Kat. No 148
Birmay
Cat. in German pr.
R
3600
C 11080
2 p 87
1 ay
R XIV 1920: 3143.
H-14271.

- Lucensis -

M. VITRVVII

VIRI SVAE PROFESSIONIS PERITISSIMI,

DE ARCHITECTVRA

LIBRI DECEM, AD AVGVstum Cæsarem accuratiß. conscripti:

&

NVNC PRIMVM IN GERMANIA QVA potuit diligentia excusi, atq; hinc inde schematibus non iniucundis exornati.

✳ ADIECIMVS ETIAM PROPTER argumenti conformitatem,

SEXTI IVLII FRONTINI DE AQVAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, libellum. Item ex libro

NICOLAI CVSANI CARD. DE STATICIS EXPERIMENTIS, fragmentum.

Cum indice copioſiſſimo, & diſpoſitione longe meliori, quàm antea.

Universitäts-Bibliothek Dortmund 1920: 3143

ARGENTORATI IN OFFICINA Knoblochiana per G. [illegible] Machropiæum. ANNO M. D. XLIII.

4-XIVA
14271
452869 05

GEORGIVS MACHAEROPIOEVS
Typographus ad lectorem.

AMETSI EX VETVSTIS scriptoribus alius alio & utilior est, & ampliori laude dignus: cum tamẽ nemo sit qui non mereatur legi, nullus eorum prorsus, in tanta præsertim paucitate, negligendus uidetur. Neq; id antiquitati modo dandũ esse arbitror: sed quia nullus illis melioribus seculis in publicũ prodire audebat, qui non aliquid utilitatis afferret suo labore. Id ipsum etiam de argumentis, in quibus uersati sunt, sentiendum est. Non enim res ullas solebant tractandas suscipere, nisi quas intelligere esset operęprecium. Et tamen uidemus quosdam ueterum, etiam qui sunt ex optima nota, uel contemni omnino, uel in paucorum bibliothecis delitescere: a maiore autem studiosorum parte nunc̃ attingi. In eo numero est hic. M. Vitruuius, cuius cum opus de Architectura egregium fateantur omnes, lectuq; inprimis dignum, præteritur tamen fere ab omnibus. Nomen quidem ipsum est celebre: & paucissimi sunt, uel ex mediocriter doctis, qui Vitruuium de Architectura scripsisse ignorent. At uix centesimus quisq; interea nouit, quid liber contineat. Hoc non ideo accidit, uel quia author malus sit aut ineptus, uel quia genus argumẽti sit cognitu inutile: sed quia nimis sunt delicati, qui literarum studia hodie sectantur. Eligunt enim aut leuiora scripta, aut amœniora, ex quibus delectationem sine magno labore capiant. Ergo quia hic Vitruuij liber nonnihil esse obscurus creditur: propter difficultatẽ ab eius lectione ut plurimum abhorrent. Nam scriptorem ipsum non possunt, tanc̃ minus idoneum, repudiare. Primum ea ętate uixit, et opus hoc edidit, quo uera solidaq; eruditio florebat, aut certe adhuc uigebat. Et semper ab eruditis hominibus, quibus iudicandi authoritas communi omnium consensu tribuitur, habitus est bonus & non uulgaris precij scriptor. Fatendum est certe, quod res ipsa declarat, non adeo bene expolitã habere dictionẽ. Latine enim loquitur magis, c̃ splendide aut eloquẽter.

Verum meminerimus,non ideo hoc opus reliquisse,ut elo
quentiam inde disceremus.Ipse quoq; pluribus locis id ex
cusat,quod minus excultam habeat orationem: ueniamq;
sibi dari postulat,quã architecto concedi æquum sit.Et for
tasse res quam tractat,ex earum est genere,quæ doceri con
tentæ,sicut ait Manilius,exornari elegantiore stylo nõ susti
neant. Quamq; simplex est eius dictio,magis quam impura
aut corrupta:ut facile animaduertas, neglectu magis quam
inscitia factum,ut maiorẽ nitorem in eo desideres. Græcas
uoces subinde interserit:uel quia latinas nõ habebat,quibus
omnia,quæ uolebat,exprimeret: uel quia græcæ satis iam
notæ erant,& usu peruulgatæ,etiam inter homines Roma
nos.Nam quemadmodum & exquisitior ædificiorum stru
ctura,& machinæ subtiliore artificio fabrefactę,aliaque eius
generis:item musica & quęcumq; ad uitam cultiorem perti
nent artes,ex Græcia in Italiã prodierunt,ita nomina quoq;
secum attulerũt, quibus originem suam referrent. Nunc in
his uocabulis intelligendis plurimum laboramus,quæ tũc
propter rerum notitiam,etiam uulgo erant usitata. Sed hæc
obscuritas diligentia & studio uinci potest, quæ nonnullos
deterret,quo minus experiri ausint,quam arduus aut mole
stus sit illis futurus labor.Minime ergo debuerat hæc res im
minuere Vitruuio gratiã apud homines nõ ignauos:sed po
tius eorũ industriam excitare,ut eo attẽtiore conatu ad eius
lectionem accederent, quæ præterea sunt causæ, quæ illi
non minimum commendationis afferunt:quod & solus in
hoc argumenti genere nobis extat:& id ipsum ita sedulo &
accurate exequutus est, ut uix quidquam absolutius,quod
ad fidem & ueritatem attinet,requirere quis possit. Rogabis
forsan,quorsum tibi ueterem architecturam discere condu
cat.Primum,si respondeam honestam oblectationem,quæ
inde excipitur,nõ debere pro nihilo duci:multi, opinor,id
mihi concederent.sunt enim non pauci,qui fructum hunc
magna ex parte spectant in literis.Atqui si hic unus est finis,
inquies,sine magna iactura licebit contemnere.fateor,si ita
res haberet. Verum nõ uoluptas sola:sed manifesta nec pœ
nitenda utilitas inde referri potest: eaque multiplex. Quan
tum enim dedecus est,quod qui inter doctos non modo lo
cum, sed gradum quoq; aliquem habere uolunt,partes sua
rum ædium non possunt suis nominibus discernere? At si
quis in Vitruuio non oscitanter sit uersatus,is suum cuique
parti proprium nomen reddet. Deinde fieri nõ potest,quin
identidem in legendis antiquis scriptoribus hæsites:nisi hu
ius subsidio fueris adiutus. Hic est alter fructus,quem con
temnere non oportet. Habet non exiguam laudem Laza
rus Baifius,quia collectis undecumq; testimoniis,& inter se
comparatis,aditum ad rei nauticæ intelligentiam patefece
rit.Cur id?Nempe quoniam hac sua industria,ad intelligen
das ueteres historias,quasi manu direxit eos,qui adiutore
opus habebant.Ergo qui libellum illum legunt,non putant
se operam male collocare. Quid ergo de Vitruuio sentien
dum?qui non unam dumtaxat partem,sed tot simul res cõ
plexus:non sepulta uetustatis monumenta hinc inde eruit,
sed ipsam uetustatem,cuius fuit oculatus testis, nobis quasi
in tabulis descriptam reliquit. Neq; mihi obiicias,fuisse ra
tionem ueterum a nostra prorsus diuersam:ideoq; appella
tiones,quibus usi sunt,neq; temporibus nostris conuenire:
neq; posse a nobis intelligi. Nam cum decimus liber iudice
tur aliis abstrusior:uidemus tamen Budæũ locundi presby
teri opera adiutum,machinarũ nomina ad ętatem nostram
usumq; præsentem accommodasse. Neq; tamen aliqua esse
nego,quæ uix ullus unquam hominum assequetur.sed hæc
ad reliqua inuestiganda impedimento esse minime debent.
His quoq; accedit aliud tertium: quod non loquitur ut ma
nuarius opifex: sed res de quibus agit,ex liberalium artium
fontibus ductas ac depromptas,cum ratione exponit. Ita
hic multa Philosophi ex interioribus suis thesauris desum
pta recognoscent.Habebunt Mathematici in quibus se ex
erceant.Habebunt Musici artis suę principia ex Aristoxeno
translata.

Quare in excudendo Vitruuio non male me rei literarię
consuluisse arbitror:& hunc meum laborem recti sanique iu
dicij hominibus approbatum iri confido. Quid autem prę
stiterimus,tametsi par est aliis ęstimandum relinquere:pau

cis tamen indicabo lectoribus, ut admoniti melius animad uertant ac expendãt. In exemplari recognoscendo, ut emendatius haberetur, fidelis diligentia est adhibita. Græca etiam eruditorum ope, quoad licuit, restituimus. Neq; tamen omnia repurgata esse profiteor. Non enim ausi sumus temere mutare, ubi nobis certa ueritas non constabat: etiam si mendum interdum subesse conjceremus. Quia uero ad huius artis cognitionem plurimum conducunt schemata, ea excidenda curauimus elegantiore forma, quam in Florentino exemplari uisantur. In colligendo & digerendo Indice, magis ueremur, ne quis immodicum nostrum laborem reprehendat, quam de negligentia queratur. Est enim admodum copiosus. Ne quis tamen nos modũ excessisse existimet, sumus hoc consilium secuti, ut lector plures locos inter se conferendo, alterum alterius adminiculo facilius intelligeret. Addidimus etiam Indicem Græcarum dictionum, si quis forte requireret. Titulos schematibus inscriptos, ex Italica uersione mutuati sumus. non enim sunt Vitruuij. Verba quæ Io. Iucundus uel reposuit uel addidit, reliquimus: uerũ his notis [ ] inclusa, quo discernerentur. Nunc peto a studiosis lectoribus, ut sedulitati nostræ faueant: & si cubi leuiter peccatum est, ignoscant.

OMNIVM

OMNIVM
CAPITVM LIBRORVM .X.
M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA
ENVMERATIO.

CAPITA PRIMI LIBRI.

QVID SIT ARCHITECTVRA, ET DE architectis instituendis. Cap. I.
Ex quibus rebus architectura constet. Cap. II.
De partibus architecturæ in priuatorum & publicorum ædificiorum distributionibus, & gnomonices, & machinationis. Cap. III.
De electione locorum salubrium, et quæ obsint salubritati, & unde lumina capiantur. Cap. IIII.
De fundamentis murorum & turrium. Cap. V.
De diuisione operum, quæ intra muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij flatus uitentur. Cap. VI.
De electione locorum ad usum communem ciuitatis. Cap. VII.

CAPITA SECVNDI LIBRI.

DE Priscorum hominum uita, & de initijs humanitatis atq; tectorum, & incrementis eorum. Cap. I.
De principijs rerum secundũ Philosophorũ opiniones. Cap. II.
De lateribus. Cap. III.
De arena & eius generibus. Cap. IIII.
De calce. Cap. V.
De puluere puteolano. Cap. VI.
De lapicidinis. Cap. VII.
De generibus structuræ, & earum qualitatibus. Cap. VIII.
De materie cedenda. Cap. IX.
De abiete supernate & infernate, cum Apennini descrip. Cap. X.

CAP

CAPITA LIBRI TERTII.

De ſacrarum ædium compoſitione & ſymmetrijs, & corporis humani menſura. Caput I.
De quinq; ædium ſpeciebus. Caput II.
De fundationibus & columnis atq; earum ornatu & epiſtylijs, tam in locis ſolidis, quàm in congeſtitijs. Cap. III.

CAPITA LIBRI QVARTI.

De tribus generibus columnarum, origines etc. Cap. I.
De ornamentis columnarum. Cap. II.
De ratione dorica. Cap. III.
De interiore cellarum & pronai diſtributione. Cap. IIII.
De ædibus conſtituendis ſecundum regiones. Cap. V.
De oſtiorum et antepagmentorum ſacrarum etc. Cap. VI.
De tuſcanicis rationibus ædium ſacrarum. Cap. VII.
De aris Deorum ordinandis. Cap. VIII.

CAPITA LIBRI QVINTI.

De foro. Cap. I.
De ærario, carcere, & curia ordinandis. Cap. II.
De theatro. Cap. III.
De harmonia. Cap. IIII.
De theatri uaſis. Cap. V.
De conformatione theatri facienda. Cap. VI.
De tecto porticus theatri. Cap. VII.
De tribus ſcenarum generibus. Cap. VIII.
De porticibus poſt ſcenam & ambulationibus. Cap. IX.
De balnearum diſpoſitionibus & partibus. Cap. X.
De paleſtrarum ædificatione & xyſtis. Cap. XI.
De portubus & ſtructuris in aqua faciendis, Cap. XII.

CAPI.

CAPITA SEXTI LIBRI.

De diuerſis regionum qualitatibus, et uarijs cœli aſpectibus, ſecundum quos ſunt ædificia diſponenda. Cap. I.
De ædificiorum priuatorũ proportionibus & menſuris. Cap. II.
De cauis ædium. Cap. III.
De atrijs et tablinis, et eorũ dimenſionibus, et ſymmetrijs. Cap. IIII.
De triclinijs & œcis, & exedris, et pinacothecis & c. Cap. V.
De œcis more Græco. Cap. VI.
Ad quas cœli regiones quæq; ædificiorum genera ſpectare debeant, ut uſui & ſalubritati ſint idonea. Cap. VII.
De priuatorum & communium ædificiorum proprijs locis, et generibus ad quaſcumq; perſonarum qualitates conuenientibus. Cap. VIII.
De ruſticorum ædificiorum rationibus, & multarum partium eorum deſcriptionibus, atq; uſibus. Cap. IX.
De Græcorum ædificiorum eorumq; partium diſpoſitione atq; differentibus nominibus, ſatis ab Italicis moribus deſcrip. CAP. X.
De firmitate & fundamentis ædificiorum. Cap. XI.

CAPITA SEPTIMI LIBRI.

De ruderatione. Cap. I.
De maceratione calcis ad albaria opera &c. Cap. II.
De camerarum diſpoſitione, truliſſatione, et tectorio etc. Cap. III.
De politionibus in humidis locis. Cap. IIII.
De ratione pingendi in ædificijs. Cap. V.
De marmore, quomodo paretur ad tectoria. Cap. VI.
De coloribus, & primum de ochra. Cap. VII.
De minij rationibus. Cap. VIII.
De minij temperatura. Cap. IX.
De coloribus qui arte fiunt. Cap. X.
De cerulei temperationibus. Cap. XI.
Quomodo fiat ceruſſa, & ærugo, et ſandaraca. Cap. XII.
Quomodo fiat oſtrum, colorum omnium factitiorum etc. Cap. XIII.
De purpureis coloribus. Cap. XIIII.

CAPITA OCTAVI LIBRI.

De aquæ inuentionibus. Cap. I.
De aqua hymbrium. Cap. II.
De aquis calidis & quas habeant uires, à diuersis metallis prodeuntes, et de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natura. Cap. III.
De proprietate item nonnullorum locorum & fontium. Cap. IIII.
De aquarum experimentis. Cap. V.
De perductionibus & librationibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum. Cap. VI.
Quot modis ducantur aquæ. Cap. VII.

CAPITA NONI LIBRI.

PLATONIS inuentum de agro metiendo. Caput I.
De norma, Pythagoricũ inuentum, ex orthogonij trigoni deformatione. Cap. II.
Quomodo portio argenti auro mista, in integro opere deprehendi, discerniq; possit. Cap. III.
De gnomonicis rationibus ex radijs solis per umbram inuentis, & mundo atq; planetis. Cap. IIII.
De solis cursu per duodecim signa. Cap. V.
De syderibus quæ sunt à zodiaco ad septentrionem. Cap. VI.
De syderibus quæ sunt à zodiaco ad meridiem. Cap. VII.
De horologiorum rationibus, et umbris gnomonum æquinoctiali tempore, Romæ, et nonnullis alijs locis. Cap. VIII.
De horologiorum ratione, & usu, atq; eorum inuentione, & quibus inuentoribus. Cap. IX.

CAPITA DECIMI LIBRI.

DE machina quid sit, & eius ab organo differentia, origine & necessitate. Cap. I.
De ædium sacrarum publicorumq; operum machinationnibus tractorijs. Cap. II.

De diuer

De diuersis appellationib. machinarũ, & qua rõne erig. Cap. III.
Similis superiori machina, cui colißicotera tutius cõmitti possunt, immutata dumtaxat fucula in tympanum. Cap. IIII.
Aliud machinæ tractoriæ genus. Cap. V.
Ingeniosa Ctesiphontis ratio ad grauia onera ducenda. Cap. VI.
De inuentione lapicidinæ qua templum Dianæ Ephesiæ constructum est. Cap. VII.
De porrecto & rotundatione machinarum ad onerum leuationes. Cap. VIII.
De organorum ad aquam hauriendam generibus, & primum de tympano. Cap. IX.
De rotis & tympanis ad molendum farinam. Cap. X.
De cochlea quæ magnã copiam extollit aquæ, sed nõ alte. Cap. XI.
De Ctesibica machina, quæ altißime extollit aquam. Cap. XII.
De hydraulicis machinis quibus organa perficiuntur. Cap. XIII.
Quarõe rheda uel naui uecti peractũ iter demetiamur. Cap. XIIII.
De catapultarum & scorpionum rationibus. Cap. XV.
De baliſtarum rationibus. Cap. XVI.
De proportione lapidum mittendorũ ad baliſtæ foramen. Cap. XVII.
De catapultarũ baliſtarũq;, cõtentionibus et tẽperaturis. Cap. XVIII.
De oppugnatorijs defensorijsq; rebus, & primum de ...ietis inuentione, eiusq; machina. Cap. XIX.
De testudine ad congestionem fossarum paranda. Cap. XX.
De alijs testudinibus. Cap. XXI.
Totius operis peroratio. Cap. XXII.

INSCRIPTIONES,

EX TRANSLATIONE ITALICA

authoris, schematibus supraposita

CARIATVM PORTICVS. Pagina. 3.

Porticus persica, insigne uirtutis constituta, captiuorum Plataensiũ simulachra, pro columnis tecta sustinentia: Pausaniæ Laconum ducis gloria. Pag. 5.

Mœnium atq; turrium murorum figura. Pag. 18.

Fundamenti pectinatim facti, ueluti serræ dentes esse solent figura. Pag. 21.

Aeolipilarum figura. Pag. 22.

Palladia Athenienſium turris marmorea octogona, Andronici Cyrrestis perstructa. Pag. 24.

Tritonis figura. Pag. 25.

Marmoreum amussium. Pag. 27.

Aurea ætas, quæ priscorum hominum uita propter humanitatis initium, & propter ignem sermonum procreatio, ac architecturæ principium fuisse dicitur. Pag. 33.

Ex prima mundi hominum ætate ædificatio: multi enim ab animalibus exempla uitæ imitati sunt. Pag. 35.

Priscorum hominum Colchorum atq; Barbarorum materiata constructio. Pag. 37.

Græcorum laterum ex tribus generibus conformatis, & eorum sectionum ac compositionum figura Pag. 40.

Pentadori structura. Pag. 42.

Tetradori structura. Pag. 42.

Muri reticulati affigurata indicatio. Pag. 49.

Antiquæ structuræ imbricatę figura, quæ incerti muri dicitur. Pag. 49.

Monumentorũ in orthostatis contentorum. Pag. 51.

Isodomi structura. Pag. 52.

Pseudisodomi structura. Pag. 53.

Muri emplectri structura. Pag. 54.

Græcorum structura ex diuersis lateribus ac ornamentis, inter diatonos perpetuas continens parie. Pag. 55.

Quæ a Mausolo rege in Halicarnasso situ egregijs operibus perstructa fuerint (nam in septem spectaculis mundi dinumerabantur) affiguratio. Pag. 57.

Lacunarij uti communis generis figura. Pag. 64.

Aquatilium ratum affiguratio. Pag. 65.

Ex ædium sacrarum principijs, e quibus constat figurarum aspectus: & primum in antis, quod græce ναὸς ἐν παραστάσι dicitur. Pag. 73.

Peripteri fundamenti ichnographia, ex qua ad totius ædis orthographiã facillime periti architecti etc. Pag. 76.

Picnostyli intercolumnium, systyliq; perfigur. Pag. 78.

Diastyli intercolumnij ac araeostyli figura, cuius autem intercolumnium certa libertate, a quatuor modulis, usque quantum eius columnæ longitudo ampliatur distantia, collocare decet. Pag. 80.

Fundationes in cõgesticijs locis, ut substructiones in solido detineantur, cum sublicaq; machina palificatio complanata: super quam araeostyli, eustyliq; intercolumnia pro stylobatis alueolata podia esse uideantur. Pag. 84.

Spiræ seu basis perseruientis uarijs columnarum generibus quadratis uel atticurgis perfiguratio. Pag. 86.

Ionicarum spirarum ex diuersis membris symmetriatis, permutatisque toris ac supercilijs figura. Pag. 87.

Variarum colum. doricarum striatarum fig. Pag. 92.

Trium cuborum in una conscriptione figura. Pag. 115.

Græcorum forum Latinorum more figura. Pag. 118.

Rotundarum monopterarum, ac peristeratarum ædium in summo tholata fere perindicata figura. Pag. 130.

Balnearum dispositio, & earum interiorum membrorum affigurata constructio. Pag. 136.

Cauedij Tuscanici figura. Pag. 147.

Cauedij Corinthij figura. Pag. 149.

Cauedij displuuiati ac compluuij, impluuijq;. Pag. 150.

Atriorum ex tribus conformatis generibus, & alarum, tablinorum, ac faucium, impluuiorum, peristyliorũ quoq;, & aliorum eorum membrorum symmetria. Pag. 152.

Oeciorum Corinthiorum seu Aegyptiorum, græco more

perſtructa, ac perornata affiguratio, quæ Cicizenorum dicitur. Pag. 154.
Loca præfurniata, uti Laconicorum balnearia & hypocauſta. Pag. 181.
Procumbentis in dentes, ut a terreno uapore aquæ ſubſidentia inueniatur figura. Pag. 186.
Aquæductionum diuerſimoda affiguratio, ut agreſtium fructuum affluentem ubertatem, non minus tutionem mœnium ſupplementumq; neceſſarium in ciuitatibus habeant. Pag. 201.
Archimedis mirum inuentum, quomodo deprehendit aurum eſſe mixtum argento. Pag. 209.
Aliarum machinarum pro grauiorum onerum eleuationibus & remotionibus figura. Pag. 232.
Machinarum tractoriarum ad onerũ eleuationes, cũ quibus mouentur celeriter & expedite. Pag. 234.
Organum tympanicum ad aquã hauriendam. Pag. 240.
Rota modiolis circumdata, cum quibus altius extollitur aqua. Pag. 242.
Rota qua magis altis locis excipitur aqua ſitulis congialibus ferrea catena ſuſpenſis. Pag. 242.
Rota ad ſumendum aquam ex fluminibus, aptaq; ad molendum farinam. Pag. 243.

FINIS.

LECTO

LECTORI. S.

EX his, quæ libro decimo M. Vitruuius habet, atq; ex ueterum authorum Græcorum (quos ipſe citat) monumentis, charecterum aliquot ſignificationes, quantum conceſſum fuit, colligi, inq; tuum uſum hic ſeorſim ſubijci curauimus. Boni itaq; hanc noſtram diligentiam conſulas uelim: maiorem certe præſtituri, ſi fuiſſet datum.

Prænominati cuiusq; integri, ſiue cubiti, ſiue pedis, ſiue digiti, ſiue unciæ, ſiue foraminis, ſcire te uelim,

S. ſemiſſem ſignificare.
:-. quartam partem, non prænominati integri, ſed ſemiſsis.
:. octauam partem, non prænominati integri, ſed ſemiſsis.
u. ducllam, quæ eſt pars tertia prænominati integri.
9. Sicilicum, quæ eſt pars quarta prænominati integri.
Z. Drachmam, quæ eſt pars octaua prænominati integri.
F. Duodecimam partem prænominati integri.
r. Sextamdecimam partem prænominati integri.

QVIA tamen prædictorum charecterum, & aliorum quoq; nonnulli in diuerſis exemplaribus aliter & aliter deſcripti corruptiq; inueniuntur, ſingulis certam fidem adhibendam eſſe haud puto, donec in exemplum quàm caſtigatiſsimum incidas. Puncta uero, quæ uel circulari ⁘, uel quadrangulari forma ⁝⁝ in eodẽ X. libro inueniuntur, non ſignificationis alicuius certæ, ſed clauſularum diſtinctionis tantum gratia facta eſſe uidentur. Niſi quis forſan ea minutias ſui cuiuſq; integri ſignificare contenderet: ſi ut tradita fuerunt, incorrupta ad nos conſeruata haberentur.

INDEX

INDEX GRAECARVM DICTIONVM, QVAE *in Vitruuij libris sparsim leguntur.*

PVNCTVM VNVM, PAGINAE PARTEM *priorem: duo uero posteriorem denotant.*

A.

Αβατον 59.
ἀκροβατικὸν 228:
ἀκρόλιθος 56:
ἀμαξόποδες 257.
ἀμφίρευσις 231.
ἀναλογία 69:
ἀνδρῶν 162.
ἀντίβασις 250:
ἀντιχοῦντες 132:
ἄρκτος 217:
ἁρμόνια 123:
ἀρσένικον 179.
ἄσπληνον 16:
ἄτλαντες 162.
ἄυριον 29.

B.

Βαναυσὸν 228:

Δ.

Διαυλὸς 138.
Διάθεσις 9:
Διάθυρα 162.
Διατόνος 54:
Διάτονον 123:
Διδῶρων 39:
Διεζεύγμενον 125.
Δίμοιρος 72:
Διπηχαικὴ 12.
Διπλάσιων 72:
Δῶρων 39:

E.

Εκκλησιαστήριον 177.
ἐκφορὰ 86.
ἑλικὴ 217:
ἐμβάτης 105.
ἔμπλεκτὸν 53:
ἔντασις 83:
ἐπάγων 233:
ἐπίβαθρα 257.
ἐπιδίμοιρος 72:
ἐπιπεντάμοιρος 72:
ἐπιτίθηδες 90.
ἐπίστιτος 72:
ἐπισχίδες 254:
ἑρμηδονὴ 219:
ἐσχάρα 253: 257.
ἐυθύα 237.
ἕυρηκα, ἕυρηκα 208:
ἔυρος 29.
ἔφεκτος 72:

Z.

Ζύγα 63.
Ζυγεία 63.

H.

Ἠχεῖα 6:

Θ.

Θεμα

Θεματισμὸς 12.
θεοδότιον 179.
θυρωρεῖον 160:

I.

Ἰδαία 10.

K.

Κατηχοῦντες 132:
κανὼν μουσικὸς 246:
καῦσις 180:
κλίματα 6:
κοιλία 202:
κριοδόκη 256.
κυζικηνὸς 154:
κυκλικὴ κίνησις 228.
κυκλώτης 237.
κυνόσουρα 217.

Λ.

Λογεῖον 132.
λόγος ὀπτικὸς 8.
λουτρὸς 138.

M.

Μετοχὴ 90.
μηρὸς 105:
μόνας 72.

N.

Ναὼς ἐν πράστασις 732:

Ξ.

Ξυστὸς 162.

O.

ὄιαξ 237:
οἰκονομία 9.
ὄρυγες 258:

Π.

Πεντάμοιρος 72:
περίακτος 131.
περιδρόμοιδαι 162. 139.
περιηχοῦντες 132:
περίτριτον 12.
περίτροχος 231.
πίναξ 247.
πλείαδες 162:
πνευματικὸν 228:
ποσότης 9.
πόλος 211:
πρὸς τὰ ὑστορούμενα 223:
πρὸς ὀρθὰς 221. 222.
προτρύγετον 217:

Σ.

Σαμβύκη 144:
σκαιὰ 18.
σκιαθήρας 26:
σκοτινὸς 38:
στοιχεῖα 15.
στόχοιλον 86:
στρὶξ 250.
συμφόνια 125.
συνέμμενον 124:
συνηχοῦντες 132:

T.

Τάξις 9.
τέλιος ἀριθμὸς 72.
τρόχιλον 86:

INDEX.

Υ. φυσιολογία. 6.

ὕπαιθρον 124:

ὑπορβόλεον 125. Χηλὸν

ὑπομόχλιον 237. χῶμα. 123:

Φ. Ω.

φθόγγος 124. 125: ὤλκας. 178:

ARCHITECTI
VIRTVTES.

PHILOSOPHIAE ET
DISCIPLINARVM
MEDIOCRITER
SIT PERITVS:
NON ARROGANS:
SED
FACILIS,
AEQVVS, ET
FIDELIS:
SINE
OMNI AVARITIA,
QVOD
EST
MAXIMVM.

INDEX IN DE-

CEM M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA LIBROS copiosissimus.

A.

ABACVS 88.89.96.101:112.
Abies 13.61:118.
Abies supernas 67.66:
Abiegnæ rates 65.
Abscedentia 10:167:
Abstemius 196:
Abundantia palustris 134.
Accessus 257.
Acer succus 196.
Aceti natura 196.
Achantus 47:95:
Acies oculorum 134.167.
Acidus succus 196.
Acritudo 63:
Acroterion 90.:139.
Actor 115.132.
Actus 202:
Adiectus 224:
Adiectio 23:83:85.89.107:134.146:
Aditus 11:18.77.81:112:122:131.139.
Adigere 29:
Administratio 225:
Aër salubris, pestilens 6:
Aedes, ædis 70.73:77.79:82.85.88.95.108.111:112:113.
Aedes Augusti 119:
Aedes Corinthia 13.
Aedes Dorica 12.93.94:149:
Aedes Ionica 12:93.104:
Aedicula 176:
Aedes columnatæ 112:
Aedes rotundæ 111:
Aedes sacræ 93:103.104:105.109.111.113:114.115:122.133:
Aedificatio 13:34:37:103.
Aedificator 160:
Aedilitas 56:
Aeolipila 22.
Aequilibris, e. 140.
Aequilatatio 221:
Aequipondium 237:
Aeraciusdenarius 73.
Aerarius faber 47:
Aerarium 121.
Aereus signatus 72.73.
Aerugo 183.196
Aes Cyprium 182:
Aestiua 155:172:
Aestiuarium 204.
Aether 215.
Africus uentus 26.
Agger 19:139:
Aggeratio 261:
Agrammatos 7:

INDEX.

Ahenum 135:199:262.
Alæ,arum 111:
Albarium opus 121: 137: 172:
Alga 128.
Alligatio 172:
Alnus arbor 62:188.
Altanus uentus 28:
Alueus 115.135:
Alueolatus 85.
Alumen 45.191:192:203:
Aluminosi fontes 192:
Amaritas 65.
Ambulatio 75: 79: 81:82. 116: 133.
Ambulatio hypæthra 134. 135. 138.
Ambulatiles funduli 246:
Amusos,id est,indoctus 7:
Amußium 26:
Amphiprostylos 73:75:
Amphitheatrum 30:
Amphithalamus 161.
Amplificare 132.
Analemma 211:226.222.223.225.
Anaporica horologia 225.
Anatona 251.
Ancones 90:110:199:
Andronæ 161.
Andronitis,tidis. 161:
Angiportus 22.28.30.
Angulus 28.107.106.107:122.170:
Angularia 119:
Anguis 196.
Anatrologetos 7:
Anima 247.
Annulus 205:210.
Anisocyclus 229.
Ansa 49:
Antæ,arum.73:75:102:108.111:113.
120:121:163.
Antarij funes 230:
Antibasis 250:
Antefixa 250:
Antelucanus spiritus 29.
Antenna 133.
Antepagmentum 109:
Anterides 163:
Anteridion 253:
Antiboreum 223:
Anthrax 176:
Anularia 184.
Apertura 111.125:
Apollo Colossicus 235:
Apollo Delphicus 68.94.
Apophyx 112.
Aphricus uentus 26:28:
Apparatio 60:67:135.147.
Apportatio 66:
Apricus,a,um. 67.
Apotheca 158.
Apothesis 101:
Aquarum natura 187:188.
Aqua calida & feruens 45.46.
Aquarum ductio 6.
Aquarius 218.217.219:226.
Aquila 218.
Aquilo uentus 26:28:135:
Aquiliana 119.
Ara 109.113:114.
Arbor thurifera 194:

Arca

INDEX.

Arca 139:140.149.152.
Arcula 247.
Arcus 137.163.
Arctos 217:
Arcturus 217: 218:
Architectura quid sit 2.37: 38.69:
Architecti laudati 2.6.
Architecti illaudati 2.6.
Architecto absoluto necessaria 2:
Architetonicus,a,um. 211:
Architectari 142:168:
Area 10:17:22.30.59:71.
Area salmaria 194.
Arena 21:42.187:
Arena fossitia,nigra,cana,rubra 13.
43.44.140.140:
Arena fluuiatica 13.43:44.
Arena marina 13.43:44.
Arenariæ,arum. 43:46.
Arenatum 173.174.
Arenatio 173:
Araeostylos 77:79:82:83.84:
Argentum 178:180.
Argentum uiuum 179:186.
Argentariæ tabernæ 118:
Argentifodinæ 178.
Argestes uentus 28:
Argilla 137.158:
Aries sydus 216:217:218:226.
Aries machina 19:225.256.
Aries subrotata 255:
Arietaria machina 255:256.
Ariopagus 36:
Arithmetica 2:3.
Armarium 166:
Armamentarium 167:
Armenium 177:
Armillæ 235.
Arrectarij 60.174
Arsenicum 179.
Artemon 233:
Arthritis 23:
Artifex 142:177:203.
Artifex plumbarius 203.
Arundo 34:172.188.
Arundo græca 172.
Arx sacrorum 36:
As & Asis 72:73.
Ascia 171:
Asciare 171:
Ascensus,us. 112:128:131.
Ascendens machina 255:
Aspectus 119:
Aspergo 138.
Asperitas 82:177.
Asplenon 16:
Asser 103.104.147:164.172.
Asseres cupressini 172.
Asseres abiegni 172.
Assulæ 178.
Astragalus 87.88.101:110.
Astragalus Lesbia 110.
Astrologia 7.
Athleta 138:139.162.165:205.210:
Atlas mons 190:
Atlantides 162.
Atomi seu disiuncta 38:
Atramentum 175:181:182.

Atramentum librarium 181:
Atrium 147:176.
Atticurges 86:37.109:111.
Auctus 185.
Aula 130.131.15:
Aurum 179.
Auripigmentum 179.
Auster uentus 22.24.26:28.:
Automata 234.
Axis 88:102:144.169:
Axis esculinus 169:
Axis quernus 169:
Axis uolutarum 88:
Axis uersatilis 225.
Axiculus 237.
Axon 153:

B.

BACCA 194.
Bacillus 43:
Baculorum subactio 173.
Balista 6.12.129.252.254.258.
Balneæ 13.14.135:157:
Balnearia 157.159.
Baltheus 88:
Barathrum 262:
Barbaricus ornatus 4:
Barycæphalæ species 81:
Basis 86.75. 253:255.257.
Basilica 119.:120.121.154:158.
Bes & bessis 72:
Besalterum 72:
Bessalis,e. 137.175.
Bestiæ astrorum 219.
Bibliotheca 13.157.153.165:166.
Biforum 111.
Bipedalis paries 49:
Bipedalis retractio 85.
Bipedalis tegula 137.175.
Bipedale tignum 120:121.
Bitumen 45.191:192:203:
Bitumen durum 193:
Bitumen liquidum 21:193:
Bituminosi fontes 192:
Bona fama 142:
Boreas uentus 28:
Brachium 251.154.
Breuitas 179:190.
Bruma 211:
Brumalis dies 226:
Brumale tempus 145:
Bubile 159.
Buccina 224:
Buccula 250.
Bulla 225.
Bullitus,us. 192:
Buxus 172.

C.

CACVMEN 150:118:122.
Cecias uentus 28:
Cæsij oculi 144.
Cæruleus color 215:182:
Calathus 95.
Calda lauatio 138.
Caldaria,orum. 135:137.:
Calcantes 245.
Calcatura 241.
Calculi crudi 171:224:248:
Calculi uesicarum 196:

Calcu=

Calculosus 196:
Calix 145.
Calx 21.43:44.45:49: 65.137:140:170.171.
Calx uiua 203.
Camera 137.:171:172.:
Camillum 250.
Campus 189.235.
Campestris fons, locus 189.
Canalis 88.92:149:171.174:200.
Canalis structilis 100:
Canalis ligneus 230.
Canaliculus 105:171.248:250.
Canaliculus digitalis 171.
Candela 180:
Candelabrum 176:
Candentia,æ. 215:
Candens luna 215:
Candentes uccles 261:
Cannæ,arum. 174.
Canon musicus 246:
Canonica ratio 6.123.
Cantio 123.
Cantherij 121.103.:104:112:119:
Capillum muliebre 252.254.
Capillamentum 95.
Capitulum 88.: 89.: 93:95.: 105.106.112.:113.119:120:133:
Capitulum puluinatum 88.102:134:
Capitulum Corinthium 101:
Capitolium 36:81:
Capreoli 103.121.250:257:
Caprilia 159:
Captio 9.
Capsum 148.
Carbas uentus 28:
Carbunculus arenæ species 46:187:
Carbo 65.66:84:134:140:175:
Carcer 121.
Carchebus 250:
Cardo 144:211:250.
Cardo axis 144:
Cardinatus trabs 257:
Cardines transuersarij 250:
Cardines securiclati 250.
Caries 19.63.:65.140:172.
Carpinus arbor 63.
Caryates 7.
Caryatides statuæ 5:
Carrus 235.
Casa 34:36:37.
Castellum 66.200:202.242:
Catapulta 6.249:252.
Cataracta 190.
Catastos 198.
Catatechnos 95:
Catatonum 251.
Catena 139:140.172.
Catenatio 63.228:
Catena ænea 225.
Catinus 24:
Cathetus 88.
Caucdium & eius species 147:
Cauliculus 95:101:
Caurus uentus 26:28.
Cauum 103:147:324.
Cauum ædium 147:158.

Cedrus

Cedrus 63:
Cedrium 63:
Cella 73:75:77.81:82.88.107:108.
109.111:112:113.:125:126.:
Cella familiarica 161.
Cella laterития 56.
Cella olearia 159:
Cella uinaria 14:159.
Cementum 13.21:44:46:49:53:
108:128.139:140:104.
Cementum imbricatum 48:
Cementum molle 56.
Cementum reticulatum 48.
Cementitius paries 59:
Cementitia structura 43.47:
Cementa marmorea 178.
Cementum de silice 204.
Compacta transuersaria 199:
Centrum 26:28:91.88:107:122:
126.128:
Cera cerulea 103.
Cera punica 108:
Ceroſtrotum 111.
Ceruix lignea 247.
Ceruicula 226:
Cerrus 62:170.
Ceruſſa 183.196:
Chalentes 246:247:
Chalcidica 119.
Charchesia uersatilia 235.260.
Chele 253:
Chelo 250:
Chelonia 127:230.231.233.254.259:
Chodaces ferrei 235.
Choragium 133.247.
Chorda 123.125.144:
Chorobatos 299:200.
Chorographia 190:
Chors 159.
Chorus 123.133.
Chroma 123.124.:126.
Chromatice 126.
Chryſocolla 177:181.184.
Circius uentus 28:
Circinus 26:88:89.107:112.137:
Circunia 122:
Circinatio 6:26:28.88:128:131:
Circuitus 154.
Circuitio 6.18.28:30.67.77.108:
112:138.172.
Circus 30:81:113.
Circunductio 202.:
Circulus 143:
Circulus signifer 225.
Circulatio 215.
Circumrotundatio 90.
Circumsonantes loci 132:
Ciſta 229:
Citharedus 128.
Ciuitas 22.30:
Cyzicena triclinia 161.
Clauus 170.:172.245.
Clauicula 253:
Clauus muſcarius 174.
Cliuus 202:203.235.
Clima, ideſt, cœli inclinatio 6:
Climaciclos 253:
Cloaca 6:

Cloaca

Cloaca ſtructilis 134:
Coagmentum 41:
Coagmēta 48.49:52.53:54:109.140:
170.
Coagmentatus, a, um. 259.
Coagmentatio 63.
Coagulum 194.
Coaxatio 116:154.169:170.
Coaxatus 59:
Coaxatum 170:
Cochlea 140:159:244.
Coctus later 21:
Coctura 180.
Cœlum cameræ 172:
Cœlum, pro aëre 15:
Cœnaculum 59:
Cogitatio 11:
Cogitata 165:
Coliculus 176:
Colligatio 228:
Colliquiæ 147:
Colluuiarium 202:
Colores 173.
Coloſſus 56:
Coloſsicus Apollo 235:
Coloſsicoteron 89.231.
Coumbaria 103:239:
Columen 102:103.
Columna 3.56.73:75:77.77:79:81:
82.:83.:84.:85.:90:92:94.:102:
103:104:105.:107:109:111:112:116:
117:119:129.:131.
Columnatus 112:
Columna Corinthia 93:94.134.
Columna Dorica 94.95.107:133:
Columna Ionica 87.93:94.134.
Columna angularis 83.
Columna mediana 77.88.
Columella 224:
Columella uerſatilis 224:234:
Comitium 56:
Commeatus 66.
Commenſus 14.31.71.72.73:114:
143.
Commiſſura 63.202:
Commodulatio 69:
Commutatio 147.
Compactio 857:
Compactura 112.
Compactilis, e. 112.257:
Comportatio 17:
Complectit, pro complectitur 235.
Compluuium 147:148:
Concamerare 84.
Concameratio 43:137.162:
Concamerata ſudatio 128:
Concentus 124.125:
Concentus naturales 125.126.
Concertatio 210.
Concha 183:
Conchilium 183:
Concilium 34.
Conclaue 153:171:172:
Concluſio 135.139:
Concluſura 163.
Concriſpans 187:
Conductor 7.
Conducere 215:

Confricare 171.
Conformare & conformari 239.
Conformatio 128:129:
Confornicari 125:200:
Congestio 163:164.
Congestitius locus 84.169.
Congialis fistula 242:
Conglutinare 175.
Conglomerari 282.
Conglobatus 134:189:
Connisterium 138.
Consensus 12.
Consonantes 132:
Consonantia 126:128.
Constitutio 109:113:
Consuetudo 12:
Conscriptio 114:115.
Consutus 228.
Contabulatio 159.
Contignata 19.
Contignatio 59:60:62.102:116.119.
137.169:170:172.
Contractus,ius. 89.
Contractura 83.:88.110:118.
Conus 223:
Conuenientia 128:
Conuentus 34.
Conuictus 34.
Copiæ 164.
Corax 257.
Corus uentus 22:25:28:
Coracinus color 195.
Corporatura 144.
Correptio 224:
Corium 39.41:52.53:54:173:
Corium bubalum 255:
Corium crudum 256.
Coronæ 3:59:60.85.90.: 94.103.:
106.:109:110.119.121:129:
134.
Corona aurea 208:
Corona cælata 172:
Corona pura 140.172:
Corsa 110:111.
Corticeum 138.
Coruus demolitor 255:
Craticeus paries 60.174.
Crassitudo 17:19.52.59:79:81:82.:
83.:84:95.96.
Crebritas 34.79:83.89:
Crepido 82.110:139:
Creta 60.140.172:
Creta uiridis 179.
Creta selinusia 184.
Creta annularia 184.
Crypta 158.
Crocodilus 191.
Crudus later 21:
Crusta 53:147.236:
Crustæ marmoreæ 136:176.
Crusta lapidea 194.
Cubus 215.
Cubica ratio 115.
Cubiculum 13.48.157.
Cubile 49:53:109.125:
Cubitus 12.72.:
Culina 159.
Culleare 159.
Culmen

Culmen 101:121.
Cultelli lignei 172:
Cuneus & Cunei 19:125.128:129.
132.163.245:
Cunei silacci 175:176.
Cunei minacei 175:176.
Cuneoli ferrei 254:
Cupressus 13.61:118:172.
Curculio 19:
Curia 121.
Cursus 6.
Curuatura 56:67.107:119:122.128:
131:137:
Cymbala 246:247.
Cylindros 210.235:
Cymatium 88:89.90.95.105.106.
110.:111.
Cymatium lesbium 110:
Cymatium doricum 106:110.
Cynosura 218:
Cyzicena 154:

D

DEALBARE 175.
Decastylos 77.
Decor 9.12.114.164:
Decor naturalis 12:13.
Decuria 170.174.
Decursus 200.202:
Declinatio 203.
Decusis 72.244:
Decussatio 26:244:
Decussatim 26:28.29:
Decusis sexis 73.
Deductio 235.
Defensio 13.
Defensoriæ res 255.
Defluens aqua 149:
Deformare 131:134:173.
Deformatus 29.131:173.
Deformatio 69:114.
Dejectio 147:
Deliquiæ 149.
Delphini ærei 246:
Delumbatus 254:
Demissio 137:
Demolitor coruus 255:
Denarius 73.
Denarius æratius 73.
Dentes 163:164.197.
Denticulus 89:90.94.103:104.
Dentatus 143:248.
Depalationes dicrũ menstruæ 220:
Descensus 138:
Descriptio 28.89.132:
Desideratio 45:
Designare 4.14.31:129.
Designatio 28.71.122:124.125:
Despectatio 59:
Despumatum cote 175:
Detractio 83:146:
Dextans. 84:
Diagonios 96.164.206.
Diogonialis linea 206.
Diagonia structura 164.
Diagramma 123.145.
Diagramma Aristoxenis 125.126:
Diametros & Diameter 83:88:95.
112:113,129:248.

Diapason 6:125.:
Diapente 6:8.125.:126.
Diatessaron 6:8.125.126.
Diathyra, nobis prothyra 162.
Diastylos 77:79:82:84:106.
Diatonon 123.126:
Diatonus 124.:126.
Diaula quæ 138.
Diazoma 131.
Dichalca 73.
Didoron 39:
Diductus, us 29.221.
Diesis 123.124.:
Diezeugmenon 126.
Digitus 12.72.73:170.
Digitale foramen 261.
Dimetior 133:
Dioptra 199:
Diplasion 72:
Diplynthius paries 59:
Dipteros 73:77.82.168:
Directio 2:22.28.29.106.170:
Directura 173.
Discus 177:223:
Disdiapason 125.
Disparare 39:
Disparatus 113:194:
Disparatio 61.
Displuuiatum 149.127:
Dispositio 6:9.60.79:82:93.103.
Dispositio Tuscana 111:
Dissonantes loci 132:
Distinere 84.
Distributio 9.13.69:73:77:82:93:
104:105.106.:107:114.
sub Diuo 77.95:134.:154.170:
Diuaricatus 130.
Diuinitas 113:
Dodrans 84:170.250.
Dodrantalis, e. 255:
Dolare 171:
Dolia fictilia 128.
Dominicus sumptus 177:
Domicum, pro donec 88:139:
Domus urbana 13:
Domuncula 161:
Doron 39:
Drachma 72:73.
Ductio 201.203.
Ductarius funis 233.231.230.
Ductus aquæ 201.203:

E.

ECHINVS 105:
Echea uasa 6:125:
Ecphora 90.
Ecphoræ mutulorum 146:
Effectus 113:239.161.
Effectus operum 84:95:129:
Elæothesium 138.
Elepolis 260:
Ellychnium 188:
Embater 12.109
Emboli masculi 246.
Emplecton 53:
Emporium 30:32.56:130.
Engibata 246.
Engonatum 233.
Encarpos 95.
Enclima 223.
Encyclios 7.142.
Enodis, e. 62.
Entasis 83:
Epibatæ 58:
Epigramma 196:197.
Ephectos 72:
Ephœbeum 138.
Epidimeros 72:
Epipentameros 72.
Episcenos 129:
Episcenium 177.
Epischides 254:
Epistomium 225:247.
Epistylium 5.56. 75:79:81.84.89:
90:94.105:106:112:116:119.121.
129:133:134.
Epistylium doricum 12:
Epistylium ionicum 12:
Epitoxis 250:
Epitritos 72:
Epizygis. 253.
Equile. 159:
Equiculi 196:
Eretria 194.
Ergata 231:233.252.262:
Erisma 28:
Erratio 176.
Eruca 283.
Eschara 253:257.
Esculus 61.169:
Etheriæ, uent. 28:
Euanidus 49.67.171:173:
Euerganea trabs 121.
Eurus uent. 26:28:
Eurus unde dictus 29.
Euripus 176.
Eurythmia 9.11:147.
Euthigramma 2:
Eustylos 77:81:82:84:
Exactio 72.147:164:
Exæquare 140.169:
Exæquatio 140.
Exaggerare 245.262:
Examinare 137.
Examinatio 229:237:
Excernere 178.
Excisiones 154.
Exclarare 13.
Exedra 138.153:154.172:176.
Exemplare 261.
Exigere ad normam 170.173.
Exiguitas 131.
Exisonon 113.
Expertio 199.
Explicatio 178.
Expolitio 164:
Expressio 6.109.202:203.274.
Expressus, us. 202:
Extans 170.
Extructio 170.
Extructura 112:

F

FABER 36:47:164:
Fabrica quid. 2.142:
Fabricatio 37.107.
Fabrilis subtilitas 164.
Faces 60.

Fagus 62:170.
Familiarica cella 161.
Fanum 133.236:
Farcire 53:
Farctus 56:228.
Farctura 49.53:
Farina 243.
Farnus 170.
Farraria 160.
Fascia 89:90.
Fastigium 34:73:75:81:90:103.104. 112:121.131.170.171.
Fastigiatum 175:
Fauces 28.153.
Fauilla 175:103.
Fauonius 24.26:28:60.
Fauum 170:
Fax & Faces 66.
Femur 105:
Fenestra 103:131.154:160:
Fenestratus,a,um. 68.255:
Ferrum siccum & purum 171:173.
Ferramentum 171:179:255.262.
Ferulæ cyrene 194:
Fexuini 181.
Fibula 19.230.245:
Fibulatio 230:
Fictilia 203:
Figlinum opus 137.
Figuræ signorum 146:
Figuratio 72.81:145.
Figurata similitudo 176.
Figuratus 176.219:
Filex 170.
Finitio 38 57:69:118:125.131:140:
Firmitas 14.19.41:45.60.61.81:
Fistucatio 84.169:
Fistucatum solum 175:
Fistula 149:200:245:
Fistula plumbea 200:202.
Fistulæ centenariæ, octog. 202.
Fistulosa interuenia 203:
Fistulosum saxum 44.
Flatus 22.25.26:28.
Flatura æris 47:
Flexura 95:
Flos 47:101.113.
Florida,orum. 12:
Focus 159.
Fœmina,orum. 217.
Fœnerator 158.
Fœnilia 160.
Foliatura 63:
Folium 95:101.110:
Folia crispa 176.
Follis 219:
Fons 45.134:186:188.189.197.
Fontes montani 188.
Fontes campestres 189.
Fons Salmacis 571.
Fontes sulphurati 191.192:
Fontanalis ab Camœnis 191:
Foramen 6.44:61:65.245.250.
Foramen palmare 160.
Foratus 247.
Foris 111.
Forces 108.110:
Foresualuatæ 111.

Forfex

Forenses 158.
Forfex 230.
Forma 29.47:132:
Forma scalaris 246:
Formatum 146:
Formatio 32.73:94.
Fornax ignis 44:65.145.171:175.
Fornacula 181:
Fornix 163.
Fornicatio 163.
Fortunæ tres 73:
Forum 14.30.56:57.115:116:119.:
Forum gladiatorium 227:
Fossa 17.58:179:103:162:
Fossio 188:
Fossura 36:135.188.
Fraces 171.
Fractura 49:
Fraxinus 63.
Friari 46:
Fricare 170.
Fricatio 178.
Fricatura 170:
Fricatus,a,um. 173.
Frigidarium 135:138.
Frigida lauatio 138.
Frons 49:53:77.81:82.84:88.90: 100:104.106.108.110:111:112:115. 118:131.
Frons transuersarius 253:
Frontatus lapis 54:
Fuligo 172:175:181:
Fullonica ars 143.
Fulmen 106.
Fulmenta 220:
Fulctura 218:162:
Fultura 163.
Fumus 172:
Fundamẽtum 17:19:20:47:62:63.84:
Fundamenta fodere 140.
Fundamenta implere 84.
Fundationes 84.122.140:162:
Funduli 247:
Funduli ambulatiles 246:
Funis 230.252.
Funis antarius 230:
Funis ductarius 230.231.233.
Funis tortus 6.
Furca 34:
Furcilla 245:
Fusterna 62.
Fusi sextantales 236.

G.

GALLICVS uentus 28:
Gelicidia 46: 47.60.170:171.
Gemelli modioli 245:
Genethliologia 220.
Geniculus 202:203.
Geniculatus 202.
Genua 217:
Geometria 2:
Gerusia 56:
Glarea 43:87:
Glareosus,a,um. 46.
Gladiatoria munera 116:
Gleba 34.171:178.
Glebula 194:
Glutinum 171:182.

Gnomon

Gnomon 26:28:29:211:221.
Gnomonice 13:
Gnomonicæ res 8:204:211.
Gonarche 233:
Gracilitas 95.:
Gradatio 122.123.129.132.
Gradus 79:84:85.111:122.125:129.
129:131.170.
Grammica deformatio 69:
Grammica ratio 206.
Granarium 14:159:
Granum marmoreum 171.
Graphis 2:7:
Graphicoterus,a,um. 109.
Graſſari 227.
Grauitudo 23:
Grumus 29.192.
Grus, ſeu coruus demolitor 255:
Gubernator 137:
Gubernaculum 137:
Gummi 181:
Gutta 94.105:106.:196:
Guttula 196:
Gymnaſium 30:141.177.
Gynæconitis 161.
Gypſum 172:

H.

HABITATIO 28.
Hæreſis 115.
Hamatæ tegulæ 175.
Harmonia 123.124:126.144:
Harmonice 123.
Harpaginetulus 176.
Hedera 188.
Helix 101:
Hemicyclus 119:120:132.
Hemicyclium 221:223.221:
Hemicyclium excauatum 233.
Hemiolius 72:
Hemiſpherium 137:123.
Hemitonium 6.124.
Hemitriglyphus 106:
Hexachordum 247.
Hexaphorus 238:
Hexaſtylus 82.105.106.
Hippotamus 191.
Hiſtoriæ 3.114:
Hominis dimenſiones 701.
Homeromaſtix 166:
Homotonium 6.6:
Horologium 104:111:
Horologia anaporica 225.
Horologia hyberna 225.
Horreum 158.160.
Hoſpitalia 161:
Hoſpitalia theatrorum 129.131.
Hybernum tempus 125.
Hybernaculum 13.149.175:
Hybernum triclinium 175.
Hybernacula ædificia 149.
Hydraulæ 243:
Hydraulica machina 6:224.246:
Hydria 186.
Hypate 124:126.127:145.
Hypate hypaton 124:125:127:
Hypate meſon 124:125:127:
Hypæthra 12.
Hypæthros 73:77.

Hypæ=

Hypæthra loca 134:
Hyperboleon 124:127:126.
Hyperthyrum 119:110.:
Hyperthyrides 110:
Hypocauſis 135:137.
Hypocauſtum 135:
Hypogea 162:
Hypomochlium 237:
Hypothyra,æ. 109:
Hypotrochelium 83.:90.105:
Hyſginum 184.

I.

IANVA 161.
Ichneumones 191.
Ichnographia 10:
Idiota 164:
Ieiunitas 45:173:175.
Imago 103:104.147.153.173:
Imbricatum cementum 48:
Immiſſarium 200:
Impages 111.
Impeditio 14.19.81:105:122:156:
Impenſa 198:227.
Impendens 172:244.
Implumbare 235.
Impluuium 153:
Inareſcere 172:
Inambulationes 14.
Inaurari 180.
Incernere 170:
Inclinatio cœli 6:28:146.
Incultrum 144.
Incumba 163.
Indecentia 177.
Indicum 182.184.
Inducere 169:
Induuidua corpora 38:
Inductio uelorum 227:
Infectiua 184:
Inflatio 200.
Infundibulum 244.245:
Ingeniculatus 218:
Ingreſſus,us. 104:208:
Initiantes 168:
Inquinamentum 199:
Inquinatus paries 274.
Inſidere 163.103:
Inſula 27.66:
Intercapedo 115.
Interareſcere 179:
Intercolumnium 75:77.:79:81:82.83.
84:91:105:106.:108.113:116:119:
133:
Intercardinati trabes 257:
Intermiſſio 43:
Interitio 185.
Internitio 38:
Interpellare 200.202.
Intercurrentes 147:
Interpenſiua 147:149.
Interpellatio 168:
Interſcalmium 12.
Interſectio 90.
Intertignium 103.:104.
Interuallum 19.36.75:77:79:81:84.
103:105:107:119:123:124:125.
Interuenia 45.67:187:203:
Interucnia fiſtuloſa 203:

*d Inuen=

Inuentio 11:32:34:208:235.
Inuersura 122:138.
In ungue 110.
Inuisata 212.
Inuolutio 245.
Isodomum 52.
Itinera 131.
Itus 247.
Iugum 63.159.255:
Iugum montis 67.
Iugumentare 34:36.
Iuncus 188.194:199:
Iunctura 49:103:104:
Iuniperus 61:172.

L.

LABI 238:
Labidum iter 141.
Labrum 137.192.208:225:239:
Labra phygæos 246:
Lacerta 196:
Laconicum 137:138:181:
Lacotomus 222.
Lacus 17:171:200:
Lacuna 170:188.
Lacunosa 200.
Lacunar 63:5104:106.109:121:152.
153.154.171:223:
Lambens 190.
Lambendo 180:
Lamella ærea 183.
Lamina 181.202.239:
Lamina ænea 123.
Lamina cornea 123.
Lamina ferrea 239:245.250.
Lancula 237:
Lanificium 161.
Lapis 66.128.
Lapicidinæ & earum species 46:
47.193:235:
Lapis centenarius 179:
Lapidea crusta 194.
Lapis durus, mollis 52.
Laqueum 262:
Larix 65.66:
Larigna materia 66:
Laser 194:
Later 21:39.60.193:
Laterum tria genera 39:
Later coctus 21:
Later crudus 21:
Lateres ducere 39.
Laterculi beßales 137.175.
Lateres natantes 43.
Lateraria 259.
Lateraria tabulæ 257:
Latericius paries 52.56.59.:
Latericia cella 56.
Lateritia structura 59.
Latus 206.207.
Lauatio 138.192.
Lauatio frigida 138.
Laxatio 112.
Laxamentum 60.82.106:113:133.139.
140:168:
Legumina 199:
Lentitudo 63.
Leoninum caput 92.
Leuatio 236:237.

Leuconotus uent. 28:
Leucopheus color 195.
Leuigare 181.
Leuigatus 173.
Leuigatio 170.
Lex, pro pacto 7.178.261:
Libonotus uent. 28:
Libella 26:35.89.170.244:
Libra 229:
Librare 199:
Librarium cementum 204.
Libratio 2:144.207:
Libratus, a, um. 129.144:
Libræ aquariæ 199:
Libramentum 84:110:129:174:175:
Librata altitudo 186:
Librata circuitio 144.
Librata collocatio 200.
Librata corona 109:
Librata cubilia 35:
Librata planicies 6.
Lichanos 124:127:
Lichanos hypaton 124:127:
Lichanos meson 124:127:
Lienosus 16:
Lignum 135.
Lignei cultelli 172:
Ligneus uectis 204.
Lignea ceruix 247.
Lignatio 135.
Limen 160.163.
Limitatio 262.
Limus 199.204:
Linea 28.29:71.90:103:106.107.
108.122.128:
Linea, pro funiculo 41:
Lineatio 214.
Lingula 225:226.
Lingua uectis 237.
Lingulati tubuli 202:
Liquor 61:
Liquida abies 61.
Literatura 123.142:143.
Litus 17.140.141.
Locus palustris 62:
Locus congestitus 84.169:
Loca uocem impedientia 132:
Loca saluberrima quæ 14:
Loca sulphurosa, aluminosa, & bi-
tuminosa 191.
Locare 180:235:
Locator 7.
Locatio 56.
Loculamentum 248.250.
Logeon 132.
Lorica 60.170:18:
Loricatio 170
Lorum 238:
Lotiones 180.
Lucerna concinnata 188:
Lucus 113.
Lucifer 213.
Lucerna 188:204.
Lumen 109:110: 119: 149:153: 172:
175.
Lumen lunæ 215:
Lumina ualuata 110.
Lunæ cursus 212:
Luteum, herba 184.

Lutum 34:174.
Lutum uarium 39.
Lutum arenosum, calculosum, & sabulosum 39.
Lysis 85.129:163.

M.

MACERARE calcem 171.
Maceratio 171.
Machinari 229.
Machina 19:84:131.139.171:233.
Machina ascendens 255:
Machina Ctesibica 145:
Machina hydraulica 254.
Machina repugnatoria 260:
Machina scansoria 228:
Machina spiritalis 228:
Machina tractoria 233.128:
Machinatio 13:224.227:
Macritas 43:
Magnificentia 34:
Malus, pars nauis 133.
Malleolus 262:262:
Manacus, qui est circulus computi lunarij 212.
Mancipio dare 17:
Manubiæ, arum. 128.261:
Manubrium 247.
Manucla 250:
Margarita 185:196:
Margo 140.
Margo sesquipedalis 140.
Muriana cella 169.
Marmor 13.49:128.172:178.
Marmoreum cementum 178.
Marmorea crusta 136:176.
Marmor excretum 172:
Marmoreum granum 173.
Marmor minutum 173:
Marmor præconesium 56:
Marmor thasium 236.
Massa 183.208:201.
Massa aurea 210.
Mathematici 8:
Mathematica ratio 6:210.
Mataxa 172.
Materies et Materia 19.31.32:36:37. 38.53:60:61:62:66.81:112:137:171.
Materia trientalis 235.
Materiare 140:
Materiandum 140:
Materiatio 101:
Materiatura fabrilis 103.
Mausoleum 56:
Medianum 90:62:106:126.129:
Mediana acroteria 90.
Mediana capita leonina 92.
Medianæ columnæ 82.133:
Medianum tetrachordum 124:
Mediana uox 145.
Medicamentosa aqua 192:
Medulla 61.196:
Megalographia 175.176.
Melinum 179.
Membrum 151.
Membratura 199.
Menianum 116:
Mentum 106.186:
Mensæ extructæ: 203:

Mensura 71.224.129:135.207:
Mensis Lunaris 212:
Mensis uertens 225:
Menstruæ dierum breuitates 220:
Menstruæ dierum depalationes 220:
Menstruæ dierum rationes 216.
Menstrua spacia 225.
Menstruæ finitiones 225:
Meridianum 135:146.
Merones 140.
Merula 246.
Mesaulæ 161:
Mese & meson. 124:125:126.
Mesolabi organica ratio 210.
Meta 25.36.224:
Metrum 114:
Metallum 179.180:
Methodus 3.28:207.
Methopa & Opa quid 103:104:105.
Mica 178.180.
Miltus 210.
Minium 177:179:180.
Miniacei cunei 175:176.
Miniacea expolitio 180:
Mixtio 17.44.45.170.:
Moderatio 229:
Modulus 10.82:83:89.:93:95.105.: 106.:112.133:153.
Modeolus 243:248.254:
Modulor 124.
Modulatio 123.124:126:133:
Modulationum genera 123:
Mœnia 17:30:57:109:121:
Mœniana ædificia 59:131:
Mola 224.
Molitio 143.
Molle cementum 56.
Mollitudo campestris 235.
Monas, dis. 72:
Monopteræ ædes 112:167:
Monotriglyphon opus 106.
Montani fontes 188.
Monumentum 47:49:95:195:
Monstratio 146.
Moratio 213:214.
Mortarium 139:170:173:204.
Mortifera aqua 195.
Motio 224:
Mulina ungula 195:
Municeps 17:65.
Municipium 17:47:66.121:
Munitiones 16:17:19:66.
Murus testaceus 193:
Murus 18.19.21:56.38:140:
Musica 2:6.
Musica conuenientia 128:
Muscus 199.
Muscarius clauus 174.
Mutilus 3:94.103:104.111:146.:162.
Myrra 194:

N

NARRES 147:174:175:147.
Nares fistularum 245:
Nascentia, æ. pronatiuitate. 220:
Natura, 12.
Naturalis decor 12:13.
Naufragium 141.
Naualia 139.140:

Nemus 113.
Neruus 6.192:252.254.
Neruus tortus 249.
Neuricus 192:
Neptunius fons 195:
Nete diezeugmenon 124:125:127:
Nete hyperboleon 124:125:127:
Nete parameſon 124:125:127:
Nete ſynemmenon 124:125:127:
Nitrum 181:
Nitroſa aqua 192:
Nodus 62.
Nodatio 62.
Nominatio 114:
Norma 2:71.90:105:173.199:
Notities 142:
Nucleus ex teſta 170.171.
Numerus perfectus quis 72.
Nummus 73.
Nummus ſeſtertius 17:

O.

OBOLVS 73.
Obſonium 14:
Obſcuratus 213:
Obſcuritas 213:
Occidens 115:
Octaſtylos 77.82.
Octogeſima 56.
Octogonum 24:30:
Octochordum 247.
Oculi centrum 88.
Oculi cæſij 144.
Ochra 178.
Octans 244.
Odeum 133.
Oeci 153:154.161.
Oeci Corinthij ſeu Aegyptij 154.
Oeci quadrati 154.161.
Offenſio 6.122:177.
Offenſa 114:
Officina 47.157:179:181:
Officinator 164:
Officina pictorum 157:
Oleum in calce 171.
Olea 172.
Olearia cella 159:
Opa quid 103:104.
Operculum 192.
Oppugnatio 255.
Oppugnatoriæ res 225.
Optice 2:
Opus albarium 137:171.172:
Opus antiquum 48.
Opus cementicium 164:
Opus coronarium 178.
Opus figlinum 137.
Opus incertum 48.
Opus inteſtinum 66:108.121:
Opus lateritium 164.
Opus marmoreum 168:
Opus reticulatum 48.
Opus ſigninum 143:139.204.
Opus tectorium 56:60.137:171.172.
Opus topiarium 131:
Operarum calcatura 243.
Orbiculus 211:225:226.230.
Orcheſtra 128:129:132.
Ordinatio 9.93.

Ordina-

Ordinaria 51.
Organum 123.124.144:218:
Organicæ res 8:
Oriens 109 113:
Ornatus 131.
Ornatio 131.
Ornithiæ uent. 28:
Orizon 144:221:
Orthographia 10.
Orthogonium tignum 245.
Orthoſtata 49:256:
Oſtium 109:153:
Oſtiarij 160:
Oſtrum 177:183.
Ouile 159.
Ouum aceto maceratum 196.

P

PALEA 39.43:170.258.
Pagmentum 111.
Palatio 62:
Palæſtra 139.:
Palmus 12.39:72.:73.129.175.
Palmea tabula 257.
Palmas tribuere 205:
Palmare foramen 160.
Palmipedalis, e. 257:
Palus, li. 63.84.190.230:
Pali alnei 84.140:
Pali oleaginei 84.140:
Pali reſupinati 230:
Pali robuſtei 841:40:
Paludes gallicæ, ponticæ 17.
Paluſtris abundantia 134.
Paluſtris regio 121:
Paluſter locus 62:84.193:
Pandare 165.
Pandatio 169:170:
Pandus 63:
Panſi pedes 71.
Panſæ manus 71.
Parallelos linea 128:131:132.222.
Paralyſis 192:
Parameſe 124:127:116.
Paranete 124:127:145.
Paranete hyperboleon 124:127:
Paranete ſynemmenon 124:127:
Parapegmata 220:
Paraſtata 102:119:250.253.
Paraſtaticon 224:
Parergon 224:
Paretonium 179.
Paries 19.34:37.48:49:53:54:56.59:
60.73:77.84.88.103.108.111:112:
113:119:121.125:134:
Paries cementitius 59:
Paries cratitius 60.
Paries euanidus 49:
Paries luto inquinatus 274.
Paries ſidens 39:
Parhypate 124:127:
Parhypate hypaton 124:127:
Parhypate meſon 124:127:
Parma 238.
Partitio 113:
Particula 91.
Paſſus 28:
Pauimentũ 60:109:137.154.169:170:
Pauimentatus porticus 158:

Paui-

Pauimentum testaceum 175:
Pectinatim disponere 19:
Peluis 188.
Pelecinus 231:
Pelles lanatæ 246:
Pendentes 163.
Pentadoron 39:
Pentaspastos 230.
Pensiones 237:252:
Penus 161:238.
Penula 245:
Pephasmenos 255.
Percolatio 204:
Perductio 199:
Percolationes 204:
Perfectus 12:227.131:
Perfectio 27·105.107:
Perfricatus 107:
Perflatus 23:112.
Periactus 131.
Perimetros 118:
Peripteros 73:75:84:112:
Peripteræ ædes 112:
Perituton 12.
Peristylium 77.138:153:
Peristylon rhodiacum 161.
Perlibratio 199:
Perlibratum 200.
Perpendiculum 36.56.60.88.90.:
103.106.:110·129:154.163:
Perspicibilis,e. 213:
Perterebratus 203.
Peruadere 213:
Peruagare 212:
Peruolitare 213.
Peruolitantia,æ. 220.
Pes 12.39·72.:73·83.:94·119·:129.
Pedalia arrectaria 256.
Phalanga 238.:
Phalangarius 238:
Pharetra 233.
Phellos 225.224.
Phigæos labra 246:
Philologia 165:166:198.
Philologus 142.162:
Philosophia perfectrix architecti 5:
Philotechnus 142.
Phisiologia 6.
Phthisis 23:
Phthisicus 66:
Phthongus 124.125.
Pix 193:244:
Picare 175.239:
Pictor 68:71.
Picturæ 56:173.176.177.
Pila 120:137.140.162:163.175.
Pila plumbea 224.
Pila lapidea 59:
Pila ferrea 178.180.
Pilatim 163.
Pinacotheca 153:154.157:158.
Pinacothecium 13.
Pinus 13.63.118.
Pinnæ 243.247.249.
Pinsatio 170.
Pinsare 170.174.
Pinsum 170.:
Piscatus 198:

Pistri

Pistrinum 160.
Plaga 251·228:251.262.
Planetæ septem 212:
Planities 29.115.140.147.
Plana directio 170.
Planus pes 169:174:255:
Plastes 7:
Plastica ratio 7:
Platea 22.28.29.30.56:99:
Platæcum prælium 4:
Platanones 139.
Plausus 58:
Plaustrum 229:
Plenitas 134.139:
Pleuritis 23:
Pleuritides 247.
Plexa colligatio
Plinthus 86.:87.105.112.134.223:
Plinthides 77:250:
Plinthiogonatos 253:
Plumbum 196:203:
Plumaria 157:
Pneumatica 123.
Podagricus 193.
Polire 174:
Politus 172.
Politio 171:173.:174:
Politura 170.
Polus 211:218:
Polygonia turris 19:
Polyspaston 233:252.
Ponderatio 238:
Populus arb. 23.61:62:
Porrecta pressio 237.
Porrecti motus 237.
Porta 66.73:
Portus 14·30:32.56:57:58:116.139.
Porticus 14.75:77·116:119.:129.
133·:134.138.:
Porticus Eumenici 135.
Porticus Persica 4:
Porticus Pompeiana 133.
Porticus stadiata 138:
Postes 163.
Postes compactiles 257:
Posticum 75:77.81:82.88.105:
Potiones 297.
Præcinctio 56:122.132.
Præcingere 121.132.
Præcinctorius funis 259:
Præcisio 103.129:
Præclusio aquarum 224:
Præfurnium 137.181.190.
Prælum 159:228:229:
Prælium 4:
Præsepe 159.
Præseminatio 61.
Preconesium marmor 56:
Pressio 137:
Probatio operum qualis 166.
Probatiæ aquæ 186.
Proclinatio 140.163:200.
Procumbere 186.
Procumbere in dentes 186.
Profusio sumptuum 227.
Progressus 139:140.
Proiectura 59:60·82.84.86.87.88:
89.:90.103:104.106.110.:

*e Prole

Prolectare 114:
Prominentia 103.167:163:167:
Promontorium 139.176.
Pronaos 77.88.105:107:108.109:111:
113.119:120:121.
Proportio quid 32:67:70.71.83:91.:
95.69:104:105.112:113.129:
Propnigeum 138:
Proscenium 118:132.
Proslambanomenos 124:126:127:145.
Prostas 161.
Prostylos & prostylon 73:75:168:
Prothyrum 162.
Prothyrides 110:
Protrudere 238.
Prouindemia 217:
Pruina 60.46:170:171.
Proximitas 62.
Pseudodipteros 73:77.82.167:
Pseudisodomum 52.
Pseudoperipteros 113:
Pseudourbana ædificia 158:
Pteronia 82:108.13:
Publica ædificia 13.
Publicani 158.201.
Pulpitum 118.129.113.132.
Puluis 139:140.
Puluis puteolanus 44:46.
Puluinus 88:137:139:140.250:
Puluinatum capitulum 101:
Pullus color 195.
Pumex 43.
Pumex Pompeianus 45:
Pumicosus 43.
Punctum 26:
Puræ & expolitæ cameræ 175:
Purpura 183:84.
Purpureus color 182:183:184.
Purpuratus substant. 30.
Pustula 171:
Puteus 135.188:193:104.
Pycnostilos 77:81.84:
Pyra 66.167.
Pyramis 113.

Q.

QVADRA 85.86:88:230.
Quadratio 107:
Quadratum 8.52.107:
115.116:131:132.132:170:
Quadratus ager 206.
Quadratus lapis 49:
Quadratus locus 206.
Quadrata descriptio 107:
Quadrata designatio 71.
Quadratum oppidum 18.
Quadratum saxũ 46:49:109.140:
164.
Quadratum tignum. 157:
Quadrati modioli 241.
Quadrati œci 161.
Quadrum tignorum 130.
Quadrans 73.86.
Quadrifloris 111.
Quadrifluuius,a,um. 62.
Qualitas 114.
Quantitas 9.124.
Quercus 61.172.
Quintarium 72:
Quoquouersus 96.

R.

RADIX foraminus 251.
Radius oculi 147.167:
Radius æstiuus, hybernus & æquinoctialis 222.
Raritas 44:49:60:62:67:147.173:
Rates abiegnæ 65.
Ratiocinatio quid 2.113:220.
Receptaculum 200:
Recessus 112:
Recessio 28:
Recessior comp. 132.
Rechamus 230.
Reditus 247.
Reductio 137:
Redundans fistula 149:
Redundatio 215.
Redundantia 22.23:
Reductio 137:256.
Refectio 149:
Refrigerare 189.
Refrigeratio 144.145:189.
Refundere 208:
Regiones cœli 235:215:
Regula 26:105:146:170.173.
Regula ferrea 137.
Regula salignea tenuis 244:
Rheda 248.
Relaxare 215:
Relictio 180.
Religio sacra 113:
Remus 146:147.
Remiges 57:
Remissio uersationis 215:
Replum 111.253:
Repugnatoriæres 261:
Residere & à sedeo & sido 132.
Resina 181:
Resonantes loci 132:
Resonantia 122:
Responsus 10:12.71.73:170.
Restagnare 149:
Resticula 231:
Retardatio 212:
Reticula structura 48.
Retinaculum 233.230:
Reticulatum cementum 48.
Retractio 48:
Retrospiciens sol 215:
Resina 63:66:
Rheda 229:248.
Rithmus 8.
Rigiditas 26:
Riuus 200.
Robur arb. 61:172.
Robustei pali 84.
Robustei stipites 139:
Rostrum de ferro 259:
Rota 140:214:215:216.
Rotatio 212.
Rotundare ad circinum 244:
Rotundus,a,um. 88.249.
Rotunditas 122.249.
Redemptor 178.208.
Rotundatio 19.26:28.29:71.107:
122:128:137:
Rubra,radix 184.

Rudus 60:169:171.175:
Rudus nouum 170.
Rudus rediuiuum 170.
Ruderare 169:170.
Ruderatio 140:169:
Rudens 230:254.
Rutrum 173.

S.

SABVLO 134:175:187:
Sabulo masculus 39:187:
Sabulo solutus 187:
Sabulosus,a,um. 46.
Saburra 203.
Sacoma 208.:
Sacoma saburrale 225.
Sagitta 249:250:
Sanguinis eiectio 23:
Salix 62:188.
Salignea regula 244:
Salina 239:
Salifodinæ 193:
Salinaria area 194.
Saliens 191:198:200:
Saliens,aqua martia 191.
Salsitudo 17.
Salsugo 43:47.183:
Salubritas 17.199.
Sambuca 261:
Sanies 61:
Sandaraca 179.183:194:
Sappinus 13.
Sappinea 62.66:
Sarracum 219:
Sarcina 160:
Sarmenta 182.183.
Saxum 44.47:65.
Saxum album 44.
Saxum quadratum 21:49:
Saxum rubrum 187:203.
Saxum silicium 196.
Scæa itinera 18.
Scalæ 128:132.207:208.260.
Scalaris forma 246:
Scalaria 129.
Scalmus 238.
Scalptura 89:94.102:103.110.
Scamillus 85:134.
Scandula 36.
Scansio 144:
Scansorium,machinæ species 228.
Scapula 230:
Scapus 83.:88.:89.:93:95.103.111.
134.208.235.
Scapus cardinalis 110:
Scaporum calces 208.
Scapha 223.
Scaphium 188.224.
Scena123.125:128:129.131.132.133.
Scenarum tria genera 131.
Scena receßior 132:
Scenici qui 132:
Scenographia 10.
Sceptrum 218.
Schema 71.119:141.200.206:
Schidia 36.
Schola labri 137:
Schola aluei 137:
Sciatheras 19:

Scobs 193:
Scorpio machina 6.19.229.249:
Scotia 86:106.
Scrupulus auri 179:
Scutula 170.250:253:
Sectilia 170.
Sectio 38:
Securicla,æ. 112.253:
Secernere 193:
Securiclati cardines 250.
Sedentia sigilla 176:
Sedes 125:129:132.
Sedes spectaculorum 127:
Sedes secretæ 166.
Segmina 174:
Selmusia creta 184.
Semis 82.110.
Semißis 72:73.82.83:89.
Semidigitale 261.
Semicanaliculus 105:
Semilateres 41:
Semimetopia 106:
Semipes 29:125:
Semipedale 255:256.
Semifastigia 177.
Semita 138:
Sepire 204.
Septio 140:263:
Septum 194.
Septentrio uentus 22.24.26::8.
Septem spectacula orbis
Serræ dentes 20:
Serratim struere 163:
Serra dentata 46:
Sesqui alterum 72:
Sesqui digitus 200.252:
Sesquidigitale 261.
Sesqui alterum 72:
Sesqui pes. 257:
Sesquipedalis,le. 59:84:
Sessio 161.
Sessimonium 163:
Sestertius 17:73.
Seta inducere 180:
Saxtans 72:248.
Sextantalis 236.
Sextarius 179:208:
Silicus 253.
Sidentes 169:
Sigilla 47:89:176:
Signa 131.146:
XII Signa cœlestia 216.217:
Signa marmorea 180:
Significatus 210:
Signa fictilia 81:
Signinum opus 43:139.204.
Sil,uel sile 182:
Sil atticum 184.
Silacei cunei 175:176.
Signa ærea 81:
Silex 21:44.52.187:204.
Silex ordinarius 49:
Sima 90.92:106.110.
Similitudo figurata 176.
Simulacrum 63:105:106:109:113:
Similitas 61:

Sinus 217.
Sinuare 163:
Situla congialis 242:
Situlus 242:
Solanus uent. 24.26:28:
Solum 60:
Solum fusticatum 175:
Solium 208.
Solidum 17:84.:162:169:
Solidare 84.169:170.
Solidatio 122.169:
Solidescere 45.
Soliditas 38:43:44:54:61.169:
Solstitium 7.39.157:
Sonitus 124:125.:126.
Spartum hispanicum 172:
Species loci considerandæ 146:
Specus 178:188:262:
Speculum argenteum 173:174.
Spectationes 121:
Spectator 6:
Spectacula 56:116:117.122:128:129.
Spelunca 34.131.
Spheroides schema 200.
Spicata testacea 170:171.
Spira 77:82.84.85.86.87.88.95.
112.:129:134.
Spiramentum 112.174:175.
Spiritus naturales 6.
Spiritus animales 204.
Spiritale, mach. species 218.
Spongia 45:
Sputismata 175:
Stabilitas 23:115.
Stabulum 158.
Stabulare 159:
Stadium 133.138.:139.
Stadiata porticus 138:
Stamen 229.
Statio 12.139.:212:
Statio graia 59.
Statera 237:
Statua ænea 59.
Statuæ caryatides 3:
Statua persica 5.
Statua stolata 3:
Statuarius 68:71.
Statumen 169:
Saturninatio 170.
Statuminare 170.
Statutio 233:
Stoichia, id est elementa 15:
Stereobatæ 84.
Stigmata 59.
Stilla 60.61:172.187:
Stillicidium 6:34:103:104.112:147:
Stola 4.
Stolata statua 3:
Stolarum rugæ 95.
Stratum 256.
Strategemum 132.
Stamentum 36:
Stria 92:95.107:108:
Striatura 107:
Striare 107:176:
Strigium 108.
Strix 90:
Stropha 238.

Structura 18.32:39.44.:45:52.53:56:
59.60.62:84:128.137.139.:140:
Structura antiqua 48.
Structura in aquis 139.:
Structura cementitia 43.47:
Structilis cloaca 134:
Struma 192:
Stylus ferreus 245.
Stylus æreus 250.
Stylobata 84:85.89.112:134.
Subactio 43:
Subcuneatus 163.
Sub diuo uel dio 12.
Suber 62:
Subgrundia 66:158:
Subgrundatio 103.
Subigere 175.
Subiugia 238:
Sublica 84.
Subrotatus aries 255:
Subscus, udis. 112.235.244.
Subsellium 129.
Subsidere 287:
Substruere 202:
Substructio 19.21:84.122.163:
Subtegmen 229.
Subuectiones 17:32.
Subuesperus uent. 28:
Sucula 6.229.230.231.250.
Succus 196.
Sudatio 45 137:
Sudatio concamerata 128:
Sudes 66.
Suffossio 19:
Sulphur 45:191.192:203:
Supernas uent. 28:
Superbia candoris 172:
Supercilium 87.110.:129:
Supplicatio 79.
Supputatio 72:
Suspectus 168:
Suspensio 137.
Suspensura 137.
Sutrina 143.
Sylua 34.36.139.158.
Syluosus, a, um. 188:
Symmetria 3.9.12.14.31.32:37.67:69:
73.82.86.87.89.:93:94.95.:101.
102:194:107:108:109:112:113.109.
129:131.133:
Sympathia 8.
Synemmenon 126.
Systylos 77:82:84:106.

T.

TABERNA 158.
Taberna argentaria 116:
Tabula 66:140.146:245.
Tabella 103.
Tabulæ lateratiæ 257:
Tabula plana 146:
Tabulatio 128.
Tablinum 153.158.
Tænia 105:
Talea 19.
Talentum 260
Tarmes 62.
Taxilli 246
Tectum 34:36.59:60.77.112:113.

121.129.
Tectum, pro domo 154.
Tectorium 39.43:44.60:171.173:174:
Tectorium opus 60.137.
Tectores 174.181:
Tectum testudinatum 36.
Tedæ schidiæ 182.
Tegula 36:37.58:60.92:95:103.135.
137.164.175.
Tegulæ bipedales 137.171.
Tegulæ sesquipedales 137.
Tegulæ hamatæ 175.
Tegulæ sine marginibus 177.
Telamones 162.
Telum 66.
Temperatio 83:
Temperatura 6.44.47.63.67.83:
108:137:144:146:173:
Templum 84:94.103.104.109:112:
Tenor 171:172:
Tenuitas 189:
Teneritas 95.:
Tentio 6: Tepor 188:
Tepidarium 135:137:
Terræ circuitio quanta 28:
Terra albida, nigra 187:
Terrosus, a, um 43:46.
Terræ genera 39.46.
Terrenum 34.47.61:140:163:204:
Terebra 255.256 261.
Terebratio 247.225:247.
Terebrare 261.
Teredo 140:
Terminatio 32:38.114:
Tertiarum 72.112:
Tessara 115.170.171.
Testa 49:60.137.170.174:
Testa tusa 44.170:
Testa pro lateribus coctis 49.35:
Testæ concharum marinarum 583:
Testa quæ ualeat ad structuram 60.
Testaceum pauimentum 175:
Testacea structura 59:
Testacea spicata 170:171.
Testudo 119:121.135:
Testudo mediana 119:
Testudo arietaria 255:
Testudo ad fodiendum 258:
Testudinatum ædificium 143:
Testudinatum cauedium. 147:
Tetrachordum 247.124.:247.
Tetradoron 39:
Tetrachordorum genera 124:
Tetrans 88:103:104:105.:244.
Tetraphorus 238:
Tetrastylos 82.105.106.
Tetrastylum 149.
Textrina 157:
Thalamus 161.
Thasium marmor 236.
Theatrum 6:14.30:56:77:121:122:123.
125:126.:128.129.:131.133.
Theatrum minusculum
Theca 248:
Thimelici 132.
Thyromata 109:153:

Trasci-

Thrascias uent. 28:
Tholus 113.177.
Thuribulum 219.
Thurifera arbor 194:
Tignũ 102:103.120:147:164.244.
Tignum bipedale 120:
Tignum compactum 120:
Tignum quadratum 157:
Tignum transuersarium 259.
Tignum prominens 103:
Tignum cardinatum 259.
Tilia 62:
Tinea 63:65.140:157.
Tomex 172.
Tomice 172:
Tonus 251.124.128.
Tona 224:
Topiarium opus 131:
Tophus 45.46:201.
Topia 176.
Topiorum uarietas 176.
Torcular 159.218:
Tornus 124:211:224:
Torus 86:87.112.256.
Torulus 61.62.
Torus superior 76:
Torus inferior 76:
Trabs 36.66:81:102:112.119:120:
Trabicula 259.
Trabes cuerganeæ 121.
Trabes cardinati 257:
Trabes compactiles 112.
Tractatio 8:
Tractabilitas 63.
Tractorium machinæ genus 228:
Tractoria ratio 236:
Traiectio 66:
Traiectura 112:
Transtra 36.103.121.259.
Transtilla 139:
Transuersa 20:125:
Transuersarius 60.174.
Transuersario frons 253:
Transuersaria colligata 238:
Transuersaria confixa 245.
Transuersaria compacta 199:
Transuersarij cardines 250.
Tributim, aduerb. 135.
Tribunal 112:119:131.
Trichalca 73.
Triclinium 149:154.157.
Triclinia uerna 157.
Triclinia hyberna 157.
Triclinia autumnalia 157.
Triclinia æstiua 157.
Triclinia Cizicena 154:161.
Triglyphus 12.12:94.103.:104.:105.:
106.153:
Trigonum 8.128:131:144:206.213:
Trigonus uersatilis 131.
Triplinthius paries 59:
Triens 72:
Trientalis materia 235.
Triton 25.
Trite diezeugmenon 124:127:
Trite hyperboleon 124:127:
Trite synemmenon 124:127:
Trispastos 230:

Trigo-

Trigonus uersatilis. 131.
Trigonum orthogonium. 245.
Trigonum 133.170.
Trochilus 87.
Trochlea 224.230.233.
Trophæum 59.
Trudere 189.
Trullissare 137.172:174:175.
Trullissatio 172.175.
Truncus 85.95.
Trutina 229:237:255.
Tuba 245.
Tubulus 134:202:203.224.
Tubuli fictiles 200:
Tubuli craßo corio 202:
Tubuli lingulati 202:
Tugurium 36:
Tumulus 36:170:
Tumor 192:
Tumuli grumorum 192.
Turris 18.24:25.36.66.139.140:
Turricula 256.259:
Turris ambulatoria 255:
Turris octogona 24:
Turris polygonia 19:
Turris quadrata 19:
Turris rotunda 19:
Turgidum guttur 198:
Tußis 23:
Tympanum 90.: 106.110:111.112:
Tympanum dentatum 243:
Tympanum in cultrum 243:248.
Tympanum incluſum 244.
Tympanum planum 248:
Tympanum uerſatile 248.

V

VACINIVM 184.
Vacuitas 115.
Valuæ 77.79:108.110.112:128.129.
131.154:
Valuatæ feneſtræ 154.
Valles 202:
Vapor nebuloſus 188:189:
Vara 255:
Vas æreum 125:262.
Vas Corinthium 199.
Vas fictile 180.
Vaſaria 135:
Vdum tectorium 173:
Vectis 6.159:170.229:231.
Vectis ferratus 204.262:
Vectis ligneus 174.237:
Vectigalia publica 116:179.201.
Vectiarius 159:
Vectura 235:
Velum 227:238.
Vellus lanæ 188:
Vena metalli 178:189.
Vena arboris 63.67.
Ventus quid 22.
Venti 4. principales. 24.
Venti 8. ſecundum alios 24:
Venti 24 ſecundum alios 24:
Venter 202:203.
Venuſtas 14.164.:
Vergiliæ 162.216:
Vernum tempus 39.
Verſura 75:129.131.138:130.103:253.
Verſatio 159:162.212.213:215.
Verſabundus 219.
Verſatilia carcheſia 235.260.
Verſatile tympanum 248.
Vertex capitis 218.
Verticuli 246:247:
Veſperugo 212:
Veſtinæ pinnæ 192:
Veſtibulum 12:158.168:
Veſtigium 94:
Viatoria penſilia 223:
Viarum directiones 106.:
Viaticum 141.
Vicus 28.29.69:
Viduatus.a,um. 131.
Villa 158:160.
Viola 184.
Vinum protyrum 194:
Vinum catacecaumenon 194:
Vinum meliton 194:
Vinum mamertinum 194:
Vinum falernum 194:
Vinum cecubum 194:
Vinaria cella 56.
Virgultum 34:
Virgula 225.
Virgulæ æneæ 225.
Viridia 234.154:
Viridis creta 179.
Viſus 146:
Vitex 62:188.244.
Vitium 19.21:22.23:49:59:154.
Vlmus 13.61:63.
Vlua 36:140.
Vmbra gnomonis 26:29:
Vmbilicus, hominis centrum 71.
Vnciniferrei 137.
Vnda 129:
Voluta 12:88.:89.95.:101.176.
Vorago 261:
Vox quid 122:123.198.228:
Vocem impedientia 132:144:
Vrceus 182:
Vſtæ temperatura 182:
Vſtulatus, a, um. 84.
Vtilitas 14.
Vulturnus uentus 28.

X.

XENIA unde dicta 161:
Xyſtus 138:139.162.

Z.

ZOILVS Homeromaſtix 166:
Zona, XII. ſignorum 212.215.217:218:
Zodiacus circulus 219.
Zophorus 89:90.:94.112:119.121:

Finis Indicis.

MENDAE QVAE OBITER IRREPSERVNT: VNA cum Coniecturis ſuper loca aliquot deprauata.

Pag.

Pag.	lin.	legendum.	
5	23	mutulos &	
6	15	homotoniorũ	Coniect.
8	8	cum omnibus	
12	4	ſymmetria	Con.
ibid.	6	περίπτερον	
13	5	partibus	Coniect.
12	19	item fœn.	Coniect.
17	19	q; (delendum	
19	3	uſtulatæ	
26	6	inueniantur	
30	8	gnomon	
ibid.	17	ciuitas uid.	
36	21	grumos	
46	31	in opere	
53	11	farcturæ	
54	1	& præter	
59	12	ex uectig.	Coniect.
60	21	apparatione	
ibid.	26	CAP. IX	
61	2	uænalitijs	
63	12	ζυγίαν	
ibid.	21	cedrium	
66	16	Itaque	
67	8	adriatici	
68	24	nobilitatem	
69	30	paritur	
72	17	decußim.	
ibid.	23	adiecto aſſe	
ibid.	25	ἡμιόλιον	
73	12	æreos (legũt Budæus	
83	5	ita proportionib.	Con.
ibid.	14	hypotrochelijs.	ſic alibi.
84	16	uſtulatis	

Pag.	lin.	legendum.	
ibid.	20	colocandæ.	Coniect.
86	ult.	τρόχιλον	
94	4	mutuli ſic alibi &c.	
124	9	habet interuallum	
128	2	errabit in	
129	32	magnitudinem.	
134	1	de ædibus	Con.
139	12	portubus	Con.
142	26	quod prædæ	
146	23	temperaturas	
152	2	ac faucium	
164	27	expolitionibus	
167	21	Theodorus	
168	9	Suffitius.	Con.
171	11	ſpicata teſt.	Con.
172	32	albarium opus.	Con.
180	12	moluntur	
181	11	metallicis	Con.
200	7	ſumma labra.	
207	11	habet, areæ	
210	21	expertus	
218	24	eſſe dicitur	
222	12	Manacus, alij legunt.	
262	28	eius non ſunt.	

IN IVL. FRONTINO.

γ.1.	9	afficiantur pœna ex.	
ibid.	30	[illegible]re arcuato	
γ.2.	30	MDXXVIII. Reliq.	
γ.4.	23	122. (delendum	
δ.2.	4	utriq; rationi	
ibid.	16	uſu frequens	
ζ.1.	23	Quid fieri placeret.	

FINIS.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER PRIMVS.

