



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

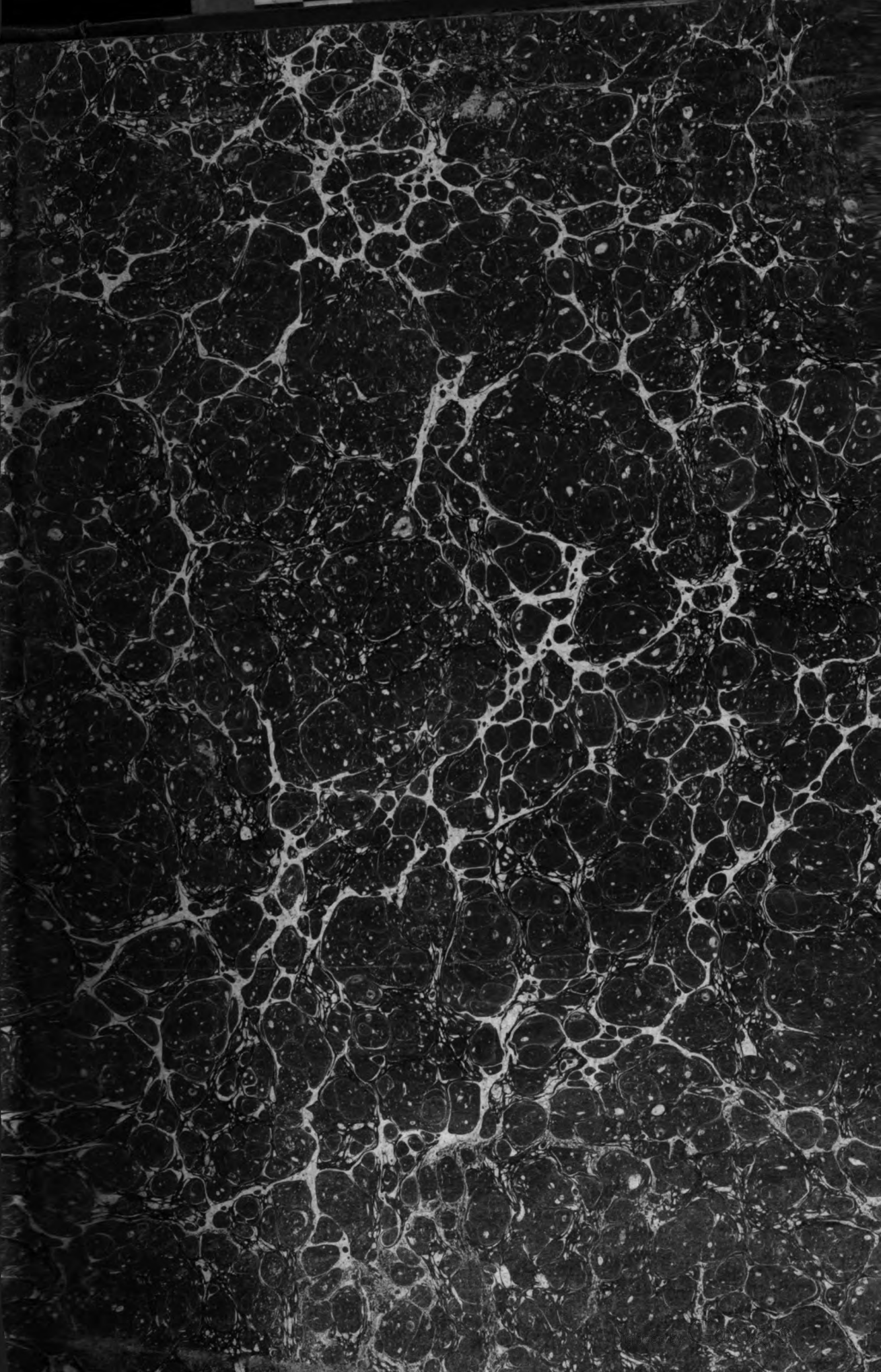


UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



900000098793

Digitized by Google



J. Rouleau ^{7/26} Acc 9861

MARCI VITRUVII POLLIONIS
DE
ARCHITECTURA

LIBRI DECIM.

EX FIDE LIBRORUM SCRIPTORUM RECENSUIT,
EMENDAVIT, SUIQUE ET VIRORUM DOCTORUM
ANNOTATIONIBUS ILLUSTRAVIT

IO. GOTTLLOB SCHNEIDER, Saxo.

TOMUS PRIMUS.

LIPSIAE

SUMTIBUS ET LITTERIS G. J. GÖSCHEN.

ANNO MDCCCVII.

VIRIS DOCTISSIMIS,

CHR. GOTTL. HEYNE,

CONSILIARIO INT. JUST. PROFESSORI
GOETTINGENSI, ET PRAECEPTORI,

C. A. BOETTIGER,

CONSILIARIO REGIO DRESDENSI, ACADEMIAE
MILITARIS PROFESSORI,

G. HUTH,

CONSILIARIO REGIO ET PROFESSORI
FRANCOFURTENSI,

A. HIRT,

CONSILIARIO REGIO ET ACADEMICO
BEROLINENSI,

JOHANNI GURLITT,

DIRECTORI ET PROFESSORI GYMNASII
HAMBURGENSIS,

JOH. CHRISTIANO GENELLI,

ARCHITECTO BEROLINENSI,

QUI DE VITRUVIO BENE MERITI SUNT,
VEL HANC EDITIONEM OPERA, STUDIO,
CONSILIIS ET COPIIS SUIS AUGERE ATQUE
ORNARE BENIGNE VOLUERUNT,
O P E R A M S U A M

GRATI ANIMI TESSERAM

DAT, DICAT, DEDICAT

E D I T O R

JO. GOTTLOB SCHNEIDER, SAXO.

LECTORI AEQUO

EDITOR SALUTEM.

Ab initio statim profiteri cogor, eam novae Editionis librorum Vitruvii suscipiendae causam mihi non fuisse, quae fortasse gravissima omnium iudicibus intelligentibus imo sola vera videri possit, quaeque adeo diu viros doctos ad opus necessarium aggrediendum permoveere potuisset et debuisset. Scilicet humana uti negotia pleraque omnia fortuna potius quam prudentia regi videmus, ita hominum doctorum etiam cogitationes et studia sorte quadam ad diversas disciplinas traduci et veluti dispensari, et Philologorum quidem industria critica modo ad hunc modo ad illum scriptorem graecum aut latinum emendandum illustrandumque quasi vento delata accommodari videtur. Atque ipse ego nunc admiror, quomodo mihi acciderit, quod Cicero iocans ad Quintum fratrem (II, 10) scripsit: *nos enim ita philologi sumus, ut vel cum fabris habitare possimus*. Casu enim accidit, ut Berolini in Museo Blochiano occupatus Systemate Ichthyologiae amici desideratissimi ordinando atque absolvendo versarer, cum editio Rodiana Vitruvii sumtibus Myliae excuderetur, eiusque plagulae recentes ad amicum aliquem meum corrigendae deferrentur. Exoratum exemplum plagellarum domi cu-

riose perlegi; statim agnovi multis in locis graecum exemplar, quod Vitruvius interpretatus erat; ubi perveni ad decimum librum, recordabar Mathematicorum graecorum et Aristotelis, ubi eadem graece praecepta paulo antea legeram. Advertebant animum etiam illi loci, quos a Palladio, rei rusticae scriptore, translatos in Editione Scriptorum rei rusticae haud multo ante tempore comparaveram et interpretari conatus eram. Apparebat iam tum mihi, criticam rem ab Editore admodum negligenter administratam esse. Sed accurata cognitio eius rei differenda fuit in aliud tempus, posteaquam in museum meum Francofurtanum reversus essem. Absoluto demum opere postumo Blochii mei, statim me lubido incessit pervestigandae novae Editionis Vitruvianae. Itaque quam primum potui, Codicem Guelferbytanum arcessivi, eumque cum Editione nova et excerptis ibi ex Codice eo lectionibus comparavi. Varietatem lectionis ex Vincentii Bellovacensis Speculis excerptam iam antea exemplo Editionis Laetianae alleveram. Coepi tum curiose circumspicere et sedulo anquirere et vetera et nova emendationis atque interpretationis subsidia; quorum copia quo magis augebatur, eo laboris suscepti amor magis increscebat; quem deinde sero animadversa difficultas partis praecipuae operis nec minuere nec reprimere potuit. Consilium fuit, solum areae, in qua alii exaedificarent, purgare atque erudere, fundamenta solidiora iacere, quibus superstrueretur aedificium minime ad singulos ingredientium gressus contremiscens et titubans, et materiem undique sedulo collectam apponere atque comparare, qua peritiores artis architectonicae et mechanicae interpretes recte usi singula corporis Vitruviani membra feliciter quam adhuc factum

