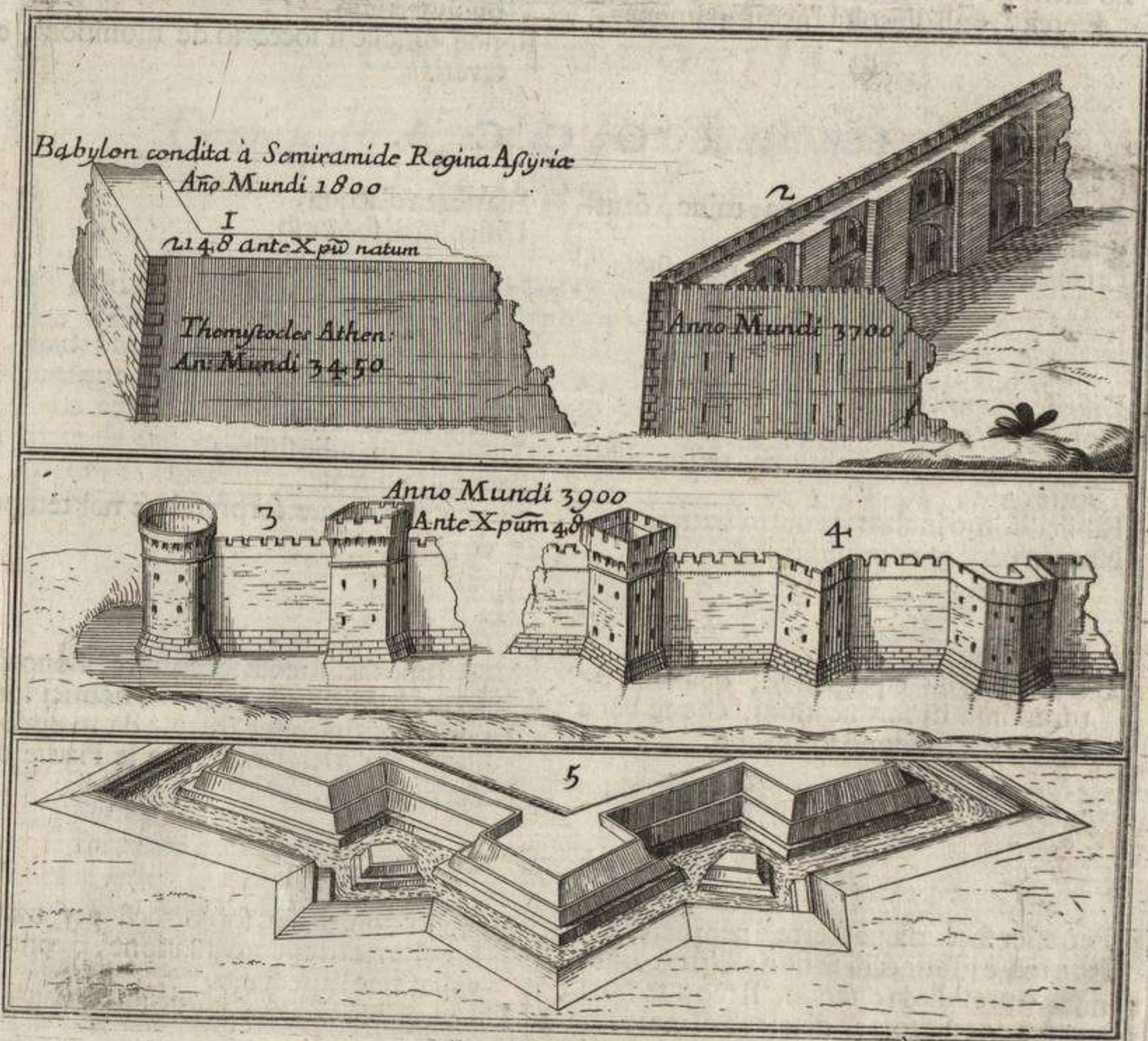
P A R T E P R I M A

Dell' Architettura Militare Difensiva

CAPITOLO PRIMO.

Sua Definizione, e Progresso.

L'Architettura Militare, è l'Arte di munire, e difendere qualunque sito contro la forza de' nemici.
Gl' Antichi nei primi tempi fortificavano le loro Città, cingendole d' altissime mura: Così Semiramide fortificò Babilonia, e Temistocle Atene; (1) Archimede poscia vi aperse le Feritore, (2) & aggiunsevi da Cesare le Fosse, e le Torri rotonde, e quadrate (3) (queste prima con una delle loro faccie sopra la linea retta del recinto, poi coll' angolo, o con la diagonale, e per ultimo facendole pentagone, avanzando fuori del recinto quattro lati) (4) riuscì finalmente quella figura di Fortificatione, che sino al giorno d'oggi si pratica; Onde solo, per l'invenzione del Cannone, si sono prolungate le linee di difesa, accresciute proportionatamente tutte le parti, & aggiunti li terrapieni alle muraglie. (5)



Compendio della Fortificatione

CAPITOLO II.

Del sito da Fortificarsi.

P I A N O.

V A N T A G G I.

Si può rendere di egual difesa in ogni parte all'intorno, formandosi figura regolare. Per ordinario il terreno è buono. Si possono avanzar opere esteriori, per impedire gl'approcci.

D I S V A N T A G G I.

Facile ad attaccarsi da ogni parte, & il buon terreno, che fù utile alla fabbrica, giova parimente all'opere dell'Aggressore.

M O N T E.

Buon' Aria. Rende difficile al nemico il piantarvi contro le batterie. Lo astringe qualche volta à dividere il suo Esercito, e gli dificolta l'accampamento.

Soggetto à penuria d'acqua. Alcune volte le sue strade, ò sentieri servono d'approcci. Facile da minare, supposto il monte di buon terreno. Rende difficile il foccorso de monitioni, e viveri.

R O C C A.

Meno sottoposta alla breccia, mine, & affalto. Per ordinario si fortificano con poca spesa.

Scarfezza d'acqua. Dificoltà di foccorso.

P A L V D E.

Dificile l'approccio. Non si può condurvi mine sotterranee. Vna mediocre fortificatione riesce assai forte. E dificilissimo inalzarvi contro batterie. Non richiede gran presidio.

Cattiv' Aria. Fabrica dispendiosissima. Il foccorso difficile. Si può facilmente sorprendere nel tempo de giacci.

I S O L A.

Dificilissima da espugnarsi; quando sia tutta cinta di fortificationi, che se bene leggiere la rendono fortissima.

Non si può facilmente foccorrere. Sono da temersi le sorprese anco dei nemici lontani. Possono esser battute da maggior numero d'Artiglierie, che le Piazze di Terra Ferma.

P E N I S O L A.

Può esser foccorfa per terra, e per mare. Non teme gl'attacchi se non all'Istmo; onde poco presidio la difende. Il suo assedio ricerca doppie forze, di terra è di mare. E comoda alle Arti, & alla Mercatura.

Quando non possa foccorrere per mare brevi linee di circonvallatione, e contravallatione l'assediano. L'Aggressore vi mantiene facilmente il suo campo.

R I V A

RIVA DI FIVME.

VANTAGGI.

La fabrica della Fortificatione riesce di minor spesa, non richiedendo Contrafcarpa, ne alcun Opera esteriore dalla parte del Fiume, e conducendosi li materiali per Fabricare, e viveri con Barche.

È meno difficile da foccorrerfi.

Alcune volte col mezzo de Chiuse, ò Sostegni si può inondare la Campagna vicina.

Richiede più numeroso Esercito il suo attacco, dovendo dividersi da una parte, e l'altra del Fiume, per impedirvi i foccorsi.

DISAVANTAGGI.

Serve il Fiume al facile trasporto di tutto ciò, ch'è necessario all' attacco della Piazza, & al mantenimento del Campo nemico.

Avvertenze nel scegliere il sito da fortificarsi.

Aria, Acqua, e Terra buone. Che sia d' Ampiezza capace, per le fontioni militari. Lontano dal comando d'ogni eminenza. Che renda facile il foccorso, difficile l'assedio. Che agevoli le scorrerie sopra il paese nemico.

CAPITOLO III.

Come si distingue la Fortificatione regolare dall' irregolare.

LI siti sono sempre formati da più linee & angoli, se le sudette linee & angoli sono tutte eguali, e simili, si dicono regolari le figure de i detti siti, & attorniandosi li medesimi da Fortificationi uniformi, anco la Fortificatione d'essi si chiama regolare, e conseguentemente irregolare quella, che varia in una ò più delle sudette cose.

Le figure de' siti da fortificarsi, qualunque siano si dicono Poligoni, perche sono formate da più angoli; mà communemente anco ogni lato del sito da fortificarsi viene chiamato Poligono; interiore, se sopra d'esso cadono le cortine, e le mezze gole de' Baloardi; esteriore, se determina la distanza degl' angoli dei due Baloardi prossimi.

CAPITOLO IV.

Delle parti della Fortificatione, con la dichiarazione dei Termini.

LE parti principali della Fortificatione sono, Baloardi, Cortine, Fossa, e Contrafcarpa.

Il Baloardo è formato da due faccie, due fianchi, con orecchioni, ò senza, e due mezze gole: Li fianchi hanno ben spesso due Piazze per l' Artiglieria, cioè alta, e bassa, è qualche volta anco tre, facendovi la media, secondo la maniera del Co. de Pagan.

Il proprio sito de' Baloardi è sopra ciascun Angolo della Figura da fortificarsi; mà incontrandosi qualche lato della medesima troppo lungo, se ne fabrica uno nel mezzo, che si chiama Baloardo piatto, il qual nome è pure commune ad ogn' altro, che s'attrova sopra una linea retta; e se la Figura hà qualche Angolo entrante, che non possa evitarfi, quell'

quell'Opera, che si fa per ordinario sopra di esso, consistente in una sol Fronte, e due Fianchi, si dice Piatta-forma, come quella di Corfù nominata, di S. Atanasio.

La Cortina è lo spazio compreso trà li fianchi di due Baloardi, e suol essere una linea retta: da alcuni si divide in secondo fianco, e complemento. Al piede di questa sopra il piano orizzontale della campagna si vede in molte Piazze, particolarmente dell'Olanda, elevato un parapetto, che tanto se non si estende oltre ai fianchi, come se continua à girare attorno le faccie de Baloardi, si dice Falsabraga, & un picciolo spazio, che vi si lascia frà il piede d'esso, e la scarpa ò pendenza della Fossa, lo nominano Berma, Rilasso, ò Lifsiera.

Sopra il Cordone della Muraglia al piede esteriore del parapetto del ramparo vi lasciarono in diverse Fortezze simile spazio gl'Ingegneri Italiani, che munito d'un picciol muro serve di strada alle Ronde, per il che lo nominarono camino delle Ronde. Sopra gl'angoli fiancati, e delle spalle de Baloardi, e qualche volta anco in mezzo alle Cortine, quando sono lunghe, si eruggono de' piccioli Caselli di pietra, ò legname, quali si chiamano Garette, e servono per difendere dalle ingiurie del tempo le Sentinelle.

Tanto li Baloardi, come le Cortine hanno terrapieno, e parapetto. Le linee, che determinano la grandezza del terrapieno sono, base, sommità, altezza, Pendenze, interiore, & esteriore. Il Parapetto hà la sua banchetta, & è circoscritto parimente dalla base, altezze, e pendenze non solo interiore & esteriore, mà anco superiore, la qual pendenza superiore, nel parapetto solo della Strada coperta si dice Spalto.

Per maggior fermezza delle Muraglie, è solito farsi forgere dalle medesime alcuni Muri, ch'internandosi perpendicolarmente nel terrapieno distanti uno dall'altro 12. Piedi in circa, servono per sollevare in parte il Recinto dal peso del detto terrapieno, e si dimandano Contraforti, ò Speroni. Al piede di questi praticansi le Contramine, che sono certi corridori sotterranei fatti à volto, li quali girano all'intorno de' Baloardi, e Cortine, alti da 6. à 7. Piedi, larghi 3. in 4, e servono per impedire l'effetto del Minatore, che s'attacasse alla Muraglia. Si chiamano pure Contramine quelle Galerie sotterranee, che partendosi dalla Contraescarpa, ò da un Pozzo (quando vi sia bisogno di profundarsi) s'avanzano con diversi rami verso la Campagna, per incontrare le Mine de' nemici, e col mezzo di queste si minano anco le Batterie degl'aggressori, con gran sollevamento della Piazza.

Nelle dette Muraglie si fanno molte volte nel mezzo delle Cortine, ò ne' Fianchi, alcune sortite, cioè strade con Porte murate, per dare addosso d'improvviso à nemici, aprendole opportunamente à comodo del Presidio.

La Fossa è terminata dalla scarpa della muraglia, e contraescarpa, cioè pendenza opposta à quella della muraglia: alcuni vi fanno nel mezzo un'altra picciola fossa, che chiamano Cunetta.

Il termine però di Contraescarpa molte volte s'estende à significare quella parte della Fortificatione, che stà oltre la Fossa, cioè la strada coperta il suo parapetto, e spalto, l'estremità del quale verso la Campagna fù da alcuni Ingegneri circondata d'altro picciol Fosso, come si vede fatto alla Cittadella di Lilla, che chiamandosi in Francese Avant-fossè, può in Italiano dirsi Antifossa.

Sopra la Strada coperta s'introdusse nella difesa di Candia una nuova Palizzata, che fù nominata Seconda, mentre se ne praticava altra simile sopra lo Spalto, e riuscì di mirabil'effetto anco nella difesa di Grave, con stupore del Principe d'Oranges, che l'assedava nel 1674.

Per rappresentare una Fortificatione, si disegnano prima le linee dell'estremità delle superficie, che la compongono sopra un sol piano orizzontale, benchè realmente s'attrovino le dette linee in altezze differenti, mentre si considerano cadute perpendicolarmente sopra un piano medesimo, e tale disegno si dice Ichonografia, e più volgarmente Pianta.

Le altezze differenti delle sudette linee sopra il piano orizzontale, e profondità sotto al medesimo si rappresentano poi, formando un disegno della figura che lascierebbe nel piano verticale la Fortificatione, se si tagliasse à picombo, e questo si dice Ortografia, ò Profilo.

Nella Pianta si vedono principalmente le lunghezze delle linee, e gl'angoli, che formano

mano frà di loro; e nel Profilo; si hanno le altezze, e sommità de terrapieni, le basi, & altezze de parapetti, profondità delle Fosse, e pendenze tanto interiori, & esteriori, quanto superiori de parapetti, e dello spalto, che non possono haverfi dalla Pianta, come quella da gl'angoli, e le lunghezze delle linee che non si vedono nell'Ortographia.

Le altre parti sono egualmente rappresentate nella Pianta, e nel Profilo, cioè le larghezze della Fossa, e la base del Ramparo.

Per disegnare le parti peculiari della Pianta, con giuste proportioni, secondo le maniere di diversi Auttori, si formano di più le seguenti linee, & angoli, che non si vedono nella fabbrica, se non coll'imaginatione, e ne meno vengono lasciate dagl'Ingegneri nei disegni perfettionati.

Poligono ò lato esteriore, per cui s'intende la distanza, che v'è trà le due punte de' Baloardi. A. B.

Poligono ò lato interiore, è la Cortina continuata sino alle capitali de' Baloardi. C. D.

Capitale è la linea, che si parte dall'Angolo del Baloardo, il quale si dice anco angolo fiancato, e termina nell'Angolo della Figura, che si fortifica. A. C.

Gran semidiametro, è la Capitale continuata sino al centro della Fortezza. A. E.

Picciolo semidiametro, è minore del grande, quanto è lunga la Capitale sudetta. C. E.

Mezza gola, è quella parte del poligono interiore compresa trà il fianco, e la Capitale. C. F.

La linea di difesa ficcante, si tira dall'Angolo del fianco, e della Cortina, all'Angolo del Baloardo. F. B.

Linea stringente ò radente, è quella della faccia del Baloardo continuata sino alla Cortina. G. B.

Secondo fianco, è la parte della Cortina compresa trà il punto dove termina la radente, & il fianco retto. F. G.

Fronte ò soprafaccia del Baloardo, è quella portione del poligono esteriore, dall'Angolo del Baloardo sino al punto nel sudetto poligono esteriore, al quale concorre il fianco retto prolungato. A. H.

Angolo fiancante interiore, è formato dalla linea radente, e dalla Cortina. B. G. D.

L'Angolo fiancante esteriore, ò della tenaglia, si forma dall'intersecatione delle due linee radenti. A. I. B.

L'Angolo del centro, è prodotto dal concorso dei due semidiametri. A. E. B.

L'Angolo della circonferenza dai due lati interiori, ò esteriori. C. D. K.

Angolo forma fianco usato dagl'Olandesi, per determinare la lunghezza del fianco retto, lo formano sopra la mezza gola nel punto, che termina con la Capitale. L. C. N.

Gl'altri Angoli appariscono nella fabbrica cioè, l'Angolo del Baloardo, ò fiancato, che si forma dalle due faccie, notato B, overo L. A. M.

L'Angolo della spalla si forma dalla faccia, e dal fianco A. M. F.

L'Angolo fiancante, ò del fianco, è formato dal fianco, e dalla Cortina. M. F. G.

Gl' Angoli si denotano con una lettera sola se non restano confusi con altri, e con tre lettere quando se ne formano molti nell'istesso punto, avvertendo, che l'Angolo viene significato dalla lettera di mezzo. Le linee si distinguono con le sole due lettere delle loro estremità.



Descrittioni delle Fortificationi esteriori.

Rivellino è così detto, perche essendo per ordinario avanti alle Porte rivella l'inimico, che s'accosta alla Fortezza. Si fabbrica sempre dirimpetto alle Cortine, oltre la Fossa, & è formato da due faccie, tirate à drittura degl' Angoli delle spalle de Baloardi, avanzando il suo Angolo verso la campagna, e due mezze gole sopra la contrascarpa continuata delle faccie de Baloardi. Alcune volte hà fianchi, per esser meglio difeso dalla Cortina. In ogni modo, che sia fatto, serve à coprire le Porte, e fianchi de Baloardi.

Mezza luna è propriamente quell'Opera, che si fa dilà della Fossa all'incontro dell'Angolo del Baloardo, è formata parimenti da due faccie coll'Angolo avanzato, mà che in vece delle mezze gole, è ferrata da una portione di cerchio, che hà il suo centro nell'Angolo del Baloardo, e da questa, hà preso il nome di Mezzaluna, che il volgo hà fatto commune anco à Rivellini. Il servizio principale, che prestano le mezze Lune è di cuoprire li Fianchi de Baloardi dalle Batterie, che sogliono gl'aggressori piantarvi contro sù l'Angolo della Contrascarpa.

Contra-guardie sono quelle Fortificationi esteriori, che si fanno alcune volte dirimpetto alle faccie de' Baloardi, e Rivellini, ò separate così che cuoprino solamente le dette faccie, ò unite che circondino anco gl' Angoli fiancati, come quelle del Co: di Pagan, facendo di due Pezze una sola per ogni Baloardo, ò Rivellino.

Li Redenti, hanno la figura de' denti di sega, secondo la quale si fanno li Parapetti delle strade coperte, ò di altr'Opera che restasse da qualch'eminenza infilata, come pure quelle parti del Recinto, che fossero bagnate dal Mare, ò da qualche Fiume, ò Palude.

Opera à Corna, è una fortificatione esteriore, che si avvanza nella Campagna con due lati retti, e per ordinario paralleli, presentando all'inimico due mezzi Baloardi, & una Cortina, che la chiudono: qualche volta hà il suo Rivellino dirimpetto la Cortina, & anco sene fecero in qualche Fortezza circondate da un'altra linea, che per la sua similitudine alla figura d'un tridente, prese questo nome; così erano le opere à corna di Brèdà nel Brabante.