VM DIVINA MENS TVA ET numen, Imperator Cæſar, imperio potiretur orbis terrarum, inuictaq; uirtute cunctis hoſtibus ſtratis, triumpho uictoriaq; tua ciues gloriarentur, & gentes omnes ſubactæ tuum ſpectarent nutum, populusq; Romanus & Senatus liberatus timore, ampliſſimis tuis cogitationibus conſilijsq; gubernaretur, non audebam tantis occupationibus de Architectura ſcripta, & magnis cogitationibus explicata edere, metuens ne nõ apto tempore interpellans, ſubirem tui animi offenſionem. Cum uerò attenderem, te non ſolum de uitæ communi omnium curam, publicæq; rei conſtitutionem habere, ſed etiam de opportunitate publicorũ ædificiorum, ut ciuitas per te non ſolum prouincijs eſſet aucta, uerumetiam ut maieſtas Imperij publicorum ædificiorum egregias haberet autoritates, non putaui prætermittendũ, quin primo quoq; tempore de his rebus ea tibi ederem: Ideo, quòd primum parenti tuo de eo fueram notus, & eius uirtutis ſtudioſus. Cum autem concilium cœleſtium in ſedibus immortalitatis eum dedicauiſſet, & Imperium parentis in tuam poteſtatem tranſtuliſſet, idem ſtudium meum in eius memoria permanens, in te contulit fauorem. Itaq; cum. M. Aurelio, & P. Minidio, & Cn. Cornelio, ad apparationem baliſtarũ & ſcorpionum, reliquorumq; tormentorum refectionem, fui preſto, & cum eis commoda accepi, quæ cum primo mihi tribuiſti, recognitionem per ſororis commendationem ſeruaſti. Cum ergo eo beneficio eſſem obligatus, ut ad exitum uitæ non haberem inopiæ timorem, hæc tibi ſcribere cœpi, quòd animaduerti multa te ædificauiſſe, & nunc ædificare, reliquo quoq; tempore, & publicorum, & priuatorum ædificiorum, pro amplitudine rerum geſtarum, ut poſteris memoriæ traderentur, curam habiturum: conſcripſi perſcriptiones terminatas, ut eas attendens, & ante facta, & futura qualia ſint opera, per te nota poſſes habere, namq; his uoluminibus aperui omnes diſciplinæ rationes.

A Quid

QVID SIT ARCHITECTVRA, ET De architectis instituendis. CAPVT. I.

ARchitectura, est scientia pluribus disciplinis, & uarijs eruditionibus ornata, cuius iudicio probantur omnia, quæ ab cæteris artibus perficiuntur opera. Ea nascitur ex fabrica, & ratiocinatione. Fabrica, est continuata ac trita usus meditatio, quæ manibus perficitur è materia cuiuscunq; generis opus est, ad propositum deformationis. Ratiocinatio autem est, quæres fabricatas solertia ac ratione proportionis demonstrare atq; explicare potest. Itaq; architecti, qui sine literis contenderunt, ut manibus essent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus autoritatem. Qui autem ratiocinationibus & literis solis confisi fuerunt, umbram, non rem persecuti uidẽtur. At qui utrumq; perdidicerunt, (uti omnibus armis ornati) citius cum autoritate quod fuit propositum, sunt assequuti. Cum in omnibus enim rebus, tum maxime etiam in architectura hæc duo insunt, quod significatur, & quod significat. Significatur, proposita res de qua dicitur. Hanc autem significat demonstratio rationibus doctrinarum explicata. Quare uidetur utraque parte exercitatum esse debere, qui se architectum profiteatur. Itaq; cum & ingenioſum esse oportet, & ad disciplinam docilem. Neq; enim ingenium sine disciplina, aut disciplina sine ingenio, perfectum artificem potest efficere, & ut literatus sit, peritus graphidos, eruditus Geometria, & optices nõ ignarus, instructus Arithmetica, historias complures nouerit, Philosophos diligenter audiuerit, Musicam sciuerit, Medicinæ non sit ignarus, responsa Iurisconsultorum nouerit, Astrologiam cœliq; rationes cognitas habeat. Quæ cur ita sint, hæ sunt causæ. Literas architectum scire oportet, uti commẽtarijs memoriam firmiorem efficere possit. Deinde graphidos scientiam habere, quo facilius exemplaribus pictis, quam uelit operis speciem, deformare ualeat. Geometria autem plura præsidia præstat architecturæ, & primũ ex euthygrammis circini tradit usum, è quo maxime facilius ædificiorum in areis expediuntur descriptiones, formarumq; & librationum & linearum directiones. Item per opticen, in ædificijs, ab certis regionibus, cœli lumina recte ducũtur. Per arithmeticen

Literæ.
Scientia graphidos
Geometria.
Opticen.

CARYATVM PORTICVS.

meticen, sumptus ædificiorum consummantur, mensurarũ rationes explicantur, difficilesq; symmetriarum quæstiones geometricis rationibus & methodis inueniuntur. Historias autem plures nouisse oportet, quod multa ornamenta sæpe in operibus architecti designant, de quibus argumentis, rationẽ cur fecerint, quærentibus reddere debent. Quẽadmodum si quis statuas marmoreas muliebres stolatas, & quæ caryatides dicuntur, pro columnis in opere statuerit, & insuper mutilos et coronas collocauerit, percontãtibus ita reddet rationem. Carya ciuitas Peloponnesi, cũ Persis hostibus cõtra Græciam consensit, postea græci per uictoriam glorioſe bello liberati, communi consilio Caryatibus bel-

Arithmetica.

Carya ciuitas.

lum indixerunt. Itaq; oppido capto, uiris interfectis, ciuitate deleta, matronas eorum in seruitutem abduxerunt. Nec sunt passi stolas, neq; ornatus matronales deponere, uti non uno triumpho ducerentur, sed æterno seruitutis exemplo graui contumelia pressæ, pœnas pendere uiderentur pro ciuitate. Ideo qui tunc architecti fuerũt, ædificijs publicis designauerunt earum imagines onerì ferundo collocatas, ut etiam posteris nota pœna peccati Caryatiũ, memoriæ traderetur.

Plataeum prælium.

Non minus Lacones, Pausania Agæsipolidos filio duce Platæco prælio, pauca manu infinitum numerũ exercitus Persarũ cum superauissent, acto cum gloria triumpho, spoliorum & prædæ porticum Persicam ex manubijs laudis, et uirtutis ciuium, indicem uictoriæ, posteris protrophæo constituerunt, ibiq; captiuorũ simulachra barbarico uestis ornatu, superbia

PORTICVS PERSICA, INSIGNE VIRTVTIS constituta, captiuorũ Platæensiũ simulachra pro columnis tecta sustinentia, Pausaniæ Laconũ ducis gloria.

bia meritis cõtumelijs punita, sustinentia tectum collocauerunt: uti et hostes horresce rẽt timore eorũ fortitudinis ♣ effectus & ciues id exemplũ uirtutis aspicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatẽ essent parati. Itaq; ex eo multi statuas Persicas sustinentes, episthylia & ornamenta eorũ collocauerunt, & ita ex eo argumento, uarietates egregias auxerũt operibus. Itẽ sunt aliæ eiusdem generis historiæ, quarũ noticiam architectos tenere oportet. Philosophia uero perficit architectũ animo magno, & uti nõ sit arrogans, sed potius facilis, æquus, et fidelis sine auaritia, quod est maximum. Nullum enim opus uere sine fide

♣ affecti.

Philosophia perfectrix architecti.

fide & castitate fieri potest. Ne sit cupidus, neq; in muneribus accipiendis habeat animum occupatum, sed cum grauitate suam tueatur dignitatem bonam famam habendo. Hæc enim Philosophia præscribit.

Physiologia. Præterea de rerum natura, quæ græce φυσιολογία dicitur, philosophia explicat: quam necesse est studiosius nouisse, quòd habet multas & uarias naturales quæstiones, ut etiam in aquarũ ductionibus. In cursibus enim & circuitionibus, et librata planicie, expreßionibus, spiritus naturales aliter atq; aliter fiunt, quorũ offensionibus mederi nemo poterit, nisi qui ex Philosophia principia rerũ naturæ nouerit. Item qui Thesbiæ aut Archimedis libros, & cæterorũ qui eiusmodi generis præcepta conscripserunt leget, cum ijs sentire non poterit, nisi his rebus à Philosophis fuerit

Musica. institutus. Musicen autem sciat oportet, uti canonicam rationem, & Mathematicam notam habeat, prætereà balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas posit recte facere. In capitulis enim dextra ac sinistra, sunt foramina hemitoniorum, per quæ tenduntur suculis & uecti bus è neruo torti funes, qui non præcluduntur nec præligantur, nisi sonitus ad artificis aures certos & æquales fecerint. Brachia enim quæ in eas tentiones includuntur, cum extenduntur, æqualiter, & pariter, utraq; plagam emittere debent. Quod si non homotonia fuerint, impedient directam telorum mißionem. Item theatris uasa ærea quæ in cellis sub gradibus mathematica ratione collocãtur, & sonituum discrimina quæ græci ἠχεῖα uocant, ad symphonias musicas, siue concentus, componuntur, diuisa in circinatione diatessaron & diapente & diapason, uti uox sceni ci sonitus conueniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum

Hydraulicæ machinæ. incremento, clarior & suauior ad spectatorũ perueniat aures. Hydraulicas quoq; machinas, & cætera quæ sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit. Disciplinam uero medicinæ nouisse

Medicina. oportet, propter inclinationes cœli, quæ græci κλίματα dicunt, &

Climata. aëres locorum, qui sunt salubres aut pestilentes, aquarumq; usus. Sine his

Iura. enim rationibus nulla salubris habitatio fieri potest. Iura quoq; nota habeat oportet ea, quæ necessaria sunt ædificijs communibus parietum, ad ambitum stillicidiorum & cloacarum & luminũ. Item aquarum ductiones, & cætera quæ eiusmodi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante

bus familiarum relinquantur, & ut legibus scribendis prudentia caueri poßit & locatori & conductori. Namq; si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterq; ab utroq; liberetur. Ex Astrologia autem cognoscitur oriens, occidens, meridies, septentrio, & cœli ratio, æquinoctium, solstitium, astrorum cursus, quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit. Cum ergo tanta hæc disciplina, sit condecorata, et abundans eruditionibus uarijs, ac pluribus, non puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab ætate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium literarum, & artium nutriti, peruenerint ad summum templum architecturæ. At fortasse mirum uidebitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere, & memoria continere. Cum autem animaduerterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris, est composita. Itaq; qui à teneris ætatibus eruditionibus uarijs instruuntur, omnibus literis, agnoscunt easdẽ notas, communicationemq; omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoq; de ueteribus architectis, Pythius, qui Prienæ ædem Mineruæ nobiliter est architectatus, ait in suis commentarijs, architectum omnibus artibus & doctrinis plus oportere posse facere, quàm qui singulas res suis industrijs & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest esse architectus Grãmaticus, uti fuerit Aristarchus, sed non agrammatos, nec Musicus, ut Aristoxenus, sed non amusos, nec pictor ut Apelles, sed graphidos non imperitus, nec plastes quemadmodum Myron, seu Polycletus, sed rationis plasticæ nõ ignarus, nec denuo medicus ut Hippocrates, sed non aniatrologetos, nec in cæteris doctrinis singulariter excellens, sed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum uarietatibus, elegantias singulares quisquàm consequi potest, quòd earum ratiocinationes cognoscere & percipere, uix cadit in potestatem. Nec tamen nõ tantum architecti non possunt in omnibus rebus habere summum effectum, sed etiam ipsi qui priuatim proprietates tenent artium, non efficiunt, ut habeant omnes summum laudis principatum. Ergo si in singulis doctrinis singuli artifices, neq; omnes, sed pauci æuo perpetuo nobilitatem uix sunt consecuti, quem-

Astrologia.

Pythius.

Aristarchus.

Aristoxenus.

Apelles.

Myron.

Polycletus

Hippocrates.

ti, quemadmodum potest architectus, qui pluribus artibus debet esse præditus, non idipsum mirum & magnum facere, nequid ex his indigeat: sed etiam ut omnes artifices superet, qui singulis doctrinis assiduitatem cum industria summa præstiterunt? Igitur in hac re Pythius errasse uidetur, quòd nõ animaduerterit ex duabus rebus singulas artes esse compositas, ex opere, & eius ratiocinatione. Ex his autem unum proprium esse eorum, qui singulis rebus sunt exercitati, id est, operis effectus: alterũ commune cõ omnibus doctis, id est, ratiocinatio: uti Medicis & Musicis, & de uenarum rythmo, & de pedum motu. At si uulnus mederi, aut ægrum eripere de periculo oportuerit, non accedet Musicus, sed id opus proprium erit Medici. Itẽ in organo non Medicus, sed Musicus modulabitur, ut aures suam cantionibus recipiant iucunditatem. Similiter cum Astrologis & Musicis est disputatio communis de sympathia stellarum et symphoniarum, in quadratis & trigonis, diatessaron & diapente, cũ Geometris de uisu, qui græce λόγῳ ὀπτικὸς appellatur, cæterisq; omnibus doctrinis, multæ res, uel omnes, cõmunes sunt duntaxat ad disputãdum. Operum uero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde is uidetur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas, easq; quæ necessariæ sunt ad architecturam, uti si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne deficiatur. Quibus uerò natura tantum tribuit solertiæ, acuminis, memoriæ, ut possint Geometriam, Astrologiam, Musicen, cæteras q; disciplinas penitus habere notas, prætereunt officia architectorum, & efficiuntur mathematici. Itaq; faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quòd pluribus telis disciplinarum sunt armati. Hi autem inueniũtur raro, ut aliquãdo fuerũt Aristarchus Samius, Philolaus et Architas Tarẽtini, Apollonius Pergeus, Eratosthenes Cyreneus, Archimedes & Scopinas ab Syracusis, qui multas res organicas & gnomonicas, numero naturalibusq; rationibus inuentas atq; explicatas, posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia à naturali solertia, non passum cunctis gentibus, sed paucis uiris habere concedatur: officium uero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, & ratio propter amplitudinem rei permittat, non iuxta necessitatem summas, sed etiam mediocres sci-

Pythius.

Sympathia stellarum.

Aristarchus.

Philolaus.

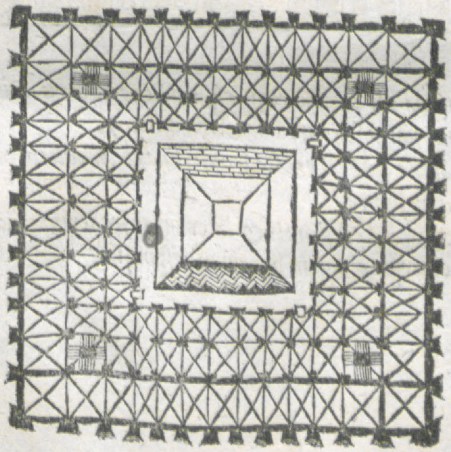
Architas.

Apollonius.

ores scientias habere disciplinarum, peto Cæsar, et à te, & ab his qui meæ uoluminа sunt lecturi, ut si quid parũ ad artis Grammaticæ regulam fuerit explicatum, ignoscatur. Namq; non uti summus Philosophus, nec Rhetor disertus, nec Grammaticus summis rationibus artis exercitatus, sed ut architectus, his literis imbutus, hæc nisus sum scribere. De artis uero potestate, quæq; insunt in ea ratiocinationes, polliceor (uti spero) his uoluminibus, non modo ædificantibus, sed etiam omnibus sapientibus, cum maxima autoritate, me sine dubio præstaturum.

EX QVIBVS REBVS ARCHITEctura constet. CAPVT. II.

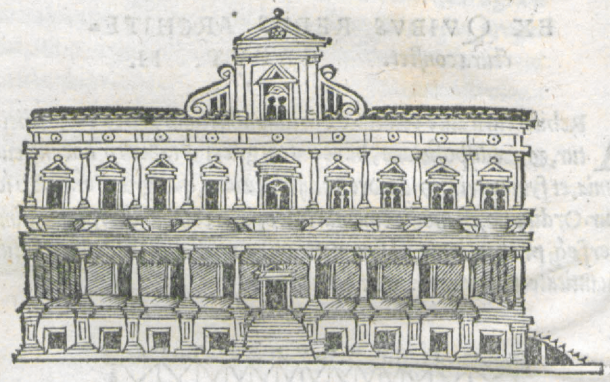
ARchitectura autẽ constat ex ordinatione, quæ græce τάξις dicitur, & ex dispositione, hanc autem græci διάθεσιν uocant, eurythmia, et symmetria, & decore, et distributione, quæ græce οἰκονομία dicitur. Ordinatio, est modica membrorũ operis commoditas, separatim, uniuersæq; proportionis, ad symmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate quæ græce ποσότης dicitur. τάξις. διάθεσις. οἰκονομία. ποσότης



Quãtitas. Quantitas autem est modulorũ ex ipsius operis sumptione, singulisq; membrorum partibus uniuersi operis conueniens effectus.

Dispositio Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansq; in compositionibus effectus operis cum qualitate.

Species. Species dispositionis, quæ græce dicuntur ἰδέαι, hæ sunt, Ichnographia, Orthographia, Scenographia.

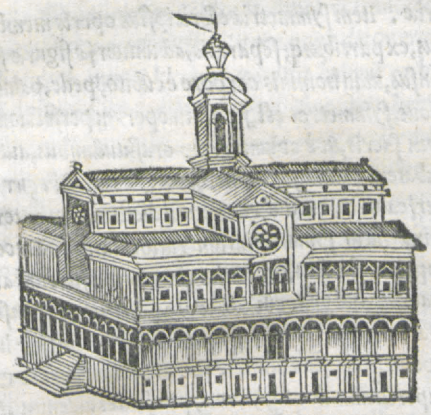


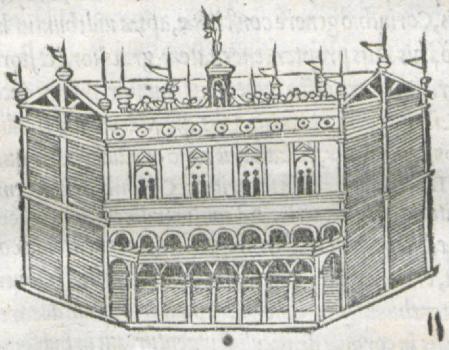
Ichnographia. Ichnographia est circini regulæq; modice continens usus, ex qua capiuntur formarum in solis arearum descriptiones.

Orthographia. Orthographia autẽ est erecta frontis imago, modiceq; picta rationibus operis futuri figura.

Scenographia. Item scenographia est frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circiniq; centrum omnium linearum responsus.

Hæ na-





Hæ nascuntur ex cogitatione, & inuentione. Cogitatio est cura studij plena, & industriæ uigilantiæq; effectus propositi cũ uoluptate. Inuentio autem est quæstionum obscurarum explicatio, ratioq; nouæ rei, uigore mobili reperta. Hæ sunt terminationes dispositionum. Eurythmia est uenusta species, commoduſq; in compositionibus membrorum aspectus. Hæc efficitur cum membra operis conuenientia sunt: altitudinis ad latitudinem: latitudinis ad longitudinem, & ad summam omnia respondeant

Cogitatio. Inuentio. Eurythmia.

suæ symmetriæ. Item symmetria est ex ipsius operis membris conueniens consensus, ex partibusq; separatis, ad uniuersæ figuræ speciem, ratæ partis responsus, ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo digito, cæterisq; partibus, symmetros est, sic est in operum perfectionibus. Et primum in ædibus sacris, ut è columnarum craßitudinibus, aut è triglypho, aut etiam embatere balistæ foramine, quod græci περίτρητον uocitant, nauibus interscalmio, quod διπηχαικὴ dicitur, item cæterorũ operum è membris, inuenitur symmetriarum ratiocinatio. Decor autem est emendatus operis aspectus, probatis rebus compositi cum autoritate. Is perficitur statione, qui græce θεματισμὸς dicitur, seu consuetudine, aut natura. Statione, cum Ioui, fulguri, & cœlo, & soli, & lunæ, ædificia sub diuo, hypetraq; constituuntur. Horum enim deorum & species & effectus, in aperto mundo atq; lucenti, præsentes uidemus. Mineruæ, & Marti, & Herculi, ædes doricæ fient. His enim Dijs propter uirtutem, sine delitijs ædificia constitui decet. Veneri, Floræ, Proserpinæ, fontium Nymphis, Corinthio genere constitutæ, aptas uidebuntur habere proprietates, quòd his Dijs propter teneritatem, graciliora et florida, folijsq; & uolutis ornata opera facta, augere uidebuntur iustum decorem. Iunoni, Dianæ, Libero patri, cæterisq; Dijs qui eadem sunt similitudine, si ædes Ionicæ construerentur, habita erit ratio mediocritatis quòd & ab seuero more Doricorum, & à teneritate Corinthiorum, temperabitur earum institutio proprietatis. Ad consuetudinem autem decor sic exprimitur, cum ædificijs interioribus magnificis, item uestibula conuenientia & elegantia, erunt facta. Si enim interiora perfectus habuerint elegantes, aditus autem humiles & inhonestos, non erunt cum decore. Item si Doricis epistylijs in coronis denticuli sculpentur, aut in puluinatis capitulis, et Ionicis epistylijs exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione proprietatibus in aliud genus operis, offendetur aspectus, alijs ante ordinis consuetudinibus institutis. Naturalis autem decor sic erit. Si primum omnibus templis saluberrimæ regiones, aquarumq; fontes in his locis idonei eligentur, in quibus fana constituantur, deindè maxime Esculapio, Saluti, & eorum deorum, quorum plurimi medicinis ægri curari uidentur. Cum enim ex pestilenti in salubrem locum corpora ægra translata fuerint, & è fontibus salubribus aquarum usus subministrabuntur, celerius conualescent.

Triglyphum. Embater. περίτρητον διπηχαικὴ θεματισμὸς Statio. Minerua. Mars. Hercules. Venus. Flora. Proserpina. Diana. Liber pater. Vestibula. Naturalis decor. Esculapius.

conualescent. Ita efficietur uti ex natura loci, maiores, auctasq; cum dignitate diuinitas excipiat opiniones. Item naturæ decor erit, si cubiculis & Bibliothecis, ab oriente lumina capientur, balneis & hybernaculis, ab occidente hyberno, pinacothecijs, & quibus certis luminibus opus est paribus, à septentrione, quòd ea cœli regio neq; exclaratur, neq; obscuratur solis cursu, sed est certa & immutabilis, die perpetuo. Distributio autem est copiarũ lociq; commoda dispensatio, parcaq; in operibus sumptus cum ratione temperatio. Hæc ita obseruabitur, si primum architectus ea non quæret, quæ non poterunt inueniri, aut parari, nisi magno. Namq; non omnibus locis arenæ foßitiæ, nec cementorum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est, sed aliud alio loco nascitur, quorum comparationes difficiles sunt & sumptuosæ. Vtendum autem est, ubi non est arena foßitia, fluuiatica, aut marina lota. Inopiæ quoq; abietis aut sappinorum uitabũtur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu. Reliqua quoq; his similia erunt explicanda. Alter gradus erit distributionis, cum ad usum patrumfamiliarum, aut ad pecuniæ copiam, aut ad elegantiæ dignitatẽ, ædificia alte disponentur. Namq; aliter urbanas domos oportere constitui uidetur, aliter quibus ex posseßionibus rusticis influunt fructus, non idem feneratoribus, aliter beatis & delicatis, potentibus uero, quorum cogitationibus Respu. gubernatur, ad usum collocabuntur, & omnino faciendæ sunt aptæ omnibus personis ædificiorum distributiones.

Cubicula. Bibliothecæ. Balnea. Hybernacula. Distributio. Arenæ foßitiæ.

DE PARTIBVS ARCHITECTVRAE IN PRIuatorum & publicorum ædificiorum distributionibus, & gnomonices & machinationis.

CAP. III.

PArtes ipsius Architecturæ sunt tres, Aedificatio, Gnomonice, Machinatio. Aedificatio autem diuisa est bipartito, è quibus una est mœnium & communium operum in publicis locis collocatio. Altera est priuatorum ædificiorum explicatio. Publicorum autem distributiones sunt tres, è quibus una est defensionis, altera religionis, tertia oportunitatis. Defensionis est murorum turriumq; & portarum ratio, ad hostium

Aedificatio. Gnomonice. Machinatio.

Religio. Oportunitas. Fora. Porticus. Balnea. Theatra. Inambulationes. Firmitas. Vtilitas. Venustas.

stium impetus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, Deorum immortalium fanorum, ædiumq; sacrarum collocatio. Oportunitatis, omnium locorum ad usum publicum dispositio, uti portus, fora, porticus, balnea, theatra, inambulationes, cæteraq;, quæ ijsdem rationibus in publicis designantur locis. Hæc autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, uenustatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fundamentorum ad solidum depressio, & ex quaq; materia copiarum sine auaritia diligens electio. Vtilitatis autem, emendata & sine impeditione, usu locorum, dispositio, & ad regiones sui cuiusque generis apta & commoda distributio. Venustatis uero, cum fuerit operis species grata & elegans, membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum rationes.

DE ELECTIONE LOCORVM SALVBRIum, & quæ obsint salubritati, & unde lumina capiantur. CAP. IIII.

Loci salubberrimi.

IN ipsis uero mœnibus ea erunt principia. Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus & non nebulosus, non pruinosus, regionesq; cœli spectans, neq; æstuosas, neq; frigidas, sed temperatas. Deinde si euitabitur palustris uicinitas. Cum enim auræ matutinæ cum sole oriente ad oppidum peruenient, & ijs ortæ nebulæ adiungentur, spiritusq; bestiarum palustrium uenenatos cum nebula mixtos inhabitatorum corpora flatus spargent, efficient locum pestilentem. Item si secundum mare erunt mœnia, spectabuntq; ad meridiem, aut ad occidentem, non erunt salubria, quia per æstatem cœlum meridianum sole exoriente calescit, meridie ardet. Item quod spectat ad occidentem, sole exorto tepescit, meridie calet, uespere feruet. Igitur mutationibus caloris & refrigerationis, corpora quæ in ijs locis sunt, uitiantur. Hoc autem licet animaducrtere etiam ex ijs quæ non sunt animalia. In cellis enim uinarijs tectis, lumina nemo capit à meridie, nec ab occidente, sed à septentrione, quòd ea regio nullo tempore mutationes recipit, sed est firma perpetuo, & immutabilis. Ideo etiam & granaria, quæ ad solis cursum spectant, bonitatem cito mutant, obsoniaq;, & poma, quæ non in ea cœli parte ponuntur quæ

Granaria.

est auersa à solis cursu, non diu seruantur. Nam semper calor cum exoquit, aëribus firmitatem eripit, & uaporibus feruidis exugendo naturales uirtutes, dissoluit eas, & feruore mollescentes efficit imbecillas, ut etiam in ferro animaduertimus, quod quamuis natura sit durum, in fornacibus ab ignis uapore percalefactum ita mollescit, uti in omne genus formæ faciliter fabricetur, & idem cum molle & candens est, si refrigeretur tinctum frigida, redurescit, & restituitur in antiquam proprietatẽ. Licet etiam considerare hæc ita esse, ex eo, quòd æstate, non solum in pestilentibus locis, sed etiam in salubribus, omnia corpora calore fiant imbecilla, & per hyemem, etiam quæ sint pestilentissimæ regiones, efficiantur salubres, ideo quòd à refrigerationibus solidantur. Non minus etiam quod quæ à frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas, non possunt durare, sed dissoluuntur. Quæ autem ex calidis locis, sub septentrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci ualetudinibus, sed etiam confirmantur. Quare cauendum esse uidetur in mœnibus collocandis ab ijs regionibus, quæ caloribus, flatus ad corpora hominum possunt spargere. Nam quia ex principijs, quæ græci σοιχεῖα appellant, omnia corpora sunt composita, id est, ex calore, & humore, & terreno, & aëre, & his mixtionibus naturali temperatura figurantur omnium animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corporibus cùm exuperat è principijs calor, tunc interficit, dissoluitq; cætera feruore. Hæc autem uitia efficit feruidum ab certis partibus cœlum, cum insidit in apertas uenas plusquàm patitur, è mixtionibus naturali temperatura corpus. Item si humor occupauit corporum uenas, imparesq; eas fecit, cætera principia ut à liquido corrupta, diluuntur, & dissoluuntur compositionis uirtutes. Item è refrigerationibus humoris, uentorum, & aurarum, infunduntur uitia corporibus. Non minus aëris, etiamq; terreni, in corpore naturalis compositio augẽdo aut minuendo, infirmat cætera principia, terrena, cibi plenitate, aërea, grauitate cœli. Sed si quis uoluerit diligentius hæc sensu percipere, animaducrtat, attendatq; naturas auium, & piscium, & terrestrium animalium, & ita considerabit discrimina temperaturæ. Aliam enim mixtionem habet genus auium, aliam piscium, longe aliter terrestrium natura. Volucres minus habẽt terreni, minus humoris, caloris temperatæ, & aëris multũ. Igitur leuioribus principijs com-

σοιχεῖα.

Discrimina temperaturæ.

Volucres.

cipijs compositæ, facilius in aëris impetum nituntur. Aquatiles autem pi-
scium naturæ, quod temperatæ sunt à calido, plurimumq; ex aëris & ter
reni sunt compositæ, sed humoris habent oppidò quàm paulum, quo mi-
nus habent è principijs humoris in corpore, facilius in humore perdu-
rant. Itaq; cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt.
Item terrestria, quòd è principijs ab aëre caloreque sunt temperata, mi-
nusq; habent terreni, plurimumq; humoris, quòd abundant humidæ par-
tes, non diu possunt in aqua uitã tueri. Ergo si hæc ita uidentur quẽadmo
dum proposuimus, & ex ijs principijs animalium corpora composita sen
su percipimus, & exuberationibus aut defectionibus ea laborare, dissol-
uiq; indicauimus, non dubitamus quin diligentius quæri oporteat, uti tem
peratissimas cœli regiones eligamus, cum quærenda fuerit in mœnium
collocationibus salubritas: Itaq; etiam atq; etiam ueterum reuocandam
censeo rationem. Maiores enim è pecoribus immolatis, quæ pascebantur
in ijs locis, quibus aut oppida aut castra stativa constituebantur, inspicie-
bant iecinora, & si erant liuida & uitiosa prima, alia immolabant, du-
bitantes utrum morbo, an pabuli uitio læsa essent. Cum pluribus experti
erant, & probauerant integram & solidam naturam iecinorum ex
aqua & pabulo, ibi constituebant munitiones. Si autem uitiosa inuenie
bant, inditio transferebant, idem in humanis corporibus pestilentem futu
ram nascentem in ijs locis aquæ, cibiq; copiam, & ita transmigrabant, &
mutabant regiones, quærentes omnibus rebus salubritatem. Hoc autem
fieri, uti pabulo, ciboque salubres proprietates terræ uideantur, licet
animaduertere & cognoscere ex agris Cretensium, qui sunt circa Po-
thereum flumen, quod est Cretæ inter duas ciuitates Gnoson & Corty-
nam. Dextra enim & sinistra eius fluminis, pascuntur pecora, sed ex ijs:
quæ pascuntur proxime Gnoson, splenem habent, quæ autem ex altera
parte, proxime Cortynam, nõ habent apparentem splenem. Vnde etiam
Medici quærentes de ea re, inuenerunt in ijs locis hærbam, quam pecora
rodendo, imminuerant lienes, ita eam hærbam colligendo, curant liene-
sos hoc medicamento, quod etiam ἄσπλαγχνον Cretenses uocitant. Ex
eo licet scire, cibo atq; aqua, proprietates locorum naturaliter pestilen-
tes aut salubres esse. Item si in paludibus mœnia constituta erunt, quæ pa-
ludes secundum mare fuerint, spectabuntque ad septentrionem, aut inter
septen-

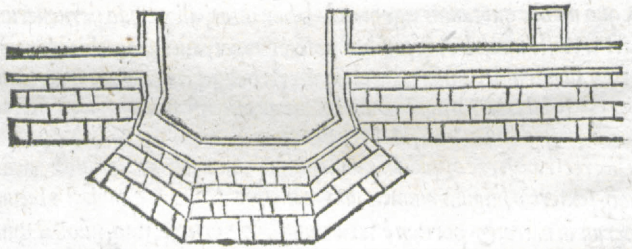
septentrionẽ & orientem, eæq; paludes excelsiores fuerint quã littus ma
rinum, ratione uidebuntur esse constituta. Fossis enim ductis, fit aquæ exi
tus ad littus, & ex mari tempestatibus aucto, in paludes redundantia mo-
tionibus concitatur, amarisq; mixtionibus, non patitur bestiarum palu-
strium genera ibi nasci, quæq; de superioribus locis natando proxime lit-
tus perueniunt, inconsueta salsitudine necantur. Exemplar autem huius
rei, gallicæ paludes possunt esse, quæ circũ Altinum, Rauennam, Aquile- Altinum.
giam, aliaq; quæ in eiusmodi locis municipia sunt proxima paludibus: Rauenna.
quòd his rationibus habent incredibilem salubritatem. Quibus autem Aquilegia
insidentes sunt paludes, & non habent exitus profluentes, neq; per flumi
na, neq; per fossas, uti pontinæ, stando putrescunt, & humores graues et
pestilentes in his locis emittunt. Item in Apulia oppidum Salapia uetus, Salapia.
quod Diomedes ab Troia rediens constituit, siue (quemadmodum non- Diomedes
nulli scripserunt) Elphias Rhodius, in eiusmodi locis fuerat collocatum,
ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando peruenerunt
ad. M. Hostilium, ab eoq; publicè petẽtes impetrauerunt uti his idoneum M. Hosti-
locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretq;. Tunc is moratus lius.
non est, sed statim rationibus doctissime quæsitis, secundum mare merca
tus est possessionem loco salubri, ab Senatuq; populoq; Romano petijt,
ut liceret transferre oppidum, constituitq; mœnia, & areas diuisit, num-
moq; sextertio singulis municipibus mancipio dedit. His confectis lacum
aperuit in mare, & portum è lacu municipio perfecit. Itaq; nũc Salapini
quatuor milibus passibus progressi ab oppido uetere, habitant in salubri
loco.

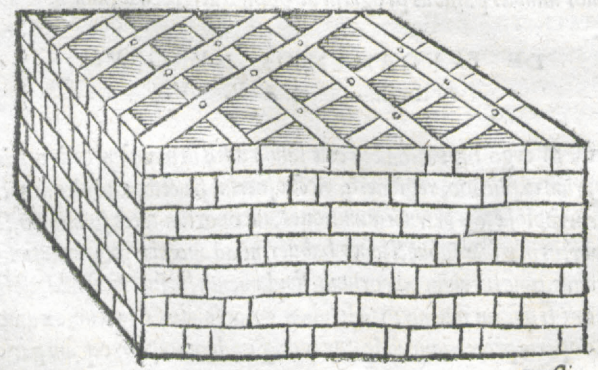
DE FVNDAMENTIS MVRORVM & turrium. CAP. V.

CVM ergo his rationibus erit salubritatis in mœnium collocando-
rum explicatio, regionesq; electæ fuerint fructibus ad alendam ci-
uitatem copiosæ, & uiarum munitiones, aut oportunitates fluminum, seu
per portus marinæ subuectiones habuerint ad mœnia comportationes
expeditas, tunc turrium murorumq; fundamenta sic sunt facienda, uti fo-
diantur (si queant inueniri) ad solidum, & in solido (quantum ex ampli
tudine operis pro ratione uideatur) crassitudine ampliore quàm parie-

tum qui supra terram sunt futuri, & ea impleantur quàm solidissima structura. Item turres sunt proijciendæ in exteriorem partem, uti cum ad murũ hostis impetu uelut appropinquare, à turribus dextra ac sinistra lateribus apertis, telis uulneretur. Curandumq; maxime uidetur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandum murum, sed ita circundandum ad loca præcipitia, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directa, sed σκαιὰ. Namq; cum ita factum fuerit, tunc dextrum latus accedentibus, quod scuto non erit tectum, proximum erit muro. Collocanda autem oppida sunt, non quadrata, nec procurrentibus angulis, sed circuitionibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrũt, difficiliter defenditur, quòd angulus magis hostem tuetur quàm ciuẽ.

MOENIVM ATQVE TVRRIVM murorum figura.

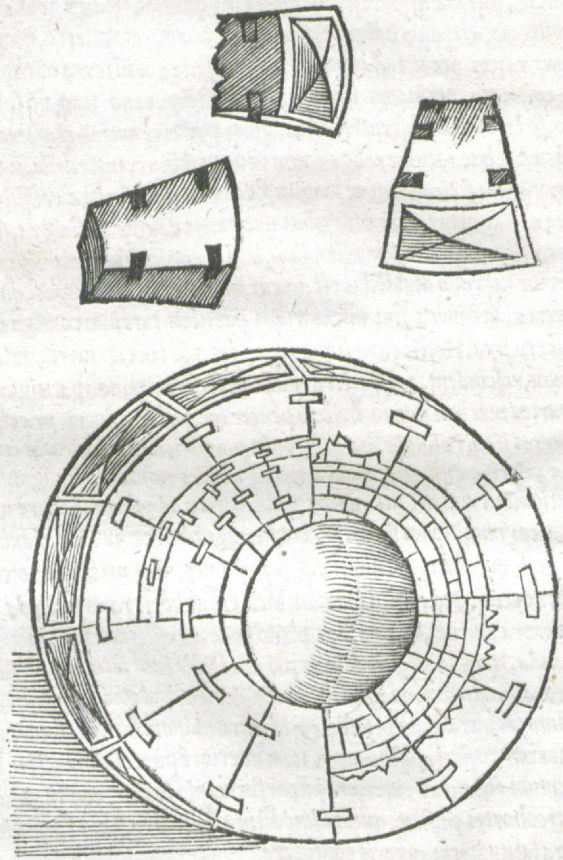




Crassi-

Crassitudinem autem muri ita faciendam censeo, uti armati homines, supra obuiam uenientes alius alium, sine impeditione præterire possint, dum in crassitudine perpetuæ taleæ oleagineæ ustulatæ quàm creberrime instruantur, uti utræq; muri frontes inter se (quemadmodum fibulis) his taleis colligatæ, æternam habeant firmitatem. Namq; ei materiæ, nec tempestas, nec caries, nec uetustas potest nocere, sed ea et in terra obruta, et in aqua collocata, permanet sine uitijs utilis sempiterno. Itaq; nõ solum in muro, sed etiam in substructionibus, quiq; parietes murali crassitudine erunt faciendi, hac ratione religati, non cito uitiabũtur. Interualla autem turrium ita sunt facienda: ut ne longius sit alia ab alia, sagittæ emissione, uti si qua oppugnetur, tum à turribus quæ erunt dextra ac sinistra, scorpionibus, reliquisq; telorum missionibus, hostes reijciantur. Etiamq; contra, interior turrium diuidẽdus est murus, interuallis tam magnis, quàm erunt turres, ut itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neq; ea ferro fixa. Hostis enim si quam partem muri occupauerit, quirepugnabunt, rescindent, & si celeriter administrauerint, non patientur reliquas partes turrium muriq; hostem penetrare, nisi se uoluerit præcipitare. Turres itaq; rotundæ, aut poligoniæ sunt faciendæ, quadratas enim machinæ celerius dissipant, quòd angulos arietes tundendo frangunt: in rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo, lædere non possunt. Item munitiones muri turriumq; aggeribus coniunctæ, maxime tutiores sunt, quòd neq; arietes, neq; suffossiones, neq; machinæ cæteræ eis ualent nocere. Sed non in omnibus locis est aggeris ratio facienda, nisi si quibus extra murum, ex alto loco, plano pede accessus fuerit ad mœnia oppugnanda. Itaq; in eiusmodi locis primum fossæ sunt faciendæ, latitudinibus & altitudinibus quàm amplissimis, deinde fundamentum muri deprimendum est intra alueum fossæ, & id extruendum est ea crassitudine, ut opus terrenum facile sustineatur. Item interiore parte substructionis, fundamentum distans ab exteriore introrsus amplo spatio, constituẽdum est, ita uti cohortes possint, quemadmodũ in acie, instructæ, ad defendendum supra latitudinem aggeris consistere.

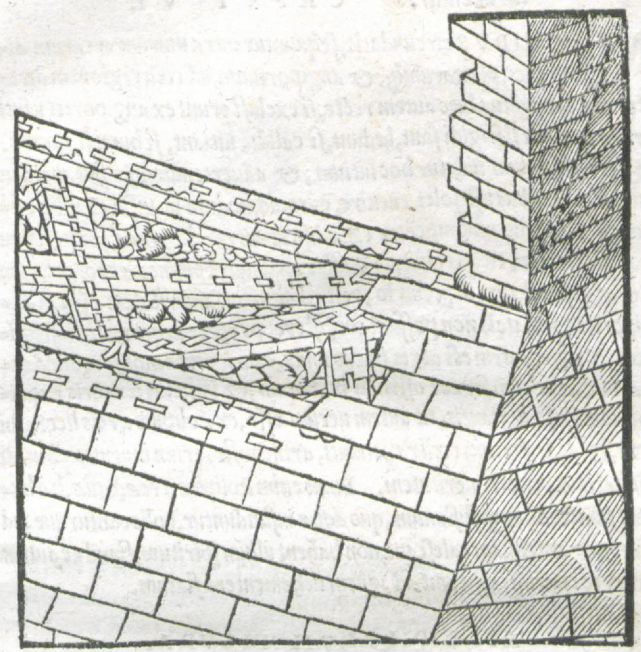
Turres rotundæ, aut poligoniæ faciendæ.



Cum autem fundamenta ita distantia inter se fuerint constituta, tunc inter ea alia transuersa coniuncta exteriori & interiori fundamento, pectinatim disposita, quemadmodum serræ dentes soluentes se collocentur.

FVNDA-

FVNDAMENTI PECTINATIM FACTI *ueluti serræ dentes esse solent.*



Cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in paruas partes, neq; uniuersa pondere præmens, poterit ulla ratione extrudere muri substructiones. De ipso autem muro è qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est præfiniendum, quòd in omnibus locis, quas optamus copias, eas non possumus habere. Sed ubi sunt saxa quadrata, siue silex, siue cementũ, aut coctus later, siue crudus, his erit utendum. Nõ enim uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce & arena & cocto latere factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, seu locorum proprietates, habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus, ad æternitatem, perfectus habeatur sine uitio murus.

Saxa quadrata.
Silex.
Cementũ.
Coctus later siue crudus.

DE DIVISIONE OPERVM, QVAE INTRA muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij flatus uitentur. CAPVT VI.

MOENIBVS circundatis, sequuntur intra murum arearum diuisiones, platearumq;, & angiportuum, ad cœli regionem directiones. Dirigẽtur hæc autem recte, si excluſi erunt ex angiportis uenti prudenter, qui ſi frigidi ſunt, lædunt, ſi calidi, uitiant, ſi humidi, nocent. Quare uitandum uidetur hoc uitium, & aduertendum ne fiat, quod in multis ciuitatibus uſu ſolet euenire, quemadmodum in Inſula Lesbo oppidum Mytilene magnificẽter eſt ædificatum & eleganter, ſed poſitum non prudenter. In qua ciuitate Auſter cum flat, homines ægrotant, cum Corus, tuſſiunt, cum Septentrio, reſtituuntur in ſalubritatem: ſed in angiportis & plateis non poſſunt conſiſtere, propter uehementiam frigoris. Ventus autem eſt aëris fluens unda, cum incerta motus redundantia. Naſcitur cum feruor offendit humorem, & impetus feruoris exprimit uim ſpiritus flantis. Id autem uerum eſſe, ex æolipilis æreis licet aſpicere, & de latentibus cœli rationibus, artificioſis rerum inuentionibus, diuinitatis exprimere ueritatem. Fiunt enim æolipilæ æreæ, cauæ, hæ habent punctum anguſtiſſimum, quo aquæ infunduntur, collocanturque, ad ignem, & antequam caleſcant, non habent ullum ſpiritum, ſimul ac autem feruerec eperint, efficiunt ad ignem uehementem flatum.

Mẽtylene
Auſter.
Corus.
Septẽtrio.
Ventus.
Aeolipilæ æreæ.

AEOLIPILARVM FIGVRA.

Ita ſcire et iudicare licet, è paruulo breuiſſimoq; ſpectaculo, de magnis & immanibus cœli uentorumq; naturæ rationibus. Venti enim ſi excluſi fuerint, non ſolum efficient corporibus ualentibus locum ſalubrem, ſed etiam ſi qui morbi ex alijs uitijs forte naſcentur, qui in cæteris ſalubribus locis, habent curationes medicinæ contrariæ, in his propter temperaturam excluſionis uentorum, expeditius curabũtur. Vitia autem ſunt, quæ difficulter curantur, in regionibus, quæ ſunt ſupra ſcriptæ, hæc, grauitudo, arthritis, tuſſis, pleuritis, phthiſis, ſanguinis eiectio, & cætera quæ non detractionibus, ſed adiectionibus curantur. Hæc ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur, deinde quòd defectis morbo uiribus eorum, aër agitatus, ex uentorum agitationibus extenuatur, unaq; à uitioſis corporibus detrahit ſuccum, & efficit ea exiliora. Contra uero lenis & craſſus aër, qui perflatus non habet, neq; crebras redundantias, propter immotam ſtabilitatem adijciẽdo ad membra eorum, alit eos & reficit, qui in his ſunt impliciti morbis. Nonnullis placuit eſſe

Grauitudo.
Arthritis.
Tuſſis.
Pleuritis.
Phthiſis.
Sanguinis eiectio.

Numerus uentorum

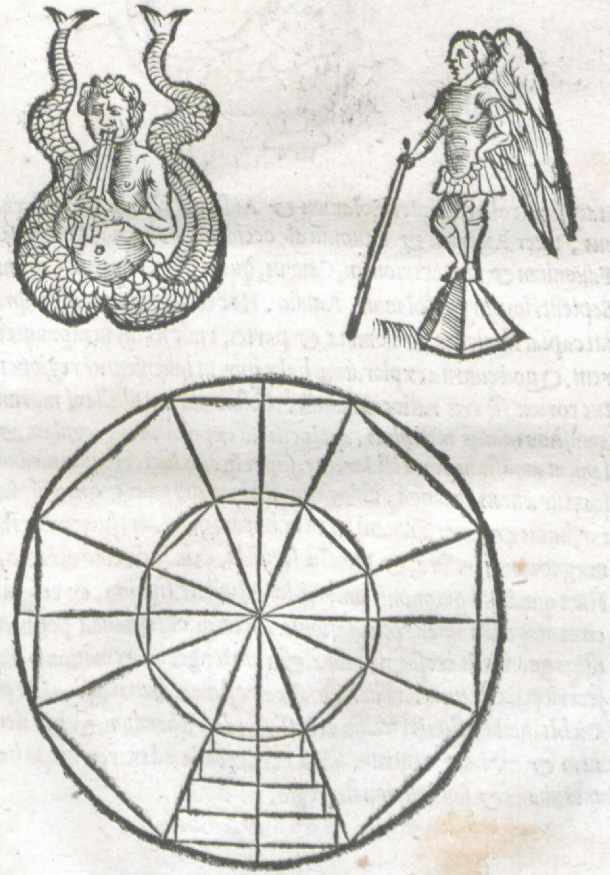
cuit esse uentos quatuor, ab oriēte æquinoctiali Solanum, à meridie Austrum, ab occidēte æquinoctiali Fauonium, à septentrionali Septentrionem: sed qui diligentius perquisiuerūt, tradiderūt eos esse octo, maxime quidem

Andronicus cirrhestes.

Andronicus cirrhestes, qui etiam exemplum collocauit Athenis turrim marmoreā octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum uētorū imagines exsculptas

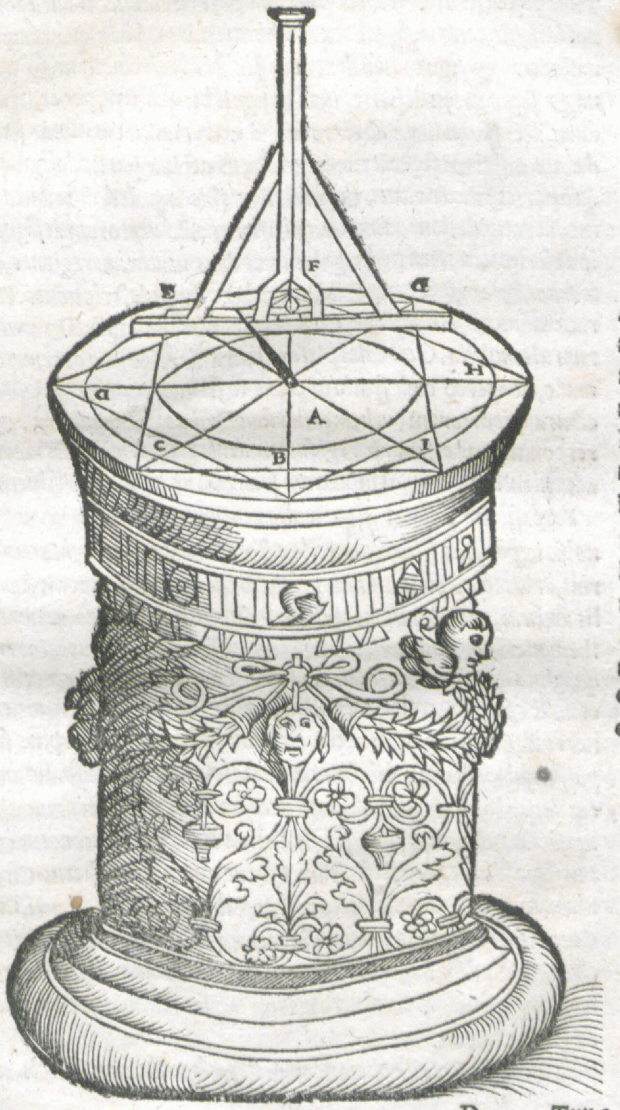
ptas cōtra suos cuiusq; flatus designauit, supraq; eam turrim metā marmoream perfecit, & insuper tritonem æreum collocauit, dextra manu uirgam porrigentem, & ita est machinatus, uti uento circumageretur, & semper contra flatum consisteret, supraq; imaginem flantis uenti indicem uirgam teneret.

TRITONIS FIGVRA.



Hæc sunt collocati inter Solanum & Austrum ab oriente hyberno, Eurus, Inter Austrum & Fauoniũ ab occidente hyberno, Aphricus. Inter Fauonium & Septentrionem, Caurus, quem plures uocant Corum. Inter Septentrionem & Solanum, Aquilo. Hoc modo uidetur esse expressum, uti capiat numeros, & nomina, & partes, unde flatus uentorum certi spirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inuenientur regiones & ortus eorum, sic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmoreum amusium medijs mœnibus, aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amusium non desideretur, supraq; eius loci centrum medium, collocetur æneus gnomon, indagator umbræ, qui græce σκιαθήρας dicitur, huius ante meridianam circiter horam quintam, sumenda est extrema gnomonis umbra, & puncto signãda, deinde circino diducto ad punctum quod est gnomonis umbræ longitudinis signum, ex eoq; à centro circumagenda linea rotundationis. Itemq; obseruanda postmeridiana ijstius gnomonis crescens umbra, & cum tetigerit circinationis lineam, et fecerit parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, signãda puncto. Ex his duobus signis circino decussatim describendum, & per decussationem & medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana & septentrionalis regio.

Marmoreum amusium.



A. Aeneus gnomõ indagator umbræ.
B. Septentrio.
F. Auster.
C. Aquilo.
H. Fauonius.
D. Solanus.
G. Aphricus.

Tunc postea sumenda est sextadecima pars circinationis lineæ totius rotundationis, centrumq; collocandum in meridiana linea, quæ tangit circinationem, & signandum dextra ac sinistra in circinatione, & meridiana, & septentrionali parte, tunc ex signis his quatuor, per centrum medium, decussatim lineæ ab extremis ad extremas circinationes perducendæ. Ita austri & septentrionis habebitur octauæ partis designatio. Reliquæ partes, dextra tres, & sinistra tres his æquales, distribuendæ sunt in tota rotundatione, ut æquales diuisiones octo uentorum designatæ sint in descriptione: tum per angulos inter duas uentorum regiones, & platearum, & angiportorum, uidẽtur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea diuisione, excluſa erit ex habitationibus & uicis, uentorum uis molesta. Cum enim plateæ contra directos uentos erunt conformatæ, ex aperto cœli spatio impetus ac flatus frequens conclusus in faucibus angiportorum, uehementioribus uiribus peruagabitur. Quas ob res conuertendæ sunt ab regionibus uentorum, directiones uicorum, uti aduenientes ad angulos insularum frangantur, repulsiq; dissipentur.

Fortasse mirabuntur ij, qui multa uentorum nomina nouerunt, quòd à nobis expositum sit tantummodo octo esse uentos. Si autem animaduerterint, orbis terræ circuitionem per solis cursum & gnomonis æquinoctialis umbras, ex inclinatione cœli, ab Eratosthene Cyreneo, rationibis mathematicis & geometricis methodis, esse inuentam ducentorum quinquaginta duum milium stadiorum, quæ fiunt passus semel & tricies millies mille & quingenties mille. Huius autem octaua pars, quam uentus tenere uidetur, est ter miliesmille, & noningentiestrigesiessepties mille, & passus quingenti, non debebunt mirari, si in tam magno spatio unus uentus uagando, inclinationibus & receßionibus uarietates mutatione flatus faciat. Itaq; dextra & sinistra circa Austrum, Leuconotus & Altanus flare solet. Circa Aphricum, Libonotus & Subuesperus. Circa Fauonium, Argestes & certis temporibus, Etheſiæ: ad latera Cauri, Circius et Corus. Circa Septentrionem, Thrascias & Gallicus. Dextra ac sinistra circa Aquilonem, Supernas & Boreas. Circa Solanum, Carbas & certo tempore, Ornithiæ. Euri uero medias partes tenentis in extremis, Cæcias & Volturnus.

Sunt autem & alia plura nomina flatusq; uentorum, à locis, aut fluminibus

nibus, aut montium procellis tracta. Præterea auræ matutinæ, quas sol cum emergit de subterranea parte, uersando pulsat aëris humorem, & impetu scandendo trudens, exprimit aurarum antelucano spiritu flatus, qui cum exorto sole permanserint, Euri uenti tenent partes. Et ea res ex auris procreatur, à Græcis εὖρος uidetur esse appellatus. Crastinus quoq; dies, propter auras matutinas, ἄυριον fertur esse uocitatus. Sunt autem nonnulli, qui negant Eratosthenem ueram mensuram terræ potuisse colligere, quæ siue est certa, siue non uera, non potest nostra scriptura non ueras habere terminationes regionum, unde uentorum spiritus oriuntur. Ergo si ita est, tantum erit uti non certã mensuræ rationem, sed aut maiores impetus, aut minores, habeant singuli uenti. Quoniam hæc à nobis sunt breuiter exposita, ut facilius intelligantur, uisum est mihi in extremo uolumine formam, siue uti græci σχήματα dicunt, duo explicare, unum ita deformatum, ut appareat unde certi uentorum spiritus oriantur: alterum quemadmodum ab impetu eorum, aduersis directionibus uicorum & platearum, euitentur nocẽtes flatus. Erit autem in exæquata planicie centrum, ubi est litera A, gnomonis autem antemeridiana umbra, ubi est B, & ab centro ubi est A, diducto circino ad id signum umbræ, ubi est B, circumagatur linea rotundationis, reposito autem gnomone ubi antea fuerat, expectanda est dum decrescat, faciatq; iterum crescendo parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, tangatq; lineam rotundationis, ubi erit litera C. Tunc à signo ubi est B, & ab signo ubi est C, circino decussatim describatur, ubi erit D, deinde per decussationẽ ubi est D, & centrũ, perducatur linea ad extremum, in qua erunt literæ E, & F. Hæc linea erit index meridianæ, & septentrionalis regionis. Tunc circino totius rotundationis sumendæ est pars sextadecima, circiniq; centrum ponendum in meridiana linea, quæ tangit rotundationem ubi est litera E, & signãdum dextra ac sinistra, ubi erunt literæ G H. Item in septentrionali parte cẽtrum circini ponendum in rotundationis septentrionali linea, ubi est litera F, & signãdum dextra ac sinistra, ubi sunt literæ I & K, & ab G ad K, & ab H ad I, per centrum lineæ perducendæ. Ita quod erit spatium ab G ad H, erit spatium uenti Austri, & partis meridianæ. Item quod erit spatium ab I ad K, erit Septentrionis. Reliquæ partes, dextra tres, diuidendæ sunt æquali-

ter, quæ sunt ad orientem, in quibus literæ L & M, & ab occidẽte, in quibus sunt literæ N & O, ab M ad O, & ab L ad N, perducẽdæ sunt lineæ decussatim, & ita erũt æqualiter uentorum octo spatia in circuitionem.

Quæ cum ita descripta erunt in singulis angulis octogoni cum à meridie incipiemus, inter Eurum & Austrum in angulo, erit litera G, inter Austrum & Aphricum H, inter Aphricum & Fauonium N, inter Fauonium & Caurum O, inter Caurum & Septentrionem K, inter Septentrionem & Aquilonem I, inter Aquilonem et Solanum L, inter Solanum & Eurum M. Ita his confectis, inter angulos octogoni gnomũ ponatur, & ita dirigantur plateæ & angiportorum diuisiones duodecim.

DE ELECTIONE LOCORVM AD usum communem ciuitatis. CAP. VII.

DIVISIS angiportis, & plateis constitutis, arearum electio, ad opportunitatem & usum communem ciuitatis, est explicanda, ædibus sacris, foro, reliquisq; locis communibus. Et si erunt mœnia secundum mare, area ubi forum constituatur, eligenda proxime portum. Sin autem mediterranea, in oppido medio. Ædibus uero sacris, quorum deorum maxime in tutela ciuitatis uidetur esse, & Ioui, & Iunoni, & Mineruæ, in excelsissimo loco, unde mœniũ maxima pars conspiciatur, areæ distribuuntur. Mercurio autem in foro, aut etiam uti Isidi & Serapi, in emporio. Apollini patriq; Libero, secũdum theatrum. Herculi, in quibus ciuitatibus non sunt gymnasia neq; amphitheatra, ad circum. Marti, extra urbem, sed ad campum. Itemq; Veneri ad portam. Id autem etiam Hetruscis aruspicibus, disciplinarum scriptis ita est dedicatum. Extra murum Veneris, Vulcani, Martis fãna ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus seu matribus familiarum uenerea libido. Vulcanicq; ui è mœnibus, religionibus & sacrificijs euocata, ab timore incendiorum ædificia uideantur liberari. Martis uero diuinitas, cum sit extra mœnia dedicata, non erit inter ciues armigera dissensio, sed ab hostibus ea defensa, à belli periculo conseruabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non semper homines nisi per sacrificium necesse habeant adire. Cum religione caste sanctisq; moribus is locus debet tueri. Cæterisq; dijs ad sacrificiorum ra-

rum rationes aptæ templis areæ sunt distribuendæ. De ipsis autem ædibus sacris faciendis, & de arearum symmetrijs, in tertio & quarto uolumine reddam rationes, quia in secũdo uisum est mihi, primum de materiæ copijs, quæ in ædificijs sunt parandæ, quibus sint uirtutibus, & quem habeant usum, exponere, commensus ædificiorum, & ordines, & genera singula symmetriarum peragere, & in singulis uoluminibus explicare.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER SECVNDVS.

DINOCRATES ARCHITECTVS COGI tationibus & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est à Macedonia ad exercitum, regiæ cupidus commendationis. Is è patria à propinquis & amicis tulit ad primos ordines & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores, ab eisq; exceptus humane, petijt uti quàm primum ad Alexãdrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus expectantes. Itaq; Dinocrates ab ijs se existimans illudi, ab se petijt præsidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma, dignitateq; summa. His igitur naturæ muneribus confisus, uestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputq; coronauit populea fronde, leuum humerum pelle leonina texit, dextraq; clauam tenens incessit contra tribunal regis ius dicentis. Nouitas populum cum auertisset, conspexit eum Alexander, & admirans, iussit ei locum dari ut accederet, interrogauitq; quis esset. At ille Dinocrates inquit architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Namq; Athon montem formaui in statuæ uirilis figuram, cuius manu leua designaui ciuitatis amplissimæ mœnia, dextra pateram, quæ excipiat omnium fluminum quæ sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione formæ, statim quæsiuit si

esset

essent agri circa, qui possent frumentaria ratione eam ciuitatem tueri. Cum inuenisset non posse nisi transmarinis subuectionibus, Dinocrates inquit, attendo egregiã formæ compositionẽ, & ea delector, sed animad uerto, ut si quis eduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius uituperetur. Vt enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali, neq; ad uitæ crescentis gradus perduci: sic ciuitas sine agris, & eorum fructibus in mœnibus affluentibus, non potest crescere, nec sine abundantia cibi frequentiam habere, populumq; sine copia tueri. Itaq; quemadmodum formationem puto probandam, sic iudico locum improbandum, teq; uolo esse mecum, quòd tua opera sum usurus. Ex eo Dinocrates ab rege non discessit, & in Aegyptũ est eum prosecutus. Ibi Alexander cum animad uertisset portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos circa totam Aegyptum frumentarios, immanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine ciuitatem Alexandriam constituere. Itaq; Dinocrates à facie dignitateq; corporis commendatus, ad eam nobilitatem peruenit. Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformauit ætas, ualetudo detraxit uires. Itaq; quoniam ab his præsidijs sum desertus, per auxilia scientiæ, scriptaq; (ut spero) peruenia ad commendationem. Cum autem in primo uolumine de officio architecturæ, terminationibusq; artis perscripserim, itẽ de mœnibus, et intra mœnia arearum diuisionibus, insequaturq; ordo de ædibus sacris & publicis ædificijs, itemq; priuatis, quibus proportionibus & symmetrijs debeant esse, uti explicentur: non putaui anteponendum, nisi prius de materiæ copijs, è quibus collatis, ædificia structuris, & materiæ rationibus perficiuntur, quas habeant in usu uirtutes exposuissem, quibusq; rerum natura principijs esset temperata dixissem. Sed antequàm naturales res incipiam explicare, de ædificiorũ rationibus unde initia cœperint, & uti creuerint eorũ inuentiones, anteponam, & insequar ingressus antiquitatis rerũ naturæ, & eorum, qui initia humanitatis & inuentiones perquisitas, scriptorum præceptis dedicauerũt. Itaq; quẽadmodũ ab his sum institutus, exponam.

DE PRISCORVM HOMINVM VITA, ET de initijs humanitatis atq; tectorum, & incrementis eorum. CAPVT I.

Homines

AVREA AETAS QVAE PRISCORVM HOMInum uita humanitatisq; initium, & propter ignem sermonum procreatio ac architecturæ principium fuisse dicuntur.

HOMINES ueteri more, ut feræ, in ſyluis & ſpeluncis & nemoribus naſcebantur, ciboq; agreſti ueſcendo, uitam exigebant. Interea quodã in loco ab tempeſtatibus et uentis, denſæ crebritatibus arbores agitatæ, & inter ſe terentes ramos, ignem excitauerunt, ex eo flamma uehementi perterriti qui circa eum locum fuerũt, ſunt fugati: poſtea re quieta propius accedentes, cum animaduertiſſent commoditatẽ eſſe magnam corporibus ad ignis teporem, ligna adijcientes, & eum conſeruantes, alios adducebant, et nutu monſtrantes, oſtendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congreſſu, cum profundebantur aliter è ſpiritu uoces, quotidiana conſuetudine uocabula, ut obtigerant, conſtituerunt: deinde ſignificando res ſæpius in uſu, ex euentu fari fortuito ceperunt, & ita ſermones inter ſe procreauerunt.

Ergo cum propter ignis inuentionem, conuentus initio apud homines & concilium & conuictus eſſet natus, & in unum locum plures conuenirent, habentes ab natura primum, præter reliqua animalia, ut non proni, ſed erecti ambularent, mundiq; et aſtrorum magnificentiam aſpicerent: item manibus & articulis, quam uellent rem faciliter tractarent, ceperunt in eo cœtu alij de fronde facere tecta, alij ſpeluncas fodere ſub montibus, nonnulli hirundinum nidos & ædificationes earum imitantes, de luto & uirgultis facere loca, quæ ſubirent. Tunc obſeruantes aliena tecta, & adijcientes ſuis cogitationibus res nouas, efficiebant indies meliora genera caſarum. Cum eſſent autem homines imitabili dociliq; natura, quotidie inuentionibus gloriantes, alijs alij oſtendebant ædificiorum effectus, & ita exercentes ingenia certationibus, indies melioribus iudicijs efficiebantur. Primumq; furcis erectis, & uirgultis interpoſitis luto, parietes texerunt. Alij luteas glebas arefacientes, ſtrucbant parietes, materia eos iugumentantes, uitandoq; hymbres & æſtus, tegebant harundinibus & fronde: poſtea quoniã per hybernas tempeſtates tecta non poterant hymbres ſuſtinere, faſtigia facientes, luto inducto, proclinatis tectis, ſtillicidia deducebant.

Hæc au-

EX PRIMA MVNDI HOMINVM AETATE ædificatio, multi enim ab animalibus exempla uitæ conſeruamenq; imitati ſunt. & cet.

Hæc autem ex ijs quæ ſupra ſcripta ſunt, originibus inſtituta eſſe poſſumus ſic animaduertere, quòd ad hunc diem, nationibus exteris ex his rebus ædificia conſtituuntur, ut in Gallia, Hiſpania, Luſitania, Aquitania, ſcandulis robuſteis, aut ſtramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter ſyluarum abundantiam, arboribus perpetuis, planis dextra ac ſiniſtra in terra poſitis, ſpatio inter eas relicto, quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur. In extremis partibus earum ſupra, alteræ tranſuerſæ, quæ circumcludunt medium ſpatium habitationis, tunc inſuper alternis trabibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus ſtatuentes ad perpendiculum imarum, educunt ad altitudinem turres, interuallaq; quæ relinquũtur propter craſſitudinem materiæ ſchidijs & luto obſtruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos tranſtra traijciunt, gradatim contrahentes. Ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas & fronde & luto tegentes, efficiunt barbarico more teſtudinata turrium tecta.

Phryges uero qui campeſtribus locis ſunt habitãtes, propter inopiam ſyluarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosq; medios foſſura exinanientes, & itinera perfodientes, dilatant ſpatia, quantum natura loci patitur. Inſuper autem ſtipites inter ſe religantes, metas efficiunt, quas harundinibus & ſtramentis tegentes, exaggerant ſupra habitationes maximos grummos è terra. Ita hyemes calidiſſimas, æſtates frigidiſſimas efficiunt tectorum ratione. Nonnulli ex ulua paluſtri componunt tuguria tecta. Apud cæteras quoq; gentes, & nonnulla loca, pari, ſimiliq; ratione, caſarum perficiuntur conſtitutiones. Non minus etiam Maſſiliæ animaduertere poſſumus ſine tegulis ſubacta cum palleis terra tecta, Athenis areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectũ. Item in capitolio cõmonefacere poteſt & ſignificare mores uetuſtatis, Romuli caſa in arce ſacrorum ſtramentis tecta. Ita his ſignis, de antiquis inuentionibus ædificiorum, ſic ea fuiſſe ratiocinantes poſſumus iudicare.

Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad ædificandum perfeciſſent, & ſolertia ingenia exercendo per conſuetudinem ad artes peruenijſſent, tum etiam induſtria in animis eorum adiecta perfecit, ut qui fuerunt in his ſtudioſiores, fabros eſſe ſe profiterentur. Cum ergo hæc ita fuerint primo conſtituta, & natura non ſolum ſenſibus ornauiſſet gentes, quemad-

PRISCORVM HOMINVM COLCHORVM atq; Barbarorum materiata conſtructio.

quemadmodũ reliqua animalia: ſed etiam cogitationibus & conſilijs armauiſſet mentes, & ſub iecciſſet cætera animalia ſub poteſtate, tunc uero & fabricationibus ædificiorũ gradatim progreſſi ad cæteras artes & diſciplinas, è fera agreſtiq; uita ad manſuetam perduxerunt humanitatem. Tum autẽ inſtruentes animoſe, et proſpicientes, maioribus cogtatiionibus ex uarietate artium natis, non caſas, ſed etiã domos fundatas ex lateritijs parietibus, aut è lapide ſtructas materiaq; & tegula tectas perficere ceperunt: deinde obſeruationibus ſtudiorum euagantibus iudicijs, ex incertis ad certas ſymmetriarũ rationes perduxerũt, poſteaquã animaduerterunt perfuſos eſſe partus ab natura materiæ, & abundantem copiam ad ædificationes ab ea cõparatam, tractando nutriuerunt, & au-

ctam per artes ornauerunt uoluptatibus ad elegantiam uitæ. Igitur de his rebus, quæ ſunt in ædificijs ad uſum idoneæ, quibusq; ſint qualitatibus, & quas habeant uirtutes (ut potero) dicam. Sed ſi quis de ordine huius libri diſputare uoluerit, quo putauerit eum primum inſtitui oportuiſſe, ne putet me errauiſſe, ſic reddam rationem. Cum corpus architecturæ ſcriberem primo uolumine, putaui quibus eruditionibus &

disciplinis esset ornata exponere, finiréque terminationibus eius speci-
es, & è quibus rebus esset nata dicere. Itaq; quid oporteat esse in archite
cto ibi pronunciaui. Ergo in primo de artis officio: in hoc de naturalibus
materiæ rebus, quem habeant usum disputabo. Namq; hoc liber non pro
fitetur unde architectura nascatur, sed unde origines ædificiorum sunt
institutæ, & quibus rationibus enutritæ & progressæ sint gradatim ad
hanc finitionem. Ergo ita suo ordine & loco huius erit uoluminis consti-
tutio. Nunc reuertar ad propositum, & de copijs quæ aptæ sunt ædificio
rum perfectionibus, quemadmodum uideantur esse ab natura rerum pro
creatæ, quibusq; mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne
obscura, sed perspicua legentibus sint, ratiocinabor. Namq; nulla mate-
riarum genera, neq; corpora, neq; res sine principiorũ cœtu nasci, neq;
subijci intellectui possunt, neq; aliter natura rerum præceptis Physico-
rum ueras patitur habere explicationes, nisi causæ, quæ sunt in his re-
bus, quemadmodum, et quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demon
strationes.

DE PRINCIPIIS RERVM SECVNDVM Philosophorum opiniones. CAP. II.

Thales. Heraclitus Ephesius. Democritus. Epicurus. Pythagoræi.

THALES quidem primum aquam putauit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scri-
ptorum, à Græcis σκοτινὸς est appellatus, ignẽ: Democritus, quiq; eum
secutus est Epicurus, atomos, quas nostri insecabilia corpora, nonnulli in
diuidua uocitauerunt: Pythagoreorum uero disciplina adiecit ad aquam
& ignem, aëra & terrenum. Ergo Democritus & si non proprie res
nominauit, sed tantum indiuidua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse
uidetur, quòd ea cum sint disiuncta, nec leguntur, nec internitionem reci-
piunt, nec sectionibus diuiduntur, sed sempiterno æuo perpetuo infini-
tã retinent in se soliditatẽ. Ex his ergo congruentibus, cũ res omnes coire
nasciq; uideantur, & eæ in infinitis generibus rerum natura essent dispa
ratæ, putaui oportere de uarietatibus & discriminibus usus earũ quasq;
haberent in ædificijs qualitates exponere, uti cum fuerint notæ, non habe
ant qui ædificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias ædificijs
comparent.

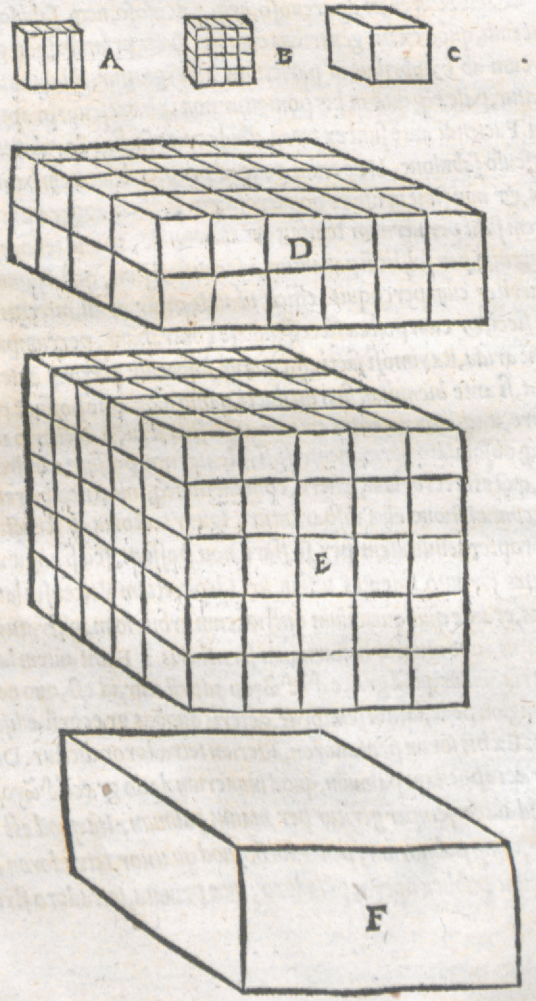
DE LA-

DE LATERIBVS. CAP. III.

ITAQVAE primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat
dicam. Non enim de arenoso, neq; calculoso, neq; sabuloso luto sunt
ducendi, quòd ex his generibus cum sint ducti, primum fiunt graues, dein
de cum ab hymbribus in parietibus asperguntur, dilabuntur & dissol-
uuntur, paleæq; quæ in his ponuntur non cohærescunt propter asperita-
tem. Faciendi autẽ sunt ex terra albida cretosa, siue de rubrica, aut etiam
masculo sabulone. Hæc enim genera propter leuitatem habent firmita-
tem, & non sunt in opere ponderosa, & faciliter aggerantur. Ducendi
autem sunt per uernum tempus & autumnale, ut uno tenore ficcescant.
Qui enim per solstitiũ parantur, ideo uitiosi sunt, quòd summũ corium,
sol acriter cum percoquit, efficit ut uideantur aridi, interius autem sint
non sicci, & cum postea siccescendo se contrahunt, perrumpunt ea, quæ
erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli: maxime autem utiliores
erunt, si ante biennium fuerint ducti, namq; non ante possunt penitus sic-
cescere, itaq; cum recentes & non aridi sunt structi, tectorio inducto ri-
gideq; obsolidato permanente, ipsi sidentes non possunt eandem altitudi-
nem, qua est tectorium, tenere, contractioneq; moti non hærent cum eo,
sed à coniunctione eius disparantur. Igitur tectoria ab structura seiun-
cta, propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsiq;
parietes fortuito sidentes uitiantur. Ideoq; etiam Vticenses latere, si sit
aridus, et ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita
probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem laterum ge
nera tria, unum quod græce δίδωρον adpellatur, id est, quo nostri utun
tur, longum pede, latum semipede, cæteris duobus græcorũ ædificia stru-
untur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron au-
tem græci appellant palmum, quod munerum datio græce δῶρον appel-
latur: id autem semper geritur per manus palmum. Ita quod est quoquo
uersus quinq; palmorum, pentadorõ, quod quatuor, tetradoron dicitur:
& quæ sunt publica opera, pẽtadoro, quæ priuata, tetradoro struũtur.

Fiunt

GRAECORVM LATERVM EX TRIBVS GENERIBVS CONFORMATIS & EORVM SECTIONVM, AC COMPOSITIONVM FIGVRA.

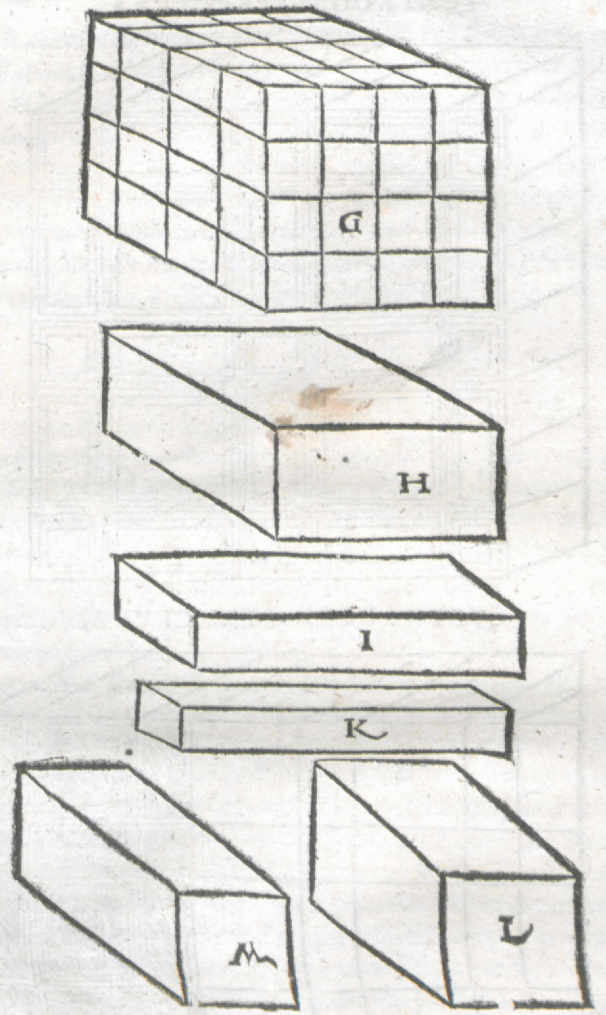


A.B.C. Digitorũ palmi ac doronis indicatio.

D. Didoronis later ex doris. 24.

E. Pentadori later ex doris. 125.

F. Semipentadori later.



G. Tetradori later ex doris LXIIII.

H. Semitetradori later.

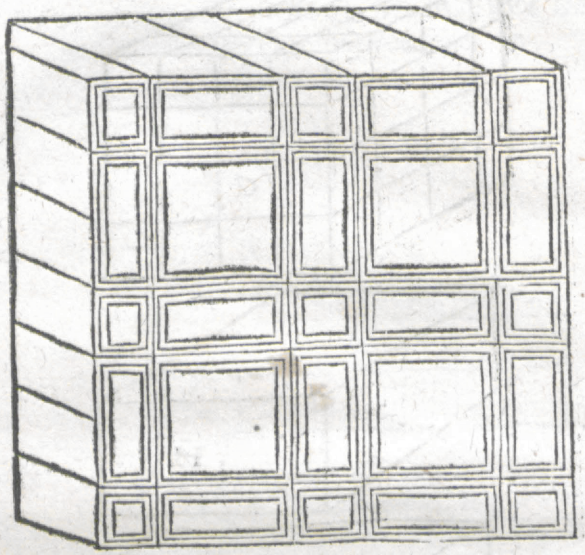
I. Semididoronis.

K. Didoronis mediusmedij.

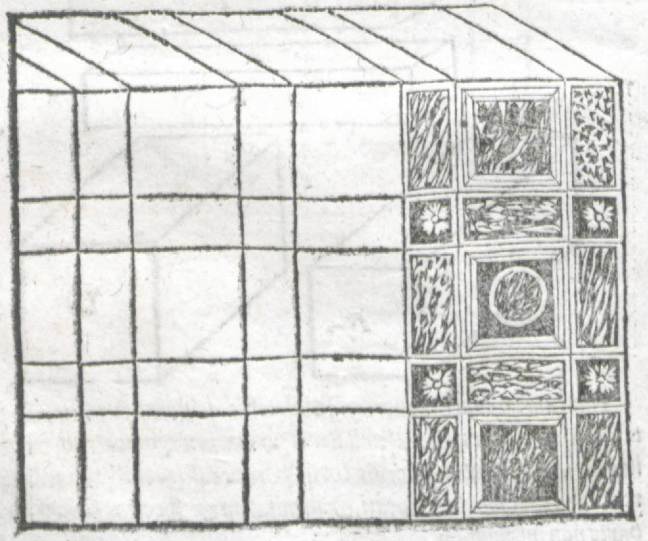
L. Medius semipentadori.

M. Medius semitetradori.

Fiunt autem cum his lateribus semilateres, quì cum struuntur, una parte lateribus ordines, altera semilateres ponuntur: ergo ex utraq; parte ad lineam cum struuntur, alternis corijs parietes alligantur, & medij lateres supra coagmenta collocati, & firmitatem & speciem faciunt utraq; parte non inuenustam.



TETRADORI STRVCTVRA.



Est autem in Hispania ulteriore Calentum, & in Gallijs Massilia, & in Asia Pitana, ubi lateres cum sunt ducti & arefacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos posse ideo uidetur, quòd terra est de qua ducuntur, pumicosa, ita cum est leuis, aëre solidata, non recipit in se nec combibit liquorem. Igitur leui rarāq; cum sit proprietate, nec patiatur penetrare in corpus humidam potestatem, quocunq; pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quòd neq; in ædificationibus sunt onerosi, & cum ducuntur, à tempestatibus non dissoluuntur.

DE ARENA. CAPVT. IIII.

IN cementitijs autem structuris, primum est de arena quærendum, ut ea sit idonea ad materiam miscendam, neq; habeat terram commixtam. Genera autem arenæ fossitiæ sunt hæc, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quæ in manu confricata fecerit stridorem, erit optima: quæ autem terrosa fuerit, & non habebit asperitatem, item si in uestimentū candidum ea coniecta fuerit, postea excussa uel icta, id non inquinauerit, neq; ibi terra subsiderit, erit idonea. Si autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut è glarea erit excernenda. Non minus etiam de littore marino, sed ea in structuris hæc habet uitia, quod difficulter sicescit, neq; ubi sit, onerari se continenter paries patitur, nisi intermissionibus requiescat, neq; concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quòd etiam parietes cum in his tectoria facta fuerint, remittentes salsuginē, ea dissoluūt. Fossitiæ uero celeriter in structuris sicce scunt, et tectoria permanent, et concamerationes patiuntur, sed hæ, quæ sunt de arenarijs recentes. Si enim exemptæ diutius iaceant, ab sole & luna & pruina concoctæ resoluuntur, & fiunt terrosæ. Ita cum in structuram conijciuntur, non possunt continere cementa, sed ea ruunt et labuntur, onerāq; parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossitiæ cum in structuris tantas habeant uirtutes, eæ in tectorijs ideo non sunt utiles, quòd pinguitudini eius calx palea commixta, propter uehementiam non potest sine rimis inarescere: fluuiatica uero propter macritatem (uti Signinum) baccillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem. Glarea. Signinum.

DE CALCE. CAPVT. V.

DE arenæ copijs cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda, uti de albo saxo, aut silice coquatur, & quæ erit ex spisso & duriore, erit utilior in structura, quæ autem ex fistuloso in tectorijs. Cum ea erit extincta, tunc materiæ ita misceatur, ut si erit fossitia, tres arenæ & una calcis confundantur. Si autem fluuiatica aut marina, duæ arenæ in unam calcis conijciantur: ita enim erit iust atio mixtionis temperaturæ. Etiam in fluuiatica aut marina, si quis testam tusam & succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiæ temperaturam ad usum meliorem. Quare autem cum recipit aquam & arenam calx, tunc confirmat structuram: hæc esse causa uidetur, quòd è principijs uti cætera corpora, ita & saxa sunt temperata, & quæ plus habent aëris, sunt tenera, quæ aquæ, lenta sunt ab humore, quæ terræ, dura, quæ ignis, fragiliora. Itaq; ex his saxa si antequam coquantur, contusa minute mixtáq; arenæ conijciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere: cum uero coniecta in fornacem ignis uehementi feruore correpta, amiserint pristinæ soliditatis uirtutem, tunc exustis atq; exhaustis eorum uiribus relinquuntur patentibus foraminibus & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aër cum exhaustus & ereptus fuerit, habueritq; in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua priusquàm exeat ignis, uim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates conferuescit, & ita refrigeratus reijcit ex calcis corpore feruorem. Ideo autem quo pondere saxa conijciuntur in fornacẽ, cum eximuntur, non possunt ad id respondere: sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inueniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenæ mixtionem in se corripiunt, & ita cohærescunt, sicce scẽdoq; cum cementis cocunt, & efficiunt structurarum soliditatem.

DE PVLVERE PVTEOLANO. CAP. VI.

EST etiam genus pulueris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis et in agris municipiorum, quæ sunt circa

circa Vesuium montem, quod commixtum cum calce & cemento, non modo cæteris ædificijs præstat firmitates, sed etiam moles quæ construuntur in mari, sub aqua solidescunt. Hoc autem fieri hac ratione uidetur, quòd sub his montibus & terra, feruentes sunt fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut de sulphure, aut alumine, aut bitumine ardentes maximos ignes. Igitur penitus ignis & flammæ uapor per interuenia permanans & ardens, efficit leuem eam terram, & ibi qui nascitur tophus exuggens est, & sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione, ignis uehementia formatæ, in unam peruenerint mixtionem, repente recepto liquore unà cohærescũt, et celeriter humore duratæ solidantur, neq; eas fluctus, neq; uis aquæ potest dissoluere. Ardores autem esse in his locis etiam hæc res potest indicare, quòd in mõtibus Cumanorum & Baianis sunt loca sudationibus excauata, in quibus uapor feruidus ab imo nascens, ignis uehementia perfõrat eam terram, per eamq; manando in his locis oritur, & ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur antiquitus creuisse ardores & abundauisse sub Vesuuio monte: & inde euomuisse circa agros flammã. Ideoq; nũc qui spõgia siue pumex pompeianus uocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc redactus esse uidetur generis qualitatem. Id autem genus spongiæ, quod inde eximitur, nõ in omnibus locis nascitur, nisi circum Aetnam & collibus Mysiæ, qui à græcis κατακεκαυμένοι nominãtur, et siquæ eiusce modi sunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum feruentes inueniuntur fõntes, & in montibus excauatis calidi uapores, ipsaq; loca ab antiquis memorantur peruagantes in agris habuisse ardores, uidetur esse certum ab ignis uehementia ex topho terráq; (quemadmodum in fornacibus & à calce) ita ex his ereptum esse liquorem. Igitur dissimilibus & disparibus rebus correptis & in unam potestatem collatis, calida humoris ieiunitas aqua repente satiata communibus corporibus latenti calore conferuescit, & uehementer efficit ea coire, celeriterq; unà soliditatis percipere uirtutem. Relinquetur desideratio, quoniã ita sunt in Hetruria ex aqua calida crebri fontes: quid ita, non etiam ibi nascitur puluis, è quo eadẽ ratione sub aqua structura solidescat? Itaq; uisum est antequàm desideraretur de his rebus quemadmodum esse uideantur exponere. Omnibus locis & regionibus non eadem genera terræ, nec lapides nascun-

Pumex pompeianus.

Tophus.

Feruentes fontes.

Vesuius mons.

Hetruria.

tur, sed nonnulla sunt terrosa, alia sabulosa, itemq; glareosa, alijs locis arenosa: nec minus alijs diuersa et omnino dissimili disparíq; genere, ut in regionũ uarietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare, quòd qua mons Apẽninus regiones Italiæ Hetruriæq; circumcingit, prope omnibus locis non desunt fossitia arenaria: trans Apennium uero, quæ pars est ad Adriaticum mare, nulla inueniuntur, itẽ Achaia, Asia & omnino trans mare, ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis quibus efferuent aquæ calidæ crebri fontes, eædem oportunitates possunt similiter concurrere. Sed omnia uti natura rerum constituit, non ad uoluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed dispositæ materiæ qualitatem habentes, ignis uis per eius uenas egrediẽs adurit eam, & quod molle est & tenerum, exurit, quod autem asperũ, relinquit, itaq; uti in Campania exusta terra puluis, sic in Hetruria excocta materia efficitur Carbũculus. Vtraq; autem sunt egregia in structuris, sed alia in terrenis ædificijs, alia etiam in maritimis molibus habent uirtutem. Est autem ibi materiæ potestas mollior quàm tophus, solidior quàm terra, quo penitus ab imo uehementia uaporis adusto nonnullis locis, procreatur id genus arenæ, quod dicitur Carbunculus.

Mons Apenninus.
Achaia.
Asia.
Carbunculus.

DE LAPICIDINIS. CAP. VII.

Pallienses. Fidenates. Albanæ. Tyburtinæ. Amiterninæ. Soractinæ Scilicæ. Vmbria. Picenum. Venetia.

DE calce & arena quibus uarietatibus sint, & quas habeant uirtutes dixi, sequitur ordo de lapicidinis explicare, de quibus & quadrata saxa, & cementorum ad ædificia eximuntur copiæ & comparantur. Hæ autem inueniuntur esse disparibus et dissimilibus uirtutibus. Sunt enim aliæ molles, uti sunt circa urbem rubræ, Pallienses, Fidenates, Albanæ: aliæ temperatæ, uti Tyburtinæ, Amiterninæ, Soractinæ, & quæ sunt his generibus: nonnullæ duræ, uti Scilicæ. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber & niger tophus, in Vmbria & Piceno & Venetia albus, qui etiam serra dentata uti lignum, secatur. Sed hæc omnia quæ mollia sunt, hanc habent utilitatem, quòd ex his saxa cum sunt exempta, non opere facillime tractantur, et si sint in locis tectis, sustinent laborem, sin autem in apertis & patentibus, gelicidijs & pruinis congesta, frian-

tur &

tur & dissoluuntur: item secundum oras maritimas ab salsugine exesa diffluunt, neq; perferunt æstus. Tyburtina uero & quæ eodem genere sunt, omnia sufferunt & ab oneribus et à tempestatibus iniurias, sed ab igni non possunt esse tuta, simulq; ut sunt ab eo tacta dissiliunt & dissipantur, ideo quòd temperatura naturali paruo sunt humore: item quòd non multum habent terreni, sed aëris plurimum & ignis. Igitur cum & humor & terrenum in his minus inest, tum etiam ignis tactu & ui uaporis ex his aëre fugato penitus insequens & interueniorum uacuitates occupans feruescit, & efficit ea suis ardentia corporibus similia. Sunt uero item lapidicinæ complures in finibus Tarquiniensium, quæ dicuntur Anitianæ, colore quidem, quemadmodum Albanæ, quarum officinæ maximæ sunt circa lacum Vulsiniensem, item præfectura Statoniensi. Eæ autem habent infinitas uirtutes, neq; enim his gelicidiorum tempestas, neq; tactus ignis potest nocere, sed sunt firmæ & ad uetustatem ideo permanentes, quòd parum habent è naturæ mixtione aëris & ignis, humoris autem temperatæ plurimumq; terreni, ita spissis comparationibus solidatæ neq; ab tempestatibus, neq; ab ignis uehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet è monumentis, quæ sunt circa municipium ferentis ex his facta lapicidinis: namq; habent & statuas amplas factas egregiè, & minora sigilla, floresq; & achanatos eleganter scalptos, quæ cum sint uetusta, sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri ærarij de his lapicidinis in æris flatura formas habent comparatas, & ex his ad æs fundendum maximas utilitates, quæ si prope urbem essent, dignum esset, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex rubris lapicidinis & Pallensibus & quæ sunt urbi proximæ, copijs, uti siqui uoluerint sine uitijs perficere, ita erit præparandum. Cum ædificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hyeme sed æstate eximantur, et iacentia permaneant in locis patentibus, quæ autem à tempestatibus eo biennio tacta læsa fuerint, ea in fundamenta conijciantur, cætera quæ non erunt uitiata, ab natura rerum probata, durare poterunt supra terram ædificata: nec solum ea in quadratis lapidibus sunt obseruanda, sed etiam in cementitijs structuris.

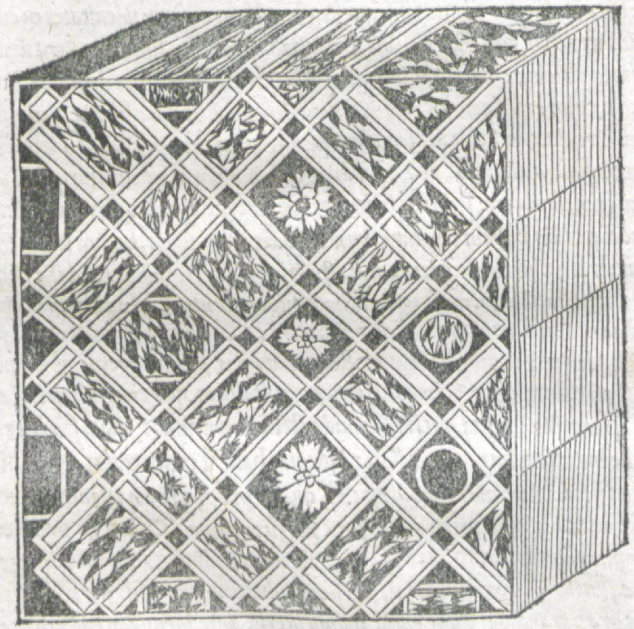
Tyburtina.
Anitianæ.
Lacus Vulsinensis.
Præfectura Statoniensis.

DE GENERIBVS STRVCTVRAE, ET EARVM QUALITATIBUS MODIS AC LOCIS. CAP. VIII.

Structu-

STRVCTVRARVM genera sunt hæc, reticulatum quo nunc omnes utuntur, & antiquũ, quod incertũ dicitur, ex his uenustius est reticulatum, sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubicula & coagmenta.

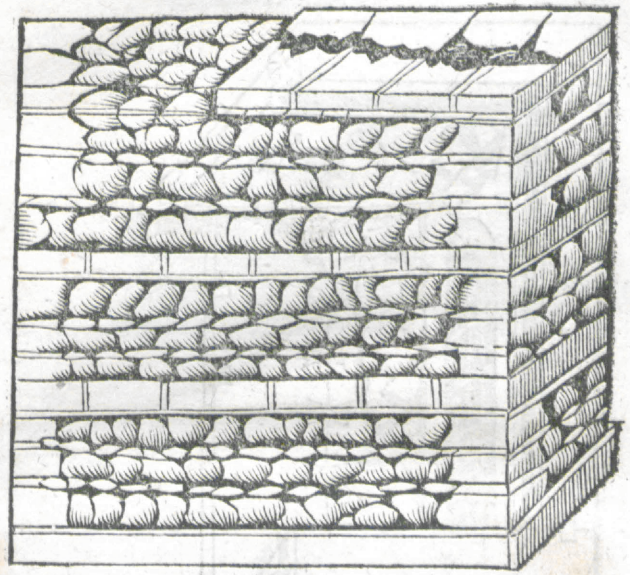
MVRI RETICVLATI AFFIGVrati indicatio.