est expolire possent. Quod qua via quaque ratione exsequi conatus sim, quo facilius aequi atque intelligentes lectores possent existimare, hic deinceps in conspectu eorum omnia apposui, unde plerumque de fide et diligentia Editoris praeiudicium fieri solet. Quidquid enim de nomine, patria atque aetate Vitruvii vel certis scriptorum testimoniis liquido constat, vel probabilibus temporum notis rerumve argumentis aut sagacibus hominum doctorum coniecturis colligi potuit, id omne in quantam potui compendii brevitatem non obscuram contractum apposui; deinde ordinem totius operis atque argumenta singulorum librorum fideliter explicui, et ex antiquitate romana selecta comparavi scriptorum loca ea, ex quibus de pretio iusto operi Vitruviano statuendo iudicium aequum fieri posse videbatur; postea priorum Editorum atque Interpretum operam et merita fideliter enarravi, distinxi, et quantum potui iudicavi; denique subsidiorum criticorum copias meas recensui, et novae Editionis huius rationes quam potui accuratissime explicui. Itaque facile erit lectoribus harum rerum intelligentibus ad existimandum, quid ab hac mea opera expectare iure possint, quidve aliorum curis vel volens vel necessario expediendum reliquerim.

§. I.

De nomine patria et aetate scriptoris.

Princeps Sulpiciana Editio et Florentina anni 1496 inscriptum gerunt nomen *Lucii Vitruvii*; quaedam Italicae etiam *M. L.* praescriptum habere dicuntur: repertum praeterea *A* testatur Polenus, qui *M* praefert, ut frequentissime in libris praescriptum.

De patria Verona suspicionem primus Andreas Alciatus duxit ex monumento antiquo et prodidit in libro *Parergon Iuris* 8, 5. Qua de coniectura disserentem audias velim Philandrum in Praefatione de Vita Vitruvii: „M. Vitruvii Pollionis, inquit, *quem reperi ab aliquo Veturii Rufi nomine ad testimonium vocatum*, quae fuerit patria, video in dubium vocari; quibusdam Romanum, nullo quod sciam argumento, aliis Veronensem existimantibus, quod Veronae in veteris structurae arcu ad hunc modum legatur:

L. Vitruvius L. L. Cerdo

Architectus.

Ea inscriptio fecit, ut vir doctissimus, A. Alciatus iurisc. decem librorum de architectura auctorem L. Vitruvium Pellionem appellare se mihi Ferrariae dixerit, et postea ediderit, quod Pellio, aiebat, id quod cerdo significaret. In cuius sententiam ne trans-eam, multa me movent. Primum, quod in omnibus exemplaribus praeter unum recens scriptum, *M.* non *L.*, et *Pollionem* in omnibus, non *Pellionem* legerim. Deinde quod cerdonem, pace tanti viri dixerim, non esse continuo quod pellionem facile intelligit, cui utriusque vocabuli originis venit in mentem; alterum enim a lucro, id est ἀπὸ τοῦ κέρδους, unde lucrionem quoque Latini vocant, a pellibus alterum ductum est. Et si idem sit, quid architecto cum pellibus? Cerdo enim in illa inscriptione hominis non studii est index. Ut si idem credi par fuit, fuerit tamen cerdonis non pellionis appellatio restituenda. Quin, et quod Vitruvius noster reprehendit, architectus ille sub mutulis (quod vidimus) denticulos collocavit. Itaque, vulgatam codicum scripturam retinentes, diversos esse arbitramur.“

Alciati suspicionem reiecerunt praeter Philandrum Onufrius Panvinius *Antiquit. Veronensium* libro 6 p. 147. C. Barth *Adversar.* I, 10. et P. Burmann in Praefatione ad Tomi IX Part. 6 *Thesauri rerum Italicarum*. Verum admonendus est lector, ab Alciato *Vitruvius* annotatum esse ex inscriptione Veronensi, unde Philander testis ocularis *Vitruvius* exscriptum posuit. *Vitruvium* sine varietate scripturae bis nominavit Frontinus de *Aquaeductibus*, semel Sidonius Apollinaris 8 *Epistola* 6. Comparavit Fabricius *Vitruvium Vaccium*, Fundanum Livii 8, 19 et *Vitruvium Secundum* Lampridii in *Commodi Vita*, cuius in locum Casaubonus Victorini nomen reponi voluit. Prior ille fuit *M. Vaccius Vitruvius*, Privernatium et Fundanorum dux contra Romanos, cuius domus eversae area *Vacci prata* dicta fuerunt. Cf. Cicero pro Domo c. 38.

Quod ait Philander *Vitruvium* ab aliis Romae fuisse vindicatum, id spectare videtur ad interpretem Ciseranum, cuius locum ex annotatione ad libri 8 cap. 4 p. 136. a. excerptum apponere lubet.

„Vitruvio in questo loco dimostra claramente essere stato nobile cittadino romano. Cum el fosse de la stirpe di Asinio Pollione: e perho Vitruvio essendo antiquissimo, era digno et sufficiente per quotidiano convitto, ed era da li sapienti ed egregi visitato per potere conferire i philologi sermoni e disputare in casa sua: praecipue con questo di regia stirpe filio di Masinissa. Unde poi cognoscere si per questa parte si per questo que ha dicto in il primo proemio chi bene vole considerare il tenore suo, si etiam per quello che ha dicto in multi altri loci, praecipue in libro tertio, ubi de frontibus aedium ait: *huius exemplar Romae nullum habemus*: lui esserli

connumerato con li Citadini romani: che si el fusse stato externo, haveria dicto *nullum habetis*, non autem *habemus*. Ancora in lo quinto prohemio parendoli volere usare beneficio a lo romano populo, dice: *non minus cum aninadvertissem distentam occupationibus civitatem publicis et privatis negotiis*. Questo era signo ch' el amava la sua patria. Etiam ch' el fusse nobile, il poi vedere in lo sexto prohemio: etiam el si dimostra ch' el amava e consultava la sua patria. In lo decimo prohemio. Ma pur e cosa attonita che alcuni praeclarissimi scriptori per epso hano autenticato ed allegato molte sue nationi. Si come si dice dil Comense Plinio e Iulio Frontino in lo opusculo de *Aquaeductibus*, non habiamo scripto ultramente le prole e patria di epso Vitruvio a cio si levasse la opinione de quilli, che credeno per la inscriptione facta in li archi dil Veronense theatro che questo sia quello *L. Vitruvius Cerdo*. Quale io non lo so in qual modo credere, cum sia ivi non e memoria dil fondatore ne altra ala (alia?) mentione del' architecto: io de quanti texti antiqui ho lecto, etiam quello ultimo dil studioso causidico Paulo di Balzano, Patricio Milanense, ubique la inscriptione dice *L. Vitruvii Pollionis ad Caesarem Augustum de Architectura. et liber primus et sic de singulis*. Alcuni non scribendo extenso nisi cum litera L per dire brevemente *Lucii*, il resto de le littere erano del dicto tenore. E perho si etiam accadesse alcuni volere credere, ch' el si dovesse intendere, questo e fusse cognominato Cerdo. Vede etiam quanto ha scripto P. Victor in opusculo de *romanis aedificiis*. *Cubrine morat* (C. ubi memorat?) Prata Bacchi, ubi fuerunt aedes Vitruvii fundate. Potria forse accadere essergli stato uno altro cosi nominato

e non questo; licet el fusse nobile, ut diximus, et doctissimo, non pare si sia sdignato ha scribere et conversare con ogni sorte de persone et praecipue di Cerdoni: quamvis epso non sia cerdone. Ma noi non dovemo dubitare perche molte volte per qualche operatione aut naturale seu accidentale effecto facilmente si lassa la cognominatione de la prima ed antiqua, e fu retenuta la nova cognominatione per li praedicti casi.“