Tenaglia è dissimile dall'opera à corna, nella fronte, perche in vece dei due mezzi Baloardi e Cortina hà due Angoli interni, & uno esterno; Quando ne hà due esterni, e tre interni si dice tenaglia doppia; e se i suoi lati si restringono verso la Fortezza la Tenaglia semplice si dice Coda di Rondine, e la doppia Beretta da Prette.

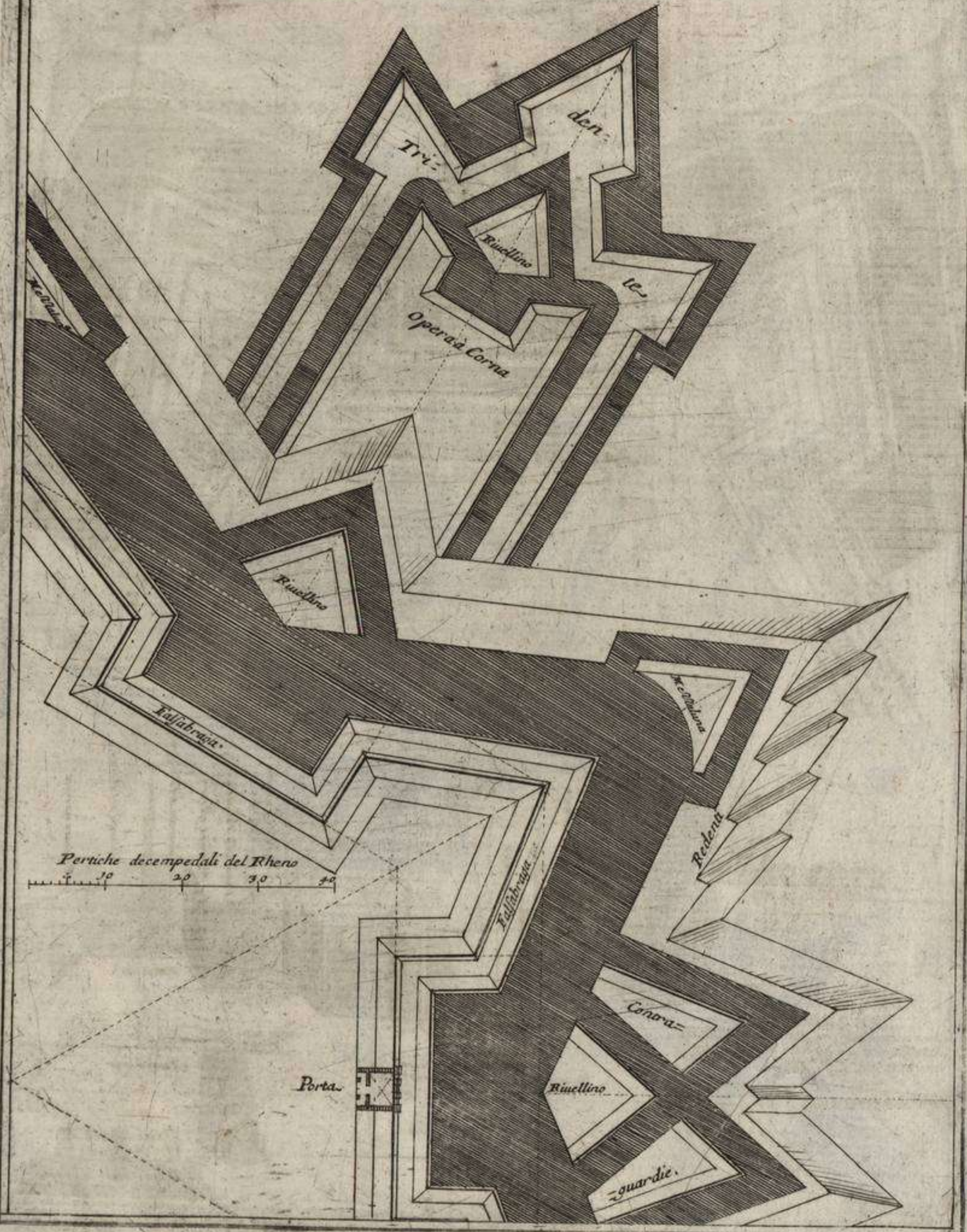
Opera Coronata è quella, che s'inoltra parimenti nella Campagna con due lati retti, e che hà nella sua fronte un mezzo Baloardo per parte, e nel mezzo uno ò più intieri, per il che viene ad essere parte di qualche Fortificatione regolare.

Ridotto è un picciol forte quadrato, che serve per corpo di guardia.

Il Bonetto consiste in due semplici faccie, che formano un'Angolo verso la Campagna, come quelle de' Rivellini, e si fa per ordinario nel modo delle trinciere d'approcio, che sono in buon terreno, profondandosi in esso tre piedi, & elevando il parapetto contro il nemico d'altri tre piedi, con la sua banchetta.

Frezza è una linea à guisa di trinciera, mà coperta à dritta, e sinistra, che si forma sopra la capitale de Baloardi prolungata nella Campagna à tiro di moschetto, munita nell'estremità d'un picciol ridotto, ò torretta de travi, e coperta da un bonetto alla cima.

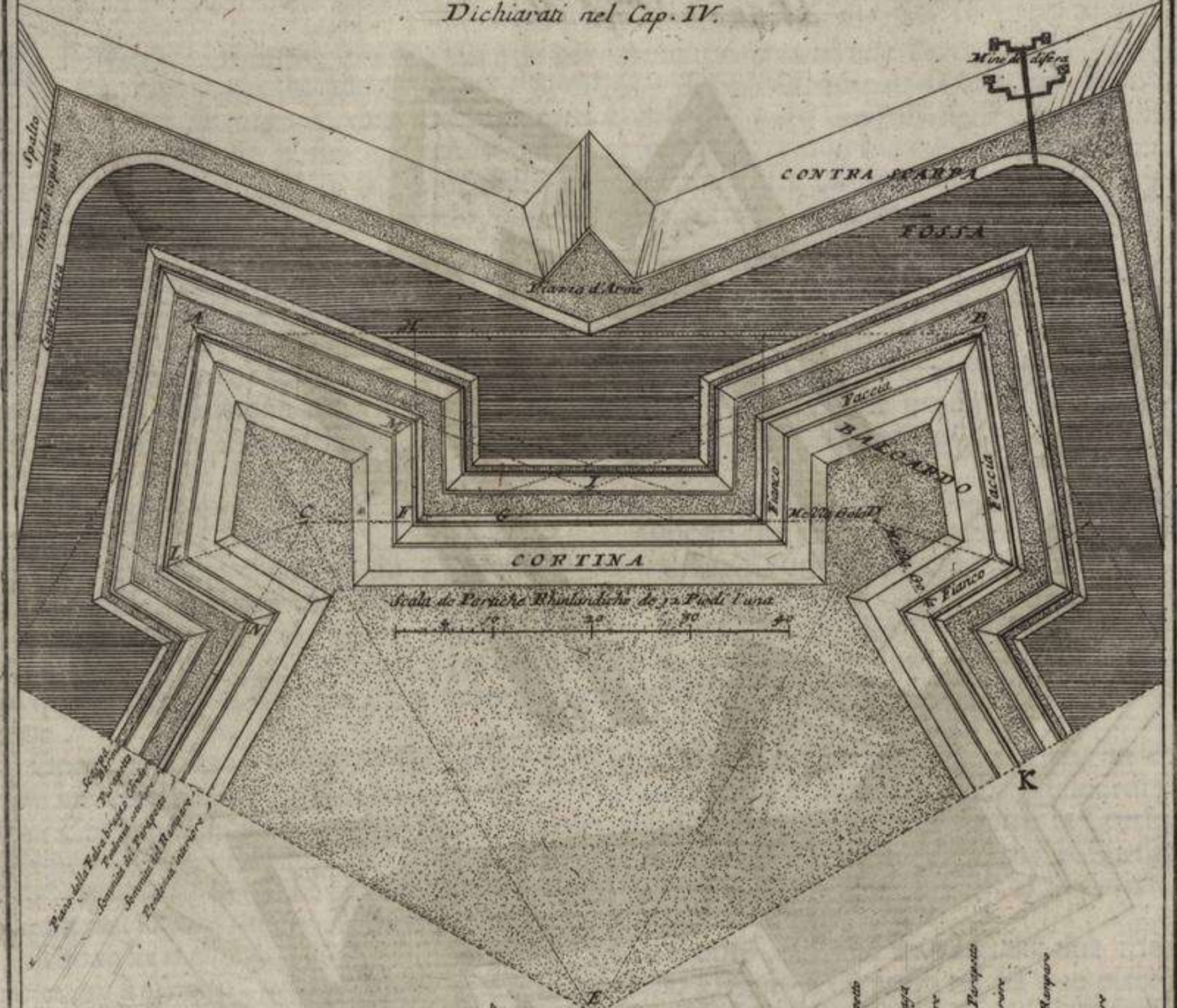
FORTIFICAZIONI ESTERIORI
descritte nel Cap.º V.



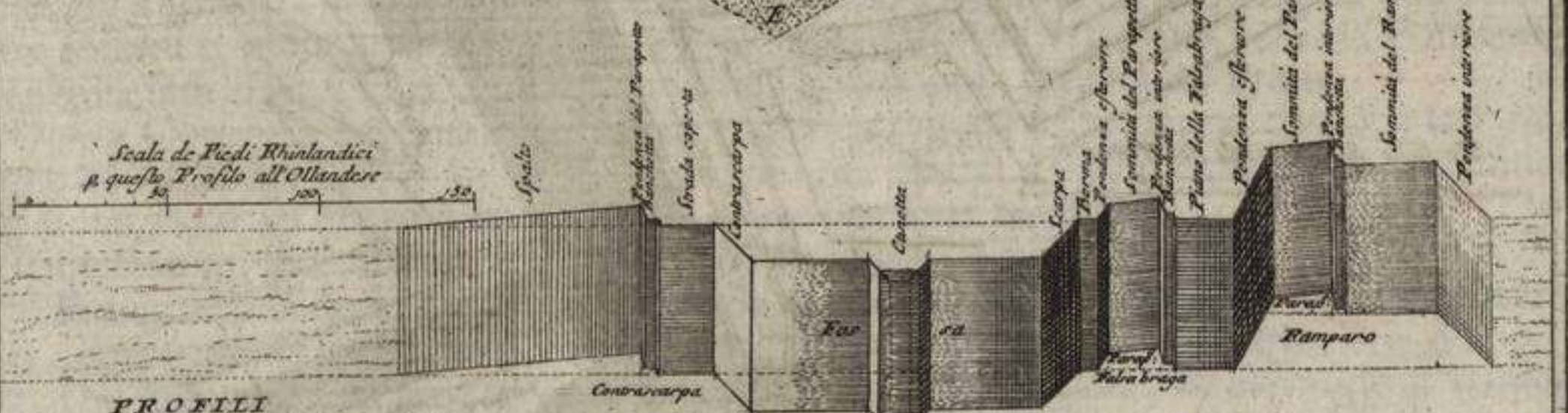
PIANTA DI DUE BALOARDI ALL' OLLANDESE

serue per dimostrare la significatione dei Termini dell' Ichniografia

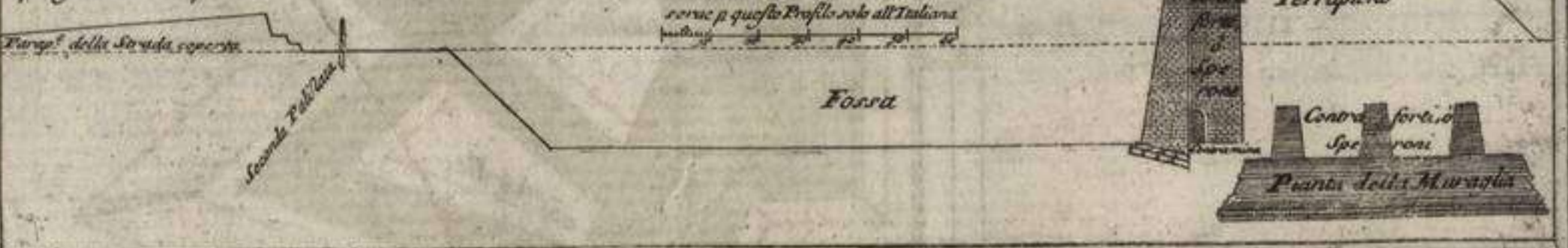
Dichiarati nel Cap. IV.



Scoppe
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi
 Piani d'Armi



PROFILI
 Con i nomi delle loro parti, a più chiara
 intelligenza dei termini dell' Ichniografia,
 spiegati nel Cap. IV.

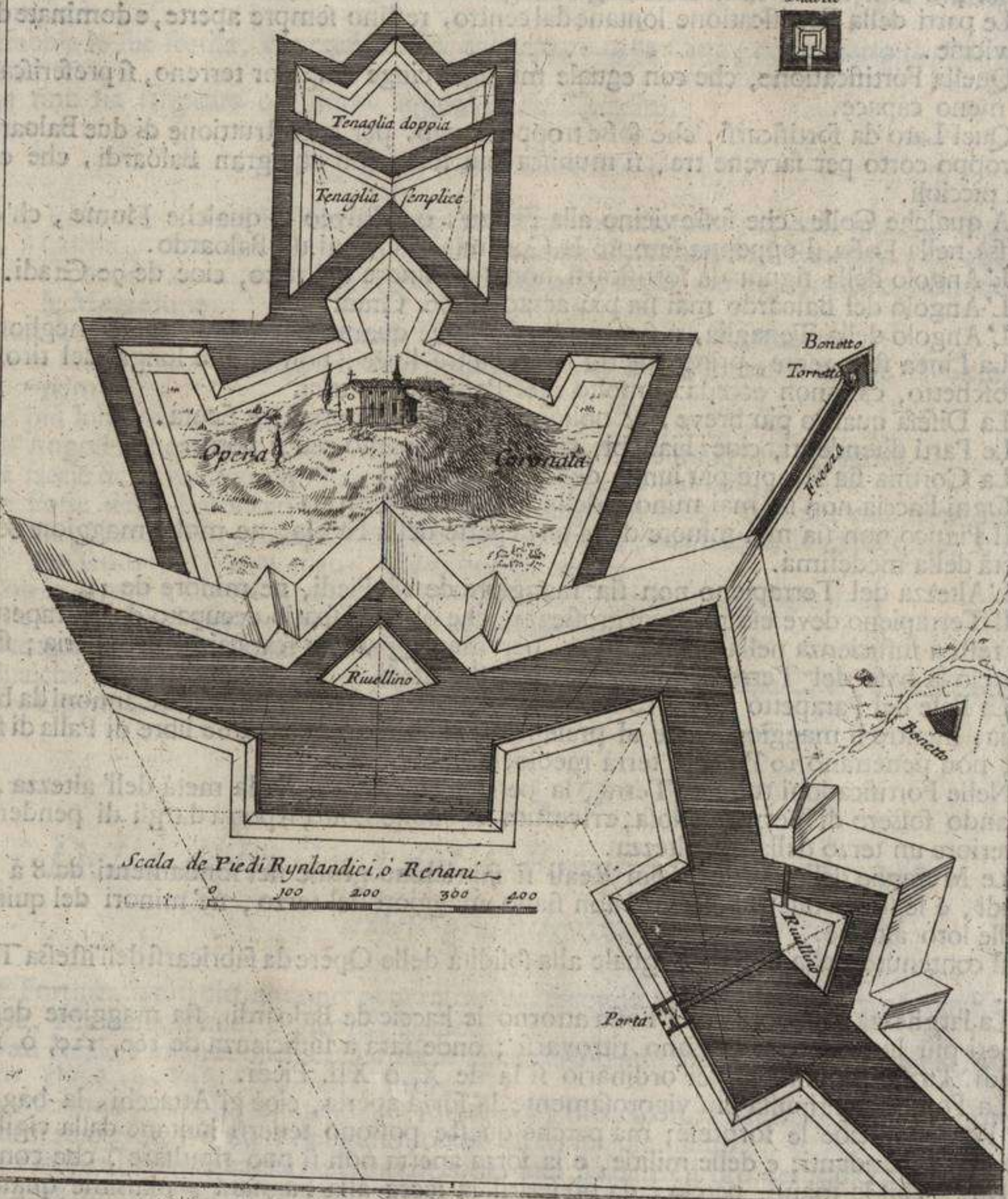


ALTRE
FORTIFICAT:
ESTERIORI

ni. Le Tenaglie qui sotto disegnate, se hauessero i loro
lati secondo le linee puntegiate, la doppia si direbbe
Beretta à Prette, e la semplice in Figura di ritirata,
Coda di Rondine.

descritte
nello stesso Cap: V.

Ridotto



Scala de Piedi Rynlandici, o Renani
0 100 200 300 400

CAPITOLO VI.

*Principii, ovvero Massime universali,
dell' Architettura Militare.*

LA forma della Fortificatione sia tale, che tutte le parti, oltre la loro difesa retta, cioè di fronte, ricevano ancora l'obliqua, ò laterale dall'altre.

Sia più alta la Fortezza di tutti gli luoghi d'intorno.

Le parti della Fortificatione lontane dal centro, restino sempre aperte, e dominate dalle vicine.

Quella Fortificatione, che con eguale muraglia cinge maggior terreno, si preferisca alla meno capace.

Quel Lato da fortificarsi, che fosse troppo lungo, per la costruzione di due Baloardi, e troppo corto per farvene tre, si munisca più tosto con due gran Baloardi, che con tre piccioli.

A qualche Colle, che fosse vicino alla Piazza, ò all'alveo di qualche Fiume, ch'entrasse nella Fossa, si opponga sempre la Cortina, non mai un Baloardo.

L'Angolo della figura da fortificarsi non sia minore del retto, cioè de 90. Gradi.

L'Angolo del Baloardo mai sia più acuto di 60. Gradi.

L'Angolo della Tenaglia, ò fiancante esteriore, quanto più acuto, tanto migliore.

La Linea stringente, principale trà tutte l'altre linee, non sia più lunga del tiro di Moschetto, cioè non ecceda di molto 150. Passi Geometrici.

La Difesa quanto più breve, & obliqua tanto più vigorosa, e sicura.

Le Parti difendenti, cioè i Fianchi, s'accrescano quanto più si potrà.

La Cortina sia sempre più lunga delle Faccie.

Ogni Faccia non sia mai minore della metà della Cortina.

Il Fianco non sia mai minore della terza parte della Faccia; ne molto maggiore della metà della medesima.

L'Altezza del Terrapieno non sia maggiore de 18. Piedi, ne minore de 12.

Il Terrapieno deve essere di tal grossezza, che oltre lo spatio occupato dal Parapetto, ne resti à sufficienza nella sua sommità, per maneggiare, e scaricare l'Artiglieria; farà per ciò la base del Terrapieno da 60 fino 80. Piedi.

La Base del Parapetto sia de 20 in 24 Piedi, per resistere al furòre de Cannoni da batteria, mentre li maggiori, che al presente si praticano da 50, à 60 libbre di Palla di ferro, non penetrano 20 Piedi di terra mediocrementemente densa.

Nelle Fortificationi tutte di Terra, la pendenza esteriore sia la metà dell'altezza, e quando fossero di Terra credosa, e rivestita di buone Lotte, si potrà dargli di pendenza esteriore un terzo della sua altezza.

Le Muraglie delle Fortificationi Reali si fabbrichino grosse nei fondamenti da 8 à 12 Piedi, e le sue pendenze esteriori non siano maggiori del terzo, ne' minori del quinto delle loro altezze.