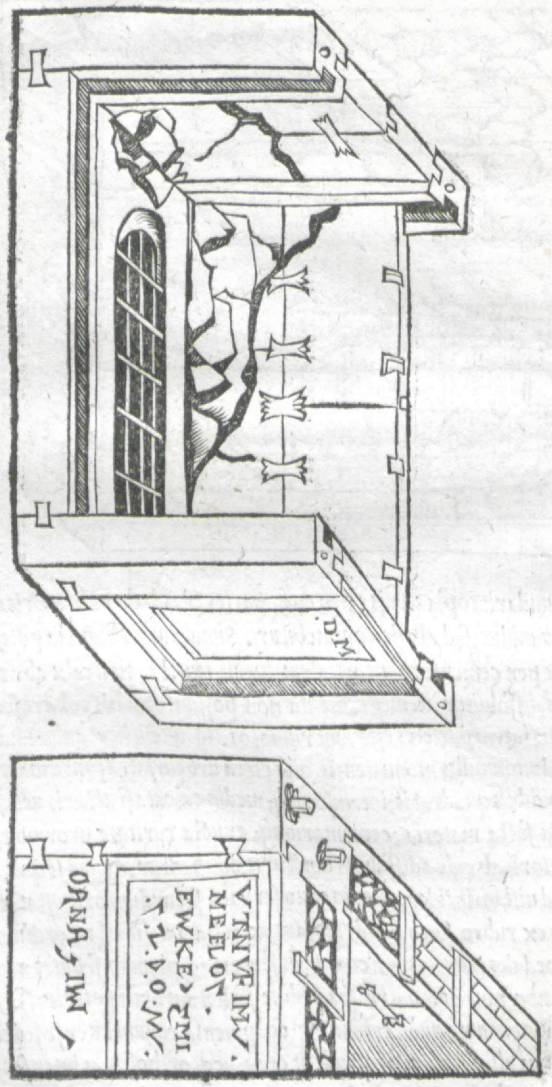


Incerta uero cementa alia super alia iacentia, interseq; imbricata non speciosam, sed firmiorem quàm reticulata, præstant structuram.

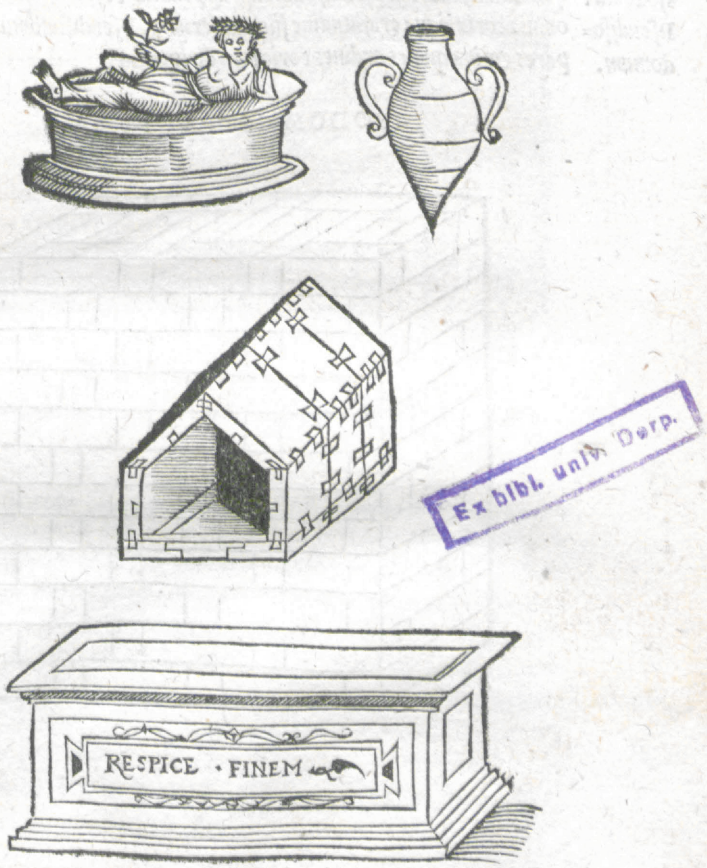
Vtraq; autẽ ex minutissimis sunt instruẽda, uti materia ex calce et arena crebriter parietes satiati diutius contineantur. Molli enim & rara potestate cum sint exsiccant fugendo è materia succum: cum autem superabundarit copia calcis & arenæ, paries plus habens humoris non cito fiet euanidus, sed ab his continebitur. Simul autem humida potestas è materia per cementorum raritatem fuerit exucta, tum calx ab arena discedens dissoluitur, itemq; cementa non possunt cum his cohærescere, sed in uetustatem parietes efficiunt ruinosos. Id autem licet animaduertere etiam de nonnullis monumentis, quæ circa urbem facta sunt è marmore seu lapidibus quadratis, intrinsecusq; medio calcata fracturis uetustate euanida facta materia, cementorumq; exucta raritate proruunt, & coagmentorũ ab ruina dissolutis iuncturis dissipantur. Quòd si quis noluerit in id uitium incidere, medio cauo seruato secundum orthostatas intrinsecus ex rubro saxo quadrato, aut ex testa aut silicibus ordinarijs struat bipedales parietes, & cum ansis ferreis & plumbo frontes uinctæ sint. Ita enim non aceruatim sed ordine structum opus poterit esse sine uitio sempiternum, quòd cubilia & coagmenta eorum inter se sedentia & iuncturis alligata non protrudent opus, neq; orthostatas inter se relegatos labi patientur.

ANTIQVAE STRVCTVRAE IMBRIcatæ figura, quæ incerti muri dicitur.





MONVMENTORVM IN ORTHOSTATIS
contentorum parietum figura.



Ex bibl. univ. Dorp.

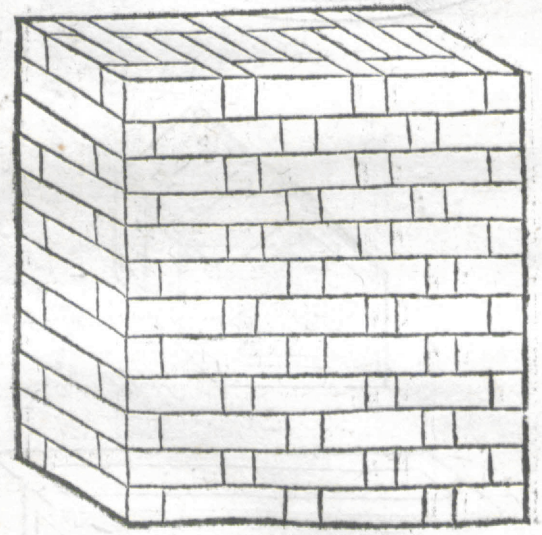
 non

Itaq; non est contemnenda Græcorum structura. Non enim utuntur è molli cemento polita, sed cum discesserunt à quadrato, ponunt de silice seu de lapide duro ordinariam, & ita (uti lateritia struentes) alligant eorum alternis corijs coagmenta, & sic maxime ad æternitatem firmas perficiunt uirtutes. Hæc autem duobus generibus struuntur, ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum appellatur. Isodomum dicitur, cum omnia coria æqua crassitudine fuerint structa. Pseudisodomum, cum impares & inæquales ordines coriorum diriguntur.

Isodomũ.

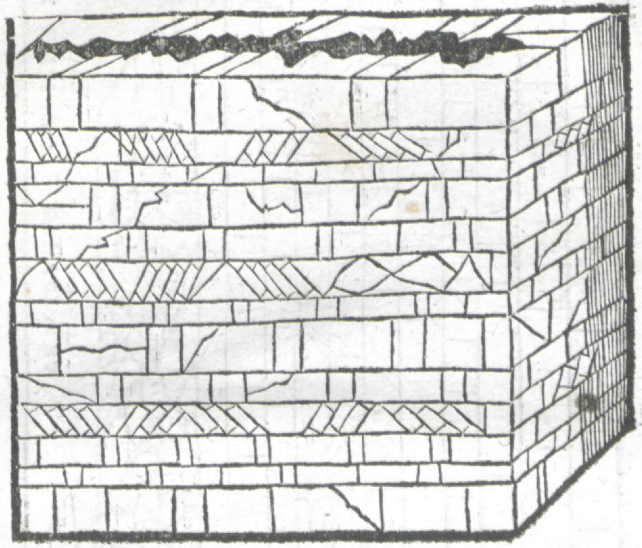
Pseudisodomum.

ISODOMI STRVCTVRA.



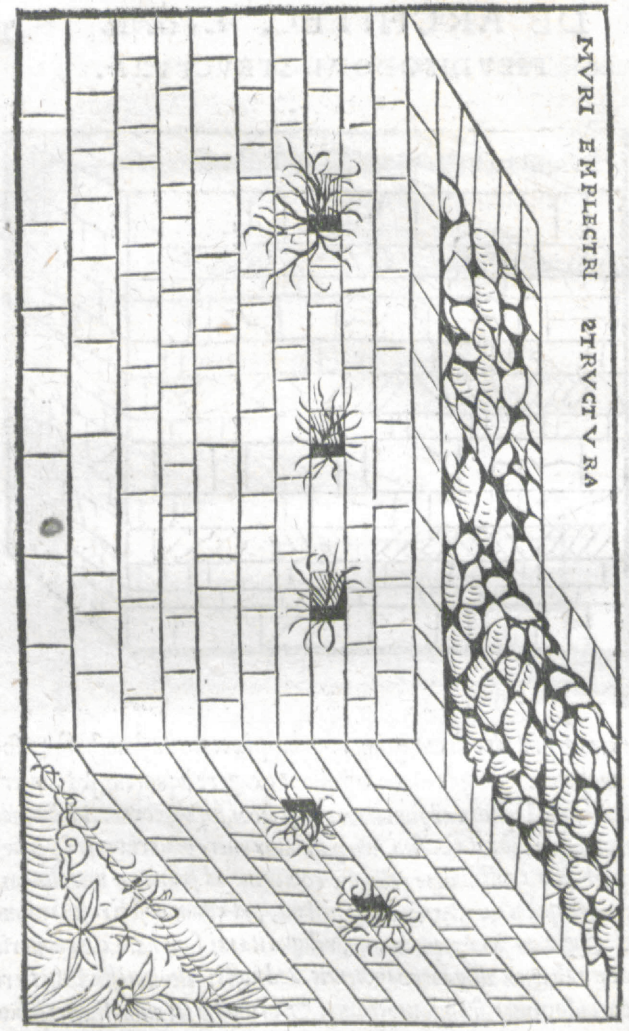
Ea utraq;

PSEVDISODOMI STRVCTVRA.



Ea utraq; sunt ideo firma, primum, quòd ipsa cementa sunt spissa & solida proprietate, neq; de materia possunt exugere liquorem, sed conseruant ea in suo humore ad summam uetustatem, ipsaq; eorum cubilia primum plana & librata posita, non patiuntur ruere materiam, sed perpetua parietum crassitudine religata continent ad summam uetustatem. Altera est, quàm ἔμπλεκτὸν appellant, qua etiam nostri rustici utuntur. Quorum frontes poliuntur, reliqua ita uti sunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed nostri celeritati studentes, erecta coria locantes, frontibus seruiunt, & in medio farciunt fractis separatim cum materia cementis, ita tres suscitantur in ea structura crustæ, duæ frontium, & una media fracturæ.

ἔμπλεκτὸν.



Græci uero nõ ita, ſed plana collocantes, et longitudines cortiorũ alternis coagmẽtis in craßitudinẽ inſtruẽtes nõ media faciũt, ſed è ſuis frontatis perpetuum et in unam craßitudinẽ parietẽ conſolidãt, præter cætera interponunt ſingulos perpetua craßitudine utraq; parte frõtatos, quos διατόνους appellãt, qui maxime religando cõfirmant parietũ ſoliditatẽ.

GRAECORVM STRVCTVRA EX DIuerſis lateribus ac ornamentis inter Diatonos perpetuas continentes parietes.

Itaq; si quis uoluerit ex his commentarijs animaduertere & eligere genus structuræ, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quæ sunt è molli cemento subtili facie uenustatis, non eæ possunt esse in uetusta te non ruinosæ. Itaq; cum arbitria communium parietum sumuntur, non æstimant eos quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inueniunt eorum locationis precia, præteritorum annorum singulorum deducũt octogesimas, & ita ex reliqua summa, partem reddi iubent pro his parietibus, sententiamq; pronunciãt eos non posse plusquàm annos octuaginta durare. De lateritijs uero dummodo ad perdendiculum sint stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper æstumantur. Itaq; nonnullis ciuitatibus & publica opera & priuatas domos, etiã regias è latere structas licet uidere. Et primum Athenis murum, qui spectat ad Hymettum montem & Pentelensem. Item parietes in æde Iouis & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in æde epystilia sint, & columnæ. In Italia Aretij uetustum egregie factum murum. Trallibus domum regibus Attalicis factam, quæ ad habitandum semper datur ei, qui ciuitatis gerit sacerdotium. Item Lacedæmone è quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum ædilitatis Varronis et Murenæ, fuerũt allatæ. Cœsi domus, quam Sardiani ciuibus ad requiescendum ætatis ocio, seniorum collegio Gerusiam dedicauerunt. Item Halicarnassi potentissimi regis Mausoli domus cum præconesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam præstant firmitatem, ita tectorijs operibus expoliti, ut uitri perluciditatem uideãtur habere. Neq; is rex ab inopia id fecit: infinitis enim uectigalibus erat fartus, quòd imperabat Cariæ toti. acumen autem eius et solertiam ad ædificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis, & animaduertisset Halicarnassi locum naturaliter munitum, emporiumq; idoneum, portum utilem, ibi sibi domum constituit. Is autem locus est theatri curuaturæ similis. Itaq; in imo secundum portum, forum est constitutum, per mediam autem altitudinis curuaturam præcinctionemq; platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregijs operibus est factum, ut in septem spectaculis numeretur. In summa arce media, Martis fanum habens statuam coloßi quam ἀκρόλιθον dicunt, nobili manu Telocharis facta. Hanc

Hymettus mons.
Pentelensis.
Cœsi domus.
ἀκρόλιθον.

facta. Hanc autem statuam alij Telocaris, alij Timothei putant esse. In cornu autem summo dextro, Veneris & Mercurij fanum ad ipsum Salmacidis fontẽ. Is autem falsa opinione putatur Venereo morbo implicare eos, qui ex eo biberint. Sed hæc opinio quare per orbem terrarum falso rumore sit peruagata, non pigebit exponere. Non enim, quod dicitur molles & impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse, sed est eius fontis potestas perlucida, saporq; egregius. Cum autem Melas & Arcuanias ab Argis & Trœzene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras & Lelegas ciecerunt. Hi autem ad montes fugati se congregantes discurrebant, & ibi latrocinia facientes crudeliter eos uastabant, postea de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquæ quæstus causa tabernam omnibus copijs instruxit, eamq; exercendo eos barbaros allectabat: ita singulatim decurrentes & ad cœtus conuenientes, è duro feroq; more commutati in Græcorum consuetudinem & suauitatem sua uoluntate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi uitio, sed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum eam famam est adepta. Relinquitur nunc quoniam ad explicationem mœnium eorum sum inuectus, tota, uti sunt, definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est Veneris & fons suprascriptus, ita in sinistro cornu regia domus, quam rex Mausolus ad suam rationem collocauit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum & portus, mœniumq; tota finitio sub sinistra secretus sub montibus latens portus, ita ut nemo possit quid in eo geratur aspicere nec scire, ut rex ipse de sua domo remigibus & militibus sine ullo sciente quæ opus essent imperaret.

Timotheus.
Veneris & Mercurij fanum.
Salmacis fons.
Melas & Arcuanias.

QVAE A MAVSOLO REGE IN HALICARnasso situ egregijs operibus perstructa fuerunt: nam in septem spectaculis mundi dinumerabantur, affiguratio hic extat.

Itaq; post mortem Mausoli, Artemisia uxore eius regnante, Rhodij indignantes mulierem imperare ciuitatibus Cariæ totius, armata classe profecti sunt, ut id regnum occuparent. Tum Artemisiæ cum esset id renunciatum, in eo portu abstrusam classem celatis remigibus & epibatis comparatis, reliquos autem ciues in muro esse iussit. Cum autem Rhodij ornatam classem in portum maiorem exposuissent, plausum iussit ab muro his darent, polliceriq; se oppidum tradituros, qui cum penetrassent intra murum, relictis naubus inanibus, Artemisia repente fossa facta, in pelagus eduxit classem ex portu minore, & ita inuecta est in maiorem. Expositis autem militibus & remigibus, classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodij non habentes quo se reciperent, in medio conclusi, in

clusi, in ipso foro sunt trucidati: ita Artemisia in nauibus Rhodiorum suis militibus & remigibus impositis Rhodum est profecta. Rhodij autem cum prospexissent suas naues laureatas uenire, opinantes ciues uictores reuerti, hostes receperunt. Tunc Artemisia Rhodo capta, principibus occisis, trophæũ in urbe Rhodo suæ uictoriæ constituit, æneasq; duas statuas fecit, unam Rhodiorum ciuitatis, alteram suæ imaginis, & istam figuraut Rhodiorum ciuitati stigmata imponentem, postea autem Rhodij religione impediti (quòd nefas est trophea dedicata remoueri) circa eum locum ædificium struxerunt, et id crecta graia statione texerunt, ne quis posset aspicere, & id ἄϑατον uocitari iusserunt. Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritiorum parietum structuras, quibus & uectigalibus & præda sæpius licitum fuerat non modo cementitio aut quadrato saxo, sed etiam marmoreo habere, non puto oportere improbare, quæ è laterilia sunt structura facta ædificia, dũmodo recte sint perfecta. Sed id genus quid ita à populo Romano in urbe fieri non oporteat exponam, quæq; sunt eius rei causæ & rationes non prætermittam. Leges publicæ non patiuntur maiores crassitudines quàm sesquipedales constitui loco communi, cæteri autem parietes, ne spatia angustiora fierent, eadem crassitudine collocantur: lateritij uero (nisi diplinthij aut triplinthij fuerint) sesquipedali crassitudine non possunt plusquàm unam sustincre contignationem. In ea autem maiestate urbis & ciuium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam multitudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis ædificiorum res ipsa coëgit deuenire. Itaq; pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus cementitijs altitudines extructæ contignationibus crebris coaxatæ, & cœnaculorum ad summas utilitates perficiunt & despectationes. Ergo mœnianis et contignationibus uarijs alto spatio multiplicatis, populus Romanus egregias habet sine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio est, quid ita in urbe propter necessitatem angustiarum non patiuntur esse lateritios parietes, cum extra urbem opus erit his uti sine uitijs ad uetustatem, sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subijciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatq; proiecturas coronarum, ita uitari poterunt quæ solent in his fieri uitia. Cum enim in tecto tegulæ fuerint

ἄϑατον.

fractæ aut à uentis deiectæ, qua possit ex hymbribus aqua perpluere, non patictur lorica testacea lædi laterem, sed proiectura coronarum reijciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione seruauerit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu uitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus & æstate in tecto cum est collocata, tunc si firma est, probatur. Nam quæ non fuerit ex creta bona, aut parum erit cocta, ibi se ostendet esse uitiosam gelicidijs & pruina tacta. ergo quæ non in tectis poterit pati laborẽ, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex ueteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere, Cratitij uerò uelim quidem ne inuenti essent. Quantum enim celeritate & loci laxamento prosunt, tanto maiori & communi sunt calamitati: quòd ad incendia (uti faces) sunt parati. Itaq; satius esse uidetur impensa testaceorum in sumptu, quàm compendio cratitiorum esse in periculo. Etiam qui sunt in tectorijs operibus, rimæ in ijs faciunt arectariorum & trauersariorum dispositione. Cum enim linuntur, recipiẽtes humorem turgescũt, deinde siccescendo contrahuntur, & ita extenuati disrumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci desceptio cogit, sic erit faciendum. solum substruatur alte, ut sint intacti ab rudere & pauimento. Obruti enim in his cum sunt, uetustate marcidi fiunt, deinde subsidentes proclinantur & disrumpunt speciem tectoriorum. De parietibus & apparitione generatim materiæ eorum, quibus sint uirtutibus & uitijs, quemadmodum potui, exposui. De contignationibus autem & copijs earum, quibus comparentur rationibus, & ad uetustatem non sint infirmæ, uti natura rerum monstrat, explicabo.

DE MATERIE CAEDENDA. CAP. XI.

MATERIES cædenda est à primo autumno ad id tempus, quod erit antequã flare incipiat Fauonius. Vere enim omnes arbores fiunt prægnantes, & omnes suæ proprietatis uirtutem efferũt in frondes anniuersariosq; fructus. Cum ergo inanes & humidæ temporum necessitate fuerint, uanæ fiunt & raritatibus imbecillæ: uti etiam corpora muliebria

liebria cum conceperint, à fœtu ad partum non iudicantur integra, neq; in uenalibus ea cum sunt prægnantia, præstantur sana, ideo quod in corpore præseminatio crescẽs, ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimentum in se, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eò minus patitur esse solidum idipsum, ex quo procreatur. Itaq; edito fœtu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad disparationem procreationis est liberatum, inanibus et patentibus uenis in se recipit, & lambendo succum etiam solidescit, & redit in pristinam naturæ firmitatem. Eadem ratione autumna litempore maturitate fructuum flaccescẽte fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum, recuperantur & restituuntur in antiquam soliditatem. At uero aëris hyberni uis comprimit & consolidat eas per id (ut supra scriptum est) tempus. Ergo si ea ratione & eo tempore, quod supra scriptum est, cæditur, materies erit tempestiua. Cædi autem ita oportet, ut incidatur arboris crassitudo ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando succus. Ita qui inest in his inutilis liquor effluens per torulum, non patietur emori in eo saniem, nec corrumpi materiæ qualitatem. Tum autem cum sicca & sine stillis erit arbor deijciatur, & ita erit optima in usu. Hoc autem ita esse, licet animaduertere etiã de arbustis. Ea enim cum suo quæq; tempore ad imum perforata castrantur, profundunt è medullis quem habent in se superantem & uitiosum per foramina liquorem, & ita siccescendo recipiunt in se diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus, humores intra concrescentes putrescunt, & efficiunt inanes eas & uitiosas. Ergo si stantes & uiuæ siccescendo non senescunt, sine dubio cum eædem ad materiam deijciuntur, cum ea ratione curatæ fuerint, habere poterunt magnas in ædificijs ad uetustatem utilitates. Eæ autem inter se discrepantes, & dissimiles habent uirtutes, uti robur, ulmus, populus, cupressus, abies, & cæteræ, quæ maxime in ædificijs sunt idoneæ. Namq; non potest id robur, quod abies, nec cupressus, quod ulmus, nec cæteræ easdem habent inter se naturarerum similitates, sed singula genera, principiorum proprietatibus comparata, alios alij generis præstant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum & ignis, minimunq; humoris & terreni, leuioribus rerum naturæ potestatibus comparata, non est ponderosa. Itaq; rigore naturali contenta, non

Robur.
Vlmus.
Populus.
Cupressus.
Abies.

cito flectitur ab onere, sed directa permanet in cõtignatione. Sed ea quòd habet in se plus caloris, procreat & alit tarmitem, ab eoq; uitiatur. Etiamq; ideo celeriter accẽditur, quòd quæ inest in eo corpore raritas aëris patens accipit ignem, & ita uehementem ex se mittit flammam. Ex ea autem antequàm est excisa, quæ pars est proxima terræ, per radices excipiens ex proximitate humorem, enodis & liquida efficitur: quæ uero est superior, uehementia caloris eductis in aëra per nodos ramis, præcisa alte circiter pedes. xx. & perdolata, propter nodationis durities dicitur esse fusterna. Ima autem cum excisa quadrifluuijs disparatur, eiecto toru lo ex eadem arbore ad intestina opera comparatur, et sappinca uocatur. Contra uero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, parumq; habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo, quòd cum tangitur humore, nõ habens foraminum raritates, propter spissitatem non potest in corpore recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit, & torquetur & efficit in quibus est operibus, ea rimosa. Esculus uero quòd est omnibus principijs temperata, habet in ædificijs magnas utilitates, sed ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aëre & igni, operatione humidæ potestatis uitiatur. Cerrus, suber, fagus, quòd pariter habent mixtionem humoris & ignis & terreni, aëris plurimum, peruia raritate humores penitus recipiẽdo celeriter marcescũt. Populus alba & nigra, item salix, tilia, uitex ignis & aëris satiatæ atq; humoris temperatæ, parum terreni habentes leuiori temperatura compa ratæ, egregiam habere uidentur in usu rigiditatem. Ergo cum non sint duræ terreni mixtione propter raritatem sunt candidæ, & in sculpturis commodam præstant tractabilitatem. Alnus autem quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minime materies utilis uidetur, habet in se egregias rationes, etenim aëre est & igni plurimo temperata, non multum terreno, humore paulo. Itaq; quia non nimis habet in corpore humoris, in palustribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebre fixa recipiens in se quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & sustinet immania pondera structuræ, & sine uitijs conseruat. Ita quæ non potest extra terram paulum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem maxime id consi-

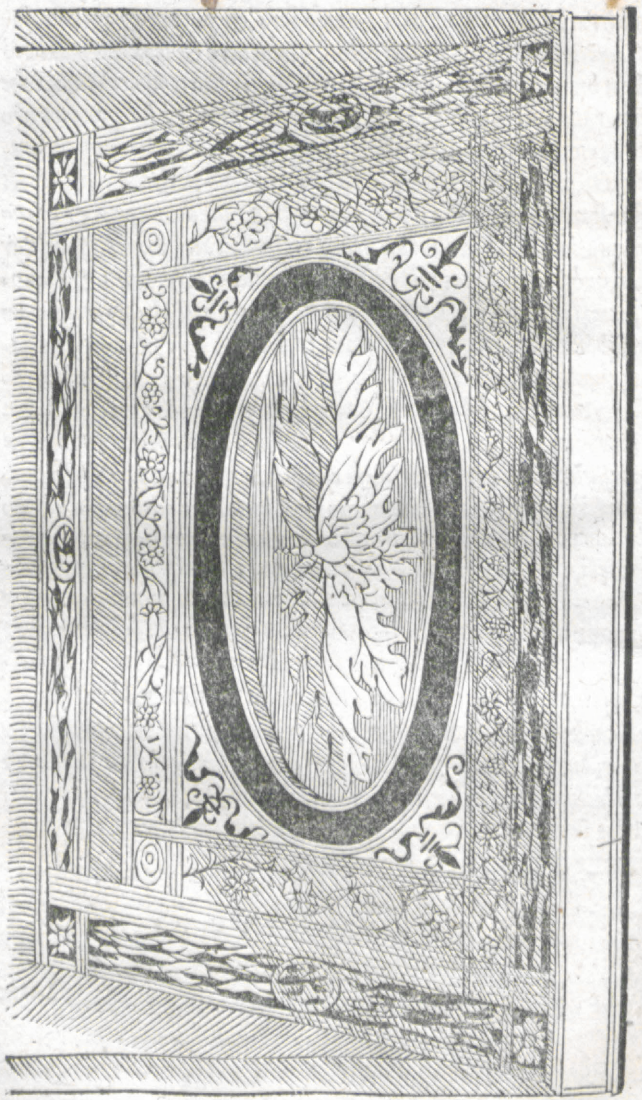
Fusterna.
Sapinea.
Quercus.
Esculus.
Cerrus.
Suber.
Fagus.
gra.
Salix.
Tilia.
Vitex.
Alnus.

derare Rauennæ, quòd ibi omnia opera, & publica & priuata, sub fundamẽtis eius generis habeãt palos. Vlmus uero & fraxinus maximos habent humores, minimumq; aëris & ignis, terreni temperata mixtione comparatæ: sunt in operibus cum fabricantur lentæ, & sub pondere propter humoris abundantiam non habent rigorem, sed celeriter pandant, simul autem uetustate sunt aridæ factæ aut in agro perfectæ, qui inest eis liquor stantibus, emoritur, fiuntq; duriores, & in commissuris & in cõagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes. Item Carpinus, quòd est minima ignis & terreni mixtione, aëris autem & humoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaq; græci quòd ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga, ζυγὰ uocitantur, item & eam ζυγείαν appellant. Non minus est admirandum de cupressu & pinu, quòd eæ habentes humoris abundantiam æquamq; cæterorum mixtionem, propter humoris satietatem in operibus solent esse pandæ: sed in uetustatem sine uitijs conseruantur, quòd is liquor, qui inest penitus in corporibus earum habet amarum saporem, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neq; eas bestiolas, quæ sunt nocentes. Ideoq; quæ ex his generibus opera constituuntur, permanent ad æternam diuturnitatem. Item cedrus & iuniperus eadem habent uirtutes & utilitates, sed quemadmodum ex cupressu & pinu resina, sic ex cedro oleum quod cedreum dicitur, nascitur, quo reliquæ res cum sunt unctæ, (uti etiam libri) à tineis & à carie non læduntur. Arbores autem eius sunt similes cupressi: foliaturæ, materies uena directa. Ephesi in æde, simulachrum Dianæ & etiam lacunaria ex ea, & ibi & in cæteris nobilibus phanis propter æternitatem sunt facta. Nascuntur autem hæ arbores maximæ Cretæ & Aphricæ & nonnullis Syriæ regionibus.

Rauenna.
Vlmus.
Fraxinus.
Carpinus.
ζυγὰ.
ζυγία.
Cupressus
Pinus.
Cedrus.
Iuniperus
Resina.
Oleum cedreum.
Simulachrũ Dianæ.

LACVNARIIVTI
communis generis figura.

Larix.



Larix

Larix uero, qui non est notus nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi, & littora maris Adriatici, non solum ob succi uehementi amaritate ab carie aut à tinea non nocetur, sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse potest per se ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) alijs lignis uratur, nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur, quòd est minima ignis & aëris è principijs temperatura. Humore autem & terreno materia spisse solidata non habẽs spatia foraminum, qua possit ignis penetrare, reijcitq; eius uim, nec patitur ab eo sibi cito noceri, propterq; pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in nauibus, aut supra abiegnas rates collocatur.

AQVATILIVM RATVM AFFIGVRATIO.

Ea autem materies quemadmodum sit inuenta, est causa cognoscere. Diuus Cæsar cum exercitum habuisset circa alpes, imperauissetq; municipijs præstare commeatus, ibiq; esset castellum munitum, quod uocaretur Larignũ, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaq; imperator copias iussit admoueri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transuersis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo sudibus & lapidibus accedentes repellere: tunc uero cum animaduersum est alia eos tela, præter sudes, nõ habere, neq; posse longius à muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex uirgis alligatos & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaq; celeriter milites congesserunt. Postquàm flamma circa illam materiam uirgas comprehendisset, ad cœlum sublata effecit opinionem, uti uideretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset & requieta, turrisq; intacta apparuisset, admirans Cæsar iussit extra telorum missionem eos circũuallari. Itaq; timore coacti oppidani cum se dedidissent, quæsitum unde essent ea ligna, quæ ab igni non læderentur, tunc ei demonstrauerunt eas arbores, quarum in his locis maximæ sunt copiæ, & ideo id castellũ Larignũ, item materies larigna est appellata. Hæc autem per Padum Rauennam deportatur, in colonia Fanestri, Pisauri, Anconæ, reliquisq; quæ sunt in ea regione, municipijs præbetur, cuius materiei si esset facultas apportationibus ad urbem, maximæ haberẽtur in ædificijs utilitates, & si non in omnibus, certe tabulæ in subgrundijs circũ insulas si essent ex ea collocatæ, ab traiectionibus incendiorum ædificia periculo liberarẽtur, quòd eæ nec flammam nec carbonem possunt recipere, nec facere per se. Sunt autem cæ arbores solijs similibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus, non minus quàm sappinea: habetq; resinam liquidam mellis attici colore, quæ etiam medetur phthisicis. De singulis generibus, quibus proprietatibus è natura rerum uideantur esse comparatæ, quibusq; procreãtur rationibus, exposui. Insequitur animaduersio quid ita, quod quæ in urbe supernas dicitur abies deterior est, quàm quæ infernæ quæ ægregios in ædificijs ad diuturnitatem præstat usus, & de his rebus, quemadmodum uideantur è locorum proprietatibus habere uitia aut uirtutes, uti sint considerantibus apertiora, exponam.

Castellum Larignũ.

Laricis descriptio.

DE ABIE-

DE ABIETE SVPERNATE ET INFERnate, cum Apennini descriptione. CAP. X.

MONTIS Apennini primæ radices ab Tyrrheno mari in Alpes & in extremas Hetruriæ regiones oriuntur. Eius uero montis iugum se circumagens, & media curuatura prope tangens oras maris adriaci, pertingit circuitionibus contra fretũ. Itaq; citerior eius curuatura, quæ uergit ad Hetruriæ Cãpaniæq; regiones, apricis est potestatibus, namq; impetus habet perpetuos à solis cursu. Vlterior autẽ, quæ est proclinata ad superum mare septentrionali regioni subiecta, continetur umbrosis & opacis perpetuitatibus. Itaq; quæ in ea parte nascuntur arbores, humida potestate nutritæ non solum ipsæ augentur amplissimis magnitudinibus, sed earum quoq; uenæ humoris copia repletæ turgentes liquoris abundantia saturantur. Cum autem excisæ & dolatæ uitalem potestatem amiserint, uenarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatẽ fiunt inanes & euanidæ, ideoq; in ædificijs non possunt habere diuturnitatem. Quæ autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interueniorum raritates, siccitatibus exactæ solidantur, quia sol non modo ex terra lambendo, sed etiam ex arboribus educit humores. Itaq; quæ sunt in apricis regionibus spissis uenarum crebritatibus solidatæ, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddũt magnas utilitates ad uetustatem. Ideo infernates, quæ ex apricis locis apportantur meliores sunt, quàm quæ ab opacis de supernatibus aduehuntur. Quantum animo considerare potui de copijs, quæ sunt necessariæ in ædificiorum comparationibus, & quibus temperaturis è rerum natura principiorũ habere uideãtur mixtionem, quæq; insunt in singulis generibus uirtutes & uitia, uti non sint ignota ædificantibus, exposui. Itaq; qui potuerint eorum præceptorum sequi præscriptiones, erunt prudentiores, singulorumq; generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in cæteris uoluminibus de ipsis ædificijs exponetur, & primum de deorum immortalium ædibus sacris, & de earum symmetrijs & proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam.

Apenninus mons.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER TERTIVS.

Socrates sapientiß.

DELPHICVS APOLLO SOCRATEM omnium sapientißimũ Pythiæ responsis est professus. Is autem memoratur prudenter doctißimeq; dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata & aperta esse, uti non occultos haberent sensus sed patentes ad considerandum. Vtinam uero rerum natura sententiam eius secuta, explicata & apparentia ea constituisset. Si enim ita fuisset, non solum laudes aut uitia animorum ad manum aspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiæ sub oculorum considerationē subiectæ, non incertis iudicijs probarentur, sed & doctis & scientibus authoritas egregia & stabilis adderetur. Igitur quoniam hæc non ita, sed uti natura rerum uoluit, sunt constituta, non efficitur ut poßint homines obscuratis sub pectoribus ingenijs, scientias artificiorum penitus latentes, quemadmodum sint iudicare. Ipsi autem artifices, etiam si polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu uetustate officinarum habuerint noticiam, aut etiam gratia & forensi eloquentia nõ fuerint præditi, pro industria studiorum authoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur, scire, id credatur. Maxime autẽ id animaduertere possumus ab antiquis statuarijs & pictoribus, quòd ex his qui dignitatis notas & commendationis gratiam habuerunt, æterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycletus, Phidias, Lysippus, cæteriq; qui nobilitẽ ex arte sunt consecuti. Namq; ut ciuitatibus magnis aut regibus aut ciuibus nobilibus opera fecerunt: ita id sunt adepti. At qui non minore studio & ingenio solertiaq; fuerunt, ignobilibus et humili fortuna ciuibus nõ minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam sunt assecuti, quòd hi non ab industria neq; artis solertia, sed à felicitate fuerunt deserti, ut Hellas Atheniẽsis, Chiõ Corinthius. Myagrus Phoceus, Pharax Ephesius, Bedas Bizantius, etiamq; alij plures. Nõminus item pictores, uti Aristomenes

Myron. Polycletus Phidias. Lysippus Hellas Chion. Myagrus Phoceus. Pharax Bedas. Aristomenes.

nes Thasius, Polycles, Atramitenus, Nicomachus, cæteriq;, quos neq; industria, neq; artis studiũ, neq; solertia defecit, sed aut rei familiaris exiguitas, aut imbecillitas fortunæ, seu in ambitione certationis contrariorum superatio, obstitit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum, si propter ignorantiam artis uirtutes obscurantur, sed maxime indignandum, cum etiam sæpe blandiatur gratia conuiuiorum à ueris iudicijs ad falsam probationem, ergo (uti Socrati placuit) si ita sensus & sententiæ scientiæq; disciplinis auctæ, perspicuæ & perlucidæ fuissent, non gratia neq; ambitio ualeret, sed siqui ueris certisq; laboribus doctrinarum, peruenissent ad scientiam summam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non sunt illustria neq; apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, & animaduerto potius indoctos quàm doctos gratia superare, non esse certandum iudicãs cum indoctis, ambitione potius his præceptis editis ostendam nostræ scientiæ uirtutem. Itaq; Imperator in primo uolumine tibi de arte, & quas habeat ea uirtutes, quibusq; disciplinis oporteat esse auctum architectum exposui, & subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum, rationesq; summæ architecturæ partitione distribui, finitionibusq; terminaui. Deinde, quod erat primũ & necessarium, de mœnibus, quemadmodum eligantur loci salubres ratiocinationibus explicui, uentiq; qui sint & è quibus regionibus singuli spirent, deformationibus grammicis ostendi, platearumq; & uicorum, uti emendatæ fiant, distributiones in mœnibus docui, & ita finitionem primo uolumine constitui. Item in secundo de materia quas habeat in operibus utilitates, et quibus uirtutibus è natura rerum est cõparata, peregi. Nunc in tertio de deorum immortalium ædibus sacris dicam, & uti oporteat perscriptas esse exponam.

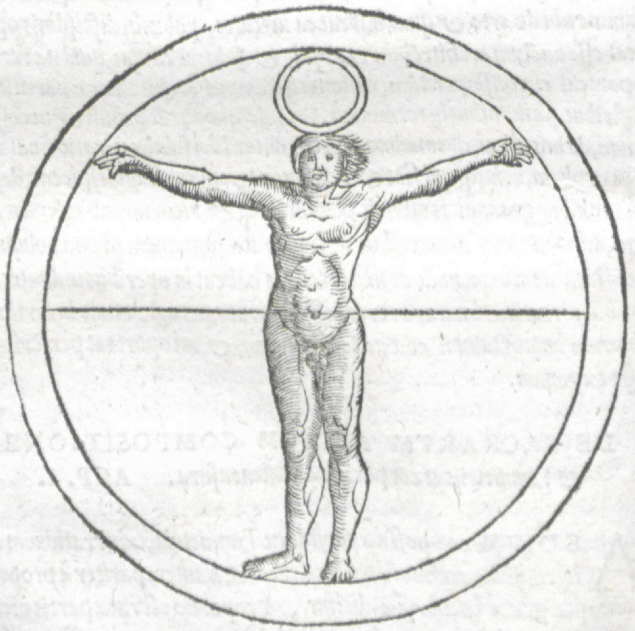
Polycles. Nicomachus.

DE SACRARVM AEDIVM COMPOSITIONE & symmetrijs et corporis humani mensura. ACP. I.

AEDIVM compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentißime architecti tenere debent. Ea autem pariter à proportione, quæ græce ἀναλογία dicitur. Proportio est ratæ partis membrorum in omni opere totiusq; commodulatio, ex qua ratio efficitur sym-

ἀναλογία.

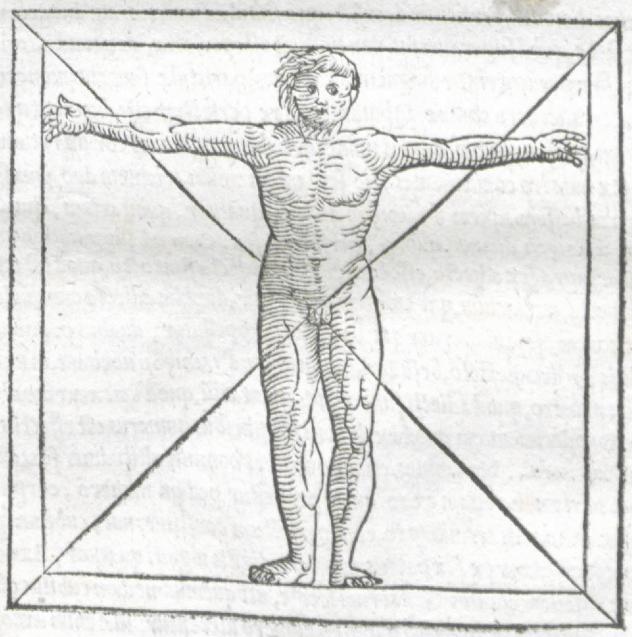
metriarum. Namq; non poteſt ædes ulla ſine ſymmetria atq; proportione rationem habere compoſitionis, niſi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura compoſuit, uti os capitis à mento ad frontem ſummam, & radices imas capilli, eſſet decimæ partis. Item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum, tantundem. Caput à mento ad ſummum uerticem, octauæ. Tantundem ab ceruicibus imis. Ab ſummo pectore ad imas radices capillorum, ſextæ: ad ſummum uerticem, quartæ. Ipſius autem oris altitudinis tertia pars eſt ab imo mento ad imas nares: naſus ab imis naribus ad finem medium ſuperciliorum, tantundem: ab ea fine ad imas radices capilli ubi frons efficitur, item tertiæ partis. Pes uero altitudinis corporis ſextæ, Cubitus quartæ, Pectus item quartæ.



Reliqua

Reliqua quoq; membra ſuos habent commenſus proportionis, quibus etiã antiqui pictores & ſtatuarij nobiles uſi, magnas & infinitas laudes ſunt aſſecuti. Similiter uero ſacrarum ædium membra, ad uniuerſam totius magnitudinis ſummam, ex partibus ſingulis conuenientiſſimum debent habere commenſuum reſponſum. Item corporis centrũ medium naturaliter eſt umbilicus. Namq; ſi homo collocatus fuerit ſupinus manibus & pedibus panſis, circiniq; collocatũ centrũ in umbilico eius, circumagendo rotundationẽ utrarumq; manuũ et pedũ digiti linea tangentur. Centrum corporis.

Non minus, quemadmodũ ſchema rotundationis in corpore efficitur, item quadrata deſignatio in eo inuenitur. Nam ſi à pedibus imis ad ſummum caput menſum erit, eaq; menſura relata fuerit ad manus panſas, inuenietur eadem latitudo, uti altitudo, quemadmodum areæ, quæ ad normam ſunt quadratæ.



Ergo ſi

Ergo si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurationem eius respondeant, cum causa constituisse uidentur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorũ membrorum, ad uniuersam figuræ speciem habeant commensus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in ædibus deorum, in quibus operum laudes & culpæ æternæ solent permanere. Nec minus mensurarum rationes, quæ in omnibus operibus uidentur necessariæ esse, ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum, et eas distribuerũt in perfectum numerum, quem græci τέλειον dicunt. Perfectum autem antiqui instituerunt numerum, qui decem dicitur, namq; ex manibus denarius digitorum numerus, ex digitis uero palmus, & ab palmo pes est inuentus. Sicut autem in utrisq; palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, ita etiam Platoni placuit esse cum numerum ea re perfectũ, quòd ex singularibus rebus, quæ μόναδες apud græcos dicuntur, perficitur decussis, quæ simul ac undecim aut duodecim sunt factæ, quòd superauerint, non possunt esse perfectæ, donec ad alterũ decussum peruenerint. Singulares enim res, particulæ sunt eius numeri, Mathematici uero contra disputantes, ea re perfectum esse dixerunt numerum, qui sex dicitur, quòd is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero conuenientes, sic sextantem unum, trientem duo, semissem tria, bessem, quem ἡμίολιον dicunt, quatuor, quintarium, quem πεντάμοιρον dicunt, quinq;, perfectum sex. Cum ad supputationem crescat supra sex adiecto, esse ἔφεκτον, cum facta sunt octo, quod est tertia adiecta, tertiarium, qui ἐπίτριτος dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt nouem, sesquialterum qui ἡμόλιος appellatur, duabus partibus additis & decussi facto, besalterum, quem ἐπιδιμοιρον uocitant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinq;, quintariũ, quod ἐπιπεντάμοιρον. Duodecim autem quòd ex duobus simplicibus numerus est effectus, Διπλασίων. Non minus etiam, quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum numero, corpus his sex altitudinis terminando, eum perfectum constituerunt, cubitumq; animaduerterunt ex sex palmis constare, digitis uiginti quatuor. Ex eo etiam uidẽtur ciuitates Græcorum feciſſe, uti quemadmodum cubitus est sex palmorũ, ita in drachma quoq; eo numero uterentur. Illæ enim æreos signatos

Numerus perfectus.

μόναδες.

signatos (uti asses) ex æquo, sex quos obolos appellant, quadrantesq; obolorum, quæ alij dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis uiginti quatuor in drachma constituerunt. Nostri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos æreos asses constituerũt, & ea re compositio nummi ad hodiernum diem denarij nomen retinet, etiamq; quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus assibus & tertio semisse, sestertium uocitauerunt. Postea quoniam animaduerterunt utrosq; numeros esse perfectos, & sex & decem, utrosq; in unum coniecerunt et fecerunt perfectissimum decussissexis. Huius autem rei authorem inuenerunt pedem. E cubito enim cum dempti sunt palmi duo, relinquitur pes quatuor palmorum. Palmus autem habet quatuor digitos, ita efficitur uti habeat pes sexdecim digitos, & totidem asses æratius denarius. Ergo si conuenit ex articulis hominis numerum inuentum esse, & ex membris separatis ad uniuersam corporis speciem ratæ partis commensus fieri responsum, relinquitur ut suscipiamus eos, qui etiam ædes deorũ immortalium constituentes, ita membra operum ordinauerunt, ut proportionibus & symmetrijs separatæ atq; uniuersæ, conuenientes efficerentur eorum distributiones. Aedium autem principia sunt, è quibus constat figurarum aspectus, & primum in antis, quod græce ναὸς ἐν πρὸσασι, dicitur, deinde prostylos, amphiprostylos, peripteros, pseudodipteros, dipteros, hypethros. Horum exprimuntur formationes, his rationibus. In antis erit ædes, cum habebit in fronte antas parietum, qui cellam circumcludunt, & inter antas in medio columnas duas, supraq; fastigium symmetria ea collocatũ, quæ in hoc libro fuerit perscripta. Huius autẽ exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus, quod est proxime portã Collinam.

Denarius. Sistertiũ.

EX AEDIVM SACRARVM PRINCIPIIS, ex quibus constat figurarum aspectus, & primum in antis ναὸς ἐν πρὸσασις dicitur.

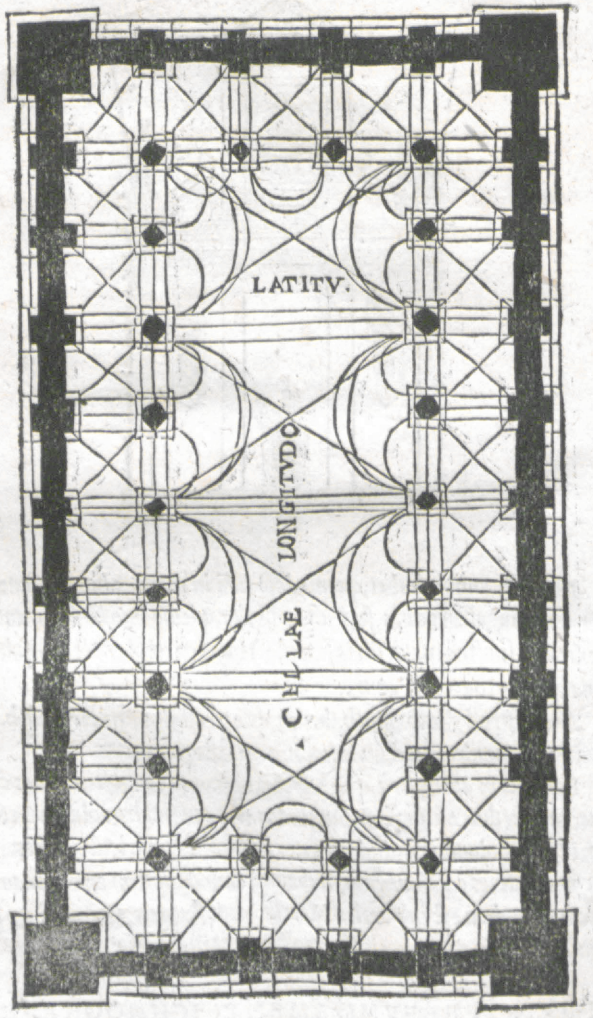
Prostylos

Prostylos omnia habet, quemadmodum in antis, columnas autem contra antas angulares duas, supraq; epistylia, quemadmodũ & in antis, & dextra ac sinistra in uersuris singula. Huius exemplar est in insula Tiberina, in æde Iouis & Fauni.

Amphiprostylos omnia habet ea, quæ prostylos, prætereaq; habet in postico ad eundem modum columnas & fastigium.

Peripteros autem erit, quæ habebit in fronte & postico senas columnas, in lateribus cũ angularibus undenas, ita ut sint hæ columnæ collocatæ, ut intercolumnij latitudinis interuallum sit à parietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatq; ambulationem circa cellam ædis, quemadmodum est in porticu Metelli, Iouis statoris, Hermodi, & ad Mariana Honoris & Virtutis fine postico à Mutio facta.

PERIPTERI FVNDAMENTI ICHNOGRAPHIA, ex qua ad totius ædis orthographiam facillime periti architecti peruenire possunt.



Pseudo-

Pseudodipteros autem sic collocatur, ut in fronte & postico sint columnæ octonæ, in lateribus cum angularibus quindenæ. Sunt autem parietes cellæ contra quaternas columnas medianas in fronte & postico. Ita duorum intercolumniorum & imæ crassitudinis columnæ spatium, erit à parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplum Romæ nõ est, sed Magnesiæ Dianæ Hermogenis alabandi et Apollinis amnestæ facta.

Dipteros autem octastylos & pronao & postico, sed circa ædem duplices habet ordines columnarum, uti est ædes Quirini dorica, & Ephesiæ Dianæ ionica, à Ctesiphonte constituta.

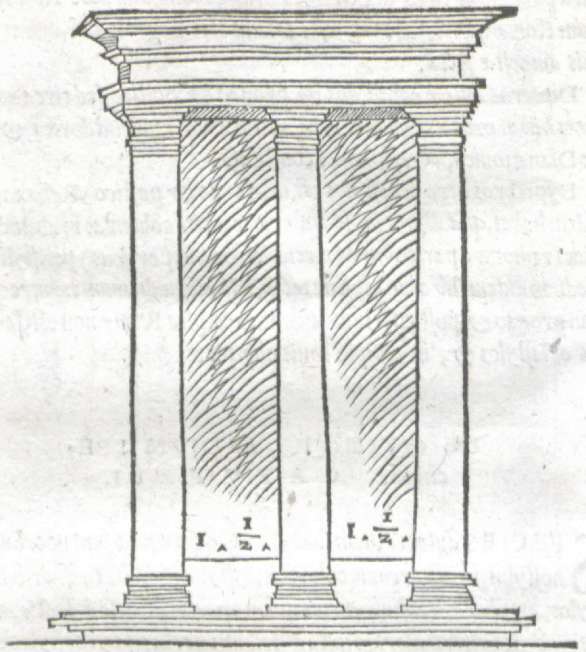
Hypethros uero decastylos est in pronao & postico. Reliqua omnia eadem habet, quæ dipteros, sed interiore parte columnas in altitudine duplices remotas à parietibus ad circuitionem (ut porticus) peristyliorum. Medium autem sub diuo est sine tecto, aditusq; ualuarum ex utraq; parte in pronao & postico. Huius autem exemplar Romæ non est, sed Athenis octastylos &, in templo Iouis olimpij.

DE QVINQVE AEDIVM SPEcibus. CAPVT. II.

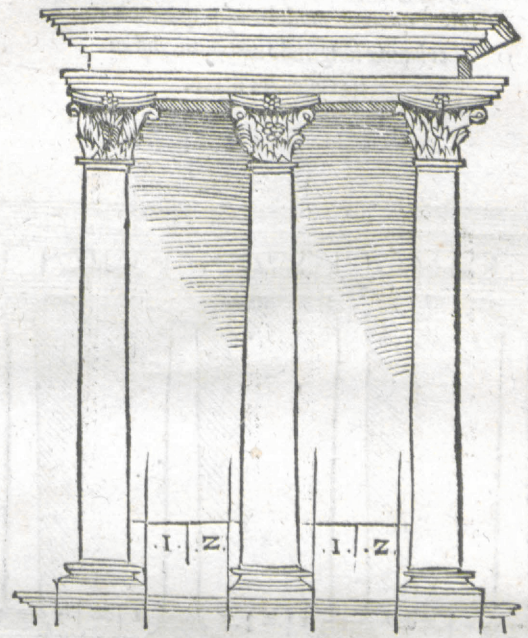
SPECIES autem ædium sunt quinq;, quarum ea sunt uocabula, Pycnostylos, id est crebris columnis, Systylos, paulò remissioribus, Diastylos, amplius patẽtibus: rarius quàm oportet inter se diductis, Areostylos, Eustylos interuallorum iusta distributione. Ergo pycnostylos est, cuius intercolumnio unius & dimidiatæ columnæ crassitudo interponi potest, quemadmodum est diui Iulij, & in Cæsaris foro Veneris, & siquæ aliæ sic sunt compositæ.

Item Systylos est, in quo duarum columnarum crassitudo in intercolumnio poterit collocari, & spirarũ plinthides æquæ magnæ sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthides, quemadmodum est Fortunæ equestris ad theatrum lapideum, & reliquæ, quæ eisdem rationibus sunt compositæ.

PYCNOSTYLI INTERCOLVMNIVM
ſyſtyliq; perfiguratio.



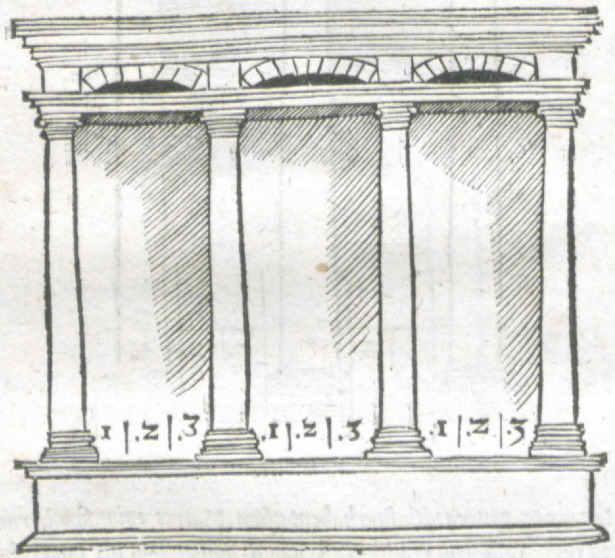
Hæc utraq;



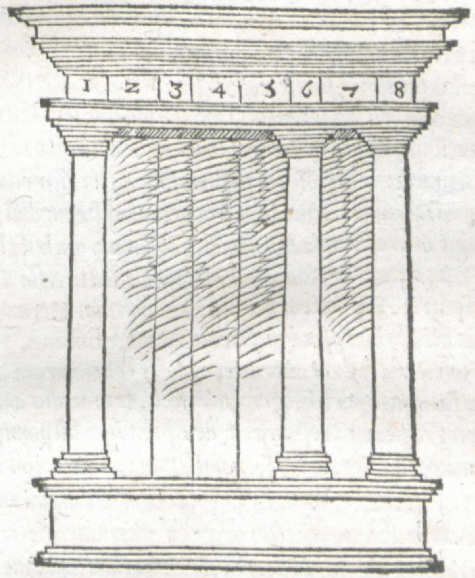
Hæc utraq; genera uitioſum habent uſum. Matres enim familiarum, cum ad ſupplicationem gradibus aſcendunt, non poſſunt per intercolumnia amplexæ adire, niſi ordines fecerint. Item ualuarum aſpectus obſtruitur columnarum crebritate, ipſaq; ſigna obſcurantur. Item circa ædem propter anguſtias impediuntur ambulationes. Diaſtyli autem hæc erit compoſitio, cum trium columnarum craſſitudinem intercolumnio interponere poſſumus, tanquàm eſt Apollinis & Dianæ ædis. Hæc diſpoſitio hanc habet difficultatem, quòd epiſtylia propter interuallorum magnitudinem franguntur.

In ræo-

DIASTYLI INTERCOLVMNII AC areostyli figura, cuius autem intercolum. certa libertate à quatuor modulis usq; quantum eius columnæ longitudo ampliatur distantia collocare decet.



In aræo-



In aræostylis autem nec lapideis nec marmoreis, epistylijs uti datur, sed imponendæ de materia trabes perpetuæ, & ipsarum ædium species sunt barycæ, baricephalæ, humiles, latæ, ornantq; signis fictilibus aut aëreis inauratis earum fastigia tuscanico more, uti est ad circũ maximum Cereris & Herculis, Pompeiani item capitolij.

Reddenda nunc est eustyli ratio, quæ maxime probabilis, & ad usum & ad speciem & ad firmitatem rationes habet explicatas: namq; facienda sunt in interuallis spatia duarum columnarum, & quartæ partis columnæ crassitudinis, mediumq; intercolumnium, unum, quod erit in fronte, alterum, quod erit in postico, trium columnarum crassitudine. Sic enim habebit & figurationis aspectum uenustum, & aditus usum sine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem.

Huius autem rei ratio explicabitur sic. Frons loci, quæ in æde constituta fuerit, si tetrastylos facienda fuerit, diuidatur in partes undecim semis præter crepidines & proiecturas spirarũ. Si sex erit columnarũ, in partes decem et octo. Si octastylos constituetur, diuidatur in. xxiiij. et semissem. Item ex his partibus, siue tetrastyli, siue hexastyli, siue octastyli, una pars sumatur, eaq; erit modulus, cuius moduli unius erit crassitudo columnarũ. Intercolũnia singula, præter mediana, modulorũ duorũ & moduli quartæ partis, mediana in frõte & postico, singula ternũ modulorũ. Ipsarũ columnarũ altitudo erit modulorũ octo et dimidiæ moduli partis. Ita ex ea diuisione intercolumnia altitudines q; columnarum habebũt iustam rationem. Huius exemplar Romæ nullũ habemus, sed in Asia Teo octastylon liberi patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylum pseudodipteriue rationem inuenit. Ex dipteri enim ædis symmetria sustulit interiores ordines columnarum. xxxviij. eaq; ratione sumptus operis q; compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de aspectuq; nihil imminuit, sed sine desiderio superuacuorum conseruauit authoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio, & columnarum circum ædem dispositio ideo est inuenta, ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet authoritatem. Præterea si ex imbrium aquæ uis occupauerit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in æde circaq; cellam cum laxamento liberam moram. Hæc autem ita explicantur in pseudodipteris ædium dispositionibus, quare uidetur acuta magnaq; solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisseq; fontes, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes.

Aedibus areostylis colũnæ sic sunt faciẽdæ, uti crassitudines earũ sint partis octauæ ad altitudines. Item in diastylo demetienda est altitudo columnæ in partes octo & dimidiam, & unius partis columnæ crassitudo collocetur. In sistylo altitudo diuidatur in nouem & dimidiã partem, & ex eis una ad crassitudinẽ columnæ detur. Item in picnostylo diuidenda est altitudo in partes decem, & eius una pars facienda est columnæ crassitudo. Eustyli autem ædis columnæ (ut diastyli) in octo partes altitudo diui-

tudo diuidatur & dimidiam, & eius una pars constituatur in crassitudine imi scapi, ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio. Quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas, proportionibus adaugendæ sunt crassitudines scaporum. Namque si in araeostylo nona aut decima pars crassitudinis fuerit, tenuis & exilis apparebit, ideo quòd per latitudinem intercolumniorum aër consumit, & imminuit aspectus scaporum crassitudinem. Contra uero picnostylis si octaua pars crassitudinis fuerit, propter crebritatem, & angustias intercolumniorum, tumidam & inuenustam efficiet speciem. Itaq; generis operis oportet persequi symmetrias. Etiamq; angulares columnæ crassiores faciendæ sunt ex sua diametro quinquagesima parte, quod eæ ab aëre circunciduntur, & graciliores esse uidentur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exequendum. Contractura autem in summis columnarum hypotrachelijs ita faciendæ uidentur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quinosdenos, ima crassitudo diuidatur in partes sex, & earum partium quinq; summa constituatur. Item quæ erit ab quindecim pedibus ad pedes uiginti, scapus imus in partes sex & semissem diuidatur, ex earumq; partium quinq; & semisse superior crassitudo columnæ fiat. Item quæ erunt à pedibus uiginti ad pedes triginta, scapus imus diuidatur in partes septem, earumq; sex summa contractura perficiatur. Quæ autem ab triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima crassitudo diuidatur in partes septem & dimidiam, ex his sex & dimidiam in summo habeat contractura rationem. Quæ erunt à quadraginta pedibus ad quinquaginta, item diuidendæ sunt in octo partes, & earum septem in summo scapi hypotrachelio contrahantur. Item si quæ altiores erunt his, eadem ratione pro rata constituantur contracturæ. Hæ autem propter altitudinis interuallum scandentis oculi *septiem fallunt, quamobrẽ adijciuntur crassitudinibus temperaturæ. Venustatem enim persequitur uisus, cuius si non blandimur uoluptati proportione & modulorum adiectionibus, uti id in quo fallitur, temperatione adaugeatur, uastus & inuenustus conspicientibus remittetur aspectus. De adiectione quæ adijcitur in medijs columnis, quæ apud græcos ἔντασις appellatur, in extremo

*speciem

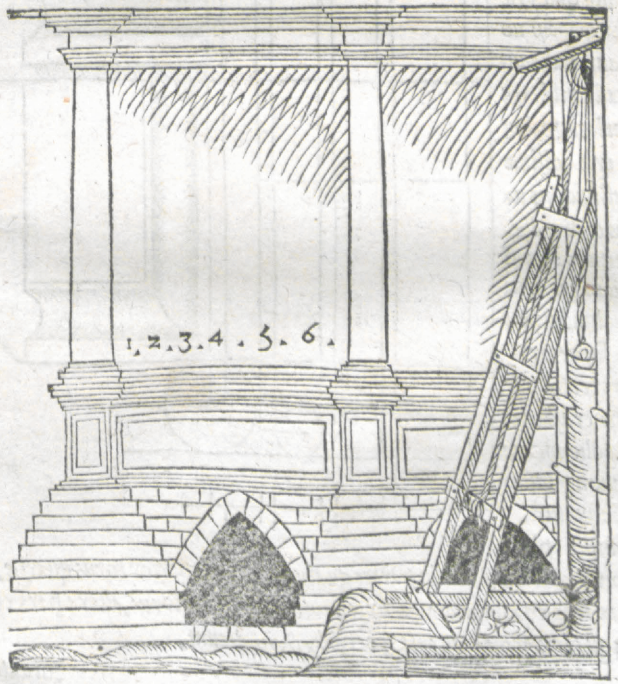
libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis & conueniens efficiatur.

DE FVNDATIONIBVS ET COLVMNIS, atq; earum ornatu & epistylijs, tam in locis solidis, quàm in congestitijs. CAP. III.

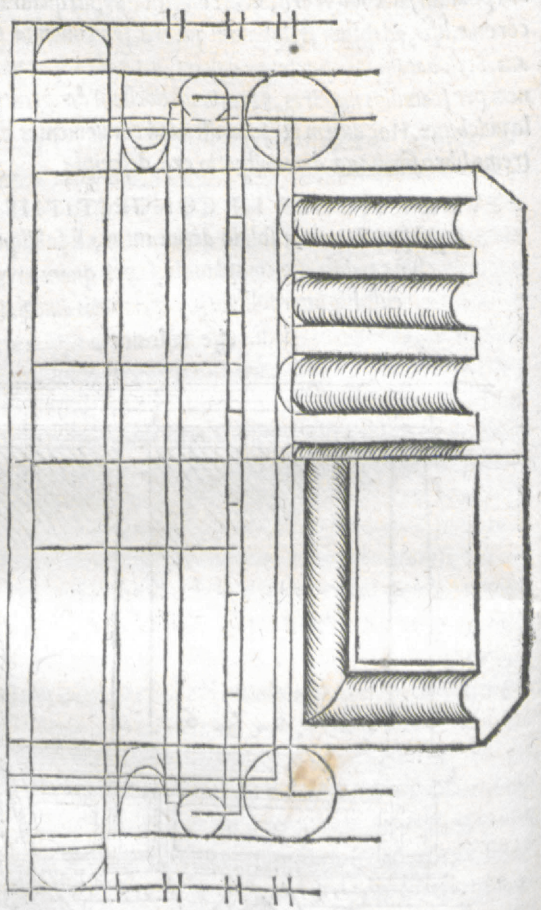
SVBSTRVCTIONIS fundationes eorum operum fodiantur (si queant inueniri) ab solido, & in solidum, quantũ ex amplitudine, operis pro ratione uidebitur extruãtur: quæ structura per totum solum quàm solidissima fiat, supraq; terram parietes extruantur sub columnis dimidio crassiores, quàm columnæ sunt futuræ, uti firmiora sint inferiora superioribus, quæ stereobatæ appellantur, nam excipiunt onera. Spirarumq; proiecturæ non procedant extra solidum. Item supra, parietis ad eundem modum crassitudo seruanda est, interualla autem concameranda aut solidanda fistucationibus, uti distineantur. Sin autẽ solidũ nõ inuenietur, sed locus erit congestitius ad imũ, aut palustер, tunc is locus fodiatur, exinaniaturq;, & palis alneis, aut oleagineis, aut robustеis ustilatis configatur, sublicæq; machinis adigãtur quã creberrimæ, carbonibusq; expleantur interualla palorum, & tunc structuris solidissimis fundamẽta impleantur. Extructis autem fundamentis, ad libramentum stylobatæ sunt collocandi. Supra stylobatas columnæ disponendæ, quemadmodum supra scriptum est, siue in pycnostylo quemadmodum pycnostyla, siue systylo, aut diastylo, aut eustylo, quemadmodum supra scripta sunt & constituta. In araeostylis enim libertas est quantum cuiq; libet, constituendi, sed ita columnæ in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus. Ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namq; qui columnarum duplicationes fecerunt, errauisse uidentur, quòd unum intercolumnium in longitudine plusquàm oporteat, procurrere uideatur. Gradus in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares. Namq; cum dextro pede primus gradus ascendatur, item in summo templo primus erit ponendus. Crassitudines autem eorum graduum ita finiendas censeo, ut neq; crassiores dextante, neq; tenuiores dodrante sint collocatæ, sic enim durus non erit ascensus. Retractiones autem graduum, nec minus quàm sesquipedales, nec plus quàm

quàm bipedales faciendæ uidẽtur. Item si circa ædem gradus futuri sunt, ad eundem modum fieri debent. Sin autem circa ædem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id constituatur, uti quadræ, spiræ, trunci, coronæ, lisis, ad ipsum stylobatam qui erit sub columnæ spiris, conueniant. Stylobatam ita oportet exæquari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alueolatus oculo uidebitur. Hoc autem uti scamilli ad id conuenientes fiant, item in extremo libro forma & demonstratio erit descripta. Scamilli.

FVNDATIONES IN CONGESTITIIS LOCIS, ut substructiones in solido detineantur, cũ subliquaq; machina palificatio complanata, super quam areostyli eustiliq; intercolũnia pro stylobatis alueolata podia esse uideatur.



SPIRAE SEV BASIS PERSERVIENTIS VARIIS GENERIBUS QUADRATIS VEL ATTICURGIS PERFIGURATIO.

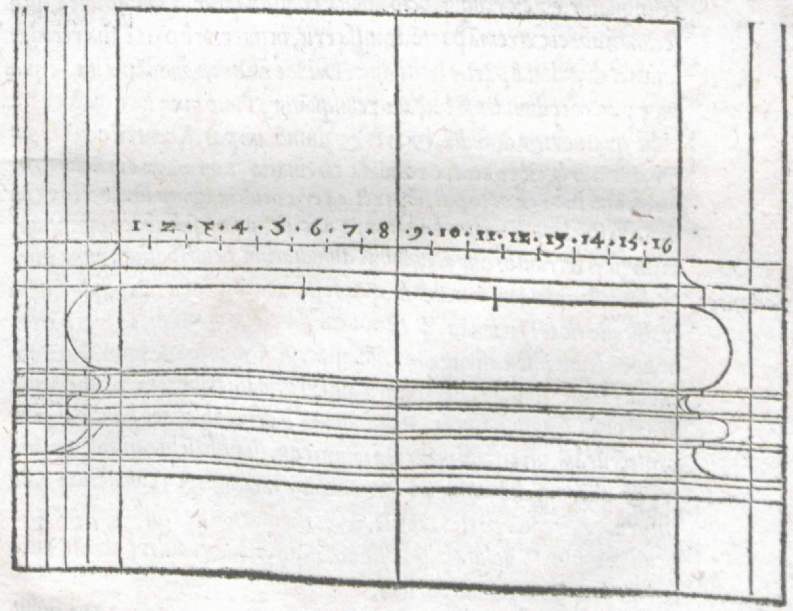


His perfectis in suis locis ſpiræ collocentur, eæque ad ſymmetriam ſic perficiãtur, uti craſſitudo cum plintho ſit columnæ ex dimidia craſſitudine, proiectura mq; quã græci ἐκφορὰν uocitant, habeant quadrantẽ. Ita tum lata & longa erit colũnæ craſſitudinis unius et dimidiæ. Altitudo eius ſi atticurges erit, ita diuidatur, ut ſuperior pars tertia pars teſit craſſitudinis columnæ, reliquum plintho relinquatur. Dempta plintho, reliquũ diuidatur in partes quatuor, fiatq; ſuperior torus quartæ, reliquæ tres æqualiter diuidãtur, & una ſit inferior torus, altera pars cum ſuis quadris ſcotia, quam Græci σκόχιλον dicunt.

Sin autem

Sin autem ionicæ erunt faciendæ, ſymmetriæ earum ſic erunt conſtituendæ, uti latitudo ſpiræ quoquo uerſus ſit columnæ craſſitudinis, adiecta craſſitudine quarta & octaua, altitudo uti atticurgis, ita et eius plinthos, reliquumq; præter plinthon quod erit tertia pars craſſitudinis columnæ, diuidatur in partes ſeptem, inde trium partium torus qui eſt in ſummo, reliquæ quatuor partes diuidendæ ſunt æqualiter, et una pars fiat cum ſuis aſtragalis & ſupercilio ſuperior trochilus, altera pars interiori trochilo relinquatur, ſed inferior maior apparebit ideo, quod habebit ad extremam plinthum proiecturam. Aſtragali faciendi ſunt octauæ partis trochili, proiectura erit ſpiræ pars octaua, & ſextadecima craſſitudinis columnæ.

IONICARVM SPIRARVM EX DIVERSIS membris ſymmetriatis, permutatiſq; toris ac ſupercilijs figura.



Spiris

Spiris perfectis & collocatis, columnæ sunt medianæ in pronao & postico ad perpendiculum medij centri collocandæ. Angulares autem, quæq; è regione earum futuræ sunt in lateribus ædis dextra ac sinistra, uti partes interiores, quæ ad parietes cellæ spectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum. Exteriores autem partes uti dicant se earum contractura. Sicenim erunt figuræ compositionis ædium contracturæ iusta ratione exactæ. Scapis columnarum statutis, capitulorum ratio si puluinata erunt, his symmetrijs conformabuntur, uti quàm crassus imus scapus fuerit, addita octauadecima parte scapi, abacus habeat longitudinem & latitudinem, crassitudinem cum uolutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus uolutarũ parte duodeuigesima, & eius dimidia, & secundũ abacum in quatuor partibus uolutarũ secundũ extremi abaci quadrã lineæ demittendæ, quæ Catheti dicũtur. Tũc crassitudo diuidẽda est in partes nouẽ et dimidiã, ex nouẽ partibus et dimidia, una pars & dimidia abaci crassitudini relinquatur, & ex reliquis octo uolutæ constituantur. Tunc ab linea, quæ secundũ abaci extremã partẽ demissa erit, in interiorẽ partẽ alia recedat unius et dimidiatæ partis latitudine. Deinde eæ lineæ diuidãtur ita, ut quatuor partes et dimidia sub abaco relinquãtur. Tunc in eo loco qui locus diuidit quatuor: & dimidiã, & tres & dimidiam partẽ, centrũ oculi signetur, ducaturq; ex eo centro rotunda circinatio, tam magna in diametro, quàm una pars ex octo partibus est, ea erit oculi magnitudine, & in ea catheto respõdens diametros agatur. Tunc ab summo sub abaco inceptum, in singulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi spatium minuatur, donec* donicũ in eundem tetrantem, qui est sub abaco, ueniat. Capituli autem crassitudo sic est facienda, ut ex nouem partibus & dimidia, tres partes præpendeant infra astragalum summi scapi. Cymatio adempto abaco & cãnali reliqua sit pars. Proiectura autem cymatij habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem. Puluinorum balthei ab abaco hanc habeant proiecturam, uti circini centrum unum cum sit positũ in capituli tetrante, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum baltheorum extremas partes tangat. Axes uolutarum ne crassiores sint, quã oculi magnitudo, uolutæq; ipsæ sic cedantur, uti altitudines habeant latitudinis suæ duodecimam partem.

Hæ erunt

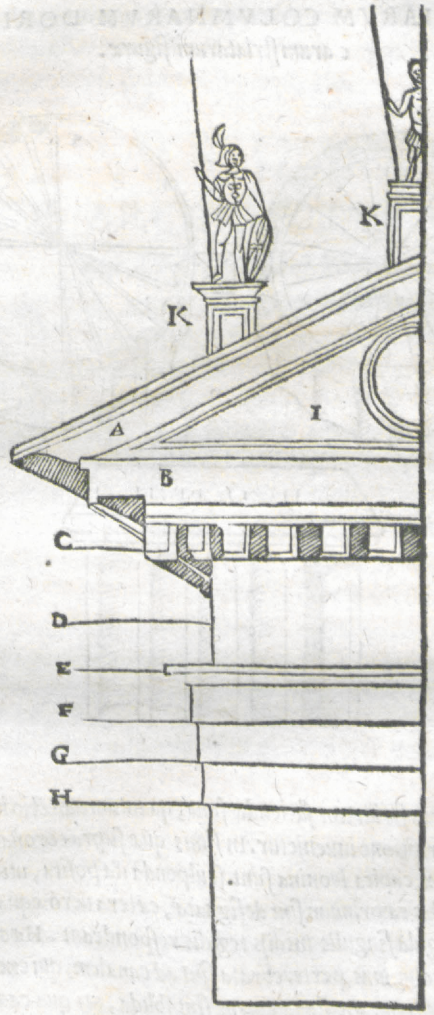
Hæ erunt symmetriæ capitulorum, quæ columnæ futuræ sunt ab minimo ad pedes. xv. Quæ supra erunt reliqua, habebunt ad eundem modum symmetrias. Abacus autem erit longus & latus, quàm crassa columnæ est ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eò ne minus habeat capitulum suæ symmetriæ proiecturam, & in altitudine ratæ partis adiectionem. De uolutarum descriptionibus uti ad circinum sint recte inuolutæ, quemadmodum describantur, in extremo libro forma & ratio earum erit subscripta.

Capitulis perfectis, deinq; in summis columnarum scapis, non ad libellam, sed ad æqualem modulum collocatis, uti quæ adiectio in stylobatis facta fuerit, in superioribus membris respõdeat symmetria epistyliorum. Epistyliorum ratio sic est habenda, ut si columnæ fuerint à minimo. xij. pedũ ad. xv. pedes, epistylij sit altitudo dimidia crassitudinis imæ colũnæ. Item ab. xv. pedibus ad uiginti, columnæ altitudo dimetiatur in partes xiij. & unius partis altitudo epistylij fiat. Item si à. xx. ad. xxv. pedes, diuidatur altitudo in partes duodecim & semissem, & eius una pars epistylium in altitudine fiat. Item si à. xxv. pedibus ad. xxx. diuidatur in partes duodecim, & eius una pars altitudo fiat. Item secundum ratam partem, ad eundem modum, ex altitudine columnarum expediendæ sunt altitudines epistyliorum. Quo enim altius oculi scandit acies, non facile persecat aëris crebritatem: dilapsa itaq; altitudinis spatio, & uiribus exhausta, incertam modulorum renunciat sensibus quantitatem. quare semper adijciendum est rationis supplemẽtum in symmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipsa colossicotera certam habeant magnitudinum rationem. Epistylij latitudo in imo, quæ supra capitulũ erit, quãta crassitudo summæ colũnæ sub capitulo erit, tanta fiat summũ, quantũ imus scapus. Cymatiũ epistylij septima parte suæ altitudinis est faciendũ, & in proiectura tantundẽ, reliqua pars præter cymatiũ, diuidenda est in partes. xij. et earũ triũ prima fascia est faciẽda, secunda quator, summa quinq;. Item zophorus supra epistyliũ quarta parte minus, quàm epistyliũ. Sin autem sigilla designari oportuerit, quarta parte altiorem, quàm epistylium, uti auctoritatem habeant scalpturæ. Cymatium suæ altitidinis partis septimæ, proiectura cymatij, quanta eius crassitudo. Supra zophorũ denticulus est faciendus tam altus, quàm

epistylij media fascia, proiectura eius, quantum altitudo. Intersectio, quæ græce μετοχὴ dicitur, sic est diuidenda, uti denticulus altitudinis suæ dimidiam partem habeat in frõte. Cauus autem intersectionis huius, frontis è tribus duas latitudinis partes habeat, huius cymatiũ, altitudinis eius sextam partem. Corona cum suo cymatio præter simã, quantum media fascia epistylij. Proiectura coronæ cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo à zophoro ad summum coronæ cymatium, & omnino omnes ecphoræ uenustiorem habent speciem, quæ quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturæ. Tympani autem, quod est in fastigio, altitudo sic est facienda, ut frons coronæ ab extremis cymatijs tota dimetiatur in partes nouem, & ex eis una pars in medio cacumine tympani constituatur, dum contra epistylia columnarumq; hypotrachelia ad perpendiculum respondeant. Coronæ quæ supra tympanum fiunt, æqualiter imis præter simas sunt collocandæ, insuper coronas simæ quas græci ἐπιτίθεις dicunt, faciendæ sunt altiores octaua parte coronarum altitudinis. Acroteria angularia tam alta, quantum est tympanũ medium. Mediana altiora octaua parte, quàm angularia.

Membra omnia quæ supra capitula columnarum sunt futura, id est, epistylia, zophori, coronæ, tympana, fastigia, acroteria, inclinanda sunt in frontis suæ cuiusq; altitudinis parte .xij. ideo quòd, cum steterimus contra frontes, ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint, & una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior uisus lineæ in superiorem partem procedit, resupinatam facit eius speciem. Cum autem (uti suprascriptum est) in fronte inclinata fuerint, tunc in aspectu uidebuntur esse ad perpendiculum & normam. Columnarum striges faciendæ sunt .xxiiij. Ita excauatæ, uti norma in cauo strigis cum fuerit conjecta, circumacta, ita anconibus striarum dextra ac sinistra angulos tangat, ut acumen normæ circumrotundatione tangendo peruagari possit.

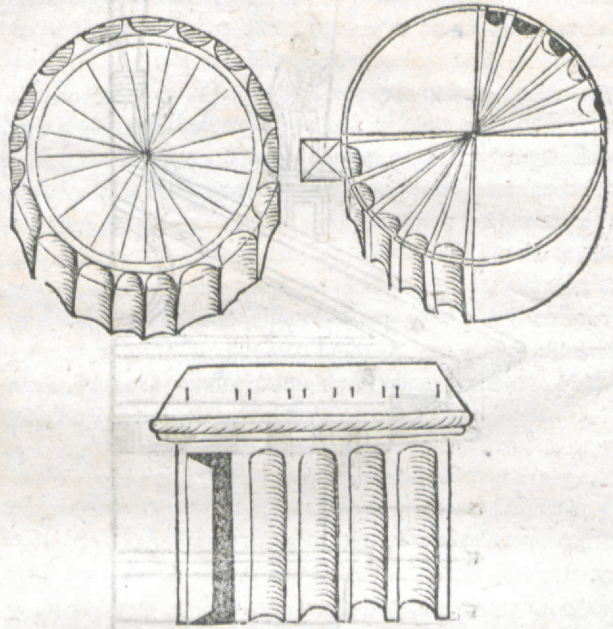
Crassitu-



K. Acroa-
tetia.

I. Tympa
num.
A. Sima.
B. Coro-
na.
C. Denti-
culus.
D. Zopho
rus.
E. Cymati
um.
F. Tertia
fascia.
G. Secun-
da fascia.
H. prima
fascia.

VARIARVM COLVMNARVM DORICA-
carum striatarum figuræ.



Crassitudines striarum faciendæ sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione inuenietur. In simis quæ supra coronam in lateribus sunt ædium, capita leonina sunt. sculpenda ita posita, uti contra columnas singulas ea primum sint designata, cætera uero æquali modo disposita, uti singula singulis medijs tegulis respondeant. Hæc autem quæ erunt contra columnas, perterebrata sint ad canalem, qui excipit è tegulis aquam cœlestem. Mediana autem sint solida, uti qua cadit uis aquæ per tegulas in canalem, ne deijciatur per intercolumnia, neq; transeuntes perfundant. Sed quæ sunt contra columnas, uideantur emittere uomentia ructus

ructus aquarum ex ore. Aedium Ionicarum, quàm aptissime potui, dispositiones hoc uolumine descripsi. Doricarum autem & Corinthiarum, quæ sint proportiones in sequenti libro explicabo.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER QVARTVS.

VM ANIMADVERTISSEM, IMPERAtor, plures de architectura præcepta uoluminaq; commentariorum non ordinata, sed incepta, uti particulas errabundas reliquisse, dignam & utilissimam rem putaui, antea disciplinæ corpus ad perfectam ordinationem perducere, & præscriptas in singulis uoluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaq; Cæsar primo uolumine tibi de officio eius, & quibus eruditum esse rebus architectum oporteat, exposui. Secundo de copijs materiæ è quibus ædificia constituuntur, disputaui. Tertio autem de ædium sacrarum dispositionibus, et de earum generum uarietate, quasq;, et quot habeant species, earumq; quæ sunt in singulis generibus, distributiones, ex tribusq; generibus quæ subtilissimas haberẽt proportionibus modulorum qualitates, Ionici generis mores docui. Nunc in hoc uolumine de Doricis Corinthijsq; institutis et omnibus dicam, eorumq; discrimina & proprietates explicabo.

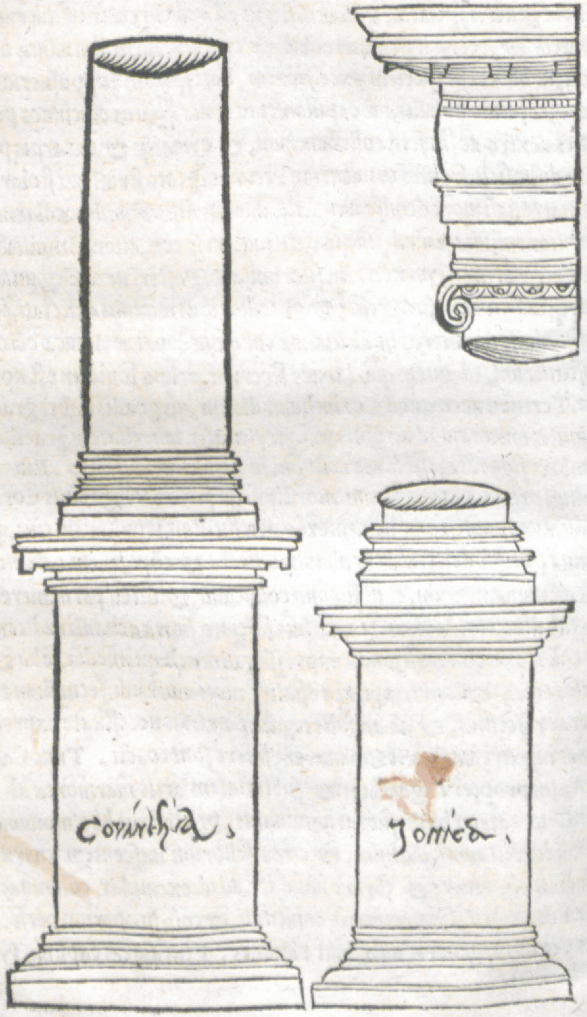
DE TRIBVS GENERIBVS COLVMNARVM, origines & inuentiones. CAPVT I.

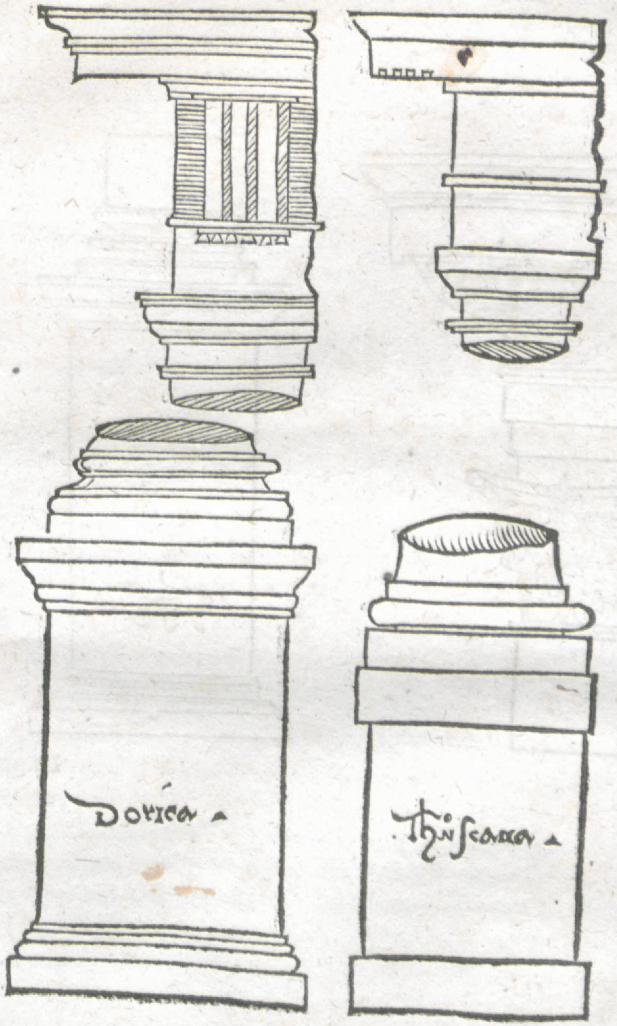
COLVMNAE Corinthiæ, præter capitula, omnes symmetrias habent, uti Ionicæ, sed capitulorum altitudines efficiũt eas prorata excelsiores & graciliores, quòd Ionici capituli altitudo tertia pars est crassitudinis colmmnæ, Corinthij tota crassitudo scapi. Igitur quòd duæ partes è crassitudine columnarum capitulis Corinthiorum adijciuntur, efficiũt excelsitate speciẽ earũ graciliorem. Cætera membra, quæ supra

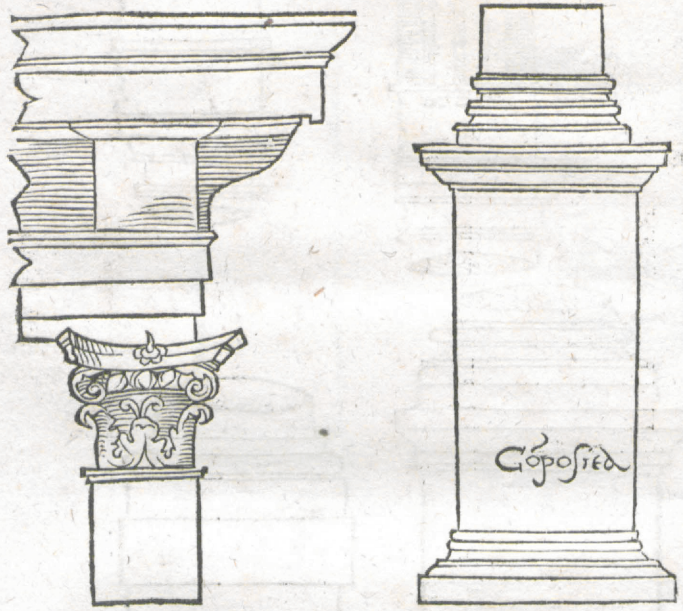
columnas imponũtur, aut è Doricis ſymmetrijs, aut Ionicis moribus, in Corinthijs columnis collocãtur, quod ipſum Corinthiũ genus propriam coronarum reliquorumq; ornamentorum nõ habuerit inſtitutionem, ſed aut è triglyphorum rationibus mutili in coronis, et in epiſtylijs guttæ Dorico more diſponuntur, aut ex Ionicis inſtitutis zophori ſcalpturis ornati cum denticulis & coronis diſtribuuntur. Ita è generibus duobus capitulo interpoſito, tertium genus in operibus eſt procreatum. E columnarum enim formationibus triũ generum factæ ſunt nominationes, Dorica, Ionica, Corinthia, è quibus prima & antiquitus Dorica eſt nata. Namq; Achaia Peloponeſſoq; tota, Dorus Hellenis et Opticos Nymphæ filius regnauit, isq; Argis uetuſta ciuitate Iunonis templum ædificauit eius generis fortuito formæ phanum, deinde iiſdem generibus in cæteris Achaiæ ciuitatibus, cum etiamnum non eſſet ſymmetriarum ratio nata. Poſtea autem quàm Athenienſes ex reſponſis Apollonis Delphici, communi conſilio totius Hellados, tredecim colonias uno tempore in Aſiam deduxerunt, ducesq; in ſingulis colonijs conſtituerunt, & ſummam imperij partem Ioni Xuthi et Creuſæ filio dederunt, quem etiam Apollo Delphis ſuum filium in reſponſis eſt profeſſus, ijsq; eas colonias in Aſiam deduxit, & Cariæ fines occupauit, ibiq; ciuitates ampliſſimas conſtituit, Epheſum, Miletum, Myunta (quæ olim ab aqua eſt deuorata, cuius ſacra & ſuffragium Mileſijs, Iones attribuerunt) Prienem, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erythras, Phoceam, Clazomenas, Lebedũ, Meliten. Hæc Melite propter ciuium arrogantiam, ab his ciuitatibus bello indicto communi conſilio eſt ſublata, cuius loco poſtea regis Attali & Arſinoës beneficio, Smyrneorum ciuitas inter Ionas eſt recepta. Hæ ciuitates cum Caras & Legas eieciſſent, eam terræ regionem à duce ſuo Ione appellauerunt Ioniam. Ibiq; templa deorum immortalium conſtituentes, cœperunt phana ædificare, & primum Apollini Panionio ædem, uti uiderant in Achaia, conſtituerunt, & eam Doricam appellauerunt, quòd in Dorieon ciuitatibus primum factam eo genere uiderunt. In ea æde cum uoluiſſent columnas collocare, non habentes ſymmetrias earum, & quærentes quibus rationibus efficere poſſent, uti & ad onus ferendum eſſent idoneæ, & in aſpectu probatam haberent uenuſtatem, dimenſi ſunt uirilis pedis ueſtigium, & cum inueniſſent pedem ſextam partem eſſe altitudinis in homine, ita in eo-

ita in columnam tranſtulerunt, & qua craſſitudine fecerunt baſim ſcapi. tantum eam ſexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna uirilis corporis proportionem, & firmitatem, & uenuſtatem in ædificijs præſtare cepit. Item poſtea Dianæ conſtituere ædem quærentes noui generis ſpeciem, iiſdem ueſtigijs ad muliebrem tranſtulerunt gracilitatem: & fecerunt primum columnæ craſſitudinem altitudinis octaua parte, ut haberent ſpeciem excelſiorem, baſi ſpiram ſuppoſuerunt pro calceo, capitulo uolutas, uti capillamento concriſpatos cincinnos præpendentes dextra ac ſiniſtra collocauerunt, & cymatijs & encarpis pro crinibus diſpoſitis frontes ornauerunt, truncoq; toto ſtrias, uti ſtolarum rugas matronali more demiſerunt. Ita duobus diſcriminibus columnarum inuentionem, unam uirili ſine ornatu nudam ſpecie, alteram muliebri ſubtilitate, & ornatu ſymmetriaq; ſunt imitati. Poſteri uero elegantia ſubtilitateq; iudiciorum progreſſi, & gracilioribus modulis delectati, ſeptem craſſitudinis diametros in altitudinẽ columnæ Doricæ, Ionicæ octoſemis conſtituerunt. Id autem quòd Iones fecerunt, primo Ionicum eſt nominatum. Tertium uero quod Corinthium dicitur, uirginalis habet gracilitatis imitationem, quòd uirgines propter ætatis teneritatem gracilioribus membris figuratæ, effectus recipiunt in ornatu uenuſtiores. Eius autem capituli prima inuentio ſic memoratur eſſe facta. Virgo ciuis Corinthia iam matura nuptijs, implicita morbo deceſſit. Poſt ſepulturam eius, quibus ea uiua poculis delectabatur, nutrix collecta & cõpoſita in calatho pertulit ad monumentum, et in ſummo collocauit, & uti ea permanerent diutius ſub diuo, tegula texit. Is calathus fortuito ſupra achanti radicem fuerat collocatus. Interim pondere preſſa radix achanti media, folia & cauliculos circa uernum tempus profudit, cuius cauliculi ſecundum calathi latera creſcentes, & ab angulis tegulæ ponderis neceſſitate expreſſi flexuras in extremas partes uolutarum facere ſunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam & ſubtilitatem artis marmoreæ ab Athenienſibus catatechnos fuerat nominatus, præteriens hoc monumentum animaduertit eum calathum, & circa foliorum naſcentem teneritatem, delectatus q; genere & formæ nouitate, ad id exemplar columnas apud Corinthios fecit, ſymmetrias q; conſtituit, ex eoq; in operum perfectionibus Corinthij generis diſtribuit rationes. Eius autem capituli ſymmetria ſic

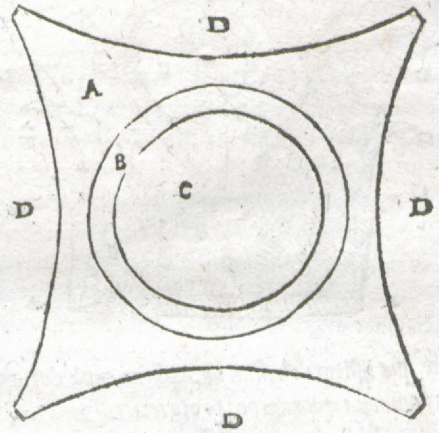
tria sic est facienda, uti quanta fuerit craßitudo imæ columnæ, tanta sit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta sit diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim ita iustas habebunt frontes quoquouersus.