Ex hac Ciserani annotatione sequitur facilis et probabilis coniectura, opinionem illam de Verona, Vitruvii architecti et scriptoris patria, non fuisse ab Alciato excogitatam sed comparatione *cerdonis* cum *pellione* et cognominis *Pollionis* in *Pellionis* mutatione non tam ornatam et firmatam, quam detortam et corruptam. Accedit etiam illud, quod comparationem illam plane alienam esse demonstrat, si Ciserani narratio vera et ex monumenti inspectione ducta est; omissam enim is *architecti* mentionem et *conditoris* in inscriptione affirmat; unde suspicari liceret, vocabulum *architectus*, quod Philander ibi inscriptum legisse etiam videtur, recentiore manu additum postea fuisse. Quidquid sit ea de re, satis tamen manifestum est, inscriptionem Veronensem ad patriam scriptoris Vitruvii indagandam nulla ratione referri posse aut adhiberi. Argumenta vero Ciserani pro romana Vitruvii patria allata sunt eiusmodi, ut refellendis iis immorari nec lubeat nec sit operae pretium. Igitur ad Philandream annotationem redeo, in qua lectorem diligentem advertere debet, quod de *Veturii Rufi* nomine iniecit: huc accedit adiecta in extrema Praefatione annotatio haec: „*Raphael Volaterranus scribit quarto Geographiae: Vitruvii librum de hexagonis, heptagonis et id genus anno MCCCCXCIII inventum*

b

in coenobio quodam ad Bobium oppidum. Hactenus quod astruere possumus.“

Suspikor equidem in mente fuisse Philandro mentionem libri alicuius manuscripti similem illi, quam retulit Fabricius ex Bibliotheca nova MSS. Labbei p. 384 ubi memorantur e Catalogo auctiore Scipionis Tettii *Vitruvii Rufi et Epaphroditi Architectonica*. Huc pertinere opinor etiam, quod reperi in Salmasii Exercitationibus Plinianis p. 481. b. D. editionis prioris, ubi est: *Ita reperi scriptum in fragmentis Epaphroditi et Vitruvii Rufi architectonis: pertica habet pedes XII digitorum XVIII*. Ibidem p. 483 est: *Inde apud Epaphroditum et Vitruvium Rufum haec caera semper sumitur pro numero dato. Quod semper correxit nec intellexit vir doctus, cuius illae membranae fuerunt. Tum ponit aliquot exempla. Denique p. 492 est: In fragmentis arithmetice Epaphroditi etc.* Ultra huius libri manuscripti *Vitruvio Rufo* adscripti vestigia latitantis persequi nec volui nec potui. Satis enim ex fragmentis a Salmasio positos intellexisse mihi videbar, librum illum ad criticam Vitruvii nostri emendationem et interpretationem plane non pertinere. Locum Volaterrani Fabricius ex libro IV extremo Comment. Rer. Urb. memoravit paulo pleniorē ita, ut affirmet Volaterranus codicem istum a Thoma Phaetro fuisse in urbem Romam advectum. Denique Laetiana Editio, ubi repetiit Philandream Vitam Vitruvii, pro nomine *Veturii Rufi* scriptum habet *Vitruvii Rufi*. Tam parum fidei haberi potest Amstelodamensi operae! Unum hoc de patria Vitruvii dubia addo, Scipionem Maffeum in altera *Veronae illustratae* Parte multis argumentis asserere Vitruvium scriptorem Veronae suae allaborasse, quae Fabricio qui-

dem probabilitatis speciem habere visa sunt. Equidem librum non inspexi, quoniam coniecturis istis et suspicionibus nihil plane auctoritatis ex ipsis Vitruvii scriptis adstrui et asseri posse plane mihi persuasum habeo.

Disputationem olim variis virorum doctorum opinionibus iactatam de tempore, quo Vitruvius vixit et libros de Architectura conscripsit, recentiore aetate iterum suscepit et fere sopitam excitavit vir egregius, Morgagni, cuius annotationem apposui ad eum locum, ad quem pertinet, libri 2 capitis 9 sectionem 11. ubi lector addita reperiet, quae viri docti suspicionibus cum summa veritatis specie opponi et responderi poterant. Antiquiores virorum doctorum opiniones refert Ciseranus, cuius annotationem postea apponam, ubi de Interpretatione eius Vitruviana dicendum erit. Equidem satis hoc firmum et vix ulli dubitationi obnoxium esse existimo cum Th. Reinesio Var. Lect. p. 165 librum Vitruvii de Architectura ad Caesarem Augustum fuisse ab auctore scriptum et missum. In Praefatione enim Libri noni Lucretium poetam Ciceronem et Varronem ut aequales nominavit et laudavit. De quo loco postea accuratius dicetur in Enarratione eius Prooemii. Sequitur ut de librorum decem de Architectura Editionibus videamus.

§. II.

De operis Vitruviani Editionibus.

Princeps est, quam prodidit Io. Sulpicius, Verulamius, addito Frontino de Aquaeductibus et adhibito in societatem laboris Pomponio Laeto, sine anni et loci

nota. Verba graeca singula singulis latinis expressit; ubi plura erant aut versus graeci, vacuum spatium relictum est: item ubi figuras additas Vitruvius memorat, una excepta, quae apposita conspicitur ad libri primi caput extremum. Sulpicium scripturam Codicis fideliter ubique repraesentasse, comparatio plurium codicum manuscriptorum a viris doctis et a me ipso facta docuit, qui fere omnes, perpaucis locis et vocabulis exceptis, cum editione Sulpiciana consentiunt, ita ut coniectura satis probabilis exinde duci possit, scripturam Codicum Vitruvianorum omnium, qui quidem adhuc comparati fuerunt, ex uno aliquo fonte ductam fluxisse, per librariorum incuriam et inscitiam sermonis praecipue graeci magis aut minus temerata et corrupta. Exemplum huius Editionis, quod extat in Bibliotheca Senatus Lipsiensis, ante me comparaverat aut potius inspexerat auctor Editionis postremae Berolinensis. Annum Sulpicianae Editionis dubium inter 1484 et 1492 medium fuisse ex Praefatione Io. Sulpicii recte arguit Maittaire eumque secutus Polenus in Recensione Editionum Frontini p. 21.

Editio altera Florentina anni 1496 addita habet praeter Frontinum opuscula quaedam Politiani et figuras duas. In orthographia accuratiorem Sulpicianam, in ceteris fere consentire Fabricius affirmat. Equidem nancisci eam non potui. Locum unum alterumque excipit Polenus, qui varietatis exemplum posuit ad Frontinum p. 210 not. 4.

Editio tertia est Veneta anni 1497, quam ex Florentina expressam vel potius repetitam esse, additis duabus aliis figuris et textu interdum mutato, ait Fabricius auctore Poleno, qui de Editionibus Vitruvii diligentissime exposuit in Commentatione edita Patavii

anno 1739. Exemplum mutatae in melius scripturae habes libri 5 cap. 9 sect. 1. ubi *Stratoniceum* recte scriptum extat. Eandem Editionem Galiani interdum inspexit, et ex ea veram scripturam restituit, cum Sulpicianam nancisci non potuisset; veluti 6 c. 3 sect. 2. ubi fideliter veram scripturam *spatiosae redduntur habitationes* servavit, ubi Lucundus *spatiosa — habitationibus* ediderat.

Haec est prima familia Editionum Vitruviani operis, quae parum a librorum manuscriptorum fide recessit, sed graecis versibus caret.

Successit anno 1511 Editio Veneta apud Ioannem de Tridino, cui praefuit *Iucundus Veronensis*. Is contextum plurimis in locis mutavit usus ope Codicum manuscriptorum, ex quibus verba graeca et versus graecos restituisse videtur, sed plura ingenio suo et scientia rei architectonicae confisus, ut ipse confitetur, mutavit, additis multis figuris. Idem Iucundus iterum edidit Vitruvium Florentiae anno 1513 forma octava apud Iuntam. Haec editio repetita fuit anno 1522 et 1523 forma octava. Hanc postremam editionem ex bibliotheca regia Berolinensi suppeditatam adhibui et comparavi una cum prima anni 1511 forma folii integri procusa.