Il contenuto della Fossa sia eguale alla solidità delle Opere da fabbricarsi dell'istessa Terra.

La larghezza superiore della Fossa attorno le Faccie de Baloardi, sia maggiore degli'alberi più lunghi, che possano ritrovarsi; onde farà à sufficienza de 100, 120, ò 130 Piedi. La sua profondità per ordinario si fa de X, ò XII. Piedi.

La Fossa secca ripulsa più vigorosamente la forza aperta, cioè gl'Attacchi, la bagnata l'occulta, cioè le sorprese; mà perche queste possono tenersi luntane dalla vigilanza de' Comandanti, e delle militie, e la forza aperta non si può ripulzare, che con la forza, e con la mano, perciò è da preferirsi la secca alla bagnata, massime quando habbia la sua Cunetta; che arrivando à fior d'acqua, assicura la Piazza dalle mine occulte, che potesse condurre il nemico sotto il piano della Fossa.

La Fortificatione, che convenisse farsi irregolare, si riduca quanto sia possibile alla regolare.

I Lati, che piegassero verso il centro della Piazza devono evitarsi.

L'Angolo della Tenaglia, ò sia fiancante esteriore corrisponda sempre verso la metà della Cortina, quanto più precisamente farà possibile.

Massime da offerarsi nella Fabrica delle Cittadelle.

CHe la Cittadella occupi il sito più forte della Città.

Che domini il suo principal accesso; e se la Città sarà posta al Mare, che possa impedirgli li soccorsi maritimi, e levargli il comodo del Porto.

Che la Cittadella sia ben munita contro la forza esterna de' nemici, e l'interna della Città.

Habbia le sue fortite, & accessi tanto dalla parte della Città, come verso la Campagna.

In fine sia fabricata col minor aggravio de' Cittadini.

Regole delle Fortificationi Esteriori.

LA Fossa secca non habbia alcuna fortificatione esteriore, se non qualche Opera à Corna, dove parerà utile. Nella bagnata si fabbrichino i Rivellini, & anche Opere à Corna. Nell'una, e nell'altra, appena senza danno, possono admettersi le Mezzelune.

Non si estendino dal Recinto della Città fuori del tiro di Moschetto.

Non siano più alte di quanto farà necessario, per comodamente rasare il Campo nemico.

Le più lontane siano dominate dalle più vicine.

Gl'Angoli fiancati non siano minori di 60 Gradi, ne maggiori del retto.

Le faccie de Rivellini non siano maggiori di quelle de' Baloardi.

Le Fosse delle Fortificationi Esteriori siano larghe la metà, ò al più due terzi della larghezza delle principali del Recinto, e meno profonde delle medesime, se sono secche, e se con acqua, di profondità eguale.

Con le Opere à Corna si cuoprano più tosto le Cortine, che i Baloardi.

Alle Tenaglie, sempre che si possa, si aggiunga il Rivellino.

Si scansi l'uso delle Tenaglie doppie.

Qualche picciol Colle, ò altro simil luogo, che fosse infesto alla Città, s'includa con Opera Coronata.

CAPITOLO VII.

Della distintione delle Fortificationi quanto alle grandezze.

LE Fortificationi si distinguono generalmente, secondo le loro grandezze, in Gran Reale, Mezzana Reale, e Picciola Reale.

Gran Reale s'intende quella, che hà la linea difendente lunga quanto il tiro del Moschetto, che è 150 Passi Geometrici incirca.

La Mezzana Reale hà la difendente minore del tiro del Moschetto, mà la distanza dei Baloardi maggiore, ò sia il Poligono, ò lato esteriore, più lungo.

La Picciola Reale eguaglia nella distanza dei suoi Baloardi il tiro del moschetto.

Le altre minori si dicono Forti.

CAPITOLO VIII.

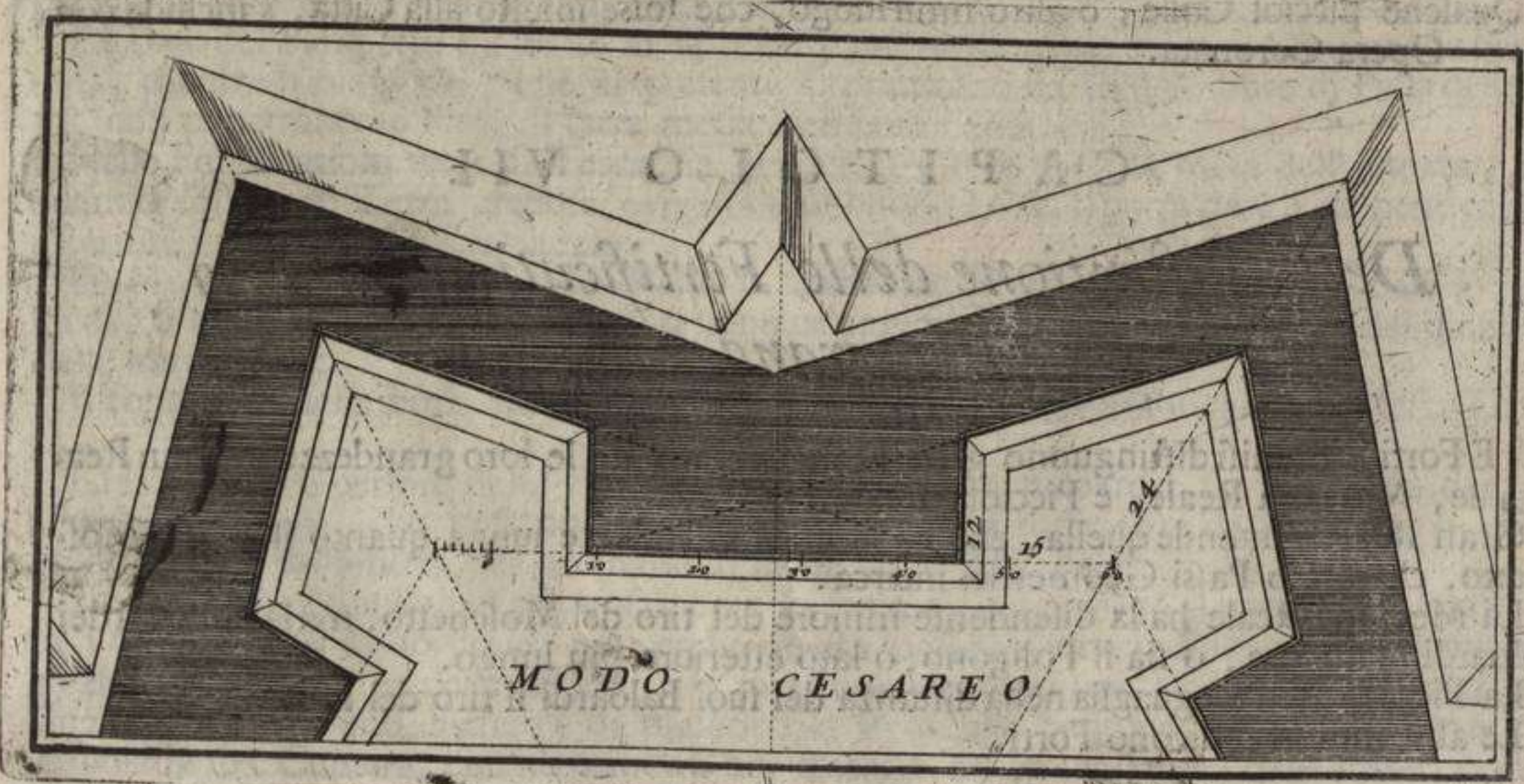
Modo di Fortificare Cesareo, cioè dell'Imperatore Ferdinando III.

NEi Poligoni minori del Dodecagono diviso il lato interiore in 66 parti; si faccia la Capitale de 24. La Mezza gola de 15. Il Fianco de 12.

Se il Poligono farà maggiore del Dodecagono la Capitale doverà essere di 26 in vece di 24.

Li Fianchi perpendicolarmente elevati sopra l'estremità delle Mezzegole, e congiungendosi l'estremo punto della Capitale, con gl'estremi punti dei detti Fianchi, si haverà descritto il Baloardo, il che continuato coll'istessa regola all'intorno del Poligono, darà l'Ichnografia di tutta la Fortificatione proposta.

POLIGONI		IV	V	VII	VIII	IX						
RECINTO	Base	54	60	66	72	78	84	40	24	18	15	6
	Scarpa di fuori	6	7	7½	8	9	9	3	2	2	2	2
	Scarpa di dentro	12	14	15	16	18	18	6	4	4	3	3
	Altezza	12	14	15	16	18	18	6	4	4	3	3
	Spessura	36	39	42	48	54	57	31	18	14	12	
PARAPETTO	Base	12	14	15	18	20	24	8	8	8	8	7½
	Scarpa di fuori	2	2	2	2	2	2	1½	2	2	3	2½
	Scarpa di dentro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Altezza di fuori	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
	Altezza di dentro	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6
	Larghezza della Banchetta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Altezza della Banchetta	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Fianchi dell'Artigliaria	21	22	25	27	28	30	10	7	3	3		
FOSSA	Corridore a piano della Calatravaga	12	15	15	17	21	21					
	Margine della Fossa	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	4
	Larghezza della Fossa	72	84	96	108	120	132	48	30	18	18	12
	Scarpa	10	10	10	12	12	12	10	6	3	5	5
	Profondità della Fossa	10	10	10	12	12	12	10	6	6	5	6
	Strada Coperta	12	15	15	17	21	21					
Larghezza del tutto con due piedi del Recinto di San Pietro al bordo della Fossa		33	38	39	44	50	50					
DELL'IMP. FERDINANDO III.		Piedi Rhinlandici, o Renani		Approva	Scarpa di fuori	Altezza di dentro	Altezza di fuori	Fianchi	Altezza	Fianchi	Altezza	Altezza



CAPITOLO IX.

Delle Fortificationi alla maniera Ollandese.

F Accie 24 Pertiche de 12 Piedi Rhinlandici l'una.
Cortina 36 Pertiche simili.

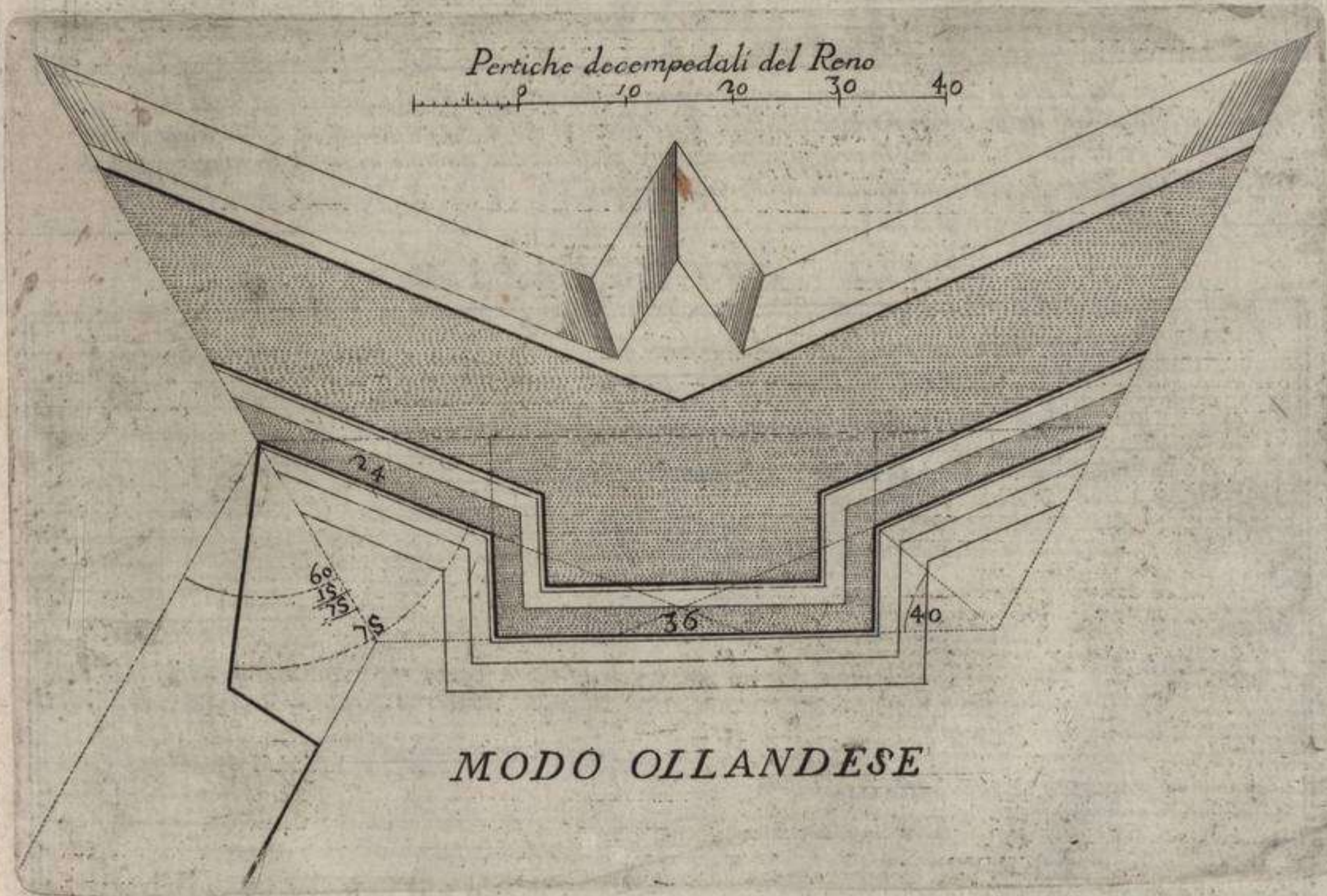
La proportione della Cortina alle Faccie, è sempre sesquialtera, cioè come 3, à 2.

L'Angolo forma-fianco sempre di 40 Gradi.

Per formare l'Angolo del Baloardo prendono la metà dell'Angolo della Figura più 15, ò 20 Gradi, ò pure li due terzi del detto Angolo della Figura.

L'Angolo formato dal Fianco, e dalla Cortina sempre retto.

Concordano nell'essentiale delle sopradette proportioni Dogen, Goldman, Marolois, e Fritach, e la maggior differenza trà essi è, che Goldman abbrevia le Faccie de suoi Baloardi, riducendole alla metà delle Cortine; nel resto lodano tutti la Falsabraga, che giri parallela all'intorno delle Cortine, Fianchi, e Faccie; non disapprovano l'uso de Rivellini, e comendano molto l'Opere à Corna.



Capitolo MODO DI FORTIFICARE DEL CO. DE PAGAN

Tavola Ichnografica	Tenaglie			Quadrati			Poligoni		
	G. R.	M. R.	P. R.	G. R.	M. R.	P. R.	G. R.	M. R.	P. R.
Lato esteriore AB.	140	120	100	200	180	160	200	180	160
Perpendicolare C.D	25	24	23	27	24	21	30	30	30
Faccie	40	36	32	60	55	45	60	55	50
Complementi	27	21	15	38	33	33	37	32	27
Distanza dal Lato esteriore all' Interiore	Toises Pieds	Toises Pieds	T. P.	T. P.	T.P.	T.P.	T. P.	T. P.	T. P.
	34. 1	31. 5	24. 2	36. 5 ²² / ₁₀₀	32. 3 ²² / ₁₀₀	29. 2 ²⁸ / ₁₀₀	40. 4	40. 1	30. 3
Fianchi Interni	21. 5	19. 5	17. 3	22. 0	19. 1	18. 3	24. 2	24. 0	23. 2
Fianchi esterni	11. -	10. -	8. -	11. -	10. -	9. -	12. -	12. -	12. -
Orecchioni	10. 5	9. 5	9. 3	11. -	10. 1	9. 3	12. 2	12. -	11. 2
Distanza del Fianco ritirato dall' interno				0	0	0	5	5	nel Pentagono e nell' mag. 5
Lunghezze delle Linee ultime de Parapetti delle Case mate, o Piazze de i Fianchi pendicolari sopra la stringente prolungata	Prima			11. -	10. -	9. -	14. -	14. -	12. -
	Seconda			12. 3	11. 3	10. 3	14. 3	14. 3	14
	Terza			13. -	12. -	11. -	15. -	15. -	14. 3
Case mate distinte in Piate forme larghe, e in Parapetti di 3 Tese di grossezza				4. -	4. -	4. -	5. -	5. -	nel Pentagono e nell' mag. 5
Mezzegole	Riuellino			Riuellino			Le Faccie del Riuellino del Centro parallele a quelle del Grande distante 25 Toises		
	18	16	15	26	21	30			
Faccie	Riuellino			Riuellino			Gran Contrascarpa, o Contraguardia, e Mezzaluna de 20 Tese nelle Golle, e 34 le Faccie		
	34	30	26	50	40	50			
	sua Larghezza			15	12	25			

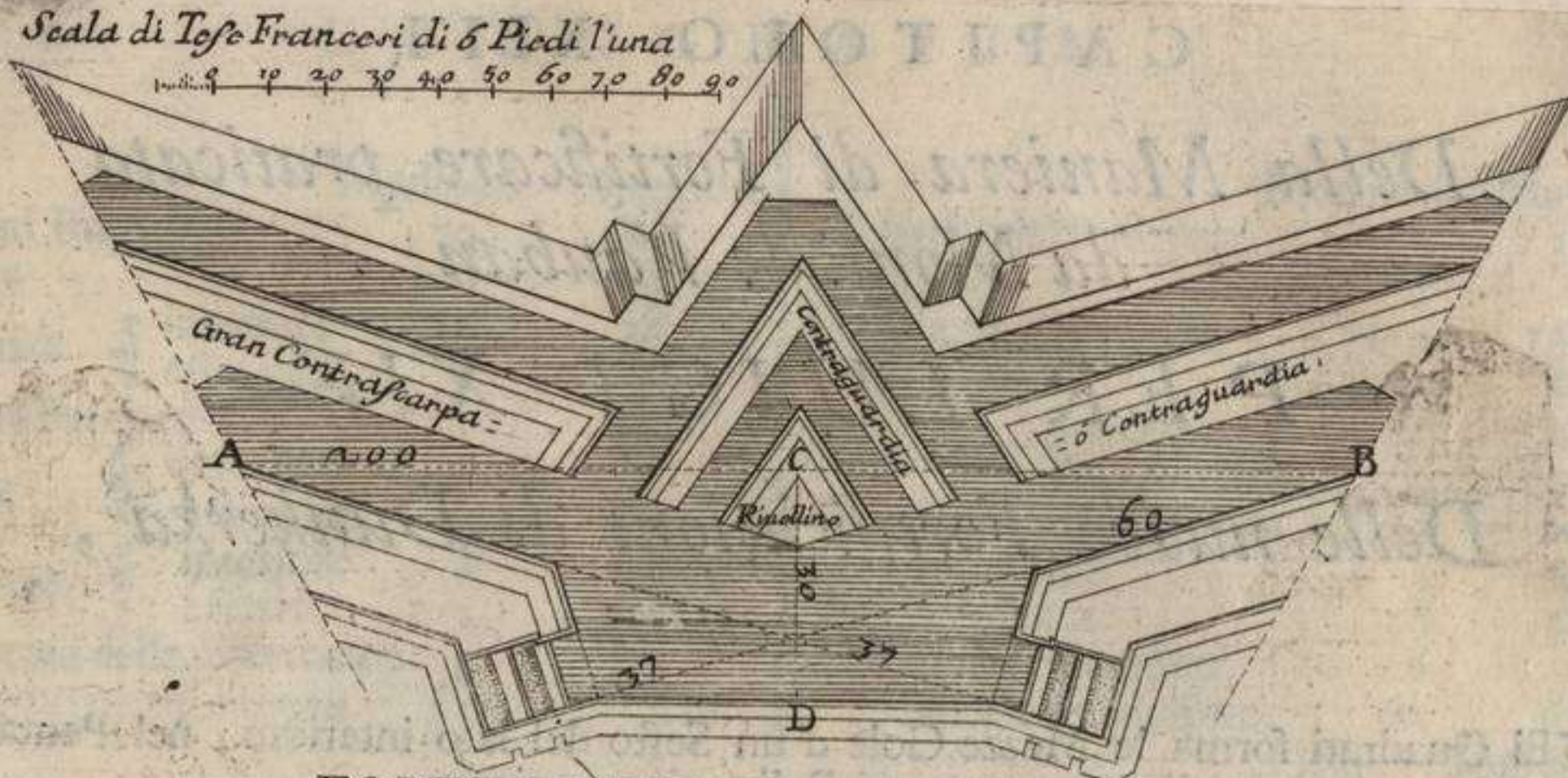
Per formare dei Forti à 4 Bastioni, se sono sopra un lato de 100 Tese si prenda la metà delle misure del quadrato della Gran Fortificatione; se de 90 la metà della Mezzana, se de 80 la metà della Picciola, e se de 60 il 3.º della Mezzana; sarà sempre però meglio, quando si possa, formarlo sopra il Lato di 100 Tese. L' istesso intendendosi de Forti Pentagoni.