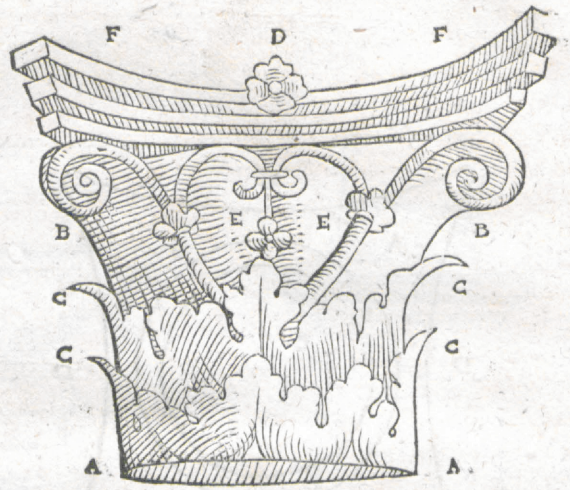
Latitudinis



A. Abacus
B. Craſſitudo imi ſcapi colũnæ.
C. Craſſitudo hypotrachelij.
D. Contractura frõtis abaci.

Latitudinis frontes ſinuẽtur introrſus ab extremis angulis abaci, ſuæ frontis latitudinis nona. Ad imum capituli tantam habeãt craſſitudinem, quantam habet ſumma columna, præter apotheſim & aſtragalum. Abaci craſſitudo ſeptima capituli altitudinis. Dempta abaci craſſitudine, diui datur reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo ſolio detur, ſecũdum ſolium mediam altitudinem teneat, cauliculi eandem habeant altitudinem, è quibus folia naſcuntur proiecta, uti abacum excipiant, quæ ex cauliculorum ſolijs natæ procurrunt ad extremos angulos uolutæ, minoresq; helices intra ſuum medium, qui ſunt in abaco, floribus ſubiecti ſcalpantur. Flores in quatuor partibus quãta erit abaci craſſitudo, tam magni formentur. Ita his ſymmetrijs Corinthia capitula ſuas habebunt exactiones.

A. Modulus eximi scapi colũnæ sumptus.
B. Voluta.
C. Folium.
D. Flos.
E. Caulículi.
F. Abacus.



Sunt autem, quæ ijsdem columnis imponũtur, capitulorum genera uarijs uocabulis nominata, quorum nec proprietates symmetriarũ, nec columnarum genus aliud nominare possumus, sed ipsorum uocabula traducta & commutata ex Corinthijs, & puluinatis, & Doricis uidemus, quorum symmetriæ sunt in nouarũ scalpturarũ translatæ subtilitatem.

DE ORNAMENTIS COLVMNARVM. CAPVT II.

QVONIAM autem de generibus columnarum origines & inuentiones supra sunt scriptæ, non alienum mihi uidetur ijsdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum sunt progna ta, & quibus principijs & originibus inuenta dicere. In ædificijs omnibus insuper collocatur materiatio uarijs uocabulis nominata. Ea autem uti in nominationibus, ita in re uarias habet utilitates. Trabes enim supra columnas, & parastatas, & antas ponuntur, in cõtignationibus tigna et axes, sub tectis si maiora spatia sunt, columẽ in summo fastigio culminis, unde

unde & columnæ dicuntur, & transtra, & caprecoli, si commoda, columen & canterij prominentes ad extremam subgrundationem.

Supra canterios, templa, deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur. Ita una quæq; res & locum, & genus, & ordinem proprium tuetur, è quibus rebus, & à materiatura fabrili, in lapideis & marmoreis ædium sacrarum ædificationibus artifices dispositiones eorum scalpturis sunt imitati, & eas inuentiones persequendas putauerunt, ideo quòd antiqui fabri quodam in loco ædificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata, intertignia struxerunt, supraq; coronas & fastigia uenustiore specie fabrilibus operibus ornauerunt. Tum proiecturas tignorum quantum eminebant, ad lineam & perpendiculum parietum persecuerunt: quæ species cum inuenusta ijs uisa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum præcisiones in fronte fixerunt, & eas cera cerulea depinxerunt, ut præcisiones tignorum tectæ non offenderent uisum. Ita diuisiones tignorum tectæ triglyphorum dispositione intertigniũ, et opam habere in Doricis operibus cœperunt. Postea alij in alijs operibus ad perpendiculum triglyphorum canterios prominentes proiecerunt, eorumq; proiecturas sinuauerunt. Ex eo uti è tignorum dispositionibus triglyphi, ita è canteriorum proiecturis mutilorum sub coronis ratio est inuenta. Ita ferè in operibus lapideis & marmoreis, mutili inclinati scalpturis deformãtur, quòd imitatio est canteriorum. Etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo & triglyphorum & mutilorum, in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inuenta est. Non enim, quemadmodum nonnulli errantes dixerũt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse, quòd in angulis contraq; tetrantes columnarum triglyphi constituuntur, quibus in locis omnino non patiuntur res fenestras fieri. Dissoluuntur enim angulorum in ædificijs iuncturæ, si in his fuerint fenestrarum lumina relicta, etiamq; ubi nunc triglyphi constituuntur, si ibi luminum spatia fuisse iudicabuntur, ijsdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupauisse loca uidebuntur. Vtraq; enim & inter denticulos, & inter triglyphos, quæ sunt interualla, Methopæ nominantur, ὀπαῖον enim Græci tignorum cubilia & asserum appellãt, uti nostri ea caua, columbaria. Ita quod inter duas

opas est intertignium, id methopa est apud eos nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum & mutulorum est inuenta ratio, item in Ionicis denticulorũ constitutio propriam in operibus habet rationem, & quemadmodum mutili canteriorum proiecturæ ferunt imaginem, sic in Ionicis denticuli ex proiecturis, asserum habent imitationem. Itaq; in græcis operibus, nemo sub mutilo denticulos constituit. Non enim possunt subtus canterios asseres esse. Quod ergo supra canterios, & templa in ueritate debet esse collocatum, id in imaginibus si infra constitutum fuerit, mendosam habebit operis rationem. Etiamq; antiqui non probauerunt, neq; instituerũt in fastigijs denticulos fieri, sed puras coronas, ideo quòd nec canterij, nec asseres contra fastigiorum frontes distribuuntur, nec possunt prominere, sed ad stillicidia proclinati collocantur. Ita quod non potest in ueritate fieri, id non putauerunt in imaginibus factum, posse certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate & à ueris naturæ deductis moribus, traduxerunt in operum perfectiones, & ea probauerunt, quorum explicationes in disputationibus rationem possunt habere ueritatis. Itaq; ex eis originibus symmetrias & proportiones uniuscuiusq; generis constitutas reliquerũt, quorum ingressus persecutus, de Ionicis & Corinthijs institutionibus supra dixi, nunc uero Doricam rationem summamq; eius speciem breuiter exponam.

DE RATIONE DORICA. CAP. III.

NONNVLLI antiqui architecti negauerunt Dorico genere ædes sacras oportere fieri, quòd mendosæ & inconuenientes in his symmetriæ conficiebantur. Itaq; negauit Tarchesius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is, cum paratam habuisset marmoris copiam, in Doricæ ædis perfectionem commutauit, et ex eadem copia eam Ionicam Libero patri fecit. Sed tamen non quòd inuenusta est species, aut genus, aut formæ dignitas, sed quòd impedita est distributio, & incommoda in opere triglyphorum & lacunariorum distributione. Namq; necesse est triglyphos constitui contra medios tetrantes columnarum, methopasq;, quæ inter triglyphos fient, æque longas esse, quã altas, contraq; in angulares columnas triglyphi in extremis partibus constituuntur, & non contra

non contra medios tetrantes. Ita methopæ quæ proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratæ, sed oblongiores triglyphis dimidia altitudine. At qui methopas æquales uolunt facere, intercolumnia extrema contrahunt triglyphi dimidia altitudine. Hoc autem siue in methoparum longitudinibus, siue in intercolumniorum cõtractionibus efficiatur, est mendosum Quapropter antiqui euitare uisi sunt in ædibus sacris, Doricæ symmetriæ rationem. Nos autẽ exponimus, uti ordo postulat, quemadmodum à præceptoribus accepimus, uti si quis uoluerit his rationibus ættendens ita ingredi, habeat proportiones explicatas, quibus emendatas & sine uitijs efficere possit ædium sacrarum Dorico more perfectiones. Frons ædis Doricæ in loco, quo columnæ constituuntur, diuidatur, si tetrastylos erit, in partes. xxviij. si hexastylos. xliij. ex his pars una erit modulus, qui græce ἐμβάτης dicitur, cuius moduli constitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis distributiones. Crassitudo columnarum erit duorum modulorum, altitudo cum capitulo. xiiij. Capituli crassitudo unius moduli, latitudo duorũ & moduli sextæ partis. Crassitudo capituli diuidatur in partes tres, è quibus una plinthus cum cymatio fiat, altera echinus cum anulis; tertia hypotrachelio contrahatur columnæ, ita uti in tertio libro de Ionicis est scriptum.

Epistylij altitudo unius moduli cum tenia & guttis, tenia moduli septima, guttarum longitudo sub tenia contra triglyphos, alta cum regula parte sexta moduli præpendeat. Item epistylij latitudo ima respondeat hypotrachelio summæ columnæ. Supra epistylium collocandi sunt triglyphi cum suis methopis alti unius & dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli, ita diuisi, ut in angularibus columnis, & in medijs contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumnijs reliquis bini, in medijs pronao & postico cerni, ita relaxatis medijs interuallis sine impeditionibus aditus accedẽtibus erit ad deorum simulachra. Triglyphorũ latitudo diuidatur in partes sex, ex quibus quinq; partes in medio, duæ dimidiæ dextra ac sinistra designentur, regula una in medio deformetur femur, quod græce μηρὸς dicitur, secundum eam canaliculi ad normæ cacumẽ imprimantur. Ex ordine eorum dextra ac sinistra altera femora constituantur, in extremis partibus semicanaliculi interuertantur.

Triglyphis ita collocatis, methopæ, quæ sunt inter triglyphos, æque altæ sint

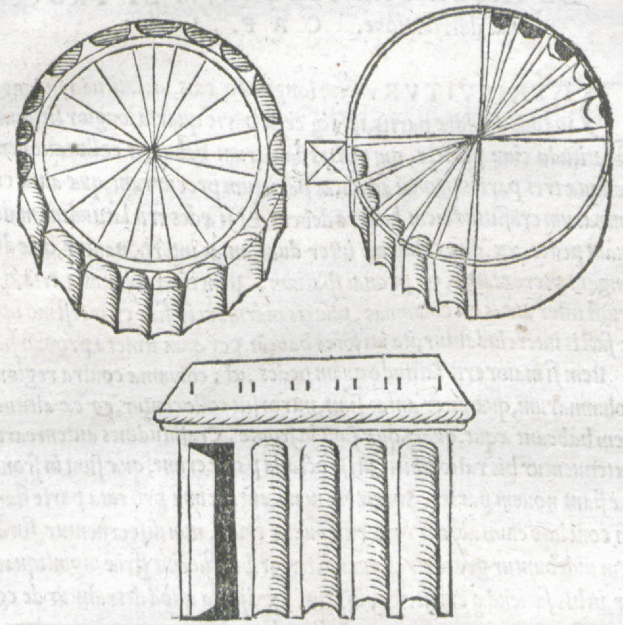
altæ ſint, quàm longæ. Item in extremis angulis ſemimethopia ſint impreſſa dimidiæ moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia uitia, et methoparum, & intercolumniorũ, & lacunariorũ, quòd æquales diuiſiones factæ erunt, emendentur. Triglyphi capitula ſexta parte moduli ſunt faciẽda. Supra triglyphorum capitula corona eſt collocanda in proiectura dimidia, & ſexta parte, habẽs cymatium Doricum in imo, alterum in ſummo, item cum cymatijs corona craſſa ex dimidia moduli. Diuidendæ autem ſunt in corona ima ad perpendiculum. Triglyphorum & ad medias methopas uiarum directiones, & guttarum diſtributiones, ita uti guttæ ſex in longitudinem, tres in latitudinem pateant, reliqua ſpatia, quod latiores ſunt methopæ, quàm triglyphi, pura relinquantur, aut fulmina ſcalpantur, ad ipſumq; mentum coronæ incidatur linea, quæ ſcotia dicitur. Reliqua omnia tympana, ſimæ, coronæ, quemadmodum ſcriptum eſt in Ionicis, ita perficiantur. Hæc ratio in operibus diaſtylis erit conſtituta.

Si uero ſyſtylon & monotriglyphon opus erit faciendum, frons ædis ſi tetraſtylos erit, diuidatur in partes. xxiij. ſi hexaſtylos erit, diuidatur in partes. xxxv. ex his pars una erit modulus, ad quem (uti ſupra ſcriptum eſt) opera diſtribuentur. Ita ſupra ſingula epiſtylia, & methopæ duæ, & triglyphi bini erunt collocandi. In angularibus hoc amplius, dimidiatum quantum eſt ſpatium hemitriglyphi.

Accedet id in mediano contra faſtigium trium triglyphorum et trium methoparum ſpatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad ædem habeat laxamentum, & aduerſus ſimulacra deorum aſpectus dignitatem. Inſuper triglyphorum capitula corona eſt collocanda habens (uti ſupra ſcriptum eſt) cymatium Doricum in imo, alterum in ſummo. Item cum cymatijs corona craſſa ex dimidia. Diuidendæ autem ſunt in corona ima ad perpendiculum triglyphorum, & ad medias methopas, uiarum directiones & guttarum diſtributiones, & reliqua quoq;, quemadmodum dictum eſt in diaſtylis.

VARIARVM COLVMNARVM DORICARUM ſtriatarum figuræ.

Columnas



Columnas autem ſtriari. xx. ſtrijs oportet, quæ ſi planæ erunt, angulos habeant. xx. deſignatos: ſin autem excauabuntur, ſic eſt forma facienda, ita uti quàm magnum eſt interuallum ſtriæ, tam magnis ſtriaturæ paribus lateribus quadratum deſcribatur: in medio autem quadrato circini centrum collocetur, & agatur linea rotundationis, quæ quadrationis angulos tangat, & quantum erit curuaturæ inter rotundationem & quadratam deſcriptionem, tantum ad formam excauentur. ita dorica columna ſui generis ſtriaturæ habebit perfectionẽ. De adiectione eius quæ media adaugetur (uti in tertio uolumine de Ionicis eſt perſcripta) ita & in his transferatur. Quoniam exterior ſpecies ſymmetriarum, & Corinthiorum, & Doricorũ, & Ionicorum eſt perſcripta, neceſſe eſt etiam interiores cellarum pronaiq; diſtributiones explicare.

DE INTERIORE CELLARVM ET PRONAI DISTRIBUTIONE. CAP. IIII.

DISTRIBVITVR autem longitudo ædis, uti latitudo sit longitudinis dimidiæ partis, ipsaq; cella parte quarta longior sit, quàm est latitudo cum pariete, qui paries ualuarum habuerit collocationem. Reliquæ tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quæ antæ columnarum crassitudinem habere debent. Et si ædes erit latitudine maior quàm pedes .xx. duæ columnæ inter duas antas interponantur, quæ disiungant pteromatos, & pronai spatium. Item intercolumnia tria, quæ erunt inter antas & columnas, pluteis marmoreis siue ex intestino opere factis intercludantur, ita uti fores habeãt, per quas itinera pronao fiãt.

Item si maior erit latitudo quàm pedes .xl. columnæ contra regiones columnarum, quæ inter antas sunt, introrsus collocentur, & eæ altitudinem habeant æque, quàm quæ sunt in fronte. Crassitudines autem earum extenuentur his rationibus, uti si octaua parte erunt, quæ sunt in fronte, hæ fiant nouem partes. Sin autem nona, aut decima pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quæ extenuatæ erunt, non discernentur, sin autem uidebuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striæ uigintiquatuor, in his faciendæ erunt .xxviij. aut. xxxij. Ita quòd detrahitur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugebitur ratione quo minus uidebitur, & ita exæquabitur dispari ratione columnarum crassitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quòd oculus plura & crebriora signa tangendo, maiore uisus circuitione peruagatur. Namq; si duæ colũnæ, æque crassæ lineis circummetientur, è quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium caua, & angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnæ æque crassæ fuerint, lineæ quæ circundatæ erunt, non erunt æquales, quòd striarum & strigium circuitus maiorem efficiet lineæ longitudinem. Sin autem hoc ita uidebitur, non est alienum in angustis locis, & in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutricem striarum temperaturam. Ipsius autem cellæ parietum crassitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antæ eorum crassitudinibus columnarum sint æquales, & si extructi futuri sint, quàm minutissimis cemẽtis recte struantur. Sin autem quadrato

drato saxo aut marmore maxime modicis paribusq; uidetur esse faciendum, quod media coagmenta medij lapides continentes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta & cubilia eminentes expressiones, graphicoteram efficient in aspectu delectationem.

DE AEDIBVS CONSTITVENDIS SECUNDUM REGIONES. CAPVT. V.

AEDES autem sacræ deorum immortalium, ad regiones quas spectare debent, sic erunt constituendæ, uti si nulla ratio impedierit, liberaq; fuerit potestas ædis, signum quod erit in cella collocatum, spectet ad uespertinam cœli regionem, uti qui adierint ad aram immolantes, aut sacrificia facientes, spectent ad partem cœli oriẽtis, & simulacrum, quod erit in æde, & ita uota suscipientes contueantur ædem & orientem cœli, ipsaq; simulacra uideantur exorientia contueri supplicantes, & sacrificantes, quòd aras omnes deorum necesse esse uideatur ad orientem spectare. Sin autẽ loci natura interpellauerit, tunc conuertendæ sunt earum ædium constitutiones, uti quàm plurima pars mœnium è templis deorum conspiciatur. Item si secundum flumina ædes sacræ fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas uidentur spectare debere. Similiter si circum uias publicas erunt ædificia deorum, ita constituantur, uti prætereuntes possint respicere, & in conspectu salutationes facere.

DE HOSTIORVM, ET ANTEPAGMENTORUM SACRARUM ÆDIUM RATIONIBUS. CAPVT VI.

HOSTIORVM autem & eorum antepagmentorũ in ædibus hæ sunt rationes, uti primum constituantur, quo genere sunt futuræ. Genera sunt enim thyromaton hæc, Doricum, Ionicum, atticurges. Horum symmetriæ Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quæ supra antepagmentum superius imponitur, æque librata sit capitulis summis columnarum, quæ in pronao fuerint. Lumen autem hypothyri constituatur sic, uti quæ altitudo ædis à pauimento ad lacunaria

fuerit, diuidatur in partes tres semis, & ex eis duæ partes lumini ualuarum altitudine constituantur. Hæc autem diuidatur in partes duodecim, & ex eis quinq; & dimidia latitudo luminis fiat in imo, & in summo contrahatur, si erit lumen ab imo ad sexdecim pedes, antepagmẽti tertia parte. Sexdecim pedum ad uiginti quinq;, superior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Sia pedibus uiginti quinq; ad triginta, summa pars contrahatur antepagmenti parte octaua. Reliqua quo altiora erunt, ad perpendiculum uidentur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta crassa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima, contrahanturq; in summo suæ crassitudinis quartadecima parte. Supercilij altitudo, quanta antepagmentorum in summa parte erit crassitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti parte sexta. Proiectura autem quanta est eius crassitudo, sculpẽdum est cymatium Lesbium cum astragalo. Supra cymatium, quod erit in supercilio collocãdum, est hyperthyrum crassitudine supercilij, & in eo scalpẽdum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sima scalptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio, proiectura autem eius erit, quanta altitudo subercilij, quod supra antepagmenta imponitur. Dextrą ac sinistra, proiecturæ sic sunt faciendæ, uti crepidines excurrant, & in unguæ ipsa cymatia coniungantur.

Sin autem Ionico genere futuræ erunt, lumen altum ad eundem modum, quemadmodum in Doricis fieri uidetur, latitudo cõstituatur, ut altitudo diuidatur in partes duas et dimidiam, eiusq; partis uniussemis ima luminis fiat latitudo contracturæ, ita ut in Doricis. Crassitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte. xiiij. parte. Cymatiũ huius crassitudinis sexta: reliqua pars præter cymatium, diuidatur in partes. xij. harum trium prima corsa fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque, eæq; corsæ cum astragalis circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthiridibus. Ancones siue prothyrides uocentur, exculptæ dextra ac sinistra præpendeant ad imi supercilij libramentum præter folium. Eæ habeant in fronte crassitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte graciliores, quàm superiora.

Fores ita compingantur, uti scapi cardinales sint ex altitudine luminis totius duodecima parte. Inter duos scapos tympana ex duodecim partibus habe-

bus habeant ternas partes. Impagibus distributiones ita fient, uti diuisis altitudinibus in partes quinq;, duæ superiori, tres inferiori designentur. Super medium medij impages collocentur, ex reliquis alij in summo, alij in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia & sexta parte. Scapi qui sunt ante secundum pagmentum, dimidium impagis constituantur.

Sin autem ualuatæ erunt, altitudines ita manebunt, in latitudinem adijciatur amplius foris latitudo (si quadrifóris futura est) altitudo adijciatur. Atticurges autem ijsdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: præterea corsæ sub cymatijs in antepagmentis circundantur, quæ ita distribui debent, uti in antepagmentis, præter cymatium, ex partibus septem habeant duas partes, ipsaq; forium ornamenta non fiunt cerostrota neq; bifora, sed ualuata, & aperturas habent in exteriores partes. Quas rationes ædium sacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthijsq; operibus, quo ad potui attingere, ueluti legitimis moribus exposui. Nunc de Tuscanicis dispositionibus, quemadmodum institui oporteat, dicam.

DE TVSCANIS RATIONIBVS AEDIVM sacrarum. CAP. VII.

LOCVS in quo ædis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem diuidatur bipartito, & quæ pars erit interior, cellarum spatijs designetur: quæ erit proxima fronti, columnarum dispositioni relinquatur. Item latitudo diuidatur in partes decem, ex his ternæ partes dextra ac sinistra cellis minoribus, siue ubi alæ futuræ sint dentur, reliquæ quatuor mediæ ædi attribuantur. Spatium quod erit ante cellas, in pronao ita columnis designetur, ut angulares contra antas parietum extremorum è regione collocentur. Duæ mediæ èregione parietum, qui inter antas & mediam ædem fuerint, ita distribuantur, ut inter antas, & columnas prio-

res per medium ijsdem regionibus alteræ disponãtur, eæq; sint imã crassitudine altitudinis parte septima, altitudo tertia parte latitudinis templi, summáq; columna quarta parte crassitudinis imæ contrahatur.

Spiræ earum altæ dimidia parte crassitudinis fiant, habeant spiræ earum plinthum ad circinum altam suæ crassitudinis, dimidia parte, torum insuper cum apophygi crassum quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia crassitudinis. Abaci latitudo, quanta ima crassitudo columnæ.

Capituliq; crassitudo diuidatur in partes tres, è quibus una plintho, quæ est in Abaco, detur: altera Echino, tertia Hypotrachelio cum apophygi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti sint altitudinis modulis ijs, qui à magnitudine operis postulabuntur. Eæq; trabes compactiles ponantur, ut tantam habeant crassitudinem, quanta summæ columnæ erit hypotrachelium, & ita sint compactæ sub scudibus & securiclis, ut compactura duorum digitorũ habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt, & non spiramentum & perflatum uenti recipiunt, concalefáciuntur, & celeriter putrescunt. Supra trabes & supra parietes traiecturæ mutilorum parte quarta altitudinis columnæ proijciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraq; ea tympanum fastigijextructura seu de materia collocetur. Supraq; id fastigium columen canterij, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat. Fiunt autem ædes rotundæ, è quibus aliæ monopteræ sine cella columnatæ constituuntur, aliæ peripteræ dicuntur. Quæ sine cella fiunt, tribunal habent & ascensum ex suæ diametri tertia parte, insuper stylobata columnæ constituantur tam altæ, quanta ab extremis stylobatarum parietibus est diametros, crassæ altitudinis suæ cum capitulis & spiris decumæ partis. Epistylium altum columnæ crassitudinis dimidia partæ. Zophorus & reliqua quæ insuper imponuntur, ita uti in tertio uolumine de symmetrijs scripsi.

Sin autem peripteros ea ædes constituetur, duo gradus, & stylobatæ ab imo constituantur, deinde cellæ paries collocetur cum recessu eius à stylobata circa partem latitudinis quintam, medioq; ualuarum locus ad aditus relinquatur. Eaq; cella tantam habeat diametrum, præter parietes & circuitionem, quantam altitudinem columna supra stylobatam. Columnæ circum cellam ijsdem proportionibus symmetrijsq; disponantur.

In medio

In medio tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi præter florem. Flos autem tantãhabeat magnitudinem, quantam habuerit in summo columnæ capitulum præter pyramide. Reliqua (uti scripta sunt) ea proportionibus atq; symmetrijs facienda uidentur.

Item generibus alijs constituuntur ædes ex ijsdem symmetrijs ordinatæ, & alio genere dispositiones habentes, uti est Castoris in circo Flaminio, & inter duos lucos Veiouis. Item argutius nemori Dianæ columnis adiectis dextra ac sinistra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta ædes, uti est Castoris in circo, Athenis in arce, Mineruæ, & in Atti ca Iunio, Palladis. Earum non aliæ, sede ædem sunt proportiones. Cellæ enim longitudines duplices sunt ad latitudines, et uti reliqua exisona, quæ solent esse in frontibus, ad latera sunt translata.

Nonnulli etiam de Tuscanicis generibus sumentes columnarum dispositiones, transferunt in Corinthiorum, & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antæ, in ijsdem è regione cellæ parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuscanicorum, & Græcorum operum communem ratiocinationem. Alij uero remouentes parietes ædis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos spatio parietis sublati efficiunt amplum laxamentum cellæ. Reliqua autem proportionibus & symmetrijs ijsdem conseruantes aliud genus figuræ nominisq; uidentur pseudoperipterum procreauisse. Hæc autẽ genera propter usum sacrificiorum conuertuntur. Non enim omnibus dijs ijsdem rationibus ædes sunt faciendæ, quod alius alia uarietate sacrarum religionum habet effectus. Omnes ædium sacrarum ratiocinationes, uti mihi traditæ sunt, exposui, ordinesq; & symmetrias earũ partitionibus distinxi, & quarũ dispares sunt figuræ, & quibus discriminibus inter se sunt disparatæ, quoad potui significare scriptis curaui. Nunc de aris deorum immortalium, uti aptam constitutionem habeãt ad sacrificiorum rationem, dicã.

DE ARIS DEORVM ORDINANDIS. CAPVT VIII.

ARAE spectent ad orientem, & semper inferiores sint collocatæ, quàm simulacra, quæ fuerint in ede: uti suspicientes diuinitatem qui sup-

qui supplicant & sacrificant, disparibus altitudinibus ad sui cuiusq; dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandæ, ut Ioui omnibusq; cœlestibus quàm excelsissimæ constituantur, Vestæ, Terræ, Mariq; humiles collocentur: ita idoneæ his institutionibus explicabuntur in medijs ædibus ararum deformationes. Explicatis ædium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddemus distributionibus explicationes.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER QVINTVS.

QVI AMPLIORIBVS VOLVMINIBVS Imperator, ingenij cogitationes præceptaq; explicauerũt, maximas & ægregias adiecerũt suis scriptis autoritates, quod etiã uel in nostris quoq; studijs res pateretur, ut amplificationibus autoritas & in his præceptis augeretur, sed id nõ est quemadmodũ putatur, expeditũ. Non enim de architectura sic scribitur, ut historiæ aut poemata. Historiæ per se tenent lectores, habent enim nouarum rerum uarias expectationes: poematum uero, carminum metra & pedes, ac uerborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas, & uersuum distincta pronunciatio, prolectando sensus legentium perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Id autem in architecturæ conscriptionibus non potest fieri, quòd uocabula ex artis propria necessitate concepta, inconsueto sermone obijciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tam etiam præceptorum latæ uagantes scripturæ si nõ contrahantur, et paucis, & per lucidis sententijs explicentur, frequentia multitudineq; sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaq; occultas nominationes commensusq; è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur, breuiter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterũt mentes.

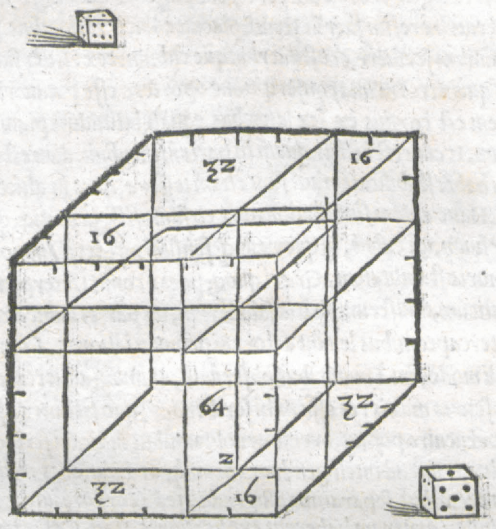
Nonmi-

Non minus cum animaduertissem distentam occupassionibus ciuitatem publicis & priuatis negocijs, paucis iudicaui scribendum, uti angusto spatio uacuitatis ea legentes breuiter percipere possent. Etiamq; Pythagoræ, hisq; qui eius hæresim fuerũt secuti, placuit cubicis rationibus præcepta in uoluminibus scribere, constitueruntque cubum. ccxvi. uersuum, eosq; non plus quàm tres in una conscriptione oportere esse putauerunt.

Cubus autem est corpus ex sex lateribus æquali latitudine planitierum quadratum. Is cum est iactus, quam in partem incubuit, dum est iactus, immotam habet stabilitatem: uti sunt etiam tesseræ, quas in aluco ludentes iaciunt. Hanc autem similitudinem ex eo sumpsisse uidentur, quòd is numerus uersuum, uti cubus, in quemcunq; sensum insederit, immotam efficiat ibi memoriæ stabilitatem. Græci quoq; poetæ comici interponentes è choro canticum, diuiserunt spatia fabularum, ita partes cubica ratione facientes, intercapedmibus leuant actorum pronunciationes. Cum ergo hæc naturali modo sint à maioribus obseruata, animoq; aduertam inusitatas & obscuras multis res esse mihi scribendas, quo facilius ad sensus legentium peruenire possint, breuibus uoluminibus iudicaui scribere. Ita enim expedita erunt ad intelligendum, eorumq; ordinationes instituti, uti non sint quærentibus separatim colligenda, sed è corpore uno, & in singulis uoluminibus generum haberent explicationes. Itaq; Cæsar tertio & quarto uolumine ædium sacrarum rationes exposui. Hoc libro publicorum locorum expediam dispositiones, primumque forum uti oporteat constitui, dicam, quòd in eo & publicarum, & priuatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

Cubus quid.

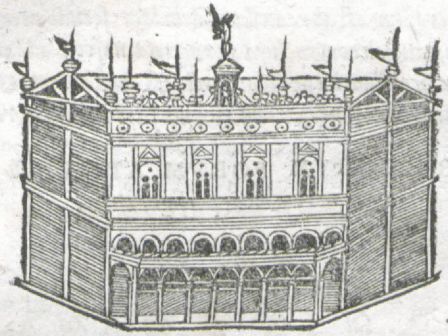
TRIVM CVBORVM IN VNA CONscriptione contentorum figura.



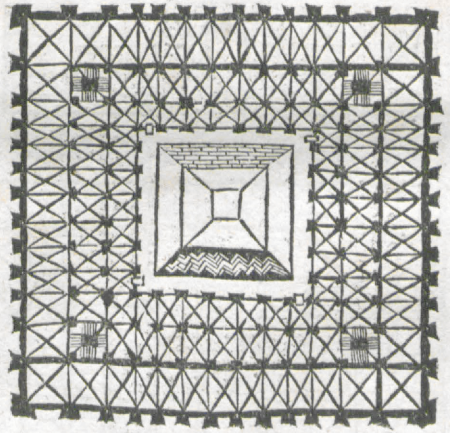
DE FORO. CAPVT I.

GRAECI in quadrato ampliſsimis & duplicibus porticibus, fora conſtituunt, crebriſq; columnis & lapideis, aut marmoreis epiſtylijs adornant, & ſuprà ambulationes in contignationibus faciunt. Italiæ uero urbibus non eadem eſt ratione faciendũ, ideo quod à maioribus conſuetudo tradita eſt gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum ſpectacula ſpatioſiora intercolumnia diſtribuantur, circaq; in porticibus argentariæ tabernæ, mœnianaq; ſuperioribus coaxationibus collocentur, quæ & ad uſum, & ad uectigalia publica recte erunt diſpoſita. Magnitudines autem ad copiam hominum oportet fieri, ne paruũ ſpatium ſit ad uſum, aut ne propter inopiam populi uaſtum forum uideatur.

Latitudo



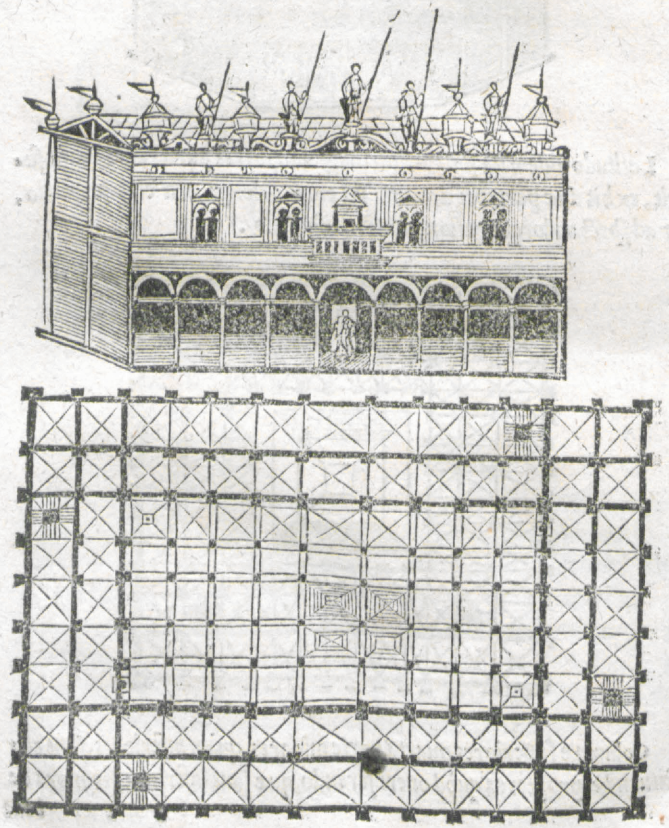
Latitudo autem ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum diuiſa fuerit, ex his duæ partes ei dentur. Ita enim oblonga erit eius formatio, & ad ſpectaculorum rationem utilis diſpoſitio.



Columnæ ſuperiores quarta parte minores, quàm inferiores ſunt conſtituendæ, propterea quòd oneri ferendo, quæ ſunt inferiora, firmiora de

bent esse, quàm superiora. Non minus quòd etiam nascẽtium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupresso, pinu, è quibus nulla non crassior est ab radicibus, deinde crescendo progreditur in altitudinem, naturali contractura peræquata nascens ad cacumen. Ergo si natura nascentium ita postulat, recte est constitutum, & altitudinibus & crassitudinibus superiora inferiorum fieri contractiora.

GRAECORVM FORVM ATQVE LATInorum more perfiguratum.



Basilicarum loca adiuncta foris, quàm calidissimis partibus oportet constitui, ut per hyemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negociatores possint. Earumq; latitudies ne minus quàm ex tertia, ne plus quàm ex dimidia longitudinis parte constituantur, nisi loci natura impedierit, & aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine Chalcidica in extremis constituantur, uti sunt in Iulia Aquliana. Columnæ basilicarum tam altæ, quàm porticus latæ fuerint, faciendæ uidentur. Porticus, quàm medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. Columnæ superiores minores quàm inferiores (uti supra scriptum est) constituantur. Pluteum quod fuerit inter superiores colũnas, item quarta parte minus quàm superiores columnæ fuerint, oportere fieri uidetur, uti supra basilicæ contignationem ambulãtes ab negociatoribus ne conspiciantur. Epistylia, zophori, coronæ, ex symmetrijs columnarum, uti in tertio libro diximus, explicentur.

Non minus summam dignitatem & uenustatem possunt habere comparationes basilicarũ, quo genere coloniæ Iuliæ fanestri collocaui, curauiq; faciendam, cuius proportiones & symmetriæ sic sunt constitutæ. Mediana testudo inter columnas est longa pedes. cxx. lata pedes sexaginta. Porticus eius circa testudinem inter parietes & columnas, lata pedes uiginti. Columnæ altitudinibus perpetuis cum capitulis, pedum quinquaginta, crassitudinibis quinum, habentes post se parastatas altas pedes uiginti, latas pedes duos semis, crassas pedem unum semis, quæ sustinent trabes, in quibus inuehuntur porticuum contignationes. Supraq; eas aliæ parastatæ pedum decem et octo, latæ binum, crassæ pedem, quæ excipiunt item trabes sustinentes canterium & porticum (quæ sunt submissa infra testudinem) tecta. Reliqua spatia inter parastatarum & columnarum trabes per intercolumnia, luminibus sunt relicta. Columnæ sunt in latitudine testitudinis cum angularibus dextra ac sinistra, quaternæ, in longitudine quæ est in foro proxima cum ijsdem angularibus octo, ex altera parte cum augularibus sex. Ideo quòd mediæ duæ in ea parte non sunt positæ, ne impediant aspectus pronai ædis Augusti, quæ est in medio latere parietis basilicæ collocata, spectans medium forum & ædem Iouis. Item tribunal est in ea æde hemicycli schematis, minore curuatura formatum. Eius autem hemicycli in fronte est interuallum, pedum quadraginta sex,

introrsus curuatura pedum quindecim, uti eos qui apud magistratus starent, negociantes in basilica ne impedirent.

Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis trabes sunt circa collocatæ, eæq; ab tertijs columnis, quæ sunt in interiori parte, reuertũtur ad antas, quæ à pronao procurrunt, dextraq; & sinistra hemicyclum tangunt. Supra trabes contra capitula ex fulmentis dispositæ pilæ sunt collocatæ, altæ pedibus tribus, latæ quoquouersus quaternis. Supra eas ex duobus

duobus tignis bipedalibus trabes euerganeæ circa sunt collocatæ, quibus insuper transtra cum capreolis contra zophoros, & antas, & parietes pronai collocata, sustinent unum culmẽ perpetuæ basilicæ, alterum à medio supra pronaum ædis. Ita fastigiorum duplex nata dispositio, extrinsecus tecti, et interioris altæ testudinis, præstant speciem uenustam. Item sublata epistyliorum ornamenta, & pluteorum columnarumq; superiorum distributio, operosam detrahit molestiã, sumptusq; imminuit ex magna parte summam. Ipsæ uero columnæ in altitudine perpetua sub trabe testudinis perductæ, & magnificentiam impensæ, & auctoritatem operi adaugere uidentur.

DE AERARIO, CARCERE, ET CVRIA ordinandis. CAPVT II.

AERARIVM, carcer, curia foro sunt coniungenda, sed ita uti magnitudo symmetriæ eorum foro respondeat, maxime quidem curia imprimis est facienda ad dignitatem municipij siue ciuitatis. Et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituatur altitudo: sin autem oblonga fuerit, longitudo, & latitudo componatur, et summa composita, eius dimidia pars sub lacunarijs altitudini detur. Præterea præcingendi sunt parietes medij, coronis ex intestino opere, aut albario, ad dimidiam partem altitudinis. Quæ si non erunt, uox ibi disputantium elata in altitudinem intellectui non poterit esse audientibus. Cum autem coronis præcincti parietes erunt, uox ab ijs morata, priusquàm in aêre elata dissipetur, auribus erit intellecta.

DE THEATRO. CAP. III.

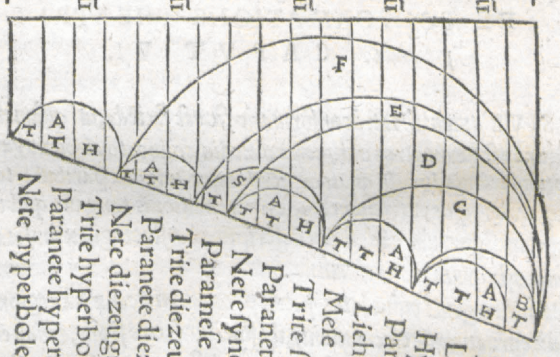
CVM forum constitutum fuerit, tum deorum immortalium diebus festis ludorum spectationibus eligendus est locus theatro quàm salubberrimus, uti in primo libro de salubritatibus in mœnium collocationibus est scriptum. Per ludos enim cum coniugibus & liberis persedentes delectationibus detinentur, & corpora propter uoluptatem immota patentes habent uenas, in quas insidunt aurarum flatus: qui si à regionibus palustribus, aut alijs regionibus uitiosis aduenient, nocentes spiritus corporibus infundent. Itaq; si curiosius eligetur locus theatro, uitabuntur uitia. Eti-

tia. Etiamq; prouidendum est ne impetus habeat è meridie. Sol enim cum implet eius rotunditatem, aër conclusus curuatura, neq; habens potestatem uagandi uersando conferuescit, & candens adurit excoquitq;, & imminuit è corporibus humores. Ideo maxime uitandæ sunt his rebus uitiosæ regiones, & eligendæ salubres. Fundamẽtorum autem si in montibus fuerit, facilior erit ratio, sed si necessitas coegerit in plano aut palustri loco ea constitui, solidationes substructionesq;, ita erunt faciendæ, quemadmodum de fundationibus ædium sacrarum in tertio libro est scriptum. Insuper fundamẽta lapideis & marmoreis copijs gradationes ab substructione fieri debent. Præcinctiones ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendæ uidentur, neq; altiores, quàm quanta præcinctionis itineris sit latitudo. Si enim excelsiores fuerint, repellent & eijcient in superiorem partem uocem, nec patientur in sedibus summis, quæ sunt supra præcinctiones, uerborum casus certa significatione ad aures peruenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum, & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosq; tangat, ita uox non impedietur. Aditus complures & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos & directos sine inuersuris faciendos, uti cum populus dimittitur de spectaculis, ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditione. Etiam diligenter est animaduertendum, ne sit locus surdus, sed ut in eo uox quàm clarissime uagari possit. Hoc uero fieri ita poterit, si locus electus fuerit, ubi non impediatur resonantia. Vox autem est spiritus fluens, & aëris ictu sensibilis auditui. Ea mouetur circulorũ rotundationibus infinitis, uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes à centro, & quàm latissime possint uagãtes, nisi angustia loci interpellauerit, aut aliqua offensio, quæ non patitur designationes earum undarũ ad exitus peruenire. Itaq; cum interpellentur offensionibus, primæ redundantes insequentium disturbãt designationes. Eadem ratione uox ita ad circiniam efficit motiones. Sed in aqua circuli æqua planitie in latitudinem mouentur: uox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in uoce cum offensio nulla primam interpellauerit, non disturbat secundam, nec insequentes, sed omnes sine resonantia per-

Vox quid.

Enarmonicũ. Chromaticum. Diatonicum.

Stabilis	Tonus	Tonus	Proslambanomenos.
Stabilis	Diesis	Hemitoniũ	Hypate hypaton
Mobilis	Diesis	Tonus	Parhypate hypaton
Mobilis	Ditonus	Tonus	Lichanos hypaton
Stabilis	Diesis	Hemitoniũ	Hypate meson
Mobilis	Diesis	Tonus	Parhypate meson
Mobilis	Ditonus	trishemitoniũ	Lichanos meson
Stabilis	Diesis	Hemitoniũ	Mese
Mobilis	Diesis	Tonus	Trite synemmenon
Mobilis	Ditonus	Tonus	Paranete synemmenon
Stabilis	Tonus	Hemitoniũ	Nete synemmenon
Stabilis	Diesis	Tonus	Paramese
Mobilis	Diesis	Hemitoniũ	Trite diezeugmenon
Mobilis	Ditonus	Tonus	Paranete diezeugmenon
Stabilis	Diesis	Hemitoniũ	Nete diezeugmenon
Mobilis	Diesis	Tonus	Trite hyperboleon
Mobilis	Ditonus	Tonus	Paranete hyperboleon
Stabilis		Tonus	Nete hyperboleon



Figura, cuius meminit autor.
T. Tonus.
H. Hemitonium.
A. Diatessaron.
B. Diapente.
C. Diapason.
D. Diapason & diatessaron.
E. Diapason & diapente.
F. Disdiapason.

Dicet aliquis forte multa theatra Romæ quotannis facta esse, neq; ullam rationem harum rerũ in his fuisse, sed errauit in eo, quòd omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas necesse est sonare. Hoc uero licet animaduertere etiam à citharedis, qui superiore tono, cum uolunt canere, aduertunt se ad scenæ ualuas, & ita recipiunt ab earum auxilio consonantiã uocis. Cum autem ex solidis rebus theatra constituuntur, id est ex structura cementorum, lapide, marmore, quæ sonare non possunt, tunc ex his hac ratione sunt explicanda. Sin autem quæritur in quo theatro ea sint facta Romæ, non possumus ostendere, sed in Italiæ regionibus, & in pluribus græcorum ciuitatibus. Etiamq; autorem habemus. L. Mummium qui diruto theatro Corinthiorum eius æneã Romam deportauit, & de manubijs ad ædem lunæ dedicauit. Multi etiam solertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus dolijs, ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis, perfecerunt utilissimos effectus.

DE CONFORMATIONE THEATRI facienda. CAPVT VI.

IPSIVS autem theatri conformatio sic est faciẽda, uti quàm magnæ futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaq; quatuor scribantur trigona paribus lateribus & interuallis, quæ extremam limeam circinationis tangant, quibus etiã in duodecim signorum cœlestium descriptione Astrologi, ex musica conuenientia astrorum, ratiocinantur.

Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum Scenæ, ea regione qua præcidit curuaturam circinationis, ibi finiatur scenæ frons, & ab eo loco per centrum parallelos linea ducatur, quæ disiungat proscenij pulpitum, & orchestræ regionem. Ita latius factum fuerit pulpitum, quàm Græcorum, quòd omnes artifices in scenam dant operam. In orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata, & eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinq;, uti qui in orchestra sederint, spectare possint omniũ agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita diuidantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curuaturam circinationis, dirigant ascensus

census scalasq; inter cuneos ad primam præcinctionem.

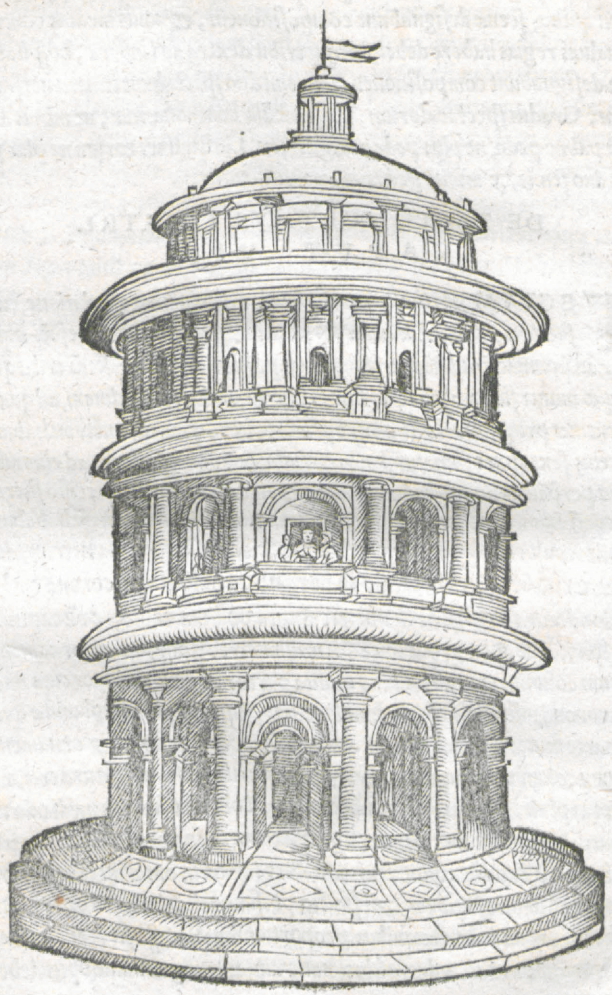
Supra autem alternis itineribus superiores cunei medij dirigantur. Hi autem qui sunt in imo, & dirigunt scalaria, erunt numero septem, reliqui quinq; scenæ designabunt compositionem, & unus medius contra se ualuas regias habere debet, & qui erunt dextra ac sinistra, hospitalium designabunt compositionem, extremi duo spectabunt itinera uersurarum. Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmo pede, ne plus pede et digitis sex. Latitudines eorum ne plus pedes duo semis, ne minus pedes duo constituantur.

DE TECTO PORTICVS THEATRI. CAPVT VII.

TECTVM porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenæ altitudine libratum perficiatur. Ideo quòd uox crescẽs æqualiter ad summas gradationes, & tectum perueniet. Namq; si nõ erit æquale, quo minus fuerit altum, uox præripietur ad eam altitudinem, ad quam perueniet primo. Orchestra inter gradus imos, quam diametron habuerit, eius sexta pars sumatur, & in cornibus circumq; aditus, ad eius mensuræ perpẽdiculum inferiores sedes præcidantur, et quæ præcisio fuerit, ibi constituantur itinerum supercilia: ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformationes. Scenæ longitudo ad orchestræ diametron, duplex fieri debet. Podij altitudo ab libramento pulpiti cum corona & lysi, duodecima orchestræ diametri. Supra podium columnæ cũ capitulis & spiris altæ quarta parte eiusdem diametri. Epistylia & ornamenta earum columnarum altitudinis quinta parte. Pluteum insuper cum unda & corona inferioris plutei dimidia parte, supra id pluteũ columnæ quarta parte minore altitudine sint, quàm inferiores. Epistylia & ornamenta earum columnarum quinta parte. Item si tertia episcenos futura erit, mediam in plutei, summum sit dimidia parte. Columnæ summæ medianarum minus altæ sint quarta parte. Epistylia cum coronis earum columnarũ, itẽ habeãt altitudinis quintã partem. Nec tamen in omnibus theatris symmetriæ ad omnes rationes, & effectus possunt respõdere, sed oportet architectũ animaduertere quibus proportionibus necesse sit sequi symmetriã, & quibus rationibus ad loci naturam, aut magnitudine opus debeat temperari.

Sunt enim

ROTVNDARVM MONOPTERARVM AC PE
ripterarum ædium in ſummo tholata ferè
perindicata figura.



tia perueniunt ad imorum, & ſummorum aures. Ergo ueteres architecti naturæ ueſtigia perſecuti, indagationibus uocis ſcandẽtes theatrorum perfecerunt gradationes, & quæſiuerunt per canonicam mathematicorum, & muſicam rationem, ut quæcunq; uox eſſet in ſcena, clarior & ſuauior ad ſpectatorum perueniret aures. Vti enim organa in æneis laminis, aut corneis, dieſi, ad cordarum ſonituum claritatem perficiuntur, ſic theatrorum, per harmonicen ad augendam uocem, ratiocinationes ab antiquis ſunt conſtitutæ.

DE HARMONIA. CAP. III.

HARMONIA autem eſt muſica literatura obſcura & difficilis, maxime quidem, quibus græce literæ non ſunt notæ: quam ſi uolumus explicare, neceſſe eſt etiam græcis uerbis uti, quòd nonnulla eorum latinas non habent appellationes. Itaq; (ut potero) quàmapertiſſime ex Ariſtoxeni ſcripturis interpretabor, & eius diagramma, ſubſcribam, ſi nitionesq; ſonituum deſignabo, uti qui diligentius attenderit, facilius percipere poſſit. Vox enim mutationibus cũ flectitur, aliàs fit acuta, aliàs grauis: duobusq; modis mouetur, è quibus unus habet effectus continuatos, alter diſtantes. Continua uox neq; in finitionibus conſiſtit, neq; in loco ullo, efficitq; terminationes non apparentes, interualla autem media patentia, uti ſermone cum dicimus, ſol, lux, flos, nox. Nunc enim nec unde incipit, nec ubi deſinit intelligitur, ſed neq; ex acuta facta eſt grauis, nec ex graui acuta apparet auribus. Per diſtantiam autem è contrario. namq; cum flectitur in mutatione uox, ſtatuit ſe in alicuius ſonitus finitionem, deinde in alterius, & id ultro citroq; crebro faciendo inconſtans apparet ſenſibus, uti in cantionibus cum flectentes uoces uarietatem facimus modulationis. Itaq; interuallis ea cum uerſatur, & unde initium fecit, & ubi deſijt, apparet in ſonorum patentibus finitionibus. Mediana autem parentia interuallis obſcurantur. Genera uero modulationum ſunt tria. Primum quod Græci nominant, ἁρμονιαν. Secundum, χρῶμα. Tertium, διάτονον. Eſt autem harmoniæ modulatio ab arte concepta, & eare cantio eius maxime grauem & egregiam habet auctoritatem. Chroma ſubtili ſolertia ac crebritate modulorum ſuauiorem habet delectationem. Diatonon uero quòd naturalis eſt, facilior eſt interuallo

Ariſtoxenus muſicus.

Modulationum genera.

rum distantia. In his tribus generibus dissimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quòd harmonia tetrachordorum & tonos & dieses habet binas. Diesis autem est toni pars quarta, ita in hemitonio duæ dieses sunt collocatæ. Chromati duo hemitonia in ordine sunt cõposita, tertiũ triũ hemitoniorum est interuallũ. Diatoni duo sunt continuati toni, tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudinem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peræquata. Sed ipsa cum separatim uniuscuiusq; generis finibus considerantur, dissimilem habebat interuallorum designationem. Igitur interualla tonorum & hemitoniorum & tetrachordorum in uoce diuisit natura, finiuitq; terminationes eorum mensuris, interuallorum quantitate, modisq; certis distantibus constituit qualitates, quibus etiam artifices qui organa fabricant ex natura constitutis utendo, comparant ad concentus conuenientes eorum perfectiones. Sonitus qui græce φθόγγοι dicuntur, in uno quoq; genere sunt decem et octo, è quibus octo sunt in tribus generibus perpetui & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur sunt uagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, & è generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellantur autem sic, proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, parамese, nete diezeugmenõ, nete hyperboleon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi in generibus & locis loca mutant. Vocabula autem habent hæc. Parhypate hypaton, lichanos hypatõ, parhypate meson, lichanos meson, trite synemmenon, paranete symmenõ, trite diezeugmenõ, paranete diezeugmenon, trite hyperboleon, paranete hyperboleõ. Ei autem qui mouentur recipiunt uirtutes alias. Interualla enim & distantias habent crescentes. Itaque parhypate, quæ in harmonia distat ab hypatediesi, in Chromate mutata habet hemitonium, in diatono uero tonũ. Qui lichanos in harmonia dicitur, ab hypate distat hemitonium, in chroma translatus, progreditur duo hemitonia, in diatono distat ab hypate tria hemitonia. Ita decem sonitus propter translationes in generibus efficiunt triplicem modulationum uarietatem. Tetrachorda autem sunt quinq;, primum grauissimum, quod græce dicitur ὕπατον. Secundum medianum, quod appellatur μέσον. Tertium coniunctum, quod συνημμένον, dicitur. Quartum disiunctum quod

quod διεζευγμένον nominatur. Quintum quod est acutissimum græce ὑπερβόλεον dicitur. Concentus quos natura hominis modulari potest, græceq; συμφωνίαι dicuntur, sunt sex, diatessaron, diapente, diapason, diapason cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapason. Ideoque & à numero nomina receperunt, quòd cum uox constiterit in unaq; sonorum finitione, ab eaq; se flectens mutauerit, & peruenerit in quartam terminationem, appellatur diatessaron, in quintam diapente, in octauam diapason, in octauam & dimidiam, diapason & diatessaron, in nonam & dimidiam, diapason & diapẽte, in quintamdecimã disdiapason. Non enim inter duo interualla, cum chordarum sonitus, aut uocis cantus factus fuerit, nec in tertia, aut sexta, aut septima possunt consonantiæ fieri. Sed (ut suprascriptum est) diatessaron & diapente, ex ordine ad disdiapason conuenientes ex natura uocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione sonituũ, qui græce φθόγγοι dicũtur.

DE THEATRI VASIS. CAP. V.

ITA ex his indagationibus, mathematicis rationibus fiunt uasa ærea, pro ratione magnitudinis theatri, eaq; ita fabricentur, ut cũ tanguntur, sonitum facere possint inter se, diatessaron, diapente, ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri constitutis cellis ratione musica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaq; habeant locum uacuum, & à summo capite spatium, ponanturq; inuersa, & habeant in parte quæ spectat ad scenam, suppositos cuneos, ne minus altos semipede, contraq; eas cellas relinquantur, aperturæ inferiorum graduum cubilibus, longæ pedes duos, alte semipedem. Designationes autem earum quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transuersa regio designetur, et in ea tredecim cellæ duodecim æqualibus interuallis distantes cornicentur, uti ea echea, quæ suprascripta sunt, ad neten hyperboleon sonantia, in cellis, quæ sunt in cornibus extremis, utraq; parte prima collocentur, secunda ab extremis diatessaron ad neten diezeugmenon, tertia diatessaron ad neten parамeson, quarta diatessaron ad neten synemmenon, quinta diatessaron ad meson, sexta diatessaron ad hypatenmeson, in medio unum diatessaron ad hypatenhypaton. Ita hac ratiocinatione uox ab scena, uti ab

centro profusa se circumagens, tactúq; feriens singulorum uasorum cauua, excitauerit auctam claritatem, & concentu conuenientem sibi consonantiam. Sin autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo diuidatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum transuerse designatæ, una harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni. Et ab imo quæ erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita uti in minore theatro supra scriptũ est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen, hyperboleon habentia sonitum ponantur: in secundis ab his diatessaron, ad chromaticen diezeugmenõ: in tertijs diatessaron, ad chromaticen synemmenon, in quartis diatessaron ad chromaticẽ meson, quintis diatessaron ad chromaticen hypaton, sextis ad parameson, quòd et in chromaticen hyperboleon, diapente, & ad chromaticen meson, diatessaron, habeant consonantiæ communitatem. In medio nihil est collocandũ, ideo quòd sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniæ consonantiam potest habere. In summa uero diuisione, & regione cellarum, in cornibus primis ad diatonon hyperboleon, fabricata uasa sonitu ponantur, in secundis diatessaron ad diatonon diezeugmenon, tertijs diatessaron, ad diatonon synemmenon, quartis diatessaron, ad diatonon meson, quintis diatessaron, ad diatonon hypatõ, sextis diatessaron ad proslambanomenon: in medio ad meson, quod ea, & ad proslambanomenõ diapason, & diatonon hypaton, diapente habet symphoniarum communitates. Hæc autem si quis uoluerit ad perfectũ facile perducere, animaduertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno uigore & industria, generatim diuisis modulationibus constitutum reliquit, de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam uocis, & ad audientium delectationes, facilius ualuerit theatrorum efficere perfectiones.

Dicet

*DIAGRAMMA ILLVD COMMODIVS hic posse subijci, uisum nobis fuit.

Sunt enim res, quas & in pusillo, & in magno theatro, necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, ascensus, pulpita, tribunalia, & siqua alia intercurrunt, ex quibus necessitas cogit discedere ab symmetria, ne impediatur usus. Non minus siqua exiguitas copiarũ, id est marmoris, materiæ, reliquarumq; rerum, quæ parantur in opere defuerint, paululum demere, aut adijcere: dum id ne nimium improbe fiat, sed cum sensu, non erit alienum. Hoc autem erit si architectus erit usu peritus: præterea ingenio mobili solertiáq; non fuerit uiduatus. Ipsæ autem scenæ suas habeant rationes explicatas, ita uti mediæ ualuæ ornatus habeant aulæ regiæ, dextra ac sinistra hospitalia. Secundum autem ea spatia ad ornatus comparata (quæ loca Græci περίακτους dicũt, ab eo, quòd machinæ sunt in ijs locis uersatiles trigonos habentes) in singula tres sint species ornationis, quæ cum aut fabularum mutationes sunt futuræ, seu deorum aduentus cum tonitribus repentinis, uersentur, mutentq; speciem ornationis in frontes. Secundum ea loca uersuræ sunt procurrentes, quæ efficiunt una à foro, altera à peregre aditus in scenam.

DE TRIBVS SCENARVM GENERIBVS. CAPVT VIII.

GENERA autem sunt scenarum tria, unum quod dicitur Tragicum, alterum Comicum, tertium Satyricum. Horum autem ornatus sunt inter se dissimiles dispariq; ratione, quòd tragice deformantur columnis, fastigijs & signis, reliquisq; regalibus rebus. Comicæ autem ædificiorum priuatorum, & mœnianorum habent speciem, perfectusq; fenestris dispositos imitatione communium ædificiorum rationibus. Satyricæ uero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisq; agrestibus rebus, in topiarij operis speciem deformatis. In Græcorũ theatris non omnia ijsdem rationibus sunt facienda, quòd primum in ima circinatione, ut in Latino, trigonorum quatuor, in eo quadratorũ trium anguli circinationis lineam tangunt. Et cuius quadrati latus est proximum scenæ, præciditq; curuaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenij, & ab ea regione ad extremam circinationem curuaturæ, parallelos

linea designatur, in qua constituitur frons scenæ, per centrumq; orchestræ proscenij regione.

Parallelos linea describitur, et quæ secat circinationis lineas, dextra ac sinistra in cornibus hemicycli centra designantur, & circino collocato in dextra ab interuallo sinistro circumagitur circinatio ad proscenij dextram partem. Item centro collocato in sinistro cornu ab interuallo dextro circumagitur ad proscenij sinistram partem. Ita tribus centris hac descriptione, ampliorem habent orchestram græci, et scenã receßiorem, minoreq; latitudine pulpitum, quod λογεῖον appellant. Ideóque apud eos tragici & comici actores in scena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestram præstant actiones. Itaq; ex eo scenici & thymelici græce separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos & sedes, contra quadratorum angulos dirigantur ad primam præcinctionem, ab ea præcinctione inter eas iterum mediæ dirigantur, & ad summam quoties præcinguntur, altero tanto semper amplificantur. Cum hæc omnia summa cura solertiaq; explicata sint, tunc etiam diligentius est animaduertendum uti sit electus locus, in quo leniter applicet se uox, neq; repulsa resiliens incertas auribus referat significationes.

Sunt enim nonnulli loci naturaliter impedientes uocis motus, uti dissonantes, qui græce dicuntur κατηχοῦντες, circunsonantes, qui apud eos nominantur περιηχοῦντες. Item resonãtes, qui dicuntur ἀντηχοῦντες, consonantesque, quos appellant συνηχοῦντες. Dissonantes sunt, in quibus uox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaq; resiliens in imum, opprimit insequentis uocis elationem. Circumsonãtes autem sunt, in quibus circumuagando coacta uox se soluẽs in medio sine extremis casibus sonans, ibi extinguitur incerta uerborum significatione. Resonantes uero, in quibus cum in solido tactu percussa resiliat imagines exprimendo, nouissimos casus duplices faciunt auditu. Item consonantes sunt, in quibus ab imis auxiliata cum incremento scandens, ingreditur ad aures discreta uerborum claritate. Ita si in locorum electione fuerit diligens animaduersio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris uocis effectus. Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatæ, uti quæ ex quadratis designã-

tur, græca

tur, Græcorum, quæ ex paribus trigonorũ lateribus, Latinorum habeãt usus. Ita his præscriptionibus qui uoluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

DE PORTICIBVS POST SCENAM ET ambulationibus. CAP. IX.

POST scenam porticus sunt constituendæ, uti cum hymbres repentini ludos interpellauerint, habeat populus, quo se recipiat ex theatro. Coragiaq; laxamentum habeant ad chorum parandum, uti sunt porticus Põpeianæ, itemq; Athenis porticus Eumenici, patrisq; Liberi phanum. Et exeuntibus è theatro sinistra parte odeum, quòd Athenis Pericles columnis lapideis disposuit, nauiumq; malis & antẽnis è spolijs persicis pertexit. Idem autem etiam incensum Mithridatico bello rex Ariobarzanes restituit, Smyrnæ strategeũ. Trallibus porticus ex utraq; parte (ut scenæ) supra stadium, cæterisq; ciuitatibus, quæ diligentiores habuerunt architectos. Circa theatra sunt porticus & ambulationes, quæ uidentur ita oportere collocari, uti duplices sint, habeantque exteriores columnas Doricas cum epistylijs et ornamentis, ex ratione modulationis Doricæ perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri uidentur, uti quãta altitudine columnæ fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & à mediãnis ad parietes, qui circuncludunt porticus ambulationes. Medianæ autẽ columnæ quinta parte altiores sint, quàm exteriores, sed aut Ionico, aut Corinthio genere deformentur. Columnarum autem proportiones & symmetriæ, non erunt ijsdem rationibus, quibus in ædibus sacris scripsi. Aliam enim in deorum templis debent habere grauitatem, aliam in porticibus et cæteris operibus subtilitatem. Itaq; si Dorici generis erunt columnæ, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una constituatur, & fiat modulus, ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, et in imo columnæ crassitudo fiat duorum modulorum. Intercolumnium quinq; & moduli dimidia parte. Altitudo columnæ, præter capitulum, quatuordecim modulorum. Capituli altitudo moduli unius: latitudo modulorum duorũ, & moduli sextæ par-

tis. Cæteri operis modulationes, uti in ædibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionice columnæ fient, scapus præter spiram & capitulum, in octo partes & dimidiam diuidatur, & ex his una crassitudini columnæ detur. Spira cum plintho dimidia crassitudine constituatur. Capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthia erit, scapus & spira, uti in Ionica: capitulum autem, quemadmodum in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem: stylobatisq; adiectio, quæ fit per scamillos impares, ex descriptione, quæ supra scripta est in libro tertio, sumatur. Epistylia, coronæ, cæteraq; omnia, ad columnarum rationem, ex scriptis uoluminum superiorum explicentur.

Hypæteæ ambulatio

Media uero spatia, quæ erunt sub diuo inter porticus, adornãda uiridibus uidentur, quòd hypæthræ ambulationes habent magnam salubritatem. Et primum oculorum, quòd ex uiridibus subtilis & extenuatus aër, propter motionem corporis influens perlimat speciem, & ita auferens ex oculis humorem crassum, aciem tenuem & acutam speciem relinquit. Præterea cum corpus motionibus in ambulatione calescat, humores ex membris aër exugendo imminuit plenitates, extenuatq; dissipando, quòd plus inest, quàm corpus potest sustinere. Hoc autem ita esse ex eo licet animaduertere, quòd sub tectis cum sint aquarum fõntes, aut etiam sub terra palustris abundãtia, ex his nullus surgit humor nebulosus, sed in apertis hypæthrisq; locis, cũ sol oriens uapore tangit mundum, ex humidis & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo si ita uidetur, uti in hypæthris locis, ab aëre humores ex corporibus exugantur molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas uidentur, non puto dubium esse, quin amplissimas & ornatissimas sub diuo hypæthrisq; collocari oporteat in ciuitatibus ambulationes. Eæ autem, uti sint semper siccæ & nõ lutosæ, sic erit faciendũ. Fodiantur & exinaniãtur quàmaltissime, & dextra atq; sinistra structiles cloacæ fiant, inq; earum parietibus, qui ad ambulationem spectauerint, tubuli instruãtur inclinati fastigio in cloacis. His perfectis compleantur ea loca carbonibus, deinde insuper sabulone eæ ambulationes sternantur & exæquentur, ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantiæ, & ita siccæ, & sine humore perfectæ fuerint ambulationes. Præterea in his operibus thesauri sunt

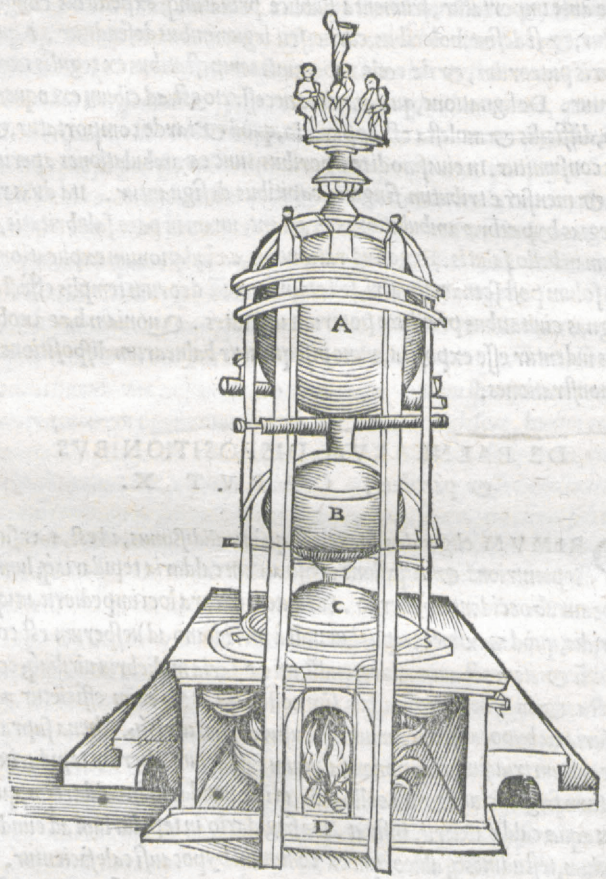
ciuitatis

ciuitatibus in necessarijs rebus à maioribus constituti. In conclusionibus enim reliqui omnes faciliores sunt apparatus, quàm lignorum. Sal enim facile ante importatur, frumenta publice priuatimq; expeditius congeruntur, & si desint, holeribus, carne, seu leguminibus defenditur. Aquæ fossuris puteorum, & de cœlo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur. De lignatione, quæ maxime necessario est ad cibum excoquendum, difficilis & molesta est apparatio, quòd & tarde comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi temporibus, tunc eæ ambulationes aperiuntur, & mensuræ tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypæthræ ambulationes præstant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus, ambulationum explicationes non solum post scenam theatri, sed etiam omniũ deorum templis effectæ, magnas ciuitatibus præstare poterunt utilitates. Quoniam hæc à nobis satis uidentur esse expositа, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.

DE BALNEARVM DISPOSITIONIBVS & partibus. CAPVT X.

PRIMVM eligendus locus est quàmcalidissimus, id est, auersus à Septentrione & Aquilone. Ipsa autem caldaria tepidariaq; lumen habeant ab occidente hyberno. Sin autem natura loci impedierit, utiq; à meridie, quòd maxime tempus lauandi à meridiano ad uesperum est constitutũ: & item est animaduertendũ, uti caldaria muliebria uiriliaq; coniuncta, & in ijsdem regionibus sint collocata. Sic enim efficietur, ut in uasaria ex hypocausto communis sit usus eorum utrisq;. Ahena supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium: & ita collocãda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ caldæ exierit, influat. De frigidario in tepidarium ad eundem modum, testudinesq; alueorum ex communi hypocausi calefacientur.

BALNEARVM DISPOSITIO ET EARVM interiorum membrorum affigurata constructio.



Suſpenſu

Suſpenſuræ caldariorum ita ſunt faciendæ, uti primum ſeſquipedalibus tegulis ſolum ſternatur inclinatum ad hypocauſim, uti pila cum mittatur, nõ poßit intro reſiſtere, ſed rurſus redeat ad præfurnium, ipſa per ſe ita flãma facilius peruagabitur ſub ſuſpenſione, ſupraq; laterculis beſſalibus pilæ ſtruantur ita diſpoſitæ, uti bipedales tegulæ poßint ſupra eſſe collocatæ. Altitudinem autem pilæ habeant pedum duorum, eæq; ſtruantur argilla cum capillo ſubacta, ſupraq; collocẽtur tegulæ bipedales, quæ ſuſtineant pauimentum. Concamerationes uero ſi ex ſtructura factæ fuerint, erunt utiliores. Sin autem contignationes fuerint, figlinũ opus ſubijciatur. Sed hoc ita erit faciendum. Regulæ ferreæ aut arcus fiant, eæq; uncinis ferreis ad contignationem ſuſpendantur quàm creberrimis, eæq; regulæ ſiue arcus ita diſponantur, ut tegulæ ſine marginibus ſedere in duabus inuehiq; poßint, & ita totæ concamerationes in ferro nitentes ſint perfectæ, earumq; camerarum ſuperiora coagmenta ex argilla cum capillo ſubacta liniantur. Inferior autem pars, quæ ad pauimentum ſpectat, primum teſta cum calce truliſſetur, deinde opere albario ſiue tectorio poliatur, eæq; cameræ in caldarijs ſi duplices factæ fuerint, meliorem habebunt uſum. Non enim à uapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, ſed inter duas cameras uagabitur. Magnitudines autem balnearum uidẽtur fieri pro copia hominum. Sint autem ita compoſitæ. Quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo ſit, præter ſcholã labri & aluei. Labrum utiq; ſub lumine faciendum uidetur, ne ſtantes circum, ſuis umbris obſcurent lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet ſpatioſas, ut cum priores occupauerint loca, circum ſpectantes reliqui recte ſtare poßint. Aluei autem latitudo inter parietem & pluteum, ne minus ſit pedes ſenos, ut gradus inferior inde auferat, & puluinus duos pedes. Laconicum, ſudationesq; ſunt coniungendæ tepidario, eæq; quàmlatæ fuerint, tantam altitudinem habeãt ad imam curuaturam hemiſpherij, meduimq; lumen in hemiſpherio relinquatur, ex eoq; clypeum æneum catenis pendeat, per cuius reductiones & demißiones perficietur ſudationis temperatura, ipſumq; ad circinũ fieri oportere uidetur, ut æqualiter à medio, flammæ uaporiſq; uis per curuaturæ rotũdationes peruagetur.

DE PALE-

DE PALESTRARVM AEDIFICATIONE & xystis. CAPVT XI.

NVNC mihi uidetur (tametsi non sint Italicæ consuetudinis) palestrarum ædificationes tradere explicate, & quemadmodũ apud Græcos constituantur monstrare. Constituuntur autem in tribus porticibus exedræ spatiosæ, habentes sedes, in quibus Philosophi, Rhetores, reliquiq; quiq; studijs delectantur, sedentes disputare possint. In palestris peristylia quadrata siue oblonga ita sunt facienda, uti duorum stadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Græci uocant διαυλὸν, ex quibus tres porticus simplices disponantur, quartaq; quæ ad meridianas regiones est conuersa, duplex, uti cum tempestates uentosæ sunt, non possit aspergo in interiorem partem peruenire. In duplici autem porticu collocentur hæc membra. Ephœbeum in medio (hoc autem est exedra amplissima cum sedibus, quæ tertia parte longior sit quàm lata) sub dextro corticeum, deinde proxime conisterium, à conisterio inuersura porticus frigida lauatio, quam Græci λουτρὸν uocitant, ad sinistram ephœbei elæotheſium, proxime autem elæotheſium, frigidarium, ab eòque iter in propnigeum in uersura porticus, proxime autem introrsus è regione frigidarij collocetur concamerata sudatio, longitudine duplex, quàm latitudine, quæ habeat in uersuris ex una parte laconicum ad eundem modum (uti supra scriptum est) compositum. Ex aduerso laconici, caldam lauationem. In palestra peristylia (quemadmodum supra scriptum est) ita debent esse perfecte distributa. Extrà autem disponantur porticus tres, una ex peristylio exeuntibus, duæ dextra atq; sinistra stadiatæ. Ex quibus una, quæ spectauerit ad septentrionem, perficiatur duplex amplissima latitudine: altera simplex ita facta, uti in partibus, quæ fuerint circa parietes & quæ erunt ad columnas, margines habeant uti semitas, non minus pedum denum, mediumq; excauatum, uti gradus bini sint in descensu sesquipedali à marginibus ad planitiem. Quæ planities sit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui uestiti ambulauerint circum in marginibus, non impedientur ab cunctis se exercẽtibus. Hæc autem porticus ξυστὸς apud Græcos uocitatur, quòd Athletæ per hyberna tẽpora in tectis stadijs exercentur. Faciunda autem xysta sic uidentur, ut sint inter duas porticus

syluæ, aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes ibiq; ex opere signino stationes. Proxime autem xystum & duplicẽ porticum, designẽtur hypæthræ ambulationes, quas Græci περιδρόμιδας, nostri xysta appellant, in quas per hyemem ex xysto sereno cœlo athletæ prodeuntes exercẽtur. Post xystum autem stadium, ita figuratum, ut possint hominum copiæ cum laxamẽto athletas certantes spectare. Quæ in mœnibus necessaria uidebantur esse, ut apte disponantur, perscripsi.

DE PORTVBVS ET STRVCTVRIS IN aqua faciendis. CAP. XII.

DE oportunitate autem portuum non est prætermittendum, sed quibus rationibus tueantur naues in his tempestatibus, explicandum. Hi autem naturaliter si sint positi, habeãtq; acroteria siue promontoria procurrentia, ex quibus introrsus curuaturæ siue uersuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates uidentur habere. Circum enim porticus, siue naualia sunt facienda, siue ex porticibus aditus ad emporia, turresq; ex utraq; parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas possint. Sin autem non naturalem locum, neq; idoneum ad tuendas ab tempestatibus naues habuerimus, ita uidetur esse faciendum, uti si nullum flumen in his locis impedierit, sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris siue aggeribus expediantur progressus, & ita conformandæ portuum concluſiones. Eæ autem structuræ, quæ in aqua sunt futuræ, uidentur sic esse faciendæ, uti portetur puluis à regionibus, quæ sunt à cumis continuatæ ad promontoriũ Mineruæ, isq; misceatur uti in mortario duo ad unum respõdeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ stipitibus robusteis & catenis inclusæ in aquam demittendæ destinandæq; firmiter. Deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exæquanda & purganda, & cementis ex mortario materia mixta (quemadmodum supra scriptum est) ibi congerendum, donicum compleatur structuræ spatium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ supra scripta sunt.

Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi, destinatæ arcæ non potuerint contineri, tũc ab ipsa terra siue crepidine puluinus quàm

firmißime ſtruatur. Isq; puluinus exæquata ſtruatur planitie minus, quã dimidiæ partis: reliquum, quod eſt proxime litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipſam aquam & latera, puluino circiter ſeſquipedales margines ſtruantur æquilibres ei planitiæ, quæ ſupra ſcripta eſt. Tunc proclinatio ea impleatur arena, & exæquatur cum margine in planitia puluini. Deinde inſuper eam exæquationem pila quàm magna conſtituta fuerit, ibi ſtruatur, eáque cum erit extructa, relinquatur ne minus quàm duos menſes, ut ſicceſcat. Tunc autem ſuccidatur margo, quæ ſuſtinet arenam. Ita arena fluctibus ſubruta efficiet in mare pilæ præcipitationem.

Hac ratione quotieſcunq; opus fuerit, in aquam poterit eſſe progreſſus. In quibus autem locis puluis non naſcitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices relatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, conſtituantur, & inter deſtinatas creta meronibus ex ulua paluſtri factis calcetur. Cum ita bene calcatum & quàmdenſiſſime fuerit, tunc cochleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea ſeptione finitus fuerit, exinaniatur ſicceturque, & ibi inter ſeptiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, uſq; ad ſolidum craßiora quàm murus, qui ſupra futurus erit, exinaniatur, ſicceturq;, & tunc ſtructura ex cementis calce et arena compleatur. Sin autem mollis locus erit, palis uſtilatis alneis, aut oleagineis, aut robuſteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus eſt ſcriptum.

Deinde tunc quadrato ſaxo murus ducatur iunĉturis quàm longiſſimis, uti maxime medij lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione ſiue ſtructura compleatur. Ita erit uti poſſit turris inſuper ædificari. His perfectis naualiorum ea erit ratio, ut conſtituantur ſpectantia maxime ad ſeptentrionem, nam meridianæ regiones propter æſtus, cariem, tineam, teredines, reliquaq; beſtiarum nocẽtium genera procreant, alendoq; conſeruant, eaq; ædificia minime ſunt materianda propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet eſſe, ſed faciunda ad maximum nauium modum, uti & ſi maiores naues ſubductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Quæ neceſſaria ad utilitatem in ciuitatibus publicorum locorum ſuccurrere mihi potuerunt, quemadmodũ conſtituantur & perficiantur, in hoc uolumine ſcripſi.

ſcripſi. Priuatorum autem ædificiorum utilitates, & eorum ſymmetrias in ſequenti uolumine ratiocinabor.

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER SEXTVS.

ARISTIPPVS PHILOSOPHVS SOCRAticus, naufragio cum eiectus ad Rhodienſium litus animaduertiſſet geometrica ſchemata deſcripta, exclamauiſſe ad comites ita dicitur, Bene ſperemus, hominum enim ueſtigia uideo, ſtatimq; in oppidum Rhodum contendit, & recta gymnaſium deuenit, ibiq; de philoſophia diſputans muneribus eſt donatus, ut non tantum ſe ornaret, ſed etiam eis, qui unà fuerant, ueſtitum & cætera, quæ opus eſſent ad uictum præſtaret. Cum autem eius comites in patriam reuerti uoluiſſent, interrogarentq; eum quid nam uellet domum renunciari. Tunc ita mandauit dicere, eiuſmodi poſſeßiones & uiatica liberis oportere parari, quæ etiam è naufragio unà poſſent enatare. Namq; ea uera præſidia ſunt uitæ, quibus neq; fortunæ tempeſtas iniqua, neq; publicarum rerum mutatio, neq; belli uaſtatio poteſt nocere. Non minus eam ſententiam augendo Theophraſtus, hortando, doctos potius eſſe quàm pecuniæ confidentes, ita ponit, Doctum ex omnibus ſolum, neq; in alienis locis peregrinum, neq; amißis familiaribus & neceſſarijs, inopem amicorum: ſed in omni ciuitate eſſe ciuem, difficilesq; fortunæ, ſine timore poſſe deſpicere caſus. At qui non doctrinarum, ſed felicitatis præſidijs putaret ſe eſſe uallatum, labidis itineribus uadentem, non ſtabili, ſed infirma conflictari uita. Epicurus uero non diſſimiliter ait. Pauca ſapientibus fortunam tribuere, quæ autem maxima & neceſſaria ſunt, animi mentisq; cogitationibus gubernari. NOTA.

Hæc ita eſſe plures Philoſophi dixerunt, nõminus etiã Poetæ, qui antiquas comedias græce ſcripſerunt, & eaſdem ſentẽtias uerſibus in ſcena pronũciauerũt, Euchrates, Chionides, Ariſtophanes, maxime etiã cũ his

Alexis, qui Athenienſes ait, ideo oportere laudari, quòd omnium Græcorum leges cogunt parentes ali à liberis, Athenienſium nõ omnes, niſi eos qui liberos artibus erudiſſent. Omnia enim munera fortunæ cum dantur, ab ea facillime adimuntur, diſciplinæ uero coniunctæ cum animis, nullo tempore deficiunt, ſed permanent ſtabiliter ad ſummum exitum uitæ. Itaq; ego maximas infinitasque parentibus ago, atq; habeo gratias, quòd Athenienſium legem probantes me arte erudiendum curauerunt, & ea, quæ non poteſt eſſe probata ſine literatura encyclyoq; doctrinarum omnium diſciplina. Cum ergo & parentum cura, & præceptorum doctrinis auctas haberem copias diſciplinarum, philologis & philotechnis rebus, commentariorumq; ſcripturis me delectans, eas poſſeßiones animo paraui, è quibus hæc eſt fructuum ſumma, nullam plus habendi neceſſitatem, eamq; eſſe proprietatem diuitiarum maxime, nihil deſiderare. Sed forte nonnulli hæc leuia iudicantes, putãt eos eſſe tantum ſapientes, qui pecunia ſunt copioſi. Itaq; pleriq; ad id propoſitum contendentes, audacia adhibita cum diuitijs etiam notitiam ſunt conſecuti. Ego autem Cæſar, nõ ad pecuniam parandam ex arte dedi ſtudium, ſed potius tenuitatem cum bona fama, quàm abundantiam cum infamia ſequendam probaui, ideo noticies parum eſt adſecuta, ſed tamẽ his uoluminibus æditis (ut ſpero) poſteris etiam ero notus. Neq; eſt mirandum, quid ita pluribus ſim ignotus. Cæteri architecti rogant & ambiunt, ut architectentur, mihi autem à præceptoribus eſt traditum, rogatum non rogantem oportere ſuſcipere curam, quod ingenuus color mouetur pudore, petendo rem ſuſpicioſam. Nam beneficium dantes non accipientes ambiuntur. Quid enim putemus ſuſpicari, qui rogetur de patrimonio ſumptus faciendos committere gratiæ petentis, niſi quàd prædæ compendijq; eius cauſa iudicet faciendum? Itaq; maiores primum à genere probatis, opera tradebant architectis. Deinde quærebant ſi honeſte eſſent educati, ingenuo pudori, non audaciæ proteruitatis committendum iudicantes. Ipſi autem artifices non erudiebant niſi ſuos libcros, aut cognatos, & eos uiros bonos inſtituebãt, quibus tantarum rerum fidei, pecuniæ ſine dubitatione permitterentur. Cum autem animaduerto ab indoctis & imperitis tantæ diſciplinæ magnitudinem iactari, & ab his qui non modo architecturæ, ſed omnino ne fabricæ quidem noticiam habent, non poſſum non laudare patres familias eos,

Diuitiæ uerę nihil deſiderare.

eos, qui literaturæ fiducia confirmati per ſe ædificantes, ita iudicant, ſi imperitis ſit committendum, ipſos potius digniores eſſe ad ſuam uoluntatem, quàm ad alienam pecuniæ conſumere ſummam. Itaq; nemo artem ullam aliam conatur domi facere, uti ſutrinam, uel fullonicam, aut ex cæteris, quæ ſunt faciliores, niſi architecturam, ideo quod qui profitentur non arte uera, ſed falſo nominãtur architecti. Quasob res corpus architecturæ, rationesq; eius putaui diligentiſſime conſcribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de oportunitate communium operum perſcripſi, in hoc uolumine priuatorum ædificiorũ ratiocinationes, & commenſus ſymmetriarũ explicabo.

DE DIVERSIS REGIONVM QVALITATIBVS, & uarijs cœli aſpectibus, ſecundum quos ſunt ædificia diſponenda. CAPVT I.

HAEC autem ita erunt recte diſpoſita, ſi primo animaduerſum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi conſtituantur. Namq; aliter Aegypto, aliter Hiſpania, non eodem modo Ponto, diſſimiliter Romæ, item cæteris terrarum & regionum proprietatibus oportere uidentur conſtitui genera ædificiorum: quòd alia parte ſolis curſu premitur tellus, alia longe ab eo diſtat, alia per medium temperatur. Igitur uti conſtitutio mundi ad terræ ſpatium inclinatione ſigniferi circuli, & ſolis curſu, diſparibus qualitatibus naturaliter eſt collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes cœliq; uarietates, uidentur ædificiorum debere dirigi collocationes. Sub ſeptentrione ædificia teſtudinata, & maxime concluſa & non patientia, ſed conuerſa ad calidas partes oportere fieri uidentur. Contra autem ſub impetu ſolis, meridianis regionibus quòd premuntur à calore patentiora conuerſaq; ad ſeptẽtrionem & aquilonẽ ſunt faciunda: ita quòd ultro natura lædit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum cœlum eſt ad inclinationem mundi collocatum. Hæc autem ex natura rerum ſunt animaduertenda & conſideranda. atq; etiam ex membris corporibusq; gentium obſeruanda. Namq; ſol, quibus locis mediocriter profundit uapores, in his cõſeruat corpora tẽperata, quæq;

proxime currendo deflagrat, eripit exugendo temperaturam humoris. Contra uero refrigeratis regionibus, quòd absunt à meridie longe, non exhauritur à caloribus humor, sed ex cœlo rosidus aër in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, uociscq; sonitus grauiores. Ex eo quoq; sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & ruso, oculis cæsijs, sanguine multo: quoniã ab humoris plenitate, cœliq; refrigerationibus sunt conformati. Qui autem sunt proximi ad axem meridianum, subiectique solis cursui breuioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, sanguine exiguo, solis impetu perficiuntur. Itaq; etiam propter sanguinis exiguitatem timidiores sunt ferro resistere, sed ardores ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum feruore. Itaq; corpora quæ nascuntur sub septentrione, à febri sunt timidiora & imbecilla: sanguinis autem abundantia, ferro resistunt sine timore. Non minus sonus uocis in generibus gentum dispares et uarias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis & occidentis circa terræ librationem, qua diuiditur pars superior & inferior mundi, habere uidetur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam Mathematici orizonta dicunt. Igitur quoniam id habemus certũ animo sustinentes, à libro, quod est in regione septẽtrionali, linea traiecta ad id quod est super meridianum axem, ab eoq; alteram obliquam in altitudinem ad summum cardinem, qui est post stellas septentrionum, sine dubitatione animaduertemus ex eo esse schema trigoni mundo, uti organi, quam σαμβύκην Græci dicunt.

Itaq; quod est spatium proximũ imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, sub eo loco quæ sunt nationes, propter breuitatem altitudinis ad mundum, sonitum uocis faciunt tenuem & acutissimum, uti in organo chorda, quæ est proxima angulo. Secundum eam autem reliquæ ad mediam Græciam remissiores efficiũt in nationibus sonorum scansiones. Item à medio in ordinem crescendo ad extremos septentriones, sub altitudine cœli nationum spiritus sonitibus grauioribus ab natura rerum exprimũtur. Ita uidetur mũdi conceptio tota, propter inclinationẽ, consonantissime per solis temperaturã ad harmoniam esse composita. Igitur quæ nationes sunt inter axis meridiani cardinẽ, et septẽtrionalis medio positæ, uti in dia-

uti in diagrammate musico medianæ uocis habent sonitum in sermone: quæq; progredientibus ad septentrionem sunt nationes, quòd altiores habent distantias ad mundũ, spiritus uocis habentes humore repletos ad hypatos, & proslambanomenos à natura rerum sonitu grauiore cogũtur: uti eadem ratione medio progredientibus ad meridiem gentes, paranetarum acutissimam sonitu uocis perficiunt tenuitatem. Hoc autem uerum esse ex humidis naturæ locis, graviora fieri, & ex feruidis acutiora, licet ita experiendo animaduertere. Calices duo in una fornace æquæ cocti æquoq; pondere, ad crepitumq; uno sonitu sumantur, ex his unus in aquã demittatur, postea ex aqua eximatur, tunc utriq; tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, æquoq; pondere non poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figurationis, & una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutũ spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam grauissimas effundunt sonorum qualitates. Item propter tenuitatẽ cœli, meridianæ nationes ex acuto feruore, mente expeditius celeriusq; mouentur ad consiliorum cogitationes. Septentronales autem gentes infusæ crassitudine cœli, propter obstantiam aëris humore refrigeratæ, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse à serpentibus licet aspicere, quæ per calorem cum exhaustã habent humoris refrigerationem, tunc acerrime mouentur, per brumalia autem & hyberna tempora mutatione cœli refrigeratæ, immotæ sunt stupore: ita non est mirandum si acutiores efficit calidus aër hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meridianæ nationes animis acutissimis, infinitaq; solertia consiliorum, simul ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quòd habent exuctas ab sole animorum uirtutes. Qui uero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum uehementiã paratiores sunt, magnisq; uiribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consilijs refringuntur. Cum ergo ab natura rerum hæc ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatæ, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum, regionumq; medio mundi populus Romanus posideret fines. Namq; temperatissimæ ad utramq; partem, & corporum membris, animorumq; uigoribus, pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iouis stella, inter

Martis

Martis feruentißimam, & Saturni frigidißimam media currens temperatur, eadem ratione Italia inter ſeptentrionalem meridianamq; ab utraq; parte mixtionibus temperatas & inuictas habet laudes. Itaq; conſilijs refringit Barbarorum uires, forti manu meridianorum cogitationes. Ita diuina mens ciuitatẽ populi Romani egregia temperataq; regione collocauit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quod ſi ita eſt, uti diſſimiles regiones ab inclinationibus cœli, uarijs generibus ſint comparatæ, & ut etiam naturæ gentium diſparibus animis, & corporum figuris, qualitatibusq; naſcerentur, non dubitamus ædificiorum quoq; rationes ad nationum gentiumq; proprietates apte diſtribui debere, cum habeamus ab ipſa rerum natura ſolertem et expeditam monſtrationem. Quoad potui ſumma ratione proprietates locorũ ab natura rerum diſpoſitas animaduertere, expoſui, & quemadmodũ ad ſolis curſum et inclinationes cœli, oporteat ad gentium figuras conſtituere ædificiorum qualitates dixi. Itaq; nunc ſingulorum generum in ædificijs commenſus ſymmetriarum, & uniuerſos, & ſeparatos breuiter explicabo.