Mirificam Iucundi confidentiam et audaciam in recensendis olim rei rusticae scriptoribus latinis cum cognovissem, facile erat ad augurandum, quid ab ingenio hominis temerarii expectandum esset in eo scriptore, quem quasi suum eiusque artis, in qua Iucundus tum regnare videbatur, praeceptorem multo maiore cum confidentia quam rei rusticae scriptores tractasse videtur. Plurima sane is Vitruvio vulnera inflixit, et doctrinae architectonicae capita non pauca ita

pervertit, ut mirari satis non possim non viros doctos solum, qui rei criticae operam dant, sed peritissimos etiam antiquitatis et artis architectonicae nihil de temeritate et fraude Iucundi suspicatos, temeritatem hominis tam patienter tulisse et vitia scripturae Vitruvianae innumera, a Iucundi importunitate illata, partim interpretationibus alienis saepe etiam coniecturis et emendationibus sanare aggressos novis vitiis cumulasse, ita ut in recentissimis quibusque Vitruviani operis recensionibus veteris architecti nec caput nec pedem agnoscere liceret. Criticae Iucundi rationem et ingenium etsi satis spectata lectores habere possunt ex lectione Scriptorum rei rusticae latinorum, operae tamen pretium facturum me puto, si locum Budaei iisdem huc ante oculos apposuerò, unde coniectura fieri potest de multis aliis locis Vitruvii, quae Iucundus primus ingenio suo sibi emendasse videbatur. Locus est in Guil. Budaei Annotationibus Prioribus ad Pandectas p. 435 editionis Lugdunensis anni 1551 ubi ponit locum Vitruvii 4, 2, 1 a Iucundo emendatum; deinde ita pergit: *Quae verba mendosissime in impressis libris leguntur, ut totus paene tractatus ille de architectura — quare a paucissimis legitur, alioquin etiam intellectu perdifficilis — Nobis vero in ea lectione contigit praeceptorem eximium nancisci Iucundum sacerdotem, architectum tunc regium, hominem antiquitatis peritissimum, qui graphide quoque, non modo verbis intelligendas res praebebat. Quo tempore Vitruvium nostrum otiose aliosque nonnullos antiquos scriptores eodem benignissime adiuvente emendavimus. Equidem in vestigia huius loci persecutus sum diligentissime lectionem Annotationum Budaei ad Pandectas omnium, ut ceterorum etiam operum, quae quidem in notitiam meam perve-*

nerunt; ibique loca Vitruvii bene multa correcta reperi eadem plane ratione, quam deinde Lucundus in edendo Vitruvio secutus est. Itaque haud temere aliquis suspicetur, Budaei ingenio non exiguam partem deberi laudis illius, quam locis Vitruvii manifeste vitiosis emendandis meruit Lucundus. Nec tamen is fuit Budaeus, excellenti vir ingenio, qui seposito omni suo iudicio, securus in verba et praecepta magistri Lucundi iuraret, atque emendationes hominis omnes simpliciter amplecteretur. Extat enim locus in libro de Asse, ubi locum Vitruvii I c. 6 s. 9 de Eratosthenea terrae mensura temeraria Lucundi correctione corruptum ex antiquiorum Editionum scriptura vindicavit et ingenio suo adiutus in integrum restituit. Ceterum Budaei mentionem a nullo hucusque Vitruvii interprete factam merito mireris; itaque sedulo feci, ut omnes viri egregii coniecturas de locis Vitruvianis ex variis eius scriptis collectas singulis locis apponerem.

Haec altera Editionum Vitruvii familia, quanquam Lucundi flagitiis et corruptelis frequentior quam lectionis emendatae laudibus commendanda, ita tamen per seculorum insequentium Editiones dominata est, ut mentes et ingenia virorum etiam doctissimorum, qui post Lucundum libros Vitruvii corrigendos atque interpretandos sibi sumserant, et libros manuscriptos consuluerant, admiratione ingenii Lucundei coeca veluti fascino defixa atque obstupefacta fuisse credere cogaris. Tam servile ubique obsequium Lucundi temerariis coniecturis praestiterunt, ut errare et saepe delirare cum duce omnium ore celebrato tutius haberent, nec suo ipsi ingenio sapere et novam emendandi atque interpretandi viam ingredi auderent. Quicquid enim vel Ciseranus, vel Barbarus, vel Philander, vel

Galiani in Vitruvii libris edendis immutarunt, eiusmodi et tam parum est, ut reduvias potius curasse, vulnera vero et ulcera foeda et late serpentina plane omisisse et neglexisse videantur. Pergo nunc ad reliquas Editiones commemorandas.

Anno igitur 1521 Comi prodiit versio Italica Vitruvii, auctore Caesare Caesariano, adiuvante Bona Mauro et Benedicto Iovio. Eadem repetita cum epistola Fr. Lucii Durantini Venetiis anno 1524 fuit. Priorem ex Bibliotheca Electorali Dresdensi communicatam habui; alteram non vidi, quam Fabricius Venetiis anno 1534 repetitam et pro nova venditam fuisse ab Editore in Praefatione Fr. Lucii annotavit. Hanc versionem Critico Vitruviano non negligendam esse recte pronunciavit Polenus; fuit enim in isto interprete si non ingenium acre et usu critico subactum, quod quis in isto seculo in ipsa adeo Italia ab homine errabundo expectaverit? sed fuit in eo voluntas larga de Vitruvio bene merendi. Itaque libros scriptos plures comparavit, et multis in locis lucundi auctoritatem deserere ausus est. Antea vero quam ex ipsius relatione de opera eius tradam, lubet huc referre, quae ad historiam versionis istius et operae a Ciserano coeptae ab aliis vero pertextae pertinent. Locus est in *Comitis di Turre Rezzonici Disquisitionibus Plinianis* Tomi I p. 206 nota 2. ubi haec de versione Caesariani memorantur:

Caesar Ciseranus, qui iuxta aevi sui morem latine Caesarianus dici maluit, Vitruvium Benedicto Iovio auxiliante italica manu aemulari et commentariis illustrare aggressus, operi summam manum minime imposuit. Legimus enim apud Iovium Epistola LXXX MSta: Cum ad aures meas non semel perlatum fuerit, te mihi

vitio vertere, quod in opere Vitruviano perficiendo, quod tu superioribus diebus imperfectum reliquisti, non nihil opis contulerim. *Hanc ob causam Augustinus Gallus, qui editionem curaverat, et Gothardus Ponticus, qui librum impresserat Comi 1521 pactam Caesariano mercedem cum differrent, ille in tantam animi aegritudinem incidit, ut occursus hominum vitans vitam miserrimo fato obierit.*

Subiiciam nunc, quae ex libri ipsius inspectione et diligenti comparatione didici. Titulus hic est:

Di Lucio Vitruvio Pollione de Architectura Libri dece traducti de latino in Vulgare, affigurati, commentati e con mirando ordine insigniti, per il quale facilmente potrai trouare la multitude de li abstrusi e reconditi vocabuli a li soi loci et in epsa tabula con summo studio expositi et enucleati ad immensa utilitate de ciascuno studioso et benivolo di epsa opera. Cum gratia et privilegio.

Emblema subiectum habet in ima ora adscriptum nomen *Gotardi di Ponte*; pagina vero aversa privilegium Papae et Francisci Regis Galliae et Ducis Mediolani. Sequitur *Tabula de Vocabuli*, per quinque folia continuata; post eam *Tabula de li Capituli* unicum implet folium; alterum dedicatio operis sic inscripta: *Patriciis Populoque Mediolanensi Aloisius Pirotanus Salutem plurimam dicit: ex qua haec excerpta ponam verba, ad historiam operis pertinentia: Non senza maxima impensa per molti excellenti pittori io ho facto designare et per non mediocri incisori ho similmente facto intagliare le affiguratione al circino perlineate et compassate. Et adcio in epsa opera nulla conveniente cosa da li diligenti et studiosi fusse desiderata, il magnifico Domino Augustino Gallo, Refe-*

rendario Comense dignissimo, et io pre nominato aloiso de la generosa familia et antiqua stirpe de Pirouani progenito, vestro Citadino Milanese di Arithmetica et Geometria in epsa alna Citate non infino aut incognito professore, habiamo conducti homini in tale doctrina studiosi, quali l' hano con summa diligentia (quanto per la breuitate dil tempo gli e stato licito,) correcto fidelmente traducto et declarato, maxime Bono Mauro, Bergomense, homo di tale doctrina non ignaro, quale ha et epso texto traducto, et molti difficili passi enucleati et infiniti loci confusi al vero ordine reducti auante che fusse epsa opera data a la impressione, licet in parte di epsa sia il nome lui surrepto et nominato solum per correctore da quello che la impressione frequentava.