DELL' ORTOGRAFIA

La Fossa parallela alle Faccie ha la sua larghezza superiore de	Toises	16
	Profonda	3
Altezza del Ramparo dal Fondo della Fossa, non compreso il Parapetto		6
Altezza delle Piate Forme del Fianco dal Fondo della Fossa	Prima	2
	Seconda	4
	Terza	6
Sommità de Rampari col sito occupato dalle Bari de Parapetti		7
Grossezza de Parapetti compresa la Muraglia, che è di tre Piedi in quell' altezza		3
Altezze de Parapetti	Interiore	6 Piedi
	Esteriore	5
Il Ramparo del Picciolo Bastione del centro, della med. ^{ma} altezza, e grossezza dell' altro.		
La Fossa trà un Ramparo, e l' altro, larga quanto permette la Figura, che si fortifica, profonda due Tese e più se quella di fuori sarà secca, ma quando fosse bagnata douerà tenersi il fondo di questa sopra il piano dell' acqua.		
Le Fosse dei Riuellini, e Contraguardie minori	Larghe	12
	Profonde	2
Fosso della Contraguardia maggiore largo		10
Quello della sua Mezzaluna		4
T. uno, e l' altro profondi		2
Altezza dei Rampari delle d. ^{te} Fortificationi esteriore contando dal fondo delle sue Fosse		4
Tutte le altre parti delle med. ^{me} Parapetti simili à quelli del Recinto principale		4
Strada Coperta larga		4
Banchette altezza del Parapetto, e Spalto secondo l' ordinario		4

Scala di Tese Francesi di 6 Piedi l'una

10 20 30 40 50 60 70 80 90



FORTIFICAZIONE D'VN ESSAGONO
SECONDO IL MODO DEL CO: DE PAGAN
GRAN REALE

CAPITOLO XI.

Modo del Co: de Pagan approvato, e reso migliore
DA CARLO II. RE' D' INGHILTERRA.

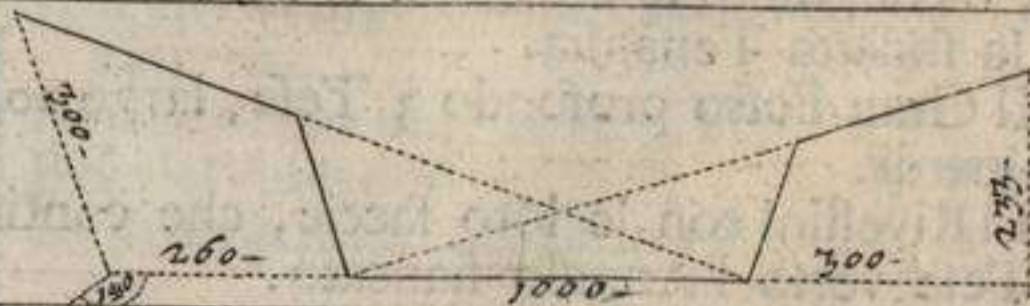
TAVOLA ICHTNOGRAFICA	Quadrato			Pentagono			Dall'Essagono alla Linea Retta			Forti		
	G.R.	MR.	P.R.	G.R.	MR.	P.R.	G.R.	MR.	P.R.			
Poligono Esteriore	1200	1080	960	1200	1080	960	1200	1080	960	820	720	600
Perpendicolare	162	144	126	180	162	144	216	194.4	172.8	147.6	129.6	108
Complent ^o della Perpendicolare	59.44	55.88	50.27	68.96	62.07	55.17	81.3	73.77	65.4	55.55	48.78	40.65
Complent ^o della Stringente	228	198	198	240	216	192	240.02	216.07	192.07	164.07	144.07	120.07

Piedi Inglese e parti decimali de medesimi

Tauola delle proportⁿⁱ aggiustate
a tutte sorti de Poligoni

diuidendosi il Lato interiore in 1000 parti

Inuent^o di CARLO II RE d'Inghilterra.



Poligoni	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Linea Retta
Capitale	398	433	367	333	312	300	291	233
Mezzagola	155	196	203	242	252	260	263	300

Dai punti estremi delle Mezzagole a quelli delle Capitali si tirano le Stringenti, sopra l'estremità de quali elevati ad Angolo retto li Fianchi, restano descritte le parti principali dell'Ichnografia.

F CAPI

CAPITOLO XIII.

*Della Maniera di Fortificare praticata
da Mons. de Vauban*

PER LUIGI XIV.

*Delle nuove Fortificationi di Dunkerka ,
& Argentina.*

NEi Quadrati forma le Mezze Gole d'un Sesto del lato interiore, nel Pentagono d'un quinto, e di un quarto nei Poligoni maggiori.

Per la Capitale prende due quinti del detto lato interiore nel Quadrato, e Pentagono, & un terzo nei Poligoni maggiori.

Li Fianchi alzati all'estremità delle Stringenti ad Angolo retto con le medesime, ovvero, che formino un'Angolo de 100 Gradi con la Cortina.

Gl'Orecchioni d'un terzo dei Fianchi. Per formare il Fianco ritirato, prolungasi la Stringente 5 Tese, e dall'estremità della medesima si tira una linea parallela al Fianco intiero.

Da un terzo della Faccia del Baloardo opposto, principiando dall'Angolo fiancato si tira una linea al punto, che distingue l'Orecchione dal Fianco, qual prolungandosi fino alla parallela sudetta del Fianco intiero vien à formare la parte opposta alla prolungatione sudetta della Stringente, ò sia rovescio dell'Orecchione.

Sopra la linea compresa trà le estremità di queste due linee prolungate, che è quella si tirò parallela al Fianco intiero, si forma verso la fossa un triangolo equilatero, e facendosi centro al vertice dell'Angolo opposto al fianco ritirato, si descrive il medesimo con una portione di cerchio, che viene ad essere la festa parte, e toccando li punti estremi delle sudette due linee prolungate, viene à riuscire il detto Fianco concavo.

Nell'istesso modo si fa convesso l'Orecchione, formandosi il triangolo equilatero verso il corpo del Baloardo sopra la base del terzo del Fianco intiero, che si è dato all'Orecchione sudetto.

Per fare la Tenaglia nel Fosso, ch'è una specie di Falsabraga staccata (facendosi una Fossa trà essa, e la Muraglia del Recinto, larga 5, ò 6 Tese, profonda due) si tirino due linee parallele a' Fianchi, 6 Tese discoste da medesimi, e divisi li residui delle Linee di difesa, fino all'Angolo fiancante esteriore in due parti eguali si formino le Faccie: Li Fianchi poi lunghi la metà delle dette Faccie, si tireranno paralleli ai grandi, de' Baloardi, e congiunte le estremità di detti Fianchi, resterà formata la Cortina, e perfezionata la sudetta Tenaglia.

Il Gran Fosso profondo 3 Tese, largo 20, & alquanto più ristretto verso la punta de Baloardi.

Li Rivellini con le loro faccie, che continuate cadino sopra gl'Angoli delle spalle, ò 6 Tese verso l'Angolo fiancato.

L'Angolo fiancato de Rivellini è migliore di 70 Gradi, che di 90, secondo il sentimento del detto Mons. de Vauban, perche la loro difesa riesce meno obliqua, e li Rivellini acuti cuoprono meglio li fianchi, e difendono le Contraguardie più validamente, che li Rivellini coll'Angolo retto.

La Fossa de Rivellini larga 12 Tese, profonda 2.

Il Cavalier di Cambray nel suo Libretto publicato in Ollanda, che dedicò al Principe d'Oranges, hora Rè d'Inghilterra, espone la maniera del sudetto Mons. de Vauban più uniforme à quella del Co: di Pagan; poiche asserisce, che sopra il Lato

esterio-

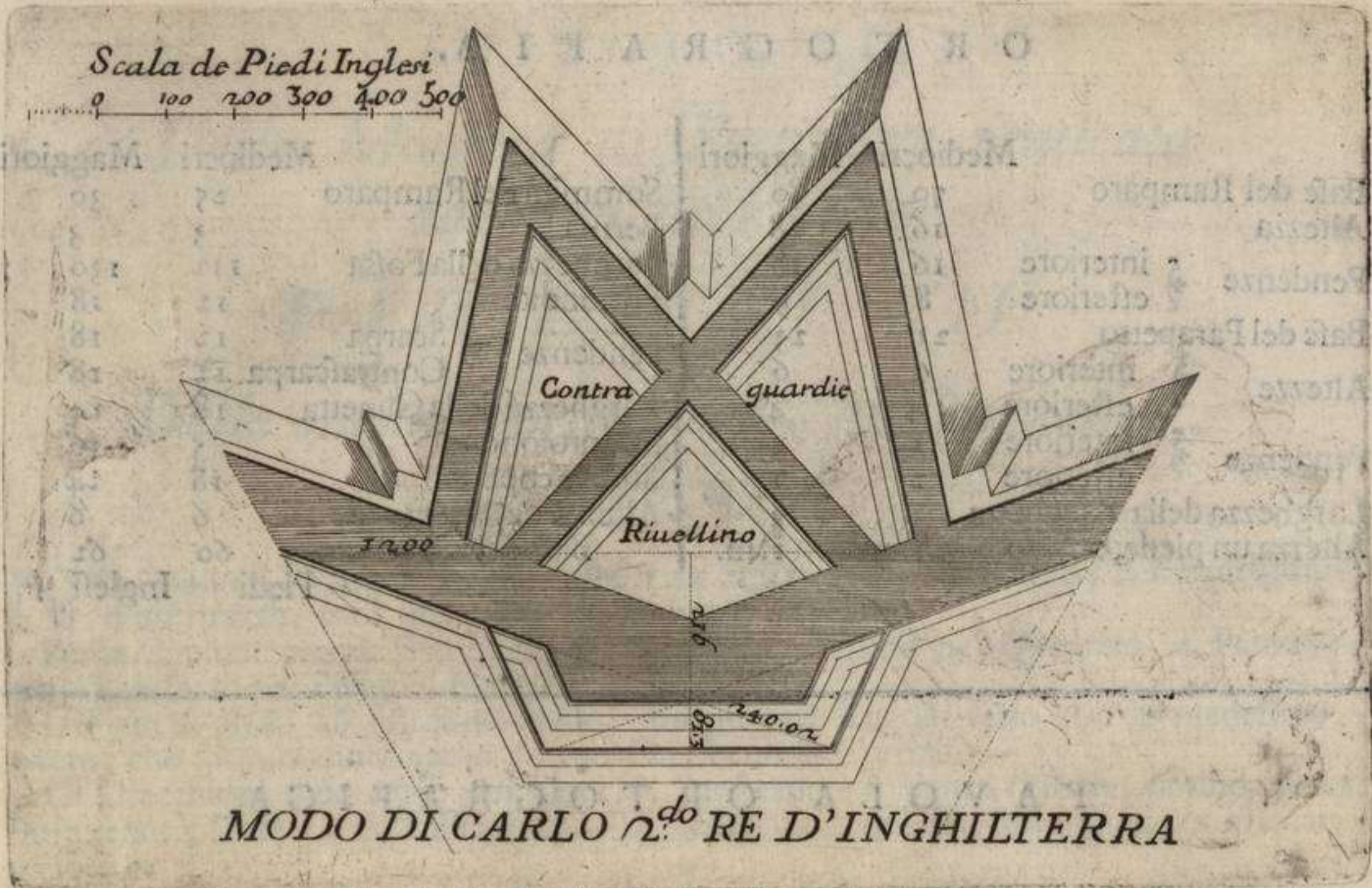
ORTOGRAFIA.

	Mediocri	Maggiori		Mediocri	Maggiori
Base del Ramparo	70	80	Sommità del Ramparo	25	30
Altezza	16	18	Berma	3	3
Pendenze § interiore	16	18	Larghezza della Fossa	112	130
§ esteriore	8	9	Profondità	12	18
Base del Parapetto	21	23	Pendenze § Scarpa	12	18
Altezze § interiore	6	6	§ Contrafcarpa	12	18
§ esteriore	4	4	Larghezza della Cunetta	18	24
Pendenze § interiore	1	1	Sua profondità	5	6
§ esteriore	2	2	Strada coperta	18	24
Larghezza della Banchetta	3	3	Altezza del Parapetto	6	6
Altezza un piede, e mezo	1. m.	1. m.	Base del medesimo	60	62
				Piedi	Inglefi

TAVOLA ORTOGRAFICA.

Esposta dal Cavalier de Cambray, come praticata da Mons. de Vauban.

	Tese	Piedi		Tese	Piedi
Base del Ramparo	11		La Contrafcarpa incamifata, con la pendenza di quattro Piedi solamente, come la Scarpa		4
Altezza del Ramparo	3		Larghezza della strada coperta	4	
Pendenza interiore del Ramparo	1	4	in 5 Tese	5	
Pendenza esteriore del Ramparo	1		Banchetta alta un Piede, e mezo, e larga due		2
Sommità del Terrapieno, non compreso il Parapetto	4		Per lo Spalto si prenda quanto più permetterà il Terreno, oltre 36 Tese	36	
Altezza della prima Banchetta)	1			
Larghezza della detta Banchetta)	1			
Altezza della seconda Banchetta)	2			
Larghezza della seconda Banchetta		2			
Altezza interiore del Parapetto	1	2			
Pendenza interiore del detto Parapetto sopra il Piano del Ramparo, comprendovi le due banchette		4	<i>Della Tenaglia nel Fosso.</i>		
La Pendenza esteriore del Ramparo prolungata di due Piedi, e congiunta all'altezza interiore del Parapetto, forma la sommità del detto Parapetto.			Base del Ramparo nelle Faccie, e Fianchi	8	
Berma formata dalla sommità della muraglia, al piede del Ramparo, larga		4	Nella Cortina di 4, fino a 5 Tese	5	
Altezza della muraglia, che forma la Scarpa, e profondità della Fossa	3		Base del Parapetto	2	3
Larghezza della Fossa	20		Le Banchette all'Ordinario		
			<i>Per le Opere Esteriori.</i>		
			Base del Ramparo	8	
			Altezza del Ramparo	2	2
			Larghezza del Fosso	12	
			Profondità del Fosso	2	3
			Tutto il resto si fa, come nel recinto del corpo della Piazza.		

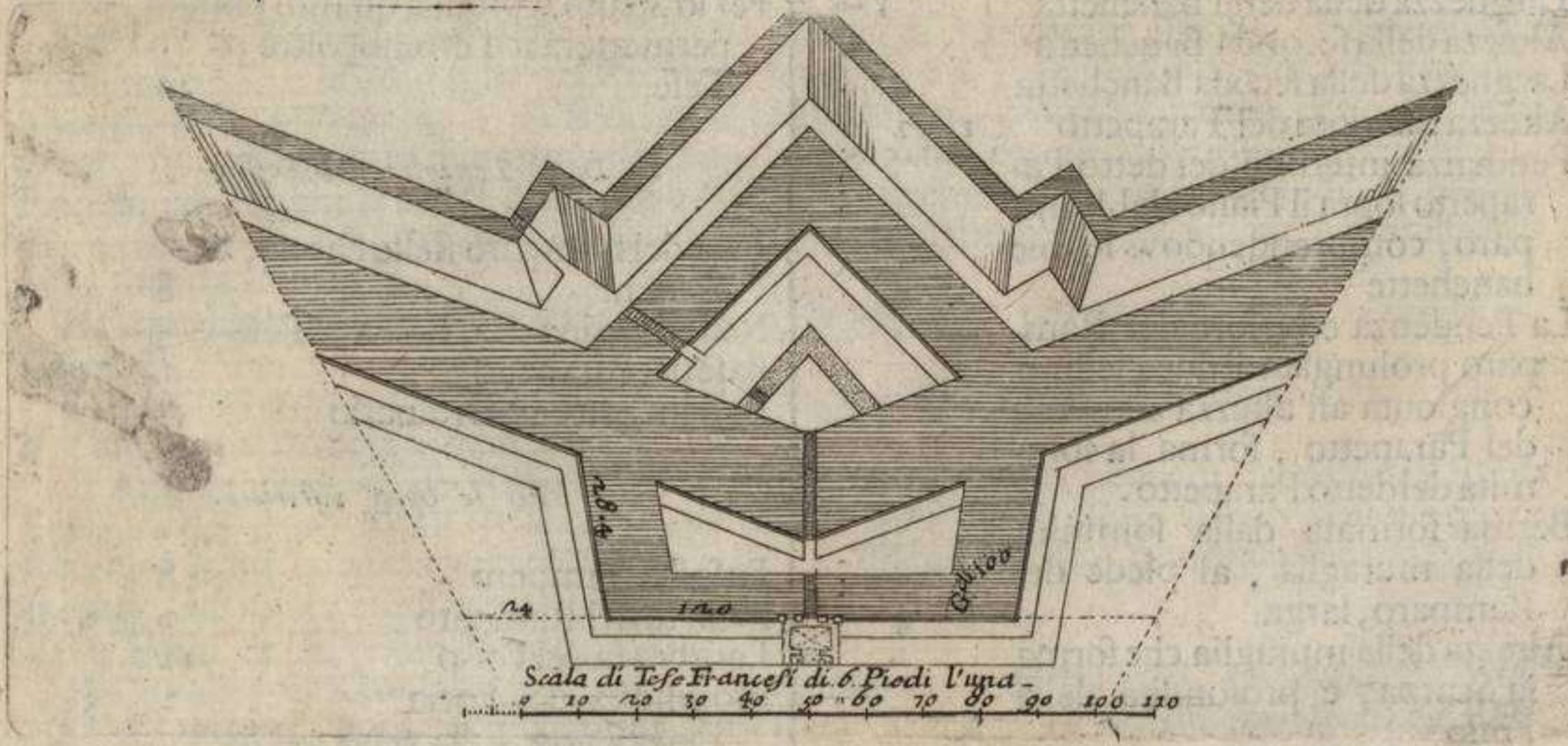


MODO DI CARLO 2^{do} RE D'INGHILTERRA

CAPITOLO XII.

Delle Fortificationi di Aeth, e Lilla fatte dal Rè di Francia l'anno 1670.

Poligono Interiore 120 Tese; Meza Gola 24. Fianco 28, e 4. Piedi. Angolo del Fianco, e della Cortina Gradi 100. Senza Secondo Fianco.
 Si che la Meza Gola viene ad essere un quinto del Poligono interiore, & il Fianco più lungo della Meza Gola una quinta parte della medesima.