DE AEDIFICIORVM PRIVATORVM proportionibus & menſuris. CAP. II.

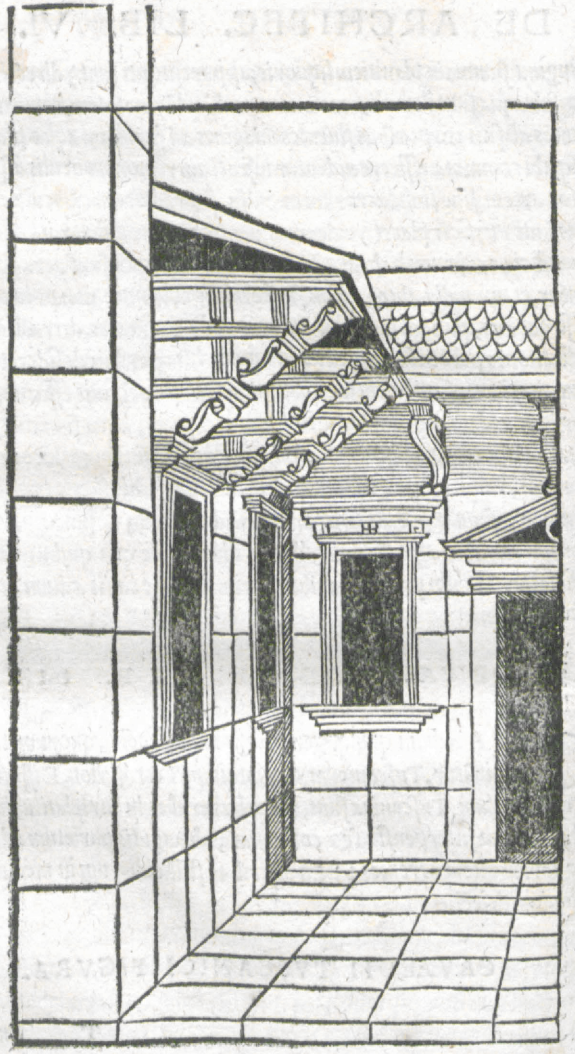
NVLLA architecto maior cura eſſe debet, niſi uti proportionibus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones. Cum ergo conſtituta ſymmetriarum ratio fuerit, & commenſus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acumimis eſt proprium prouidere ad naturam loci, aut uſum, aut ſpeciem, & detractionibus uel adiectionibus terperaturas efficere, uti cum de ſymmetria ſit detractum aut adiectum, id uideatur recte eſſe formatum, ſic ut in aſpectu nihil deſideretur. Alia enim ad manũ ſpecies eſſe uidetur, alia in excelſo, non eadem in concluſo, diſſimilis in aperto, in quibus magni iudicij eſt opera, quid tandem faciendum ſit. Non enim ueros uidetur habere uiſus effectus, ſed fallitur ſæpe ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in ſcenis pictis uidentur columnarum proiecturæ, mutilorum ecphoræ, ſignorum figuræ prominentes, cum ſit tabula ſine dubio ad regulam plana, ſimiliter in nauibus remi, cum ſint ſub aqua directi, tamen oculis infracti uidentur, & quatenus eorum partes tangunt

tangunt ſummam planitiem liquoris, apparent (uti ſunt) directi. Cum uero ſub aqua ſunt demiſſi, per naturæ perlucidã raritatem, remittunt enatantes ab ſuis corporibus fluentes imagines ad ſummam aquæ planitiem, atq; ibi commotæ efficere uidentur infractum remorum oculis aſpectum. Hoc autem, ſiue ſimulacrorum impulſu, ſeu radiorum ex oculis effuſionibus (uti Phyſicis placet) uideamus, utraq; ratione uidetur ita eſſe, uti falſa iudicia oculorum habeat aſpectus. Cum ergo quæ ſunt uera falſa uideantur, et nonnulla aliter quàm ſunt oculis probentur, non puto oportere eſſe dubium, quin ad locorum naturas aut neceſsitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant: ſed ita ut nihil in his operibus deſideretur. Hæc autem etiam ingeniorũ acuminibus, non ſolum doctrinis efficiuntur. Igitur ſtatuenda eſt primum ratio ſymmetriarum, à qua ſumatur ſine dubitatione commutatio. Deinde explicetur operis futuri & locorum imum ſpatium, longitudinis & latitudinis, cuius cum ſemel fuerit conſtituta magnitudo, ſequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non ſit conſiderantibus aſpectus eurythmiæ dubius, de qua quibus rationibus efficiatur, eſt mihi pronunciandum. Primumq; de cauis ædium uti fieri debeant, dicam.

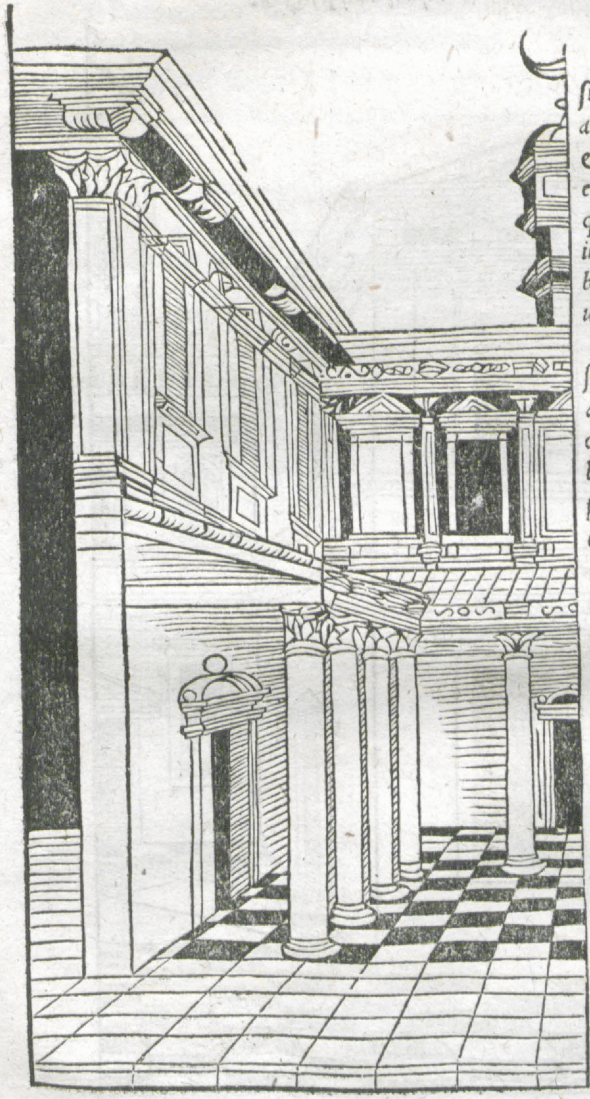
DE CAVIS AEDIVM. CAP. III.

CAVA ædium quinq; generibus ſunt diſtincta, quorum ita figuræ nominãtur. Tuſcanicum, Corinthium, Tetraſtylon, Diſpluuiatum, Teſtudinatum. Tuſcanica ſunt, in quibus trabes in atrij latitudine traiectæ habeant interpenſiua & colliquias, ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes: item aſſeribus ſtillicidiorum in medium compluuium deiectus.

CAVAEDII TVSCANICI FIGVRA.



In Corinthijs ijſdem rationibus trabes & compluuia collocantur. Sed à parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur.

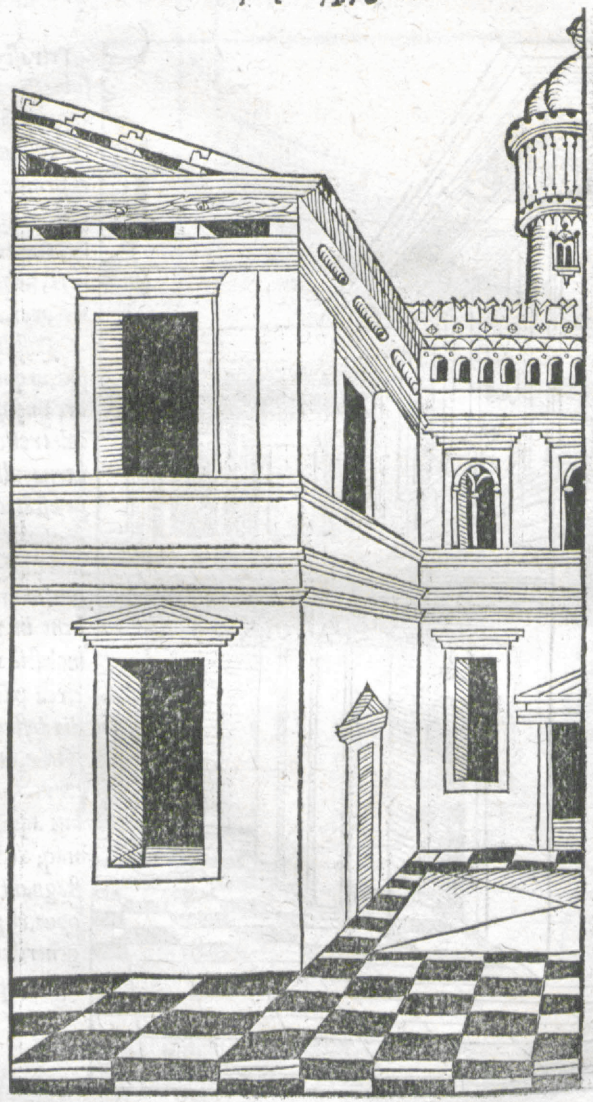


Tetraſtyla ſunt, quæ ſubiectis ſub trabibus angularibus columnis, & utilitatem trabibus et firmitatem præſtãt, quòd neq; ipſe magnũ impetum coguntur habere, neq; ab interpẽſiuis onerantur.

Diſpluuiata autem ſũt, in quibus deliquiæ arcam ſuſtinentes ſtillicidia reijciunt. Hæc hybernaculis maximas præſtãt utilitates, quòd cõpluuia eorũ erecta, non obſtant luminibus tricliniorũ. Sed ea habent in refectionibus moleſtiã magnã, quòd circa parietes ſtillicidia defluentia cõtinent fiſtulæ, quæ non celeriter recipiunt ex canalibus aquã defluentem, itaq; redundantes reſtagnant, et inteſtinum opus, et parietes in eis generibus ædificiorum corrumpunt.

Teſtu-

uij impluuijq; figura.

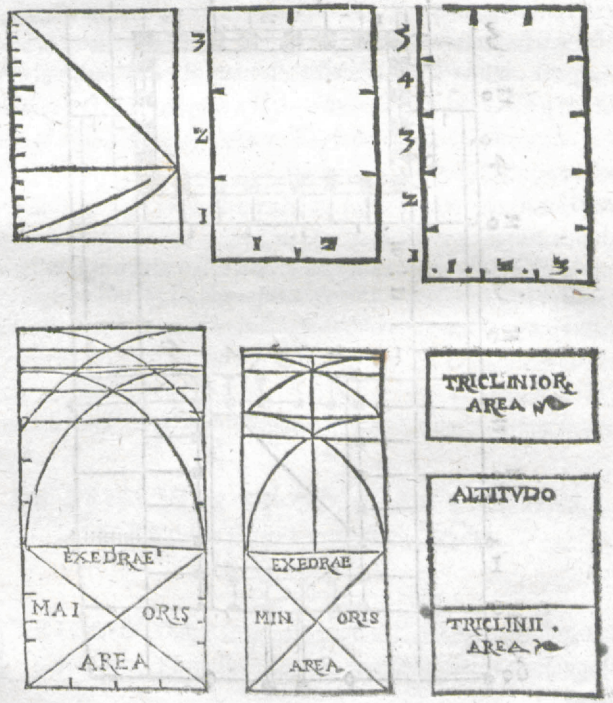


Teſtudinata uero ibi fiunt, ubi non ſunt impetus magni, & in contignationibus ſupra ſpatioſa reddiuntur habitationibus.

DE ATRIIS ET ALIS ET TABLINIS, *cum dimenſionibus & ſymmetrijs eorum.*

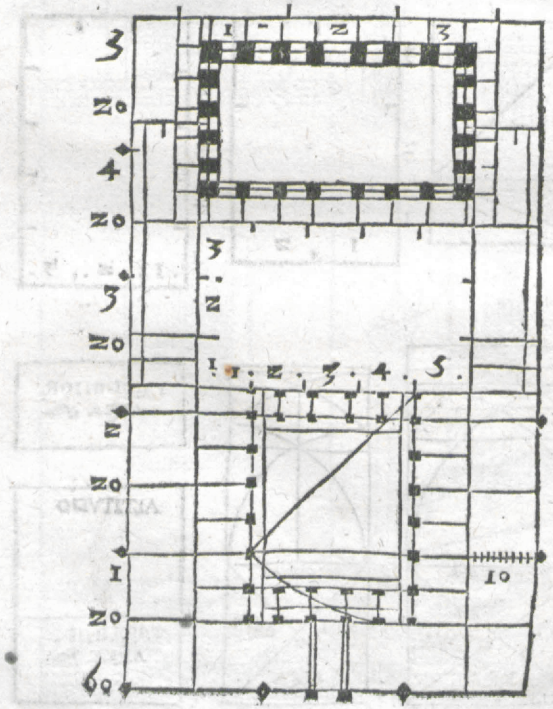
CAPVT IIII.

ATRIORVM *uero longitudines & latitudines tribus generibus fiarmantur: & primum genus diſtribuitur, uti longitudo cum in quinq; partes diuiſa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes diuidatur, duæ partes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo in quadrato paribus lateribus deſcribatur, inq; eo quadrato diagonij linea ducatur, & quantum ſpatium habuerit ea linea diagonij, tanta longitudo atrio detur.*



ATRIORVM EX TRIBVS CONFORMATIS generibus & alarum tablinorum aut faucium impluuiorum, peristyliorum quoq; & aliorum eorum membrorum symmetria.

Altitudo eorum, quãta longitudo fuerit, quarta dempta, sub trabes extollatur, reliquum lacunariorum & arcæ supra trabes ratio habeatur. Alis dextra ac sinistra latitudo, cum sit atrij longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius constituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo diuidatur in partes tres & dimidiam: ex his una pars alis detur. Cum autem erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad sexaginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur. Ab pedibus sexaginta ad octoginta, longitudo diuidatur in partes quatuor et



dimidiam, ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octoginta ad pedes centum, in quinq; partes diuisa longitudo, iustam constituerit latitudinem alarum. Trabes earum liminares ita alte ponantur, ut altitudines latitudinibus sint æquales. Tablino, si latitudo atrij erit pedum uiginti, dempta tertia, eius spatio reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta, ad quadraginta, ex atrij latitudine, tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo diuidatur in partes quinq;, & ex his duæ tablino contribuantur. Non enim atria minora cum maioribus eadem possunt habere symmetriarum rationes. Si enim minorum symmetrijs utemur in maioribus, neq; tablina, neq; alæ utilitatem poterũt habere: sin autem maiorum in minoribus utemur, uasta & immania in his ea erunt membra. Itaq; generatim magnitudinum rationes exquisitas, & utilitati & aspectui conscribendas putaui. Altitudo tablini ad trabem, adiecta latitudinis octaua constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atrijs è tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia constituantur. Imagines item altè cum suis ornamentis ad latitudinem alarum sint constitutæ. Latitudines hostiorum ad altitudinem, si Dorica erunt, uti Dorica, si Ionica erunt, uti Ionica perficiantur. Quemadmodum de thyromatis, in quibus quarto libro rationes symmetriarum sunt expositæ. Impluuij lumẽ latum latitudinis atrij, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur: longitudo uti atrij pro rata parte fiat. Peristylia autem in transuerso tertia parte lõgiora sint, quàm introrsus. Columnæ tam altæ, quàm porticus latæ fuerint. Peristyliorum intercolumnia ne minus trium, ne plus quatuor columnarum craßitudine inter se distent. Sin autem Dorico more in peristylio columnæ erunt faciundæ, uti in quarto libro de Doricis scripsi, ita moduli sumantur, ut ad eos modulos triglyphorumq; rationes dispo-uantur.

DE TRICLINIIS ET OECIS, ET EXEDRIS, & pinacothecis, & eorum dimensionibus. CAPVT V.

TRICLINIORVM quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debebit. Altitudines omnium conclauiorum quæ oblonga fuerint, sic

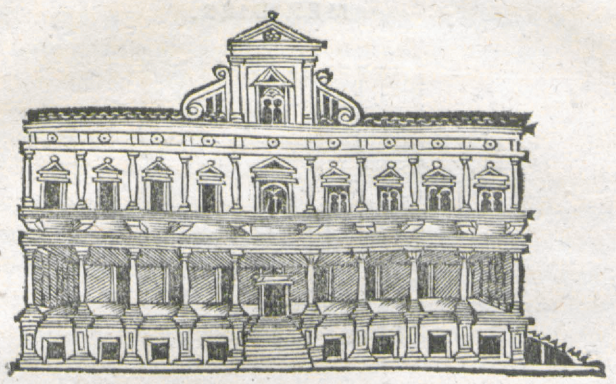
rint, sic habere debent rationem, uti longitudinis & latitudinis mensuræ camponatur, & ex ea summa dimidium sumatur, & quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedræ aut œci quadrati fuerint, latitudinis dimidia addita, altitudines educantur. Pinacothecæ, uti exedræ, amplis magnitudinibus sunt constituendæ, œci Corinthij tetrastyliq;, quiq; Aegyptij uocantur, latitudinis & longitudinis, uti supra tricliniorũ symmetriæ scriptæ sunt, ita habeant rationem: sed propter columnarum interpositiones, spaciosiores constituantur. Inter Corinthios autẽ et Aegyptios, hoc erit discrimen. Corinthij simplices habent columnas, aut in podio positas, aut in imo, supraq; habent epistylia, coronas, aut ex intestino opere, aut albario. Præterea supra coronas curua lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptijs autem supra columnas epistylia, & ab epistylijs ad parietes qui sunt circa, imponenda est contignatio, supra eam coaxatio & pauimentum, sub dio ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendiculum inferiorum columnarum, imponendæ sunt minores quarta parte columnæ. Supra earum epistylia & ornamenta, lacunarijs ornantur, & inter columnas superiores fenestræ collocantur, ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum uidetur esse.

DE OECIS MORE GRAECO. CAP. VI.

FIVNT autem etiam non Italicæ consuetudinis œci, quos Græci κυζικηνοὺς appellant. Hi collocantur spectantes ad septentrionẽ, & maxime uiridia prospicientes, ualuasq; habent in medio. Ipsi autem sint ita longi & lati, uti duo triclinia cum circuitionibus inter se spectantia possint esse collocata, habeantq; dextra ac sinistra lumina fenestrarũ ualuata, uti uiridia de tectis per spatia fenestrarum prospiciantur. Altitudines eorum dimidia latitudinis addita constituantur.

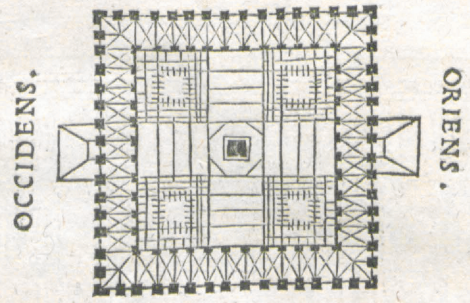
OECORVM CORINTHIORVM SEV AEGYptiorũ, Græco more perstructa ac perornata, affiguratio, quæ & Cizicenorum dicitur.

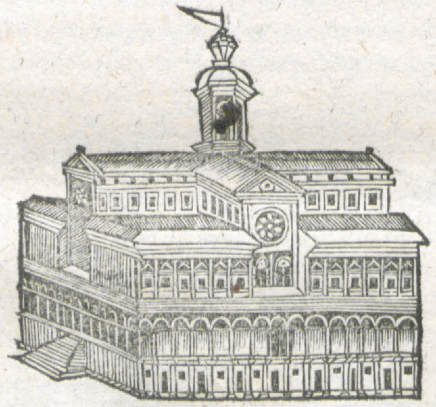
In his



V In his

MERIDIES.





In his ædificiorum generibus omnes sunt faciendæ earum symmetriarum rationes, quæ sine impeditione loci fieri poterunt. Luminaq; parietum altitudinibus, si non obscurabuntur, faciliter erunt explicata. Sin autem impedientur ab angustijs, aut alijs necessitatibus, tum opus erit, ut ingenio & acumine de symmetrijs detractiones, aut adiectiones fiant, uti non dissimiles ueris symmetrijs perficiantur uenustates.

AD QVAS

AD QVAS COELI REGIONES QVAEQVE ædificiorum genera spectare debeant, ut usui & salubritati sint idonea. CAP. VII.

NVNC explicabimus quibus proprietatibus genera ædificiorum ad usum & cœli regiones apte debeant spectare. Hyberna triclinia & balnearia, occidentem hybernum spectent. Ideo quòd uespertino lumine opus est uti, præterea quòd etiam sol occidens aduersum habens splendorem, calorem remittens, efficit uespertino tempore regionem tepidiorem. Cubicula & bibliothecæ ad orientem spectare debent. Vsus enim matutinũ postulat lumen. Item in bibliothecis libri non putrescent. Nam in his, quæ ad meridiem & occidentem spectant, à tineis & humore uitiantur, quòd uenti humidi aduenientes procreant eas & alunt, infundentesq; humidos spiritus pallore uolumina corrumpunt. Triclinia uerna & autumnalia ad orientem. Cum enim prætenta luminibus, aduersus solis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus solitum est uti. Aestiua ad septentrionem, quòd ea regio (non ut reliquæ, quæ per solsticium propter calorẽ efficiuntur æstuosæ) eo quòd est auersa à solis cursu, semper refrigerata, & salubritatem & uoluptatem in usu præstat. Non minus pinacothecæ, & plumariorum textrinæ, pictorumq; officinæ, uti colores eorum in opere, propter constantiam luminis immutata permaneant qualitate.

DE PRIVATORVM ET COMMVNIVM AEDIficiorum proprijs locis, & generibus ad quascunq; personarum qualitates conuenientibus. CAP. VIII.

CVM ad regiones cœli ita ea fuerint disposita, tunc etiam animaduertendum est, quibus rationibus priuatis ædificijs propria loca patribusfamiliarum, & quemadmodum communia cum extraneis ædificari debeant. Namq; ex his quæ propria sunt, in ea non est potestas omnibus introeundi, nisi inuitatis: quemadmodum sunt cubicula, triclinia, balneæ, cæteraq;, quæ eadem habent usus rationes. Communia autem sunt,

quibus etiam inuocati suo iure de populo possunt uenire, id est, uestibula caua ædium, peristylia, quæq; eundem habere possunt usum: igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica uestibula, nec tablina, neq; atria, quòd hi alijs officia præstant ambiundo, quæ ab alijs ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis seruiunt, in eorum uestibulis stabula, tabernæ, in ædibus cryptæ, horrea, apothecæ, cæteraq;, quæ ad fructus seruandos magis quàm ad elegantiæ decorem possunt esse, ita sunt facienda. Item fœneratoribus & publicanis commodiora & spectosiora, et ab insidijs tuta. Forensibus autem & disertis, elegantiora & spaciosiora ad conuentus excipiundos. Nobilibus uero qui honores magistratusq; gerendo præstare debent officia ciuibus, facienda sunt uestibula regalia, alta atria, & peristylia amplissima, syluæ, ambulationesq; laxiores ad decorem maiestatis perfectæ. Præterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas, non dissimili modo quàm publicorum operum magnificētia comparatas, quòd in domibus eorum sæpius & publica consilia, & priuata iudicia arbitriaq; conficiuntur.

Ergo si his rationibus ad singulorum generum personas, uti in libro primo de decore est scriptum, ita disposita erunt ædificia, non erit quòd reprehendatur. Habebunt enim ad omnes res commodas & emendatas explicationes. Earum autem rerum non solum erunt in urbe ædificiorum rationes, sed etiã ruri præterquã quòd in urbe atria proxima ianuis solẽt esse: ruri uero pseudourbanis statim peristylia, deinde tunc atria habentia circum porticus pauimentatas, spectantes ad palestras & ambulationes. Quo ad potui urbanas rationes ædificiorũ summatim perscripsi, ut proposui.

DE RVSTICORVM AEDIFICIORVM RATIONIBVS, & multarum partium eorum descriptionibus, atq; usibus. CAP. IX.

NVNC rusticarum expeditionum, ut sint ad usum commodæ, quibusq; rationibus collocare oporteat eas, dicam. Primum de salubritatibus, uti in primo uolumine de mœnibus collocãdis scriptum est, regiones aspiciantur, & ita uillæ collocentur. Magnitudines earum ad modum agri

dum agri, copiasq; fructuum comparentur. Chortes magnitudinesq; earum ad pecorum numerum, atq; quot iuga boum ŏpus fuerit ibi uersari, ita finiantur. In chorte culina quàmcalidissimo loco designetur. Coniuncta autem habeat bubilia, quorum præsepia ad focum & orientis cœli regionem spectent, ideo quòd boues lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolæ regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem cœli boues spectare, nisi ortum solis. Bubilium autem debent esse latitudines, nec minores pedum denum, nec maiores quindenum. Longitudo uti singula iuga, ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinæ, ita enim lauationis rusticæ ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinæ, ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio, habeatque coniunctam uinariam cellam habentem ad septentrionem lumina fenestrarum. Cum enim alia parte habuerit qua sol calefacere possit, uinum quod erit in ea cella confusum ab calore, efficietur imbecillum. Olearia autem ita est collocanda, ut habeat à meridie calidisq; regionibus lumen. Non enim debet oleum congelari, sed tempore caloris extenuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum & doliorum sunt faciendæ, quæ cum sint cullearia, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular si non cocleis torquetur, sed uectibus & prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur. Ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius ne minus pedum senumdenum, nam sic erit ad plenum opus facientibus libera uersatio & expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor & uiginti pedes latitudini dentur. Ouilia & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areæ ne minus pedes quaternos & semipedem, ne plus senos possint habere. Granaria sublimata & ad septentrionem, aut aquilonem spectantia disponantur. Ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu seruantur. Namq; cæteræ regiones procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quæ frumentis solent nocere. Equilia quàmmaxime in uilla ubi loca calidissima fuerint constituantur, dum ne ad focum spectent. Cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. Item non sunt inutilia præsepia, quæ collocantur extra culinam in aperto, contra orientem. Cum enim in hyeme anni sereno cœlo in ea traducuntur, matu

tino boues ad solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, fœnilia, farraria, pistrina, extra uillam faciēdą uidentur, ut ab ignis periculo sint uillæ tutiores. Si quid delicatius in uillis faciendum fuerit, ex symmetrijs, quæ in urbanis suprascripta sunt constituta, ita struantur, ut sine impeditione rusticæ utilitatis ædificentur. Omnia ædificia ut luminosa sint oportet curari, sed quæ sunt ad uillas faciliora uidentur esse, ideo quòd paries nullius uicini potest obstare. In urbe autem, aut communium parietum altitudines, aut angustiæ loci impediundo faciunt obscuritates. Itaq; de ea re sic erit experiendum. Ex qua parte lumen oporteat sumere, linea tendatur ab altitudine parietis, qui uidetur obstare ad eum locum, cui lumen oporteat immittere, & si ab ea linea, in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri cœli amplum uideri, in eo loco lumen erit sine impeditione. Sin autem officient trabes, seu liminia, aut contignationes, de superioribus partibus aperiatur, & ita immittatur. Et ad summam ita est gubernandum, ut è quibuscunq; partibus cœlum prospici poterit, per eas fenestrarum loca relinquantur, sic enim lucida erunt ædificia. Cum autem in triclinijs cæterisq; conclauibus maximus est usus luminum, tum etiam in itineribus, cliuis, scalisq;, quod in his sæpius alij alijs obuiam uenientes, ferentes sarcinas solent incurrere. Quo ad potui distributiones operum nostratium, uti sint ædificatoribus non obscuræ, explicui. Nunc etiam quemadmodum Græcorum consuetudinibus ædificia distribuātur, uti non sint ignota, summatim exponam.

DE GRAECORVM AEDIFICIORVM EORVMque partium dispositione, atque differentibus nominibus, satis ab Italicis moribus & usibus discrepantibus. CAP. X.

ATRIIS Græci quia non utuntur, neq; nostris moribus ædificant, sed ab ianua introeuntibus, itinera faciunt latitudinibus nō spacio sis, & ex una parte æquilia, & ex altera hostiarijs cellas, statimq; ianuæ interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas græce θυρωρεῖον appellatur. Deinde est introitus in peristyliō. Id peristylium in tribus partibus habet porticus, in ea parte quæ spectat ad meridiem, duas antas inter se

ter se spatio amplo distantes, in quibus trabes inuehuntur, & quantum inter antas distat, ex eo tertia dempta spacium datur introrsus. Hic locus apud nōnullos πρόστας, apud alios παραστὰς nominatur. In his locis introrsus constituuntur œci magni, in quibus matres familiarum cum lanificijs habent sessiones. In prostadis autem dextra ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unum thalamus, alterū amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellæ familiricæ constituuntur. Hæc pars ædificij, gynæconitis appellatur. Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus, aut una quæ ad meridiem spectat excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylium, quòd unā altiorem habet porticum, Rhodiacum appellatur. Habent autem eæ domus uestibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusq; peristyliorum, albarijs & tectorijs, & ex intestino opere lacunarijs ornatas, & in porticibus, quæ ad septentrionē spectant triclinia Cyzicena, & pinacothecas, ad orientem autem bibliothecas, exedras ad occidentem, ad meridiem uero spectantes œcos quadratos, tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis, triclinijs quatuor stratis, ministrationum, ludorumq; operis, locus possit esse spacioſus. In his œcis fiunt uirilia conuiuia. Non enim fuerat institutū, matres familiarum eorum moribus accumbere. Hæc autem peristylia domus, andronitides dicuntur, quòd in his uiri sine interpellationibus mulierum uersantur. Præterea dextra ac sinistra domunculæ constituuntur habentes proprias ianuas, triclinia & cubicula commoda, uti hospites aduenientes non in peristylia, sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Græci delicatiores, & ab fortuna opulentiores, hospitibus aduenientibus instruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas. Primoq; die ad cœnā inuitabant, postremo mittebant pullos, oua, olera, poma, reliquasq; res agrestes. Ideo pictores ea quæ mittebantur hospitibus picturis imitantes xenia appellauerunt. Ita patres familiarum in hospitio non uidebantur esse peregre, habētes secretā in his hospitalibus libertatem. Inter hæc autem peristylia & hospitalia itinera sunt, quæ mesaulæ dicuntur, quòd inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas andronas. Xenia unde.

Sed hoc ualde est mirandum, nec enim græce nec latine potest id conuenire

uenire. Græci enim ἀνδρῶνας appellant œcos, ubi conuiuia uirilia solent esse, quòd eo mulieres non accedant. Item aliæ res sunt simules, uti xystus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi, ξυστὸς enim græca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletæ per hyberna tempora exercentur. Nostri autem hypethras ambulationes, xystos appellant, quas Græci περιστρώμιδας dicunt. Item prothyra græce dicuntur quæ sunt ante in ianuis uestibula. Nos autem appellamus prothyra, quæ græce dicuntur πρόθυρα. Item si qua uirili figura signa mutilos aut coronas sustinent, nostri telamones appellant, cuius rationes quid ita, aut quare, ex historijs non inueniũtur, Græci uero eos ἄτλαντας uocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quòd is primum cursum solis & lunæ, syderumq; omnium ortus & occasus, mundiq; uersationum rationes, uigore animi, solertiaq; curauit hominibus tradendas, eaq; re à pictoribus & statuarijs deformatur, pro eo beneficio, sustinens mundum, filiæq; eius Atlantides (quas nos Vergilias, Græci autem πλειάδας nominant) cum syderibus in mundo sunt dedicatæ. Nec tamen ego ut mutetur consuetudo nominationum aut sermonis, ideo hæc proposui, sed ut ea non sint ignota, philologis exponenda iudicaui. Quibus consuetudinibus ædificia Italico more & Græcorum institutis conformantur exposui, & de symmetrijs singulorum generum proportiones perscripsi. Ergo quoniam de uenustate decoreq; ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine uitijs permaneat, & ad uetustatem collocetur.

DE FIRMITATE ET FVNDAMENTIS ædificiorum. CAP. XI.

AEDIFICIA quæ plano pede instituuntur si fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro & theatris à nobis est expositum, ad uetustatem ea erunt sine dubitatione firma. Sin autem hypogea concamerationesq; instituentur, fundationes eorum fieri debẽt crassiores, quàm quæ in superioribus ædificijs structuræ sunt futuræ, eorumq; parietes, pilæ, columnæ ad perpendiculum inferiorum medio collocentur, uti solido respondeant. Nam si in pendentibus oncra

onera fuerint parietum aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem: præterea inter limina secundum pilas & antas, postes si supponentur, erunt non uiciosæ. Limina enim & trabes structuris cum sint oneratæ, medio spatio pandantes, frangunt sub lysi structuras. Cum autem subiecti fuerint & subcuneati postes, non patiuntur insidere trabes, neq; eas lædere. Item administrandum est, uti leuent onus parietum fornicationes, cuneorũ diuisionibus & ad centrum respondentes earum conclusuræ. Cum enim extra trabes, aut liminum capita arcus cuneis erũt concluſi, primum non pandabit materies leuata onere: deinde si quòd è uetustate uitium cœperit, sine molitione fulturarum faciliter mutabitur. Itemq; quæ pilatim aguntur ædificia, & cuneorũ diuisionibus coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concludunuur. Extremæ pilæ in his latiores spatio sunt faciundæ, uti uires eæ habentes resistere possint, cum cunei ab oneribus parietum pressi, per coagmenta ad centrum se præmentes extruderint incumbas. Itaq; si angulares pilæ erunt spacioſis magnitudinibus continendo cuneos, firmitatem operibus præstabunt. Cum in his rẽbus animaduersum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam obseruandum est, uti omnes structuræ perpendiculo respondeant, neq; habeant in ulla parte proclinationes. Maxima autem esse debet cura substructionũ, quòd in his infinita uitia solet facere terræ congestio. Ea enim non potest esse semper uno pondere, quo solet esse per æstatẽm, sed hybernis temporibus recipiendo ex imbribus aquæ multitudinem crescens, & pondere, & amplitudine disrumpit & extrudit structurarum septiones. Itaq; ut huic uitio medeatur, sic erit faciundum, uti primum pro amplitudine cõgestionis crassitudo structuræ constituatur, deinde in frontibus anterides siue crismæ sint una struantur, eaq; inter se distent tanto spatio, quanto altitudo substructionis est futura, crassitudine eadem qua substructio. Procurrant autem ab imo, per quam crassitudo constituta fuerit substructionis, deinde contrahantur gradatim ita uti summam habeant prominentiam quanta operis est crassitudo.

Præterea introrsus contra terrenum, uti dentes coniuncti muro serratim struantur, uti singuli dentes ab muro tantum discedant quanta altitudo futura erit substructionis. Crassitudinis autem habeant dẽtium structuræ uti muri. Item in extremis angulis cũ recessum fuerit ab interiore

angulo, spatio altitudinis substructionis in utranq; partem signetur, et ab his signis diagonios structura collocetur, & ab ea media, altera coniuncta cum angulo muri. Ita dentes & diagoniæ structuræ non patientur tota ui præmere murum, sed dissipabunt retinendo impetum congestionis.

Quemadmodũ opera sine uitijs oporteat constitui, et uti caueatur incipientibus expositum: nanq; de tegulis aut tignis aut asseribus immutãdis, non eadem est cura, quemadmodum de his, quòd ea quàmuis sint uiciosa, faciliter mutantur. Ita quæ nec solida quidem putantur esse, quibus rationibus hæc poterunt esse firma, & quemadmodum instituantur, expositum. Quibus autem copiarum generibus oporteat uti, non est architecti potestas, ideo quòd non in omnibus locis omnia genera copiarum nascuntur, uti in proximo uolumine est expositum. Præterea in domini est potestate, utrum lateritio, an cementicio, an saxo quadrato uelit ædificare. Itaq; omnium operum probationes tripartito considerantur, id est fabrili subtilitate, magnificentia, & dispositione. Cũ magnificenter opus perfectum aspicietur, ab omni potestate, impensæ laudabuntur: cum subtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum uero uenustate, proportionibus & symmetrijs habuerit authoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Hæc autem recte constituuntur, cum is & à fabris, & ab idiotis patiatur accipere se consilia. Namq; omnes homines, non solum architecti, quod est bonum possunt probare, sed inter idiotas & eos, hoc est discrimen, quòd idiota, nisi factum uiderit, non potest scire quid futurum sit: architectus autem, simul animo constituerit, antequàm inceperit, & uenustate, & usu, & decore, quale sit futurum, habet definitum. Quas res priuatis ædificijs utiles putaui, & quemadmodum sit faciundum, quàmapertissime potui, perscripsi. De expoliationibus autem eorum, ut sint elegantes & sine uitijs ad uetustatem, in sequenti uolumine exponam.

M. VITRV

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER SEPTIMVS.

MAIORES CVM SAPIENTER, TVM etiam utiliter instituerunt per commentariorum relationes, cogitata tradere posteris: uti ea non interirent, sed singulis ætatibus crescentia uoluminibus ædita, gradatim peruenirent uetustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Itaq; nõ mediocres, sed infinitæ sunt his agendæ gratiæ, quòd non inuidiose silentes prætermiserunt: sed omnium generum sensus conscriptionibus memoriæ tradendos curauerunt. Namq; si non ita fecissent, nõ potuissemus scire, quæ res in Troia fuissent gestæ, nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquiq; Physici sensissent de rerum natura, quasq; Socrates, Plato, Aristoteles, Zenon, Epicurus, alijq; Philosophi hominibus agendæ uitæ terminationes finiuissent: seu Crœsus, Alexander, Darius cæteriq; reges, quas res, aut quibus rationibus gessissent, fuissent notæ: nisi maiores præceptourm comparationibus omnium memoriæ ad posteritatem commentarijs extulissent. Itaq; quemadmodum his gratiæ sunt agẽdæ, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis prædicant, sunt uituperandi: quiq; nõ proprijs cogitationibus nituntur scriptorum, sed inuidis moribus aliena uiolantes gloriantur, non modo sunt reprehendendi, sed etiam quia impio more uixerunt, pœna condemnandi. Nec tamen hæres non uindicatæ curiosius ab antiquis esse memorantur, quorũ exitus iudiciorũ qui fuerint non est alienum, quemadmodum sint nobis traditi, explicare.

Reges Attalici magnis philologiæ dulcedinibus inducti, cum egregiam bibliothecam, Pergami ad communẽ delectationẽ instituissent. Tunc item Ptolemæus infinito zelo cupiditatisq; incitatus studio, non minoribus industrijs ad eundem modum contenderat Alexandriæ comparare. Cum autem summa diligẽtia perfecissẽt, non putauit, id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaq; Musis & Apollini ludos dedicauit, & quemadmodum Athletarum, sic communium scriptorum

Reges Attalici.

Ptolemæus.

uictoribus præmia et honores constituit. His ita institutis, cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent erant legendi. Rex cum iam ex ciuitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inueniret, retulit ad eos qui supra bibliothecam fuerant, & quæsijt, si quẽ nouissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt esse quendam Aristophanem, qui summo studio summáq; diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itáq; in conuentu ludorum cum secretæ sedes iudicibus essent distributæ, cum cæteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus sedit. Primo Poetarum ordine ad certationem inducto cum recitarẽtur scripta, populus cunctus significando monebat iudices quod probarent. Itaq; cũ ab singulis sententiæ sunt rogatæ, sex una dixexũt. Et quẽ maxime animaduerterunt multitudini placuisse, ei primũ præmium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes uero cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari iußit, qui minime populo placuisset. Cum autem rex & uniuersi uehementer indignarentur, surrexit, & rogando impetrauit, ut paterẽtur se dicere. Itaq; silentio facto docuit unum ex his eum esse poetam, cæteros aliena recitauisse. Oportere autem iudicantes non furta, sed scripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria è certis armarijs infinita uolumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coegit ipsos furatos de se confiteri. Itaq; Rex iußit cum his agi furti, condemnatosq; cum ignominia dimisit. Aristophanem uero amplißimis muneribus ornauit, & supra bibliothecam constituit. In sequentibus annis à Macedonia Zoilus, qui adoptauit cognomen, ut Homeromastix uocitaretur Alexandriam uenit, suáq; scripta contra Iliadem & Odisseam comparata regi recitauit. Ptolemæus uero cum animaduertisset poetarum parẽtem, philologiáq; omnis ducem absentem uexari, & cuius ab cunctis gentibus scripta suspicerentur, ab eo uituperari, indignatus nullum ei dedit responsum. Zoilus autem cum diutius in regno fuisset inopia præssus, summisit ad regem postulans, ut aliquid sibi tribueretur. Rex uero respondisse dicitur, Homerum qui ante annos mille decessisset, æuo perpetuo multa millia hominũ pascere. Item debere qui meliori ingenio se profiteretur, nõ modo se unum, sed etiam plures alere posse. Et ad summam mors eius, ut paricidij damnati, uarie memoratur. Alij cum scripserunt à Philadelpho esse in crucem fixum, nonnulli in eum lapides

Zoilus Homeromastix.

lapides esse coniectos, alij Smyrnæ uiuum in pyram coniectum, quorum utrum ei acciderit merenti digna constitit pœna. Non enim aliter uidetur promereri, qui citat eos, quorum responsum quid senserint scribẽtes, nõ potest corãm indicari. Ego uero Cæsar, neq; alienis indicibus mutatis, interposito nomine meo id profero corpus, neq; ullius cogitata uituperãs, institui ex eo me approbare. Sed omnibus scriptoribus infinitas ago gratias, quòd egregijs ingeniorum solertijs ex æuo collatis, abundãtes alijs alio genere copias præparauerũt. Vnde nos uti fontibus haurientes aquã, & ad propria proposita traducentes, fœcundiores, et expeditiores habemus ad scribendum facultates: talibusq; confidentes autoribus audemus institutiones nouas comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos ad propositi mei rationes animaduerti præparatas, inde sumendo progredi cœpi. Namq; primum Agatharchus Athenis Aeschylo docente, tragœdiam scenam fecit, & de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumq; extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere, uti de incerta re certæ imagines ædificiorum in scenarum picturis redderent speciem: & quæ in directis planisq; frontibus sint figuratæ, alia abscedentia, alia prominentia esse uideantur. Postea Silenus de symmetrijs Doricorum edidit uolumẽ. De æde Iunonis, quæ est Sami Dorica Theodoricus, Ionica Ephesi, quæ est Dianæ Ctesiphõ et Metagẽes. De fano Mineruæ, quod est Priene Ionicum, Phileos. Item de æde Mineruæ Doricæ, quæ est Athenis in arce, Ictinus & Carpion. Theodorus Phocæus de Tholo, qui est Delphis. Philo de ædium sacrarũ symmetrijs, & de armamẽtario quod fuerat Pyraei portu. Hermogenes de æde Dianæ Ionia, quæ est Magnesiæ Pseudodipteros, & liberi patris Teo monopteros. Item Argelius de symmetrijs Corinthijs, & Ionico Trallibus Esculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse. De Mausoleo Satyrus & Phyteus: quibus uere felicitas summum maximumq; contulit munus. Quorum enim artes æuo perpetuo nobilißimas laudes, & sempiterno florentes habere iudicantur, et cogitatis egregias operas præstiterunt. Namq; singulis frontibus singuli artifices sumpserunt certatim partes ad ornandũ & probandũ, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles. Nonnulli etiam putant Thimotheũ, quorum artisemi

tis eminẽs excellentia coegit ad ſeptem ſpectaculorum eius operis peruenire fámam. Prætereà minus nobiles multi præcepta ſymmetriarũ conſcripſerunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Eupranor. Non minus de machinationibus uti Cliades, Architas, Archimedes, Cteſibios, Nymphodorus, Philo Byzanteus, Diphilos, Charidas, Polyidos, Phyros, Ageſiſtratos. Quorum ex commentarijs quæ utilia eſſe in his rebus animaduerti, collecta in unũ coegi corpus, & ideo maxime, quòd animaduerti in ea re ab Græcis uolumina plura ædita, ab noſtris oppido quàm pauca. Fuffitius enim mirum de his rebus primus inſtituit ædere uolumen. Item Terentius Varro de nouem diſciplinis, unum de architectura. Publ. Septimius duo. Amplius uero in id genus ſcripturæ adhuc nemo incubuiſſe uidetur, cum fuiſſent & antiqui ciues magni architecti, qui potuiſſent non minus eleganter ſcripta comparare. Namq; Athenis Antiſtates, & Calleſchros, & Antimachides, & Porinos architecti, Piſiſtrato ædem Ioui olympio facienti, fundaměta conſtituerunt. Poſt mortẽ autẽ eius propter interpellationem Reipu. incœpta reliquerunt. Itaq; circiter annis ducẽtis poſt, Antiochus rex cum in id opus impenſam eſſet pollicitus, cellæ magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem, epiſtyliorum, & cæterorum ornamentorum ad ſymmetriarum diſtributionem, magna ſolertia ſciẽtiáq; ſumma, ciuis Romanus Coſſutius nobiliter eſt architectatus. Id autẽ opus non modo uulgo, ſed etiam in paucis à magnificentia nominatur. Nam quatuor locis ſunt ædium ſacrarum marmoreis operibus ornatæ diſpoſitiones, è quibus propriæ de his nominationes clariſſima fama nominãtur. Quorum excellentiæ prudentesq; cogitationum apparatus ſuſpectus habent in deorum ſeſſimonio. Primumq; ædes Epheſi Dianæ Ionico genere ab Cteſiphonte Gnoſio, & filio eius Metagene eſt inſtituta, quam poſtea Demetrius ipſius Dianæ ſeruus, & Peonius Epheſius dicuntur perfeciſſe. Mileti Apollini item Ionicis ſymmetrijs idẽ Peonius Daphniſq; Mileſius inſtituerunt. Eleuſinæ Cereris & Proſerpinæ cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more, ſine exterioribus columnis ad laxamentum uſus ſacrificiorum pertexit. Eam autem poſtea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur, Philon ante templum in fronte columnis cõſtitutis proſtylon fecit, ita auctо ueſtibulo laxamentum initiantibus operiq; ſummam adiecit auctoritatem. In Aſty uero Iouem olympiũ amplo modulorum comparatu, Corinthijs ſymmetrijs & proportionibus (uti ſupra ſcriptum eſt) architectandum Coſſutius ſuſcepiſſe memoratur. Cuius commentarium nullum eſt inuẽtum, nec tamen à Coſſutio ſolum de his rebus ſcripta ſunt deſideranda, ſed etiam à. C. Mutio, qui magna ſcientia conſiſus ædes Honoris & Virtutis, Marianæ cellæ, columnarum et epiſtyliorum ſymmetrias legitimis artis inſtitutis perfecit. Id uero ſi marmorum fuiſſet, ut haberet, quemadmodum ab arte ſubtilitatem, ſic à magnificentia & impenſis authoritatem, in primis & ſummis operibus nominaretur. Cũ ergo & antiqui noſtri inueniantur non minus quàm Græci fuiſſe magni architecti, & noſtræ memoriæ ſatis multi, & ex his pauci præcepta edidiſſent, non putaui ſilendum, ſed diſpoſite ſingulis uoluminibus de ſingulis exponendum. Itaq; quoniam ſexto uolumine priuatorum ædificiorum rationes perſcripſi, in hoc qui ſeptimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus & uenuſtatem & firmitatem habere poßint, exponam.

Coſſutius Romanus.

DE RVDERATIONE. CAPVT I.

PRIMVMQVE incipiam de ruderatione, quæ principia tenet expolitionum, uti curioſius ſummáq; prouidentia ſolidationis ratio habeatur. Et ſi plano pede erit ruderãdum, quæratur ſolum ſi ſit perpetuo ſolidum, & ita exæquetur & inducatur cum ſtatumine rudus: ſi aut omnis, aut ex parte, congeſtitius locus fuerit, fiſtucationibus cũ magna cura ſolidetur. In contignationibus uero diligenter eſt animaduertendum, ne quis paries, qui non exeat ad ſummum ſit extructus ſub pauimentum, ſed potius relaxatus ſupra ſe pendẽtem habeat coaxationem. Cũ enim ſolidus exit, contignationibus areſcentibus, aut pandatione ſidẽtibus, permanente ſtructuræ ſoliditate, dextra ac ſiniſtra ſecundum ſe facit in pauimentis neceſſario rimas. Item danda eſt opera, ne commiſceantur axes eſculini querni, quòd querni ſimul humorem perceperunt, ſe torquẽtes rimas faciunt in pauimentis. Sin autem eſculus non erit, & neceſsitas coegerit propter inopiam uti quernis, ſic uidetur eſſe faciendum, ut ſecẽtur tenuiores, quo minus enim ualuerint, eo facilius clauis fixi continebũtur. Deinde in ſingulis

singulis tignis extremis partibus axis bini claui figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo anguli excitare. Namq; de cerro, aut fago seu farno, nullus ad uetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit silex, si non, palea substernatur, uti materies ab calcis uitijs defendatur. Tunc insuper statuminetur, ne minore saxo, quàm qui possit manũ implere. Statuminationibus inductis ruderetur. Rudus si nouum erit ad tres partes una calcis misceatur, si rediuiuũ fuerit, quinq; ad duum mixtiones habeant responsum. Deinde rudus inducatur, & uectibus ligneis decurijs inductis crebriter pinsatione solidetur, & id non minus pinsum absolutum crassitudine sit dodrantis. Insuper ex testa nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, uti ne minore sit crassitudine pauimentum digitorum senum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta pauimenta struantur, siue sectilibus, seu tesseris. Cum ea extructa fuerint & fastigia extructiones habuerint, ita fricentur, uti si sectilia sint, nulli gradus in scutulis, aut trigonis, aut quadratis, seu fauis extent. Sed coagmentorum compositio planam habeat inter se directionem. Si tesseris structum erit, ut eæ omnes angulos habeant æquales, nullibiq; à fricatura extantes. Cum enim anguli non fuerint omnes æqualiter plani, non erit exacta, ut oportet, fricatura. Itẽ testacea spicata tiburtina sunt diligenter exigẽda, nõ habeant lacunas, nec extantes tumulos, sed sint extẽta, et ad regulã perfricata. Super fricaturam (leuigationibus & polituris cũ fuerint perfecta) incernatur marmor, & supra loricæ ex calce & arena inducantur. Sub dio uero maxime idonea faciunda sunt pauimenta, quòd contignationes humore crescentes, aut siccitate decrescentes, seu pandationibus sidentes, mouendo se faciunt uitia pauimentis. Præterea gelicidia & pruinæ non patiuntur ea integra permanere. Itaq; si necessitas coegerit, ut minime uitiosa fiant, sic erit faciundum. Cum coaxatum fuerit, super altera coaxatio transuersa sternatur, clauisque fixa duplicem præbeat contignationi loricationem: deinde ruderi nouo tertia pars testæ tunsæ admisceatur, calcisq; duæ partes ad quinq; mortarij mixtionibus præstent responsum. Statuminatione facta, rudus inducatur, idq; pinsum absolutum ne minus pede sit crassum. Tunc autem nucleo inducto (uti supra scriptum est) pauimentum è tessera grandi circiter binum digitum cesa struatur, fastigium habens in pedes denos, digitos binos, quod si bene

si bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus uitijs erit tutum. Vti autem inter coagmenta materies ab gelicidijs ne laboret, fracibus quotannis ante hyemem saturetur, ita non patietur in se recipere gelicidij pruinam. Sin autem curiosius uidebitur fieri oportere, tegulæ bipedales inter se coagmentatæ supra rudus substrata materia collocentur, habentes singulis coagmentorum frontibus excisos canaliculos digitales: quibus iunctis impleantur calce ex oleo subacta, confricenturq; inter se coagmenta compressa. Ita calx quæ erit hærens in canalibus durescendo, non patietur aquam, neq; aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratũ, supra nucleus inducatur, & uirgis cædendo subigatur. Supra autem siue ex tessera grandi, siue ex spica testacea struantur, fastigijs, quibus est supra scriptum, & cum sic erunt facta, non citò uitiabuntur.

DE MACERATIONE CALCIS AD ALBARIA OPERA & tectoria perficienda. CAPVT. II.

CVM à pauimentorum cura discessum fuerit, tunc de albarijs operibus est explicandum. Id autem erit recte, si glebæ calcis optime ante multo tempore quàm opus fuerit macerabũtur: uti si qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore deferuere coacta uno tenore concoquatur. Nanq; cum non penitus macerata, sed recens sumitur, cũ fuerit inducta habens latentes crudos calculos, pustulas emittit, qui calculi in opere, uno tenore cum permacerãtur dissoluunt & dissipant tectorij politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curiosius opere præparatum erit, sumatur ascia, & quemadmodum materia dolatur, sic calx in lacu macerata ascietur. Si ad asciam offenderint calculi, non erit temperata, cunq; siccum & purum ferrum educetur indicabit eam cuanidam & siticulosam, cum uero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum, uti glutinum hærens, omni ratione probabit se esse temperatam. Tunc autem machinis comparatis, camerarum dispositiones in conclauibus expediantur, nisi lacunaribus ea fuerint ornata.

DE CAMERARVM DISPOSITIONE, TRVLlissatione, & tectorio opere. CAP. III.

CVM ergo camerarum postulabitur ratio, sic erunt faciũdæ. Asseres directi disponantur inter se, ne plus spatiũ habentes pedes binos, & hi maxime cupressini, quòd abiegni ab carie & ab uetustate celeriter uitiantur, hiq; asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi, catenis dispositis, ad contignationes (siue tecta erunt) crebriter clauis ferreis fixi, religentur: eæq; catenæ ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec uetustas, nec humor possit nocere, id est, buxo, iunipero, olea, robore, cupresso, cæterisq; similibus, præter quercũ, quòd ea se torquendo rimas facit quibus inest operibus. Asseribus dispositis, tum tomices ex sparto hispanico, harundines græcæ tunsæ ad eos (uti forma postulat) religentur. Item supra cameram materies ex calce & arena mixta subinde inducatur, ut siquæ stillæ ex contignationibus aut tectis ceciderint sustineantur. Sin autem harundinis græcæ copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxæ, tomicæ ad iustam longitudinem una crassitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes distent, & hæ ad asseres (uti supra scriptum est) tomicæ religentur, cultellique lignei in eas configantur. Cætera omnia (uti supra scriptum est) expediantur. Cameris dispositis & intextis, imum cœlum earum trullisseatur, deinde arena dirigatur, post ea aut creta, aut marmore poliatur. Cum cameræ politæ fuerint, sub eas coronæ sunt subijciendæ, eæq; quàm maxime tenues & subtiles oportere fieri uidentur. Cum enim grandes sunt, pondere deducuntur, nec possunt se sustinere, in hisq; minime gypsum debet admisceri, sed excreto marmore uno tenore perduci, uti ne præcipiendo non patiatur uno tenore opus inarescere. Etiamq; cauendæ sunt in cameris priscorum dispositiones, quòd earum planitiæ coronarum graui pondere impendentes, sunt periculosæ. Coronarum autem aliæ sunt puræ, aliæ cælatæ. Conclauibus, aut ubi ignis aut plura lumina sunt ponenda, puræ fieri debent, ut eæ facilius extergeantur. In æstiuis & exedris, ubi minime fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi celatæ sunt faciẽdæ. Semper enim album opus, propter superbiam candoris, non modo ex proprijs, sed etiam ex alienis ædificijs concipit fumũ. Coronis explicatis parietes quàmasperrime trullissentur, postea

postea autem supra trullissatione subarescente deformentur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam respondentes exigantur. Nanq; sic emendata tectoriorum in picturis erit species. Subarescente iterum, ac tertio inducatur: ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad uetustatem soliditas tectorij. Cum ab arena præter trullissationem, non minus tribus corijs fuerit deformatum, tunc è marmoreo grano directiones sunt subigendæ, dum ita materies temperetur, uti cum subigitur non hæreat ad rutrum, sed purum ferrum è mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterõ coriũ mediocris ✳ dirigatur: id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus corijs arenæ, & item marmoris solidati parietes fuerint, neque rimas, neq; aliud uitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatæ soliditates, marmorisq; candore firmo leuigatæ, coloribus cum politionibus inductis, nitidos expriment splendores. Colores autem udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quòd calx in fornacibus excocto liquore, et facta raritatibus euanida ieiunitate coacta corripit in se, quæ res forte eam contigerunt: mixtionibusq; ex alijs potestatibus collatis seminibus seu principijs, una solidescendo in quibuscunq; membris est formata, cum fit arida, redigitur, uti sui generis proprias uideatur habere qualitates. Itaq; tectoria quæ recte sunt facta, neq; uetustatibus fiunt horrida, neq; cum extergentur, remittunt colores, nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti supra scriptum est) & firmitatem, splendorem, & ad uetustatem permanentem urtutem poterunt habere. Cum uero unum corium arenæ, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus ualendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus, propter imbecillitatem crassitudinis, proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum, incertos & sine uiribus habet remissiores splendores: quod autẽ è solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis uiribus politionem, fulgentes in aspectu, certasq; considerantibus imagines reddit. Sic tectoria, quæ ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter euanescunt. Quæ autem fundata arenationis & marmoris soliditate,

sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines expressas aspicientibus ex eo opere remittunt. Græcorum uero tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confusa, decuria hominum inducta ligneis uectibus pinsant materiam, & ita ad certamen subacta tunc utuntur. Itaq; ueteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur. Ipsaq; tectoria abacorum, & speculorum diuisionibus, circa se prominentes habent expressiones. Sin autem in cratitijs tectoria erũt facienda, quibus necesse est etiam in arrectarijs, & transuersarijs rimas fieri. (Ideo quòd luto cum liniuntur, necessario recipiunt humorem, cum autem arescunt extenuati, in tectorijs faciunt rimas (id ut non fiat, hæc erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannæ clauis muscarijs perpetuæ figantur, deinde iterum luto inducto si priores transuersarijs harundinibus fixæ sunt, secundæ erectis figantur: & ita (uti supra scriptum est) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transuersis fixa perpetuitas, nec segmina, nec rimã ullam fieri patietur.

DE POLITIONIBVS IN HVMIDIS locis. CAP. IIII.

QVIBVS rationibus siccis locis tectoria oporteat fieri dixi, nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere possint sine uitijs, exponam. Et primum conclauibus, quæ planopede fuerint, ab imo pauimẽto alte circiter pedibus tribus, pro arenato testa trullissetur, & dirigatur, uti eæ partes tectoriorum ab humore ne uitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & struatur alter tenuis distans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quàm libramentum conclauis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinẽ perstructus fuerit relinquãtur spiramẽta. Si enim non per nares humor, et in imo, et in summo habuerit exitus, non minus in noua structura se dissipabit. His perfectis paries testa trullissetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur.

Si autem

Si autem locus non patietur structuram fieri, canales fiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulæ bipedales ex una parte supra marginem canalis imponantur, ex altera parte bessalibus laterculis pilæ substruantur. In quibus duarum tegularum anguli sedere possint, & ita à pariete eæ distent, ut ne plus pateant palmum: deinde insuper erectæ hamatæ tegulæ ab imo ad summum parietem figantur, quarum interiores partes curiosius picentur, ut ab se respuant liquorem. Item in imo & in summo supra cameram habeant spiramenta.

Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trullissationem testa ceam non respuant. Namq; propter ieiunitatem, quæ est à fornacibus excocta, trullissationem, non possunt recipere, nec sustinere, nisi calx subiecta utrasq; res inter se conglutinet, & cogat coire. Trullissatione inducta pro arenato testa dirigatur, & cætera omnia (uti supra scripta sunt in tectoriorũ rationibus) perficiantur. Ipsi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum discriminibus non alienas habeãt dignitates. Triclinijs hybernis non est utilis hæc compositio, nec megalographia, nec camerarum coronario opere subtilis ornatus: quòd ea & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrũpuntur. In his uero supra podia, abaci ex atramento sunt subigendi, & poliendi cuneis silaccis, seu minaceis interpositis. Cum explicatæ fuerint cameræ puræ, & politæ, etiam pauimentorum non erit displicens (si quis animaduertere uoluerit) Græcorum hybernaculorum usus, qui minime sumptuosus est, sed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinij altitudo circiter pedum binum, & solo fistucato inducitur, aut rudus, aut testaceum pauimentum, ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus inducitur ex sabulone, & calce, & fauilla mixta materies, crassitudine semipedali ad regulam & libellam, & summo libramento cote despumato redditur species nigri pauimenti. Ita conuiuijs eorum, & quod poculis & sputismatis effunditur, simul atq; cadit, siccescit: quique uersantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pauimenti.

Pauimentum Græcorum

DE RATIONE PINGENDI IN AEDIficijs. CAP. V.

CAETERIS conclauibus, id est uernis, autumnalibus, æstiuis etiam atrijs et peristylijs, constitutæ sunt ab antiquis ex certis rebus certæ rationes picturarum. Nanq; pictura imago fit eius quod est, seu potest esse, uti hominis, ædificij, nauis, reliquarumq; rerum, è quarum formis certisq; corporum finibus figurata similitudine sumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui initia expolitionibus instituerunt, imitati sunt primum crustarum marmorearum uarietates & collocationes, deinde coronarum, & silaceorum, miniaceorumq; cuneorum inter se uarias distributiones. Postea ingressi sunt, ut etiam ædificiorum figuras, columnarumq;, & fastigiorum eminentes proiecturas imitarentur: patentibus autem locis, uti exedris, propter amplitudinem parietum, scenarum frontes Tragico more, aut Comico, seu Satyrico designarent. Ambulationibus uero propter spatia longitudinis, uarietatibus topiorum ornarent ab certis locorum proprietatibus imagines exprimentes. Pinguntur enim portus, promontoria, litora, flumina, fontes, eurypi, fana, luci, montes, pecora, pastores, nonnullis locis item signorũ megalographiam habentem, deorum simulacra, seu fabularum dispositas explicationes, nõ minus Troianas pugnas, seu Vlyssis errationes per topia, cæteraq; quæ sunt eorum similibus rationibus ab rerum natura procreata. Sed hæc quæ à ueteribus ex ueris rebus exempla sumebantur, nunc iniquis moribus improbãtur. Nam pinguntur tectorijs monstra potius, quàm ex rebus finitis imagines certæ. Pro columnis enim statuuntur calami, pro fastigijs arpaginetuli striati cum crispis foliis & uolutis. Item candelabra ædicularum sustinentia figuras, supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum uolutis coliculi teneri plures, habentes in se sine ratione sedentia sigilla, non minus etiam ex coliculis flores dimidiata habentes ex se exeũtia sigilla, alia humanis, alia bestiarum capitibus similia. Hæc autem nec sunt, nec fieri possunt, nec fuerunt. Ergo ita noui mores coegerunt, uti inertia mali iudices conniueant artium uirtutes. Quemadmodum enim potest calamus uere sustinere tectum, aut candelabrum ædiculas, & ornamẽta fastigij, seu coliculus tam tenuis & mollis, sustinere sedens sigillum, aut de radicibus, & coliculis ex parte flores dimidiataq; sigilla procreari? At hæc falsa uidentes homines non reprehendunt, sed delectantur: neq; animaduertunt, si quid eorum fieri potest nec ne. Iudicijs autem infirmis obscuratæ mentes, non ualent pro-

lent probare, quod potest esse cum authoritate & ratione decoris. Neq; enim picturæ probari debent, quæ non sunt similes ueritati: nec si factæ sunt elegantes ab arte, ideo de his statim debent repente iudicari, nisi argumentationis certas habuerint rationes sine offensionibus explicatas. Etenim etiam Trallibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finxisset scenam in minusculo theatro, quod ἐκκλησιαστήριον apud eos uocitatur, in eaq; fecisset pro columnis signa, centauros q; sustinentes episty lia, tholorum rotunda tecta, fastigiorum prominẽtes uersuras, coronasq; capitibus leoninis ornatas: quæ omnia stillicidiorum è tectis habent rationem. Præterea supra eam nihilominus episcenium, in qua tholi, pronai, semifastigia, omnisq; tecti uarius picturis fuerat ornatus. Itaq; cum aspectus eius scenæ propter asperitatem eblandiretur omnium utsus, & iam id opus probare fuissent parati, tum Licinius mathematicus prodijt, & ait Alabandeos satis acutos ad omnes res ciuiles haberi, sed propter non magnum uitium indecentiæ insipientes eos esse iudicatos, quòd in gymnasio eorum quæ sunt statuæ, omnes sunt causas agẽtes, in foro autem discos tenentes, aut currentes, seu pila ludentes. Ita indecens inter locorum proprietates status signorum, publice ciuitati uitium existimationis adiecit. Videamus item nunc, ne Apaturij scena efficiat & nos Alabandeos, aut Abderitas. Quis enim uestrũ domos supra tegularũ tecta potest habere, aut colũnas, seu fastigiorũ explicationes? Hæc enim supra contignationes ponuntur, nõ supra tegularum tecta. Si ergo quæ non possunt in ueritate rationem habere facti, in picturis probauerimus, accedemus & nos his ciuitatibus, quæ propter hæc uitia insipientes sunt iudicatæ. Itaq; Apaturius contra respondere non est ausus, sed sustulit scenam, et ad rationem ueritatis commutatã, postea correctam approbauit. Vtinam dij immortales fecissent, ut Licinius reuiuisceret, & corrigeret hanc amẽtiam, tectoriorumq; errãtia instituta: sed quare uincat ueritatem ratio falsa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui insumentes laborem & industriam probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti specie consequuntur, & quam subtilitas artificis adijciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus sumptus efficit ne desideretur. Quis enim antiquorum nõ, uti medicamento, minio parce uidetur usus esse? At nunc passim plerunq; toti parietes inducuntur. Accedit huc chrysocolla, ostrum, armenium: hæc uero cum inducuntur, & si non ab arte sunt po-

Apaturius Alabandeus.

Licinius mathematicus

sita, fulgentes tamen oculorũ reddũt uisus, et ideo quod pretiosa sunt, legi bus excipiuntur, ut ab domino, non à redemptore represententur. Quæ commonefacere potui ut ab errore discedatur, in opere tectorio satis ex= posui. Nunc de apparationibus, ut succurere potuerint, dicam: & primũ, quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore dicendum restat.

DE MARMORE QVOMODO PARETVR ad tectoria. CAP. VI.

MARMOR non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebæ (ut salis) micas perlucidas habentes, nascuntur, quæ contusæ & molitæ præstant tectorijs et coronarijs ope= ribus utilitatem. Quibus autem locis hæ copiæ non sunt, cementa marmo rea, siue assulæ dicuntur, quæ marmorarij ex operibus deijciunt, pilis fer reis contunduntur, crebrisq; excernuntur. Eæ autem excretæ tribus ge= neribus seponuntur, & quæ pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens, ac ter tio, quæ subtilior fuerit. Quibus inductis & diligenti tectoriorum frica= tione leuigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes expri= mant splendores, quorum hæc erit differentia & apparatio.

DE COLORIBVS, ET PRIMVM DE ochra. CAP. VII.

COLORES alij sunt qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur: nonnulli ex alijs rebus tractationibus, aut mixtionibus, seu temperaturis compositi perficiuntur, uti præstent eandem in operi= bus utilitatem. Primũ autem exponemus quæ per se nascentia fodiuntur, uti quod Græci ὤχρα dicitur. Hæc uero multis locis (ut etiam in Italia) inuenitur, sed quæ fuerat optima, Attica, ideo nunc non habetur, quòd Athenis argenti fodinæ cum habuerunt familias, tunc specus sub terra fo= diebantur ad argentum inueniendum. Cum ibi uena forte inueniretur, ni= hilominus uti argentum persequebantur. Itaq; antiqui egregia copia si= lis ad politionem operum sunt usi. Item rubricæ copiosæ multis locis exi= muntur,

muntur, sed optimæ paucis, uti Põto Sinope, & Aegypto, in Hispania Ba= learibus, non minus etiã Lemno, cuius insulæ uectigalia, Athenien sibus Senatus populusq; Romanus concessit fruenda. Parætonium uero ex ipsis locis, unde fodítur, habet nomen. Eadem ratione Melinum, quòd eius uis metalli insulæ Cycladi melo dicitur esse. Creta uiridis item pluribus locis nascitur, sed optima Smyrnæ. Hanc autem Græci θεοδότιον uocant, q. Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretæ primum est inuen tum. Auripigmentum, quod ἀρρενικὸν græce dicitur, fodítur Ponto. San daraca item pluribus locis, sed optima Ponto, proxime flumen Hypanim habet metallum. Alijs locis, ut inter Magnesiæ & Ephesi fines, sunt loca unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus est, sed sic est subtilis, quemadmodum si qua est manu contusa & subcreta.

DE MINII RATIONIBVS. CAP. VIII.

INGREDIAR nunc minij rationes explicare. Id autẽ agris Ephe= siorum Cilbianis primum memoratur esse inuentum, cuius & res & ratio satis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ Antrax dicitur, antequàm tractationibus ad minium perueniat, uena uti ferreo magis subrufo colore, habens circa se rubrum puluerem. Cum id fodítur, ex plagis ferramentorũ crebras emittit lachrymas argenti uiui, quæ à fos soribus statim colliguntur. Hæ glebæ cum collectæ sunt in officinam, pro pter humoris plenitatem conijciuntur in fornacem, ut interarescant, & is qui ex his ab ignis uapore fumus suscitatur, cum resedit in solum furni, inuenitur esse argentũ uiuum. Exemptis glebis, guttæ eæ, quæ residebũt, propter breuitates non possunt colligi: sed in uas aquæ conuertuntur, & ibi inter se congruunt, & unà confunduntur. Id autem cum sint quatuor sextariorum mensuræ, cum expendũtur, inueniuntur esse põdo centum. Cum in aliquo uase est confusum, si supra id lapidis centenarij pondus im ponatur natat in summo: neq; eum liquorem potest onere suo premere, nec elidere, nec dissipare: centenario sublato, si ibi auri scrupulum impona tur non natabit, sed ad imum per se deprimetur. Ita non amplitudine pon deris, sed genere singularum rerum grauitatem esse non est negandum.

Antrax mineræ ♀

Id autem multis rebus est ad usum expeditum. Neq; enim argentum, neq; æs sine eo potest recte inaurari. Cunq; in ueste intextum est aurum, eaq; uestis contrita propter uetustatem usum non habeat honestum, panni in fictilibus uasis impositi supra ignem comburuntur. Is cinis conijcitur in aquam, & additur ei argentum uiuum, id autem omnes micas auri corripit in se, & cogit secum coire, aqua defusa cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compreßione coactum intra, purum inuenitur.

DE MINII TEMPERATVRA. CAP. IX.

REVERTAR nunc ad minij temperaturam. Ipsæ enim glebæ cum sunt aridæ, pilis ferreis contunduntur & molantur, & lotionibus & cocturis crebris efficitur, ut adueniant colores. Cum ergo hæc emissa erunt, tunc minium propter argenti uiui relictionem, quas in se naturales habuerat uirtutes relinquit, & efficitur tenera natura & uiribus imbecilla. Itaq; cum est in expolitionibus conclauium tectorijs inductum, permanet sine uitijs suo colore. Apertis uero id est peristylijs, aut exedris, aut cæteris eiusmodi locis, quo sol & luna poßit splendores & radios immittere, cum ab ijs locus tangitur, uitiatur, & amißa uirtute coloris, denigratur. Itaq; cum et alij multi, tum etiam Faberius scriba, cum in Auentino uoluisset habere domum eleganter expolitam, peristylis parietes omnes induxit minio, qui post dies triginta facti sunt inuenusto uarioq; colore. Itaq; primo locauit inducendos alios colores. At si quis subtilior fuerit, et uoluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere, cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram punicam igni liquefactam paulo oleo temperatã seta inducat. Deinde postea carbonibus in ferreo uase compositis, eam ceram apprime cum pariete calefaciundo sudare cogat, fiatq; ut peræquetur. Postea cum candela linteisq; puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Hæc autem καῦσις græce dicitur. Ita obstans cæræ punicæ lorica nõ patitur, nec lunæ splendorem, nec solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quæ autem in Ephesiorum metallis fuerũt officinæ, nunc traiectæ sunt ideo Romam, quòd

Faberius scriba.

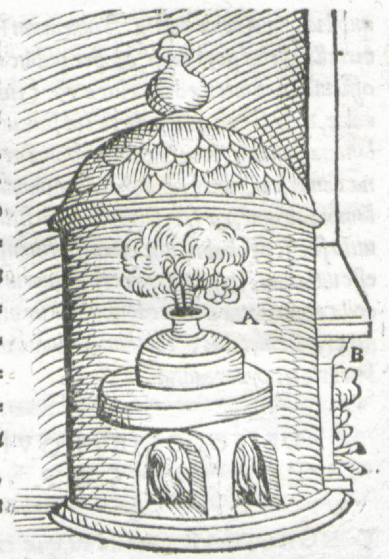
quòd id genus uenæ postea est inuentum Hispaniæ regionibus, ex quarum metallis glebæ portantur, & per publicanos Romæ curantur. Eæ autem officinæ sunt inter ædem Floræ & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaq; si quis uelit experiri id sine uitio esse, sic erit faciundũ. Ferrea lamina sumatur, in ea minium imponatur, ad ignẽ collocetur donec lamina candescat, cum è candore color immutatus fuerit, eritq; ater, tollatur lamina ab igne, & si refrigeratum restituatur in pristinum colorem, sine uitio se esse probabit. Sin autem permanserit nigro colore, significabit se esse uitiatum. Quæ succurrere potuerunt mihi de minio, dixi. Chrysocolla apportatur à Macedonia, foditur autem ex his locis, qui sunt proximi ærarijs metallis. Minium & indicum nominibus ipsis indicant, quibus in locis procreantur.

DE COLORIBVS QVI ARTE FIVNT. CAP. X.

INGREDIAR nunc ad ea, quæ ex alijs generibus tractationum temperaturis commutata, recipiunt colorum proprietates. Et primũ exponam de atramento, cuius usus in operibus magnas habet neceßitates, ut sint notæ quemadmodum præparentur certis rationibus artificiorum ad id temperaturæ. Namq; ædificatur locus, uti laconicum, & expolitur marmore subtiliter, & leuigatur: ante id, fit fornacula habens in laconicum nares, & eius præfurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dißipetur: in fornace resina collocatur. Hanc autem ignis potestas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem: quæ circa parietem & cameræ curuaturam adhærescit: inde collecta partim componitur ex gummi subacto ad usum atramenti librarij, reliqua tectores, glutinum admiscentes, in parietibus utuntur.

LOCA PRAEFVRNIATA VTI LACONICORUM balnearia & hypocausta.

Si autem hæ copiæ nõ fuerint paratæ, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione moræ res retineantur. Sarmẽta aut tædæ schidiæ comburantur, cum erũt carbones extinguãtur. Deinde in mortario cum glutino terantur, ita erit atramentũ tectoribus non inuenustum. Non minus si fex uini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquàm atramenti suauem efficiet colorem, & quo magis ex meliore uino parabitur, non modo atramenti, sed etiam indici colorem dabit imitari.



DE CAERVLEI TEMPERATIONIBVS. CAP. XI.

CAERVLEI tẽperationes Alexandriæ primũ sunt inuentæ, postea item Vestorius Puteolis instituit faciundum. Ratio autem eius, è quibus est inuenta, satis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo subtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & æri cyprio limis crassis (ut scobis) facto immixta conspergitur, ut conglomeretur. Deinde pilæ manibus uersando efficiuntur, & ita colligantur ut inarescant. Eæ aridæ componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur, ita æs, & ea arena ab ignis uehementia conferuescendo cum coaruerint, inter se dando, & accipiendo sudores, à proprietatibus discedunt, suisq; rebus per ignis uehementiã confecti, cæruleo rediguntur colore. Vsta uero, quæ satis habet utilitatis in operibus tectorijs, sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extinguitur, & efficitur purpureo colore.

QVOMO-

QVOMODO FIAT CERVSSA ET AERVGO & sandaraca. CAP. XII.

DE cerussa, æruginęq;, quam nostri ærucam uocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere. Rhodij enim in dolijs sarmenta componentes acetum suffundunt, & supra sarmenta plumbeas massas collocant: deinde dolia operculis obturant ne spiramentum obturata emittant, post certum tempus aperientes inueniunt è massis plumbeis cerussam. Eadem ratione lamellas æreas collocantes, efficiunt ærugi nem, quæ æruca appellatur. Cerussa uero cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendiũ, efficitur sandaraca. Id autẽ incendio facto ex casu didicerunt homines, & ea multo meliorem usum præstat, quàm quæ de metallis per se nata foditur.

QVOMODO FIAT OSTRVM COLORVM OMnium factitiorum excellentissimum. CAP. XIII.

INCIPIAM nunc de ostro dicere, quod & charissimam, & excellentissimam habet, præter hos colores, aspectus suauitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, è quo purpura inficitur, cuius non minores sunt quàm cæterarum naturæ rerum considerantibus admirationes, quòd habet non in omnibus locis, quibus nascitur, unius generis colorem, sed solis cursu naturaliter temperatur. Itaq; quod legitur Ponto & Gallia, quòd hæ regiones sunt proximæ ad septentrionem, est atrum, progredientibus inter septentrionem & occidentem, inuenitur liuidum. Quod autem legitur ad æquinoctialem orientem & occidentem, inuenitur uiolaceo colore. Quod uero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrũ Rhodo etiam insula creatur, cæterisq; eiusmodi regionibus, quæ proximæ sunt solis cursui. Ea conchylia cũ sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, è quibus plagis purpurea sanies, uti lachryma profluens excussa in mortarijs, terendo comparatur, & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est uocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

DE PVRPVREIS COLORIBVS. CAP. XIIII.

FIVNT etiam purpurei colores infecta creta rubiæ radice, et hysgino: non minus & ex floribus alij colores. Itaq; tectores cum uolunt sile Atticum imitari, uiolam aridam conijcientes in uas cum aqua conferuescere faciunt ad ignem: deinde cum est temperatum conijciunt in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex uiolis coloratam, & ex ea eretriam infundentes & eam terentes, efficiunt silis Attici colorem. Eadem ratione uacinium temperantes, & lac miscentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quæ luteum appellatur, ceruleum inficiunt, & utuntur uiridissimo colore. Hæc autem infectiua appellantur. Item propter inopiam coloris indici, cretam selinusiam, aut anulariam, quod Græci ἄνθινον appellant inficientes, imitationem faciunt indici coloris. Quibus rationibus & rebus ad dispositionem firmitatis, quibusq; decoras oporteat fieri picturas: item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes ædificationum perfectiones, quam habere debeant oportunitatem, ratiocinationibus septem uoluminibus sunt finitæ. In sequenti autem de aqua, si quibus locis non fuerit, quemadmodum inueniatur, & qua ratione ducatur, quibusq; rebus, si erit salubris & idonea probetur, explicabo.

M. VITRV

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER OCTAVVS.

DE SEPTEM SAPIENTIBVS THALES Milesius omnium rerum principium aquam est professus, Heraclitus ignem, Magorum sacerdotes aquam & ignem, Euripedes auditor Anaxagoræ, quem philosophum Athenienses scenicum appellauerunt, aëra & terram, eamq; ex cœlestium hymbrium conceptionibus inseminatam, fœtus gentium, & omnium animalium in mundo procreauisse: & quæ ex ea essent prognata cũ dissolueretur, temporũ necessitate coacta, in eadẽ redire: quæq; de aëre nascerentur item in cœli regiones reuerti, neq; interitiones recipere, sed dissolutione mutata, in eandem recidere, in qua ante fuerãt proprietatẽ. Pythagoras uero, Empedocles, Epicharmus, alijq; Physici et Philosophi, hæc principia quatuor esse proposuerunt, aërem, ignem, aquam, terram, eorumq; inter se cohærentes naturali figuratione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animaduertimus uero nõ solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neq; crescere, nec tueri. Namq; corpora sine spiritu redundãtia, non possunt habere uitam, nisi aër influens cum incremento fecerit auctus & remissiones continenter. Caloris uero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neq; erectio firma, cibiq; uires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficientur, et ita à terreni principij mixtione erunt deserta. Animalia uero si fuerint sine humoris potestate, exanguinata & exucta à principiorum liquore interàrescent. Igitur diuina mens, quæ propriè necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & chara, uti sunt margaritæ, aurum, argentum, cæteraq; quæ nec corpus, nec natura desiderat: sed sine quibus mortalium uita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaq; ex his si quid forte desit in corpore spiritus, ad restituendum aër assignatus, id præstat.

præstat. Apparatus autem ad auxilia caloris, solis impetus, & ignis inuentus, tutiorem efficit uitam: item terrenus fructus escarum præstans copias, superuacuis desiderationibus alit & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua uero non solum potus, sed infinitas usui præbendo necessitates gratas (quòd est gratuita) præstat utilitates. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res è liquoris potestate consistere: itaq; cum hydriam tegunt, quæ ad templum ædemq; casta religione refertur, tunc in terra procumbentes manibus ad cœlum sublatis, inuentionibus gratias agunt diuinæ benignitatis.

DE AQVAE INVENTIONIBVS. CAPVT. I.

CVM ergo et à Physicis, et à Philosophis, et ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquæ omnes res constare, putaui, quoniam in prioribus septẽ uoluminibus rationes ædificiorum sunt expositæ, in hoc oportere de inuentionibus aquæ, quasq; habeat in locorum proprietatibus uirtutes, quibusq; rationibus ducatur, & quemadmodum item ea probetur, scribere. Est enim maxime necessaria, & ad uitã, & ad delectationes, et ad usum quotidianũ. Ea autem facilior erit, si fontes erunt aperti, & fluentes. Sin autem non profluent, quærenda sub terra sunt capita & colligenda, quæ sic erunt experiunda, uti procũbatur in dentes, antequàm sol exortus fuerit, in locis quibus erit quærendum, & in terra mento collocato & fulcto, prospiciãtur eæ regiones. Sic enim non errabit excelsius quàm oporteat uisus, cum erit immotum mentum, sed ad libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit.

PROCVMBENTIS IN DENTES VT A terreno uapore aquæ subsidentia inueniatur figura.

Tunc in

Tunc in quibus locis uidebũtur humores se concrispantes, & in aëra surgentes, ibi fodiatur: non enim in sicco loco hoc signum potest fieri. Item animaduertendum est quærentibus aquam, quo genere sint loca. Certa enim sunt in quibus nascitur. Incerta, tenuis & exilis & non alta, est copia, ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto, tenuis: sed si inferioribus locis inuenietur, ea erit limosa & insuauis. In terra autem nigra sudores & stillæ exiles inueniuntur, quæ ex hybernis tempestatibus collectæ in spissis & solidis locis subsidunt, eæ habent optimum saporem. Glarea uero mediocres et non certæ uenæ reperiuntur, eæ quoq; egregiæ sunt suauitate. Item sabulone masculo, arenaq; & carbunculo, certiores & stabiliores sunt copiæ, eæq; sunt bono sapore. Rubro saxo & copiosæ, & bonæ, si non per interuenia dilabantur & liquescant. Sub radicibus autem montium, & in saxis silicibus, uberiores et affluentiores, eæq; frigidiores sunt & salubriores. Campestribus autem fontibus salsæ, gra-

 ues, tepidæ,

ues, tepidæ, non suaues: nisi quæ ex montibus sub terra submanãtes erumpunt in medios campos, & ubi sunt arborum umbris contectæ, præstant montanorum fontium suauitatem. Signa autem quãbus terrarum generibus suberunt aquæ, præter quod supra scriptũ est, hæc erunt: si inueniantur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, uitex, arundo, hedera, aliaq; quæ eiusmodi sunt, quæ non possunt nasci, nec ali per se, sine humore. Solent autẽ eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex hymbribus, & agris per hyemem, diutiusque propter capacitatem conseruant humorem, quibus non est credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea signa nascuntur nõ sata, sed naturaliter per se creata, ibi est quærenda. In quibus locis eæ non significabuntur inuentiones, sic erunt experiundæ. Fodiatur quoquouersus locus latus ne minus pedes quinq;, in eoq; collocetur circiter solis occasum scaphium æreum, aut plumbeum, aut peluis, ex his quod erit paratum: idq; intrinsecus oleo ungatur, ponaturq; inuersum & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur: tum postero die aperiatur, et si in uase stillæ sudoresq; erunt, is locus habebit aquã. Item si uas ex creta factum non coctum, in ea fossione eadem ratione opertum, positum fuerit, si is locus aquã habuerit, cum apertum fuerit, uas humidum erit, & etiam dissoluetur ab humore. Vellusq; lanæ si collocatum erit in ea fossura, in sequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata, oleique plena & accensa, in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exucta, sed habuerit reliquias olei & ellychnij, ipsaq; humida inuenietur, indicabit eum locum habere aquam: ideo quòd omnis tepor adducit humores. Item in eo loco ignis si factus fuerit, & percalefacta terra, et adusta, uaporem nebulosum ex se suscitauerit, is locus habebit aquam. Cum hæc ita erunt pertentata, & quæ supra scripta sunt signa inuenta, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inuentum plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maxime in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quærenda, eo quòd in his & suauiora, & salubriora, & copiosiora inueniuntur: auersi enim sunt solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores & syluosæ, ipsiq; montes suas habent umbras obstantes, ut radij solis

solis non directi perueniant ad terram, nec possint humores exugere. Interualla quoq; montium maxime recipiunt hymbres, & propter syluarum crebritatem, niues ibi ab umbris arborum & montium diutius conseruantur: deinde liquatæ per terræ uenas percolantur, & ita perueniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpũt fluctus. Campestribus autem locis contrario non possunt haberi copiæ, quæ & si sint, non possunt habere salubritatem, quòd solis uehemens impetus, propter nullam obstantiam umbrarũ eripit exhauriendo feruens ex planitie camporum humorem: & si quæ ibi sunt aquæ apparentes, ex his, quod est leuissimum tenuissimumq; & subtili salubritate, aër auocans dissipat in impetum cœli, quæq; grauissimæ duræq;, & insuaues sunt partes, eæ in fontibus campestribus relinquuntur.

DE AQVA HYMBRIVM. CAP. II.

ITAQVE quæ ex hymbribus aqua colligitur, salubriores habet uirtutes, eo quòd eligitur ex omnibus fontibus leuissimis subtilibusq; tenuitatibus: deinde per aëris exercitationem percolata tempestatibus liquescendo peruenit ad terram. Etiamq; nõ crebriter in campis confluunt hymbres: sed in montibus, aut ad ipsos montes ideo, quòd humores ex terra matutino solis ortu moti, cum sunt egressi, in quamcunq; partem cœli, sunt proclinati, trudunt aëra, deinde cum sunt moti propter uacuitatem loci, post se recipiunt aëris ruentes undas. Aër autem cum ruit trudens quocunq; humorem præuium, spiritus, et impetus, & undas crescentes facit uentorum. A uentis autem quocunq; feruntur humores conglobati, ex fontibus & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore solis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinẽ nubes, eæ deinde cum aëris unda nitentes, cum perueniunt ad montes, ab eorum offensa, & procellis propter plenitatem & grauitatem, liquescendo disperguntur, & ita diffunduntur in terras. Vaporem autem & nebulas & humores ex terra nasci, hæc uidetur efficere ratio, quòd ea habet in se, & calores feruidos, & spiritus immanes, refrigerationesq;, & aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum refrigeratur noctu, uentorum flatus oriuntur per

tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, sol oriens impetu tangit orbem terræ, tum aër ab sole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores. Licet & ex balneis exemplum capere. Nullæ enim cameræ, quæ sunt caldariorũ, supra se possunt habere fontes: sed cœlum quod est ibi, ex præfurnijs ab ignis uapore percalefactum, corripit ex paiumentis aquam, & aufert secum in camerarum curuaturas, & eam sustinet. Ideo quòd semper uapor calidus: in altitudinem se trudit, et primo nõ remittitur propter breuitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustineri propter grauitatem, sed stillat supra lauantium capita. Ita quoq; eadẽ ratione cœlestis aër cum ab sole percipit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores, & congregat ad nubes. Ita enim terra feruore tacta eijcit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei uenti, ex quibus qui à frigidissimis partibus ueniunt procreati, septentrio & aquilo, extenuatos siccitatibus in aëre flatus spirant. Auster uero & reliqui, qui à solis cursu impetum faciunt, sunt humidissimi, & semper apportant hymbres: quòd percalefacti ab regionibus feruidis adueniunt, & ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Hæc autem sic fieri, testimonio possunt esse capita fluminum, quæ orbe terrarum chorographijs picta, itemq; scripta, plurima maximaq; inueniũtur egressa ab septentrione. Primumq; in India Ganges & Indus à Caucaso monte oriuntur: Syria, Tygris & Euphrates: Asia, item Ponto Boryslhenes, Hypanis, Tanais: Colchis, Phasis: Gallia, Rhodanus: Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timauus et Padus: Italia Tybris: Maurusia, quã nostri Mauritaniam appellãt, ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septẽtrionali regione, progreditur per occidentẽ ad lacum Eptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Eptabolo sub montes desertos subterfluens, per meridiana loca manat, et influit in paludẽ Coloe, quæ circũcingit Meroẽ, quæ est Aethiopũ meridianorum regnum. Ab hisq; paludibus se circumagens per flumina Astasobam, & Astaboram, & alia plura, peruenit per montes ad cataractam, ab eaq; se præcipitans per septentrionalem peruenit inter Elephantida & Syenem, thebaicosq; in Aegyptum campos, et ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autẽ caput Nili profluere, ex eo maxime cognoscitur, quòd ex altera parte montis Atlantis sunt alia capita, item pro

item profluentia ad occidentis oceanum, ibiq; nascuntur Ichneumones, Crocodili, & aliæ similes bestiarum piscium q; naturæ, præter Hippopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus ab septentrione uideantur profluere, Aphriq; campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesq; raros relinquitur, uti multo meliora inueniantur capita fontium, quæ ad septentrionem aquilonemue spectant: nisi si inciderint in sulphurosum locum, aut alumino sum, seu bituminosum. tunc enim permutantur, & aut calidæ aquæ, aut frigidæ odore malo & sapore profundunt fontes. Neq; enim calidæ aquæ est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum, efferuescit, et percalefacta egreditur per uenas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed breui spatio fit frigida. Nanq; si naturaliter esset calida non refrigeraretur calor eius. Sapor autem & odor, & color eius non restituitur, quòd intinctus & commixtus est propter naturæ raritatem.

DE AQVIS CALIDIS, ET QVAS HABEANT uires à diuersis metallis prodeuntes, & de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natura. CAPVT III.