Excipit hanc Praefatio Augustini Galli ad Franciscum Galliae Regem et Ducem Mediolani: demum incipit folium primum operae Vitruvianae ita inscriptum:

Di Lucio Vitruvio Pollione a Cesare Augusto de Architectura incomenza il primo libro translato in vulgare sermone commentato et affigurato da Cesare Caesariano Citadino Mediolanense; Professore di Architectura etc.

In extrema pagina CLIV aversa in Commentario ad Libri IX Caput VII haec leguntur:

Il che considerando il magnifico Domino Augustino Gallo, Novo Comense et Domino Aloysia Pirouano, Mediolanense Patritio, Arithmetico excellentissimo, principali auctori de la presente impressione Vitruviana, da loro gia longo tempo facta mettere in qualche essere da Cesare Cisserano con lo adiuto de alcuni commentando et in fino al presente loco perducta, ma poi leuemente non si sa per qual caso da lui destitucta: deliberano de

persequire la digna impresa. Et cosi con il mezo de Benedecto Iovio Novocomense e Bono Mauro Bergomense e per longa habitatione suo Concitadino, liano procurato de farle expedire et volendo epsi gratificare a li prelibati Patricii et anche adducti da l'amore del opera azo non remanense imperfecta in questo modo declarando l'ano proseguita.

Finis in extrema pagina CLXXXIII adversa ita habet: Qui finisse lopera praeclara de Lucio Vitruvio Polione de Architectura traducta de latino in vulgare, historiata e commentata a le spese e instantia del magnifico Domino Augustino Gallo — e del nobile D. Aluisio da Pirouano Patritio Milanese. — e impressa nel amoenata et delectauole Citate de Como per Magistro Gotardo da Ponte Citadino Milanese, nel anno M. D. XXI. XV mensis Iulii.

Aversa pagina habet registrum cum emblemate Gotardi; postrema denique Tauola de li Errori in tuta lopera Vitruviana. Concludit totum opus admonitio Augustini Galli et Aluisii Pirouani ad lectores haec:

Perche Caesare Cisarano circa il fine de Magio del anno presente MDXXI hauendo commentato e dato le copie a li inpressori per insino al' loco soprascripto, non obstante alchuna conventionne se partite da Como et lasso lopera imperfecta con grande dispendio nostro: essendo conducti li dicti inpressori per questo effecto, quali volevano la mercede loro, et de epsa opera, per non essere finita, niente se poteuano preualere, furono richesti per nuy li sopra scripti Benedicto Iovio et Bono Mauro con pregarli, ne volesseno adiutare in questo: li quali per non hauere studiato l'authore, se bene altre volte transcorso, con difficultate acceptarno l'impresa de prose-

guirla con bona venia de li docti, li quali hauerano authoritate de adinettere quello a loro parere, et senza iniuria alchuna del prefato Cesare, il qual havendo abandonata la preda ha facto che non sia piu sua secondo il dictamine de la lege civile. Et imperho haveriano possuto dire assai piu cose se havesseno havuto tempo, et retractare le opinione, quando non fusseno tolerabile, niente dinneo quanto e stato licito per la brevità dil tempo, hano facto una revisione del infrascripto.

Sequuntur paucae aliquot correctiones dictorum in Commentariis ad Librum X, quas excerptas alibi memorabo. Est locus in Commentariis ad Librum X p. CLXXV aversa, ubi de Caesariano ita traditur: „E queste poche lettere lassiamo indiscusse per langustia del tempo, perche li presenti authori impressione delusi del Ciserano, al quale perho era impossibile ad perficere questa cosa, perche in XX anni ne lui ne Pontico ueruno in questo residuo da nuy tractato non hauevano percepto alcuno bono senso: non cessano de incalzarne de sorte che le nostre commentatione sono tumultuarie; et per questo serano forse reprehensibile in qualche parte: niente di meno de le nostre interpretatione ne sia testimonio il texto del authore e lauthoritate de li grammatici greci e latini. Ma volendo fare uno cornucopie, como ha facto Cesare, inculcando fabule historie e cosmographia, era necessario piu longo tempo, maxime ad nuy homini occupati et de mancho che mediocre doctrina.“

Omnino paucae librorum scriptorum varietates in Commentariis a duumviris praedictis continuatis commemorantur, easque ipsas ductas fuisse ex Adversariis Ciserani arguit locus paginae aversae CLIL ubi est: „Ma sono alchuni quali auante che aprino il libro pen-

sano quello che debbe havere dicto lauthore al modo loro, e non caueno le sententie da le parole, ma le voleno adaptare al senso suo et non e possibile. Et cio sia dicto con la pace de Cesare Ciserano, perche questa parte *Gnomonica et Horologica*, como hauemo visti le soe archetype commentatione, da lui era assai mancho intesa che da nui, per la causa suprascripta.“

Vitam patris et suam ipse Ciseranus obiter enarrat in annotatione ad Praefationem libri VI p. LXXXXI cui addidit iconem allegoricam in folio aduerso sequenti. Gloriatnr saepiuscule de opera Vitruvio impensa, cum hoc ipso in loco, tum alibi, veluti in annotatione ad Libri VII Praefationem p. CIX. In vertendo Vitruvio non est temere secutus lectionem Iucundi, sed libros scriptos plures adhibuit, eorumque varietatem scripturae annotavit; quod utinam pluribus locis et nominatis singulis testibus fecisset! Sunt in iis lectionibus quaedam scripturae non contemnendae; aliquas Editores recentiores velut inventa nova ipsi adeo textui Vitruviano inseruerunt, velut ova pro vulgato *tona* libri IX cap. 9 et *ascensu* pro *accessu* libri X cap. 19. *Chodaces* in *Cnodaces* mutari iusserant iam olim Iovius et Maurus, sed nemo monito paruit.

Anno 1536 secuta est versio Italica Io. Baptistae Corporali Perusiae prodita folio integro, quam nancisci et comparare cum prima non potui.

Editio Argentoratensis anni 1543 in forma quarta adiunctum habet Frontinum de Aquaeductibus et Indicem copiosum, sed textus est e Iucundi recensione repetitus.

Anno post 1544 Romae prodierunt Philandri Commentarii in Vitruvium, repetiti anno post Parisiis forma octava. Textus Vitruvianus accessit demum in

Editione Argentoratensi anni 1550 forma quarta; textus est tamen idem qui Editionis fuit prioris, anni 1545. Sed anno 1552 apud Tornaesios Lugduni forma quarta prodiit Vitruvius cum Commentariis Philandri, qui praefuit ipse Editioni, secutus recensionem anni 1513 Iucundeam, a qua tamen interdum recessit, ex ingenio nonnullis locis mutatis. Additae sunt variae lectiones editionis Argentoratensis. Haec Editio repetita est anno 1586, eamque solam adhibere mihi licuit. Philander sane multa Vitruvii loca bene illustravit, inprimis ea, quae ad architecturam proprie pertinent. Erat enim artis eius peritissimus, et plurima antiquitatis et architecturae Graecae et Latinae monumenta Romae et per Italiam reliqua curiose fuerat contemplatus. Sed in ceteris operis Vitruviani partibus interpretandis Philandrum vel ingenium vel diligentia defecit, quanquam is etiam virorum doctorum consilium et librorum manuscriptorum auxilium adhibuerit, quorum mentionem diligenter excerptam ex viri docti annotationibus ad singula Vitruvii loca apposui.