ORTO.

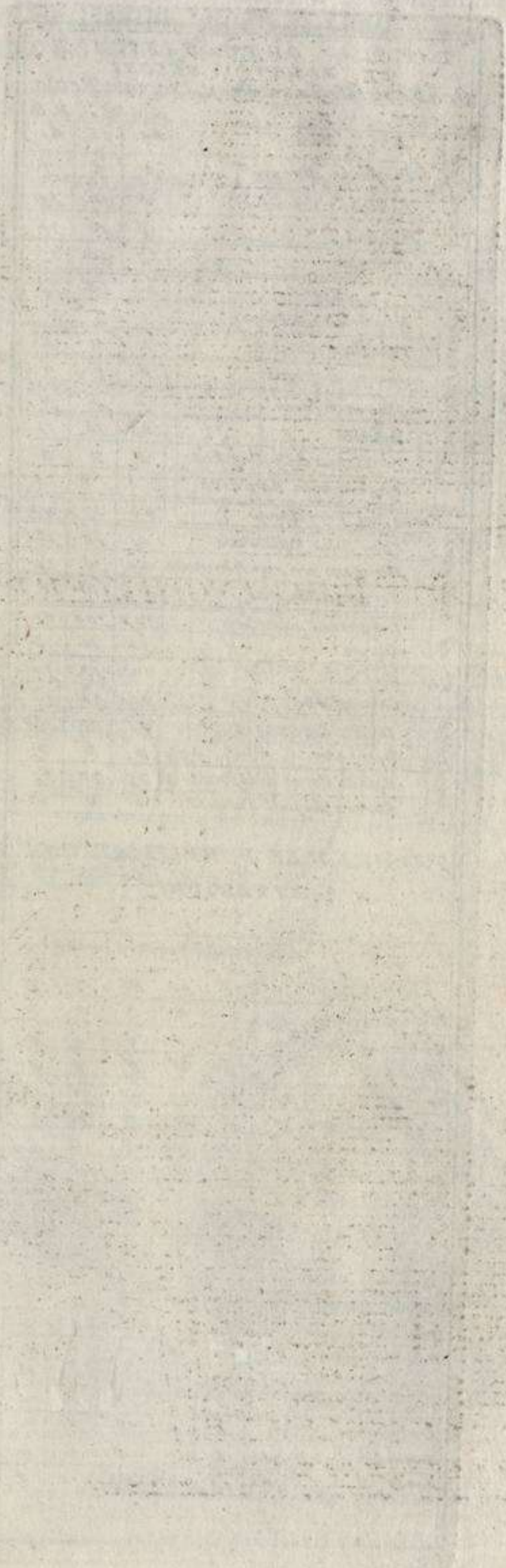


TAVOLA ORTOGRAFICA DELLE FORTIFICAZIONI
 Grã Reale, Mezzana Reale, Picciola Reale.

		G.R.	M.R.	P.R.
RAMPARO	Base	84	72	60
	Pendenza esteriore	9	8	7
	Pendenza interiore	18	16	14
	Altezza	18	16	14
	Sommità	57	48	39
PARAPETTO	Base	24	18	14
	Pendenza interiore	1	1	1
	Pendenza esteriore	2	2	2
	Altezza di dentro	6	6	6
	Altezza di fuori	4	4	4
	Sommità	27	15	11
	Larghezza della Banchetta	3	3	3
	Altezza della Banchetta	1 1/2	1 1/2	1 1/2
FALSA	Piano del Terrapieno	30	27	22
	Piano della Falsabraga	21	17	15
	Parapetto con sua Banchetta	24	18	14
	Berma o Margine	6	6	6
FOSSA	Larghezza superiore	132	108	84
	Scarpa	12	12	10
	Profondità	12	12	10
	Contrascarpa	12	12	10
CONTRASC.	Strada Coperta	21	17	15
	Banchetta	3	3	3
	Base del Parap. della strada Cop.	79	70	69
	Altezza del sud. Parapetto	6	6	6

TAVOLA DELLE FORTIFICAZIONI ESTERIORI

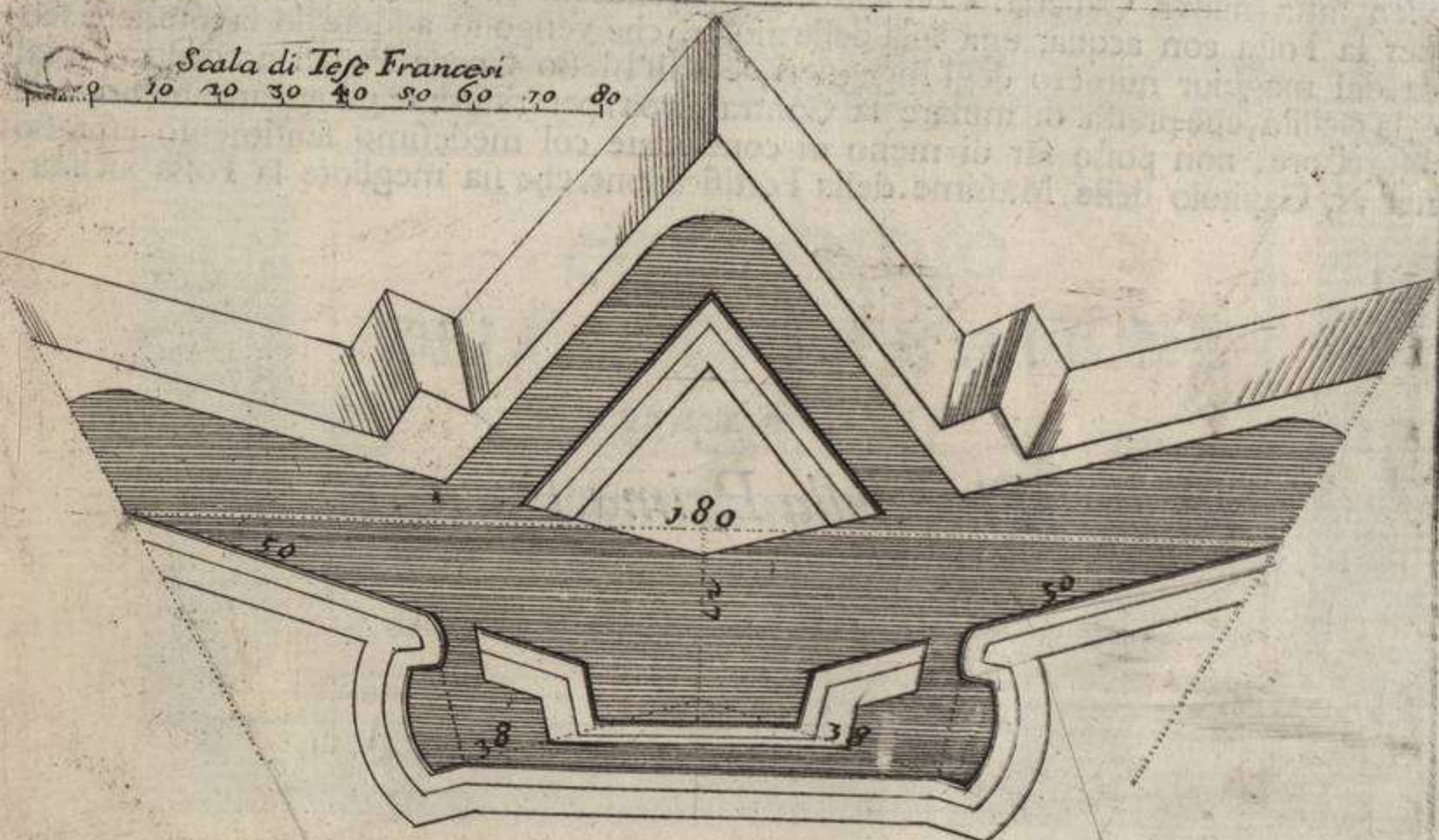
	Massimi	Mezzana	di Breda	Stabili	non Stab.	Tempo
Base del Ramparo	40	36	44	36	24	20
Pendenza esteriore	3	2	6	3	2	2
Pendenza interiore	6	4	8	6	4	4
Altezza	6	4	8	6	4	4
Sommità	31	30	30	27	18	14
Base del Parapetto	15	15	16 1/2	13	10	8
Pendenza esteriore	2	2	3 1/2	2	2	2
Pendenza interiore	1	1	1	1	1	1
Altezza di fuori	2	2	5	4	4	4
Altezza di dentro	6	6	6	6	6	6
Sommità	15	12	12	10	7	5
Altezza della Banch.	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Larghezza della d. ^{na}	3	3	3	3	3	3
Piano del Terrapieno	12	10	10 1/2	11	5	3
Berma o Rilaso	3	3	6	3	3	2
Larghezza della Foc.	48	30	42	30	24	16
Pendenza esteriore	10	8	7	8	6	4
Contrascarpa	10	8	7	8	6	4
Profondità	10	8	7	8	6	4
Fondo	18	14	28	14	12	8

steriore, tirandosi la Perpendicolare delle lunghezze, espresse nella seguente Tavola Ichnografica, secondo la qualità de Poligoni, si formano gl' Angoli fiancati de Baloardi, e con la lunghezza delle Faccie, e complementi delle Stringenti, si determinano la grandezza de Fianchi, giusto la pratica del detto Co:di Pagan; nel resto si uniforma à quanto si è detto di sopra.

TAVOLA ICHNOGRAFICA DI M.^r DE VAVBAN

Poligoni da fortificarsi	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lato esteriore	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Perpendicolare	22	25	27	27	28	32	36	37	42
Faccie	55	50	50	50	50	50	52	52	52
Complementi	33	38	38	38	38	38	38	38	38

Nella Tavola qui sopra si sono tralasciate diverse Linee, che di più v' inserisce il Cavalier de Cambray, perche vengono determinate da queste, che si sono espresse, ne possono l'altre riuscire più lunghe, o più corte della loro giusta proportionone.



MODO DI M.^r DE VAVBAN

CAPITOLO XIV.

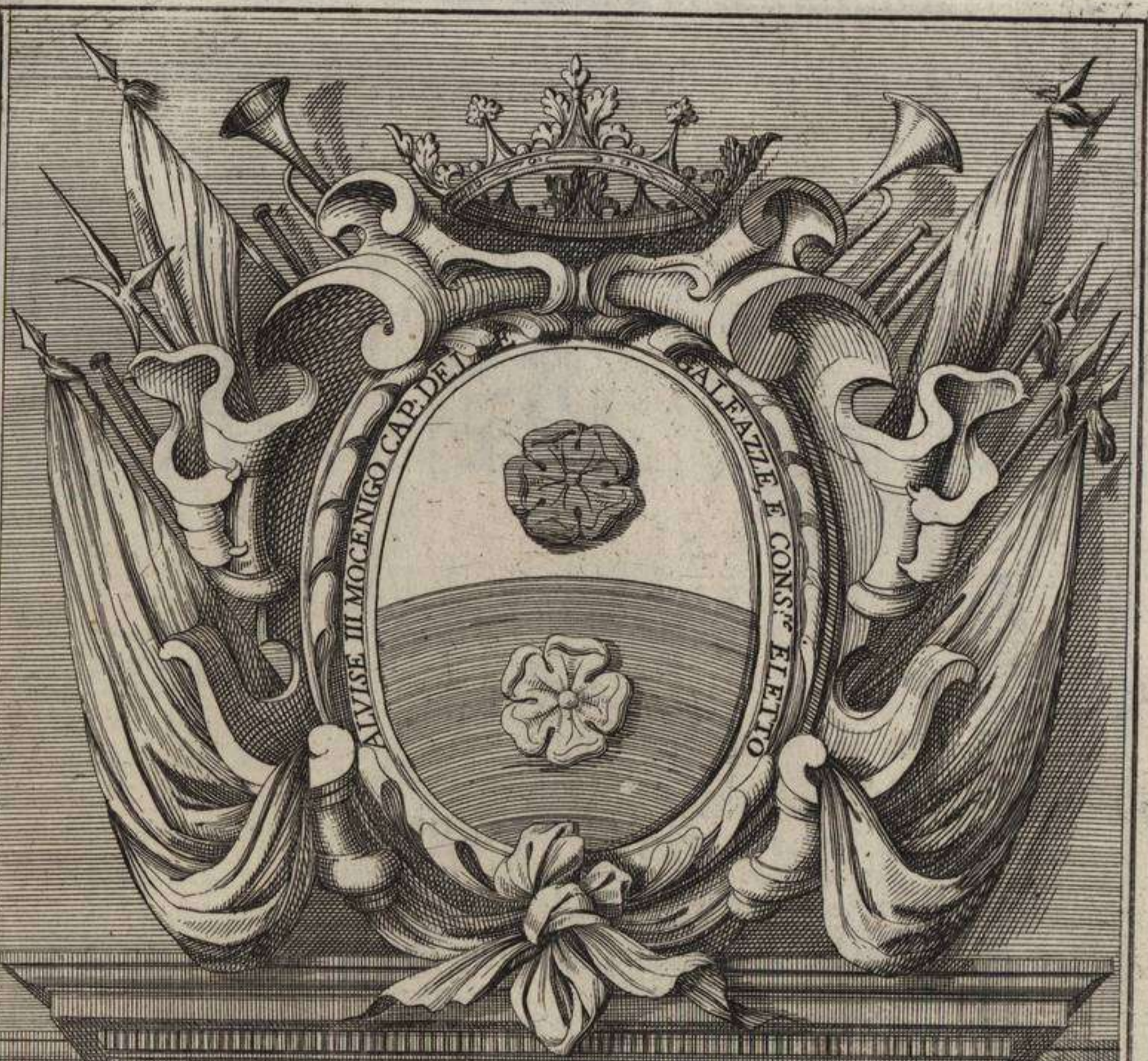
Riflessi sopra le sei Fortificationi proposte.

PER sciogliere il migliore tra questi 6 modi di Fortificare, e quanti più potessero proporsi, si deve considerare l'espugnatione. Certo è, che non si prendono le Piazze per assalto, se non si passa il Fosso, e siano aperte le Muraglie o dall' Artiglierie o dalle Mine. Dunque, come è indubitabile, che riesce più difficile da passare il Fosso, quando i Fianchi hanno maggior numero d' Artiglierie e queste meglio coperte; che le gran Faccie de Baloardi non si rovinano così facilmente come le picciole, e che nelle picciole farà molto più malagevole il farvi ritirate; Così è chiaro da vedersi, che riusciranno sempre di maggior difesa quelle Piazze che haveranno i suoi Fianchi maggiori, con due o tre Cannoni coperti in ciascheduno d' essi dal suo Orecchione, difficilissimi da esser smontati, e le sue Faccie grandi, commode per farvi le ritirate, o con esse già fatte, come nella Fortificatione del Co: de Pagan.

Le Falsobraghe staccate, e solo sopra le Cortine sono migliori delle unite, e continuate all'intorno delle Faccie de Baloardi, perche non possono esser infiltrate, ne ricever danno dalle pietre, che facessero sbalzare dalla Muraglia dietro a loro le Cannonate de Nemici, e sono meno sottoposte all'offesa delle Bombe, e Granate.

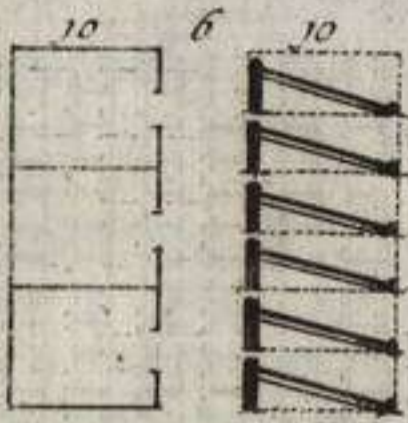
Quanto alle Fosse, benchè il Co: de Pagan si sforzi nel Cap. XIV. delle sue Fortificationi di persuadere, che siano migliori con acqua, adducendo che il Nemico non può passarla, se non sopra ponti, o argini lunghi da farsi, e di picciola fronte; che il Minatore nemico non può mai trovarsi sotto a difensori, onde possono questi con facilità Contraminare, e che una volta respinto, non può attaccarsi in altro sito, se non vien fatta nuova Galleria. Con tutto ciò, parendomi equivalente alle ragioni dette per la Fossa con acqua, una sola delle molte, che vengono addotte in favore della secca dal maggior numero degl' Ingegneri, e dall' Istesso Co. de Pagan accordata, qual è, la facilità, che presta di minare la Contrascarpa, per ritardare gl' auvanzamenti dell' aggressore, non posso far di meno di concludere col medesimo sentimento espresso nel VI. Capitolo delle Massime della Fortificatione, che sia migliore la Fossa asciutta.

Fine della Prima Parte.

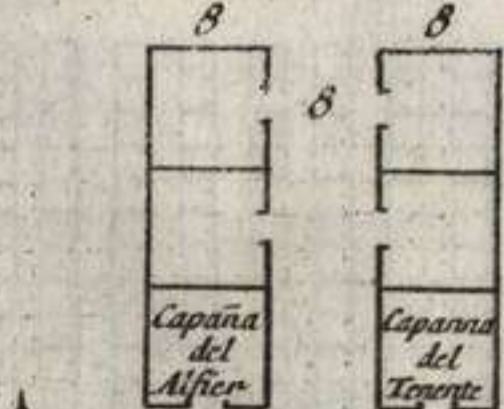
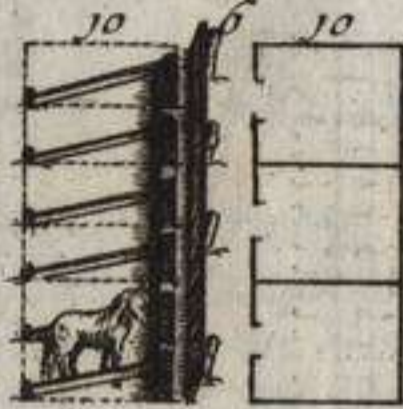


COMPENDIO
DELLA FORTIFICATIONE
PARTE II
DELL' ARCHITETTURA MILITARE
OFFENSIVA.