SVNT autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quæ in potione ita est suauis, uti nec fontanalis ab Camœnis, nec Martia saliens desideretur. Hæc autem à natura perficiuntur his rationibus: cum in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ est circa se. Supra se autem feruidum emittit in superiora loca uaporem, & ita si qui in his locis, quæ sunt supra, fontes dulcis aquæ nascuntur, offensi eo uapore efferuescunt inter uenas, & ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terræ percurrentes refrigerati perueniunt supra terram, sapore, odore, coloreq; corrupto, uti in tyburtina uia flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem

cum sint frigidi, ideo uidentur aspectu feruere, quòd cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter se congruentibus offensi, uehementi fragore ualidos in se recipiunt spiritus, & ita inflati ui uenti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed aut saxis, aut alia ui detinentur, per angustas uenas uehementia spiritus extrudũtur ad summos grumorum tumulos. Itaq; qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras latius, decipiuntur. Namq; uti æneum uas non in summis labris plenum, sed aquæ mensuram suæ capacitatis habens è tribus duas partes, operculumq; in eo collocatum cum ignis uehementi feruore tangatur, percalefieri cogit aquam: ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens feruoris ualidam inflationem, nõ modo implet uas, sed spiritibus extollens operculum & crescens abundat, sublato autem operculo emissis inflationibus in aëre patenti, rursus ad suũ locum resident. Ad eundem modum ea capita fontium, cum sunt angustijs compressa, ruunt in summo spiritus aquæ bullitus. Simul atque latius sunt aperti exinaniti per raritates liquidæ potestatis resident, et restituuntur in libramenti sui proprietatem. Omnis autem aqua calida, ideo quidem est medicamentosa, quod in prævijs rebus percocta, aliam uirtutem recipit ad usum. Nãq; sulphurosi fontes neruorum labores reficiunt, percalefaciendo exugendoq; caloribus è corporibus humores uitiosos. Aluminosi autem cũ dissoluta membra corporum paralysi, aut aliqua ui morbi receperunt, fouendo per patentes uenas refrigerationem contraria caloris ui reficiunt, & ex hoc continenter restituuntur in antiquam membrorum curationem. Bituminosi autem interioris corporis uitia potionibus purgando, solent mederi. Est autem aquæ frigidæ genus nitrosum, uti Pinnæ, Vestinæ, Cutilijs, alijsq; locis similibus, quod potionibus depurgat, per aluumq; transeundo, etiam strumarum minuit tumores. Vbi uero aurum, argentum, ferrum, æs, plumbum, reliquæq; res earum similes fodiuntur, fontes inueniuntur copiosi, sed hi maxime sunt uitiosi. Habent enim uitia contraria aquæ calidæ, quàm sulphur, alumen, bitumẽ emitttit, qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per uenas permanando neruos attingunt & artus, eos durant inflando. Igitur nerui inflatione turgentes, ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos, aut podagricos efficiũt homines, ido quòd ex durißi

ex durißimis, & spißioribus frigidißimisq; rebus intinctas habent uenarum raritates. Aquæ autem species est, quæ cũ habeat non satis perlucidas uenas, spuma, uti flos, natat in summo, colore similis uitri purpurei. Hæc maxime considerantur Athenis. Ibi enim ex huiusmodi locis & fontibus, & in asty, & ad portum Pyræum, ducti sunt saluentes, è quibus bibit nemo propter eam causam, sed lauationibus & reliquis rebus utuntur. Bibunt autem ex puteis, & ita uitant eorum uitia. Troezeni non potest id uitari, quòd omnino aliud genus aquæ non reperitur, nisi quod Cibdeli habent. Itaq; in ea ciuitate, aut omnes, aut maxima parte sunt pedibus uitiosi. Ciliciæ uero ciuitate Tarso flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes leuantur dolore. Sunt autem & alia multa genera, quæ suas habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himera, quod à fonte cum est progressum diuiditur in duas partes, quæ pars profluit contra Aetnam, quòd per terræ dulcem succum percurrit, est infinita dulcedine: altera pars, quæ per eam terram currit unde salfoditur, salsum habet saporem. Item Parætonio, & quo est iter ad Hammonem, & Cassio ad Aegyptum, lacus sunt palustres, qui ita sunt salsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem & alijs pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus, qui per salifodinas percurrentes necessario salsi perficiuntur. Alij autẽ per pingues terræ uenas profluentes, uncti oleo erumpunt, uti Solis (quod oppidum est Ciliciæ) flumẽ nomine Liparis, in quo natantes aut lauantes, ab ipsa aqua unguntur. Similiter Aethiopiæ lacus est, qui unctos homines efficit, qui in eo natauerint, & in India, qui serẽno cœlo emittit olij magnam multitudinem. Item Carthagini fons est, in quo natat insuper oleum odore, uti scobe, citreo, quo oleo etiam pecora solent ungi. Zacyntho & circa Dyrrachium, & Appolloniã fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua uomunt. Babylone lacus amplißima magnitudine, qui Limne asphaltis appellatur, habet supra natãs liquidum bitumen, quo bitumine & latere testaceo structo muro Semiramis circundedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaq; Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non est mirandum, nam crebræ sunt ibi lapicidinæ bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terrã uis erumpit aquæ secum extrahit, & cum sit egressa extra terram secernitur, &

nitur, & ita reijcit ab se bitumen. Etiamq; est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazaca & Tuana lacus amplus. In quem lacum pars siue harundinis, siue alij generis si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quæ fuerit exempta, inuenietur lapidea: quæ autem pars extra aquã manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiæ efferuet aquæ calidæ multitudo, ex qua circum hortos & uineas fossis ductis immittitur. Hæc autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiũt his crustis in agris septa. Hoc autem ita uidetur naturaliter fieri, quòd in his locis & ea terra, quibus is nascitur succus, subest coaguli naturæ similis. Deinde cum commixta uis egreditur per fontes extra terram, à solis & aëris calore cogitur congelari, ut etiam in areis salinarijs uidetur. Item sunt ex amaro succo terræ fontes exeuntes uehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui à capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo: deinde cum peruenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta, admiscetur ei fonticulus oppido quàm paruulus. Is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram. Ideo quòd per id genus terræ & uenas, unde Sandaracha foditur, ea aqua manando perficitur amara. Hæc autem dissimilibus saporibus à terræ proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus uidetur. Si enim radices arborum, aut uitiũ, aut reliquorũ seminum, nõ ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, uno genere essent in omnibus locis & regionibus omniũ sapores. Sed animaduertimus insulam Lesbon uinum protyrum: Maloniam catacecaumenem. Item Lydiam meliton: Siciliam mamertinum: Campaniã falernum: in Terracina & Fundis cecubum, reliquisq; locis pluribus innumerabili multitudine genera uini uirtutesq; procreari: quæ non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci & generis sui fructus saporem. Quod si terra generibus humorum non esset dissimilis & disparata, non tantum in Syria & Arabia in harundinibus, et iuncis, hærbisq; omnibus essent odores, neq; arbores thuriferæ, neq; piperis darẽt baccas, nec myrræ glebulas, nec cyrenis in ferulis laser nasceretur: sed in omnibus terræ regionibus, & locis eodẽ genere omnia procrearen-

crearentur. Has autem uarietates regionibus & locis, inclinatio mundi, & solis impetus propius aut longius cursum faciendo tales efficit terræ humores, quæ qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus et armentis discernuntur. Hæc non ita dissimiliter efficerentur, nisi proprietates singularũ terrarũ in regionibus ad solis potestatem temperarẽtur. Sunt enim Bœotiæ flumina Cephysus, & Melas, Lucaniæ Cratis, Troiæ Xanthus, inq; agris Clazomeniorum, & Erythreorum, & Laodicensium, fontes ac flumina, cum pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiungitur eo quotidie potum, ex eoq; quamuis sint alba, procreãt alijs locis leucophæa, alijs locis pulla, alijs co racino colore. Ita proprietas liquoris cum init in corpus, proseminat intinctam sui cuiusq; generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa, & pecora leucophæa nascũtur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellauisse dicuntur. Etiamq; inueniuntur aquæ genera mortifera, quæ per maleficum succum terræ percurrẽtia recipiunt in se uim uenenatam, uti fuisse dicitur Terracinæ fons, qui uocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudẽtes uita priuabãtur, qua propter antiqui eum obstruxisse dicũtur, et Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriũtur, sed etiam qui lauerint. Item in Tessalia fons est profluens, ex quo fonte, nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit, ad quem fontẽ proxime est arbor florens pur pureo colore. Non minus in Macedonia, quo loci sepultus est Euripedes, dextra ac sinistra monumenti, aducnientes duo riui concurrunt in unum, accumbentes uiatores pransitare solent, propter aquæ bonitatem. Ad riuum autem qui est in altera parte monumenti, nemo accedit, quòd mortiferam aquam dicitur habere. Itẽ est in Arcadia Nonacris nominata terræ regio, quæ habet in montibus è saxo stillantes frigidissimos humores. Hæc autem aqua Stygos hydor nominatur, quã neq; argenteũ, neq; æneum, neq; ferreum uas potest sustinere, sed dissilit & dissipatur. Conseruare autem eam, & continere nihil aliud potest, nisi mulina ungula, quæ etiam memoratur ab Antipatro in prouinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlatam esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt. Agro autem Falisco uia campana in campo Corneto est lucus, in quo fons oritur,

ubi anguium & lacertarum, reliquarumq; serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullæ acidæ uenæ fontium, uti Lyncesto: & in Italia Virena: Campania, Theano, alijsq; locis pluribus, quæ hanc habent uirtutem, uti calculos in uesicis qui nascuntur in corporibus hominum potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo uidetur, quòd acer & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes uenæ intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dissipant quæ ex aquarum subsidentia in corporibus, & concrescentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eæ res, sic possumus animaduertere. Ouum in aceto si diutius appositum fuerit, cortex eius mollescet & dissoluetur. Item plumbum, quod est lentissimum & grauissimum, si in uase collocatum fuerit & in eo acetum suffusum, id autem opertum & oblitum si erit, efficietur uti plumbum dissoluatur, & fiat cerussa. Eisdem rationibus æs, quod etiã solidiore est natura, similiter curatũ si fuerit, dissipabitur & fiet ærugo. Item margarita, nõ minus saxa silicea, quæ neq; ferrum, neq; ignis potest per se dissoluere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt & dissoluuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri uideamus, ratiocinemur ijsdem rationibus ex acidis, propter acritudinem succi, etiam calculosos è natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti uino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniæ, ex quo, etiam sine uino, potantes fiunt temulenti. Equiculis autem in Italia, & in alpibus natione Medullorum, est genus aquæ, quam qui bibunt, efficiũtur turgidis gutturibus. In Arcadia uero ciuitas est non ignota Clitori, in cuius agris est spelunca profluens aquæ, quã qui biberint fiunt abstemij. Ad eum autem fontem epigramma est in lapide inscriptum, hac sententia, uersibus græcis: eam non esse idoneam ad lauãdum, sed etiam inimicam uitibus, quòd apud eum fontem Melampus sacrificijs purgauisset rabiem Proeti filiarum, restituissetq; earum uirginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum.

Ἀγρότα σὺν ποίμναις τὸ μεσαμβρινὸν ἤν σε βδύνῃ.
Δίψος ἀν' ἐσχατιὰς κλείτορος ἐρχόμενον.
Τοῦσ μὲν ἀπὸ κρήνης ἀρύσαι πόμα. καὶ πρὰ νύμφαις
Ἱδριάσι σῦσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον.

Ἀλλὰ

Ἀλλὰ σὺ μήτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλης χροὰ μή σε καὶ αὔρη.
Πημήνῃ θερμῆς ἐντὸς ἐόντα μέθης.
Φεῦγε δ' ἐμὴν πηγὴν μισάμπελον ἄνθα μελάμπους
Λουσάμενος λύσσης προιτίδας ἀργαλέης.
Πάντα καθῶμόν ἔκοψεν ἀπὸ κρύφον, εὖ τὰν ἀπ' ἄργους
Οὔρεα τρηχείης ἤλυτεν ἀρκαδίης.

Item est in insula Chio fons, è quo qui imprudenter biberint, fiunt insipientes, & ibi est epigramma insculptum ea sententia: Iucundam esse potionem fontis eius, sed qui biberit saxeos habiturum sensus. Sunt autem uersus hi.

Ἡ δεῖα ψυχροῖο τὸ τοῦ λιβὰς ἦν ἀναβάλλῃ
Πηγήν. ἀλλὰ νόω πέτρος ὁ τῆς δὲ πιὼν.

Susis autem, in qua ciuitate est regnũ Persarum, fonticulus est, ex quo qui biberint amittunt dentes. Item in eo est scriptum epigramma, quod significat hanc sententiam: Egregiam esse aquam ad lauandum, sed eã si bibatur excutere è radicibus dentes, & huius epigrammatos sunt uersus græce.

Ὕδατα ταῦτα βλέπεις φοβερὰ ξένε. τῶν ἄπο, χορσὶ
Λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἔστιν ἔχειν.
Ἢν δὲ βάλης κοίλης ποτὶ νηδύος ἀγλαὸν ὕδωρ.
Ἄκρα μόνον δολιχοῦ χείλεος ἁψάμενος,
Αὐτῆμαρ πριστῆρες ἐπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
Πίπτουσι, γενύων ὀρφανὰ θέντες ἔδη.

DE PROPRIETATE ITEM NONNVLLORUM locorum & fontium. CAP. IIII.

SVNT etiam nonnullis locis fontium proprietates, quæ procreant qui ibi nascuntur egregijs uocibus ad cantandum, uti Tharso, Magnesiæ, alijsq; eiusmodi regionibus. Etiamq; Zama est ciuit... Afrorum, cuius mœnia rex Iuba duplici muro sepsit, ibiq; regiam sibi domum constituit. Ab ea millia passuum uiginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitæ sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens

& nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentiũ, in eius agris oppidi nulla nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neq; id solum ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id genus terræ etiam Balearibus dicitur esse, sed aliam mirabiliorem uirtutem ea habet terra, quam ego sic accepi. C. Iulius Masinissæ filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Cæsare militauit. Is hospitio meo est usus, ita quotidiano conuictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquæ potestate et eius uirtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, uoces ad cantandum egregias haberent. Ideoq; semper transmarinos castratos emere formosos, & puellas maturas, eosq; coniungere, ut qui nascerentur ex his, non solum egregia uoce, sed etiam forma essent non inuenusta. Cum hæc tãta uarietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinæ, lachrymarum. Ergo si in parua particula terreni tanta discrepantia inuenitur saporum, non est mirandum, si in tanta magnitudine terræ innumerabiles succorum reperiantur uarietates, per quarum uenas aquæ uis percurrens tincta perueniat ad fontium egressus, & ita ex eo dispares uariiq; perficiuntur in proprijs generibus fontes, propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumq; dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quæ ego per me perspexi, cætera in libris græcis scripta inueni, quorum scriptorum hi sunt authores, Theophrastus, Timæus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna uigilantia, et infinito studio, locorum proprietates, aquarũ uirtutes, ab inclinatione cœli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declarauerunt: quorũ secutus ingressus, in hoc libro perscripsi, quæ satis esse putaui de aquæ uarietatibus, quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquæ fontes, quibus ad usum salientes possint ad ciuitates municipiaq; perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas uidetur habere ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quòd omnium animalium natura, si frumenti fructu priuata fuerit, arbustisue, aut carne, aut piscatu, aut etiã qualibet ex his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri uitam: sine aqua uero, nec corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec tueri, nec parari.

Metrodorus

Quare

Quare magna diligẽtia industriaq; quærendi sunt & eligendi fontes, ad humanæ uitæ salubritatem.

DE AQVARVM EXPERIMENTIS. CAPVT. V.

EXPERTIONES autem & probationes eorum sic sunt prouidendæ. Si erunt profluentes & aperti, antequàm duci incipiantur, aspiciantur, animoq; aduertãtur, qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines. Et si erunt corporibus ualentibus, coloribus nitidis, cruribus non uitiosis, non lippis oculis, erunt probatißimi. Itẽ si fons nouus fuerit fossus, & in uas Corinthium, siue alterius generis, quod erit ex ære bono, ea aqua sparsa, maculam non fecerit, optima erit. Itemq; in aheno si ea aqua deferuefacta, & postea requieta & defusa fuerit, neque in eius aheni fundo arena, aut limus inuenietur, ea aqua erit item probata. Item si legumina in uas cum ea aqua coniecta ad ignem posita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam esse bonam & salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quæ erit in fonte, si fuerit limpida & perlucida, & quocunq; peruenerit aut perfluxerit, si muscus non nascetur, neq; iuncus neq; inquinatus ab aliquo inquinamẽto: is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuetur his signis, esse tenuis & in summa salubritate.

DE PERDVCTIONIBVS ET LIBRATIONIBUS aquarum, & instrumentis ad hunc usum. CAPVT VI.

NVNC de perductionibus ad habitationes mœniaq;, ut fieri oporteat explicabo, cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquarijs, aut chorobate: sed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptræ libræq; fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedũ .xx. ea habet ancones in capitibus extremis æquali modo perfectos, inq; regulæ capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulã & ancones à cardinibus compacta transuersaria, quæ habent

lineas ad perpendiculum recte descriptas, pendentiaq; ex regula perpendiculum in singulis partibus singula, quæ cum regula fuerit collocata eaq; tangent æque ac pariter lineas descriptionis, indicabunt libratam collocationem. Sin autem uentus interpellauerit, & motionibus lineæ non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiore parte canalem longum pedes quinq;, latum digitum, altum sesquidigitum, eoq; aqua infundatur, & si æqualiter aqua canalis summa libra tanget, scietur esse libratum. Ita corobate cum perlibratum ita fuerit, scietur quantum habuerit fastigij. Fortasse qui Archimedis libros legit, dicet nõ posse fieri ueram ex aqua librationem, quòd ei placet aquam non esse libratam, sed spheroides habere schema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem (siue plana est aqua, seu spheroides) necesse est, extrema capita canalis regulæ pariter sustinere aquam. Sin autem proclinatus erit ex una parte, quæ erit altior non habebit regulæ canalis in summis labris aquam. Necesse enim est quocunq; aqua sit infusa, in medio inflationem curuaturamq; habere, sed capita dextra ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobatis, erit in extremo uolumine descriptum. Et si erit fastigium magnum, facilior erit decursus aquæ. Sin autem interualla erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.

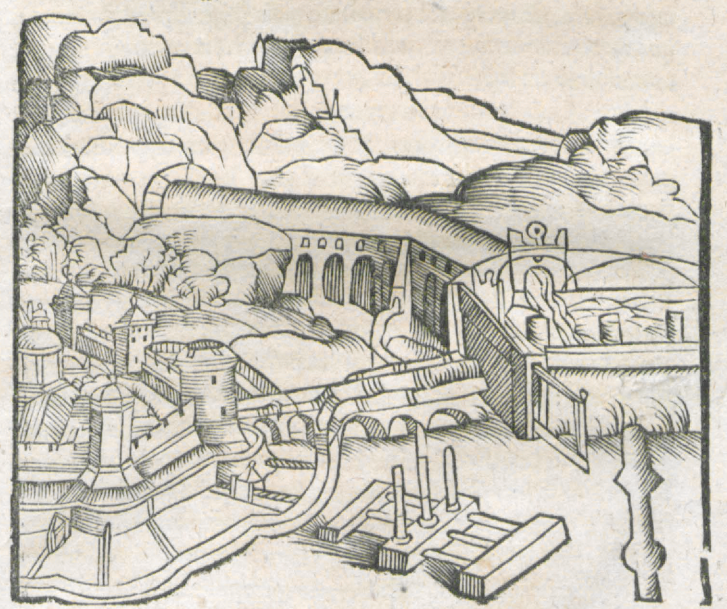
QVOT MODIS DVCANTVR AQVAE. CAPVT VII.

DVCTVS autem aquæ fiunt generibus tribus, riuis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorũ cærationes sunt. Si canalibus, ut structura fiat quàm solidissima, solumq; riui libramenta habeat fastigiata ne minus in centenos pedes semipede cæq; structuræ confornicentur, ut minime sol aquam tangat.

Cunq; uenerit ad mœnia, efficiatur castellum, & castello coniunctum ad recipiẽdum aquam triplex immissarium, collocenturq; in castello tres fistulæ æqualiter diuisæ intra receptacula coniuncta, uti cum abundauerit ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulæ in omnes lacus & salientes. Ex altero in balneas, ut uectigal quot annis populo præstent: ex quibus tertio in domos priuatas, ita, ne desit in publico.

publico. Non enim poterunt auertere cum habuerit à capitibus propriæas ductiones. Hæc autem quare diuisa constituerim hæ sunt causæ, uti qui priuatim ducent in domos, uectigal illius tueãtur per publicanos aquarum ductus. Sin autem medij montes erunt inter mœnia & caput fontis, sic erit facundum, uti specus fodiantur sub terra, librenturq;, ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum in suo sibi canalis excidatur, sin autem terrenum aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur, puteiq; ita sint facti, uti inter duos sint actus.

AQVAE DVCTIONVM DIVERSIMODA AFFIGVRATIO, VT AGRESTIVM FRVCTVVM AFFLVENTIVM VBERTATEM, NON MINVS TVTIONEM MŒNIVM, SVPLEMENTVMQ; NECESSARIVM IN CIVITATIBVS HABEATVR.



Sin aut. m

Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiam aquæ laminæ fistularum constituantur, eæq; fistulæ ab eo castello collocentur ad castellum, quod erit in mœnibus. Fistulæ ne minus longe pedum denum fundantur, quæ si centenariæ erunt, pondus habeant in singulos pondo. Mcc. si octogenariæ, pondo. Dcccclx. si quinquagenariæ, pondo. Dc. quadragenariæ, pondo. cccclxxx. tricenariæ, pondo. cccl x. uicenariæ, pondo. ccxl. Quinum denum, pondo. clxxx. denum, pondo. cxx. octogenum, pondo. xcvi. quinariæ, põdo. lx. Ex latitudine autem laminarum quot digitos habuerint, autequàm in rotundationem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulæ. Nanq; quæ lamina fuerit digitorũ quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamina, uocabitur quinquagenaria, similiterq; reliquæ. Ea autẽ ductio, quæ per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem: quod si caput habeat libramenta ad mœnia, montesq; medij non fuerint altiores, ut possint interpellare, sic necesse est eorum interualla substruere ad libramenta, quemadmodum in riuis & canalibus dictum est. Sin autem nõ longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem ualles erunt perpetuæ, in declinato loco cursus dirigentur, cum uenerit ad imum, nõ alte substruitur, ut sit libramentum quàm longissimum. (Hoc autem erit uenter, quod Græci appellant κοιλίαν) deinde cum uenerit ad aduersum cliuum, quia ex longo spatio uentris leniter tumescit, tunc exprimatur in altitudinem summi cliui: quòd si non uenter in uallibus factus fuerit, nec substructum ad libramfactum, sed geniculus erit, erumpet & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre colluuiaria sunt facienda, per quæ uis spiritus relaxetur.

Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellissime sunt efficere & decursu, et circunductiones, & uentres, et expressus. Item hac ratione cum habebunt à capitibus ad mœnia fastigij libramenta, inter actus ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando uitium aliquis locus fecerit, nõ totum omneq; opus contundatur, & in quibus locis sit factum facilius inueniatur, sed ea castella neq; decursu, neq; in uentris planitie, neq; in expressionibus, neq; omnino in uallibus, sed in perpetua fiant æqualitate. Sin autem minore sumptu uoluerimus aquam ducere, sic erit faciundum. Tubuli crasso corio ne minus digitorum duorum fiant extesta, sed ita, ut hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in

alium

alium inire conuenireq; possint. Tum coagmẽta eorum, calce uiua ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti uentris, lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo collocandus: isq; perterebratus, uti ex decursu tubulus nouissimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati uentris, ad eundem modum in aduersum cliuum, nouissimus librati uentris in cauo saxi rubri hæreat, & primus expressionis ad eundẽ modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum ac decursus & expressionus, non extolletur. Nãq; uehemens spiritus in aquæductione solet nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primùm leniter & parce à capite aqua immittatur, et in geniculis, aut uersuris alligationibus, aut põdere saburræ contineatur: reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt colloc anda. Item cum primo aqua à capite immittitur, ante fauilla immittetur, uti coagmenta, si qua sunt non satis oblita, fauilla oblinantur. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda. Primum in opere, quòd si quod uitium factum fuerit, quilibet id potest reficere, etiamq; multo salubrior est ex tubulis aqua, quàm per fistulas, quod per plumbum uidetur esse ideo uitiosa, quòd ex eo cerussa nascitur: hæc autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur id est uitiosum, non est dubium quin ipsum quoq; non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbarijs possumus accipere, quòd palloribus occupatos habent corporis colores,. Namq; cum fundendo plumbum flatur, uapor ex eo insidens corporis artus, & indies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis uirtutes. Itaq; minime fistulis plumbeis aqua duci uidetur, si uolumus eam habere salubrem. Saporem quoq; meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare uictus, quòd omnes extructas cum habeant uasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur. Sin autem fõtes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non est contemnẽda ratio, sed acuminibus solertiaq; magna naturales rerum rationes considerandæ, quòd habet multa uariaq; terra in se genera. Est enim uti reliquæ res, ex quatuor principijs composita, & primum est ipsa terrena, habetq; ex humore aquæ fõtes. Item calores, unde etiã sulphur, alumen, bitumen nascitur, aërisq; spiritus immanes, qui cum graues, per interuenia fistulosa terræ, perueniunt ad fossionem puteorum, & ibi homines offendunt fo-

 dientes,

dientes, naturali uapore obturant in eorum naribus ſpiritus animales: ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caueatur, ſic erit faciundũ. Lucerna accenſa demittatur, quæ ſi permanſerit ardens, ſine periculo deſcendetur. Sin autem eripietur lumen uaporis, tunc ſecundum puteũ dextra ac ſiniſtra defodiẽtur æſtuaria, ita (quemadmodum per nares) ſpiritus ex æſtuarijs diſſipabũtur. Cum hæc ſic explicata fuerint, & ad aquam erit peruentum, tunc puteus ita ſepiatur ſtructura, ne obturẽtnr uenæ. Sin autem loca dura erunt, aut in imum uenæ penitus non fuerint, tunc ligninis operibus ex tectis, aut à ſuperioribus locis excipiendæ ſunt copiæ. In ligninis autem operibus hæc ſunt facienda, uti arena primum puriſſima aſperrimáq; paretur, cementum de ſilice frangatur ne grauius quàm librariũ, calx quàm uehementiſſima mortario miſceatur, ita ut quinq; partes arenæ ad duas calcis reſpondeant: mortario cementum addatur, ex eo parietes in foſſa ad libramentum altitudinis futuræ depreſſa, calcẽtur uectibus ligneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exæquato ſolo ex eodem mortario calcetur pauimentum ad craſſitudinem, quæ conſtituta fuerit. Ea autem loca ſi duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquæ tranſmutari poſſint, multo ſalubriorem eius uſum efficient. Limus enim cum habuerit quo ſubſidat, limpidior aqua fiet, & ſine odoribus conſeruabit ſaporem: ſi non, ſalem addi neceſſe erit, & extenuari.

Quæ potui de aquæ uirtute & uarietate, quasq; habeat utilitates, quibusq; rationibus ducatur & probetur, in hoc uolumine poſui: de gnomonicis uero rebus & horologiorũ rationibus in ſequenti perſcribam.

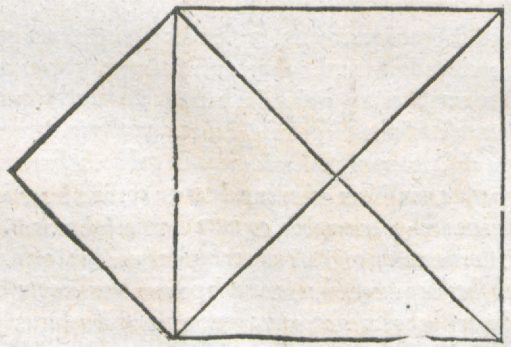
M. VITRV

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA.
LIBER NONVS.

NOBILIBVS ATHLETIS, QVI Olympia, Pithia, iſtmia, Nemea, uiciſſent, Græcorũ maiores ita magnos honores conſtituerunt, uti non modo in conuentu ſtantes cum palma & corona ferant laudes, ſed etiam cum reuertantur in ſuas ciuitates cum uictoria, triumphantes quadrigis in mœnia et in patrias inuehantur, è req; publica perpetua uita conſtitutis uectigalibus fruantur. Cum ergo id animaduertam, admiror, quid ita nõ ſcriptoribus ijdem honores, etiamq; maiores ſint tributi, qui infinitas utilitates æuo perpetuo omnibus gentibus præſtant. Id enim magis erat inſtitui dignum, quòd Athletæ ſua corpora exercitationibus efficiunt fortiora, ſcriptores non ſolum ſuos ſenſus perficiunt, ſed etiam omnium libris ad diſcendum, & animos exacuendos præparantes præcepta. Quid enim Milo Crotoniates, quòd fuit inuictus, prodeſt hominibus? aut cæteri qui eo genere fuerunt uictores, niſi quòd dum uixerunt ipſi, inter ſuos ciues habuerunt nobilitatem? Pythagoræ uero præcepta, Democriti, Platonis, Ariſtotelis, cæterorumq; ſapientum quotidiana perpetuis induſtrijs culta, non ſolum ſuis ciuibus, ſed etiam omnibus gentibus recentes, & floridos edunt fructus: è quibus qui à teneris ætatibus doctrinarum abundantia ſatiantur, optimos habent ſapientiæ ſenſus: inſtituuntq; ciuitatibus humanitatis mores, æqua iura, leges: quibus abſentibus, nulla poteſt eſſe ciuitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab ſcriptorum prudentia, priuatim publicéq; fuerint hominibus præparata, non ſolum arbitror palmas & coronas his tribui oportere, ſed etiam decerni triumphos, & inter deorum ſedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad uitã explicandam, è pluribus ſingula paucorum, uti exempla ponam, quæ recognoſcentes neceſſario his tribui honores oportere homines confitebuntur: & primum Platonis è multis ratiocinationibus utiliſſimis unam, quemadmodum ab eo explicata ſit, ponam.

PLATONIS INVENTVM DE AGRO metiendo. CAPTT I.

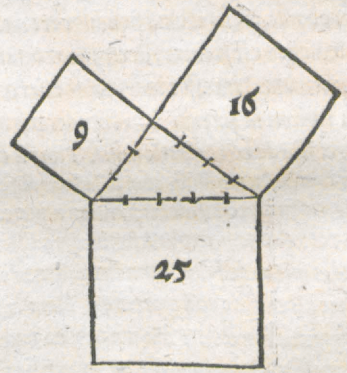
LOCVS aut ager paribus lateribus, si erit quadratus, eumque oportuerit iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri, ac multiplicationibus non inuenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei hæc demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus & latus pedes denos, efficit areæ pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum item ex paribus lateribus facere: quærendum erit, quàm magnum latus eius quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areæ respondeant. Id autem numero nemo potest inuenire: nãq; si, xiiij. constituentur, erunt multiplicati pedes. cxcvi. Si. xv. pedes. ccxxv. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato lõgo & lato pedes decem, quæ fuerit, linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti diuidatur in duo trigona æqua magnitudine, singula areæ pedum quinquagenum, ad eius lineæ diagonalis longitudinem, locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quàm magna duo trigona, in minore quadrato quinquagenũ pedum, linea diagonica fuerint designata, eadem magnitudine & eodem pedum numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus à Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.



DE NOR-

DE NORMA, PYTHAGORICVM INVENTVM ex orthogonij trigoni deformatione. CAP. II.

ITEM Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inuentam ostendit, & quàm magno labore fabri normam facientes, uix ad uerum perducere possunt, id rationibus & methodis emendatum, ex eius præceptis explicatur. Nãq; si sumantur regulæ tres, è quibus una sit pedes tres, altera pedes quatuor, tertia pedes quinq;, hæque regulæ inter se compositæ tangant alia aliam suis cacuminibus extremis, schema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum singularum longitudines, si singula quadrata paribus lateribus describantur: quod erit pedum trium latus, areæ habebit pedes nouem: quod erit quatuor, sexdecim: quod quinq; erit, uiginti quinq;. Ita quantum areæ pedum numerum duo quadrata, ex tribus pedibus longitudinis laterum, et quatuor, efficiunt: æquæ tantũ numerum reddit unũ ex quinq; descriptũ.



Id Pythagoras cũ inuenisset, non dubitans à Musis se in ea inuentione monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur ijs immolauisse. Ea autem ratio, quẽadmodum in multis rebus & mensuris est utilis, etiam in ædificijs scalarum ædificationibus, uti temperatas habeant graduũ librationes, est expedita. Si enim altitudo contignationis, ab summa coaxatione ad imum libramentum, diuisa fuerit in partes tres, erit earum quinq; in

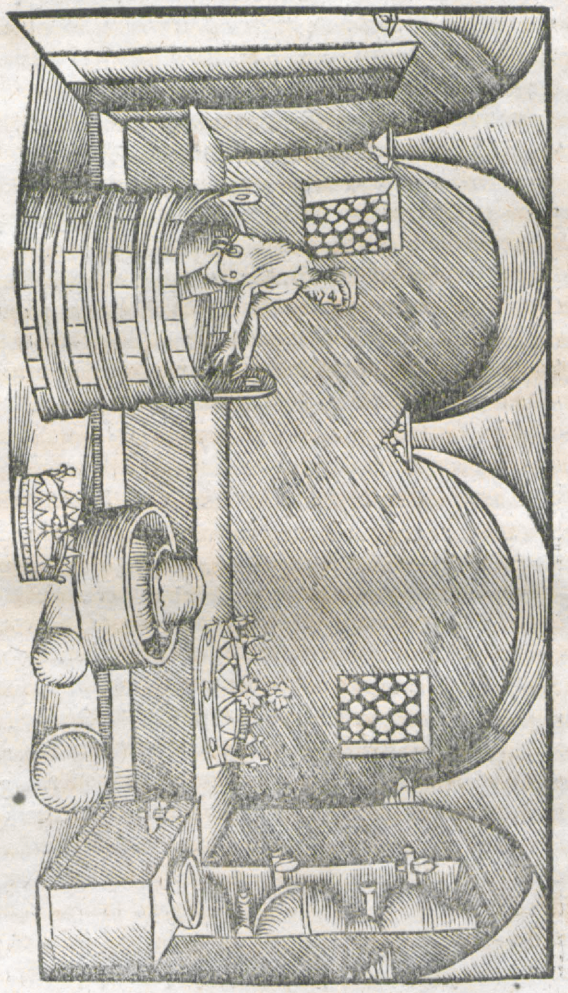
scalis scaporum iusta longitudine inclinatio. Nam quàm magnæ fuerint, inter contignationem & imum libramentum, altitudinis partes tres, quatuor à perpendiculo recedant, & ibi collocentur interiores calces scaporum. Ita enim erunt temperatæ graduum, & ipsarum scalarum collocationes. Item eius rei erit subscripta forma.

QVOMODO PORTIO ARGENTI AVRO MIsta, in integro opere deprehendi discerniq; possit. CAPVT III.

ARCHIMEDIS uero cum multa miranda inuenta & uaria fuerint, ex omnibus etiam infinita solertia id, quod exponam, uidetur esse expressum nimium. Hiero enim Syracusis auctus regia potestate, rebus bene gestis, cum auream coronam uotiuam, dijs immortalibus in quodam fano constituisset ponendam, immani precio locauit faciendam, & aurum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus, opus manufactum subtiliter, regi approbauit, et ad sacoma pondus coronæ uisus est præstitisse. Posteaquàm indicium est factum, dempto auro, tantundem argenti in id coronarum opus admixtum esse: indignatus Hiero se contemptum, neq; inueniens, qua ratione id furtum deprehenderet, rogauit Archimedem, uti in se sumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is cum haberet eius rei curam, casu uenit in balneum, ibiq; cum in solium descenderet, animad uertit quantũ corporis sui in eo insideret, tantum aquæ extra solium effluere. Itaq; cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed exiliuit gaudio motus de solio, et nudus uadens domum uersus, significabat clara uoce inuenisse quod quæreret. Nam currens identidem græcè clamabat, εὕρηκα, εὕρηκα. Tum uero ex eo inuentionis ingressu duas dicitur fecisse massas æquo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex argento. Cum ita fecisset, uas amplum ad summa labra impleuit aqua, in quo demisit argenteam massam. Cuius quanta magnitudo in uase depressa est, tantũ aquæ effluxit. Ita exempta massa, quanto minus factum fuerat refudit, sextario mensus, ut eodem modo quo prius fuerat ad labra æquaretur. Ita ex eo inuenit, quantum ad certum pondus argenti certa aquæ mensura responderet.

Cum id

ARCHIMEDIS MIRVM INVENTVM QVOmodo deprehendit aurum esse mixtum argento.



Nam cũ

Cum id expertus esset, tum auream massam similiter pleno uase demisit, & ea exempta, eadem ratione mensura addita inuenit ex aqua non tantum defluxisse, sed tantum minus, quantum minus magno corpore eodem pondere auri massa esset quàm argẽti. Postea uero repleto uase in eadem aqua ipsa corona demissa, inuenit plus aquæ defluxisse in coronam, quàm in auream eodem pondere massam, & ita ex eo quod plus defluxerat aquæ in corona, quàm in massa ratiocinatus, deprehendit argenti in auro mixtionem, & manifestum furtum redemptoris.

Transferatur mens ad Architæ Tarentini & Eratosthenis Cyrenei cogitata. Hi enim multa & grata à Mathematicis rebus hominibus inuenerunt. Itaq; cum in cæteris inuentionibus fuerint grati, in eius rei concertationibus maxime sunt suspecti. Alius enim alia ratione explicare curauit, quod Delo imperauerat responsis Apollo, uti aræ eius quantum haberet pedum quadratorũ, id duplicaretur, & ita fore, ut hi qui essent in ea insula, tunc religione liberarentur. Itaq; Architas Cylindrorum descriptionibus, Eratosthenes organica mesolabi ratione idem explicauerũt.

Cum hæc sint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animaduersa, & cogamur naturaliter, inuentionibus singularum rerum considerantes effectus, moueri: multas res attendens, admiror etiã Democriti de rerũ natura uolumina, & eius cõmentariũ, quod inscribitur χειροτόνηκτον, in quo etiam utebatur annulo, signãs cera ex milto, quæ esset exopertus.

Ergo eorum uirorum cogitata non solum ad mores corrigendos, sed etiam ad omnium utilitatem perpetuo sunt præparata. Athletarum autem nobilitates breui spatio cum suis corporibus senescũt. Itaq; neq; cum maaxime sunt florẽtes, neq; posteritate, neq; institutis hi quemadmodum sapientum cogitata hominum uitæ prodesse possunt. Cum uero neq; moribus, neq; institutis scriptorum præstantibus tribuantur honores, ipsæ autem per se mentes ãeris altiora prospicientes, memoriarum gradibus ad cœlum elatæ, æuo immortali non modo sententias, sed etiam figuras eorum posteris cogunt esse notas. Itaq; qui literarum iucunditatibus instructæ habent mentes, non possunt nõ in suis pectoribus dedicatum habere, sicuti deorum, sic & Ennij poetæ simulacrum. Accij autẽ carminibus qui studiose delectantur, nõ modo uerborum uirtutes, sed etiam figuram eius uidentur secum habere præsentem. Item plures post nostram memoriam

riam nascentes, cum Lucretio, uidebuntur uelut coràm de rerum natura disputare: de arte uero Rhetorica cum Cicerone: multi posterorum cum Varrone conferent sermonem de lingua Latina. Non minus etiam plures Philologi, cum Græcorum sapientibus multa deliberantes, secretos cum his uidebuntur habere sermones. Et ad summam, sapientium scriptorum sententiæ corporibus absentibus uetustate florentes, cum insunt inter consilia & disputationes, maiores habent, quàm præsentium sunt, authoritates omnes. Itaq; Cæsar his authoribus fretus, sensibus eorum adhibitis & consilijs, ea uolumina conscripsi, & prioribus septem de ædificijs, octauo de aquis, in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum eæ, radijs solis in mũdo sunt per umbram gnomonis inuentæ, quibusq; rationibus dilatentur, aut contrahantur, explicabo.

DE GNOMONICIS RATIONIBVS EX RADIIS solis per umbram inuentis, & mundo atq; planetis. CAPVT IIII.

EA autem sunt diuina mente comparata, habentq; admiratiõẽ magnam considerantibus, quòd umbra gnomonis æquinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexandriæ, alia Romæ, non eadem Placentiæ, cæterisq; orbis terrarum locis. Itaq; longe aliter distant descriptiones horologiorum, locorum mutationibus. Vmbrarum enim æquinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formæ, ex quibus perficiuntur, ad rationem locorum et umbræ gnomonũ, horarum descriptiones. Analemma, est ratio conquisita solis cursu & umbræ crescentis à brumæ obseruatione inuenta, è qua per rationes architectonicas circiniq; descriptiones, est inuentus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturæ rerum conceptio summa, cœlumq; syderibus conformatum. Id uoluitur continenter circum terram atq; mare, per axis cardines extremos. Namq; in his locis naturalis potestas ita architectata est, collocauitq; cardines tanquàm centra, unum à terra et à mari in summo mundo, ac post ipsas stellas Septentrionum. Alterum trans contra sub terra in meridianis partibus, ibiq; circum eorũ cardinũ orbiculos, tanquam circum centra, ut in torno perfecit, qui græce πόλοι nominantur, per quos pervolitat

Analemma quid.

uolitat sempiterno cœlum. Ita media terra cum mari, centri loco naturaliter est collocata. His natura dispositis, ita uti septentrionali parte à terra excelsius habeat altitudine centrum, in meridiana autem parte inferioribus locis subiectum à terra obscuretur, tunc etiam per mediũ, transuersa & inclinata in meridiem, circuli delata zona duodecim signis est conformata, quæ eorum species stellis dispositis, duodecim partibus peræquatis, exprimit depictam à natura figurationem. Itaq; lucentia cum mundo reliquoq; syderum ornatu circum terram mareq; peruolantia cursus perficiunt ad cœli rotunditatem. Omnia autem uisitata & inuisitata temporum necessitudine sunt constituta, ex quibus sex signa numero, supra terram cum cœlo peruagantur: cætera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur. Quanta pars enim nouissimi signi depressione coacta uersatione subiens sub terram occultatur, tantundẽ eius contrariæ uersationis necessitate suppressa, rotatione circumacta trans è locis non patentibus & obscuris egreditur ad lucem. Nãq; uis una & necessitas utrumq; simul orientem & occi-
Signa.xij. dentem perficit. Ea autem signa cum sint numero.xij. partesq; duodecimas singula possideant mundi, uersenturq; ab oriente ad occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, stella Mercurij, Veneris, ipse Sol, itemq; Martis, & Iouis, & Saturni: ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitionis magnitudine ab occidente, ad orientẽ in mundo peruagantur. Luna die octauo & uigesimo, & amplius circiter hora, cœli circuitionem percurrens, ex quo cœperit signo ire, ad id signum reuertendo perficit lunarem mensem. Sol autem signi spatium, quod est duodecima pars mundi, mense uertente uadens transit: ita duodecim mensibus duodecim signorum interualla peruagando, cum redit ad id signum unde cœperit, perficit spatium uertentis anni. Ex eo, quem circulum Luna terdecies in duodecim mensibus percurrit, eum Sol ijsdem mensibus semel permetitur. Mercurij autem & Veneris stellæ, circum Solis radios, Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus retrorsum & retardationes faciunt. Etiam stationibus, propter eam circinationem, morantur in spatijs signorum. Id autem itaesse maxime cognoscitur ex Veneris stella, quòd ea cum Solem sequatur,
Veneris stella. post occasum eius apparens in cœlo, clarissimeq; lucens Vesperugo uocitatur, alijs

tur: alijs autem temporibus eum antecurrens, & oriens ante lucem, Lucifer appellatur. Ex eoq; nonnunquàm plures dies in uno signo commorantur, aliàs celerius ingreduntur in alterum signum. Itaq; quòd non æque peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratæ prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt iustum cursum. Ita efficitur, uti quòd demorentur in nonnullis signis, nihilominus cum eripiunt se à necessitate moræ, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem in mundo Mercurij stella ita peruolitat, uti trecentesimo & sexagesi- Mercurij
mo die per signorum spatia currens, perueniat ad id signum, ex quo prio- stella.
re circulatione cœpit facere cursum: & ita peræquatur eius iter, ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationẽ. Veneris autem cum est liberata ab impeditione radiorum solis, xxx. diebus percurrit signi spatium, quo minus quadragenos dies in singulis signis patitur: cum stationem fecerit, restituit eam summam numeri in uno signo morata. Ergo totam circuitionẽ in cœlo, quadringentesimo & octogesimo & quinto die permensa, iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere
cœpit. Martis uero circiter sexcentesimo octogesimotertio die syderum Martis st.
spatia peruagando peruenit eo, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: & in quibus signis celerius percurrit cũ stationẽ fecit, explet dierum numeri rationem. Iouis autem placidioribus gradibus scandens contra Iouis stella
mundi uersationem, circiter trecẽtis sexagintaquinq; diebus singula signa permetitur, & consistit per annos.xi. & dies trecentos sexagintatres, et redit in id signum, in quo ante.xij. annos fuerat. Saturni uero mensibus Saturni st.
undetriginta & amplius paucis diebus, peruadens per signi spatium, anno nono & uigesimo, circiter diebus.clx. in quo ante tricesimo fuerat anno in id restituitur: ex eoq; quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotæ percurrendo, tardior uidetur esse. Hi autem qui supra solis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quòd is inierit, tum non progrediuntur, sed regressus facientes morantur, * donicũ idem sol de eo trigono in aliud signum transitionem fece * donec
rit. Id autem nõnullis sic fieri placet, quòd aiunt, solem cum longius absit abstantia quadam, non lucidis itineribus errantia per ea sydera obscuratis morationibus impediri. Nobis uero id non uidetur. Solis enim splendor perspicibilis & patens, sine ullis obscurationibus est per omnem

mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eæ stellæ regressus & mo-
rationes. Ergo si tantis interuallis nostra species potest id animaduerte-
re, quid ita diuinitatibus splendoribusq; astrorum iudicamus obscurita-
tes obijci posse? Ergo potius ea ratio nobis constabit, quòd feruor, quem-
admodum omnes res euocat & ad se ducit (ut etiam fructus ex terra sur-
gentes in altitudinem per calorem uidemus, nõ minus aquæ uapores à fon-
tibus ad nubes per arcus excitari) eadem ratione solis impetus uehemens
radijs trigoni forma porrectus, insequentes stellas ad se perducit, & ante
currentes ueluti refrenando retinendoq; non patitur progredi, sed ad se
cogit regredi, & in alterius trigoni signum esse. Fortasse desiderabitur
quid ita sol quinto à se signo, potius quàm secũdo aut tertio, quæ sunt pro-
piora, faciat in his feruoribus retentiones. Ego quemadmodum id fieri ui
deatur exponã. Eius radij in mũdo, uti trigoni paribus lateribus forma,
lineationibus extenduntur: id autẽ nec plus nec minus est ad quintũ ab eo
signo. Igitur si radij per omnem mundum fusi circinationibus uagaren-
tur, neq; extentionibus porrecti ad trigoni formã linearentur, propiora
flagrarent. Id autem etiam Euripides Græcorum poeta animaduertisse
uidetur, ait enim, quæ longius à sole essent, hæc uehementius ardere, pro-
piora uero contemperata habere: itaque scribit in fabula Phaetonte sic,
ἦ εἰτὰ πόλλοτάδ' ἔγγυς ἔυκρατ' ἔχει. Si ergo res & ratio & te-
stimonium poetæ ueteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, ni
si quemadmodum de ea re supra scriptum habemus. Iouis autem inter
Martis & Saturni circinationem currens, maiorem quàm Mars, mino-
rem quàm Saturnus peruolat cursum. Item reliquæ stellæ, quo maiore ab-
sunt spatio ab extremo cœlo, proximamq; habent terræ circinationem,
celerius percurrere uidentur, quòd quæcunq; earum minorem circinatio
nem peragens, sæpius subiens præterit superiorem. Quemadmodum si
in rota, qua figuli utuntur, impositæ fuerint septem formicæ, canalesq; to
tidem in rota facti sint circum cẽtrum in imo, accrescẽtes ad extremum,
in quibus hæ cogantur circinationem facere, uerseturq; rota in alteram
partem, necesse erit eas contra rotæ uersationem nihil minus aduersus iti
nera perficere, & quæ proximum centrum habuerit celerius peruagari,
quæq; extremum orbem rotæ peraget, etiam si æquæ celeriter ambulet,
propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere cursum. Si-
militer

militer astra nitentia contra mundi cursum, suis itineribus perficiunt cir
cuitum, sed cœli uersatione redundationibus referuntur quotidiana tem-
poris circulatione. Esse autem alias stellas temperatas, alias feruentes, eti
amq; frigidas, hæc esse causa uidetur, quòd omnis ignis in superiora loca
habet scandentem flammam. Ergo sol æthera, qui est supra se, radijs exu
rens efficit candentẽ, in quibus locis habet cursum Martis stella, itaq; fer-
uens ab ardore solis efficitur. Saturni autem quòd est proxima extremo
mundo, tangitq; congelatas cœli regiones, uehementer est frigida. Ex eo
Iouis cũ inter utriusq; circuitiones habeat cursum, à refrigeratione calo-
req; eorũ medio, cõueniẽtes tẽperatißimosq; habere uidetur effectus. De
zona. xij. signorum, & septem astrorũ, contrarioq; eorũ opere ac cur-
su, quibus rationibus & numeris transeunt ex signis in signa, & circui-
tum suum perficiant, uti à præceptoribus accepi, exposui: nũc de cresce
ti lumine Lunæ, diminutioneq;, uti traditũ est nobis à maioribus, dicam.
Berosus, qui à Chaldæorũ ciuitate siue natione progressus in Asiam, et di
sciplinam patefecit, ita est professus, pilam esse ex dimidia parte canden-
tem, reliqua habere cæruleo colore. Cum autem cursum itineris sui pera
gens subiret orbem solis, tunc eam radijs & impetu caloris corripi con-
uertiq; candentem, propter eius proprietatem luminis ad lumen. Cum au
tem ea euocata ad solis orbes superiora spectet, tunc inferiorem partem
eius, quòd candens non sit, propter aëris similitudinem obscuram uideri,
cum ad perpendiculum extet ad eius radios totum lumen ad superiorem
speciem retineri, & tunc eam uocari primam. Cum præteriens uadit ad
oriẽtis cœli partes, relaxari ab impetu solis, extremamq; eius partẽ can-
dentiæ, oppido quàm tenui linea ad terram mittere splendorem, & ita ex
eo eam secundam uocari. Quotidiana autem uersationis remißione, ter-
tiam, quartam indies numerari, septimo die sol cum sit ad occidẽtem, luna
autẽ inter orientẽ et occidentẽ, medias cœli teneat regiones, quòd dimidia
parte cœli spatio distet à sole, itẽ dimidiã candẽtiæ conuersam habere ad
terrã. Inter solem uero et lunam cũ distet totũ mundi spatiũ, et luna orien
tis orbẽ sol retrospiciẽs, cũ transit ad occidentẽ, eam quòd longius absit à
radijs remissam, quartadecimã die plena rota totius orbis mittere splẽdo
rẽ, reliquosq; dies decrescentia quotidiana ad perfectionẽ lunaris mensis
uersationibus et cursu à sole reuocationibus subire rotã, radiosq; eius etiã

menstruas dierum efficere rationes. Vti autem Aristarchus Samius mathematicus uigore, magno rationes uarietatis disciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet, Lunam suum propriumq; non habere lumen, sed esse uti speculum, & à Solis impetu recipere splẽdorem. Namq; Luna de septem astris circulum proximum terræ in cursibus minimũ peruagatur. Itaq; quot mensibus sub rotã solis radiosq; primo die antequàm præterit latens obscuratur, & quoniam est cum sole, noua uocatur: postero autem die, quo numeratur secunda præteriens à sole, uisitationem facit tenuem extremæ rotundationis. Cum triduum recessit à sole, crescit & plus illuminatur: quotidie uero discedẽs cum peruenit ad diem septimum, distans à sole occidente circiter medias cœli regiones, dimidia lucet, & eius quæ ad solem pars spectat, ea est illuminata. Quarto autem decimo die, cum in diametro spatio totius mundi absit à sole, perficitur plena, & oritur cum sol sit ad occidentem, ideo quòd totum spatium mundi distans consistit contrà, & impetu solis totius orbis in se recipit splendorem. Septimodecimo die cum Sol oritur, ea pressa est ad occidentem, uigesimo & altero die cum sol est exortus, Luna tenet circiter medias cœli regiones, & id quod spectat ad solem, habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo, circiter octauo & uigesimo die subit radios solis, & ita menstruas perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus sol signa peruadens, auget & minuit dierum & horarum spatia, dicam.

Varietas Lunæ.

DE SOLIS CVRSV PER DVODECIM signa. CAP. V.

Aries. Taurus. Gemini. Cancer. Leo.

IS namq; cum Arietis signum init, & partem octauam peruagatur, perficit æquinoctium uernum: cũ progreditur ad caudam Tauri, syduſq; Vergiliarũ, è quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius spatium mundi, quàm dimidiũ procurrit, procedens ad septentrionalem partem. E Tauro cũ ingreditur in Geminos, exorientibus Vergilijs magis crescit supra terram, & auget spatia dierum: deinde è Geminis cum init ad Cancrum, qui breuissimum tenet cœli spatium, cum peruenit in partem octauam perficit solstitiale tempus: & pergens peruenit ad caput & pectus Leonis, quòd eæ partes Cãcro sunt attributæ. Ex pectore autem Leonis &

niset finibus Cancri, Solis exitus percurrẽs reliquas partes Leonis, immi
nuit diei magnitudinem et circinationis, reditq; in Geminorum æqualem
cursum. Tunc uero à Leone transiẽs in Virginẽ, progrediensq; ad sinum Virgo.
uestis eius cõtrahit circinationem, & æquat eam, quã Taurus habet cursus rationem. E Virgine autem progrediens per sinũ, qui sinus Libræ par Libra.
tes habet primas, in Libræ parte octaua perficit æquinoctiũ autumnale,
qui cursus æquat eam circinationẽ, quæ fuerat in Arietis signo. Scorpio- Scorpio.
nem autem cũ sol ingressus fuerit occidentibus Vergilijs, minuit progrediens ad meridianas partes longitudines dierum. E Scorpione cum per-
currendo init in Sagittarium ad fœmina eius, contractiorem diurnũ per Sagittarius.
uolat cursum. Cum autem incipit à fœminibus Sagittarij, quæ pars est attributa Capricorno ad partem octauam, breuissimum cœli percurrit spatium. Ex eo à breuitate diurna, bruma, ac dies brumales appellantur. E
Capricorno autem transiens in Aquariũ, adauget & exæquat Sagittarij Capricornus.
longitudine diei spatium. Ab Aquario cũ ingressus est in Pisces, Fauonio Aquarius.
flante, Scorpionibus comparat æqualem cursum. Ita sol ea signa peruagando, certis temporibus auget, aut minuit dierum & horarum spatia. Nũc de cæteris syderibus, quæ sunt dextra ac sinistra zonam signorum, meridiana, septentrionaliq; parte mũdi stellis disposita figurataq;, dicã.

DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIA co ad septentrionem. CAP. VI.

NAMQVE septẽtrio, quẽ Græci nominãt ἄρκτον siue ἑλικήν, habet post se collocatum Custodem. Ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidissima stella nititur, quam nostri prouindemiã, maiores Græci προτρύγητον uocitant, candens autem magis species eius est colorata. Item alia contrà est stella media genuorũ Custodis arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus è regione capitis septentrionis, transuersus ad pedes Geminorũ, Auriga, stataq; in summo cornu Tauri. Itẽq; in summo cornu leuo ad Aurigæ pedes, una tenet parte stellã, & appellatur aurigæ manus. Hœdi capra leuo humero Tauri quidẽ & Arietis, insuper Perseus dexterioribus subtercurrens basim Vergiliarũ, sinisterioribus caput Arietis & manu dextra innitens Cassiopeæ simu-

pcæ ſimulacro, leua ſupra aurigam tenet Gorgoneum ad ſummũ caput, ſubijciensq; Andromedæ pedibus. Item Piſces ſupra Andromedam & eius uentrẽ & Equi, quæ ſunt ſupra ſpinam Equi, cuius uentris lucidiſſima ſtella finit uentrem Equi & caput Andromedæ. Manus Andromedæ dextra, ſupra Caſſiopeæ ſimulacrum eſt conſtituta, leua ſuper aquilonarem Piſcẽ. Item Aquarius ſupra Equi caput. Equi ungulæ attingũt Aquarij genua. Caſſiopeæ media eſt dedicata Capricorno ſupra in altitudine, Aquila & Delphinus, ſecundũ eos eſt Sagitta. Ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manũ attingit & ſceptrum, leua ſupra Caſſiopea innititur, ſub Auis cauda pedes Equi ſunt ſubtecti, inde Sagittarij, Scorponis, Libræ, inſuper Serpens ſummo roſtro Coronã tangit, ad cũ mediũ Ophiuchus in manibus tenet Serpentem leuo pede calcans mediam frontem Scorpionis, partem Ophiuchi capitis.

Non longe poſitum eſt caput eius qui dicitur Neſſus. In genibus autem eorum faciliores ſunt capitum uertices ad cognoſcendum, quod non obſcuris ſtellis ſunt conformati. Pes ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus Serpentis, cuius Arcturũ, qui Septentriones dicũtur implicatus, paruc per eos flectitur Delphinus, contra Volucris roſtrũ eſt poſita Lyra. Inter humeros Cuſtodis & Geniculati Corona eſt ornata. In ſeptentrionali uero circulo, duæ poſitæ ſunt Arcti ſcapularũ dorſis inter ſe cõpoſitæ, pectoribus auerſæ, è quibus minor κυνόσουρα, maior ἑλίκη à Græcis appellatur, earumq; capita inter ſe deſpicientia ſunt conſtituta, caudæ capitibus earum aduerſæ contraq; diſpoſitæ figurantur. Vtrorumq; enim ſuperando eminent in ſummo per caudas eorũ eſſe dicitur. Item Serpens eſt porrecta, è qua ſtella quæ dicitur polus, plus elucet circum caput maioris Septẽtrionis. Namq; quæ eſt proxima Draconem circum caput eius inuoluitur, una uero circũ Cynoſuræ caput iniecta eſt fluxu, porrectaq; proxime eius pedes. Hæc autem intorta replicataq; ſe attollẽs reflectitur à capite minoris ad maiorem contra roſtrũ & capitis tempus dextrum. Item ſupra caudam minoris Cephei ſunt pedes, ibiq; ad ſummũ cacumen facientes ſtellæ ſunt trigonum paribus lateribus inſuper Arietis ſignum. Septentrionis autem minoris & Caſſiopeæ ſimulacri, complures ſunt ſtellæ confuſæ. Quæ ſunt ad dextram orientis inter zonam ſignorum, & Septentrionum ſydera in cœlo diſpoſita dixi. Nunc explicabo quæ ad ſiniſtram orientis meridianisq; partibus ab natura ſunt diſtributa.

DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIACO AD MERIDIEM. CAP. VII.

PRIMVM ſub Capricorno ſubiectus Piſcis auſtrinus, cauda proſpiciens Cephea, ab eo ad Sagittariũ locus eſt inanis, Thuribulum ſub Scorpionis aculeo. Cẽtauri priores partes proximæ ſunt Libræ, & Scorpionem tenent in manibus. Simulacrum id, quod Beſtiam aſtrorum periti nominauerunt, ad Virginẽ, & Leonem, & Cancrum: Anguis porrigens agmen ſtellarum intortus, ſubcingit regionem Cãcri erigens roſtrum ad Leonem, medioq; corpore ſuſtinens Craterẽ, ad manumq; Virginis caudam ſubijciens, in qua ineſt Coruus. Quæ autẽ ſupra ſcapulas, peræque ſunt lucentia ad Anguis interius uentris, ſub caudã ſubiectus eſt Centaurus. Iuxta Craterẽ & Leonem, nauis eſt, quæ nominatur Argo, cuius prora obſcuratur: ſed malus, & quæ ſunt circa gubernacula eminentia uidentur, ipſaq; nauicula et puppis per ſummam caudam Cani iungitur. Geminos autẽ minuſculus Canis ſequitur contra Anguis caput, maior item ſequitur minorẽ. Orion uero tranſuerſus eſt ſubiectus preſſus ungula Centauri, manu leua tenens clauam, alteram ad Geminos tollens, caput uero eius baſim Canis paruo interuallo inſequens Leporẽ. Arieti & Piſcibus Cetus eſt ſubiectus, à cuius criſta ordinate utrisq; Piſcibus diſpoſita eſt tenuis fuſio ſtellarũ, quæ græce uocitatur ἐριδανός: magnoq; interuallo introrſus preſſus nodus ſerpentium, attingit ſummam Ceti criſtã. Eridani per ſpeciem ſtellarum flumen profluit, initium fontis capiens à leuo pede Orionis. Quæ uero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piſcis auſtrini caput, & caudam Ceti.

Quæ figurata formataq; ſunt ſydera in mundo ſimulacra, natura diuinaq; mente deſignata, ut Democrito Phyſico placuit, expoſui: ſed ea tantum, quorum ortus & occaſus poſſumus animaduertere & oculis contueri. Namq; uti Septentriones circum axis cardinem uerſantes non occidunt, neq; ſub terram ſubeunt: ſic & circa meridianum cardinem, qui eſt propter inclinationem mundi ſubiectus terræ, ſydera uerſabunda latentiaq; non habent egreſſus orientes ſupra terram. Itaq; eorum figurationes pro-

nes propter obstantiam terræ, non sunt notæ. Huius autem rei index est stella Canopi, quæ his regionibus est ignota, renunciantibus negociatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones proximas q̃; ultimis finibus terræ terminationes, fuerunt. De mundi circa terrã peruolitantia, duodecimq̃; signorum, & septentrionali meridianaq̃; parte syderum dispositione, ut sit perfectus docui. Namq; ex ea mũdi uersatione, & contrario solis per signa cursu, gnomonumq̃; æquinoctialibus umbris, analemmatorum inueniuntur descriptiones. Cætera ex astrologia, quos effectus habeant signa duodecim, stellæ quinq;, Sol, Luna, ad humanæ uitæ rationẽ, Chaldæorum ratiocinationibus est concedendum: quòd propria est eorũ genethliologiæ ratio, uti possint antefacta, & futura, ex ratiocinationibus astrorum explicare. Eorum autem inuentiones, quas scriptis reliquerunt, qua solertia, quibusq; acuminibus, & quàm magni fuerint, qui ab ipsa natione Chaldæorum profluxerunt, ostendunt. Primusq; Berosus, in insula & ciuitate Coo consedit, ibiq; aperuit disciplinam. Postea studens Antipater, itemq; Achinapolus, qui etiam non è nascentia, sed ex conceptione genethliologiæ rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Milesius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus è rebus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosq; effectus habent, excogitatas reliquerunt. Quorũ inuenta secuti, syderum, & occasus ortus tempestatũq; significatus, Eudoxus, Eudæmõ, Callistus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, cæteriq; ex astrologia parapegmatorum disciplinis inuenerunt, & eas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiæ sunt hominibus suspiciendæ, quòd tanta cura fuerunt, ut etiam uideantur diuina mente tempestatum significatus post futuros, ante pronunciare, quas ob res hæc eorum curis studijsq; sunt concedenda.

Berosus primus Astrologus.

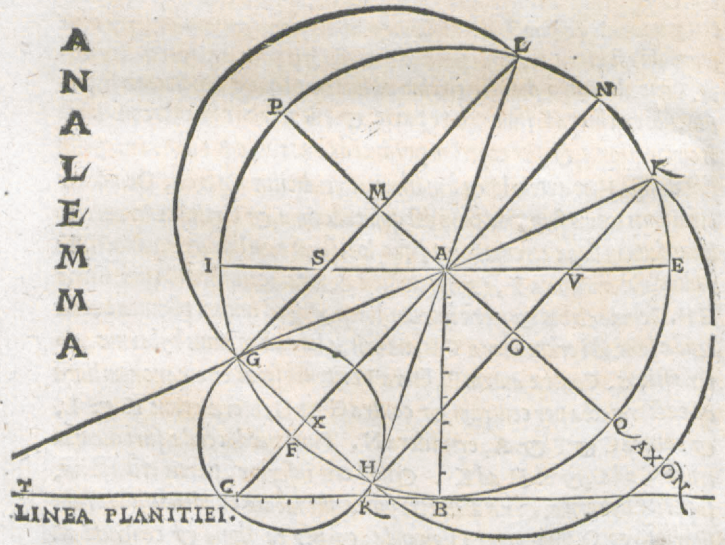
DE HOROLOGIORVM RATIONIBVS ET umbris gnomonum æquinoctiali tempore, Romæ, & nonnullis alijs locis. CAP. VIII.

NOBIS autem ab his separandæ sunt horologiorum rationes, & explicandæ menstruæ dierũ breuitates, itemq; depalationes. Nãq; sol æqui-

Sol æquinoctiali tẽpore Ariete Libraq̃; uersando, quas ex gnomone partes habet nouẽ, eas umbræ facit octo in declinatione cœli quæ est Romæ. Itemq̃; Athenis quã magnæ sunt gnomonis partes quatuor, umbræ sunt tres. Ad septem Rhodo quinq;. At Tarenti nouem ad undecim. Alexandriæ tres ad quinq;. Cæterisq; omnibus locis aliæ alio modo umbræ gnomonum æquinoctiales ab natura rerum inueniuntur disparatæ.

Itaq; in quibuscunq; locis horologia erunt describenda, eo loci sumenda est æquinoctialis umbra: et si erunt (quemadmodum Romæ) gnomonis partes nouẽ, umbræ octonæ. Describatur linea in planitia, & ex media πρὸς ὀρθὰς erigatur, uti sit ad normam quæ dicitur gnomon, & à linea, quæ erit planities, in finem gnomonis circino nouem spatia dimetiãtur, & quo loco nonæ partis signum fuerit, centrum cõstituatur, ubi erit litera A, & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiæ, ubi erit litera B, circinatio circuli describatur, quæ dicitur, meridiana. Deinde ex nouem partibus, quæ sunt à planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quæ est in planitia, ubi erit litera C. Hæc autẽ erit gnomonis æquinoctialis umbra: & ab eo signo & litera C, per centrum ubi est litera A, linea perducatur, ubi erit Solis æquinoctialis radius. Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiæ æquilatatio signetur, ubi erit litera E sinisteriore parte, & I dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducẽda linea, ut æque duo hemicyclia sint diuisa. Hæc autem linea à mathematicis dicitur Orizon. Deinde circinationis totius sumenda pars est quintadecima, & circini centrum collocandum in linea circinationis, quo loci secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera F, & signandum dextra ac sinistra ubi sunt literæ G H. Deinde ab his & per centrum, lineæ, usq; ad lineam planitiæ perducendæ sunt, ubi erunt literæ T R, ita erit Solis radius, unus hybernus, alter æstiuus. Contra autem E, litera I erit, ubi secat circinationem linea quæ est traiecta per centrum, & contra G & H, literæ erunt K & L, & contra C & F & A, erit litera N. Tunc perducendæ sunt diametri ab G ad L, & ab H ad K. Quod erit inferior, partis erit æstiuæ, superior hybernæ. Quæ diametri sunt æque mediæ diuidendæ, ubi erunt literæ M & O, ibiq; centra signanda, & per ea signa & centrum A, linea ad extremas lineas circinationis est perducenda, ubi erunt literæ P

Q. Hæc erit linea πρὸς ὀρθὰς radio æquinoctiali. Vocabitur autem hæc linea mathematicis rationibus Axon, & ab eisdem centris, diducto circino, ad extremas diametros, describantur hemicyclia duo, quorum unum erit æstiuum, alterum hybernum. Deinde in quibus locis secant lineæ parallelæ lineam eam, quæ dicitur Orizon, in dexteriore parte erit litera, S in sinisteriore V, & ab extremo hemicyclio, ubi est litera G, ducatur linea parallelos Axoni ad sinistrum hemicyclium, ubi est litera H, Hæc autem parallelos linea uocitatur Lacotomus: & tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera X, & deducendum ad eum locum, quo secat circinationem æstiuus radius, ubi est litera H, & centro æquinoctiali interuallo æstiuo circinatio circuli menstrui agatur, qui Monacus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio.



Cum hoc

Cum hoc ita sit descriptum & explicatum, siue per hybernas lineas, siue per æstiuas, siue per æquinoctiales, aut etiam per mēstruas, in subiectionibus rationes horarum erunt ex Analemmatis describendæ, subijcienturq; in eo multæ uarietates, & genera horologiorum, & describentur rationibus his artificiosis. Omniū autem figurarum descriptionumq; earum effectus unus, uti dies æquinoctialis, brumalisq;, idemq; solstitialis in duodecim partes æqualiter sit diuisus. Quas res, non pigritia deterritus, prætermisi, sed ne multa scribendo offendam, à quibusq; inuenta sunt genera descriptionesq; horologiorum exponam. Neq; nunc noua genera inuenire possum, nec aliena pro meis prædicanda uidentur. Itaq; quæ nobis tradita sunt, à quibus sint inuenta, dicam.

DE HOROLOGIORVM RATIONE, ET VSV, atq; eorum inuentione, & quibus inuentoribus. CAPVT IX.

HEMICYCLIVM excauatum ex quadrato, ad enclimaq; succisum, Berosus Chaldæus dicitur inuenisse. Scaphen siue hemisphærium, Aristarchus Samius. Idem etiam discum in planitia. Arachnem, Eudoxus astrologus, nonnulli dicunt Appollonium. Plinthium siue lacunar (quod etiam in circo flaminio est positum) Scopas Syracusius. πρὸς τὰ ἰσοῤῥοῦντα, Parmenion. πρὸς πᾶν κλίμα, Theodosius, et Andreas. Patrocles, Pelecinon. Dionysodorus, Conū. Apollonius, pharetrā, aliaq; genera & qui suprascripti sunt, & alij plures inuenta reliquerunt, uti Gonarchen, Engonaton, Antiboræum. Item ex his generibus uiatoria pensilia uti fierent, plures scripta reliquerunt: ex quorum libris si quis uelit subiectiones inuenire, poterit, dummodo sciat analemmatos descriptiones. Item sunt ex aqua conquisitæ ab eisdem scriptoribus horologiorum rationes: primumq; à Ctesibio Alexandrino, qui etiā spiritus naturales pneumaticasq; res inuenit. Sed uti fuerunt ea exquisita, dignum studiosis est agnoscere. Ctesibius enim fuerat Alexandriæ natus, patre tonsore: is ingenio & industria magna præter reliquos excellens, dictus est artificiosis rebus se delectare. Namq; cum uoluisset in taberna sui patris speculum ita pendere, ut cum educeretur, sursumq; reduceretur, linea latens pon-

dus deduceret, ita collocauit machinationem. Canalem ligneum sub tigno fixit, ibiq; trochleas collocauit, per canalem lineã in angulũ deduxit, ibiq; tubulos struxit, in eos pilam plumbeam per lineam demittẽdam curauit: ita pondus cum decurrẽdo in angustias tubulorum premeret cœli crebritatem, uehementi decursu per fauces frequentiam cœli compressione solidatam, extrudens in aërem patentem, offensione et tactu sonitus expressa claritatem.

Ctesibius hydraulicarum machinarum inuentor.

Ergo Ctesibius cum animaduertisset ex tactu cœli et expressionibus, spiritus uocesq; nasci, his principijs usus, hydraulicas machinas primus instituit. Item aquarum expressiones, automata porrecti rotundationisq; machinas, multaq; delitiarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes explicuit. Primumq; constituit cauum ex auro perfectum, aut ex gemma terebrata: ea enim nec teruntur percussu aquæ, nec sordes recipiunt, ut obturentur. Nãq; æqualiter per id cauum influens aqua, subleuat scaphum inuersum (quod ab artificibus phellos siue tympanum dicitur) in quo collocata regula, uersatile tympanum denticulis æqualibus sunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes, uersationes modicas faciunt & motiones. Item aliæ regulæ aliaq; tympana ad eundem modum dentata, quæ una motione coacta, uersando faciunt effectus uarietatesq; motionum, in quibus mouentur sigilla, uertuntur metæ, calculi aut tona proijciuntur, buccinæ canunt, reliquaq; parerga. In his etiam, aut in columna, aut parastatica horæ describũtur, quas sigillum egrediens ab imo uirgulæ significat in diem totum, quarum breuitates aut crescẽtias cuneorum adiectus aut exemptus, in singulis diebus & mensibus, perficere cogit. Præclusiones aquarum ad temperandum, ita sunt constitutæ. Metæ sunt duæ, una solida, altera caua ex torno, ita perfectæ, ut alia in aliam inire conuenireq; possit: & eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut uehementem, aut lenem in ea uasa aquæ influentem cursum. Ita his rationibus & machinatione ex aqua, componuntur horologiorum ad hybernum usum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus, & detractionibus correptiones dierum, aut crescentiæ non probabuntur, q. cunei sæpissime uitia faciunt, sic erit explicandum. In columella horæ ex analemmatis transuersæ describantur, menstruaq; lineæ in columella signẽtur, eaq; columella uersatilis perficiatur, uti ad sigillum uirgulamq; (cuius

cuius uirgulæ egrediens sigillum ostendit horas) columna uersando continenter, suis quibusq; mensibus breuitates & crescẽtias faciat horarum.

Anaporica horologia.

Fiunt etiam alio genere horologia hyberna, quæ anaporica dicuntur, perficiunturq; rationibus his. Horæ disponuntur ex uirgulis æneis, ex analemmatos descriptione ab centro dispositæ in fronte: in ea circuli sunt circundati menstrua spatia finientes. Post has uirgulas tympanũ collocetur, in quo descriptus & depictus sit mũdus signiferq; circulus, descriptioq; ex duodecim cœlestiũ signorum sit figurata, cuius e centro deformatur cuiuslibet signi spatium, unum maius, alterum minus. Posteriori autem parti tympano medio, axis uersatilis est inclusus, inq; eo axi ænea mollis catena est inuoluta: ex qua pendet ex una parte phellos siue tympanũ, quod ab aqua subleuatur, ex altera æquo pondere phelli sacoma saburrale. Ita quantum ab aqua phellos subleuatur, tantum saburræ pondus infra deducens uersat axem, axis autem tympanũ: cuius tympani uersatio, alias efficit uti maior pars circuli signiferi, alias minor in uersationibus, suis temporibus designet horarum proprietates. Namq; in singulis signis sui cuiusq; mensis dierum numeri caua sunt perfecta, cuius bulla, quæ Solis imaginem horologijs tenere uidetur, significat horarum spatia: ea translata ex terebratione in terebrationem mensis uertentis perficit cursum suum. Itaq; quemadmodum Sol per syderum spatia uadens, dilatat contrahitq; dies & horas, sic bulla in horologijs ingrediens per puncta contra centri tympani uersationem, quotidie cum transfertur, alijs temporibus per latiora, alijs per angustiora spatia, menstruis finitionibus imagines efficit horarum & dierum. De administratione autem aquæ, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit faciendum. Post frontem horologij, intrà collocetur castellum, in idq; per fistulam saliat aqua, & in imo habeat cauum: ad id autem affixum sit ex ære tympanũ habens foramen, per quod ex castello in id aqua influat. In eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno, masculo & fœmina inter se coartatis, ita uti minus tympanũ quẽadmodũ epistomium, in maiore circũagendo arcte leniterq; uersetur. Maioris autẽ tympani labrũ æquis interuallis. cccLxv. puncta habeat signata: minor uero orbiculus in extrema circinatione fixã habeat lingulã; cuius cacumẽ dirigat ad punctorũ regiones. Inq; eo orbiculo temperatũ sit foramen, qua in tympanũ aqua influit per id, & seruat administratio-

ſtrationem. Cum autem in maioris tympani labro fuerint ſignorum cœleſtium deformationes, id autem ſit immotum, & in ſummo habeat deformatum Cancri ſignum, ad perpendiculũ eius in imo, Capricorni, ad dextram ſpectantis Libræ, ad ſiniſtram Arietis. Signa quoq; cætera inter eorum ſpatia deſignata ſint, uti in cœlo uidentur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte & Capricorni, quotidie ſingula puncta tangens, ad perpendiculum habens aquæ currentis uehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad uas, tum excipiens eam (quoniam breui ſpatio impletur) corripit & contrahit dierum minora ſpatia & horarũ. Cum autem quotidiana uerſatione maioris tympani lingula ingreditur in Aquario, cuncta deſcendunt foramina perpendiculo, & aquæ uehementi curſu cogitur tardius emittere ſalientem. Ita quo minus celeri curſu uas excipit aquam, dilatat horarum ſpatia. Aquarij uero Piſciumq; punctis, uti gradibus ſcandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octauam partem, aquæ temperatæ ſalienti præſtat æquinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum ſpatia ad ſumma Cancri puncta, partis octauæ foramen ſeu tympanum uerſationibus peragens, & in altitudinem eò rediens, uiribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando ſpatia, & efficit horas in Cancri ſigno ſolſtitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem & Virginem, ad Libræ partis octauæ puncta reuertendo, & gradatim corripiendo ſpatia, contrahit horas, & ita perueniens ad puncta Libræ, æquinoctiales rurſus reddit horas. Per Scorpionis uero ſpatia & Sagittarij procliuius deprimens ſeſe foramen, rediensq; circumactione ad Capricorni partem octauam, reſtituitur celeritate ſalientis ad brumales horarum breuitates. Quæ ſunt in horologiorũ deſcriptionibus rationes & apparatus, ut ſint ad uſum expeditiores, quàm aptiſſime potui perſcripſi. Reſtat nunc de machinationibus, & de earũ principijs ratiocinari. Itaq; de his ut corpus emendatum architecturæ perficiatur, in ſequenti uolumine incipiam ſcribere.

M. VITRV-

M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER DECIMVS.

NOBILI GRAECORVM ET AMPLA CIuitate Epheſi lex uetuſta dicitur à maioribus dura conditione, ſed iure eſſe non iniquo conſtituta. Nam Architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto ſumptu id ſit futurum: tradita æſtimatione, magiſtratui bona eius obligantur, donec opus ſit perfectum. Eo autem abſoluto, cum ad dictum impenſa reſpondet, decretis & honoribus ornatur. Item ſi non amplius quàm quarta in opere conſumitur, adæſtimationem eſt adijciẽda, & de publico præſtatur, neq; ulla pœna tenetur. Cum uero amplius quàm quarta in opere conſumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Vtinam Dij immortales feciſſent, quòd ea lex etiam populo Romano, non modo publicis, ſed etiam priuatis ædificijs eſſet conſtituta: namq; non ſine pœna graſſarẽtur imperiti, ſed qui ſumma doctrinarum ſubtilitate eſſent prudentes, ſine dubitatione profiterẽtur architecturam: neq; partes familiarum inducerentur ad infinitas ſumptuum profuſiones, & ut ex bonis eijcerentur: ipſiq; architecti pœnæ timore coacti, diligentius modum impenſarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod præparauiſſent, ſeu paulò amplius adijcientes, ædificia expedirent. Nam qui quadringenta ad opus poſſunt parare, ſi adijciant centum habendo ſpem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore ſumptu onerantur, amiſſa ſpe, & impenſa abiecta, fractis rebus et animis, deſiſtere coguntur. Nec ſolum id uitium in ædificijs, ſed etiam in muneribus, quæ à magiſtratibus foro gladiatorum ſcenisq; ludorum dantur, quibus nec mora, neq; expectatio conceditur, ſed neceſſitas finito tempore perficere cogit: uti ſunt ſedes ſpectaculorum, uelorumq; inductiones, & ea omnia, quæ ſcenicis moribus per machinationem ad ſpectationes populo comparantur. In his uero opus eſt prudentia diligenti, & ingenij doctiſſimi cogitatu, quòd nihil

Lex architectonica Epheſi lata.

eorum perficitur sine machinatione, studiorumq; uario ac solerti uigore. Igitur quoniã hæc ita sunt tradita & constituta, non uidetur esse alienum, uti caute summáq; diligentia, antequàm instituantur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam neq; lex, neq; morum institutio id potest cogere, & quotannis & prætores & ædiles ludorum causa machinationes præparare debent: uisum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam in ædificijs de prioribus uoluminibus exposui, in hoc qui finitionem summam corporis habet constitutam, quæ sint principia machinarum ordinata, præceptis explicare.

DE MACHINA QVID SIT, ET EIVS AB ORGANO differentia, origine & necessitate. CAPVT I.

MACHINA est continens ex materia coniunctio, maximas ad onerum motus habens uirtutes. Ea mouetur ex arte circulorum rotundationibus, quam Græci κυκλικὴν κίνησιν appellant. Est autem unum genus scansorium, quòd græce ἀναβατικὸν dicitur: alterum spiritale, quod apud eos πνευματικὸν appellatur, tertium tractorium, id autem Græci κάναυσον uocant. Scansorium autem est, cum machinæ ita fuerint collocatæ, ut ad altitudinem tignis statutis, & transuersarijs colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est, cum spiritus expressionibus impulsus, & plagæ uoces q; organicως exprimuntur. Tractorium uero cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem sublata collocantur. Scansoria ratio non arte, sed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transuersarijs, & plexis colligationibus & erismatum fulcturis continetur. Quæ autem spiritus potestate assumit ingressus, elegantes artis subtilitatibus consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cũ prudentia summas uirtutes. Ex his sunt alia quæ mechanicως, alia quæ organicως mouẽtur. Inter machinas et organa id uidetur esse discrimen, quòd machinæ pluribus operibus, aut uiribus maiore coguntur effectus habere, uti balistæ, torcularium q; prela. Organa autem unius operæ, prudenti tactu perficiũt, quod propositum est, uti Scor-

pionis, seu anisocyclorum uersationes. Ergo & organa & machinarum ratio ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita. Omnis autem machinatio est à rerum natura procreata, ac à præceptrice & magistra mundi uersatione instituta. Nãq; animaduertamus primum, & aspiciamus continentem Solis, Lunæ, quinq; etiam stellarum naturã, quæ ni machinata uersarentur, non habuissemus in terra lucem, nec fructuũ maturitates. Cum ergo maiores hæc ita esse animaduertissent, è rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus diuinis, commodas uitæ perfecerunt explicationes. Itaq; comparauerunt ut essent expeditiora, alia machinis & carum uersationibus, non nulla organis. Et ita quæ animaduerterunt ad usum utilia esse, studijs, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curauerunt. Attendamus enim primum inuẽtum de necessitate, ut uestitus, quemadmodum telarum organicis administrationibus, connexus staminis ad subtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, sed etiam ornatus adijciant honestatem. Cibi uero non habuissemus abundantiam, nisi iuga & aratra bobus iumentisq; omnibus essent inuenta. Sucularumq; & prelorum et uectium, si non fuisset torcularis præparatio, neq; olei nitorem, neq; uitium fructũ habere potuissemus ad iucunditatem. Portationesque eorum non essent, nisi plaustrorum, aut sarracorum per terram, nauicularum per aquam inuentæ essent machinationes. Trutinarum uero librarumq; ponderibus examinatio reperta, uindicat ab iniquitate iustis moribus uitam. Non minusq; sunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non necesse uidetur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianæ, ut sunt rotæ, folles fabrorum, rhedæ, cisia, torni, cæteraq; quæ cõmunes ad usum consuetudinibus habent opportunitates. Itaq; incipiemus de his quæ raro ueniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

DE AEDIVM SACRARVM PVBLICARVMque operum machinationibus tractorijs. CAPVT II.

PRIMVMQVE instituemus de his, quæ ædibus sacris ad operumq; publicorum perfectionem necessitate comparantur: quæ fi-

unt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & à capite à fibula coniuncta, & in imo diuaricata eriguntur funibus in capitibus collocatis, & ijs item circa dispositis erecta retinentur. Alligatur in summo trochlea, quam etiam nõnulli, rechamũ dicũt. In trochleam induntur orbiculi duo, per axiculos uersationes habentes, per cuius orbiculum summum traijcitur ductarius funis: deinde demittitur & traducitur circa orbiculi imũ trochleæ inferioris, refertur autẽ ad orbiculũ imum trochleæ superioris, & ita descendit ad inferiorẽ, & in foramine eius caput funis religatur. Altera pars funis refertur inter imas machinæ partes. In quadris autem tignorum posterioribus quo loci sunt diuaricata, figuntur chelonia, in quæ conijciuntur sucularũ capita, ut faciliter axes uersentur. Eæ suculæ proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut uectes in ea conuenire possint. Ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad suculam religatum, & uectes ducentes eam uersant, funis se inuoluendo circa suculam extenditur, & ita subleuat onera ad altitudinem & operum collocationes.

DE DIVERSIS APPELLATIONIBVS MAchinarum, & qua ratione erigantur. CAP. III.

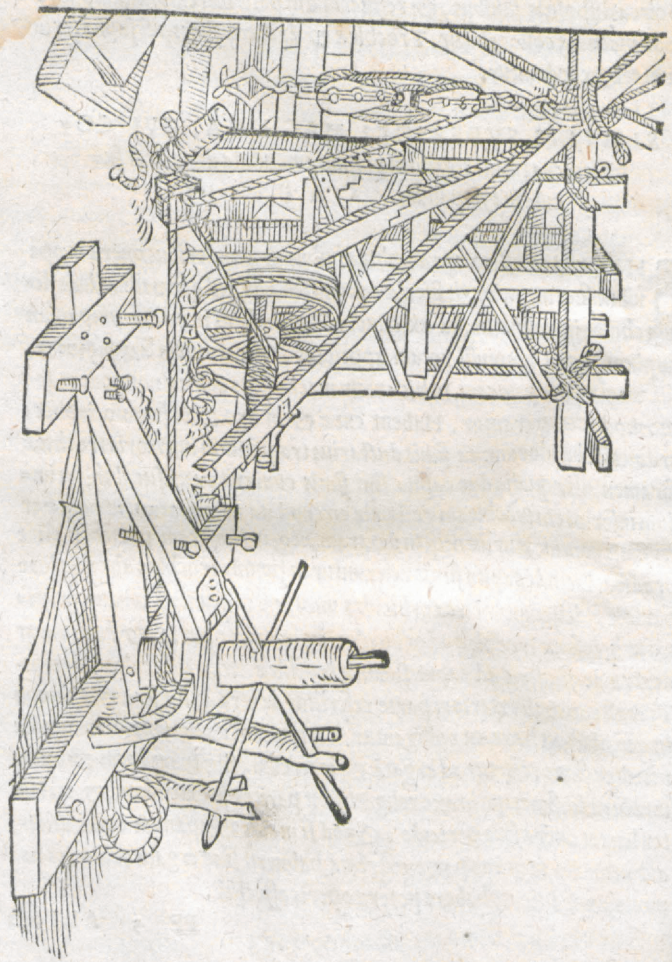
HAEC autem ratio machinationis, quòd per tres orbiculos circũuoluitur, trispastos appellatur. Cum uero in ima trochlea duo orbiculi, in superiori tres uersantur, id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinæ comparandæ, amplioribus tignorum longitudinibus & crassitudinibus erit utendum: & eadem ratione in summo fibulationibus, in imo sucularum uersationibus expediundnm. His explicatis antarij funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinæ longe disponantur: & si non erit ubi religentur, pali resupinati defodiantur, & circum fistucatione solidẽtur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinæ rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quæ est in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleã, quæ erit ad caput machinæ religata.

religata. Circum autem orbiculum ab summo traiectus funis descendat, & redeat ad suculam, quæ est in ima machina, ibiq; religetur. Vectibus autem coacta sucula uersabitur, et eriget per se machinam sine periculo: ita circa dispositis funibus, & retinaculis in palis hærentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trochleæ & ductarij funes, uti supra scriptum est, expediuntur.

SIMILIS SVPERIORI MACHINA, CVI COlossicotera tutius committi possunt, immutata dumtaxat sucula in tympanum. CAP. IIII.

SIN autem colossicotera amplitudinibus & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit suculæ committendum, sed quemadmodum sucula chelonijs retinetur, ita axis includatur habens in medio tympanum amplum, quod nonnulli rotam appellant, Græci autem ἀμφίφορεα, alij περίτροχον uocant. In his autem machinis trochleæ non eodem, sed alio modo comparantur. Habent enim & in imo & in summo duplices ordines orbiculorum: ita funis ductarius traijcitur in inferioris trochleæ foramen, uti æqualia duo capita sint funis cum erit extensus, ibiq; secundum inferiorem trochleam resticula circundata & connexa, utræq; partes funis continentur, ut neq; in dextram, neq; in sinistram partem possint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriore parte, & deijciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, conijciunturq; infimæ trochleæ ad orbiculos ex interiore parte, & referuntur dextra ac sinistra ad caput summæ trochleæ, circa orbiculos summos. Traiecti autẽ ab exteriori parte referũtur dextra ac sinistra tympanum in axe, ibiq; ut hæreant colligantur. Tum autem circa tympanum inuolutus alter funis refertur ad ergatã, & is circumactus tympanum & axem inuoluendo, funes qui in axe religati sunt pariter se extendunt, & ita leniter leuant onera sine periculo. Quod si maius tympanum collocatum, aut in medio, ut in una parte extrema, habuerit sine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus.

ALIARVM MACHINARVM PRO GRA-
uiorum onerum eleuationibus & remotionibus
figura.



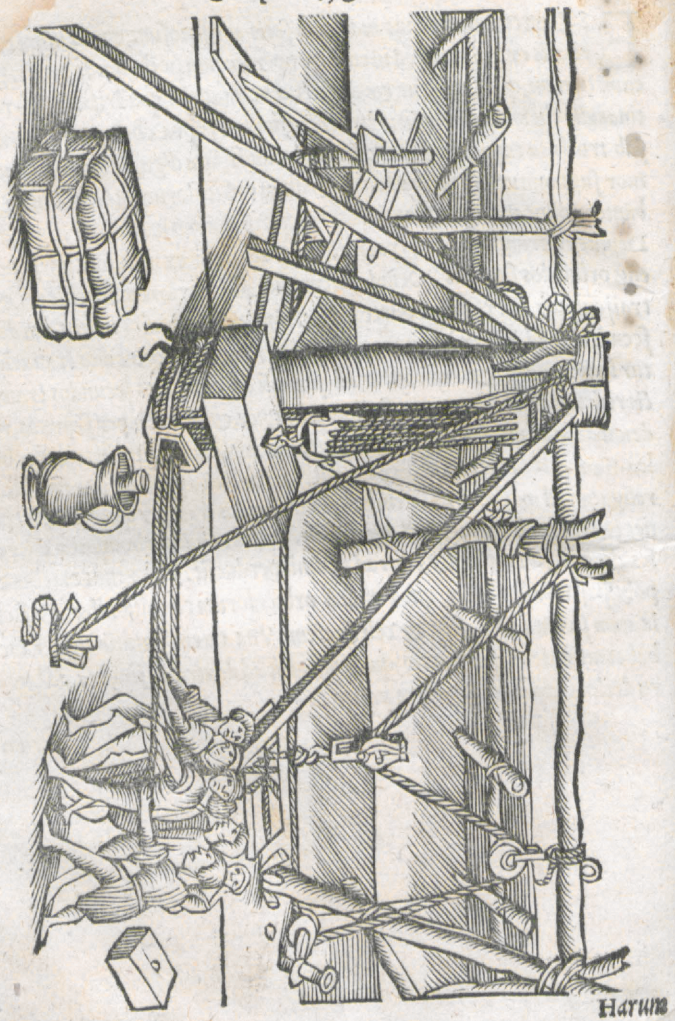
ALIVD

ALIVD MACHINAE TRACTORIAE
genus. CAP. V.

EST autem aliud genus machinæ satis artificiosum, & ad usum celeritatis expedutum: sed in eo dare operam non possunt nisi periti. Est enim tignum, quod erigitur & distinctur retinaculis quadrifariã, sub retinaculis chelonia duo figũtur, trochlea funibus supra chelonia religatur: sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos sex, crassa quatuor supponitur. Trochleæ ternos ordines orbiculorum in latitudinẽ habentes collocantur, ita tres ductarij funes in summo machinæ religãtur. Deinde referuntur ad imã trochleã, & traijciũtur ex interiore parte per eius orbiculos summos. Deinde referuntur ad superiorem trochleam, & traijciuntur à dexteriore parte in interiorẽ, per orbiculos imos. Cum descenderint ad imũ ex interiore parte, et per secundos orbiculos traducũtur in exteriorẽ, & referuntur ad summũ ad orbiculos secundos traiecti redeunt ad imũ, ex imo referũtur ad caput, & traiecti per summos, redeunt ad machinã imam. In radice autẽ machinæ collocatur tertia trochlea. Eam autẽ Græci ἐπάγοντα, nostri artemonã appellant. Ea trochlea religatur ad machinæ radicem hebens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, sine ergata, celeriter onus ad summũ perducũt. Hoc genus machinæ polyspaston appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus, & facilitatem summam præstat, & celeritatem. Vna autem statutio tigni hanc habet utilitatem, quòd (ante) quantum uelit ad dextra ac sinistra, ad latera declinando onus deponere potest.

Harum

MACHINARVM TECTORIARVM AD ONE-
rum eleuationem, tum quibus mouentur celeriter
& expeditè, figuræ.



Harum

Harum machinationum omnium, quæ supra sunt scriptæ, rationes, nõ modo ad has res, sed ad onerandas & exonerandas naues sunt paratæ, aliæ erectæ, aliæ plane in charchesijs uersatilibus collocatæ. Non minus sine tignorum erectionibus in plano, etiam eadem ratione & temperatis funibus & trochleis, subductiones nauium efficiuntur.

INGENIOSA CTESIPHONTIS RATIO AD grauia onera ducenda. CAP. VI.

NON est alienum etiam Ctesiphontis ingeniosam inuentionem exponere. Is enim scapos columnarum ex lapicidinis cum deportare uellet Ephesum ad Dianæ fanum, propter magnitudinem onerum, & uiarum campestrem mollitudinem, non confisus carris, ne rotæ deuorarentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transuersarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit & cõpegit, & ferreos chodaces, uti subscudes, in capitibus scaporum implumbauit, et armillas in materia ad chodaces circundandos insixit, item baculis iligneis capita religauit. Chodaces autem in armillis inclusi, liberam habuerunt uersationem tantam, uti cum boues ducerent subiuncti, scapi uersando in chodacibus & armillis sine fine uoluerentur.