Post Philandrum accessit ad Vitruvium interpretandum et illustrandum *Daniel Barbarus*, qui primum versionem Italicam prodidit adiectis commentariis Venetiis anno 1556 repetitam anno 1567. 1534 et 1629. Prima et postrema Editio folio integro, mediae duae forma quadruplicata factae sunt. Deinde anno 1567 textum Vitruvii D. Barbarus edidit commentariis figuris multis et indicibus ornatum, secutus maxime recensionem Philandri Tornaesianam, a qua tamen interdum lectore non admonito recessit. Dolui me nec ipsam textus Vitruviani recensionem nec interpretationem a D. Barbaro factam nancisci et comparare potuisse; itaque ex aliena

commemoratione sumta sciat lector velim, quae de scriptura ex Editione Barbari relata a me repererit.

Anno 1590 prodiit versio Italica *Ant. Rusconi* Venetiis, repetita anno 1660 quam non vidi.

Longo demum intervallo homo omnium imparatissimus, *Ioannes de Laet*, Antwerpiensis ad edendum Vitruvium accessit, cuius opera prodiit Amstelodami anno 1649. Textum is ait se secutum esse Editionis prioris Tornaesianae anni 1552 sed id parum diligenter factum, annotationes Philandri non integras appositas esse, uti titulus Editionis promittit, et scripta Barbari et Salmasii summa cum socordia excerpta ab eo merito conqueritur Fabricius. Contra scriptis alienis a Critica Vitruviana, veluti H. Wottoni Elementis Architecturae, Leonis Baptistae de Albertis Excerptis e Pomponii Gauri Dialogo de Sculptura, et Ludov. Demontiosi Commentario de Sculptura et Pictura, Editionem oneravit, et ipsum *Baldi Lexicon Vitruvianum*, ceterum satis utile futurum lectoribus Vitruvii, mutilavit, neglectis egregiis H. Turnebi emendationibus et omissis Cl. Salmasii annotationibus multis, aliis vero mutilatis et corruptis, denique permultis in locis vitiato per incuriam textu Vitruviano; quae tot tantaque crimina minime redemit apposita varietate duorum Codicum manuscriptorum, qua ipse uti ad emendandum Vitruvium nesciit. Memorat scilicet Codicem Arundelianum et interdum veterem Codicem cuius varietatem margini libri sui Is. Vossius adscripserat; raro etiam Codicem Regium, haud scio an Parisiensem. Accesserunt annotationes M. Meibomii ad capita Vitruvii, quae rem musicam et machinas tractant et describunt.

Novam Editionem operose instruxit vir doctissimus *Io. Polenus*, a quo egregia omnia expectare licebat, si

susceptum opus perficere ei per fata licuisset. Fruimur interim *Exercitationibus Vitruvianis*, quarum prima de Editionibus et Codicibus manuscriptis Vitruvii tractat; altera *Compendium Architecturae* ex libris Vitruvii collectum ex Codicibus Vaticanis emendatum vel facile emendandum exhibet: reliqua volumina varios diversorum Scriptorum tractatus de locis Vitruvianis maxime in Italia olim publicatos complectuntur. Quid post mortem Poleni factum sit apparatu isto operoso per Polenum conquisito, lector conicere poterit ex loco *Caroli Fea* in eo libello, quo nunciavit viris doctis novam Vitruvii editionem a se susceptam, Romae 1788 edito in forma quadruplicata hoc titulo: *Progetto per una nuova Edizione dell' Architettura di Vitruvio*: ubi p. 24 haec leguntur scripta: *Si è sperato finora di anno in anno di veder comparire l' Edizione già principata dal celebre Marchese Poleni prima del 1730 e continuata dopo la di lui morte dal Sign. Conte Stratico, publico Professore di matematiche in Padova, con nuove di lui osservazioni e dissertazioni: ma dopo le Esercitazioni Vitruviane date dal Poleni per introduzione alla sua Opera grandiosa, null' altro si è veduto ancora, che due manifesti del Sign. Stratico; nell' ultimo dei quali publicato nel 1784 si dà un saggio di quello che dovrà essere l' Edizione. Sull' incertezza per tanto, che sia per essere mai eseguita, ho voluto sottentare io nel progetto di questi Editori.*

Sed ante Polenum et post Philandrum et D. Barbarum insignem in Vitruvio interpretando et illustrando operam collocaverat *Claudius Perrault*, qui Gallicam interpretationem adiectis commentariis copiosis et iconibus plurimis publicavit Parisiis anno 1675 quae fuit editio recognita et repetita anno 1684 folii integri

forma. Praeter ingenium artibus mathematicis et mechanicis exercitissimum adhibuit etiam exemplar editionis vetustae, cuius margini manus docta alleverat varietatem scripturae, cuius pars aliqua saltem ex libro scripto ducta fuisse videtur.

Nec in Germania nostra Vitruvio illustrando et interpretando defuit opera D. Gualteri Hermenii Rivii, Medici et Mathematici, cuius versio cum commentariis et iconibus prodiit primum Norinbergae anno 1548 et Basileae 1575 iterumque 1614 forma folii integri. Idem illustrandis Vitruvii locis inprimis mathematicis dicavit librum hoc cum titulo editum Norinbergae anno 1558 iterumque 1582 forma folii integri: *Bericht von der Architectur zu rechten Verstand der Lehren des Vitruvii*. Vitruvii volutam Ionicam explicare conatus est Nicolaus Goldmannus, cuius libellum Editioni suae inseruit de Laet p. 265 seqq.

Britannicas versiones duas commemoratas reperi, alteram quidem curante Roberto Castello proditam Londini anno 1730 duobus voluminibus in forma folii integri. A Fabricio dicitur habere verba latina Vitruvii cum versione Anglica, commentariis tam editis quam ineditis virorum doctorum *Inigo Jones* aliorumque, et figuris multis aeri incisis et inde expressis. Altera auctore *W. Newton*, architecto, Londini anno 1771 et 1791 prodita est duobus voluminibus hoc cum titulo: *The Architecture of M. Vitruvius Pollio. Translated from the original latin by W. Newton*. In Praefatione haec viri docti verba leguntur, quae ad criticum eius versionis usum pertinent: *I have made use of the printed editions of Barbarus, de Laet and Galiani, and where occasion required of sundry inss. I have in no place, as I recollect, taken the liberty to alter*

d

or depart from the text: but if any difficulty or ambiguity has occurred, I have remarked it in the notes, and given the opinions of the commentators or my own thoughts thereon. Equidem tamen uno tantum in loco Libri III. capitis I. extremi plures Codices a Neutono inspectos et nominatos memini. Vitruvium cum MS. in Collegio D. Ioannis Oxoniensis collatum, cuius ope locos quosdam Vitruvii luxatos corruptosque restituerit redintegraveritque Edw. Bernardus, memorat Vitae Ed. Bernardi auctor Th. Smith, Londini editae 1704 p. 69 et in Notitia Collectionis Mathematicae ibidem posita p. 14.

Ante Neutonium anno 1758 Neapoli Vitruvium cum versione latina annotationibusque et figuris et monumentorum antiquorum iconibus illustratum edidit *Bernardo Galiani*. Is non solum veterem editionem Venetam anni 1497 sed duos etiam Vaticanae Bibliothecae Codices scriptos comparavit, atque inde loca aliquot Vitruvii a Iucundi interpolationibus vindicavit.

Postea anno 1797 Matriti hispanico sermone conscripti prodierunt *Los diez Libros de Arquitectura de M. Vitruvio Pollión, traducidos del Latin y comentados por Don Joseph Ortiz y Sanz, Presbitero*, in forma maximi folii integri. Hanc ex Italica Galiani versione factam pronunciavit *Fea* in libello supra laudato p. 10. ubi merito queritur, ut et p. 6. ex quatuor Codicibus scriptis Vaticanis et duobus Escorialensibus, quos inspexisse se ait Hispanus Presbyter, plane nullum fructum ad Vitruvium pervenisse.

De Galiani opera critica ita civis eius *Fea* iudicavit p. 6. *Forse è stato ingannato da chi li (i manoscritti due Vaticani) consulto; poichè non ha avuta neppure la terza parte di quelle che vi sono: e di quelle che ha*

avute, alcune sono la metà soltanto della lezione; altre sono alterate; altre applicate fuori di luogo e perciò inutili: altre sono evidentemente erronee: e di quelle poche buone egli non ha saputo profitarne per mancanza di critica et di pazienza ne releggere i contesti.