*Tri una Compagnia: l'altra di Caval-
leria si lascia una strada di 20 Piedi.*



20



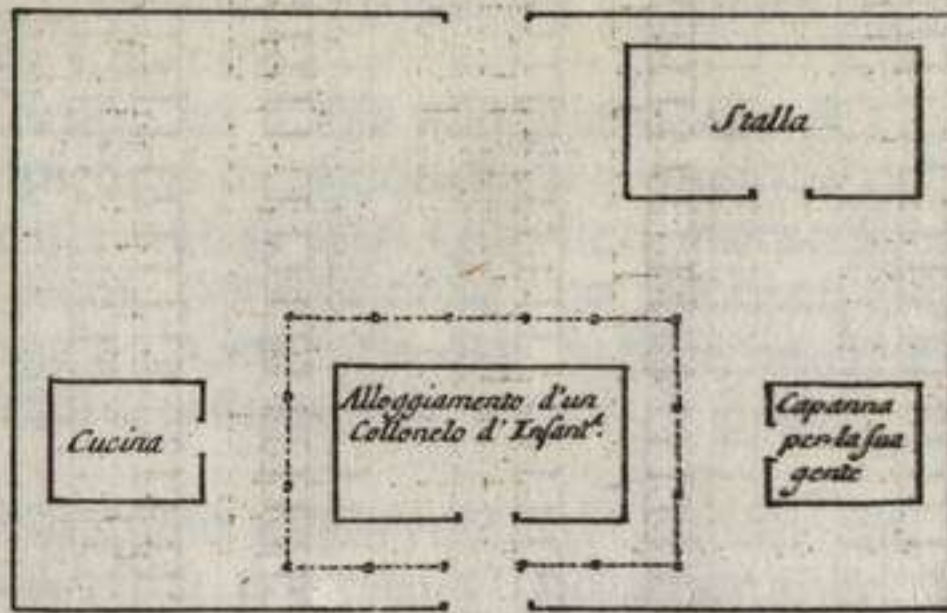
20

10

16



*In tutti li Campi di qualche importanza
sia el alfier de Cap. et Tenente, non
soltanto si deve dare un posto in alcuni
si trovano volenti con questa parte
se li Soldati.*

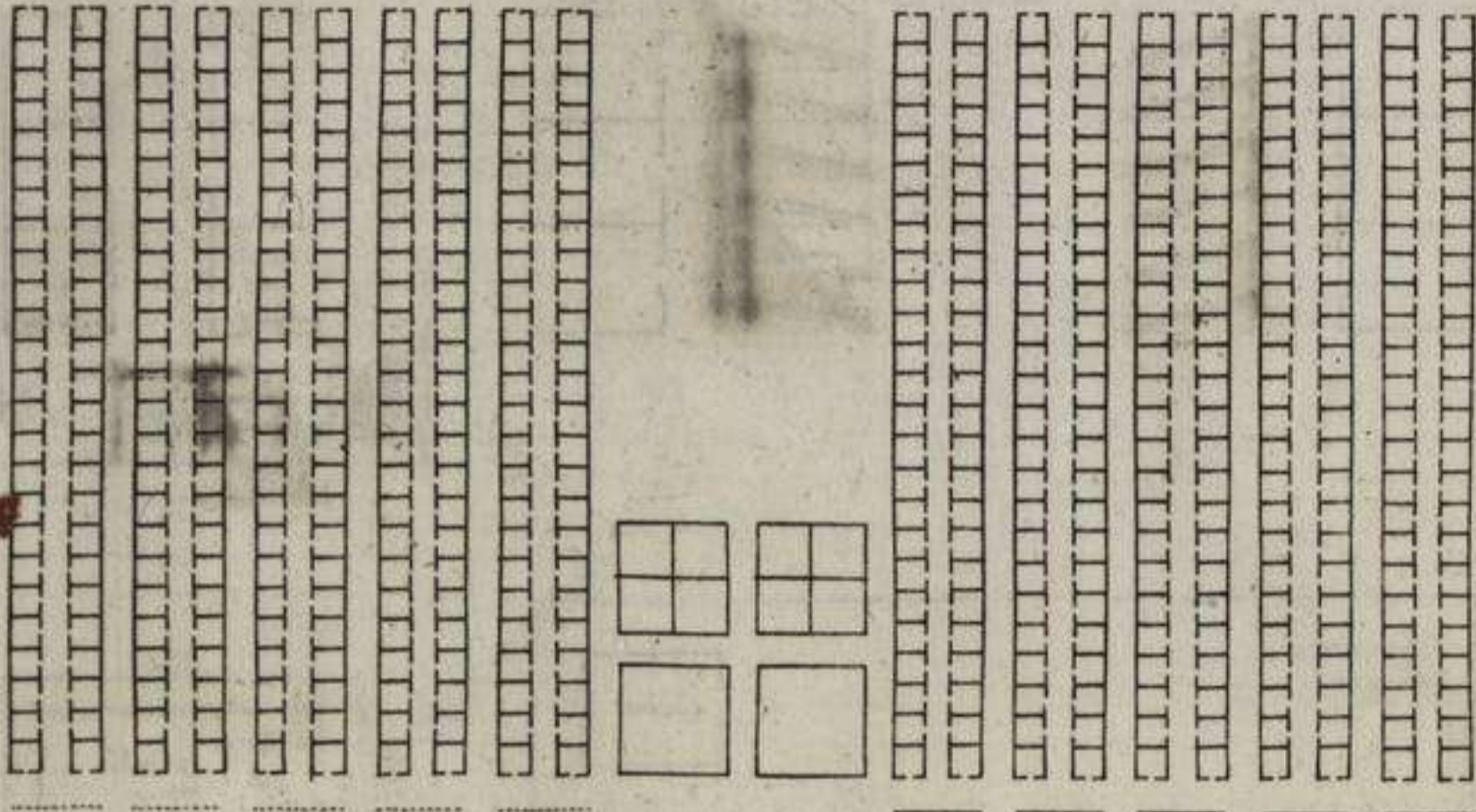


*Alloggiamento d'un Capitano
d'Infanteria nel Campo d'At-
tacco, o Volante con la Por-
ta verso li Soldati.*

REGIMENTO D' INFANTERIA

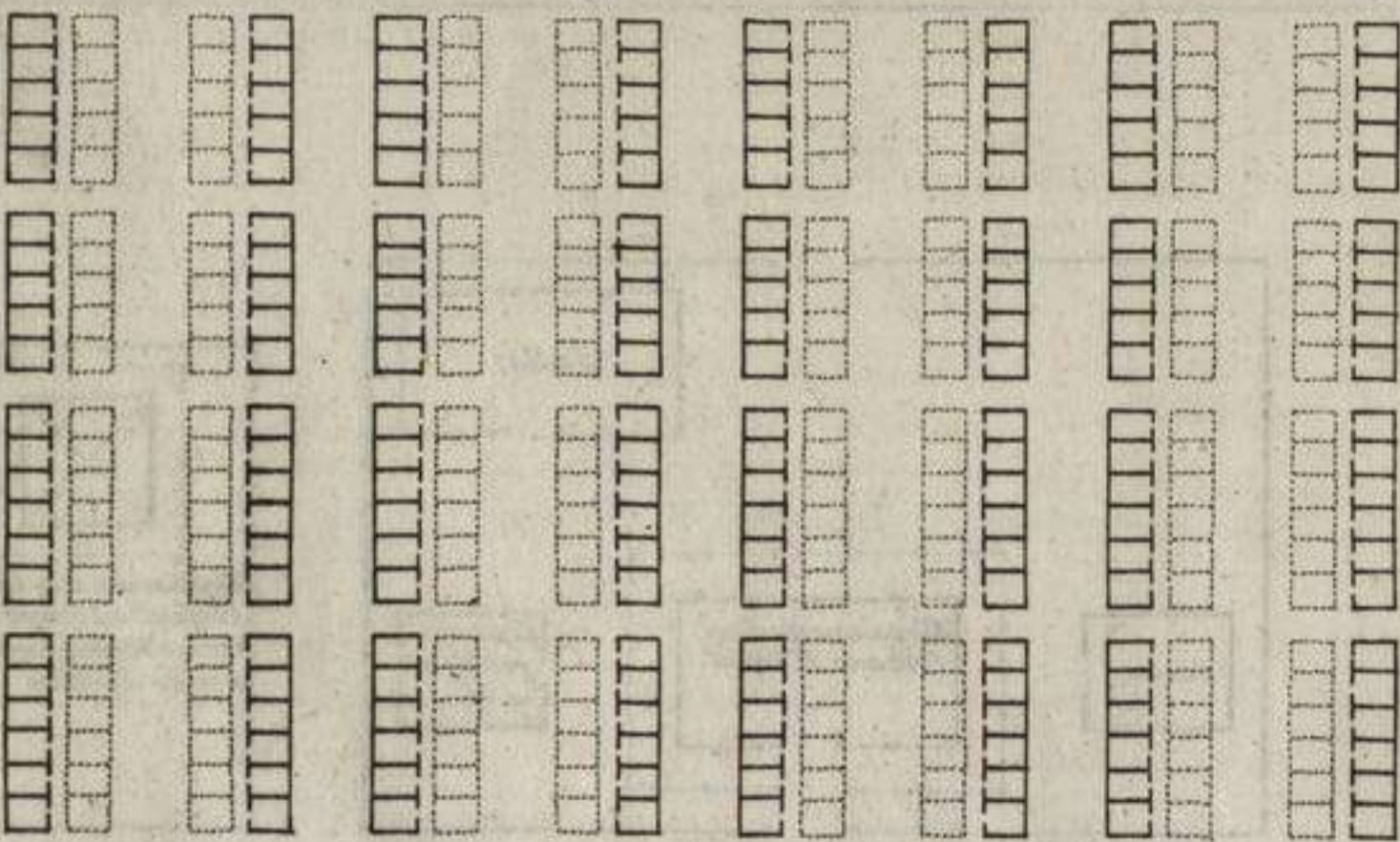
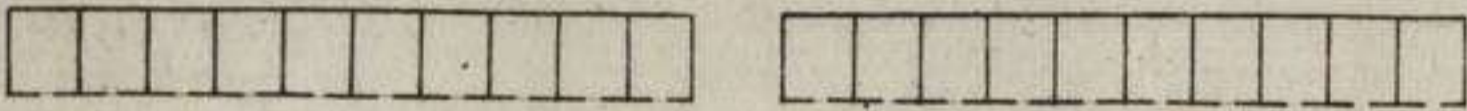
v i u a n

d i e r i



C a p i t a n i Colonello C a p i t a n i

REGIMENTO DI CAVALLERIA



Le Capanne ò Baracche quadrate, d'8 piedi per lato, & in ciascheduna s'alloggiano due Soldati; Onde le file, che si è detto esser lunghe 200 Piedi, vengono a contenere 25 Capanne ciascheduna.

Al di fuori dell'alloggiamento de Capitani si fa la Piazza d'Arme de 200, ò 250 piedi, all'estremità della quale si levano le Trinciere del Campo.

Il Colonello s'alloggia nel mezzo, lasciando dietro à se una strada di 80 piedi, che divide giustamente il suo Reggimento, per loggiarvi in essa altri Officiali del medesimo, come Quartier Maestro, Prevoſto, Cerugico, &c.

Le separationi dei Reggimenti, cioè le strade che li dividono uno dall'altro, si fanno di circa 40, ò 50 piedi, & anco 100, secondo la commodità, e la grandezza de' detti Reggimenti.

Vn Reggimento di Cavalleria è ordinariamente di quattro Compagnie.

Si divide il Quartiere della Cavalleria da quello dell'Infanteria, con una strada di 50, e sino à 100 piedi, dietro alle Capanne de Vivandieri, secondo la commodità del luoco, e quando non si temesse l'inimico farebbe meglio fargli un recinto à parte.

Capanne vna per parte	20
Strada, Piedi	20
Due spaccii per li Cavalli, cioè uno per parte	20
Stradella per li foraggi una per parte di 6 piedi	12
	<hr/>
	72

Le fronti dunque di ciascheduna compagnia faranno di 72 piedi, e medesimamente li alloggiamenti de Capitani: profondi piedi

La strada trà l'Alloggiamento del Capitano, e le Capanne piedi	40
La profondità delle Capanne, come quella dell'Infanteria piedi	20
Le Capanne de Vivandieri, con la strada piedi	200
	40
	<hr/>
	300

Ad ogni Capanna si darà la lunghezza de 10 piedi, e trà le medesime, e li Cavalli si fa un spacio di 5, ò 6 piedi per li foraggi.

Trà le dette stradelle di 5, ò 6 piedi, e le gran strade, che si fanno ordinariamente di 20 piedi, vi si lascierà un spacio di 10 piedi per li Cavalli, & ad ogni Cavallo 4 piedi di larghezza.

Ogni 5, ò 6 Capanne si fa una strada d'otto à 12 piedi.

Alla fronte delle dette Capanne sono alloggiati li Tenenti, e Cornette; e sopra la strada de Vivandieri li Caporali, e Quartier Maestro.

Il Capitano, che comanda un Reggimento di quattro Compagnie, non tiene maggior treno degl'altri Capitani, ne s'alloggia diversamente da quelli, ma solo hà il luoco più onorevole, e quando l'Armata si è ritirata in guarnigione, non hà alcun comando sopra gl'altri Capitani.

Nel mezzo del Campo hà il suo alloggiamento il Generale dell'Armata, lontano dalla trinciera 600 piedi, ò più secondo la grandezza del Campo. Hà di fronte 700 piedi, profondo 300, come tutti gl'altri Quartieri, havendo all'incontro del suo Padiglione un apertura di 400 piedi, per scuoprire d'un occhiata il Campo di Battaglia.

Dietro à lui s'alloggia il Generale dell'Artiglieria, havendo il suo Quartiere medesimamente di 300 piedi di profondità, e 700 di fronte, più è meno, secondo il suo treno è grande.

A man dritta s'alloggiano spesse volte gl'Officiali dell'Armata, lasciando una strada frà mezzo di 40, ò 60 piedi, per passar liberamente con le monitioni di Guerra, e s'alloggia similmente nel detto Quartiere il Commissario de viveri, e Conduttori.

Oltre li Vivandieri, che d'ordinario seguono li Reggimenti, v'è pure un gran numero d'altri, come Mercanti da drappi, Tavernieri &c. che s'alloggiano tutti in un quartiere à parte, lasciando una gran strada avanti li principali Mercanti di 200 piedi in circa, che serve di Mercato.

Li Beccari in qualche estremità del Campo, sono tenuti di trasportare l'immonditie fuori del Recinto, in una fossa fatta espressamente 200 piedi lontana dal medesimo.

Quan.

COMPENDIO DELLA FORTIFICATIONE

PARTE SECONDA

Dell' Architettura Militare Offensiva

CAPITOLO PRIMO.

Della Castrametatione , cioè dell' Accampamento.

LI Romani havevano due forte de Campi; uno stabile per lunga dimora, che chiamavano Castra stativa, e l'altro che facevano per il soggiorno d'una sola notte, o di pochi giorni, e lo nominavano semplicemente Castra.

Li Moderni ne fanno tre: Campo Volante, Campo d'Attacco, e Campo di difesa. Volante, che si può cangiare à tutte ore; e questo circondasi per ordinario con li Carri del Bagaglio, e Cavalli di Frisia.

D'Attacco, che si forma contro qualche Piazza per espugnarla, cingendolo con Trinceriera munita di mezzi quadrati colla Diagonale sopra la drittura della medesima, escavandovi all'intorno la Fossa.

Di Difesa per sostenere le irruptioni de' Nemici, e trà questi due campi non v'è, oltre la diversità del sito, altra differenza, che nella maggior robustezza del Recinto, in quello di Difesa, rendendosi anco meglio fiancheggiato con varii lavori, e munito di Palizzate.

Il Sito più cativo del Campo è quello d'un loco Paludoso, & il migliore, in piano alle rive de Fiumi, e non molto lontano da qualche Bosco, per avere foraggio, e materiali da fabricarsi le Capanne e Palizzate, avvertendo che non resti dominato da alcuna eminenza vicina.

Si divide in tanti quartieri, quanti sono i Reggimenti, quali sogliono essere di dieci compagnie l'uno.

Li Quartieri hanno universalmente 300 Piedi di profondità, e si fanno di larghezza secondo la grandezza dei Reggimenti tanto di Cavalleria come d'Infanteria.

Ad'una Compagnia di circa 110 Huomeni si danno per le Capanne o Baracche due file larghe 8 piedi, e lunghe 200.

Le Capanne de Vivandieri, che stanno al di dietro, profonde 20 larghe 15, o 16 Piedi l'una.

La Strada trà le Capanne de soldati, e de' detti vivandieri larga 20.

L'Alloggiamento per i Capitani con la strada trà le Capanne, & il medesimo Piedi 60; cioè, dalla fronte delle Capanne fino à dove si piantano le Pertiche per mettersi sopra le Piche & i Moschetti piedi dieci

Trà le dette Pertiche é l'Alloggiamento del Capitano sedeci

Alloggiamento del Capitano largo 24 e profondo trentaquattro

10

16

34

60

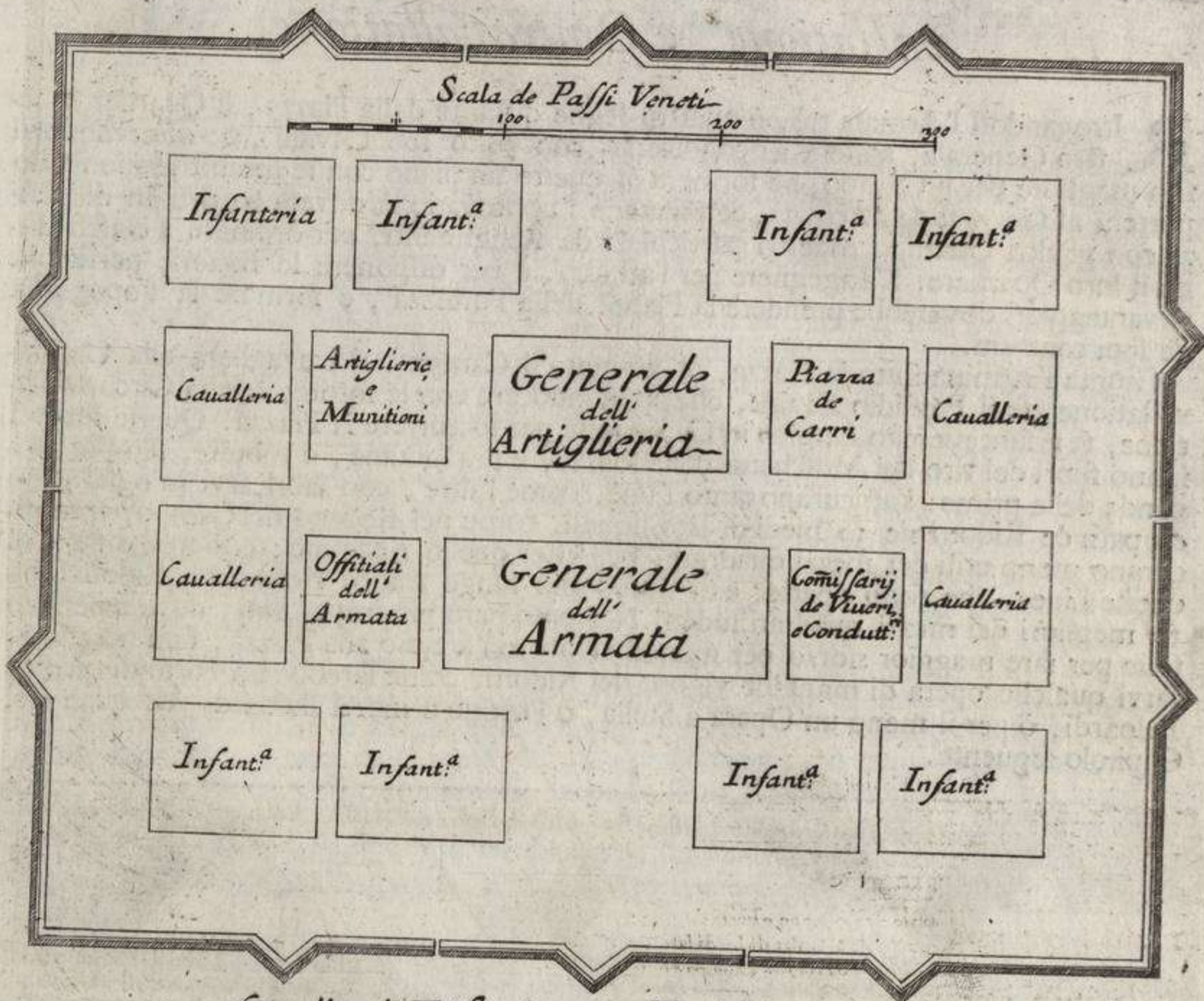
Spesse volte la strada trà l'alloggiamento del Capitano, e le Capanne che si è fatta de 26 è solamente de 20, & all'hora l'alloggiamento del Capitano viene ad avere 40 piedi di profondità.

Alla fronte delle dette Capanne sono alloggiati li Tenenti & Insegne, e dalla parte de Vivandieri li Sargenti, e Caporali: queste Capanne estreme di ciascheduna Compagnia hanno le loro Porte verso le strade delle Pertiche, e de Vivandieri.