Cum autem scapos omnes ita uexissent, & instarent epistyliorum uecturæ, filius Ctesiphontis Methagenes transtulit eam rationem è scaporum uectura etiam in epistyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epistyliorũ capita in medias rotas, eadem ratione, cum chodacibus et armillis inclusit. Ita cum trientes à bubus ducerentur, in armillis inclusi chodaces uersabant rotas. Epistylia uero inclusa uti axes in rotis, eadem ratione qua scapi, sine mora ad opus peruenerunt. Exemplar autem erit eius, quemádmodum in palestris cylindri exæquant ambulationes. Neq; hoc potuisset fieri, nisi primum propinquitas esset. Non enim plus sunt ab lapicidinis ad fanum, quàm millia passuũ octo, nec ullus est cliuus, sed perpetuus campus.

Nostra uero memoria, cum colossici Apollinis in fano basis esset à uetustate difracta, et metuẽtes ne caderet ea statua et frangeretur, locauerunt ex eisdem lapicidinis basim excidendã, Conduxit quidem Paconius. Hæc autem basis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes sex.

Quam Paconius, gloria fretus, nõ uti Methagenes apportauit, sed eadem ratione alio genere constituit machinam facere. Rotas enim circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidis inclusit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam, ad circinum compegit, ita uti fusus à fuso non distaret pedem unum. Deinde circa fusos funem inuoluit, et bubus iũctis funem ducebat, ita cum explicaretur uoluebat rotas: sed non poterat ad lineam uia recta ducere, sed exibat in unam uel alteram partem, ita necesse erat rursus retroducere. Sic Paconius ducendo & reducendo pecuniam contriuit, ut ad soluendum non esset.

DE INVENTIONE LAPICIDINAE, QVA templum Dianæ Ephesiæ constructum est. CAPVT VII.

PVSILLVM extra progrediar, & de his lapicidinis, quemadmodum sunt inuentæ, exponam. Pixodorus fuerat pastor, is in his locis uersabatur. Cum autem ciues Ephesiorum cogitarent fanum Dianæ ex marmore facere, decernerentq; à Paro, Præconeso, Heraclea, Thaso, uti marmore, per id tempus propulsis ouibus Pixodorus in eodem loco pecus pascebat, ibiq; duo arietes inter se concurrentes, alius aliũ præterierunt, & impetu facto unus cornu percussit saxum, ex quo crustam, quæ candidissimo colore fuerat, deiecit. Ita Pixodorus dicitur oues in montibus reliquisse, & crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreuerunt, & nomen mutauerunt, ut pro Pixodoro, Euangelus nominaretur: hodieq; quotmensibus magistratus in eum locum proficiscitur, & ei sacrificium facit: & si non fecerit, pœna tenetur.

DE PORRECTO ET ROTVNDATIONE machinarum ad onerum leuationes. CAPVT VIII.

DE tractorijs rationibus, quæ necessaria putaui, breuiter exposui, quorum motus & uirtutes, duæ res diuersæ & inter se dissimiles, uti con-

ti congruẽtes, ita principia pariunt ad duos perfectus: unũ porrecti, quẽ Græci εὐθύαν uocitant: alterum rotunditatis, quem κυκλωτικὴν appellant: sed uere neq; sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis, uersationes onerum possunt facere leuationes. Id autem ut intelligatur exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus, & in sucula collocatus, uectium uersationibus onerum facit egressus in altum: cuius suculæ cardines, uti centra, porrecti in chelonijs, foraminib.usq; eius uectes concluſi, capitibus ad circinum circumactis torni ratione uersando faciũt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus uectis, cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest mouere, supposita uti centro cito porrecta prestione, quod Græci ὑπομόχλιον appellant, & uectis lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis uiribus pressum, id onus extollit. Id autem fit, quòd breuior pars prior uectis, ab ea prestione, quod est centrum, subit sub onus: & quod longius ab eo centro distans caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit prestionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus uectis ferrei lingula subiecta fuerit, neq; caput eius prestione imum, sed aduersus in altitudinem extolletur, lingula fulcta in arcæ solo habebit eam pro onere: oneris autem ipsius angulum pro prestione, ita non tam faciliter, quàm per prestionem, sed aduersus nihilominus in pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula uectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, et caput eius propius centrũ prestiones habuerit, nõ poterit onus eleuare, nisi (quemadmodum supra scriptum est) examinatio uectis longius per caput neq; iuxta onus fuerit facta. Id autem ex trutinis, quæ stateræ dicuntur licet, considerare. Cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & æquipondium in alteram partem scapi per puncta uagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo, etiam pari pondere ampliſsimam pensionẽ parem perficit, per scapi librationem et examinationem longius à centro recedentem. Ita imbecillior æquipondij breuitas, maiorem uim ponderis momento deducens, sine uehementia molliter ab imo sursum uersum egredi cogit. Quemadmodũ etiam nauis onerariæ maximæ gubernator ansam gubernaculi tenens, quòd οἴαξ à Græ-

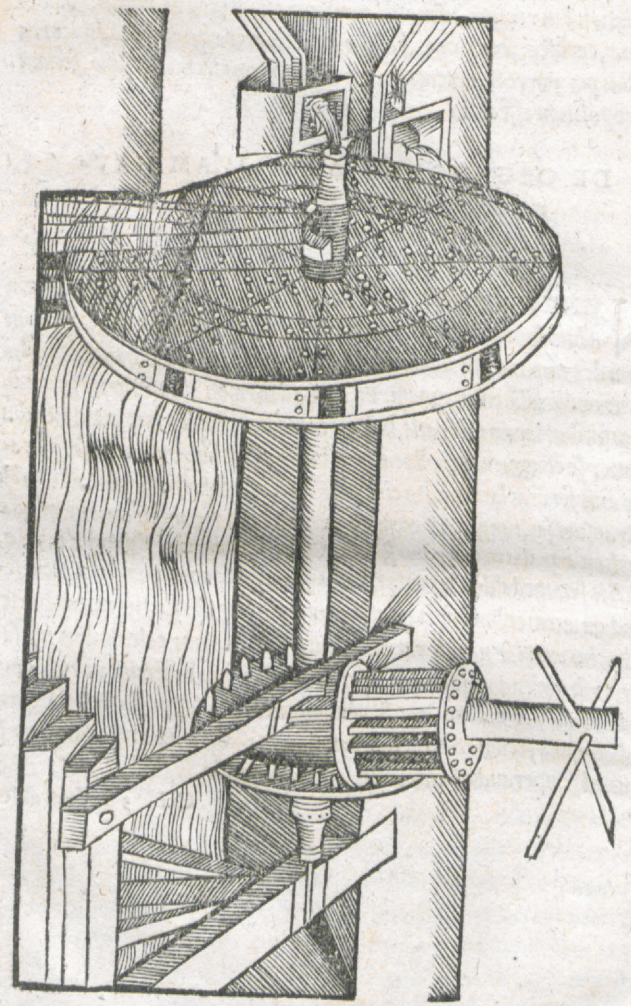
cis appellatur, una manu momento per centri rationem preßionibus artis agitans, uersat eam amplißimis & immanibus mercis & penus ponderibus oneratam, ciusq; uela, cum sint per altitudinem mediam mali pendentia, non potest habere nauis celerem cursum, cum autem in summo cacumine antennæ subducta sunt, tunc uehementiori progreditur impetu, quòd non proxime calcem mali, quod est loco centri, sed in summo longius, & ab eo progressa recipiunt in se uela uentũ. Itaq; uti uecti is sub onere subiectus, si per medium premitur durior est, neq; incumbit: cum autem caput eius summum deducitur, faciliter onus extollit. Similiter uela, cum sunt per medium temperata, minorem habent uirtutem. Quæ autem in capite mali summo collocantur discedentia longius à centro, non acriore, sed eodem flatu preßione cacuminis, uehementius cogunt progredi nauem. Etiam remi circa scalmos strophis religati, cũ manibus impelluntur & reducuntur, extremis progredientibus à centro parmis in maris undis, summam impulsu uehementi protrudunt porrectam nauem, secante prora liquoris raritatem. Onerum uero maxima pondera cum feruntur à phalangarijs exaphoris, & tetraphoris, examinantur per ipsa media centra phalangarũ, uti indiuisi oneris solido pondere, certa quadam diuisionis ratione æquas partes collis singuli ferãt operarij. Mediæ enim partes phalangarum, quibus lora tetraphororum inuchuntur, clauis sunt finitæ, ne labantur in unam uel alteram partem. Cum enim extra finem centri promouentur, premunt eius collum, ad quem propius accesserunt: quemadmodum in statera æquipondium cum examine progreditur ad fines ponderationũ. Eadem ratione iumẽta, cum iuga eorum subiugiorum loris per medium temperantur, æqualiter trahunt onera: cum autem impares sunt eorum uirtutes, & unum plus ualendo premit alterum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quæ imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non sunt collocata, sed eam partem, qua progreditur lorum à medio centro, breuiorẽ effi cit, & alteram longiorem, ea ratione, si per id centrum quo loci perductum est lorum, utraq; capita circumagentur, longior pars ampliorem, breuior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotæ duriores & difficiliores habent motus: sic phalangæ, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita interualla, premunt duriter colla,

colla: quæ autem longiora habent ab eodem centro spatia, leuant oneribus extrahentes & ferentes. Cum hæc ita ad centrum porrectionibus & circinationibus receperint motus, tum uero etiam ploſtra, rhedæ, tympana, rotæ, cochleæ, scorpiones, baliſtæ, prela, cæteræq; machinæ iisdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini uersatæ, faciunt ad propositum effectus.

DE ORGANORVM AD AQVAM HAVriendam generibus, & primum de tympano. CAPVT IX.

NVNC de organis, quæ ad hauriendum aquam inuenta sunt, quemadmodum uarijs generibus comparentur, exponam: et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, sed exhaurit expeditißime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut circinum fabricatus capitibus lamina ferratis, habens in medio circa se tympanum ex tabulis inter se coagmentis, collocaturq; in stipitibus habentibus in se sub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cauo interponuntur octo tabulæ transuersæ, tangentes axem & extremam tympani circuitionem quæ diuidunt æqualia in tympano spatia. Circa frontem eius figuntur tabulæ, relictis semipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam. Item secundum axem columbaria fiunt, excauata in singulis spatijs ex una parte. Id autem cum est nauali ratione picatum, hominibus calcantibus uersatur, & hauriendo aquam per aperturas, quæ sunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria secundum axem. Ita suppoſito labro ligneo, habente unà secum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & salinis ad temperandum præbetur aquæ multitudo.

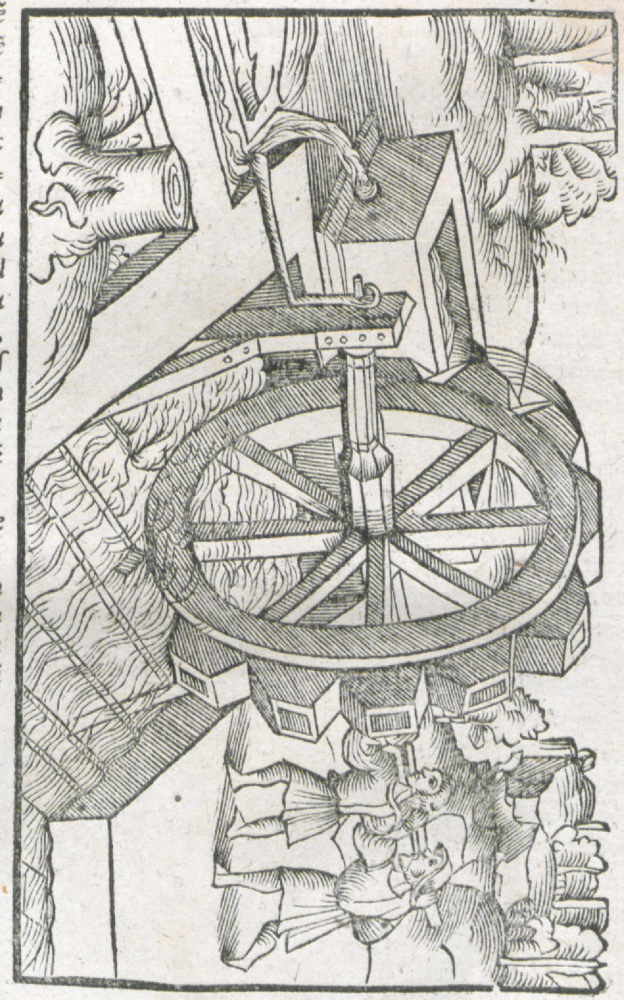
ORGANVM TYMPANICVM AD
aquam hauriendam.



Cum au-

ROTA MODIOLIS CIRCVNDATA CVM
quibus altius extollitur aqua.

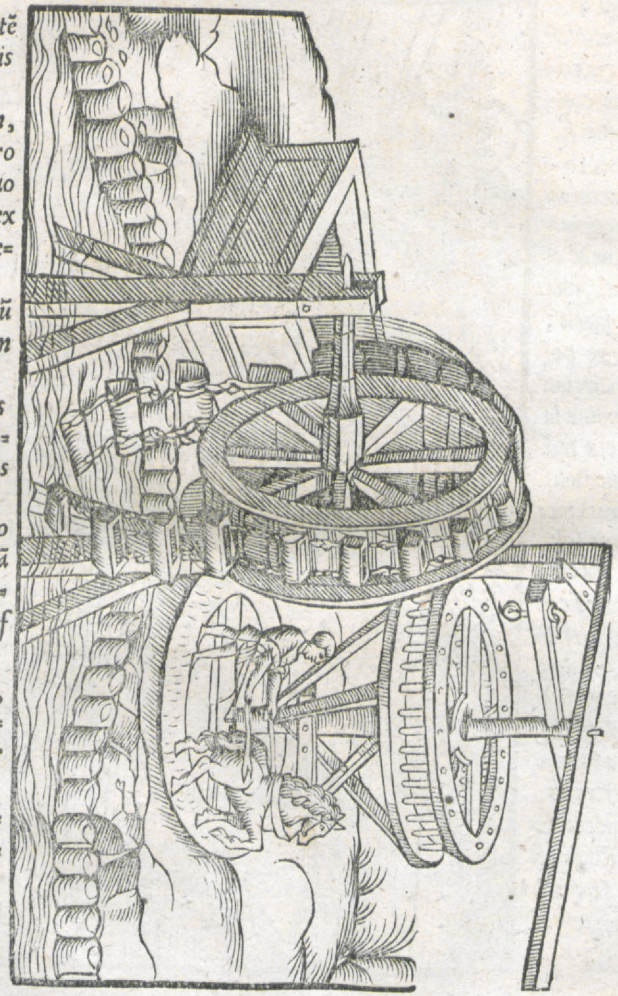
Cum autẽ altius extollẽdum erit, eadẽ ratio commutabitur sic Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudinẽ, qua opus fuerit, cõuenire possit. Circum extremum latus rotæ figẽtur modioli quadrati, pice & cera soliti. Ita cum rota à calcantibus uersabitur, modioli pleni ad summũ elati, rursus ad imum reuertentes, infundent in castellum ipsi per se, quod extulerunt.



Sin autem

ROTA QVA MAGIS ALTIS LOCIS EXCIPI tur aqua situlis congialibus ferrea catena suspensis.

Sin autẽ magis altis ilocis erit præbẽdum, in eiusdẽ rotæ axe inuoluta duplex ferrea catena, demissáq; ad imũ libramẽtum collocabitur, habens situlos pendẽtes æreos congiales. Ita uersatio rotæ catenã in axem inuoluendo, effert situlos in summum, qui cum super axẽ perueherentur, cogẽtur inuerti, & infundere in castellum id aquæ quod extulerunt.

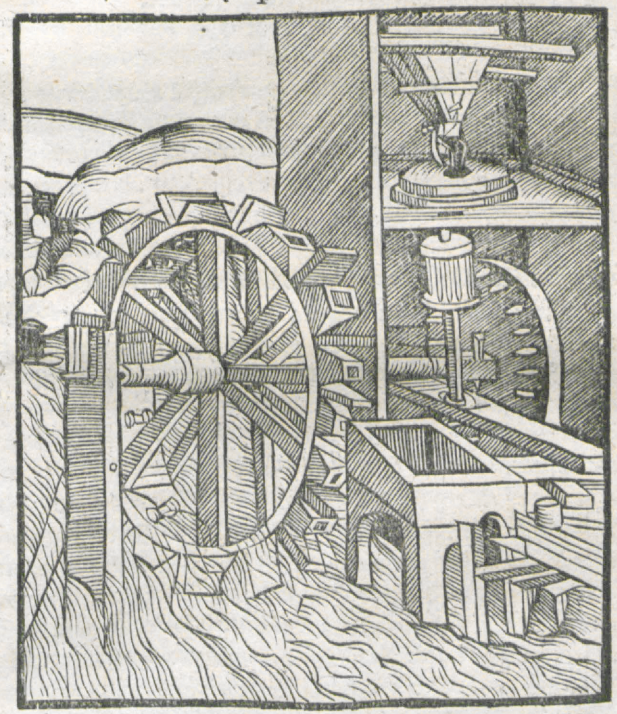


DE ROTIS

DE ROTIS ET TYMPANIS AD MOlendum farinam. CAP. X.

FIVNT etiam in fluminibus rotæ eisdẽ rationibus, quibus supra scriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnæ, quæ cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes uersari rotam: & ita modiolis aquam haurientes, & in summum referentes, sine operarum cal catura, ipsius fluminis impulsu uersatæ, præstãt quod opus est ad usum.

ROTA AD SVMENDVM AQVAM EX fluminibus, aptáq; ad molendum farinam.



Eadem ratione etiam uersantur hydraulæ, in quibus eadem sunt omnia, præterquàm quòd in uno capite axis habent tympanum dentatum & inclusum,

incluſum: id autem ad perpendiculum collocatũ in cultrum, uerſatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum eſt collocatum, quo continetur axis, habens in ſummo capite ſubſcudem ferream, qua mola continetur. Ita dentes eius tympani, quod eſt in axe incluſum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri molarum circinationem, in qua machina impendens infudibulum, ſubminiſtrat molis frumentum, & eadem uerſatione ſubigitur farina.

DE COCHLEA QVAE MAGNAM COPIAM EXTOLLIT AQUAE, SED NON TAM ALTE. CAP. XI.

EST autem etiam cochleæ ratio, quæ magnã uim haurit aquæ, ſed non tam alte tollit quàm rota. Eius autem ratio ſic expeditur. Tignum ſumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum longitudo, tanta digitorum expeditur craßitudo: id ad circinum rotundatur. In capitibus circino diuiduntur circinationes eorũ tetrantibus in partes quatuor, uel octãtibus in partes octo ductis lineis: eæq; lineæ ita collocentur, ut in plano poſito tigno ad libellam, utriuſq; capitis lineæ inter ſe reſpondeant ad perpendiculum: ab his deinde à capite ad alterum caput lineæ perducantur conuenientes, uti quàm magna erit pars octaua circinationis tigni, tam magnis ſpatijs diſtent ſecundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine æqualia ſpatia fient. Ita quo loci deſcribuntur lineæ, quæ ſunt in longitudine ſpectantes, faciendæ decuſſationes, & in decuſſationibus finita puncta. His ita emendate deſcriptis, ſumitur ſalignea tenuis, aut de uitice ſecta regula, quæ uncta liquida pice figitur in primo decuſſis puncto: deinde traijcitur oblique ad inſequentes longitudines & circuitiones decuſſium. Et ita ex ordine progrediens, ſingula puncta præteriendo & circuminuoluendo, collocatur in ſingulis decuſſationibus: & ita peruenit & figitur ad eam lineam, recedens à primo in octauum punctũ, in qua prima pars eius eſt fixa. Eo modo quantum progreditur oblique per ſpatium & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octauum punctum. Eadem ratione per omne ſpatium longitudinis & rotunditatis ſingulis decuſſationibus oblique fixæ regulæ, per octo craßitudinis diui-

uiſiones inuolutos faciunt canales, & iuſtam cochleæ naturalemq; imitationem. Ita per id ueſtigium aliæ ſuper alias figuntur unctæ pice liquida, et exaggerãtur ad id, ut longitudinis octaua pars fiat ſumma craßitudo. Supra eas circundantur & figuntur tabulæ, quæ pertegant eam involutionem: tunc eæ tabulæ pice ſaturantur, & laminis ferreis colliganture, ut ab aquæ ui ne diſſoluantur. Capita tigni ferreis clauis & laminis continentur, ijsque infiguntur ſtili ferrei. Dextra autem & ſiniſtra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia tranſuerſaria confixa. In his foramina ferrea ſunt incluſa, uniq; ea inducuntur ſtyli, & ita cochlea hominibus calcãtibus facit uerſationes. Erectio autem eius ad inclinationem ſic erit collocanda, uti quemadmodum Pythagoricum trigonum orthogonium deſcribitur, ſic id habeat reſponſum: id eſt, uti diuidatur longitudo in partes quinq;, earum trium extollatur caput cochleæ, ita erit à perpendiculo ad imas nares eius ſpatiũ, partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id eſſe, in extremo libro eius forma deſcripta eſt.

Qua de materia fiant organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusq; rebus motus recipientia præſtent uerſationibus ad infinitas utilitates, ut eſſent notiora, quàm apertiſſime potui perſcripſi.

DE CTESIBICA MACHINA, QVAE ALTIßIME EXTOLLIT AQUAM. CAP. XII.

INSEQVITVR nunc de Cteſibica machina, quæ in altitudinem aquam educit, monſtrare. Ea fit ex ære, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum diſtantes, habentes fiſtulas (furcillæ ſunt figura) ſimiliter cohærentes, in medium catinũ concurrentes, in quo catino fiant axes in ſuperioribus naribus fiſtularum, coagmentatione ſubtili collocati: qui præobturantes foramina narium, non patiuntur exire id quod ſpiritu in catinum fuerit expreſſum. Supra catinum penula, ut infudibulum inuerſum, eſt attemperata, quæ etiam per fibulam cum catino cuneo traiecto, continetur & coagmentatur, ne uis inflationis aquæ eam cogat eleuare. Inſuper fiſtula quæ tuba dicitur, coagmentata, in altitudine ſit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fiſtularum axes interpoſitos ſu-

pra foramina earum, quæ sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis cẽbo li masculi, torno politi & oleo subacti, cõclusiq; regulis & uectibus conuoluuntur, qui ultro citroq; frequenti motu prementes aërem, qui erit ibi cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt & extrudunt inflando preßionibus per fistularum nares aquam in catinum, è quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem, & ita ex inferiore loco castello collocato, ad saliendum aqua subministratur.

Nec tamen hæc sola ratio Ctesibij fertur exquisita, sed etiam plures et uarijs generibus aliæ, quæ ab eo liquore preßionibus coactæ, spiritu efferre à natura mutuatos effectus ostenduntur: uti merularum, quæ motu uoces edunt, atq; engibata, quæ bibentia tandem mouent sigilla, cæteraq; quæ delectationibus oculorum & aurium sensus eblandiuntur: è quibus quæ maxime utilia & necessaria iudicaui selegi, & in priore uolumine de horologijs, in hoc de expreßionibus aquæ dicendum putaui. Reliqua quæ nõ sunt ad neceßitatem, sed ad delitiarum uoluptatẽ, qui cupidiores erũt, eius subtilitates ex ipsius Ctesibij commentarijs poterunt inuenire.

DE HYDRAVLICIS MACHINIS QVIBVS ORgana perficiuntur. CAP. XIII.

DE Hydraulicis autẽ quas habeant ratiocinationes, quàm breuißime proximéq; attingere potero & scriptura consequi, non prætermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra basim erigũtur regulæ dextra ac sinistra scalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & uerticulis cum uectibus coniunctos, pellibusq; lanatis inuolutos. Item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in uerticulis collocati ærei delphini, pandentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorũ chalata intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus uti infundibulum inuersum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spatium imum, ima inter labra phigæos & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius, coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ græce κανὼν μουσικὸς appellatur, in

tur: in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt quatuor: si exachordos, sex: si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt inclusa manubrijs ferreis collocata, quæ manubria cum torquentur ex arca, patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transuerso foramina, respondentia in naribus quæ sunt in tabula summa, quæ tabula græce πίναξ dicitur. Inter tabulam & canona regulæ sunt interpositæ, ad eundem modum foratæ & oleo subactæ, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducantur: quæ obturant ea foramina, pleuritidesq; appellãtur, quarum itus & reditus, alias obturat, alias aperit terebrationes. Hæ regulæ habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quæ ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulæ omniũ includuntur organorum. E modiolis autem fistulæ sunt continenter coniunctæ ligneis ceruicibus, pertingentesq; ad nares, quæ sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti et ibi collocati, qui cum recipit arcula animã, spritum non patientur obturantes foramina rursus redire. Ita cum uectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum, delphiniq; qui sunt in uerticulis inclusi chalentes in os, cymbala replent spatia modiolorum, atq; anconcs extollentes fundos intra modiolos uehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi clusus preßionibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcã, motione uero uectium uehemẽtiore, spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaq; cum pinnæ manibus tactæ propellunt & reducunt continenter regulas, alternis obturant foramina, alternis aperiundo ex musicis artibus multiplicibus modulorũ uarietatibus sonantes excitant uoces.

Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronunciaretur, contendi. Sed hæc non est facilis ratio, neq; omnibus expedita ad intelligendum præter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod si qui parum intellexerint è scriptis, cum ipsam rem cognoscent, profecto inuenient, curiose & subtiliter omnia ordinata.

QVA RATIONE RHEDA VEL NAVI VECTI peractum iter demetiamur. CAP. XIIII.

TRANSFERATVR nunc cogitatus scripturæ ad rationem non inutilem, sed summa solertia à maioribus traditam: qua in uia rheda sedentes, uel mari nauigantes, scire possumus quot milia numero itineris fecerimus. Hoc autem erit sic. Rotæ quæ erunt in rheda sint latæ per mediam diametron pedum quaternum & sextantis: ut cum finitum locũ habeat in se rota, ab eoq; incipiat progrediens in solo uiæ facere uersationem, perueniendo ad eam finitionem à qua cœperit uersari, certum modum spatij habeant peractum pedum. xiijs. His ita præparatis, tunc in rotæ modiolo ad partem interiorem, tympanum stabiliter includatur, habens extra frontem suæ rotundationis extantem denticulum unum. Insuper autem ad capsum rhedæ loculamentum firmiter figatur, habens tympanum uersatile in cultro collocatum, & in axiculo conclusum. In cuius tympani frontem, denticuli perficiãtur æqualiter diuisi, numero quadringenti, conuenientes denticulo tympani inferioris. Præterea superiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes. Super autem tertium tympanũ planum, eadem ratione dentatum inclusum in alterum loculamentum collocetur, conuenientibus dentibus denticulo, qui in secundi tympani latere fuerit fixus: in eoq; tympano foramina fiant, quantum diurni itineris miliariorum numero cum rheda posit exiri, minus plusue rem nihil impedit: & in his foraminibus omnibus calculi rotundi collocentur, inq; eius tympani theca (siue id loculamentum est) fiat foramen, unum habens canaliculũ, qua calculi qui in eo tympano impositi fuerint, cum ad cum locum uenerint, in rhedæ capsum & uas æneum, quod erit suppositum, singuli cadere possint. Ita cum rota progrediens secum agat tympanum imum, & denticulum eius singulis uersationibus, tympani superioris denticulos impulsu cogat præterire, efficiet, ut cum quatercenties imum uersatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, & denticulus qui est ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat. Cum ergo quadringentenis uersationibus imi tympani, semel superius uersabitur, progressus efficiet spatia pedum milia quinq;, id est passus mille. Ex eo quod calculi deciderint sonando, singula milia exisse monebunt. Numerus uero calculorum eximo collectus, summa diurni miliariorum itineris numerum indicabit.

Nauigationibus uero, similiter paucis rebus commutatis, eadem ratione efficiuntur. Namq; traijcitur per latera parietum axis, habens extra nauem prominentia capita, in quæ includuntur rotæ diametro pedũ quaternum & sextantis, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes. Item medius axis in media naui habet tympanũ, cum uno denticulo extanti extra suam rotũditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum, habens inclusum in se tympanum, peræquatis dentibus quadringentis conuenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum: præterea ad latus affixum extantem extra rotunditatem alterum dentem. Vnum insuper in altero loculamento cum eo confixo, inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus dentibus denticulus, qui est ad latus fixus tympano, quod est in cultro collocatum, in eos dentes qui sunt plani tympani, singulis uersationibus singulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum uerset. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi. In theca eius tympani (siue loculamentum est) unum foramen excauetur, habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obstantia cum ceciderit in uas æreum sonitum significet. Ita nauis cum habuerit impetum, aut remorum, aut uento rum flatu pinnæ, quæ erunt in rotis tangentes aquam aduersam uehementi retrorsus impulsu coactæ uersabunt rotas. Eæ autem in uoluendo se agent axem, axis uero tympanum, cuius dens circumactus, singulis uersationibus singulos secundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circuitiones. Ita cum quatercẽties ab pinnis rotæ fuerint uersatæ, semel tympanum planum circumagent impulsu dentis, qui ad latus est fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunq; ad foramen perducet calculos emittet per canaliculum. Ita & sonitu & numero indicabit miliaria spatia nauigationis.

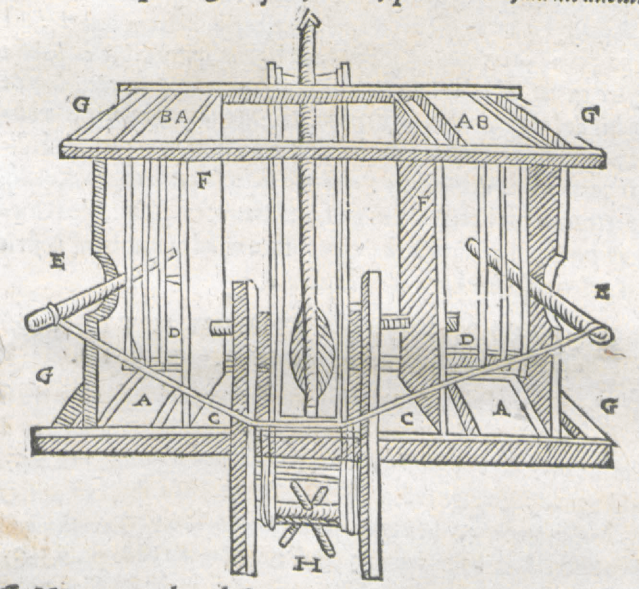
DE CATAPVLTARVM ET SCORPIONUM rationibus. CAP. XV.

NVNC uero quæ ad præsidia periculi & necessitatem salutis sunt inuenta. i. scorpionum, catapultarum, et balistarum rationes, quibus symmetrijs comparari possint, exponam. Et primum de catapultis et scorpionibus. Omni igitur proportione eorum ratiocinata ex proposita sagittæ longitudine, quam id organum mittere debet, eiusq; nonæ partis fit foraminum in capitulis magnitudo, per quæ tenduntur nerui torti, qui brachia

brachia continere catapultarũ debẽt. Eorũ autẽ foraminũ capituli sic de formatur altitudo et latitudo. Tabulæ, quæ sunt in summo & in imo capituli, paralleliq; uocẽtur, fiãt crassitudine unius foraminis, latitudine unius et eius dodrantis, in extremis, foraminis unius et .S. Parastatæ dextra ac sinistra, præter cardines, altæ foraminũ quatuor, crassæ foraminũ quinũ: cardines foraminis S̄ 9̄. A foramine ad mediana parastatã item foraminis S̄ 9̄. Latitudo parastados mediæ unius foraminis & eius. ĪK. crassitudo foraminis unius. Interuallũ ubi sagitta collocatur in media parastade foraminis partis quartæ. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus et frõtibus, laminis ferreis, aut stylis æreis et clauis configãtur. Canaliculi (qui græce σρίξ dicitur) longitudo foraminũ .xix. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quæ dextra ac sinistra canalẽ figuntur foraminũ .xix. altitudo, foraminis unius & crassitudo: & affiguntur regulæ duæ in quas inditur sucula, habens longitudinem foraminum trium, latitudinẽ dimidium foraminis: crassitudo buculæ quæ affigitur, uocitatur camillum, seu quemadmodum nonnulli loculamentum securiclatis cardinibus fixam foraminis .i. Altitudo foraminis. S. Suculæ longitudo. ⁘. foraminum. ⁝⁝ crassitudo scutulæ, foraminum .ix. Epitoxidos longitudo foraminũ .S:-• crassitudo :-• Item chelo (siue manucla dicitur) longitudo foraminũ .iij. latitudo & crassitudo .S:-• Canalis fundi longitudo, foraminũ .xvi. crassitudo foraminis ⁘ latitudo. S:-• Columella & basis in solo foraminum viij. latitudo in plinthide in qua statuitur columella, foraminis .S:-• crassitudo. Fz. columellæ longitudo ad cardinem, foraminum .xij. ⁘. latitudo, foraminis .S:-• crassitudo. ū 9̄. Eius capreoli tres, quorũ longitudo foraminum .ix. latitudo dimidium foraminis ⁝⁝ crassitudo .z. cardinis longitudinis foraminis ⁘ columellæ capitis longitudo .i. S. K. ante fixa latitudo foraminis .a. S ⁘ 9. crassitudo .i. posterior minor colũna, quæ græce dicitur ἄντιβασις foraminum octo, latitudo foraminis .S. i. crassitudinis. Fz. subiecto foraminum .xij. latitudinis & crassitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium siue pulvinus dicitur foraminum. iiS ⁘. altitudinis. iiS ⁘. latitudinis. S̄ I:-• carchebi sucularum foraminum. IIS. I ⁘. crassitudo foraminis. Sij ⁘. latitudo .i. S. transuersarijs cum cardinibus longitudo foraminũ. X ⁘. latitudo .i. S ⁘. decem & crassitudo, brachij longitudo .iS. foraminum. Vij.

crassitudo

crassitudo ab radice foraminis. Fz. in summo foraminis .ū z. curuaturæ foraminum octo. Hæc ijs proportionibus, aut adiectionibus, aut detractionibus comparantur. Nam si capitula altiora quàm erit latitudo facta fuerint (quæ anatona dicuntur) de brachijs demetur, ut quo mollior est tonus propter altitudinem capituli, brachij breuitas faciat plagam uehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit (quod catatonum dicitur) propter uehementiã, brachia paulo longiora constituẽtur, uti facile ducantur. Nãq; quẽadmodũ uectis, cũ est lõgitudine pedũ quatuor, quod onus quinq; hominibus extollitur, is si est pedũ octo à duobus eleuatur: eodem modo brachia, quo longiora sunt, mollius, quo breuiora, durius ducũtur.



A. περὶ τρίτον.
B. χοινικίς.
C. τραπεζα.
D. ἄντης ρεισιον.
E. ἀγκώνων.
F. ἀντίασατις.
G. διάπηξ.
H. Sucula cum uectibus.

Hãc catapultæ descriptionem ex ijsdem habui Græcis authoribus, quos Vitruuius citat: quam quoq; ijsdem dictionibus græcis annotaui, quas ibi inueni. ut studiosis & ingenijs non deessem, qui forsan ibi proficere poterũt, ubi ego defeci: quando neq; ex Vitruuio, neq; ex ipsis authoribus (ut ingenij mei tenuitatem fatear) integram rectamue intelligentiam extorquere ualui.

DE BALISTARVM RATIONIBVS. CAP. XVI.

CATAPVLTARVM rationes ex quibus membris & portionibus componantur, dixi. Balistarum autem rationes uariæ sunt & differentes, unius effectus causa comparatæ. Aliæ enim uectibus & suculis, nonnullæ polyspastis, aliæ ergatis, quædam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamē nulla balista perficitur, nisi ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non est omnibus expeditum, nisi qui arithmeticis rationibus numeros & multiplicationes habent notas. Namq; fiunt in capitibus foramina, per quorum spatia contenduntur, capillo maxime muliebri, uel neruo, funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione grauitatis proportione sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus sagittarum. Itaq; ut etiā qui geometriæ arithmeticæq; rationes non nouerint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur: quæ ipse faciendo certa cognoui, quæq; ex parte accepi à præceptoribus finita, exponam: & quibus rebus Græcorum pensiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam nostris ponderibus respondeant, tradam explicata.

DE PROPORTIONE LAPIDVM MITTENdorum ad balistæ foramen. CAP. XVII.

NAM quæ balista duo pondo saxum mittere debet, foramen erit i eius capitulo digitorum. v. si pondo quatuor digitorum. vi. & digitorū. vij ⁘. decē pondo, digitorū. viij ⁘ uiginti pōdo digitorū. x ⁘. quadraginta pōdo, digitorū. xij. S. K. sexaginta pōdo, digitorū. xiij. & digiti octaua parte ⁘ octuaginta pondo, digitorū. xv ⁘. centū uiginti pōdo pedis. iS. & sesquidigiti ⁘ centū & sexaginta pōdo, pedū. ii ⁘. centū & octuaginta pondo, pedū. ii. et digitorū. v. ducēta pōdo, pedum ii. et digitorum. vi. ducenta decem pondo, pedum. ii. et digitorū. vij ⁘. ccl pondo. xi S. Cum ergo foraminis magnitudo fuerit instituta, describatur scutula, quæ græcè περίτρητος appellatur, cuius longitudo foraminum. ii. Fz. latitudo, duo & sextæ partis. Diuidatur dimidium lineæ descriptæ, & cum diuisum erit contrahātur extremæ partes eius formæ, ut obliquam deformationem habeat longitudinis sextam partem, latitudinis

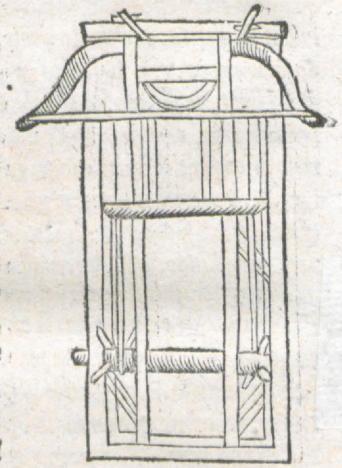
ubi est

ubi est uersura quartam partem. In qua parte autem est curuatura, in quibus procurrunt cacumina angulorum, & foramina conuertūtur, & contractura latitudinis redeant introrsus sexta parte. Foramē autem oblongius sit tanto, quantam epizygis habet craßitudinē. Cum deformatum fuerit, circum diuidatur extrema, ut habeat curuaturam molliter circūactam ⁘ craßitudo eius foraminis. Sr̄. constituantur modioli foraminū ii ⁘. latitudo. iS9 ⁘. craßitudo præterquàm quod in foramine inditur foraminis. Sī. ad extremum autem latitudo foraminis. ī r̄. parastatarum longitudo foraminum. VSr̄. curuatura foraminis pars dimidia, craßitudo foraminis. ū. & partis. lx. Adijcitur autem ad mediam altitudinem, quantum est prope foramen factum in descriptione, latitudine & craßitudine foraminis. v. altitudo parte. iiij. regulæ, quæ est in mensa longitudo foraminum. viij. Latitudo & craßitudo dimidium foraminis cardinis. ī ī z ⁘. craßitudo foraminis. ī 9̄ 9̄ ⁘. curuatura regulæ. rςK. exterioris regulæ latitudo & craßitudo tantundem, longitudo quam dederit ipsa uersura deforamationis & parastatæ latitudo, & suam curuaturam. K. Superiores autem regulæ æquales erunt inferioribus. K. mensæ transuersarij foraminis. ū ū K. climaciclos scapi longitudo foraminum xiij ⁘. craßitudo. iijK. Interuallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta ⁘ craßitudo pars octaua. K. climaciclos superioris pars, quæ est proxima, quæ coniuncta est mensæ, tota longitudine diuiditur in partes quinq;. Ex his dentur duæ partes ei membro, quod Græci χηλὸν uocant ⁘ latitudo. r̄. craßitudo. 9 ⁘. longitudo foraminum. iii. et semis K. extantia cheles foraminis. S. plinthigonatos foraminis. ξ. & sicilicus. Quod autem est ad axona, quod appellatur frons transuersarius, foraminum trium ⁘ interiorum regularum latitudo foraminis. r. craßitudo. ξK. cheloni replum, quod est operimentum, securiculæ includitur. K. scapos climaciclos latitudo. zς. craßitudo foraminum. xiiK. craßitudo quadrati, quod est ad climacicla, foraminis. Fς. in extremis. K. rotundi autem axis diametros æqualiter erit cheles. Ad clauiculas autem. S. minus parte sextadecima. K. Anteridion longitudo foraminum. Fiii9̄. latitudo in imo foraminis. r ⁘. in summo craßitudo. zK. Basis quæ appellatur ἐσχάρα longitudo foraminū. ⁘. antebasis foraminum. iiii ⁘. utriusq; craßitudo & latitudo, foraminis. ⁘. Compingitur autem dimidia altitudinis. K. columna, latitudo et craßitudo. iS. altitudo autem non

II 2 habet

habet foraminis proportionem, sed erit quod opus erit ad usum brachij ⁞⁞⁞. longitudo foraminum. vi ⁞⁞⁞. crassitudo in radice foraminis in extremis. F. De balistis & catapultis symmetrias, quas maxime expeditas putaui, exposui. Quemadmodum autem contentionibus eæ temperentur, è neruo capilloq; tortis rudentibus, quantum comprehendere scriptis potuero, non prætermittam.

DE CATAPVLTARVM BALISTARVMque contentionibus & temperaturis. CAP. XVIII.



SVMVNTVR tigna amplissima longitudine, supra figuntur cheloniæ, in quibus includuntur suculæ. Per media autem spatia tignorum insecantur & exciduntur formæ, in quibus excisionibus includuntur capitula catapultarum, cuneisq; distinentur, ne in contentionibus moueantur. Tum uero modioliærei in ea capitula includuntur, & in eos cuneoli ferrei, quos ἐπισχίδας Græci uocãt, collocantur. Deinde ansæ rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traijciuntur: deinde in suculas conijciuntur, inuoluunturq; uectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, æqualem in utroq; sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non possint se remittere. Ita traiecti in alteram partem, eadem ratione, uectibus per suculas extenduntur, donec æqualiter sonent. Ita cuneorum conclusionibus ad sonitum musicis auditionibus catapultæ temperantur.

¶ Balistis saxa, catapultis & scorpionibus sagittæ iaciebãtur, ut ex authoris scriptis uidere licet. Balistæ autem diuersis machinis tendebantur, & uarijs rationibus efficiebantur. Quarum hanc unã, quæ hic graphice descripta est, ex pluribus minus

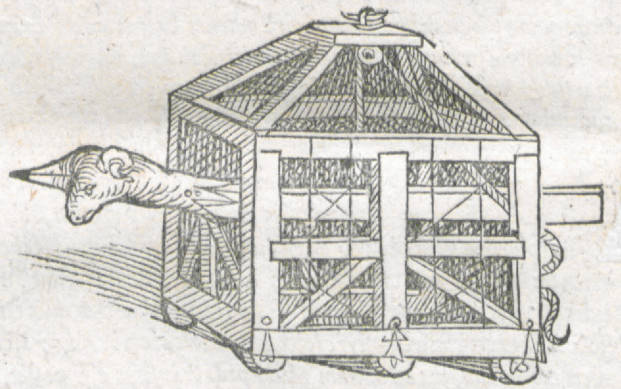
bus minus corruptam selegi, uti ex ea, si quis fructus haberi potest, non morentur studiosi carentia schematis. ¶

DE OPPVGNATORIIS DEFENSORIISQVE rebus, & primum de arietis inuentione, eiusq; machina. CAP. XIX.

DE his rebus quæ potui dixi, restat mihi de oppugnatorijs rebus, quemadmodum machinationibus, & duces uictores, & ciuitates defensæ esse possint. Primum ad oppugnationes aries sic inuentus memoratur esse. Carthaginenses ad Gades oppugnandas castra posuerũt: cum autem Castellum ante cœpissent, id demoliri sunt conati: posteaquam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idq; manibus sustinentes, capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deijciebant, & ita gradatim ex ordine totam communitionem dissipauerunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione & inuentione inductus, malo statuto ex eo, alterum transuersum uti trutinam suspendit: & reducendo & impellendo uehementibus plagis deiecit Gaditanorũ murum. Cetras autem Calcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraq; compegit arrectarijs & iugis uaras: & in his suspendit arietem, corijsq; bubulis texit, uti tutiores essent qui in ea machinatione ad pulsandũ murum essent collocati. Id autẽ, quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare cœpit. His tunc primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntæ filius Byzantiũ oppugnaret, Polydus Thessalus pluribus generibus & facilioribus explicauit, à quo receperũt doctrinam Diades & Chereas, qui cum Alexandro militauerunt. Itaq; Diades scriptis suis ostendit se inuenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat: præterea terebram, & ascendentem machinam, qua ad murum plano pede transitus esse posset, & etiam coruum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum. lx. latitudinem xvij. Contracturam autem summam imæ partis quintam. Arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorũ decem, singulis partibus in ea fenestratis. Ma-

Pehasmenus faber. Testudo arietaria. Turres ambulatoriæ.

iorem uero turrem altam cubitorum. cxx. latam cubitorum. xxiiiS ∴ contracturam item ſummam quinta parte ∴ arrectaria pedalia in imo, in ſummo ſemipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum xx. cum haberent ſingula tabulata circuitionem cubitorum ternum: tegebat autem corijs crudis, ut ab omni plaga eſſent tutæ. Teſtudinis arietariæ comparatio eadem ratione perficiebatur. Habuerat autem interuallum cubitorum. xxx. altitudinem præter faſtigium. xvi. Faſtigij autem altitudo ab ſtrato ad ſummum, cubita. vij. Exibat autem in altum, & ſupra medium tecti faſtigium turricula lata non minus cubita. xij. et ſupra extollebatur altitudine quatuor tabulatorum: in qua tabulato ſummo ſtatuebantur ſcorpiones et catapultæ, in inferioribus congerebatur magna aquæ multitudo, ad extinguendum ſi qua uis ignis immitteretur. Conſtituebatur autem in ea, arietaria machina, quæ græce κριοδόκη dicitur, in quo collocabatur torus perfectus in torno, in quo inſuper conſtitutus aries, rudentiũ ductionibus & reductionibus, efficiebat magnos operis effectus: tegebatur autem is corijs crudis, quemadmodum turris.



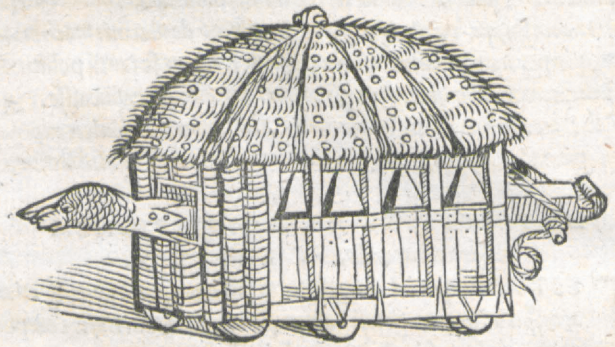
De terebra has explicuit ſcriptis rationes. Ipſam machinam uti teſtudinem in medio habentem collocatũ in orthoſtatis canalẽ faciebat (quemadmodum in catapultis aut baliſtis fieri ſolet) longitudine cubitorum. l. altitudine cubiti, in quo conſtituebatur tranſuerſa ſucula. In capite autem dextra ac ſiniſtra trochleæ duæ, per quas mouebatur quod inerat in eo canali capite ferrato tignum, ſub eo autem ipſo canali incluſi tuti, crebriter celeriores

celeriores & uehementiores efficiebant eius motus. Supra autem id tignum quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti ſuſtinerent corium crudum, quo ea machina erat inuoluta. De corace nihil putauit ſcribendum, quòd animaduerteret eam machinã nullam habere uirtutem. De acceſſu, qui ἐπισθαρα græce dicitur, & de marinis machinationibus, quæ per nauim aditus habere poſſunt, ſcribere ſe tantũ pollicitum eſſe uehementer animaduerti, neq; rationes earum eum explicuiſſe. Quæ ſunt ab Diade de machinis ſcripta, quibus ſint comparationibus expoſui. Nunc quemadmodum à præceptoribus accepi, & utilia mihi uidentur, exponam.

DE TESTVDINE AD CONGESTIONEM foſſarum paranda. CAP. XX.

TESTVDO, quæ ad congeſtionem foſſarum paratur, eaq; etiam acceſſus ad murum poteſt habere, ſic erit facienda. Baſis compingatur, quæ græce ἔδρα dicitur quadrata, habens quoquo uerſus latera ſingula pedum xxv. & tranſuerſaria quatuor. Hæc autem contineantur ab alteris duobus craſſis. f. S. latis. S. diſtent autẽ tranſuerſaria inter ſe circiter pede & . S. ſupponanturq; in ſingulis interuallis eorum arbuſculæ, quæ græce ἀμαξόποδες dicuntur, in quibus uerſantur rotarum axes concluſi laminis ferreis. Eæq; arbuſculæ ita ſint temperatæ, ut habeant cardines & foramina, quo uectes traiecti uerſationes earum expediant, uti ante & poſt, & ad dextrum ſeu ſiniſtrum latus, ſiue obliquè ad angulos opus fuerit, ad id per arbuſculas uerſati progredi poſſint. Collocentur autem inſuper baſim tigna duo, in utramq; partem proiecta pedes ſenos, quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes. vij. craſſa & lata uti in baſi ſunt ſcripta. Inſuper hãc compactionem erigantur poſtes compactiles præter cardines pedum. ix. craſſitudine quoquouerſus palmipedales, interualla habẽtes inter ſe ſeſquipedis. Eæ concludantur ſuperne inter cardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium concluſi, in altitudine excitati pedes. ix. Supra capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipſi autem laterarijs circa fixis contineantur teganturq; tabulis maximè palmeis: ſi non, ex cætera materia, quæ maximè habere poteſt uirtutem, præter pinum aut alnum. Hæc enim ſunt fragilia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocẽtur crates extenui-

bus uirgis creberrime textis, maximeq; recentibus percrudis corijs duplicibus consutis farctis alga, aut paleis in aceto maceratis, circa tegatur machina tota. Ita ab his reijciẽtur plagæ balistarũ, et impetus incendiorũ.



DE ALIIS TESTVDINIBVS. CAP. XXI.

EST autem & aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet, quemadmodũ quæ supra scripta sunt, præter capreolos: sed habet circa pluteum & pinnas ex tabulis, & superne subgrundas proclinatas, supraq; tabulis & corijs firmiter fixis continentur. Insuper uero argilla cum capillo subacta ad eam crassitudinem inducatur, ut ignis omnino nõ possit ei machinæ nocere. Possunt autẽ si opus fuerit, eæ machinæ ex octo rotis esse, si ad loci naturam ita opus fuerit temperare. Quæ autem testudines ad fodiendum comparantur ὀρυγες græce dicuntur. Cætera omnia habent, uti supra scriptum est. Frontes autem earum fiunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti à muro tela cum in eas mittantur non planis frontibus excipiat plagas, sed ab lateribus labentes, sine periculo fodientes, qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam uidetur esse alienum de testudine, quam Agetor Bizantius fecit, quibus rationibus sit facta exponere. Agetor bizantius. Fuerat enim eius basis longitudo pedum. lx. latitudo. xviij. Arrectaria, quæ supra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerãt compacta in altitudinibus singulorum, pedum. xxxvi. crassitudine palmo pedali, latitudine sesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum altitudo pedum. uis:- crassitudo pedum trium,

trium, ita fabricatæ triplici materia, alternis se contra subscudibus inter se coagmentatæ, laminisq; ferreis ex frigido ductis alligatæ. Hæ in arbusculis siue amaxopodes dicantur, habuerant uersationes. Ita supra transtrorum planitiem, quæ supra basim fuerat, postes erant erecti pedum xviij:- latitudinis. S:- crassitudinis. F. Z. distanter inter se. iS:- supra eos trabes circumclusæ continebant totam compactionem ::: latæ pedem. i:- crassæ. S:- supra eam capreoli extollebantur altitudine pedũ xij. Supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transuerso, quibus insuper contabulatio circundata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem supra trabiculas, ubi scorpiones & catapultæ collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo compacta pedũ. xxxv ⁘. crassitudine sesquipedali ⁘ latitudine pedum. ii. coniuncta capitibus transuersario cardinato tigno, & altero mediano inter duos scapos cardinato, & laminis ferreis religato: quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos & transuersarium traiecta, chelonijs & anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, è quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorũ qui continebant arietem, collocatũ erat pluteum, turriculæ similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tuto stantes prospicere possent, et renunciare, quas res aduersarij conarentur. Aries autem eius habuerat longitudinem pedum civ ⁘. latitudine in imo palmo pedali. ⁘. crassitudine pedali. ⁘ contractum à capite in latitudine pes. i ⁘ crassitudine. S.- Is autem aries habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naues longæ solent habere: & ex ipso rostro laminæ ferreæ quatuor circiter pedum. xv. fixæ fuerant in materia. A capite autẽ ad imam calcem tigni, contenti fuerunt funes quatuor, crassitudine digitorum octo ita religati, quemadmodum nauis malus à puppi ad prorã continetur, eiq; funes præcinctorijs transuersis erãt religati, habentes inter se palmipedalia spatia. Insuper corijs crudis totus aries erat inuolutus. Ex quibus autem funibus pendebant eorum capita, fuerant ex ferro factæ quadruplices catenæ, et ipsæ corijs crudis erant inuolutæ. Item habuerat proiectura eius ex tabulis arcam, compactam et confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perueniebatur, atq; ea machina sex modis mouebatur, progressu: item latere dextra ac sinistra, porrectione

non mi-

non minus in altitudinem extollebatur, & in imũ inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disijciendum murum circiter pedes .c. Item à latere dextra ac sinistra procurrendo, perstringebat non minus pedes .c. Gubernabant eam homines .c. habentem pondus talentum quatuor milium, quod fit. CCCCLXXX. pondo.

TOTIVS OPERIS PERORATIO CAP. XXII.

DE scorpionibus & catapultis & balistis, etiamq; testitudinibus & turribus, quæ maxime mihi uidebantur idonea, & à quibus essent inuenta, & quemadmodum fieri deberent, explicui. Scalarum autem & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecilliores, non necesse habui scribere. Hæc etiam milites per se solent facere, neq; ea ipsa omnibus locis, neq; eisdem rationibus possunt utilia esse: quòd differentes sunt munitiones munitionibus, nationumq; fortitudines. Namq; alia ratione ad audaces & temerarios, alia ad diligentes: aliter ad timidos machinationes debẽt comparari. Itaq; his præscriptionibus si quis attendere uoluerit, ex uarietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo, nõ indigebit auxilijs, sed quascunq; res, aut rationibus, aut locis opus fuerit sine dubitatione poterit explicare. De repugnatorijs uero non est scriptis explicandum: non enim ad nostra scripta hostes comparant res oppugnatorias, sed machinationes eorũ ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis sæpius euertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memoratur usu uenisse. Diognetus enim fuerat Rhodius Architectus & ei de publico quotannis certa merces pro arte tribuebatur ad honorem. Eo tempore quidam architectus ab Arado, nomine Callias Rhodum cum uenisset, acroasin fecit, exemplumq; protulit muri, & supra id machinam in carchesio uersatili constituit, qua Helepolim ad mœnia accedentem corripuit, & transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodij cum uidissent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, & eum honorem ad Calliam transtulerũt. Interea rex Demetrius, qui propter animi pertinaciã Poliorcetes est appellatus, contra Rhodum bellum comparando, Epimachum Atheniensem nobilem architectum secum adduxit. Is autem comparauit Helepolim sumptibus immanibus, industria laboreq; summo, cuius altitudo fuerat pedum .cxxv. latitudo pedum .lx. ita eam cilicijs & corijs crudis confirmauit, ut posset pati plagam lapi-

Diognetus architectus.

Callias.

Epimacus.

gam lapidis balista immissi pondo .cccIx. Ipsa autem machina fuerat milia pondo .cccIx. Cum autem Callias rogaretur à Rhodijs, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra murum, negauit posse. Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt: sed sunt aliqua quæ exemplaribus non magnis, similiter magna facta habent effectus: alia autem exemplaria non possunt habere, sed per se constituuntur. Nonnulla uero sunt, quæ in exemplaribus uidẽtur ueris milia, cum autẽ crescere ceperunt dilabantur, ut etiam possumus hinc animum aduertere. Terebratur terebra foramẽ semidigitale, digitale, sesquidigitale: si eadem ratione uoluerimus palmare facere, non habet explicationem: semipedale autem maius ne cogitandum quidem uidetur omnino. Sic item quẽadmodũ in nõnullis paruis exẽplaribus factũ apparet, in non ualde magnis fieri posse uidetur, nõ tamen eodẽ modo in maioribus id cõsequi potest. Hæc cũ animaduertissent Rhodij eadẽ ratione decepti, qui muriã cũ contumelia Diogneto fecerant, posteaquã uiderũt hostẽ pertinaciter infestũ, & machinationẽ ad capiendã urbẽ comparatã, periculũ seruitutis metuentes, & nil nisi ciuitatis uastitatẽ expectandã, procubuerũt Diognetũ rogantes, ut auxiliaretur patriæ. Is primo negauit se facturũ: sed posteaquã ingenuæ uirgines & Ephœbi cum sacerdotibus uenerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus, uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita cõstitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iussit omnes publice et priuatim, quod quisq; habuisset aquæ, stercoris, luti, per eam fenestrã per canales effundere ante murum. Cum ibi magna uis aquæ, luti, stercoris, nocte profusa fuisset, postero die Helepolis accedens antequàm apppropinquaret ad murum, in humida uoragine acta consedit, nec progredi, nec regredi postea potuit.

Itaq; Demetrius cum uidisset sapientia Diogneti se deceptũ esse, cum classe sua discessit. Tunc Rhodij Diogneti solertia liberati bello, publice gratias egerunt, honoribusq; omnibus cum et ornamentis exornauerũt. Diognetus autẽ eam Helepolim reduxit in urbẽ, & in publico collocauit, & inscripsit, Diognetus è manubijs id populo dedit munus. Ita in repugnatorijs rebus, nõ tantũ machinæ, sed etiã maxime consilia sunt cõparãda. Nõ minus Chio cũ supra naues sambucarũ machinas hostes comparauissent, noctu Chij terrã, arenã, lapides proiecerũt in mare ante murũ. Ita illi postero die cũ accedere uoluissent, naues supra aggerationẽ, quæ fuerat sub

rat ſub aqua ſederũt, nec ad murũ accedere, nec retorſus ſe recipere potuerũt: ſed ibi maleolis confixæ incẽdio ſunt cõflagratæ. Apollonia quoq; cũ circũſideretur, & ſpecus hoſtes fodiẽdo cogitarẽt ſine ſuſpitione intra mœnia penetrare. Id autem cũ à ſpeculatoribus eſſet Apolloniatibus renũciatũ, perturbati nũcio propter timorẽ, cõſilijs indigẽtes animis deficiebãt, quòd neq; tẽpus, neq; certũ locũ ſcire poterãt, quo emerſum facturi eſſẽt hoſtes. Tũ uero Trypho Alexãdrinus qui ibi fuerat architectus, intra murũ plures ſpecus deſignauit, & fodiẽdo terrã progrediebatur extra murũ, dũtaxat citra ſagittæ emiſſionẽ, et in omnibus uaſa ænea ſuſpẽdit. Ex his in una foſſura, quæ cõtra hoſtiũ ſpecus fuerat, uaſa pẽdẽtia ad plagas ferramẽtorũ ſonare cœperũt. Ita ex eo intellectũ eſt, qua regione aduerſarij ſpecus agẽtes intra penetrare cogitabãt. Sic limitatione cognita, tẽperauit ahena aquæ feruẽtis et picis de ſuperne cõtra capita hoſtiũ, & ſtercoris humani & arenæ coctæ cãdẽtis: dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repẽte perfundẽdo, qui in eo opere fuerũt hoſtes omnes necauit. Itẽ Maſſilia cũ oppugnaretur, & numero ſupra. xxx. ſpecus agerent, Maſſilitam ſuſpicati, totã quæ fuerat ante murũ foſſam altiore foſſura depreſſerũt, ita ſpecus oẽs exitus in foſſam habuerũt: quibus autẽ locis foſſa nõ potuerat fieri intra murũ, barathrũ ampliſſima longitudine et amplitudine, uti piſcinã fecerũt cõtra cũ locũ, qua ſpecus agebãtur, cãque è puteis & è portu impleuerũt. Itaq; cũ ſpecus eſſet repẽte naribus apertis, uehemens aquæ uis immiſſa ſupplãtauit fulcturas, quiq; intra fuerũt, & ab aquæ multitudine, & ab ruina ſpecus, oẽs ſunt opreſſi. Etiã cũ agger ad murũ cõtra eos cõpararetur, & arboribus exciſis, eoq; colloca tis, locus operibus exaggeraretur, baliſtis uectes ferreos cãdẽtes in id mitẽdo totã munitionẽ coegerũt conflagrare. Teſtudo autẽ arietaria cũ ad murũ pulſandũ acceſsiſſet, dimiſerũt laqueum, & eo ariete cõſtricto per tympanũ ergata circũagẽtes, ſuſpẽſo capite eus nõ ſunt paſsi tãgi murũ. Deniq; totã machinã cãdẽtibus malleolis et baliſtarũ plagis diſsipauerũt. Ita hæ uictoria ciuitates, nõ machinis, ſed cõtra machinarũ rationẽ architectorum ſolertia ſunt liberatæ. Quas potui de machinis expedire rationes pacis belliq; tẽporibus, & utiliſsimas putaui, in hoc uolumine perfeci. In prioribus uero nouẽ, de ſingulis generibus & partibus comparaui, uti totũ corpus omnia architecturæ membra in decem uoluminibus haberet explicata. FINIS.

Trypho-nis architecti ſtratagema.

Maſſilitanorũ ſtratagema.

DE STATICIS

DE STATICIS EXPERIMENTIS Dialogus.

Statica experimẽta: ſunt ſtateræ experimenta.

REQVENTABAT CONSORtium MECHANICI quidam PHILOSOPHVS: ut aliquando uiri illius conceptus, qui ſibi grati erãt audiret. Dumq; PHILOSOPHVS laudaret ſtateram quaſi iuſtitiæ trutinam atq; Reipublicæ perneceſſarium inſtrumentum: Mechanicus reſpõdit. MECHANICVS. Quàmuis nihil in hoc mundo præciſionem attingere queat, tamen iudicium ſtateræ uerius experimur. & hinc: ubiq; acceptatur. Sed dicito quæſo cum non ſit poſsibile in eadem magnitudine eſſe idem pondus in diuerſis diuerſam habentibus originem, an ne quiſquàm experimentales ponderum conſcripſerit differentias? PHILOSOPHVS. Neq; legi, neq; audiui. MECHANICVS. Vtinam quiſquàm nobis hanc conſignationem præſentaret: ſupra multa uolumina caripenderem. PHILO. Si tibi cordi eſſet ut faceres: puto per neminẽ melius fieri. MECHA. Quiſq; uolens faceret cum ſit facile: ſed mihi deeſt oportunitas. PHI. Dicito utilitatem & modum: uidebo ſi aut ego, aut alius efficere queat. MECHA. Ego per ponderum differentiam, arbitror ad rerum ſecreta uerius pertingi: & multa ſciri poſſe ueriſimiliori coniectura. PHILOSOP. Optime ais. Si enim Propheta quidam ait: Pondus & ſtateram iudicium Domini illius eſſe, qui omnia creauit in numero, pondere, & menſura, & fontes aquarum librauit, & molem terræ appendit, ut ſapiens ſcribit. MECHA. Si igitur menſura aquæ unius fontis non eſt eiuſdem ponderis alteri, cuius eſt ſimilis menſura alterius: iudicium diuerſitatis naturæ unius & alterius, melius ſtatera quàm alio attingitur inſtrumento. PHILO. Probe ais. Admonet Vitruuius de architectura ſcribens, locum habitationis eligendum, habentem leuiores & magis ãereas aquas: & graues atq; terreas habentem, declinandũ.

Aqua Vitruuius.

MECHA. Sicut igitur eiusdem fontis aquæ uidentur eiusdem ponderis & naturæ: sic diuersorum, diuersi ponderis. PHILO. Videntur, ais: quasi aliud sit in ueritate. MECHA. Fateor ex tempore pondus uariari: licet aliquãdo inperceptibiliter. Nam indubie aliud est pondus aquæ uno tempore: aliud alio. Sic & aliud pondus aquæ circa fontem: aliud in distantia à fonte. Sed hæ differentiæ uix perceptibiles, pro nullis habentur. PHILO. Arbitraris sic in omnibus esse: uti dixisti in aquis?

Sanguis
Vrina
Sanus
Infirmus
Iuuenis
Senex
Alemãnus
Afer
Hærbæ
Radices
Dosis.

MECHA. Arbitror certè. nam nequaquàm est eiusdem ponderis identitas magnitudinis quorumcunq; diuersorum. unde cum aliud sit pondus sanguinis & urinæ hominis sani & infirmi, iuuenis & senis, Alemanni & Afri, nonne maximè conferret Medico habere has omnes differentias annotatas? PHILO. Maxime certe. immo per pondera consignata: si quis admirabilem constitueret. MECHA. Arbitror enim Medicum uerius iudicium ex pondere urinæ pariter & colore simul, facere posse: quàm ex fallaci colore. PHILO. Certissimè. ME. Sic etiam cum hærbarum radices, stipes, folia, fructus, semina, & succus suum habeant pondus: si omnium hærbarum pondera consignata essent cum uarietate locorum, naturam omnium Medicus attingeret melius in pondere & sapore, quàm fallaci gustu. PHILO. Optime dicis. MECHA. Scirct deinde ex collatione ponderum, hærbarum, ad pondus sanguinis uel urinæ: dosim applicationis ex concordantia & differentia medicaminis attingere, & prognostica admiranda face... & sic staticis experimentis ad omne scibile: præcisiori coniunctura accederet. PHILO. Mirandum multum: quòd in ponderum signatura, hactenus desides fuerũt tot laborioſi inuestigatores. MECHA. Nonne putas si aquã ex stricto foramine clepsydræ fluere in peluim permitteres, quousq; sani adolescentis pulsum centies sentires, & similiter

Pulsus.

ageres in adolescente infirmo: inter aquas illas, ponderis cadere differentias? PHILO. Quis dubitat? ME. Expondere igitur aquarum ad diuersitatem pulsuum in iuuene, sene, sano et infirmo peruenireiur: & ita ad morbi ueriorem notitiam. cum aliud pondus in una infirmitate: aliud in alia necessario eueniret. Vnde perfectius fieret iudicium ex experimentali pulsuum tali differentia & pondere urinæ: quàm tactu uenæ

uenæ & colore urinæ tantum. PHI. Optime ais. MECHA. Adhuc si spiritum seu anhelitum per inspirationem & expirationem iam dicta ponderum aquæ habitudine attingeret: nonne adhuc præcisius iudicium faceret? PHIL. Fateor certe. MECHA. Si enim fluente aqua ex clepsydra centum numeraret expirationes in puero, & similiter in sene: non est possibile aquas eiusdem ponderis euenire. Sic dico in alijs diuersis ætatibus & complexionibus. Vnde quando medico constaret pondus expirationis sani, aut pueri, aut adolescentis, & similiter ægrotantis uaria infirmitate: indubie tali experimento ad notitiam sanitatis & casus ab ipsa, atq; ad dosim remediorum certius perueniret. PHI. Immo etiam ad coniecturas periodi. MEC. Benc ais. Si enim reperiret in sano adolescente pondus senis & decrepiti: conijceret illum certius moriturum, & tales faceret admirabiles coniecturas. Adhuc si in febribus per similem modum paroxismos calidos & frigidos, per ponderum aquæ differentiam annotaret: nonne morbi efficaciam ac remedij opportunitatem uerius attingere posset? PHI. Indubie posset. experiretur enim uictoriam unius qualitatis super aliam caloris super frigus, aut econuerso: & secundum repertam habitudinem medelas applicaret. MEC. Adhuc dico in uarijs nationibus, & regionibus, & temporibus ista uariari in identitate ætatis. unde uarietatem põderum secundũ omnia designari: quàmuis difficile, tamen utilissimũ esset. PHI. S. est ut ais. ME. Videtur autem quòd pondus omnium rerum considerandum esset. uti medium diuersitatis ponderum rerum medij climatis in diuersis climatibus. utsi pondus hominis in comparatione ad aliud animal considerandum esset: tunc homo est considerandus, non ut Septentrionem aut Meridiem, ubi hincinde est excessus, sed potius ut clima medium inhabitans. PHI. Optime ais. Veteres clima illud diarhodon appellarunt. nam ab oriente ad occasum per Rhodum insulam tendit. Sed quæso si totius hominis pondus in comparatione ad aliud aliquod animal quæreres: quomodo procederes? ME. Hominem in libra ponerem. cui simile pondus appenderem in alia parte. deinde hominem in aquam mitterem: & iterum extra aquam ab alia parte æquale appenderem, & diuersitatẽ ponderum annotarem. faceremq; id idem

Anhelitus
Cõplexio
Periodus.
Calor
Frigus.
Climata.
Homo
Aliud animal.

cum animali dato: & ex uaria diuersitate ponderum, quæsitum annotarem. Post hoc attenderem ad ponderum hominis & animalis diuersitatem extra aquam: & secundum hoc moderarer inuentum & conscriberem. PHI. Hanc moderationem non capio. ME. Ostendam tibi (inquit) & accepto ligno leui, cuius pondus ut tria & aquæ eiusdem magnitudinis ut quinque ipsum in duas diuisit inæquales partes. quarum una habuit duplam magnitudinẽ: alia simplam. ambas in cuppam altam posuit: & cum fuste tenuit ac aquam superfudit. et fuste retracto ascenderunt ligna ad aquæ superficiem, & maius lignum citius quàm minus. Ecce (aiebat) tu uides diuersitatem motus in identitate proportionis ex eo euenire: quia in leuibus lignis, in maiori est plus leuitatis. PHILOSOPHVS. Video. & placet multum. MECHANI. Sic dico moderationem fieri debere. Si enim homo ob magnitudinem super animal plus grauitatis haberet: citius in aquã quàm animal eiusdem proportionis descenderet. quare tunc oporteret moderationem repertæ differentiæ diminuendo proportionabiliter fieri, secundum excessum. PHILOSOPHVS. Intelligo nunc. Sed dicito quomodo resistit aqua: ne descendat lignum. MECHANICVS. Vt maior grauitas minori. quare si lignum rotundum in ceram presseris & extraxeris, locum aqua implendo, & huius aquæ pondus, similiter & lignum notaueris: comperies si pondus ligni excedit pondus aquæ: lignum descendere. si non: natare, et supra aquam partem proportionalem lignum manere secundum excessum ponderis aquæ super pondus ligni. PHI. Cur dicis de rotundo ligno. MECHANICVS. Si fuerit latæ figuræ: de aqua plus occupabit, & eleuatius natabit. Hinc naues in aquis paucæ profunditatis: esse deberent latioris fundi. PHILOSOPHVS. Continua incœptum: an aliter pondera animalium attingi possint? ME. Possent puto. Nam si tinam usq; ad summum aqua impleres, ipsamq; in alia locares. deinde hominis pondus extra aquam caperes, post hoc, ipsum in tinam illam descendere faceres: & aquam quæ efflueret colligeres & ponderares, & pariformiter in alio aut homine, aut animali, aut alia re quacunq; procedendo: ex diuersitate ponderum, subtili ratione quæsitum attingeres. PHILOSOPHVS. Subtiliter multum aliquando

Lignum Aqua.

Animalia.

aliquando equidem audiui, hoc ingenio metallorum differentiam reper tam: atq; nonnullos annotasse quantum fusio unciæ ceræ colligit auri, argenti, cupri, & ita de omnibus metallis. MECHANICVS. Laudandus est ille: qui per fusionem magnitudinem intelligit. Vidit enim si aurum, tantum loci occuparet, quantũ uncia ceræ: quod tunc eius pondus tantum esset. Ita de alijs metallis. Nam certissimum est aliud esse pondus auri, aliud argenti, & cæterorum in æqualitate magnitudinis: et aliud cuiuslibet pondus in aëre, aliud in aqua, aliud in oleo, aut in alio liquore. Vnde si quis pondera illa omnia signata teneret: ille profecto sciret quantum unum metallum est grauius altero in aëre, & quantum in aqua. Hinc data quacunq; massa: per ponderum eius diuersitatem in aëre, & aqua, sciri posset cuius metalli massa esset & cuius mixturæ. Et sicut dictũ est de aëre & aqua, ita etiam de oleo dici posset, aut alio quocunq; liquore in quo experiẽtia facta fuisset. PHILOSOPHVS Sic absq; massæ fusione & metallorum separatione mixtura attingere tur: & ingenium istud in monetis utile esset, ad sciendum quantum cupri immixtum si auro, aut argento. MECHANICVS. Recte ais. Valeret enim plurimum ad Sophistica chalcimica opera cognoscenda: quantum à ueritate deficerent. PHILOSOPHVS. Si quis igitur librum ponderum conscribere proponeret: illum etiam uarietatẽ metalli cuiuslibet annotare oporteret, ut uidetur. nam alterius ponderis est aurum ungaricum, alterius aurum obrizon. Ita de singulis metallis. ME. Ex præmissis constat: uti in fontibus, ita & mineris diuersitatem ponderis reperiri. Aurum tamen ubicunq; reperiatur: semper est ponderosius quàm aliud metallum. Vnde species illa auri intra quandam ponderis latitudinem uariari reperitur. Ita de reliquis. PHILOSOPH. An ex habitudine ponderum metallorum: ualorum uenari possit habitudo? MECHANICVS. Plumbum est auro similius in pondere, sed in perfectione nequaquàm. Vnde non ad unum pondus tantum attendendum censeo: sed ad singula pondera. Nam ad põdera ignis fusionis tam auri quàm plumbi si quis attendit: minus reperit plumbum ad aurum accedere quàm aliud metallum. & si quis ad pondera ignis in ferri fusione attendit: ei occurrit ferrum plus accedere ad aurum quàm aliud me-

Metalla.

Sophistica Chalcimica

tallum, licet quo ad pondus grauitatis minus. Vnde omnia ponderà attendi debent, non grauitas tantum: & tunc comperimus argentum auro propinquius. PHILOSOPHVS. Vitruuius ait de pondere naturæ auri: quod solum in argento uiuo submergitur, quantumcunq; etiam paruæ grauitatis fuerit, alijs metallis supranatantibus quantumcunq; magnæ molis existant. MECHANICVS. Argentum uiuum cum omnibus metallis coniungibile est propter commune quod est in ipso et illis: sed magis amorosè auro adhæret, sicut minime perfectum, suæ priæ naturæ perfectißimæ. hinc qui chalcimicis uacant, argentū uiuum in igne domare studēt: quousq; non solum non fugiat ab igne, sed omnia metalla quibus iungitur secum fixa teneat. & non solum hoc: sed & in pondus auri stringat, remanente fluxibili et malleabili humiditate, atq; tingat colore fixo & permanēte. PHILOSOPHVS. Putas eos posse efficere quod proponunt? MECHANICVS. Præcisio manet inattingibilis: sed quantum profecerint statera ostendit, sine qua nihil certi efficere potuerunt. iudicio enim ignis & staterę: huius rei inquisitio permittitur. PHILOSOPHVS. Possent similiter lapides omnes precioſi ponderari? MECHANICVS. Non dubium uno ingenio omnia fieri posse. nam aliud est pondus diamātis in ordine ad æqualem magnitudinem plumbi, & aliud saphiri similiter in ordine ad æqualitatem magnitudinis plumbi. & ex diuersitate scitur habitudo plumbi ponderum utriusq; & ita de omnibus lapidibus. Vnde perutile esset ponderà ista uia statici experimenti conscripta haberi cum suis originum differentijs, ut si quæ sophisticationes in beryllo aut crystallo colorato fierent: deprehendi possent. PHILOSOPHVS. Etiam cum aliud sit pondus lapidis in aēre, aliud in aqua, aliud in oleo: pulchrum esset istas diuersitates haberi, ut sine habitudine ad plumbum, uel aliud tertium, differentia ponderum sciretur. MECHANICVS. Optime dicis. PHILOSOPHVS. Dicito: si tibi occurrit uirtutes lapidum, aliquo ingenio ponderari posse? MECHANICVS. Puto quod uirtus magnetis ponderaretur: si posito in libra ferro in una parte, & magnete in alia usq; ad æquilibrium, deinde si amoto magnete, tanti pōderis alio graui in locum posito, magnes supra ferrum teneretur, ita quod ferrum in bilan-

Vitruuius.

Argentum uiuum.
Chalcimiæ
Vanitas.
Gemmæ.

Virtutes
Magnes
Ferrum.

in bilance eo sursum ad magnetem moueretur, quo moto extra æqualitatem in alia parte pondus aggrauaretur, quousq; ferrum ad æqualitatem rediret, magnete immoto remanente: puto quod per hoc pondus retrahens, uirtus magnetis proportionabiliter ponderata dici posset. Similiter etiam uirtus Diamantis uenaretur ex hoc: quod magnetem prohibere dicitur ne ferrum attrahat. & aliæ aliorum lapidum uirtutes suo modo, atq; etiam ex diuersitate magnitudinis corporis, cum in maiori corpore sit maior uirtus. PHILOSOPHVS. Nonne etiam experiri posset artifex: quantum argenti uiui & quantum sulphuris contineat quodlibet metallum, & similiter lapides? MECHANICVS. Posset certe ex concordantia & differentia ponderum omnia talia propinquè inuestigare. & similiter elementa argenti uiui ex diuersitate ponderis sui, in aēre, in aqua, & in oleo comparata ad aquam & oleum, & cineres eiusdem magnitudinis ponderatos. sic & de sulphure. ita & per hoc ad omnium metallorum & lapidum elementa, & pondus elementorum coniectura ueriori pertingere posset. PHILOSOPHVS. Pulchra sunt hæc. nonne, & ita in hærbis, & lignis, & carnibus, & animalibus, et humoribus? MECHANICVS. In omnibus puto. Nam ponderato ligno & illo exusto: cineribus ponderatis scitur quantum aquæ fuit in ligno. solum enim aqua & terra pondus graue habēt. scitur similiter ex diuersitate pōderis ligni in aēre, aqua, ac oleo: quanto aqua illa quæ in ligno est grauior aut leuior est aqua fontis pura. & sic quantum aēris. ita de diuersitate ponderum cinerum: quantum ignis & uenantur sic elementa ueriori coniectura: licet præcisio sit semper inattingibilis. & uti de ligno dictum est: ita de hærbis, carnibus, & alijs. PHILOSOPHVS. Nullum purum dabile dicitur elemētum: quomodo hoc experimur per stateram? MECHANICVS. Si quis positis centum libris terræ in poto testaceo colligeret succesßiue ex hærbis aut seminibus in terram iactis prius ponderatis, centum libras, & aerum terram ponderaret: in pauco ipsam in pondere reperiret diminutam. ex quo haberet: collectas hærbas pōdus ex aqua potius habere. aquæ igitur in terra ingrossatæ terrestreitatem attraxerūt: & operante in sole hærbā sunt condensatæ. si hærbæ illæ incinerentur: nonne per coniectu-

Diamas.

Argentum uiuum.
Sulphur.
Elementa.

Lignum
Hærbæ
Carnes
Animalia
Humores.

cõiecturam ex ponderũ omnium diuersitate attingeres quantum terræ plus cẽtum libris reperires: et illud aquam attulisse manifestum est: conuertuntur enim elementa unum in aliud per partes: uti experimur uitro in niue posito, aërem in uitro in aquam condensari, quam in uitro fluidam reperimus. sic experimur certam aquam in lapides uerti: uti aquam in glaciem. & uirtutem induratiuam ac lapidificatiuam certis fontibus inesse: qui imposita indurãt in lapidem. Ita etiam fertur aquam quandam in Vngaria reperiri: quæ ob uirtutem uitrioli quæ in ea est, uertit ferrum in cuprum. ex talibus enim uirtutibus: constat aquas non esse pure elementares, sed elementatas. & delectabile multum esset omnium talium aquarum uariarum uirtutum habere ponderа. ut ex diuersitate ponderum in aëre & oleo, ad coniecturas uirtutum appropinquaremus. PHILOSOPHVS. Sic de terra? MECHANICVS.

Terra. Immo & de terra. quoniam una est ferax, alia sterilis. & in una reperiuntur lapides & mineræ, quæ non reperiuntur in alia. Terrarum igitur diuersarum ponderа uaria in aqua, aëre, & oleo scire multum utile esset ad secreta naturæ perquirenda, ita ut ex uinorum, ceræ, oleorũ, gummarum, aluminum, squillarum, porrorum, alliorum & omnium talium, põderum uarietate, uirtutes quæ uariæ illis insunt aliquatenus uenari posse arbitror. Et totius terræ pondus, coniectura assequi possemus. Nam circunferentia agnoscitur & diameter. ex quo haberi potest capacitas continentiaq; in numero milliariorum. igitur numerato uno digito solido terræ, facile deduci potest totius capacitatis põdus. PHI. In maximo uolumine ista uix conscriberentur. MECHANICVS. Experimentalis scientia, latas deposcit scripturas. quanto enim plures fuerint, tanto facilius de experimentis ad artem quæ ex ipsis elicitur.

Aër. posset deueniri. PHILOSOPHVS. Forte ad aëris pondus, etiam aliquando per coniecturas subtiles ascenderetur? MECHANICVS. Si quis in libra magna, parte una appenderet multam lanam et siccam atq; adunatam, & alia parte lapides usque ad æquilibrium in loco & aëre temperato, experiretur aëre ad humiditatem declinante pondus lanæ crescere, & aëre ad siccitatem tendente decrescere. unde hic tali differentia aërem ponderaret, atq; uerisimiles cõiecturas de temporũ mutatione

mutatione faceret. Sic si quis solis uigorem uarium attingere cuperet, in uarijs climatibus: hic si de fertilioribus agris tam unius quàm alterius climatis mille grana aut tritici, aut ordei, ponderaret, ex diuersitate ponderum experiretur uarium solis uigorem. numero enim atq; agro æque fertili existente: quoad locum quemlibet, differentia nõ nisi ex sole esse poterit. Sic etiam differentiam uenari posses uigoris solis in loco montium & uallium in eadem linea ortus & occasus. PHILOSO. Nonne si quis ex alta turri lapidem cadere sineret fluente ex stricto foramine aquam in peluim, aquam interim effluxam ponderando, & similiter ligno æqualis magnitudinis cadente idem fecerit: ex diuersitate ponderum aquæ ligni et lapidis, posset ad aëris pondus deueniri? ME. Si quis in diuersis æqualibus turribus & diuersis temporibus hoc faceret, posset tandem ad coniecturam pertingere. citius tamen ad aëris pondus pertingeret per figurarum uarietatem in æqualitate grauitatis: ut si libram plumbi in figura sphærica de turri cadere sinerẽ, aquã ex clepsydra colligendo, et deinde libram similis plumbi in figura lata emitterem similiter aquam colligendo, ex diuersitate ponderum aquarum põdus aëris attingeretur. experimur enim aues extensis alis fixius manere. quia plus de aëre occupant. sicut & in aqua citius descendit graue compactum in sphæram, quàm in quadrum extensum. Et forte adhuc uidetur facilius posse ponderari aër. ut si implerentur æquales folles æqualiter in diuersis temporibus & locis. ex motu enim illorum æqualium follium per æquam altitudinem stillata aqua per clepsydram tempore motus, & ea ponderata, ex proportione ponderis aquæ ad aquam uariorum locorum aut temporũ, id agnosci posset facile. secundum enim proportionem excessus ponderosioris aquæ esset excessus leuitatis aëris illius follis super aëris aquæ minus põderantis leuitatem. immo ponderata clepsydra, inuentoq; pondere eius unius libræ, quæ aëre plena obturato cera superiore foramine in fundo aquæ sit detẽta: si pondus libræ præcise, superpositum, clepsydram in fundo detinet, præcise aër clausus bilibralis est leuitatis. sic potes scire aëris ad aërem in diuersis locis, temporibus, & regionibus, satis propinque leui- Fumus
tatum proportionem. Potes & per follem simili ingenio fumum aut Ventus.

uentum ponderare. si repletum aëre follem, in fumo, claudendo aërem expiras, aperiendo fumus follem implebit: quem ut aërem ponderare poteris, & periculum facere uter fumus an aër leuior, & quanto leuior & ita de ueto. Posses & ex motu fumi stillatis aqueis clepsydræ guttis & motu ignis sursum stillatis itidem aquæ clepsydræ gratis leuitatem ignis super fumum & aërem coniectare. Et quæ dicimus de clepsydris aquatilibus: forte melius tentari possent per clepsydras arenales factas ex uitro aut fictili terra, uno foraminis meatu in summitate, & uno angusto in uasculi fundo, qui clauderetur cera aut digito usq; ad momentum quo ponderũ pericula essent facienda. Tunc aperiendo angustum fundi meatum, & fluentem arenam tempore motus leuium aut grauium in peluim recipiendo, si arena ut aqua ponderaretur, ex pondere arenæ ad arenam, rerum pondera satis propinqua coniectura cognoscerentur. Et sicut superioribus ingenijs per diuersitatem figuratum, aëris põdus posset coniectari: ita & aquæ uenari posset, atq; econuerso figurarum uaria capacitas. PHILO. Audiui quodam instrumento uoluisse nõnullos maris profunditatem uenari. MECHA. Cum plumbo fieret formato ad instar lunæ octo dierum: ita tamẽ quòd cornu unum sit ponderosius, & aliud leuius, & in leuiori pomum aut aliud leue tali instrumento appendatur, quòd plumbo in fundũ pomum trahente, & primo cum ponderosiori parte terram tangente, & se sic successiue inclinante: pomum de cornu liberatum sursum reuertatur, habita scientia per simile plumbum & pomum in alia aqua notæ profunditatis. nam ex diuersitate ponderum aquæ ex clepsydra à tempore proiectionis plumbi & reuersionis pomi in diuersis aquis scitur quæsitum. PHILO. Credo tali & alijs modis profunditatem aquarum inuestigari posse. Sed dicito: nõne etiam uelocitas motus nauis conijci sic poterit? MECHA. Vt, quo pacto? PHILO. Scilicet per proiectionem pomi in aquam ex prora, & fluxum aquæ ex clepsydra quousque pomum ad puppim peruenerit, atq; comparatione põderum aquæ uno & alio tempore. MECHA. Immo illo, aut alio modo scilicet per teli ballistæ uibrationem, & accessum nauis ad sagittam citius & tardius cum aqua clepsydræ. PHILO. Scientia uiriũ arcuum & ballistarum uidetur

Profunditas.
Velocitas.
Clepsydra
Arcus.
Ballista.

uidetur proportionaliter inquiri posse, per fluxum aquæ ex clepsydra ab eo puncto temporis quo sagitta diametraliter sursum mittitur & reuertitur ad terram, ita quòd in diuersis ballistis æqualis sit sagitta? MECHA. Vis ballistarum, bombardarum, immo & uentorum uolatum auium sic & cursuum hominum, & animalium atq; uirium, & quicquid simile dici potest: coniecturaliter exstaticis experimentis atq; fluxu aquæ ex clepsydra poterit inuestigari. PHILOS. Quomodo fortitudo hominis scietur? MECHA. Videbis quantum ponderis in bilance una, positus homo per attractionem alterius uacuæ bilancis ad æqualitatem leuare posit. deinde huius hominis pondus de pondere eleuato defalcabis, quod superest ex grauitate, fortitudinis hominis proportionatur. PHILO. Sic etiam spiritus hominis ponderari posset. MECHA. Aliud est pondus hominis attrahentis & tenentis anhelitum, aliud expirantis, & aliud uiui, & aliud mortui: & sic in omnibus animalibus. Vnde pulchrum esset has differentias habere annotatas in diuersis animalibus, & diuersis hominibus, et diuersis hominum etatibus: ut ad pondus spirituum uitaliũ coniectura ascendere posset. PHILO. Nonne calorem & frigus, siccitatem & humiditatem temporis, possemus tali modo uenari? MECHA. Possemus certe. Nam si notaueris pondus aquæ tempore gelu ante congelationem & post, uarium reperies. glaciem enim cum uideas supra aquam natare, scis eam aqua leuiorem. unde secundum frigoris intensitatem maior est ponderis uariatio. Sic etiam si tempore caloris aquam exposueris aëri, pondus secundum tempus uariatur. Aut si lignum uiride põderaueris, & post tempus aliquot eius pondus mutatum repereris, cognosces ex hoc frigoris & caloris excessum. sic & humiditatis & siccitatis. PHILO. Nonne & tempus diei ponderari sic potest? MECHA. Si aquam ex clepsydra ab ortu ad ortum solis ceperis & ponderaueris, iterum fluere alia die ab ortu feceris, ex proportione ponderis effluxæ aquæ ad primum pondus horam & tempus diei scire poteris. PHILO. Forte tempus anni. MECHA. Immo si per annum ab ortu ad occasum per clepsydram omnium dierum notam signaueris, poteris & diem mensis & horam diei coniecturaliter per stateram semper attingere. licet

Bõbardæ.
Venti.
Volatus.
Cursus.
Robur.
Fortitudo.
Spiritus.
Calor.
Frigus.
Dies.
Annus.

Motus orbium.

diebus illis quando parua est breuitas earundem, uariatio minus certa quàm alijs. PHILO. Video tali ingenio usq; ad motum corporum cœlestium pertingi posse, ut Nembroth fecisse & Hipparchus scripsisse feruntur. MECHA. Recte ais: licet tunc opus sit diligẽti ratiocinatione. Nam si quis in linea meridionali, stella fixa notata, ex clepsydra aquam usq; ad stellæ reditum colligeret, faceretq; similiter de sole ab ortu ad ortum, hic motum solis ad orientem ex diuersitate minoritatis ponderis aquæ motus stellæ de linea meridiana usq; ad reditum ad eandem, & motum solis de ortu ad ortum reperiret. nam quanto minor esset, tanto in comparatione ad pondus totius, motus minor esset in ordine ad circulum æquinoctialem, non zodiacum qui super polos mundi non est descriptus, sed suos. Sic si quis per eandem stellam experiri uellet quantum sol motus esset in quindecim diebus, hoc eodem modo ex uaria distantia ortus solis in ordine ad situm stellæ in linea meridiana facere posset. puta si hodie distantia situs stellæ in linea ab ortu solis in clepsydra reperitur in proportione aliqua ad põdus aquæ totius reuolutionis stellæ, et iterum in quindecim diebus alia proportio: ex diuersitate, motus reperiretur, et semper in æquinoctiali. PHILO. Potest ne per hanc uiam motus in zodiaco reperiri? MECHA. Potest certe per motum solis de meridie in meridiem, & de oriente ad orientem, & de oriente ad occasum. Ex illis enim differentijs declinatio zodiaci ab æquinoctiali attingeretur. PHILO. Quid de uarietate motus qui ex Eccentrico dicitur euenire? MECHA. Et ille quidem reperietur, quando per annũ inæqualitas in zodiaco in æqualibus diebus reperietur. Non enim in æquali dierum numero sol de æquinoctiali per æstatem motus, ad æquinoctialem redit, sicut in hyeme ubi citius. Nam non tot diebus inueniretur de libra ad arietem, sicut de ariete ad libram peragrasse. Ex qua differentia pateret eccentricus, siue paruus epicycli circulis, ex differentia motus. PHILOS. Quid de magnitudine corporis solis? MECHA. Expondere aquæ fluentis clepsydræ ab initio ortus solis in æquinoctiali, quousq; totus sit super horizontem, in habitudine ad aquam reuolutionis stellæ scitur propinqua habitudo magnitudinis corporis solis ad sphæram suam. Potest tamen aliquis alia uia eius quantitatem

Nembroth Hipparchus.

Motus Zodiaci.

Eccẽtrici.

Magnitudo solis.

tatẽ uenari in eclypsibus solaribus. PHILOSOPHVS. Quomodo? MECHANICVS. Motum lunæ experimur eo modo quo solis. Deinde ex eclypsi & motu eius per umbram terræ uenamur magnitudinem lunæ in ordine ad terræ umbram uariam: ex quibus mediã conijcimus proportionem esse magnitudinis ad terram. Deinde ex motu lunæ & eclypsi solis: uenamur solis à terra distantiam & magnitudinem, subtili ingenio, coniecturaliter tamen. PHILOSOP. Per ea quæ narrasti uidetur quòd omnes motuum diuersitates atq; eclypses luminarium, immo omnium planetarum progressiones, stationes, retrogradationes, directiones, eccentricitatesq; attingere posses eodem & unico ingenio stateræ & clepsydræ. MECHANICVS. Ita & tu facies, si subtiliter differentias colligere satagis. PHILOSOPHVS. Quid autem de iudicijs astrorum? MECHANICVS. Puto & ex uarietate ponderum aquæ unius & alterius anni, & certis alijs differẽtijs ponderum lignorum & hærbarum, atq; granorum frumenti, posse conijcere futurã fertilitatẽ aut sterilitatem ex præteritis experimentis citius quàm ex motu astrorum. Nam si in martio pondus reperitur in certo gradu aquæ & aëris atq; lignorum, ex terra sequitur fertilitas. si secus, sequitur sterilitas aut mediocritas. Sic etiam, de bellis, peste, & similibus omnibus communibus. Et hæc radix est, ubi de his secundis causis iudiciũ stellarũ uenamur, sicuti ex medullarum incrementis & decremẽtis in animalibus, piscibus & cancris, arboribus quoq; ac iuncis lunæ ætatem, & per fluxum maris, eius situm uenamur. PHILO. Audiui ex Nili inũdatione et defectu, Aegyptios anni dispositionẽ præuidere. MECHANICVS. Nulla est regio quin si aduerteret, consimilia iudicia reperiret, quemadmodum ex pinguedine piscium et reptilium in principio hyemis, frigus magnum & durabile conijcimus, contra quod, natura sagax in animalibus prouidet. PHILOSOPHVS. Quid de quæstionibus quæ fiunt astrologis, an ne tuo ingenio reperiri posset æqua ad omnes responsio? MECHA. Et si non æqua, posset tamen puto (ut me hic pure probes idiotam) fieri aliqua. quomodo autem coniectura fieri posset ad interrogata, inquisitione magna indiget. nec est conueniens modus libris inscribi: licet fortasis respondens, pondus re-

Eclypses. Iudicia astrorum. Fertilitas Sterilitas Bella Pestis.