Ipse Fea profitetur p. 8. Codices manuscriptos triginta a se comparatos fuisse, quorum opibus instructus paravit et promisit in Specimine operis egregio Editionem criticam librorum Vitruvii; eaque absoluta alteram adiuncta versione additisque annotationibus ad usum artificum. Qui si promissis stare potuisset, multo sane faciliorem antecessori meo Rodio Vitruvii interpretandi et deinde edendi operam reddidisset, atque ipse fortasse hac nova opera edendi Vitruvii plane supersedere poteram.

De postrema Editione Rodiana sive Berolinensi utinam tacere mihi liceret! in qua laudanda multo lubentius patriae meae Germaniae gloriam vindicare quam improbanda odium Editoris amicorumque eius mereri maluissem. Sed vidi omnia tam negligenter ab Editore administrata tamque mala fide rem gestam fuisse, ut indignationi moderari non possem. Lucundi primam Editionem passim non emendatam sed saepius depravatam magis operis describendam tradidit vir doctus, graeci sermonis non satis gnarus, a cuius scientia maxima fere pars Criticae Vitruvianae pendet. Principem Editionem Sulpitii et Codicem Guelferbytanicum comparavit quidem, sed paucis in locis, nec eorum librorum scripturas magis fideliter quam Feae aliorumque virorum doctorum opiniones excerptas apposuit et commemoravit. Veram scripturam raris in locis aliquot Vitruvii ex doctorum admonitione restituit; quod laudo; sed multo pluribus in locis

vulnera Vitruvio inflicta a Iucundo non solum non vidit nec sanavit, sed lectionem vitiosam etiam coniecturis vel suis vel alienis temere incrustavit, passim etiam soloecismis et barbarismis cumulavit. Paratis copiis iisque uberrimis, quas Turnebi Adversaria alii-que libri suggerebant novo Editori, aut omnino non aut sinistre usus esse reperitur. Maior autem laus ei debetur in eo, quod in separato Iconum LXXI volumine ex rarissimis libellis Italicis excerptas picturas monumentorum et artificiorum veterum apposit, quibus intelligentia plurium Vitruvii locorum adiuvatur; veluti in Tabula XIX Forma XIII reddidit figuram machinae Ctesibicae, quam descripsit Vitruvius libri X capite 12. excerptam ex libro Italico *Giornale di Letteratura Italiana*. Mantova 1795 Tomo V p. 305 Art. 16. ubi extat libellus Abbatis E. Q. Visconti inscriptus: *Descrizione di un' antica Tromba idraulica ultimamente scoperta presso Castronovo, ora la Chiarruccia, nel litorale di Cività-vecchia, ed illustrata dal — coll' annessa figura*. Verum verba decem addita figurae interpretationis vices nullo modo implent, et lectori etiam intelligentissimo desiderium descriptionis Viscontianae magnum faciunt.

§. III.

De scriptis Vitruvium illustrantibus atque instrumento critico.

Fuerunt statim ab initio, posteaquam Vitruvii libri fuerant proditi in lucem, viri docti, qui curam suam iis interpretandis separatim dicarent, cuius tamen fructu nos aut mors auctorum matura aut sortis humanae iniquitas vel pravitas aliqua privavit. Comme-

moravit Fabricius *Bernardini Merulae* commentarios in Vitruvium, item *Adriani Auzuti* sive *Azovii* a Francisco Nazario cum additis suis annotationibus promissos, deinde *Iohannis Norchiati*, Florentini, qui omnes lucem non viderunt. Commentarios Italice editos a *Sylvano Mauroceno*, Veneto, in decem libros Vitruvii Venetiis 1490 memorat Celsus Rosinus Lycei Lateranensis T. 2 p. 294 ex quo repetiit Fabricius.

Claudii Ptolemaei Epistolae septem italice scriptae et editae Venetiis anno 1547 forma quadruplicata, in quibus est una ad Augustinum Comitem de Landis, quae rationem illustrandorum librorum Vitruvii accurate et perspicue explicat. De quo libro refert Polenus p. 50 seqq.

Ioannis Bertani liber prodiit Mantuae anno 1558 forma folii integri, hoc cum titulo: *Gli obscuri e difficili passi di Vitruvio alla chiara intelligenza tradotti*. De quo vide Polenum p. 85. Bertani de scamillis imparibus opinionem impugnavit *Bernardinus Baldus*, Urbinas, edito Augustae Vindelicorum anno 1612 libello *de Scamillis imparibus nova ratione explicatis*. Eiusdem *Baldi Lexicon Vitruvianum* ibidem eodemque anno proditum, alteri Parti Editionis suae inseruit Io. de Laet multis, ut ait, *aliorum virorum doctorum interpretationibus et observationibus auctum et illustratum*: quod sequuntur ibi a pagina inde 143 ad 163 *Scamilli impares Vitruviani a B. Baldo explicati*. Quos excipit *Vincentii Scamozzii* explicatio eorundem scamillorum ex libri VI cap. 8 excerpta. Plures virorum doctorum, imprimis Itatorum libellos de locis Vitruvianis et singulis capitibus scriptos complectuntur quatuor *Exercitationum Vitruvianarum* a Poleno editarum volumina, ad quos singulis in locis ablegavi lectores in annota-

tionibus, si quid inde auxilii ad intelligendam scriptoris doctrinam expectari poterat. Equidem enim cum mihi hoc maxime propositum haberem, ut lectionem Vitruvii ex fide librorum scriptorum constituerem et scripturae varietates omnes diligenter annotarem, quo facilius viri docti internoscere Lucundi coniecturas et correctiones ab antiqua scriptura Codicum et de vera lectione singulorum locorum ipsi iudicare possent, difficultatibus, si quae suboriebantur ex scriptura vel vulgata vel librorum manuscriptorum, vel mathematicis vel architectonicis extricandis vel enarrandis immorari nec potui nec volui. Satis enim habui peritis artium illarum, quas libri Vitruviani tractant, fundum scripturae purum et ab interpolationibus Lucundi aliorumque virorum doctorum purgatum veluti solum tradere, in quo quasi inaedificare, copias ingenii doctrinaeque explicare, aliisque praecepta Vitruvii de arte architectonica accuratius et rectius explicare possent viri docti, quibus cum iusta sermonis latini graecique scientia artium singularum vel omnium, quas Vitruvius libris decem complexus est, cognitio atque usus suppetit.

Ab hoc igitur consilio edendi Vitruvii progressus primum diligentissime conquisivi atque excerpsi *Hadriani Turnebi* et *Claudii Salmasii* annotationes, quas adhuc ab Interpretibus Vitruvii aut non satis curiose inspectas aut plane neglectas atque omissas videram. Turnebus enim praeter ingenium multarum artium et sermonis graeci latinique scientia usuque exercitatum et subactum ad libros Vitruvii, inprimis nonum et decimum, illustrandos atque emendandos attulit varietatem scripturae Codicum manuscriptorum, quos tamen non accurate designavit; praeterea libri

decimi machinas latine a Vitruvio conscriptas cum graecis exemplaribus comparavit, quae tum in Bibliotheca Regia Parisiensi manuscripta adhuc et ab usu vulgari virorum doctorum seclusa servabantur. Salmasius autem praeter Codices manuscriptos Bibliothecae Regiae Parisiensis consuluerat etiam Codices scriptos Palatinos plures, quorum varietatem multis in locis Exercitationum Plinianarum annotavit. *Isaaci Vossii* paucae extant ad Vitruvium annotationes in commentariis ad Pomponium Melam et alibi propositae, quamquam is copiis criticis ex codicum manuscriptorum collatione ductis abundabat, de quibus postea mihi erit dicendum. Aequae paucae prostant *And. Schotti* annotationes criticae ad Vitruvium in Observationibus Humanioribus et alibi proditae, maxime illae ex usu Codicum Hispanicorum ductae.

Codicis Franeckerani notitiam primus publicavit eiusque scripturas ad locos aliquot Vitruvii emendandos adhibuit *Petrus Wesseling* in Libris Observationum variarum editis anno 1727, quem deinde secutus *Hadrianus Heringa* in libri Observationum criticarum Leovardiae editi anno 1749. c. 16 Vitruvii libri IX caput 6 et 7 multis in locis, scripturis Codicis Franeckerani adiutus, emendare conatus est. Omnes istius Codicis pervetusti et boni varietates scripturae enotatas publicavit *Friesemann* in Collectione opusculorum germanico sermone scriptorum hoc titulo: *Magazin für Schullehrer*. Lectiones eiusdem Codicis ad multa Vitruvii capita emendanda atque illustranda cum varietate ab Isaaco Vossio excerpta ex Codicibus manuscriptis et suis et Cottoniano adhibuit in Libris Lectionum variarum duobus editis Zutphaniae anno 1759 *Petr. Bondam*.