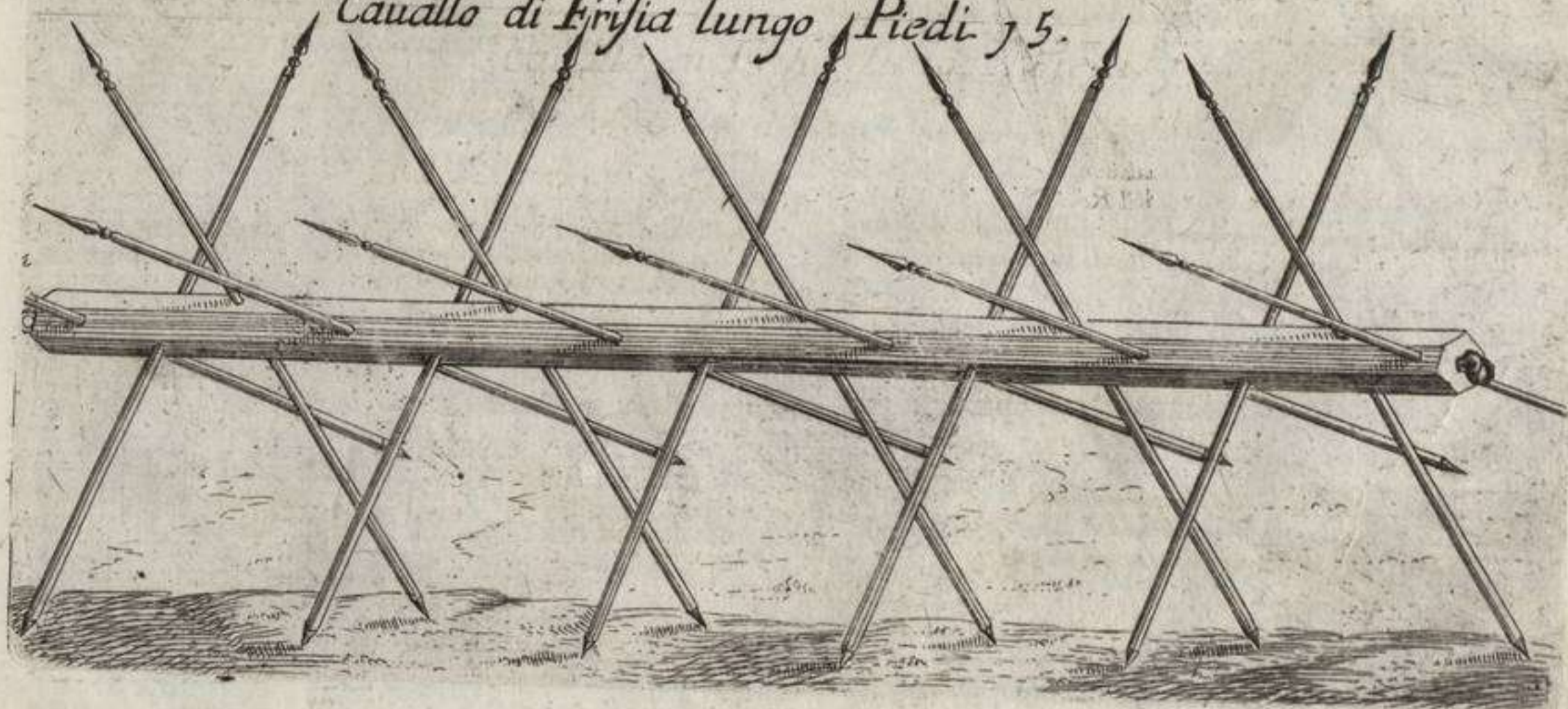
Li spaci trà le Capanne, che formano le strade si fanno di 8 piedi.

Le Ca-

AC CAMPAMENTO



Cauallo di Frisia lungo Piedi 75.

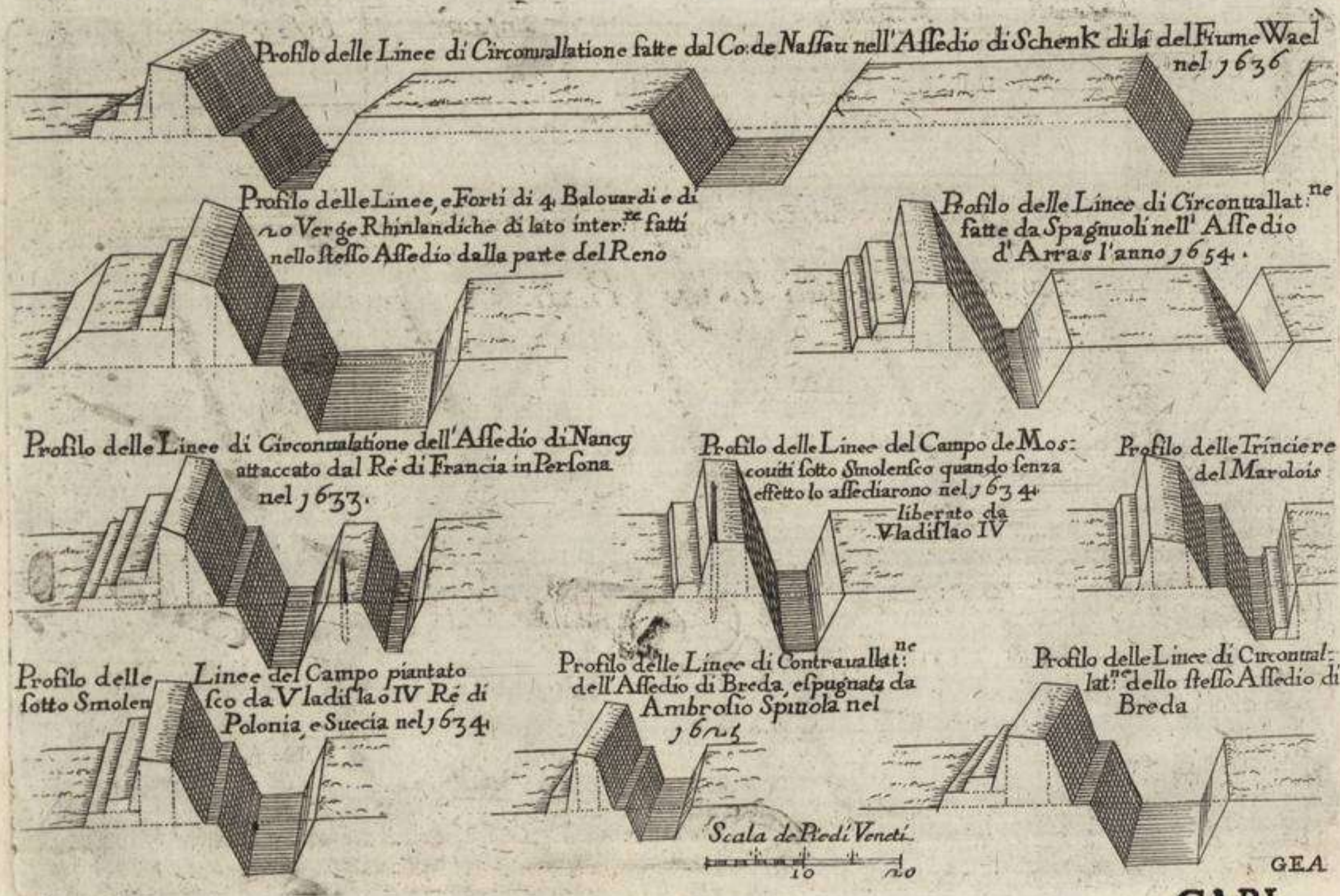


CAPITOLO II.

Del riconoscere la Piazza, e delle Linee di Circonvallazione, e Contravallazione.

Ritrovandosi l'Armata trè, ò quattro leghe distante dalla Piazza, il Quartier Maestro Generale, anderà à riconoscerla, con 50, ò 100 Cavalli, & osservando il sito migliore per il Campo, ne formerà di questo un piano con le sue distributioni: Lo porterà al General dell'Armata, & havutane l'approvazione, doverà partirsi in diligenza con gl'altri Quartieri Maestri particolari de Reggimenti, per ordinare à ciascheduno il loro Quartiere. L'Ingegnere per l'attacco, e per disporre le Batterie nei siti più avvantaggiosi dovrebbe prendere la Pianta della Fortezza, e formare la Topografia de suoi contorni.

Giunta l'Armata sotto la Piazza, & asettato il Campo, si travaglierà alla Contravallazione, se il Presidio sia tale, che possa nuocere con le sortite; & alla Circonvallazione, se vi farà essercito nemico in Campagna per soccorrere la Piazza. Queste linee si fanno fuori del tiro del Moschetto della Piazza, e più lontane, e robuste, sempre le seconde delle prime: s'assicurano tanto l'une, come l'altre, con fabricarvi in ogni 50, ò 60 passi de Ridotti de 50 piedi di lato, liquali, come nel Recinto del Campo, si considerano meno utili dei mezzi quadrati, per esser quello rinchiuso; così alla difesa di queste Linee, che sono aperte, e di molto più lungo tratto, riescono li Ridotti molto migliori dei mezzi quadrati sudetti. Nei passi però più importanti, dove il nemico fosse per fare maggior sforzo per mantener libero l'accesso alla Piazza, sarà necessario farvi qualche opera di maggior vigore dei Ridotti, come farebbe un Forte di quattro Baloardi, ò per il meno un'Opera à Stella, ò Fortino à mezzi Baloardi, de quali nel Capitolo seguente,



GEA
CAPI.

CAPITOLO III.

Dei Forti Campestri, Ridotti, e Batterie.

I Maggiori Forti Campestri, che sogliono fabricarsi, sono Quadrati, e si fanno per ordinario sopra un lato interiore de 50, in 60 passi. Scielto il lato, si facciano le mezze gole d'una quinta parte del medemo, & i fianchi, perpendicolari alle cortine, di quattro quinti delle mezze gole. Si uniscano le estremità dei fianchi d'un medesimo Baloardo, e sopra la linea, che si congiunge formandosi un triangolo equilatero, resta perfettionato il Baloardo, e coll'istesso ordine tutto il Forte.

Fig. I.

Li Fortini à mezzi Baloardi si fanno da 20 sino à 40 passi di lato, quadrati, e rettangoli, se rettangoli, per ordinario con i loro lati di lunghezza proportionata, come tre, à due, voltandosi all'inimico il lato maggiore: Questo diviso in quattro parti eguali, si prolungano d'una di esse parti ambi i lati minori; Onde dall'estremità delle prolungationi, tirandosi ai punti delle prime parti le linee stringenti, & alzate dai detti punti le perpendicolari dei fianchi, ne risultano li due mezzi Baloardi della fronte. Gl'altri due si formano prolungandosi il lato parallelo al fortificato d'un quarto di se medesimo per parte; formandosi di egual lunghezza le gole sopra i lati minori, & alzandosi dall'estremità delle medesime fianchi simili ai primi. Nel mezzo del lato prolungato si eleva una perpendicolare, eguale alle prolungationi, cioè d'una sesta parte del detto lato prolungato, e dall'estremità d'essa tirandosi le faccie al terzo dell'istesso lato, tanto da una parte, come dall'altra, resta perfettionata l'opera. Le medesime regole si osservano nei Quadrati; Mà quando si vuole, che habbino un mezzo Baloardo solo sopra ogni lato, le prolungationi, e le mezze gole si fanno d'un terzo, e le stringenti si tirano parimente dal terzo, o pure dalla metà del lato prolungato, che è una medesima cosa.

Fig. II.

Fig. III.

Le Stelle si formano Quadrangolari, facendo sopra ciaschedun lato del Quadrato, un triangolo equilatero: Cinquangolari sopra il Pentagono: Sejangolari sopra l'Esagono, e di queste Stelle Sejangolari à le rive de Fiumi, sogliono farsi solo mezze, cioè con due punte intiere verso la Campagna, e due mezze una per parte, che si congiungono con la riva.

Fig. IV.

V. e VI.

Li Ridotti sono di figura quadrata, e si fanno per ordinario de 50 à 60 piedi di lato.

Le Batterie si alzano secondo il sito, e qualità della Fortezza, che si vuol tormentare; alcune volte si cuoprono con soli Gabbioni, facendone tre ordini; il primo vicino al Cannone de tre o quattro Gabbioni, il secondo de due o tre, & il terzo di uno o due; Onde con 6, o 9 Gabbioni, si viene à formare un merlone trà due Cannoniere.

De Gabbioni, se ne fanno per ordinario di tre forti, communi alti 6 piedi, e 3 larghi: mezzani alti 7, e larghi 5: e Gabbioni doppii, alti 10, e larghi 7.

Li primi si adoprono nella maggior distanza: li secondi nelle batterie meno vicine; e li terzi, cioè doppii, sopra la Contraescarpa.

Ogni Batteria si fa larga à proportion del numero de Cannoni, che si vuole mettervi sopra, e secondo portano li merloni della sua fronte, quando si fanno di Gabbioni, lasciando l'apertura della Cannoniera d'un piede è mezzo; mà quando vi si fa il suo parapetto di terra, si multiplica il numero de Cannoni per 12, & il prodotto da la fronte della batteria de tanti piedi dalla parte di dentro, e si ha quella di fuori, aggiungendo la grossezza del parapetto, che si vuol fare dai lati: Si fanno profonde, cioè lunghe, 24 à 30 piedi: la metà si fodrano di madrieri di rovere, e l'altra metà, in scarfezza di tavole, di rami d'albero tescuti, come li Gabbioni. Questo pagliuolo si fa pendente verso le Cannoniere un piede incirca.

Fig. VII.

Fig. VIII.

Il Parapetto della fronte si fa grosso 12, 16, e 20 piedi, à proportion della distanza, e quello de' lati, meno, e qualche volta eguale, secondo stà esposta la batteria al Cannone della Piazza, alto 6, 8, e 10 piedi, conforme lo richiede il sito.

La

Quando il Campo è situato alla riva di qualche Fiume, si fa all' hora il mercato sopra la medesima, senza lasciarvi alcuna Capanna in tutto quel piano, per maggior comodo dello scarico delle barche.

Le Fosse che si escavano attorno il Campo, per formare il suo Trincieramento, sogliono farsi larghe 8, à 12 piedi, e profonde sei; con la terra escavata dalle medesime si fabricano li Parapetti, sopra le base de 10 piedi, compresa la banchetta, alti 6 piedi al di dentro, e 5 al difuori, con la loro pendenza interiore sempre d' un piede, e l' esteriore della metà della loro altezza parimente esteriore; E quando si fanno più alti, cioè di 7 in 8 piedi, vi si aggiungela seconda banchetta, che si fa alta un piede, sino à un piede è mezzo, e larga due, à tre; dandovisi al difuori la pendenza, con la proportione già detta, cioè ogni piede di altezza mezzo di pendenza.

Nei lunghi lati del Campo, vi si fanno per ordinario in ogni 500 piedi, de mezzi quadrati, con le faccie de 100 piedi, facendo cadere le loro diagonali sopra i lati sudetti, ò pure dei Ridotti intieri, che però non prestano in tal occasione così buon servizio, come li mezzi quadrati, mà riescono bensì più lunghi da farsi.

Gl' ingressi del Campo si fanno di 6, ò 8 piedi, e si ferrano all' hora, che si teme l' inimico, con de' pelli grossi due oncie & un quarto di diametro, alti 6 piedi, ò 6, e mezzo, con due brocche di ferro alla cima incrociate, lunghe 9, a 10 oncie, e grosse meza, con la testa da una parte, e dall' altra la punta acuta.

Si piantano in terra vicini uno all' altro, tre, ò quattro ordini, sino alla cintura d' un huomo, cioè 3 piedi, sino 3 e mezzo; osservandosi di approfondire in terra più il primo ordine del secondo, e che il terzo resti più alto del secondo.

Si chiudono pure li passi del Campo con de Cavalli di Frisia, che unendosi con li ganzi, che vi si fanno alle teste, servono per racchiudere un' Armata in un occasione premurosa.

Sono questi d' ordinario lunghi 12, à 15 piedi, grossi 5, ò oncie nel diametro, forati in forma selsangolare, e le loro mezze picche, ò Brandistocchi di 6 à 8 piedi di lunghezza, ferrate ambe le loro estremità, e grosse un' oncia è mezza.

Tutti li soldati lavorano à trincierare il Campo dalla parte del suo quartiere.



Le Cannoniere si fanno alte dal pagliuolo tre piedi, larghe al di fuori quattro, & al di dentro due: si ferrano immediatamente doppo che si hà tirato, ò pure vi si accomoda la porta, in modo, che il Cannone medesimo, nel rinculare, la ferri.

Dietro alla batteria vi si lascia altrettanto spacio, quanto essa, ne occupa per tenervi la monitione, e le balle, e per commodo dei Bombardieri; si va però questo restringendo, e si abbassa nelle batterie più vicine alla Fortezza, acciò resti in esse più coperto, facendovi de facili montate, per condur il Cannone sopra la batteria.

Si cava all'intorno delle batterie unite allo spacio sudetto, un fosso simile à quello degl' approcci; qualche volta, quando non si teme l'inimico, vi si fa un solo circuito di corda sostenuta da diverse paline.

Per la polvere si fa una fossa vicina ad uno degl' angoli del lato opposto alla fronte della batteria, dei due il più lontano dall'ingresso, larga 10 piedi in circa, per ogni verso, e profonda poco meno dell'altezza de' barili, che si tengono coperti con pelle di Cavallo, ò Bove.

Vn Conduttore misura la polvere, e consegna le balle, & un Gentil'huomo dell' Artiglieria fa nota del consumo, e comanda ai Cannonieri di tirare; e non può farsi alcuna cosa nella batteria senza saputa, e comando del detto Gentil'huomo.

Secondo si vanno avanzando con gl' Approcci, li Ridotti, si deve avertire di far questi in siti eminenti, e tali, che sempre il prossimo all'avanzato, servir possa di batteria.

CAPITOLO IV.

Degl' Approcci, Galerie, e Mine.

Perfettionate le linee, che si sono credute necessarie, e munite de Forti, nei siti più importanti, s'apre la Trinciera d'Approccio, col favore dell'oscurità della notte, in distanza del tiro del moschetto dalla Piazza, & anco tal volta del Cannone, quando ve ne sia molto numero nella Fortezza, ben servito da suoi Bombardieri, e non si trovi nella Campagna alcuna strada profonda, ò qualche sentiero, per cui possa avvicinarsi à coperto.

Per condur bene gl' Approcci, & attaccar la Piazza nella parte più debole, farà necessario havere la Pianta, quanto più esatta sia possibile dell'interiore, & esteriore della medesima.

Nelle Piazze regolari, le parti delle faccie de Baluardi più vicine ai loro Angoli fiancati, sono i siti più deboli.

Per avanzare gl' Approcci, si metterà un corpo di guardia di gente à piedi, & à Cavallo, dove si farà stabilito cominciarli, in numero sufficiente, per resistere alle sortite degl' Assediati, coperto ò dalla qualità del sito, ò con buoni spalamenti alzativi prima.

Marcata con un spago la linea obliqua dell'Approccio, in modo che non possa da alcuna parte del luogo assediato esser infilata, ma che però anche la sua obliquità non sia maggiore del bisogno, per non perdere fatica, e tempo, si disponeranno in ogni due passi Geometrici della sua lunghezza, quattro approcisti, che doveranno lavorare tutti all'impari; li primi coperti con Mantelletti, fino che si profondino in terra il bisogno, e così gl'altri, havendosi dei Mantelletti à sufficienza, ovvero con Blande, ò pure con Candelieri, e Falsine, che servono anco per coprire la Zappa, & avanzare la Galeria nella Fossa. A dritta, e sinistra degl' Approcisti, vi staranno di guardia due Compagnie de soldati, una per parte, tutti coricati in terra, per non esser veduti dalla Fortezza, e d'ogni intorno sentinelle.