Quæstiones astrologorum.

dus responsionis non posit colligere, nisi ex pondere interrogationis. Incitatio etenim, quæstionem mouentis ad interrogãdum, ex præuisione aliqua futuri euentus, mota esse uidetur. licet unde motus sit non uideat. sicut qui in oculo aliquid sentit quod non uidet: inuestigat ab alio, ut uideat quia læsit. PHILOSOPHVS. Arbitror te dicere uelle quẽadmodũ in rota pythagorica ex uaria combinatione nominis interrogantis, matris, horæ diei, ac luminis lunæ: traditur modus responsa uenandi. aut sicut uates ex sortibus aut lectione casuali librorum sybillinorum, aut psalterij, aut domibus, uel geomanticis figuris, aut auium garritu, seu flammæ ignis flexione, aut relatione tertij, aut aliquo alio casuali interuentu, iudicium sumendum. MECHANICVS. Fuerunt qui ex collocutione quàm cum interrogante habebant in referendis nouis, de patriæ dispositione uenabantur indirecte responsionem, quasi spiritus impulsiuus se in colloquijs longioribus manifestaret. Si enim ad tristia uergebant colloquia, talis putabatur rei euentus. si etiam ad læta, lætus putabatur. Ego autem ad faciem, uestes, motum oculorum, formam uerborum, atq; ponderum, sortem rerum quas iubeo interrogantem iteratis ad me deferri uicibus attendens, coniecturas formari posse conijciebam. Preciosiores tamen ab illo, cui quid uerius impræmeditate incidit, in quo præsagus quidam spiritus loqui uideretur. Arbitror tamen nec in illa re, artem possibilem, nec habentem iudicium communicare posse, nec sapientem circa ista uacare debere. PHILOSOP. Optime ais. Refert enim sanctus Augustinus hominem bubulum suo tempore fuisse, cui mentium patebant cogitationes, & fures detegebat, & alia abscondita patefaciebat miro modo, licet leuissimus fuisset & minime sapiẽs. MECHANICVS. Scio me sæpe multa prædixisse uti spiritus dedit, & causam penitus ignorabam. tandem uidere uisus sum graui uiro non licere absq; causa loqui, et posthac silui. PHILOSO. Postquàm igitur satis de his astrorum motibus dictum uidetur? de musicis etiam aliquid adijcito. MECHANICVS. Ad musicam enim statica experimenta utilissima sunt. Nam ex diuersitate ponderum, campanarum duarum, tonum resonantium, scitur in qua harmoniæ proportione tonus consistat. Sic etiam de fistularum pondere, ac aquarum fistulas

Rota pythagorica

Geomãtia

Musica.

Fistulæ.

fistulas implentium: scitur proportio diapason, diapẽte ac diatessaron, atq; omnium harmoniarum qualitercunq; formabilium. Similiter ex pondere malleorum, ex quorum ictu super incudem aliqua oritur harmonia, ac guttarum de rupe in stagnum stillantium uarios rhythmos facientium, & tibiarum ac omnium instrumentorum musicalium, ratio præcisius statera attingitur. PHILOSOPHVS. Sic & uocum & cantilenarum. MECHANICVS. Immo generaliter omnes harmonicæ concordantiæ: per pondera subtilissime inuestigantur. immo pondus rei, est proprie harmonica proportio ex uaria combinatione diuersorum exorta. immo amicitiæ & inimicitiæ animalium & hominum eiusdem speciei ac mores, & quicquid tale, ex harmonicis concordantijs, & ex contrarijs dissonantijs ponderatur. Sic & sanitas hominis: harmonia ponderatur, atq; opposito harmoniæ infirmitas immo leuitas & grauitas, prudentia et simplicitas, & multa talia: si subtiliter aduertis. PHILOSOPHVS. Quid censes de geometria? MECHA. Arbitror proportiones propinquas circuli & quadrati, & alia omnia quæ ad differentiam capacitatis spectant, aptius per pondera quàm aliter experiri posse. nã si feceris uas columnare, notæ diametri & altitudinis: & aliud cubicum eiusdẽ diametri & altitudinis: & utrunq; aqua impleueris & ponderaueris: nota tibi erit ex diuersitate ponderum inscripti quadrati ad circulum cui inscribitur proportio. & per hoc propinqua coniectura nota erit circuli quadratura, & quicquid circa hoc scire cupis. Sic si duas receperis laminas penitus æquales, & unam in orbem flexeris uas columnare efficiendo, & aliam in quadratum uas cubicum constituendo, & aqua uasa ipsa impleueris, scies ex differentia ponderum differentiam capacitatis circuli, & quadrati, æqualis peripheriæ. Ita si plures tales laminas habueris, poteris in trigono, pentagono, hexagono, & ita deinceps capacitatis differẽtias inuestigare. Similiter pondere peruenire poteris ad artem capacitatum uasorum quorumcunq; figurarum, ac ad instrumenta mensurandi & ponderandi. quomodo stateræ fiant, quomodo una libra eleuat mille per distantiam à centro, & uarium descensum rectiorem & curuiorem, ac quomodo omnia subtilia nauium instrumenta ac machinarum fieri debeant.

Malleι.

Voces Cãtilenæ.

Amicitiæ.

Odia.

Sanitas.

Aegritudo.

Leuitas.

Grauitas.

Prudẽtia.

Simplicitas.

Geometria.

Circulus quadratũ & aliæ figuræ.

Vasa.

Machinæ.

Vnde

Vnde arbitror hãc ſtaticam experientiam ad omnia geometrica perutilem eſſe. Potes & ponderare ſi uis, & ſi paulo es curioſior, numerum capillorum, frondium, granorum, arenarum unius modij & quarumcunq; rerum, ſi in exigua quantitate ponas in ſtatera, & notes põdus, & numeres illa. Deinde totum ponderes. Ex proportione totius ponderis ad partem, proportionem agnoſces numeri ad numerum ueriſimili coniectura & propinquitate. PHILOSOPHVS. Satis nunc explanaſti cauſas, cur rerum pondera optas per ſtateram capi, et ſeriatim & multipliciter conſcribi. namq; ueriſimile eſt librũ illum utiliſſimum fore, atq; apud magnos ſollicitãdum eſſe, ut in diuerſis prouincijs cõſignentur & comportentur in unũ, ut ad multa nobis abſcondita facilius perducamur. ego quoq; non ceſſabo ut fiat, ubiuis gẽtium promouere. MECH. Sime amas diligens eſto, & uale.

Capilli. Frondes. Grana. Arenæ.

SEXTI IVLII FRONTINI VIRI CONSVLARIS, de Aquæductibus urbis Romæ, LIBER PRIMVS.

CVM OMNIS RES AB IMPEratore delegata intentiorem exigat curam, & me ſeu naturalis ſolicitudo, ſeu fides ſedula non ad diligentiam modo, uerũ ad amorem quoq; commiſſæ inſtigent, ſitque mihi nunc ab Nerua Auguſto, neſcio diligẽtiore an amantiore Reip. Imperatore, aquarum iniunctum officium, tum ad uſum, tum ad ſalubritatem, aq; etiam ad ſecuritatem urbis pertinens, adminiſtratum per principes ſemper ciuitatis noſtræ uiros, primum ac potiſſimum exiſtimo, ſicut in cæteris negocijs inſtitueram, noſce quod ſuſcepi. Neque enim ullum omnis actus certius fundamentum crediderim, quàm quæ facienda quæq; uitanda ſint poſſe decernere. Nam quid uiro tam indecorum & intolerabile, quàm delegatum officium ex adiutorum agere præceptis, quod fieri neceſſe eſt, quoties imperitia præceſſit eius cui decernitur, uſus quorum & ſi neceſſariæ partes ſunt, tamen ad miniſteri um ut manus quædam & inſtrumentum agentis, eſſe debent. Quapropter ea quæ ad uniuerſam rem pertinentia contrahere potui, more iam per multa mihi officia ſeruato, in ordinem & uelut in corpus deducta in hunc Commentarium contuli, quem pro formula adminiſtrationis reſpicere poſſem. In alijs autem libris, quos poſt experimenta & uſum compoſui, antecedentium res acta eſt, in hoc uero & in ſequentium, cuius fortaſſe pertinebit & ad ſucceſſorem utilitas. Sed cum inter initia adminiſtrationis meæ ſcriptus ſit, in primis ad meam inſtitutionem regulamq; proficiet, ac ne quid ad totius rei pertinens notitiam prætermiſiſſe uidear, nomina primum aquarum, quæ in urbem Romam influunt ponam, tum per quos quæq; earum, & quibus conſulibus, et quoto poſt urbem conditam anno perductæ ſint, deinde quibus ex locis & à

Naturalis ſolicitudo.

Fundamẽtum.

Delegatũ opus ex alijs agere

Aquæ quæ Romæ ſunt.

quoto miliario duci cœpissent, quantum subterraneo riuo, quantum substructione, quantum opere arcuato, postea, altitudinem; cuiusq; modulorumq; rationem & abillis erogationes quantum extra urbem, quantum intra quisq; modus cuiq; regioni pro suo modulo unaquæq; aquarum seruiat, quot castella publica priuataq; sint, & ex his, quantum publicis operibus, quãtum muneribus ita enim cultiores appellant, quantum laeubus, quantum nomine Cæsaris, quãtum priuatorum usui beneficio principis detur. quòd ius tuendarum sit earũ, qua cõtumaces afficiat pœna, lege, Senatus consultis, & mãdatis principum irrogata.

Nomina aquarum. Appia aqua.

AB Vrbe condita per annos. ccccxli. cõtenti fuerunt Romani usu aquarum, quas aut ex Tyberi, aut ex puteis, aut ex fontibus hauriebant, Fontium memoria cum sanctitate adhuc extat, & colitur. Salubritatem enim ægris corporibus afferre creduntur, sicut. C. Amaranus Apollinaris meminit. Nunc autem in urbem influunt aquæ Appia, Anio uetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alsietina quæ eadem uocatur Augusta, Claudia, Anio nouus, Appia. M. Valerio maximo. P. Decio murena. COSS. anno. xx. post initium Samnitici belli inducta est ab Appio Claudio Crasso censore, cui postea Cæco fuit cognomen, qui & uiam Appiam à porta Capena usq; ad urbẽ Capuam muniendam curauit. Collegam habuit. C. Fabium, cui ob inquisitas eius aquæ uenas, Venocis cognomen datum est. Sed is quia intra annum & sex menses deceptus à collega tanquàm idem facturo abdicauit se à censura, nomen aquæ ad Appij tantum honorem pertinuit, qui multis tergiuersationibus extraxisse censurã traditur, donec & uiam et huius aquæductũ consummaret. Concipitur Appia in agro Lucullano uia Prænestina, inter miliarium. vi & .viij. diuerticulo sinistrorsus. passuũ. dcclxxx. Ductus eius habet longitudinẽ à capite usq; ad Salinas, qui locus est ad portam Trigeminam passuum undecim milium centum nonaginta, subterraneo riuo passuum undecim milium centum triginta, substructione & supra terram opere arenato proxime ad portam Capenam passuum. lx. iungitur ei ad Anionem uetere in confinio hortorum Torquatinorum. Alsietinæ Augustæ ramum ab miliario * in supplementum eius addito cognomento decem gemellorum. Hic uia Prænestina ad miliarium

Fabius Venox.

ad miliarium sextum diuerticulo sinistrorsus passuum. dcccclxxx. proxime uiam Collatiam accipit fontem, cuius ductus usq; ad gemellos efficit riuo subterraneo passuum. 6. mil. ccclxxx. Incipit distribui Vetus Anio uico Publicij ad portam Trigeminã, qui locus Salinæ appellantur, post annos. xl. quàm Appia perducta est anno ab urbe condita. eccclxxxix. M. Curius Dentatus, qui censuram cũ. L. Papirio cursore gessit anionis qui nunc dicitur uetus, aquam perducendam in urbem ex mannubijs de Pyrrho captis curauit, Spurio. Garbilio. L. Papirio. COSS. Item post biennium deinde actum est in senatu de consummẽdo eius aquæ opere. Itaque post annum nonum Minutius Prætor edidit edictum. Tum ex senatusconsulto Duumuiri aquæ perducendæ creati, Curius & Fuluius Flaccus locauerant. Curius intra quintum diem quàm erat Duumuir creatus decessit. gloria perductæ pertinuit ad Fuluium. Concipitur Anio uetus supra Tibur. xx. miliario extra portã Rauanam, ubi partim in Tyburtinum distribuitur usum. Ductus eius habet longitudinem ita exigente libramento passuum. xlij. milium. ex eo riuus est subterraneus passuum. xliij. milium. ccxcvij. Substructio supra terram passuum. dccij. Vigesimo primo anno. post annos. cxxvij. id est, anno ab urbe condita. dcviij. Seruio Sulpitio Galba & L. Aurelio Cotta COSS. cum Appiæ Anionisq; ductus uetustate quassati priuatorum etiam fraudibus interciperentur, datum est à senatu negocium. M. Titio, qui tum Prætor inter ciues & peregrinos ius dicebat, eorum ductuum reficiendorum & uindicandorum. & quoniam incrementum urbis exigere uidebatur ampliorem modum aquæ eidem mandatum à Senatu est ut curaret quatenus alias aquas posset in urbẽ perduceret & ampliores ductus faceret Reipub. causa tertio miliario opera fabrorũ duxit, cui ab authore Martiæ nomẽ est. Legimus apud Martiæ Fenestellam in hæc opera Marco decretum sestertium. IIII & octingenta, sed quoniam ad consummendum negocium non sufficiebat, statuit Senatus Præturam in alterum annum prorogari. Eodẽ tempore Decemuiri dum alijs ex causis libros Sybilinos inspiciũt inuenisse dicuntur nõ esse aquam Martiam, sed Anienem, de hoc enim constantius traditur in Capitolium perducẽdam, deq; agere in Senatu à Lepido pro col aqua.

lega uerba faciente, actũ Appio Clau. Q. Cecilio. COSS. eandemq; post annum tertium à. L. Lentulo retractatam, C. Lælio, Qu. Seruilio COSS. sed utroq; tempore uicisse gratiam Marci Titij, atq; ita esse in Capitolium aquã perductam. Concipitur Martia uia Valeria ad miliarium. xxxiij. diuerticulo euntibus ab urbe Roma dextrorsus milium passuum trium uilla Sublacensi, atq; sub Nerone principe primum strata ad miliarium trigesimumoctauum sinistrorsus intra spacium passuum ducentorum finita substructionibus pene statim stagnino colore præuiridi. Ductus eius habet longitudinem à capite ad urbem passuum lx. milium. dccx. & semis. Riuo subterraneo passuum. liij. milium. cc. lxvij. semis, Opere supra terram passuũ. vij. miliũ. ccccxliij. Eo longius ab urbe pluribus locis priuatis & publicis et. D. uallis opere arcuato passuum. ccccl xiij. propius urbem à septimo miliario substructione passuum. clxxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi. milium. ccccl xx. Cn. Seruilius Cepio & L. Cassius Longinus, qui Rauilla appellatus est, Censores, anno post urbẽ conditam. dcxxvij. M. Plautio Hipsapone. Ful. Flacco Consulibus aquam quæ uocatur Tepula ex agro Lucullano, quem quidã Tusculanũ credunt Romã & in Capitolium adducendã curauerũt. Tepula concipitur uia Latina ad. xi. miliarium diuerticulo euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum duum, inde riuo suo in Vrbem perducebatur Iuliæ post mixta, Nam Agrippa ædilis post primum consulatum Imperatore Cæsare Augusto. M. Lelio Volcatio COSS. anno post urbem conditam. dccxix. ad miliarium ab urbe. xij. uia Latina euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum. xij. alteriusq; proprias uires collegit & Tepulæ riuum intercepit, acquisitæq; ab inuentore nomen Iuliæ est datum. Ita tamen diuisa erogatione ut maneret Tepulæ appellatio. Ductus Iuliæ efficit longitudinem passuum. xv. milium. ccccxxvi. Opere supra terram passuũ. vij. milium ex eo in proximis urbis locis à. vij. miliario substructione passuum dxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi milium. ccccl xxij. Præter caput Iuliæ transfluit aqua quæ uocatur Crabra. Hanc Agrippa emisit, seu quia usum improbauerat, seu quia Tusculanis possessoribus reliquendam credebat. Ea namque est quam omnes uillæ tractus eius per uicem

Tepula aqua.

Iulia aqua

Crabra.

uicem indies, modulosq; certos dispensatam accipiunt, sed non eadem moderatione. Aquarij nostri partẽ maximã eius semper in supplementũ Iuliæ uindicauerunt, nec ut Iuliã augerent, quã hauriebant largiẽdo compẽdij sui gratia. Exclusa ergo est Crabra et tota iussu Imperatoris reddita Tusculanis, qui nunc forsitã nõ sine admiratione eã sumũt, ignari cuius causa insolitam abundantiã habeant, Iulia autem reuocatis deriuationibus per quas subripiebatur modum suum, quàmuis notabili sic citate seruauit. Eodẽ anno Agrippa ductus Appiæ Anienis Martiæ penè delapsos restituit, & singulari cura compluribus saliẽtibus aquis instruxit urbem. Idem cũ iam tertiũ consulfuisset. C. Sentio. Sp. Lucretio COSS. post annum. xiij. quàm Iuliam deduxerat Virginẽ in agro quoq; Lucullano collectam Romam perduxit. Dies quo primum in urbem responderit. v. iduum Iunij inuenitur Virgo appellata. quòd quærentibus aquam militibus puella uirgunculaquasdam uenas mõstrauit, quas secuti qui foderant ingentem aquæ modum inuenerunt. Aedicula fonti apposita hanc uirginem pictura ostẽdit. Concipitur ergo uia Collatia ad miliarium octauum palustribus locis, Signino circunjecto continendarum scaturiginum causa. Adiuuatus ex compluribus alijs acquisitionibus uenit per longitudinem passuum. xiiij. milium. cv. ex eo riuo subterraneo passuum. xi. milium. dccclxv. supra terrã per passus Mccxl. ex eo substructione riuorum locis compluribus passuum. dxl. opere arcuato passuum. dcc. acquisitionũ ductus riui subterranei efficiunt passus. Mcccc v. Quæ ratio mouerit Augustum prouidẽtißimum principem producendi Alsietinam aquam, quæ uocatur Augusta, non satis perspicio nullius gratiæ, immo & parum salubrem & nusquàm in usus populi fluẽtem, nisi forte cum opus Naumachiæ aggrederetur, ne quid salubrioribus aquis detraheret, hanc proprio opere perduxit. & quod Naumachiæ cœperat superesse hortis subiacẽtibus et priuatorum usibus ad irrigandum concessit. Solet tamen ex ea in transtiberina regione quotiens pontes reficiuntur & à citeriore ripa aquæ cessant ex necessitate in subsidium publicorum salientium dari. Concipitur ex lacu Alsietino uia Claudia miliario. xiiij. diuerticulo dextrorsus passuum. vi. miliũ. D. Ductus eius efficit longitudinem passuũ uiginti duum

Virgo aqua.

Alsietina insalubris

milium septuaginta duorum opere arcuato. passuum. CCCLVIII

Idem Augustus in supplementum Martiæ quotiens siccitates egerent auxilio aliam aquam eiusdem bonitatis opere subterraneo perduxit usq; ad Martiæ riuum quæ ab inuentore appellatur Augusta. Nascitur ultra fontem Martiæ cuius ductus donec Martiæ accedat efficit passus dccc. Post hos. C. Cæsar, qui Tiberio succeßit, cum parum & publicis usibus & priuatis uoluptatibus. vij. ductus aquarũ sufficere uideren tur, altero imperij sui anno. M. Aquilio Iuliano. P. Nonio aßrenate. COSS. anno urbis conditæ. dccxc. duos ductus inchoauit, quod opus Claudius magnificentißime consummauit, dedicauitq; Sulla & Tutiano COSS. anno post urbem conditam. dccc. Sexto kalendarum Augustarum. Alteri nomen quod ex fontibus Cerulo & Curtio perduceba tur, Claudiæ datum, hæc bonitate proxima Martiæ. Altera quoniam duæ Anienis aquæ in urbẽ fluere cœperant. ut facilius appellationibus dignoscerẽtur, Anio nouus uocari cœpit. & quòd illas omnes præcesse rat prior Anio, cognomen ei ueteris est adiectum. Claudia concipitur uia Sublacensi ad miliariũ. xxxviij. diuerticulo siniſtror sus intra pas sus. ccc. ex fontibus duobus amplißimis & speciosis ceruloq;, qui à si militudine appellatus est, & Curtio accipit, & eum fontẽ qui uocatur Albudinus tantæ bonitatis, ut Martiæ quoq; adiutorio quoties opus est ita sufficiat, ut adiectione sui nihil ex qualitate eius mutet, Augustæ fons quia Martiam sibi sufficere apparebat in Claudiã deriuatus est manen te nihilominus præsidiario in Martiam, ut ita demum claudiam aquam adiuuaret Augusta, si eam ductus Martiæ non caperet. Claudiæ ductus habet lõgitudinem passuum. xlvi. miliũ. Ex eo riuo subterraneo passu um. xxxvi. miliũ. ccxxx. opere supra terram passuum. x. milium. lxxxi. ex eo opere arcuato in superiori parte pluribus locis passuum trium milium & .lxxvi. & prope urbem à. vij. miliario substructione riuo rum per passus. dcix. opere arcuato passuum vi. milium. cccxci. Anio nouus Sublacensi uia ad miliarium. lxij. in suo riuo excipitur ex flumi ne quod cum terras cultas circum se habeat soli pinguis, & inde ripas solutiores, etiã sine pluuiarum iniuria limosum & turbulentum fluit, ideoq; à faucibus ductus interposita est piscina limaria ubi inter amnem & spe-

Augusta aqua.

Claudia aqua.

Anio nouus.

cum consisteret & liquaretur aqua. Sic quoq; quotiens hymbres superueniunt turbida peruenit in urbem, Iungitur ei riuus herculaneus oriens eadem uia ad miliarium. xliij. ẽ regione fontium Claudiæ trans flumen uiamq; natura purißimus, sed mixtus gratiam splendoris sui amittit. Ductus Anienis noui efficit pass. lviij. milia. dcc. ex eo riuo subterraneo passus. xlix. milia. ccc. opere supra terram passus. ix. mil. cccc. & ex eo substructionibus aut opere arcuato superiori parte pluribus locis passus. xij. mil. dccc. & propius urbem à. vij. miliario substructione riuorum passus. dcix. opere arcuato passus. vi. milia. cccc xci. Hi sunt arcus altißimi subleuati in quibusdam locis. cix. ped. Tot aquarum tam multis necessarijs molibus, pyramidas uidelicet ociosas comparem, aut cætera inertia, sed fama celebrata græcorũ opera? Non alienum mihi uisum est longitudines quoque riuorum cuius q; ductus & per species operum complecti. Nam cum maxima huius officij pars in tutela eorum sit, scire præpositum oportet quæ maiora impendia exigant. Nostræ quidem solicitudini non suffecit singula oculis subiecisse. Sed formas quoq; ductuũ facere curauimus, ex quibus apparet ubi ualles quantæq;, ubi flumina traijcerentur, ubi montium lateribus specus appliciti. quantoq; maiorem aßiduamq; perterendi ac muniendi ij exigant curam, hinc illa contingit utilitas, ut rem statim ueluti in conspectu habere poßimus, & deliberare tanquàm aßistentes. Aquæ omnes diuersa in urbem libra proueniunt. Inde fit, ut quædam altioribus locis seruiant, & quædam ire eniti in eminentiora non poßint, nã & colles si sint propter frequentiam incendiorũ ruderibus excreuerunt. Quinq; enim sunt ductuum altitudines, quarum duæ in omnem partem urbis attollun tur, sed ex reliquis aliæ maiore, aliæ leuiore præssura coguntur. Altissimus Anio est nouus, proxima Claudia, tertium locum tenet Iulia, quartum Tepula, dehinc Martia, quæ capite etiam Claudiæ libram æquat, Sed ueteres humiliore directura perduxerunt siue nondum subtili explorata arte librandi, seu quia ex industria infra terram aquas mergebant, ne facile ab hostibus interciperentur cum frequentia adhuc contra Italicos bella gererẽtur. Iam tamẽ quibusdã locis sicubi ductus uetustate dilapsus est omisso circuitu subterraneo uallis tractus, breuitatis causa

Herculaneus riuus

Altitudines ductuum.

causa substructionibus, arcuationibusq; traijciũtur. Sextũ tenet libræ locum Anio uetus similiter suffecturus & altioribus locis urbis sicubi uallium submissarumq; regionum conditio exigit substructionibus arcuationibusq; ueteres exigentur. Sequitur huius librã Virgo. deinde Appia, quæ cum ex urbano agro perducerẽtur, non in tantum altitudinis erigi potuerunt. Omnibus humilior Alsietina est, quæ transtiberinæ regioni & maxime subiacẽtibus locis seruit. Ex his uia Latina, sex intra vij. miliarium contentis piscinis excipiuntur, ubi quasi respirante riuorum cursu limum deponunt. Modus quoq; earum mensuris ibidem positis initur. Vna autem Iulia, Martia quoq;, quæ, Tepula intercepta, sicut supra demonstrauimus, riuo Iuliæ accesserat. nunc à piscina eiusdẽ Iuliæ modum accipit, ac proprio canali & nomine uenit. & à piscinis in eosdem arcus recipiuntur, summus ijs est Iuliæ, inferior Tepulæ, deinde Martiæ quæ ad libram collis uiminalis coniungitur intra ✳ euntes ad uiminalem usq; portam deueniunt, ubi rursus emergunt. Primus tamen pars Iuliæ ad spem ueterem excepta castellis. cclij. montis usibus diffunditur. Martia autem parte sui post hortos pallantianos in riuum qui uocatur Herculaneus deijcit se per Cœliũ. Ductus ipsius montis usibus, nihil ut inferior subministrans initur supra portã Capenam, Anio nouus cum Claudia à piscinis in altiores arcus recipiuntur ita ut superior sit Anio. Finiuntur arcus eorũ post hortos Pallantianos, inde in usum urbis fistulis deducuntur partem: tamen sui Claudia prius in arcus qui uocantur Neroniani ad spem ueterem transfert. Ii directi per Cœlium mõtem iuxta templum Diui Claudij terminantur. Modũ quem acceperunt aut circa ipsum mõtem Cœlium, aut in palatiũ Auẽtinumq; & in transtiberinam regionem dimittunt, Anio uetus citra quartum miliarium intra no ✳ uiæ qua à Latina in Lauicanam itur arcus traijcit & ipse piscinam habet inde intra secundum miliarium partem dat in specum qui uocatur Octauianus & peruenit in regionem uiæ nouæ ad hortos Asinianos, unde per illum tractũ distribuitur. Rectus uetus ductus secundum spem uetercm ueniens intra portam Exquilinam. in altos riuos per urbẽ deducitur, nec Virgo nec Appia nec Alsietina conceptelas. i. piscinas habent. Arcus Virginis initium habent sub hortis. Lu

Limum deponunt.

Arcus Neroniani.

Octauianus specus

tis Lucullanis, finiuntur in campo martio secundum frontem septorũ. Riuus Appiæ sub Cœlio monte & Auentino actus emergit, ut diximus, infra cliuum Publicij Alsi & inde eductus est in Naumachiam, uam eius causa uidetrr factus.

QVONIAM authores cuiusq; aquæ & ætates præterea ordines & longitudines riuorum et ordinem libræ persecutus sum, non alienum mihi uidetur etiam singula subijcere et ostendere quanta sit copia, quæ publicis priuatisq; non solum usibus & auxilijs, uerum etiam uoluptatibus sufficit & per quot castella quibusq; regionibus deducatur, quantum extra urbem, quantum intra urbem, & ex eo quantum lacubus, quantum muneribus, quantum operibus publicis, quantum nomine Cæsaris, quantũ priuatis usibus erogetur. Sed rationis existimo priusquàm nomina quinariarum centenariarumq; et cæterorum modulorum, per quos mensura constituta est proferamus indicare quæ sit eorum origo, quæ uires, et quid quæq; appellatio significet, præpositaq; regula ad quam ratio eorum & initum computatur ostendere, qua ratione discrepantia inuenerim, & quam emendandi uiam sim secutus. Aquarum moduli aut ad digitorum, aut ad unciarum mensuram instituti sunt: Digiti in Campania & in plerisq; Italiæ locis. Vncia in pupula: ita hæc obseruãtur. Est autem digitus ut conuenit sextadecima pars pedis, uncia duodecima. Quemadmodum autem inter unciã & digitum diuersitas, ita & ipsius digiti simplex obseruatio non est, nam alius uocatur quadratus, alius rotundus. Quadratus tribus quartisdecimis suis rotundo maior. Rotundus tribus undecimis suis quadrato minor est, scilicet quia anguli deteruntur, postea modulus nec ab uncia nec ab alterutro digitorum originẽ accipiens inductus, ut quidam putant, ab Agrippa, ut alij à plumbarijs per Vitruuium architectum in usum urbis exclusis, prioribus uenit appellatus quinario nomine. Qui autem Agrippam authorem faciunt, dicunt quòd quinq; antiqui moduli exiles & ueluti puncta quibus olim aqua cum exigua esset diuidebatur in unam fistulam coacti sunt. Qui Vitruuium & plumbarios ab eo quòd plumbea lamina plana quinq; digitorum latitudinem

Aquarum moduli.

Digitus.

Modulus.

habens

habens circumacta in rotundum hunc fistulæ modulum efficiat. Sed hoc incertum est, quoniam cum circumagitur, sicut interiore parte attrahitur, ita per illam quæ foras spectat extenditur. Maxime probabile est quinariam dictam à diametro quinq; quadratum, quæ ratio in sequentibus quoq; modulis usq; ad uicenariam durat, diametro per singulos adiectione singulorum quadrantum crescente, ut in senaria quæ sex scilicet quadrantes in diametro habet, & septenaria quæ septem, & deinceps simili incremento usq; ad uicenariam. Omnis autem modulus collegitur aut à diametro, aut perimetro, aut ex recto mensuræ, ex quibus & capacitas apparet. Differentiam unciæ, digiti quadrati, & digiti rotundi, & ipsius quinariæ, ut & facilius dignoscamus, utendum est substantiæ quinariæ, qui modus & certissimus, & maxime receptus est. Vnciæ ergo modulus habet diametri digitum unum & trientem digiti, capit plusquàm quinariæ octaua, hoc est, sescuntia, quinariæ & scripulis tribus & besse scrupuli. Digitus quadratus in rotundũ redactus habet diametri, digitum unum & digiti sescuntiam sextulam, capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus habet diametri digitum unum capit quinariæ septuncem, semuntiam sextulam. Cæterum moduli quia quinaria oriuntur, duobus generibus incrementum accipiunt, & unà cum ipsa multiplicatur. i. eodem lumine plures quinariæ includuntur. In quibus secundum adiectionem quinariarum amplitudo luminis crescit. Est autem ferè nunc in usum, cum plures quinariæ impetratæ fuerint ne in uijs sæpius conuulneretur una fistula ut excipiantur in castellum, ex quo singuli suum modum recipiunt. Alterum genus est, quoties non ad quinariam necessitatem fistula incrementum capit, sed ad diametri sui mensuram secundum quod & nomen accipit, & capacitatem ampliat, ut puta quinariam cum adiectus est ei ad diametrum quadrans, senarium facit, nec iam in solidum capacitatem ampliat. Capit enim quinariam unam quincuncem sicilicum & deinceps eadem ratione quadrantibus diametro adiectis, ut supra dictum est crescũt. septenaria, octonaria usq; ad uicenariam. Subsequitur illa ratio quæ constat ex numero digitorũ quadratorũ qui area. i. lumine cuiusq; moduli continetur, à quibus & nomen fistulæ accipiunt: nam quæ habet areæ, id est

id est, luminis in rotundũ coacti digitos quadratos .xxv. uicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria & deinceps per incrementum digitorum usq; ad centenum uicenum. In uicenaria fistula, quæ in confinio utriusq; rationis posita est, utriusq; rationi penè congruit. Nã habet secundũ eam computationem, quæ interiacentibus modulis seruanda est in diametro quadrantes .xx. Cum diametri eiusdem digiti quinq; sint, & secundum eorum modulorum rationem qui sequuntur ad eam habet digitorum quadratorũ ex gnomonijs .xx. Ratio fistularum quinariarum usq; ad centenum uicenum per omnes modulos ita se habet, ut ostendimus & in omni genere, inita constat sibi. Conuenit & cum his modulis qui in commentarijs inuictissimi & pijssimi principis positi & confirmati sunt. Siue itaq; ratio, siue auctoritas sequẽda est, utrique commentariorum moduli præualent: sed aquarij cum manifestæ rationi pluribus consentiant in quatuor modulus nominauerunt duodenaria, & uicenaria, & centenaria, & centum uicenum. Duodenariæ quidem quòd nec magnus error, nec usus frequens est diametro adiecerunt digiti semunciam sicilicum capacitati quinariæ & bessem. Reliquis autem tribus modulus plus deprehenditur Vicenariam exiguiorem faciunt diametro digiti semisse capacitate quinarijs tribus, & semuncia quo modulo plerunq; erogatur. Centenaria autem & centenumuicenum quibus assidue accipiunt, non minuuntur, sed augentur, nec usu frequens est, diametro adiecerũt trientis bessem & semunciã. Capacitati quinarias .x. semissem semunciam sicilicum. Centeno uiceno diametro adijciunt digitos tres septuncem semunciam, capacitati quinarias .lxvi. sextantem. Ita dum aut uicenariæ quas subinde erogant detrahunt, aut centenariæ & centenum uicenum adijciũt, quibus semper accipiunt, intercipiuntur in centenaria quinariæ .xxvij. In centumuicenũ quinariæ .lxxxvi. uncia: quod cum ratione approbetur, re quoq; ipsa manifestũ est. Nã pro uicenaria, quam Cæsar pro quinarijs sexdecem assignat nõ plus erogãt quã tredecim, et ex cẽtenaria quã ampliauerũt æque certũ est illos nõ erogare nisi ad arctiorẽ numerũ, quẽ Cæsar secundũ suos cõmentarios cũ ex quaq; centenaria expleuit quinarias octoginta unam se .Item ex centenũ uicenũ quinarias .xcv'ij.

tanquàm exhausto modulo desinit distribuere. In summa moduli sunt xxv. omnes consentiunt, & rationi, & commentarijs. exceptis ijs quatuor, quos aquarij nominauerũt. Omnia autem quæ mensura continentur certa & immobilia congruere sibi debent: ita enim uniuersitatis ratio constabit, et quemadmodum uerbi gratia sextarijs ratio ad cyathos, modij uero, & ad sextarios & ad cyathos respondent, ita & quinariarum multiplicatio in amplioribus modulis seruare sequentiæ suæ regulam debet, alioqui cum in erogatorio modulo minus inuenitur, in acceptorio plus apparet non errorem esse, sed fraudem. Meminerimus omnem aquam quoties ex erogatorio uenit, intra breue spacium in castellum cadit non tantum respondere modulo suo, sed etiã exuperare. Quoties uero ex humiliore, id est, ex minore pressura longius ducatur segnitiã ductus modum quoq; deperdere: ideo secundũ hanc rationem, aut onerandã esse erogationem aut reuelandã, Sed & calicis oppositio habet monumentũ & in rectũ, et ad libram collocatus si modũ seruat, et ad cursum aquæ si oppositus deuexatuq; amplius rapit, ad latus autẽ prætereuntis aquæ conuersus, & supinus, nec ad haustũ pronus, segniter exiguumq; sumit. Est autẽ calix modulus æneus, qui riuo uel castello induitur, huic fistulæ applicatur, longitudo eius habere debet digitos nõ minus. xij. lumẽ, id est capacitatẽ quanta imperata fuerit. Excogitatus uidetur, quoniam rigor æris difficilior ad flexum non temere potest laxari uel coarctari. Formula modulorũ, qui sunt omnes. xxv. subiecti quàmuis in usu. xv. tantum frequentes sint directa est ad rationem, de qua locuti sumus, emendatis quatuor, quos aquarij nominauerant. Secundum quam fistulæ omnes opus facientes dirigi debent, aut si hæ fistulæ manebunt ad quinarias quot capitur computari. Qui non sunt in usu moduli in ipsis est adnotatum, & diametri trientem digitum dico quàm quinariæ fescuntia, & scrupulis tribus, & besse scrupuli. Digitus quadratus in longitudine & latitudine æqualis est. Digitus quadratus in rotundum redactus habet diametri digitum unum, & digiti sexcuntiam sextulam. Capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus habet diametri digitum unum. Capit quinariæ septuncem semunciam sextulam, fistula quinaria diametri digitum unum digitos tres.

Calix.

ZZIIII. capit quinariã unã Fistula senaria diametri digitũ unũ, semis perimetri digitos quatuor 82 V3IIII. capit quinarias. ix. 1373. Fistula septenaria diametri digitum unum 18 :— perimetri digitos sex, capit quinarias . ⁘ l. In usu non est fistula octodiametri digitos duos, perimetri digitos sex capit, quinarias ij. quinq;. Fistula denaria demetri digitos duos & semis perimetri digitos septem Z. liiij. capit quinarias quatuor. Fistula duodenaria diametri digitos sex capit quinarias quinq;, in usu non est, unde est alia apud aquarios habebat diametri digitos. IIIIS3V. Capacitatis quinarias sex. Fistula quinumdenum diametri digitos quatuor. Z. perimetri digitos. xij. Zl. alia capit quinarias nouem. Fistula uicenaria diametri digitos octo. 311. capit quinarias sexdecim. apud aquarios habebat diametri digitos octo. Capacitatis quinas. Fistula uicenum quinum diametri digitos decem & septem capit quinarias uiginti. In usu non est fistula tridenaria diametri. vi. perimetri digitos decem & nouem capit quinarias uiginti quatuor. ZZZ. quinq; fistula tricenij quinum diametri digitos sex. 3 III. perimetri digitos capit quinarias uiginti, in usu non est. Fistula quadragenaria diametri digitos septem perimetri digitos. xxij. capit quinarias. xxxij. Fistula quadragenumquinum diametri digitos. xij. & . viij. perimetri digitos. xxxiiij. capit quinarias. xxxvi. octo in usu non est. Fistula quinquagenaria diametri digitos septem. quinq; perimetri digitos. xxxi. iiij. capit quinarias. xl. iiij. Fistula quinquagenum quinum diametri digitos. viij. x. perimetri digitos. xxvi. capit quinarias. xliiij. ix. in usu non est. Fistula sexagenaria diametri digitos. xxix. Capit quinarias xlix. vi. Fistula sexagenumquinũ quinaria diametri digitos. ix. 2lij. perimetri. xxviij. 3. capit quinarias. lij. octo in usu non est. Fistula septuagenaria diametri digitos. ix. ZZ3. sex perimetri. xxix. capit quinarias. lij. 3. sex. Fistula septuagenumquinum diametri digitos xi. vi. perimetri digitos. xxx. capit quinarias. xli. in usu non est. Fistula octogenaria diametri digitos decem xij. perimetri digitos. xxxij. capit quinarias. lxij. Fistula octogenum dia-

num diametri digitos .x. perimetri digitos .xxx.
in usu non est. Fistula nonagenaria diametri digitos .x. x. perimetri digitos .xxxiij. capit quinarias .lxxiij. iiij. Fistula nonagenum quinum diametri digitos decem. S. perimetri digitos iiij. & capit quinarias .lxxviij. in usu non est. Fistula centenaria diametri digitos .xi. ix. perimetri digitos .xxxij. capit quinarias lxxxi. apud aquarios habebat diametri digitos .xij. capacitatis quinarias .xcij. Fistula centenum uicenum diametri digitos .xij. perimetri digitos .xxxviij. capit quinarias .lxxxviij. apud aquarios habebat diametri digitos .xiij. capacitatis quinarias .clxiij. Qui modus duarum centenariarum est.

IVLII FRONTINI DE AQVAE DVCTIBVS VRBIS ROMAE, LIBER SECVNDVS.

PERSECVTVS ea quæ de modulis dici fuit necessarium. Nunc ponam, quemadmodum quæq; aquarum principium, commenta rijs comprehensum usq; ad nostram curam habere uisa sit, quantum quæq; erogauerit, deinde quæ ipsi scrupulosa inquisitione præeunte prouidentia optimi, diligentissimique principis Neruæ inuenerimus. Fuerunt ergo in cõmentarijs in uniuerso quinariarũ .xij. milia .dcclv. in erogatione .xiiij. milia .xviij. plus in distributione quã in accepto computabantur, quinariæ .Mcclxiij. Huius rei admiratio, cum præcipuum officij opus in exploranda fide aquarum, atq; copia crederem, non mediocriter me conuertit ad scrutandum quemadmodum amplius erogaretur quàm in patrimonio, ut ita dicam, esset. Ante omnia itaq; capita ductuum metiri aggressus sum, sed longe .i. circiter quinarijs .x. milibus ampliorem, quã in cõmentarijs modũ inueni, ut per singulas demõstrabo.

APPIAE

APPIAE in commentarijs ascriptus est modus quinariarum dccc. uniuscuiusque ad caput inueniri mensura non potuit, quoniam ex duobus riuis constat. Ad gemellas tamẽ, qui locus iuxta spem ueterem ubi iungitur cum ramo Augustæ, inueni altitudinem aquæ pedes quinq;, latitudinem aquæ pedis unius & dodrantis. Fiunt areæ pedes octo & dodrans, centenariæ .xxij. & quadragenariæ quæ efficiunt quinarias .Mdcccxxv. amplius quàm in commentarijs habent quinarias .dcccclxxxiij. erogabat quinarias .dcciiij. minus quã in commentarijs ascribitur quinarijs .cxxxvij. & adhuc minus quàm ad gemellas mensura respondet quinarijs .Mcxxi. Intercidit tamen aliquantum ex ductus uitio, qui cum sit depressior non facile manationes ostendit quas ei inesse ex eo apparet, quòd in plerisq; urbis partibus præbita aqua obseruatur, idq; quòd ex eo manat, sed et quasdã fistulas intra urbem inuentas deprehendimus. Extra urbem autem propter præssuram libræ quæ fit cis terram ad caput pedibus .L. nullam accipit iniuriam, sicut inueni. Anioni ueteri ascriptus est modus in commentarijs quinariarũ .Mcccccxxi. ad caput inueni .iiij. milia .cccxcviij. præter cum modum qui in proprium ductum Tiburtinum deriuatur. Amplius in commentarijs est quinarijs duobus milibus, quæ erogabantur antequàm ad piscinam perueniret quinariæ ducentæ sexagintaduæ. Modus in piscina quæ per mensuras positas initur efficit quinarias duo milia trecentas sexaginta duas. Intercidebant ergo inter caput & piscinam quinariæ .Mdcclxxiiij. erogabat post piscinam quinarias .Mcccxlviij. amplius quàm iij commentarijs conceptionis modum significari diximus quinarijs .lxiij. minus quàm recipi in ductum potest. Nam posuimus quinarias .Mxiiij. summa quæ inter caput & piscinam, & post piscinam intercidebat quinariarum .ij. milium .dcclxxxviij. quod errore mensuræ fieri suspicarer, nisi inuenissem ubi auerterentur mille .clxij. Martiæ in commentarijs ascriptus est modus quinariarum duum milium centum sexagintaduarum. Ad caput mensus inueni quinarias quatuor milia sexcentas nonaginta, amplius quàm in commentarijs est quinarijs duobus milibus quingentis uigintiocto. Erogabantur antequàm ad piscinam perueniret quinariæ .xcv. & dabãtur in adiutorium Tepul-

pulæ quinariæ.xcij.Item Anioni quinariæ.clxiiij.Summa quæ erogabatur ante piſcinam quinariæ.cccli. Modus qui in piſcinam menſuris poſitis initur cum eo qui circa piſcinæ ductum eodem canali in arcu excipitur,efficit quinarias.ij. milia. dccccxliiij . Summa quæ aut erogatur ante piſcinam aut in arcu recipitur quinariarum·iij.milium.ccxcv.amplius quàm in conceptis commentariorum poſitum eſt quinarijs. Mcxxiij.minus quã menſuræ ad caput actæ efficiunt quinarijs.Mcccxcv. Erogabat poſt piſcinam quinarias.Mdcccxl.minus quàm in commentarijs conceptionis ſignificari diximus quinarijs.ccxxvij·minus quàm ex piſcina in arcus recipiuntur,ſunt quinariæ.Mciiij.Summa utraq; quæ intercidebant aut inter caput & piſcinam,aut poſt piſcinam quinariarum duum milium quingentarum, quas ſicut in cæteris pluribus locis intercipi deprehendimus. Non enim eas ceſſare manifeſtum eſt, etiam ex hoc eo quod è capite præter eam menſuram quam nos comprehendiſſe capacitate ductus poſuimus effunduntur amplius .ccc. quinariæ. Tepulæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum quadringentarum. Huius aquæ fontes nulli ſunt,uenis quibuſdam conſtabat, quæ interceptæ ſunt in Iulia. Caput ergo eius obſeruãdũ eſt à piſcina Iuliæ. Ex ea enim primũ accipit quinarias.cxc. deinde ſtatim ex Martia quinarias·xcij·Præterea ex Anione nouo ad hortos Epaphrodicianos quinarias.clxiij· Fiunt omnes quinariæ . cccc lv. amplius quàm in commentarijs quinarijs·xlv. quæ inde erogantur,nec comparent . Iuliæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum·dcxlix.ad caput menſura iri non potuit,quoniam ex pluribus acquiſitionibus conſtat,& ad ſextum ab urbe miliarium unuerſa in piſcinam recipitur, ubi modus eius manifeſtis menſuris efficit quinarias.Mccvi· amplius quàm in commentarijs quinarijs.dliij. Prætered accepit prope urbem poſt hortos Pallantianos ex Claudia quinarias·clxij.Eſt omne Iuliæ in acceptis quinariæ.Mccclxviij·ex eo dat in Tepulam quinarias . cxc. Erogat ſuo nomine.dcccliij . fiunt quas erogat quinariæ,dccccxciij.amplius quàm in commentarijs habet quinarias.cccxliij. minus quã in piſcina habere poſuimus.cxxiij.quas ipſas apud eos qui ſine beneficijs Principis uſurpabant deprehendimus. Virgini in commentarijs aſcriptus eſt modus quina

quinariarũ.dcclij .minus. Menſura ad caput inueniri nõ potuit, quoniã ex pluribus acquiſitionibus conſtat, et leniore riuo intrat prope urbem ad miliariũ ſeptimũ in agrum,qui nunc eſt ceroni commodi ubi uelocio rẽ curſum habet. Menſurã egi,quæ efficit quinariarum duo milia.diiij. amplius quã in cõmentarijs quinarijs mille.dcclij . Omnibus approbatio noſtra expeditiſſima eſt . Erogant enim omnes quas menſura deprehendimus ad duo milia.diiij. Alſietinæ conceptionis modus nec in commentarijs aſcriptus eſt,nec in re præſenti certus inueniri potuit,cũ ex lacu Alſietino,et deinde circa careas ex ſabbatino,quantũ aquarij temperauerũt,habet nõ plus quinarijs duobus milibus. Claudia abũdãtior alijs maxime iniuriæ expoſita eſt. In cõmentarijs habet non plus quinarijs duobus milibus octingẽtis quinquagintaquinq;,cũ ad caput inuenerim quinarias·iiij·milia. dcvij . amplius quàm in commentarijs mille. dcclij. Adeò autem noſtra certior eſt menſura, ut ad ſeptimum ab urbe miliariũ,in piſcina ubi indubitatæ menſuræ ſunt,inueniamus quinariarũ tria milia·cccxij. plus quàm in commentarijs.ccccl vij.quamuis & ex beneficijs ante piſcinam eroget, & plurimũ ſubtrahi deprehenderimus, ideo quod minus inueniatur , quàm reuera eſſe debeant quinarijs mille.ccxcv . & circa erogationem fraus apparet,quod neq; ad commentariorum fidem, neq; ad eas quas ad caput egimus menſuras , neq; ad illas ſaltem piſcinas poſt tot iniurias conuenit : Solæ enim quinariæ mille.dccl. erogantur minus quàm commentariorum ratio dat quinarijs mille.cv. minus autem quam menſuræ ad caput facte demonſtrauerunt quinarijs duobus milibus . dccclvij. minus etiam quàm in piſcina inuenit quinarijs mille.dlxij.Itaq; cum ſyncera in urbem proprio riuo peruenirẽt,in urbe miſcebatur cum Aniene nouo, ut confuſione facta, & conceptio earum,& erogatio eſſet obſcurior. Quod ſi qui forte me acquiſitionum menſuris blandiri putant admonendi ſunt Curtiũ,et Cæruleum fontes aquæ Claudiæ ſufficere ad præſtandas ductui ſuo quinarias quas ſignificaui.iiij.milium.dcvij.ut præterea mille.dc.effundantur. Nec eo inficias quin ea quæ ſuperfluunt non ſint proprie horũ fontium. Capiuntur enim ex Auguſta,quæ inuenta in Martiæ ſupplementum,dum illa non indiget adiecimus fontibus Claudiæ, quãuis ne huius

quidem

quidem ductus omnem aquam recipiat. ANIO nouus in commentarijs habere ponebatur quinarias. iij. milium. cclxiij. mensus ad caput reperi quinarias. iiij. milium. dccxxxviij. amplius quàm in conceptelis commentariorum est quinarijs mille. cccclxxv. quarum acquisitionem non auide me amplecti quo non alio modo manifestius probem quàm erogatione ipsorum commentariorum, maior pars earum continetur. Negatur enim quinariarum. iiij. milium. ccxi. alioquin in eisdem commentarijs inuenitur conceptio, nō amplius quàm trium milium. clxiij. Præterea intercipi non tantum quingentas. xxvij. quæ inter mensuras nostras & erogationem intersunt, sed & longe ampliorem modum deprehendi, ex quo apparet etiā exuberare cōprehensam à nobis mensuram, cuius rei ratio est, quod uis aquæ rapacior, ut ex largo & celeri flumine excepta uelocitate ipsa ampliat modum. Non dubito aliquos annotaturos quod longe maior copia actis mensuris inuenta sit, quàm erat in commentarijs Principum. Cuius rei causa error est eorum qui ab initio parum diligenter uniuscuiusq; fecerunt æstimationem, ac ne metu æstatis ac siccitatum intantum à ueritate eos receßisse credam, constantibus quidem ipsis mensuris Iulio mense, hanc uniuscuiusq; copiam quæ supra scripta tota est deinceps æstate durāte explorauerim. Quæcunq; tamen est causa à qua procedit illud, utiq; detegitur. x. milia quinariarum intercidisse dum beneficia sua princeps secundum modum commentarijs ascriptum temperat. Sequens diuersitas est, quod alius modus concipitur ad capita, alius nec exiguo: minor in piscinis, minimus deinde in distributione continetur, cuius rei causa est fraus aquariorum quos aquas ex publicis ductibus in priuatorum usum deriuare deprehendimus. Sed & plerisq; possessorum, ex quorum agris aquæ circunducuntur, fraude formas riuorum perforant, unde fit ut ductus publici hominibus priuatis uel ad hortorum usum subseruiant, uel ad itinera suspendant. Ac de uitijs eiusmodi nec plura, nec meliora dici

Cœlius Rufus.

possunt, quàm à Cœlio Rufo dicta sunt, in ea concione cui titulus est de aquis, quæ nunc nos omnia simili licentia usurpata, utinam non per offensas probaremus. Irriguos agros, tabernas, cœnacula, & corruptelas deniq; omnes perpetuis salientibus instructas inuenimus, non quod

falsis

falsis titulis aliæ pro alijs aquæ erogabantur, etiamsi inter leuiora cæteris uitia, inter ea tamen quæ emendationem uidebantur exigere, mirandum est, quòd ferè circa montem Cœlium & Auentinum accidit, qui colles prius quàm Claudia perduceretur utebātur Martia & Iulia. Sed posteaquàm Nero imperator Claudiam opere arcuato assumpsit, exceptā usq; ad templū Diui Claudij perduxit ut inde distribueretur, priores non ampliatæ, sed amissæ sunt: nulla enim castella adiecit, sed ijsdem usus, quorum quamuis mutata aqua, uetus appellatio mansit. Satis iam de modo cuiusq; & ueluti noua quadam acquisitione aquarum, & fraudibus, & uitijs, quæ circa eas erant dictum est: superest ut erogationem, quam confectam, ut sic dicam, in massam inuenimus imò & falsis nominibus positam, per nomina aquarum, uti quæq; se habet, & per regiones urbis digeramus. Cuius comprehensionem scio non ieiunam tantum, sed etiam perplexam uideri posse: Ponemus tamen quam breuißime, ne quid uelut formulæ officij desit his, quibus sufficiat cognouisse summa licebit tamen transire leuiora. Vt ergo distributio quinariarum. 14. milium. 10. & .8. Ita & quadrigenariarum .36. quæ una quandoq; ex quibusdam aquis in adiutorium aliarum datur, & bis in speciem erogationis cadit, sed semel in computationem uenit. Ex his diuiduntur extra urbem quinariæ quatuor milia. 63. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ mille. dccxxvij. priuatis quinariæ duo milia. 336. Reliquæ intra urbem mille. dcccclv. distribuebantur in castella. 247. quibus erogabantur sub nomine Cæsaris quinariæ mille. 707. semis: priuatis quinariarum. 3. milia. 347. usibus publicis quinariarum. 4. milia. cccci. ex eo castris ducentis quinariæ. 279. operibus publicis septuaginta quinq; quinariæ. MMcccci. muneribus trigintanouem quinariæ. 383. lacubus quingentis nonaginta uno quinariæ. Mcccxxxv. Sed & hæc ipsa dispensatio per nomina aquarū ad regiones urbis partienda est. Ex quinarijs ergo quatuordecim milibus. x. & viij. quam summam erogationibus omnium aquarum exposuimus, dantur nomine Appiæ extra urbem quinariæ tantummodo quinque, quoniam libra humilior oritur, & à metitoribus reliquæ quinariæ. dcxcix. intra urbē diuidebantur per regiones secundum, V. VIII. IX. XI. XII. XIII.

XIIII. in castella. xx. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cli. priuatis quinariæ. cxciiij. publicis quinariæ. cccliiij. ex eo castris unis quinariæ. iiij. operibus publicis quatuordecim quinariæ cxxiij. muneri uni quinariæ ij. lacubus nonaginta duobus quinariæ. ccxxvi. Anionis ueteris erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. clxix. priuatis quinariæ. ccciiij. Reliquæ quinariæ mille DVIII. semis intra urbem diuidebantur per regiones primam, III. IIII. V. VI. VII. VIII. XII. XIIII. in castella. xxxv. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. lx. usibus priuatis quinariæ. cccxc. publicis quinariæ. cliij. Ex eo castris unis quinariæ. l. operibus publicis decem & nouem quinariæ. cxcvi. muneribus nouem quinariæ. lxxxviij. lacubus nonaginta quatuor quinariæ. ccxviij. Martiæ erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. cclxix. Reliquæ quinariæ. Mcccclxxij. intra urbem diuidebãtur per regiones primã, III. IIII. V. VI. VIII. IX. XIIII. In castella. li. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cxvi. priuatis quinariæ. dxliij. castris quatuor quinariæ. xlij. operibus publicis quindecim quinariæ. xli. muneribus duodecim quinariæ. ciiij. lacubus centum quatuordecim quinariæ. cclvi. Tepulæ erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. lviij. priuatis. lvi. Reliquæ quinariæ. cccxxxi. intra urbem diuidebantur per regionem IIII. V. VI. VII. in castella. xiiij. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xxxiiij. priuatis quinariæ. ccxxvij. usibus publicis quinariæ. l. ex eo castris duobus quinariæ. xij. operibus publicis tribus quinariæ. vij. lacubus tredecim quinariæ. xxxij. Iuliæ fluebant extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. lxxxv. priuatis quinariæ. cxxij. Reliquæ quinariæ. dxlviij. Intra urbem diuidebantur per regiones II. III. V. VI. VIII. X. XII. in castella decem & septem, ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xviij. usibus publicis quinariæ. ccclxxiij. Ex eo castris quinariæ. lxix. operibus publicis quinariæ. cxxi. muneribus quinariæ. lxvij. lacubus uigintiocto quinariæ. lxv. Virginis nomine exibant extra urbem quinariæ cc. Reliquæ quinariæ. MMccciiij. intra urbem diuidebantur per regiones VII. VIII. XIIII. In castella. xxvi. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. dxlix. priuatis quinariæ. cccxxxyiij. usibus publicis. Mcccc.

xvij. Ex eo muneribus duobus quinariæ xxvi. lacubus uigintiquinque quinariæ. lxi. operibus publicis sexdecim quinariæ. Mcccclxxx. in quibus per se Euripo cui ipsa nomen dedit quinariæ. cccclx. Alsietinæ quinariæ. ccccxcij. Hæc tota extra urbem consumitur nomine Cæsaris quinariæ. ccccliij. priuatis quinariæ cxxxviij. Claudia & Anio nouus extra urbem proprio quæq; riuo erogabatur, intra urbem confundebatur, & Claudia quidem extra urbem nomine Cæsaris dabat quinariæ ccxvij. priuatis quinarias. ccccxxxix. Anio nouus nomine Cæsaris dccxxviij. Reliquæ utriusq; quinariæ. MMMccccxcviij. intra urbem diuidebantur per regiones urbis. xiiij. in castella. xcij. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. Mdcccxv. priuatis quinariæ. Mlxvij. usibus publicis quinariæ. Mxij. ex eo castris nouem quinariæ. cxlix. operibus publicis decemocto quinariæ. cclxix. muneribus duodecim quinariæ cvij. lacubus centumuigintisex quinariæ. ccccxxvij.

HAEC copia aquarum ad Neruam Imperatorem usq; computata ad hunc modum describebatur, nunc prouidentia diligentißimi Principis, quicquid aut fraudibus aquariorum intercipiebatur, aut inertia peruertebat, quasi noua inuentione fontium accreuit, ac prope publicata ubertas est, tum & sedula deinde partitione distributa, ut regionibus quibus singulæ seruiebãt aquæ plures darentur tanquàm Cœlio & Auẽtino, in quos sola Claudia per arcus Neronianos ducebatur. Quo fiebat, ut quoties defectio aliqua interuenisset, celeberrimi colles sitirent, quibus nunc plures aquæ, & inprimis Martia reddita ampliora opere à Cœlio in Auentinum usq; perducitur, atq; etiam omni parte urbis lacus tam noui quàm ueteres plerique binos salientes diuersarum aquarum acceperunt, ut si casus alterutram impedisset, altera sufficiente nõ destitueretur usus. Sentit hanc curã Imperatoris pißimi Neruæ Principis sui Regina et domina orbis indies, quæ terrarum dea constitit, cui par nihil, & nihil secundum, & magis sentiet salubritas eiusdem æternæ urbis, aucto castellorum, operum, munerum, & lacuum numero, nec minus ad priuatos commodum quod ex incremento beneficiorum eius diffunditur. Illi quoq; qui timidi illicitam aquam ducebant, securi nunc ex beneficijs fruuntur. Ne pereuntes quidem aquæ ociosæ

sunt, nam immundiciarum facies, & impurior spiritus, & causæ gra-
uioris cœli, quibis apud ueteres urbis infamis aër fuit sunt remotæ. Nõ
præterit me deberi operi nouæ erogationis ordinationem, sed hæc cum
incremento adiunxerimus, intelligi oportet non esse eam ponendam ni
si cum consummata fuerit. Quid, quod nec hoc diligentiæ Principis,
quam exactißimam ciuibus suis præstat, sufficit, parum præsidij ac uo
luptatis nostris contulisse sese credentis, quod tantam copiam adijciat,
nisi eam synceriorem, iucundioremq; faciat? Operæprecium est
iræ per singula, per quæ ille occurrendo uitijs quorundam uniuersis
adiecit utilitatem. Etenim quando ciuitas nostra uel cum exigui hym-
bres superuenerant non turbulentas, limosasq; aquas habuit? nec quia
hoc uniuersis ab origine naturæ est, aut quia istud incommodum sentire
debeant quod capiuntur ex fontibus, in primis Martia & Claudia, ac
reliquæ, quarum splendor à capite integer, nihil aut minimum pluuia
inquinatur, si putei extructi obiecti sunt. Aquæ Anionis minus perma-
Limpidæ. nent lympidæ: Nam sumitur ex flumine, ac sæpe etiam sereno turban-
tur, quoniam Anio quamuis purißimo defluens lacu, mobilibus tamen
cedentibus ripis, aufert aliquid quo turbetur priusquam deueniat in ri
uos, quod incommodum non solum hybernis ac uernis, sed æstiuis hym
bribus sentit, quo tempore exit gratior aquarum synceritas. Ex ijs igi-
tur alter, id est Anio uetus cum plerunq; libra sit inferior, incommodũ
infra se tenet. Nouus autem Anio uitiabat cæteras: nam cum editißimus
ueniat, & in primis abundans, aliquando defectioni aliarum succur-
rit. Imperitia uero aquariorum, deducentium in alienos eum specus,
frequentius quàm explemento opus erat, etiã sufficientes aquas inqui-
nabat, maxime Claudiam, quæ per multa milia passuum proprio ducta
riuo, Romæ demum cum Anione permixta, in hoc tempus perdebat
proprietatem, adeoq; obuenientibus non succurrebat, ut pleræq; aquæ
accerserentur per imprudentiam, non uti dignum erat aquis parienti-
um Martiam, ita ut ipsam splendore & rigore gratißimam, balneis ac
fullonicis, & relatu quoq; fœdis ministerijs deprehenderimus seruien-
tem. Omnes ergo discerni placuit, tum singulas ita ordinari, ut in pri-
mis Martia potuit tota seruiret, & deinceps reliquæ secunduum suam
quæq;

quæq; qualitatem aptis usibus aßignarentur, sicut Anio uetus pluribus
ex causis, quo interiore excipitur minus salubris, in hortorum rigatio-
nem, atq; in ipsius urbis sordidiora exiret ministeria. Nec satis fuit
principi nostro cæterarum restituisse copiam, sed etiam gratiam. Anio
nis quoq; noui uitia excludi posse uidit. Omisso enim flumine repeti ex
lacu qui est super uillam Neronianam Sublacensem ubi lympidißima
est, iußit. Nam cum oriatur Anio supra Trebã angustam, seu quia per
saxosos montes decurrit, paucis circa ipsum oppidis obiacentibus cul-
tis, seu quia lacus altitudine in quo excipitur uelut depuratur, imminen
tium quoq; nemorũ opacitate in umbratus, frigidißimus simul ac splen
dißimus eò peruenit. Hæc tam fœlix proprietas aquæ omnibus dotibus
æquatura Martiam, copia uero superatura, ueniet in locum deformis
illius ac turbidæ. Nouum Imperatorem Cæsarem Neruam Traianum
Augustum præscribente titulo. Sequitur ut indicemus quod ius ducen-
dæ sit aquæ, quæue cura ductuum sit habenda, quorum alterum ad co- De cura
hibendas intra modum impetrati beneficij priuatos, alterũ ad ipsorum ductuum
ductuum pertinet tutelam, in quibus dum altius repeto leges de singu- & iure
lis, quas late quidem apud ueteres obseruatas inueni, earum æquitatem aquarum.
prudentiamq; reticendam non censui. Apud antiquos omnis aqua in pu
blicos usus erogabatur, legeq; cautum ita fuit, ne quis priuatus aliam
ducat, quàm quæ ex lacu humum accedit. Hæc enim uerba sunt eius le-
gis, id est, quæ ex lacu abundauit, eam nos caducam uocamus: Et hæc ip Caduca
sa non in alium usum, quàm in balnearum, aut fullonicorum dabatur, aqua.
eratq; uectigalis statuta merces, quæ in publicũ penderetur: aliquid &
in domos Principum dabatur, concedentibus reliquis. Ad quem autem
magistratum ius dandæ uendendæue aque pertinuerit, in ijs ipsis legi-
bus uariatur. Interdum enim ab Aedilibus, interdum à Censoribus per
missum inuenio, sed apparet quoties in Repub. erat ab illis potißimum Aquæ du-
petitum: cum ij non erant, Aedilium eam potestatem fuisse. Ex quo ma cendæ ius
nifestum est, quanto potior cura maioribus communium utilitatum, penes
quàm priuatarum uoluptatum fuerit, cum ad usum publicum pertine- quos.
ret etiam ea aqua, quam priuati ducebant. Tutelam autem singularum
aquarum locari solitam inuenio positamq;, quæ Redemptoribus neceßi
tatem

tatem certum numerum circa ductus extra urbem, & certum in urbe seruorum opificum habendi, & quidem ita, ut nomina quoq; eorum, quos habituri erant in ministerio, per quas q; regiones in tabulas publicas deferrent, eorumq; operum probandorum curam fuisse per Censores aliquando & Aediles, interdum etiam Censoribus eam prouinciam obuenisse, ut apparet ex eo quod factum est. C. Liciano Cesula, & M. Fabio Censoribus. Quantopere autem curæ fuerit ne quis uiolare ductus, aquamue non concessam deriuare auderet, cum ex multis apparere potest, tum ex hoc, quod Circus Maximus ne diebus quidem ludorum Circensium, nisi Aedilium aut Censorum permissu irrigabatur, quod durasse etiam postquam res ad curatores transijt sub Augusto apud Atteium Capitonem legimus. Agri uero qui aqua publica contra legem essent irrigati, publicabantur: Mancipia etiam, sicut ea quæ aduersus legem mulcta loco fecisse dicebãtur. In ijsdem legibus adiectum est ita: nequis aquam oletato dolo malo, ubi publice salit, siquis oletarit, sestertiorum x. milium mulcta esto. Oletato uidetur esse olidam facito, cuius rei causa Aediles curules iubebantur per uicos singulos ex ijs qui in uno quoq; uico habitarent prædiaue haberent, binos præficere, quorum arbitratu aqua in publicum saliret. Primus M. Agrippa postædilitatem quam gesit, consularis operum suorum & munerum ueluti perpetuus curator fuit, qui iam copia permittente descripsit, quid aquarum publicis operibus, quid lacubus, quid priuatis daretur. Habuit & familiam propriam, aquarum quæ tueretur ductus, atq; castella & lacus. Hanc Augustus hæreditatem ab eo sibi relictam publicauit. Post eum Q. Aelio Tuberone, P. Fabio Maximo iterum COSS. in re, quæ usq; in id tempus quasi potestate acta certo iure eguisset, Senatusconsulto acta sunt, ac lex promulgata. Augustus quoq; edicto complexus est quo iure uterentur, qui ex commẽtarijs Agrippæ aquas haberent, tota re in sua beneficia translata. Modulos etiam, de quibus dictum est, constituit, & rei continendæ exercendæq; curatorem fecit Messalam Coruinum, cui adiutores dati Posthumius Sulpitius prætorius & L. Cominius Pedarius, insignia eis quasi magistratibus concessa, deq; eorum officio Senatusconsultum factum, quod infra scriptum est. S. C. quod

Oletare.

Qu.

Qu. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. de ijs qui curatores aquarum publicarum ex Senatusconsulto à Cæsare Augusto nominati essent ordinandis, D. E. R. Q. F. P. D. E. R. I. C. placere huic ordini eos qui aquis publicis præessent, cum eius rei causa extra urbem essent, lictores binos, & seruos publicos ternos, architectos singulos, & scribas, & librarios, accensos præconesq; totidem habere, quot habent ij per quos frumentum plebei datur. Cum autem in urbe eiusdem causa aliquid agerent, cæteris apparitoribus ijsdem præterquam lictoribus utiq; quibus apparitoribus. Ex hoc S. Consul. curatoribus aquarum, uti liceret eos diebus. x. proximis. quibus S. Consul. factum esset, ad ærarium deferrentur, quiq; ita delati essent, ijs prætores ærarij mercede cibaria, quanta præfecti frumento danda, dare deferreq; solent, annua darent & attribuerent, ijsq; eas pecunias sine fraude suas facere liceret: utiq; tabulas, chartas, cæteraq;, quæ eius curationis causa opus esset, ijs curatoribus præbenda, Q. Aelius, P. Fabius. COSS. ambo alterue si ijs uidebitur adhibitis prætoribus, qui ærario præsint et præbenda locent. Itemq; cum uiarum frumentiq; curatores, qui quarta parte anni publico fungebantur ministerio, ut curatores aquarum iudicijs uacent priuatis, publicisq;, apparitores & ministeria, quamuis perseueret adhuc ærarium in eos erogare, tamen etiam curatorum uidentur desisse inertia, & segnitia non agentium officium. Egressi autem urbem duntaxat agendæ rei causa, Senatus præsto esse lictores iusserat, nobis circumeuntibus riuos, fides nostra & autoritas à Principe data prolictoribus erit. Cum rem produxerimus ad initium curatorum, non est, alienum subiungere, qui post Messalam huic officio ad nos usq; præfuerint. Messalæ successit Silio & Plaucio. COSS. Atteius Capito: Capitoni L. Martio. C. Antistio uetere COSS. Satrius Rufus: Satrio Sergio Cornelio Cethego L. Visellio Varrone Coss. M. Cocceius Nerua, Diui Neruæ auus, scientia iuris illustris. Huic successit F. Persico L. Vitellio COSS. C. Octauius Lenas: Lenati Iuniano, & Nonio asprenate COSS. Aquila. Huic successit M. Porcius Cato: post quem Sexto Nonio Celere & Iunio Quintiliano COSS. Didius Gallus, Gallo Qu. Veranio Pompeio Longino COSS. Cn. Domitius Afer: Afro, Nerone

Claudio Cæsare quartum, & Cosso Cosi filio COSS. L. Piso: Pisoni, Virginio Rufo, & Memio Regulo COSS. Petronius Turpilianus: Turpiliano Crasso Frugi, & Lecanio Basso COSS. P. Marius: Mario, L. Telesino, & Suetonio Paulino COSS. Fonteius Agrippa: Agrippæ, Silio, & Galerio Trachalo COSS. Alpius Crispus. Crispo, Vespasiano tertium, & Cocceio Nerua COSS. Pompeius Siluius: Siluino, Valerio, & Messalino COSS. T. Anius Flauianus: Flauiano, Vespasiano quintum, & Tito tertium COSS. Acilius Auiola. Post quem Imperatore Nerua tertium, & Virginio Rufo tertium COSS. ad nos cura translata est. Nunc quid obseruare curator aquarum debeat, & leges Senatus q; consulta ad instruendum eum pertinentia, subiungam. Circa ius ducendæ aquæ in priuatis hæc obseruanda sunt, ne quis sine literis Cæsaris, id est, ne quis aquam publicã non impetratam, & ne quis amplius quàm impetratũ fuerit ducat. Ita enim efficiemus, ut modus quem acquiri diximus, possit ad nouos salientes, & ad noua Principis beneficia pertinere. In utroq; autem magna cura multiplici opponenda fraudi est. Solicite subinde ductus extra urbẽ sunt circũeundi ad recognoscẽda beneficia. Idem in castellis salientibus publicis faciendum, ut sine intermissione, diebus noctibus q; aqua fluat, quod Senatus quoq; consulto curator facere iubetur, cuius hæc quoq; uerba sunt: Aelius Tubero, & P. Fabius Maximus O. V. F. COSS. de numero publicorũ salientium qui in urbe essent, intra q; ædificia urbi coniuncta, quos M. Agrippa fecisse. Q. F. P. de ea re ita censuerunt, neq; augeri placere, nec minui numerus publicorum salientium, quos nunc esse retulerunt ij, quibus negocium à Senatu est imperatũ, ut inspicerent aquas publicas, inirent q; numerum salientium publicorum. Item q; placere curatores aquarum, quos Senatus con. Cæsar Augustus ex Senatus autoritate nominauit, dare operã ut salientes publici quam assiduissime interdiu & noctu aquã in usum populi funderent . . . n hoc S. conf. crediderim annotandũ, quod Senatus tam augeri quàm minui salientium publicorum numerum uetuerit, id factum existimo, quia modus aquarum, quæ ijs temporibus in urbem ueniebant, antequam Claudia & Anio nouus perduceretur, maiorem erogationem capere non uidebatur. Qui aquam in usus priuatos deducere

Quid fieri placent.

deducere uolet, impetrare eam debebit, & à Principe epistolam ad curatorem afferre. Curatores deinde beneficio Cæsaris præstare maturitatem, & procuratorem eiusdem officij libertum Cæsaris protinus scribere. Procuratorẽ autem primus Ti. Claudius uidetur admouisse postquam Anionem nouum & Claudias induxit. Quid contineat epistola Iulia fieri quoq; notum debet, ne quando negligentiam, aut fraudem suam ignorãtiæ colore defendat. Procurator calicem eius moduli, qui fuerit impetratus, adhibitis libratoribus signari cogitet, & diligenter intendat mensurarũ quas supradiximus modũ & earũ notitiã habeat, ne sit in arbitrio libratorũ interdũ maioris luminis, interdũ minoris pro gratia personarũ calicẽ probare. Sed neq; statim adhuc liberũ subijciendi qualemcunq; plumbeã fistulã permittat arbitriũ. uerũ eiusdẽ luminis, quo calix signatus est, eundem per pedes quinquaginta prope det, sicut Senatusconsulto, quod subijciendũ est, cauetur. Quod Q. Aelius Tubero, Q. Fabius maximus COSS. V. F. quosdam priuatos ex riuis publicis aquam ducere. Q. D. E. R. F. P. D. E. R. V. I. C. ne cui priuato aquam ducere ex riuis publicis liceret: utiq; omnes ij quibus aquæ ducendæ ius esset datum, ex castellis ducerent, animaduerterent q; curatores aquarum, quibus locis intra extra q; urbem apte castella priuati facere possent, ex quibus aquam ducerẽt, quã ex castello communẽ accepissent à curatoribus aquarũ, ne qui eorum, quibus aqua daretur publica, ius esset intra quinquaginta pedes eius castelli, ex quo aquam ducerent, laxiorem fistulam subijcere quàm quinariam. In hoc Senatusconsul. dignũ admiratione est, quòd aquam nõ nisi ex castello duci permittit, ne aut riui, aut fistulæ publicæ frequenter lacerarentur. Ius impetratæ aquæ neq; hæredem, neq; emptorem, neq; ullum nouũ dominum prædiorum sequitur: Balneis, quæ publicæ lauarent, priuilegium antiquitus concedebatur, ut semel data aqua perpetuo maneret, sicut ex ueteribus Senatusconsul. cognoscimus, ex quibus unum subiecr: Nunc omnis aquæ cum possessore instauratur beneficium. Quod. Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. constitui oporteret, quo iure extra intra q; urbem ducerent aquas ij quibus attributæ essent. Q. D. E. R. F. P. D. E. I. C. uti ijs quoq; maneret attributio aquarũ, exceptis

Ignorãtiæ colore.

Balnearũ ius.

quæ in usum balneorum essent datæ, aut Augusti nomine, quoad ijdem domini possiderent id solum in quo accepissent aquam. Cum uacare aliquæ cœperint, adnunciatur in commentarios q; redigitur, qui respiciuntur ut petitoribus ex uacuis dari possint. Has aquas statim interdicere solebant, ut medio tempore uenderent aut possessoribus prædiorum, aut alijs. Humanius etiam usum est Principi nostro, ne prædia subito destituerentur, triginta dierum spatium indulgeri, intra quod ij ad quos res pertinet, irrigarent. De aqua in prædia sociorum data nihil constitutum inuenio, perinde tamen obseruatur, ac iure cautum, ut dum quis ex ijs qui communiter impetrauerũt, supereſſet, totus modus prædijs assignatus flueret, & tunc demum renouaretur beneficium, cum desijsset quisq; ex ijs, quibus erat datum possidere. Impetrata aqua aliò quàm in ea prædia, in quæ data erat, aut ex alio castello quàm quo ex epistola Principis contrahebat duci palàm. S. Consul. non oportet, sed & mandatis prohibetur. Impetrantur autem & hæ aquæ quæ caducæ uocantur, id est, quæ aut ex castellis effluunt, aut ex mansionibus fistularum, quod beneficium à Principibus parcissime tribui solitũ, sed fraudibus aquariorum obnoxium est, quibus prohibendis quanta cura debeatur, ex capite mandatorum manifestũ erit, quod subiecit: Caducam neminem uolo ducere, nisi qui meo beneficio, aut priorum Principum habent: nam necesse est ex castellis aliquam partem aquæ effluere, cum hoc pertineat non solum ad urbis nostræ salubritatẽ, sed etiam ad utilitatem cloacarum abluendarum. Explicitis quæ ad ordinationem aquarum priuati usus pertinebant, non ab re est quædam ex ijs quibus circumscribi saluberrimas constitutiones in ipso rei actu deprehendimus, exempli causa attingere. Ampliores quosdam calices quàm impetrati erant positus in plerisque castellis inueni, & ex ijs aliquos ne signatos quidem. Quoties autem signatus calix excedit legitimam mensuram, ambitio procuratori qui cum signauit detegitur: cum uero ne signatus quidem est, manifesta culpa omnium, maxime accipientis deprehenditur deinde uillici. In quibusdam cum calices legitimæ mensuræ signati essent, statim amplioris moduli fistulæ subiectæ fuerunt: unde acciderat ut aqua non per legitimum spatium coërcita, sed per leues angustias expressa,

expressa, facile laxiorem in proximo fistulam impleret. Ideoq; illud adhuc, quoties signatur calix, diligentiæ adijciẽdum est, ut fistulæ quoque proxime per spaciũ, quod S. consulto comprehensum diximus, signentur. Ita demum enim uillicus cum scierit non aliter quàm signatas collocari debere, omni carebit excusatione. Circa collocandos quoq; calices obseruari oportet, ut ad lineam ordinentur, nec alterius inferior calix, alterius superior ponatur. Inferior plus trahit, superior minus ducit, quia cursus aquæ ab inferiore rapitur. In quorundam fistulis ne calices quidem positi fuerunt: hæ fistulæ solutæ uocantur, & ut aquario libuit laxantur, uel coartantur. Adhuc illa aquariorũ intolerabilis fraus est, translatæ in nouum possessorem aquæ, foramen nouum castello imponunt, uetus relinquunt, quo ucnalem extrahant aquam. In primis ergo hoc quoq; emendandum curatori crediderim, Non enim solum ad ipsarum aquarum custodiam, sed etiam ad castelli tutelam pertinet, quod subinde & sine causa foratum uitiatur. Etiam ille aquariorum tollendus est redditus, quem uocant punctam. Longa ac diuersa sunt spacia, per quæ fistulæ tota meant urbe latentes sub silice. Has comperi per eũ qui appellabatur à puncti s passim conuulneratis omnibus in transitu ne gociatoribus, præbuisse peculiaribus fistulis aquam, quo efficiebatur, ut exiguus modus ad usus publicos proueniret. Quantum ex hoc modo aquæ sublatum sit, æstimo ex eo quod aliquantum plumbi sublati eiusmodi ramis reductum est. Superest tutela ductuum, de qua prius quàm dicere incipiam, pauca de familia, quæ huius rei causa parata est, explicanda sunt. Familiæ sunt duæ, altera publica, altera Cæsaris. Publica antiquior quàm Agrippæ Augusto relictam, et ab eo publicatam diximus. Habet homines circiter. ccxl. Cæsaris familiæ numerus est. cccclx. quam Claudius, cum aquas in urbem perduceret, constituit. Vtraq; autem familia in aliquot ministeriorum species diducitur: uillicos, castellarios, curatores, silicarios, tectores, alios q; opifices. Ex his aliquos extra urbem esse oportet ad ea quæ nõ sunt magnæ molitionis. Maturum tamen auxilium uidentur exigere omnes in urbe circa castellorum & munerum stationes, operaq; quæ urgebunt, in primis ad subitos casus, ut ex compluribus regionibus, in quas necessitas incubuerit, conuerti

Fistulæ solutæ.

Puncta.

Tutela ductuum.

posit præsidium aquarum abundãtius. Tam amplum numerum utri-
usque familiæ solitum ambitione, aut negligentia præpositorum in pri-
uata opera diduci, reuocare ad aliquam disciplinam & publica ministe
ria ita instituimus, ut pridie quid esset actura dictaremus, et quid quaq;
die egisset actis comprehenderetur. Cõmoda publicæ familiæ ex Aera-
rio dantur, quod impendium exoneratur uectigalium redditu ad ius
aquarum pertinentium. Ea constat ex hortis ædificijsue, quæ sunt circa
ductus, aut castella, aut munera, aut lacus, quem redditum prope se-
stertium. ccl. milium salientem, ac uagum, proximis uero temporibus
in Domitiani loculos uersum iustitia Diui Neruæ populo restituit, no-
stra sedulitas ad certam regulam redegit, ut constarent, quæ essent ad
hoc uectigal pertinentia loca. Cæsaris familia ex fisco accipit commo-
da, unde & omne plumbum, & omnes impensæ ad ductus, & castella,
& lacus pertinentes erogantur. Quoniam quæ uidebantur ad famili-
am pertinere exposuimus, ad tutelam ductuum sicut promiseramus di
uertimus, rem enixiore cura dignam, cum magnitudinis Romani impe-
rij id præcipuum sit indicium. Multa atq; ampla opera subinde nascun
tur, quibus ante succurri debet quàm magno auxilio egere incipiant,
pleraq; tamen prudenti temperamento sustinenda sunt, quia non sem-
per opus aut facere, aut ampliare quærentibus credendum est. Ideoq;
nõ solũ scientia peritorũ, sed & proprio usu curator instructus esse de
bet, nec suæ tantum stationis architectis uti, sed plurium aduocare non
minus fidem quàm subtilitatem, ut æstimat quæ repræsentanda, quæ
differenda sint, & rursus quæ per redemptores effici debeant, & quæ
per domesticos artifices. Nascuntur opera ferè ex his causis, nam aut
uetustate corrumpuntur, aut impotentia possessorum, aut ui tempesta-
tum, aut culpa male facti operis, quod sæpius accidit in recentibus.
Ferè aut uetustate, aut ui tempestatum partes ductuum laborant, quæ
arcuationibus sustinentur, aut montium lateribus applicatæ sunt,
& exarcuationibus, eaq; per flumen traijciuntur. Ideo hæc opera
solicita festinatione explicanda sunt. Minus iniuriæ subiacent sub-
terranea, nec gelicidijs, nec caloribus exposita. Vitia autem eius-
modi, aut talia sunt ut non interpellato cursu subueniatur eis, aut
emenda

emendari nisi auersa non possint, sicut ea, quæ in ipso alueo fieri
necesse est. Hæc duplici ex causa nascuntur, aut limo concrescente,
qui interdum in crustam durescit, iterq; aquæ coarctat, quod aut tecto-
rio corrumpitur, unde fiunt manationes, quibus necesse est latera riuo-
rum & substructiones uitiari. Pilæ quoq; ipsæ topho extructæ sub tam
magno onere labuntur. Refici quæ circa alueos sunt riuorum æstate
non debent, ne aquæ intermittatur usus, tempore quo præcipue deside-
ratur, sed uere, uel autumno, & maxima cum festinatione, ita ut ante
præparatis omnibus quam pauciſmis diebus riui cessent. Neminem fu
git per singulos ductus hoc esse faciendum, ne si plures pariter auer-
tantur, desit aqua ciuitati. Ea quæ non interpellato aquæ cursu effici
debent, maxime structura constant, quam suis trmporibus & fidelem
fieri oportet. Idoneum structuræ tempus est à calen. Aprilibus in calen.
Nouemb. ita ut optimum sit intermittere eam partem æstatis, quæ ni-
mijs caloribus incandescit: quia temperamento cœli opus est, ut ex hu-
more commode structura combibat, & in unitate corroboretur. Non
minus autem sol acrior quàm gelatio præcipit materiã, neq; ullum opus
diligentiorem poscit curam quàm quod aquæ obstaturum est. Fides
itaq; eius per singula secundum legem notam omnibus, sed à paucis ob
seruatã exigenda est. Illud nulli dubium esse crediderim, proximos du
ctus, id est, qui à sexto miliario lapide quadrato consistunt, maxime cu-
stodiendos, quoniam & amplißimi operis sunt, & plures aquas sin-
guli sustinent, quos, si necesse fuerit interrumpere, maior pars aqua-
rum urbem Romam destituet. Remedia tamen sunt, ut his difficultati-
bus inchoatus alueus excitetur ad libram deficientis. Alueus uero plum
batis canalibus per spacium interrupti ductus rursus contineatur. Por
rò quoniam ferè omnes per priuatorum agros directi erant, & diffici-
lis uidebatur futuræ impensæ præparatio, ut alicuius constitutione suc
curreretur, simul ne accessu ad reficiendos riuos redẽptores à possesso
ribus prohiberentur, Senatusconsultum factũ est, quod subieci. Quod
Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. de riuis specu-
bus, fornicibusq; Iuliæ, Martiæ, Appiæ, Tepulæ, Anionis reficiendis,
Q. D. E. R. F. P. D. E. R. I. C. Vt cum ij riui, fornices, quos Augustus

tempus reficiendi aquæductus

Cæsar se refecturum impensa sua pollicitus Senatui est reficerentur, ex agris priuatorum terram, limum, lapidem, testam, arenam, ligna, cæteraq; quibus ad eam rem opus esset, unde quæq; earum proxime sine iniuria priuatorum tolli, sumi, portari possint, uiri boni arbitratu æstimata darentur, tollerentur, sumerentur, exportarentur, & eas res omnes exportandas, earumq; rerum reficiendarum causa, quoties opus esset per agros priuatorum sine iniuria eorum itinera, actus paterent, darentur. Plerunq; autem uitia oriuntur ex impotentia possessorum, qui pluribus modis riuos uiolant. Primum enim spatia, quæ circa ductus aquarum ex S. Consulto uacare debent, aut ædificijs, aut arboribus occupant. Arbores magis nocēt, quarum radicibus & concamerationes & latera soluuntur: deinde uicinales uiæ, agrestesq; per ipsas formas dirigunt: nouissime additus ad tutelam præcludunt: quæ omnia Senatusconsulto, quod subieci, prouisa sunt, quod Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus V. F. aquarum, quæ in urbem uenirent itinera occupari monumentis, & ædificijs, & arboribus conseri. Q. F. P. D. E. R. I. C. Cum ad reficiendos riuos, specusq;, per quæ & opera publica corrumpuntur, placere circa fontes, & fornices, & muros utraq; ex parte uacuos centenos quinos denos pedes patere, & circa riuos, qui sub terra essent, & specus intra urbem continentia ædificia, utraq; ex parte quinos pedes uacuos relinqui, ita ut neq; monumētum in ijs locis, neq; ædificium post hoc tempus ponere, neq; conserere arbores liceret: siquæ nunc essent arbores intra id spatium, extirparētur, præterquàm siquæ uillæ continentes & inclusæ ædificijs essent. Si quis aduersus ea commiserit, in singulas res in dena milia damnas esset. Ex quibus pars dimidia præmium accusatori daretur, cuius opera maxime conuictus esset, qui aduersus hoc Senatusconsultum commisisset: pars altera media in ærarium redigeretur, æq; eare iudicarent, cognoscerentq; curatores aquarum. Posset hoc Senatusconsultum æquissimum uideri, etiam si ex re tantum publicæ utilitate ea spatia iudicarentur, multo magis cum maiores nostri admirabili æquitate, ne ea quidem eripuerunt priuatis, quæ ad modum publicum pertinebant. Sed cum aquas perducerent, si difficilior possessor in parte uendenda fuerat, pro toto agro pecuniam intule-

intulerunt, ac post determinata necessaria loca rursus eum agrum uenderunt, ut in suis finibus proprium ius tam Respublica quàm priuata haberet. Plerique tamē non contenti occupasse fines, ipsis ductibus manus attulerunt per semitas solutas passim, & rursus ius aquarum impetratum habent, aquarij quantulacunq; beneficio occasione ad expugnandos nunc abutuntur. Quid porrò fieret, si non uniuersa ista diligentissima lege prohiberentur, pœnaq; non mediocris contumacibus intentaretur? Quæ subscripsi hæc sunt uerba legis: T. Quintius Crispinus COSS. populum iure rogauit, populusq; iure sciuit in foro prorostris ædis Diui Iulij Po. Ro. & Iulias tribui Sergia principium fuit pro tribus sex. L. F. Varro. Quicunq; post hanc legem rogatam riuos, specus, fornices, fistulas, castella, tubulos, lacus aquarum publicarum, quæ ad urbem ducuntur, earúmue quam sciens dolo malo forauerit, ruperit, forare, rumperéue curauerit, peiorémue fecerit, quo minus ea aqua earúmue quà in urbem Romam ire, cadere, flui, peruenire, duci possint, quóue minus in urbe Roma, & in his ædificijs quæ urbi continentia sunt, erunt, in hisq; hortis, prædijs, locis, quorum hortorum, prædiorum, locorum dominis, possessoribus, V. F. aqua data uel attributa est, uel erit, ut saliat, distribuatur, diuidatur, in castella, lacus immittatur, is P. R. c. milia dare damnas esto: & qui clàm quid eorum ita fecerit, id omne sarcire, reficere, restituere, ædificare, ponere & celare, demoliri damnas esto, sine dolo malo. Atq; ita omnino, ut quicunq; curator aquarum est, erit, si curator aquarum est uel erit, tum is Prætor, qui inter ciues & peregrinos ius dicit, mulctam pignoribus cogito, coërcito, eiq; curatori, aut si curator non erit, tum ei Prætori eo nomine cogere & coërcere, mulctæ dicendæ, siue pignoris capiendi ius, potestasq; esto. Si quid eorum seruus fecerit, dominus eius centum milia populo det. Si quis circa riuos, specus, fornices, fistulas, tubulos, castella, lacus aquarum publicarum, quæ ad urbem Romam ducuntur & ducentur, terminatus steterit, neq; quis eo loco post hāc legem rogatam quid opponit, molit, opsepit, figit statuit, ponit, collocat, arat, serit, neue in eum locum quid immittit, præterq; eorum faciendorum reponendorum causa præterquàm quidem hac lege licebit, oportebit. Qui aduersus ea

quid

quid fecerit, & aduersus ea repserit, ex iussu causaq; omniũ rerum omnibus esto damnas, utiq; atq; uti esset essęq; oporteret, si is aduersus hanc legem riuum, specum rupisset, forasśetue, quiq; specum forasset rupisśetue, quo minus in eo loco poscere hærbam, fœnum sceare, sentes, uepres, caprificos, curatores aquarum qui nunc sunt, quiq; erunt, circa fontes, & fontium & murorum curam, riuos, & specus terminatus arbores uites, uepres, sentes, ripæ, maceria, salicta, harundineta excidantur, tollantur, effodiantur, excorticentur, utiq; recte fiat esse uolet, eoq; nomine ijs pignoris captio mulcta edici or uti quæ esto: idq; ijs sine fraude sua facere liceat ius potestasq; esto quo minus uites arboresq; illis, ædificijs, macerijs ue inclusæ sint. Maceriæ quas curatores aquarum causa cognita ne demolirentur dominis permiserunt, quibus inscripta insculptaq; essent ipsorum qui permisissent curatorum nomina maneat, hac lege nihil abrogato, quominus ex his fontibus, riuis, specubus, fornicibus aquam haurire, sumere ijs quibuscunq; curatores aquarum permiserunt, præterquàm rota, calice, machina liceat: dum neq; puteus, neq; foramen nouum fiat. Eius hac lege nihilum rogatio utilissimæ legis contemptores nõ negauerim dignos pena quæ intenditur. Sed negligentia longi temporis deceptos leniter reuocari oportuit. Itaq; sedulo laborauimus, ut quantum in nobis fuit etiam ignorarentur qui erraverant. His uero qui admoniti ad indulgentiam imperatoris decurrerunt, possumus uideri causa imperati beneficij fuisse. In reliquo uero opto ne executio legis necessaria sit, cum officij fidem etiam per offensas tueri præstet.

♣ Legem pro tempore.

* opere

FINIS.

EX PRO-

EX PROBO INTERPRETATIO
Literarum, quæ superius positæ sunt.

D.E.R.Q.F.P.D.E.R.I.C. Significatum hic est. De ea re quid fieri placeret. de ea re ita censuerunt.

Q.D.E.R.F.P.D.E.R.V.I.C. Significatum est. Quid de ea re fieri placeret de ea re uniuersi ita censuerunt.

Q.D.E.R.F.P.D.E.R.I.C. Significatum hic est: Quid de ea re fieri placeret. de ea re ita censuerunt. Cætera idem significant.

ARGENTORATI, EX OFFICINA
[illegible], MENSE AVGVSTO ANNO,
M. D. XLIII.

RXIV
1920:
3143