In ogni 50, ò 60 passi, doveranno farsi de Ridotti in modo, che con le loro faccie infilino la Trinciera; e per quanto s'avvanzerà la medesima, si userà tutta la diligenza possibile per metterli in difesa avanti giorno, affine di tenervi un corpo di guardia de

50 soldati, per assicurare l'Approccio fatto, e coll'avanzamento de Ridotti, si accostano alla Piazza le Batterie.

Sogliono darli alli soldati, che lavorano 20 soldi, oltre la loro paga.

Le reparazioni delle Trinciere (cioè allargarle alla misura del bisogno, farvi le ~~fac~~ Banchette alle più avanzate, & altro che può occorrere) si danno per appalto a un tanto al passo.

Queste Trinciere d'Approccio, si fanno larghe al disopra otto, a dodici, sino a quindici piedi, e profonde tre dal piano della Campagna; mentre coll'alzato d'altri tre piedi del terreno, che escavandole si getta verso gl'assedati, viene a formare l'altezza solita de parapetti: si profondano però d'avvantaggio, quanto più s'approssimano alla Piazza, di modo che hanno alcune volte, due o tre banchette, secondo richiede l'eminenza della Fortezza, e sopra vi si fanno le Feritore per li Moschettieri, con Pannieri, o Corbette, e Sacchi pieni di Terra, acciò restino coperti dai tiri della Piazza.

Nei luoghi paludosi, si praticano fare gl'Aprocci de Gabbioni, alti 8 in 10 piedi, e 7 larghi nel diametro, riempiendoli di terra, o fango, e parimente nei sassosi, o pure con fuchi a terra.

Giunti alla Contrascarpa, si conducono delle Trinciere parallele alle faccie della Piazza, cosicché non possino da alcuna parte di quella venir infiltrate, per offendere da queste gl'assedati, che cercheranno d'impedire l'avanzamento de lavori, e si formano le Batterie interrate nello Spalto, che con le loro imbrasure, penetrino il Parapetto della Strada coperta.

La Zappa, è l'ultima linea dell'Approccio, per cui si va non più obliquamente, ma dritto verso la muraglia, coprendosi al disopra con Candelieri di Fassine, o tavoloni, e terra; Due soli Huomeni per volta possono lavorarvi, facendosi larghe solo tre piedi, si profondano quattro, o sei, poi si allargano circa a sei piedi, gettando la terra da una parte, e l'altra.

Se la Fossa sarà secca, o la Contrascarpa sufficientemente alta, rispetto alla superficie dell'acqua, che si possa andar a riferire sopra la medesima, discendendo a coperto nella Fossa, si forerà la detta Contrascarpa, sostenendo il terreno con legnami simili a quelli delle Galerie, e facendo il foro alto 6 piedi, e similmente largo, per poter comodamente passare con le Fassine, e terra a colmare la fossa, & avanzar la Galleria.

Le Galerie si fanno con travi, e tavoloni, formando un coperto, alto 6 piedi, largo 5, e nell'avanzarle, si cuoprono disopra, e dai lati con terra, tenendosene sempre un monte alto alla testa della Galleria, che si getta tutto a fortificare il lato più esposto, quando sia avvicinata alla muraglia.

Le Mine si fanno larghe 3 piedi, alte 4, & alquanto più anguste nel sito, vicino al luogo destinato, da mettervi la polvere; dove pervenuto il minatore, doppo due o tre piegature ad Angoli retti, per assicurarsi, che non esali, vi fa la camera grande a proportion della mole, che si vuol sconvolgere, avvertendo nel mettervi la polvere, di lasciare maggior spacio vuoto dalla parte, verso la quale si desidera rinversare la terra, e se sarà anco un poco pendente verso quella parte, & alquanto più ristretta in fondo del disopra, s'assicurerà maggiormente il buon effetto.

Sogliono farsi le Camere de 6 piedi d'altezza, e larghe 4, a 5 piedi.

È commune opinione degl'Ingegneri, che un barile di polvere possa far saltare 12 piedi cubi di terra in circa.

Appianata con le Mine la Brecchia, altro non vi resta, che alloggiarsi sopra la medesima, quando nello sforzo maggiore dell'assalto, non si possa, con quel primo empito, penetrare nella Piazza, per le ritirate, che potessero gl'assedati havervi preparate; In tal caso si progredisce col medesimo ordine contro di quelle, e repplicando gl'assalti, si venirà al fine dell'impresa, com'io sono giunto a quello del mio Compendio.

Dichiaratione delle Misure, nominate nel presente Compendio, comparate frà di loro.

IL Piede di Francia, chiamato in quella Lingua *Pied du Roy*, si divide in 12 *Pouces*, cioè Polici, ò Oncie, e ciascheduua di queste in 12 parti minori, che si dicono *Lignes*, cioè Linee, e la Linea in 12 Grani, riferendo Merfeno, che dodeci grani di arena posti in retta linea, e che si tochino, s'eguagliano ad una Linea dell'Oncia del Piede di Parigi. La Pertica Francese contiene 6 di quei Piedi, e tale misura si dice *Toise*.

100 *Toises* di Francia si eguagliano à

}	52 Verghe Rinlandiche, cioè del Reno
}	112 Passi, e 2 Piedi di Venetia, secondo il Passo maggiore segnato, sopra la Porta dell' Arsenale.
}	128 Passi d' Inghilterra.

La Pertica del Reno, ò Verga Rinlandica è di 12 Piedi di Leiden, & ogni Piede di 12 Oncie. La stessa Pertica, per maggior facilità de computi, è stata da alcuni Ingegneri dell'Ollanda, divisa in 10 Piedi, e Dogen la nomina *Verga Decempedale Rinlandica*: la subdividono pure in dieci, per valersi con maggior prontezza dell' Aritmetica Decimale, ridotta à somma facilità dai perspicaci Ingegni dell' Inghilterra.

100 Verghe Rinlandiche s'eguagliano à

}	192 <i>Toises</i> , 1 <i>Pied</i> , e 10 <i>Pouces</i> di Francia.
}	215 Passi e 2 Piedi di Venetia.
}	246 Passi, e tre quarti d' un Piede d' Inghilterra.

Il Piede Inglese communemente si divide in 12 Oncie, come negl'altri Paesi, e le chiamano *Inches*, mà gl'Ingegneri lo partiscono in 10, & in tal forma diviso, lo chiamano *Foot-Measure*. Il Passo, e de 5 Piedi.

100 Passi Inglefi s'eguagliano à

}	78 <i>Toises</i> , & 9 <i>Pouces</i> di Francia.
}	40. <u>625</u> Verghe Decempedali Rinlandiche.
}	87 Passi Veneti 4 Piedi, & un Oncia, e mezza.

100 Passi Veneti, secondo il Maggiore dei due, che sono segnati sopra la Porta dell' Arsenale.

s'eguagliano à

}	88 Tese, 5 Piedi, & Polici 9, e mezzo di Francia.
}	113 Passi Inglefi, e piedi 4. <u>79</u> , <i>Foot-Measure</i> .
}	46 Pertiche Rinlandiche Decempedali, e <u>263</u> Fratio- ni Decimali.

I L F I N E.

A V I S O D E L L I B R A R O

Dalla medesima Casa Alberghetti, è uscito alle stampe altro Libretto, intitolato Il Direttore delle Proiezioni Orizzontali, utilissimo agl' Ingegneri, & Officiali d' Artiglieria.

Disciplinazione delle Missioni, nominando i Compensati, e i loro

Il Reale di Francia, chiamato in quella parte della...

La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

Il Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

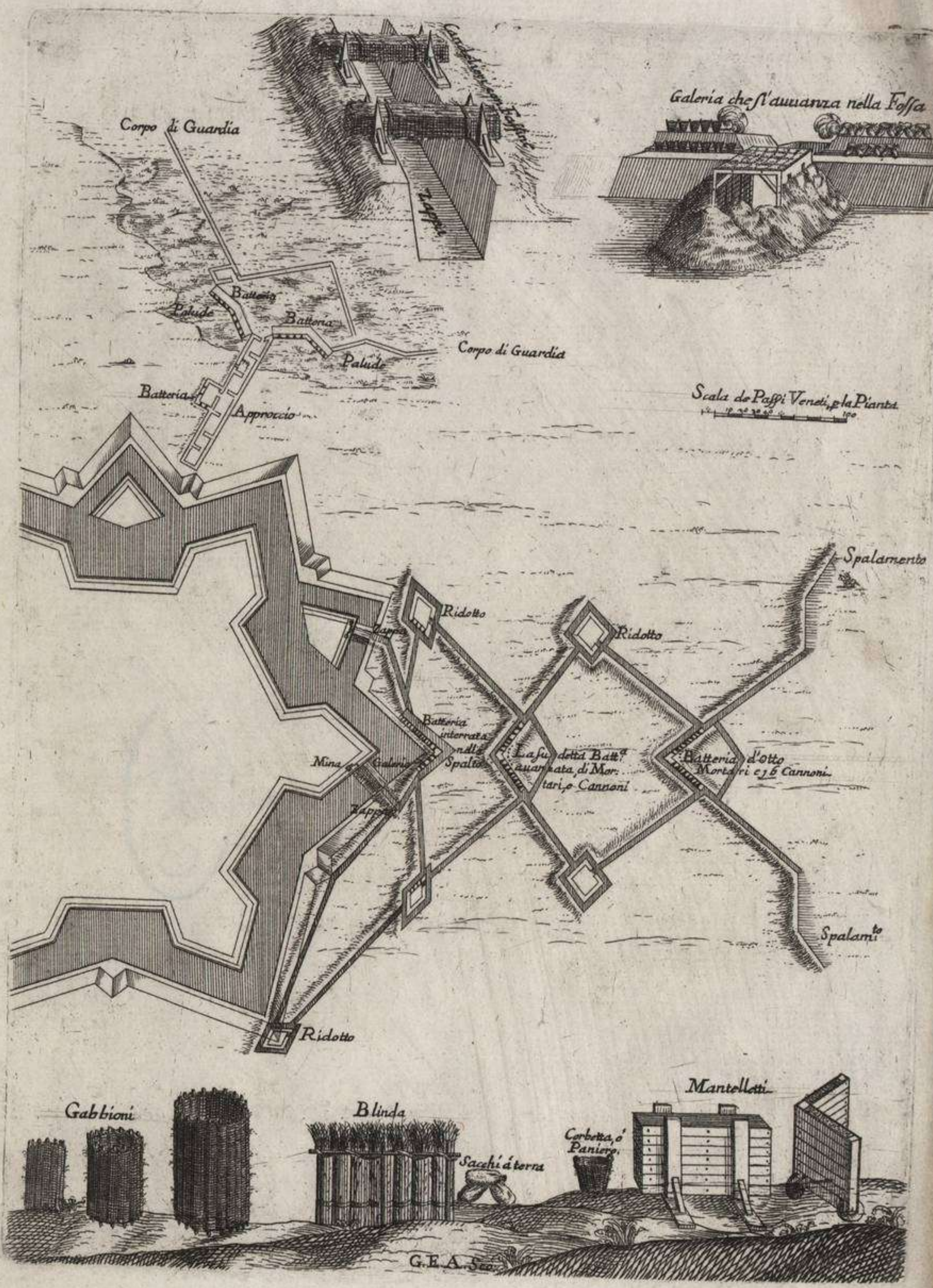
La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

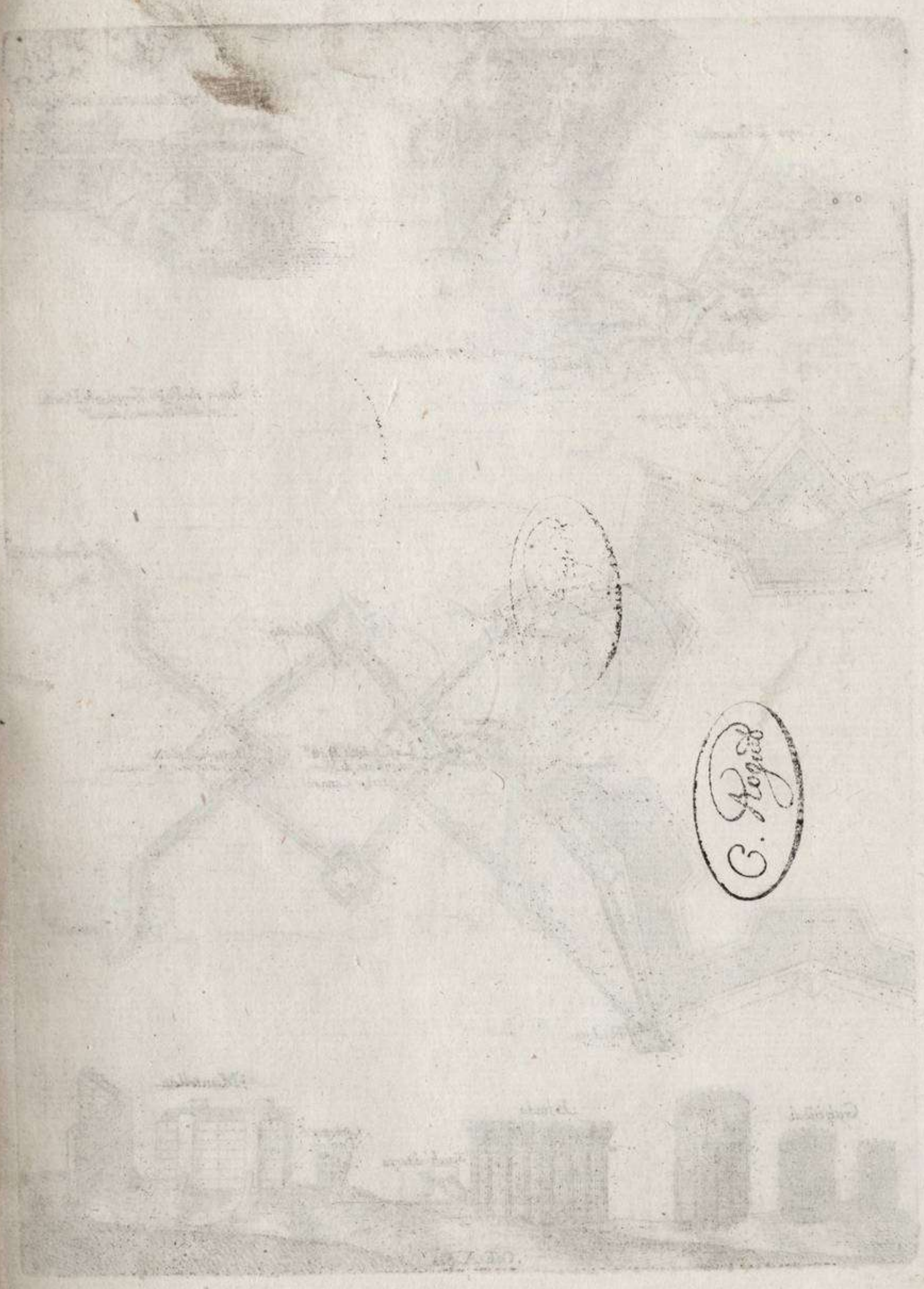
La Reale di Francia, e di altri Paesi di Francia, e di...

LA FINALE

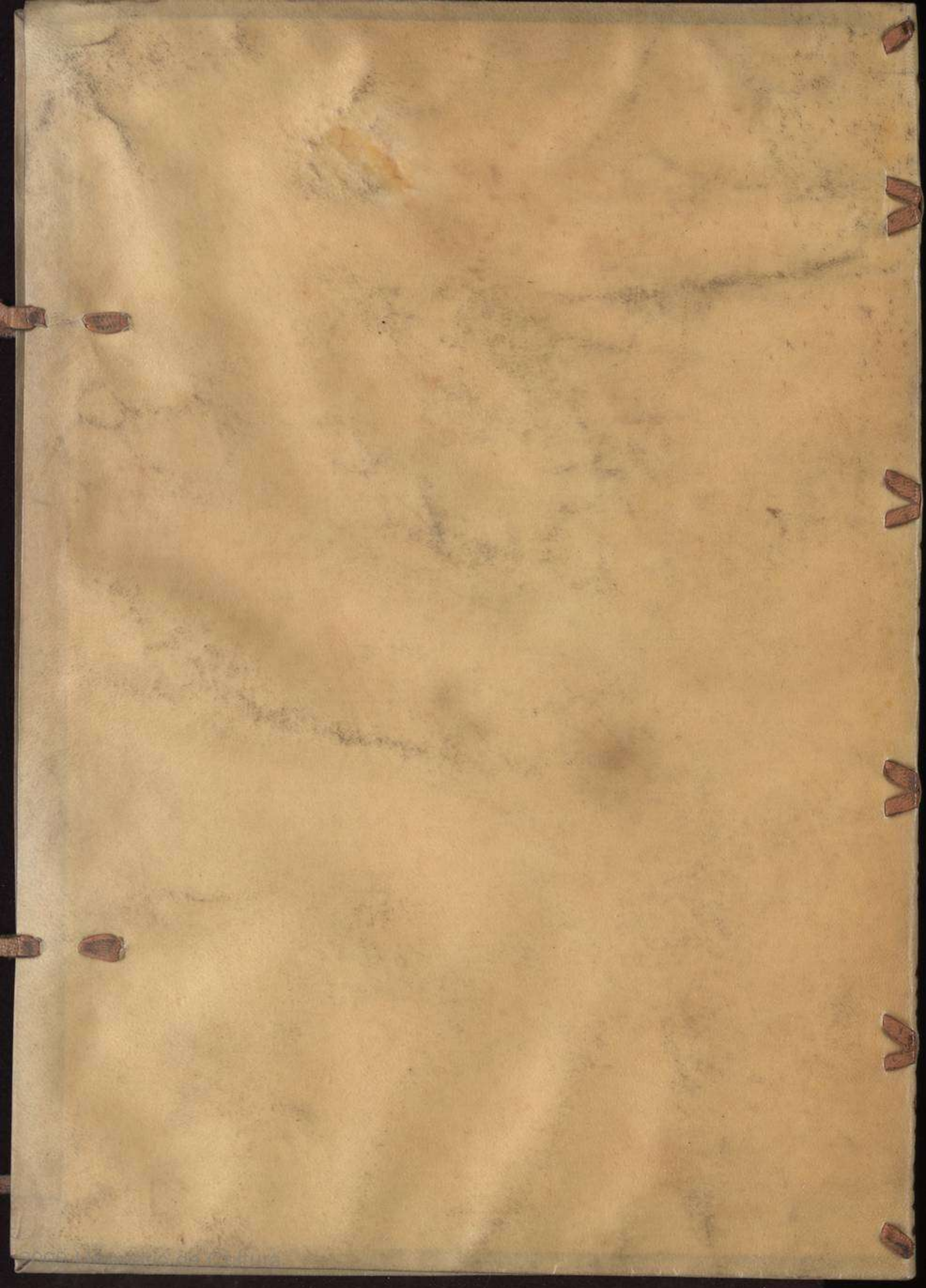
A V I S O D E L L I B R A R I O

La presente opera, è stata stampata in...





G. Hagedorn



30

1850

1851

1852

1853

1854

1855

1856

1857

1858

1859

1860

1861

1862

1863

1864

1865

1866

1867

1868

1869

1870

1871

1872

1873

1874

1875

1876

1877

1878

1879

1880

1881

1882

1883

1884

1885

1886

1887

1888

1889

1890

1891

1892

1893

1894

1895

1896

1897

1898

1899

1900