Quibus omnibus locis inter se comparatis intellexi varietatem Codicis Franeckerani non eandem nec eadem fide ab omnibus iis, qui eam memorarunt, fuisse excerptam, sive exscribentium indiligentia in conferenda seu typosetarum incuria in imprimenda ea typis et varianda fuerit versata. Postea liberalitas venerandi Praeceptoris, *Heynii*, obtulit mihi Collectionem lectionum diversarum ex Codicibus manuscriptis duobus Parisiensibus Sermonum Ioannis Stobaei collectarum olim ab Hugone Grotio, cui additae erant Isaaci Vossii annotationes criticae ad Vitruvium cum lectionis varietate excerpta ex Codicibus manuscriptis Vossianis et Cottoniano; quam cum varietate a Bondamo posita quum compararem, iterum animadverti hic illic in scripturis codicum diversis memorandis vel descriptoris vel calami errore fuisse variatum. Accessit etiam libellus variarum lectionum Codicum manuscriptorum Vossianorum et Leidensium collectarum ex *Francisci Oudendorpii* Editionibus Suetonii et *Metamorphoseon* Apuleii, quem summa humanitas egregii *Fr. Aug. Wolfii* egestati huic meae librariae suppeditavit, unde excerptas non paucas iam antea communicaverat cum Editore postremo Berolinensi, qui postremae Editionis suae paginae recensum earum nimis brevem commisit.

Sed redeo ad suppellectilem criticam recensendam eam, quae priorum Editorum usibus exposita patuit pariter atque meis. Pertinet huc Specimen variarum lectionum editum a Fabricio in *Bibliothecae Latinae* T. I p. 486 edit. Ernesti. Lectiones illae Fabricio videbantur ex Codicibus Italicis ductae, quae adscriptae leguntur margini exempli Vitruvii Laetiani, quod est in Bibliotheca Scholae Ripensis; unde Rodio saepe nominatur Codex Ripensis.

Primo tamen loco nominandum erat *Anonymi Compendium* sive Epitome Vitruvii, quam primus Guil. Postellus Parisiis anno 1540 forma quadruplicata apud Vascosanum edidit, quamque cum duobus Codicibus MStis Vaticanis comparatam, quanquam non satis emendatam, in altero Exercitationum Vitruvianarum volumine repetiit Io. Polenus. Ex quo libro licuit loca permulta Vitruvii, quae quidem Anonymus in compendium redegit atque interdum suis quibusdam annotationibus auxit, a lucundi interpolationibus vindicare atque emendare. Verum cum auctor Compendii vix dimidiam Vitruvianorum librorum partem excerpserit, manifestum est usum eius criticum non ad omnem Vitruvii doctrinam illustrandam pertinere. Ceterum dubitarunt viri quidam docti, num is idem sit liber, quem olim Petrus Diaconus fecerat, quem narrat Chronici Casinensis Continuatio libri 4 cap. 68 *Vitruvium de Architectura breviasse*.

Eadem fere Vitruvii loca, quanquam minore numero, sed verbis saepe iisdem usus excerpserit PALLADIUS, rei rusticae scriptor, ita ut merito dubitari posse videatur, Vitruvium is ipsum an Compendium eius ante oculos habuerit. Qua de re ad singula loca Vitruvii, quid mihi videretur, dixi.

Multo pauciora Vitruvii loca excerpserit aut respexit PLINIUS, historiae naturalis scriptor, in quibus comparandis adhibui scriptorum librorum omnium varietatem, quorum quidem notitia ad me pervenerat, aut quorum usus mihi patebat. Notum enim est iis, qui Plinium ex Harduini editione tractarunt, quam sinistre is munus criticum in recensendo Plinio administraverit.

e

Ad criticam Vitruvianam pertinet etiam liber *D. Petri Marquez* Romae anno 1796 editus hoc titulo: *Delle ville di Plinio, con un appendice sugli Atrj della S. Scrittura e gli Scamilli impari di Vitruvio.* quem excerpserunt *Ephemerides litterariae Goettin-genses* anni 1798 No. 90. p. 389 seqq. quibus excerp-tis usus sum, cum librum ipsum perlegere mihi non licuerit. Idem vir doctus postea anno 1803 alterum librum prodidit Romae hoc titulo: *Dell' ordine Do-rico — di S. Luigi da Don Pietro Marquez, con ap-pendice sopra un' antica Tavola di Pozzuolo.* cum tabu-bulis X aere expressis. Notitiam libri debeo iisdem *Ephemeridibus* anni 1803 No. 72. Inscriptionem is *Puteolanam* a *Philandro* editam et appositam ad Vi-truvii libri IV cap. 6 p. 156 editionis anni 1586 et repetitam cum quadam lectionis varietate a *Grutero* Inscr. p. CCVII a pagina inde 147 illustrare conatus est; quare merito dolui me viri docti inventis uti non potuisse, cum inscriptionem istam ex *Philandri* com-mentariis repeterem, ubi insunt eadem mensurarum notae, quas in libris Vitruvii mire vitiatas a librariis reperimus.

§. IV.

De instrumento critico novae huius Editionis.

Tandem eo deveni, ut enarrandum mihi nunc sit instrumentum, quo instructus novam hanc Vitruvii librorum recensionem sum aggressus, quod quanquam sentio, quam sit exiguum et fere mendicum, si com-paretur cum apparatu illo magnifico Itali *Fea*, equi-

dem tamen non despero, operam hanc criticam meam Vitruvio impensam apud lectores et iudices intelligentes atque aequos, cum mihi perfecti interpretis ad gloriam in rebus partim abstrusis partim a studiis meis alienis adspirare minime liceret, certe lectionis vel emendatae vel, ubi dubia erat relinquenda, certa auctoritatum fide enotatae et assertae laudem esse merituram. Usus sum igitur subsidiis iis, quorum partem supra iam enarravi; pars nunc enarranda superest. Praeter Editionem principem Sulpicianam et Codicem Guelferbytanum comparavi Codicem Wratislaviensem membranaceum, quem Bibliothecae Rhedigerianae inseruit beneficium *Ioannis Gottlieb Uberi*, Consilarii regii. Conspirat is fere cum optimis quibusque libris, et paucas aliquot peculiares sibi et bonas lectiones habet, scriptura non adeo difficili sed notis multis perscriptus in forma folii integri. Dimidia fere voluminis pars adscripta habet miracula sanctae Brigidae, sed alia manu et diversis litteris. Plures Codices manuscriptos adhibere mihi non licuit; nec ubi aliqui forte in Germania latent, aditus ad eos tam facilis est, quam eum per humanitatem *Langeri* et *Scheibellii* habui ad Guelferbytanum et Wratislaviensem. Obiter tamen aliis indicare volo thesaurum latentem variarum lectionum ex libris manuscriptis Vitruvii excerptarum apud virum doctissimum, *Herbellum*, Leovardiae, qui ipse indicium fecit in Notitiis additis Ephemeridibus litterariis tunc Ienensibus anni 1795 No. 98 p. 796.

In decimo Vitruvii libro emendando adhibui Mathematicos graecos a Theveneto editos; inter quos Heronem comparavi cum Codice Gudiano, Bitonem vero cum Codice Berolinensi. Praeterea in eo me libro

corrigendo atque illustrando egregie adiuvit ingenium *Hadr. Turnebi* et diligentia *M. Meibomii*, cum libellis duobus *Meisteri*, Professoris Goettingensis, cui praecepue debetur, quicquid ad organi hydraulici descriptionem illustrandam atque emendandam contuli. Quae quidem in parte mihi non defuit etiam amicitia *Buttmanni* mei, qui singulas organi partes diligenti inquisitione persecutus interdum in eadem mecum verae lectionis vestigia perductus est.

Vincentius etiam Bellovacensis capita aliquot Vitruvii ex libris prioribus in Speculum naturale suum translata posuit, unde ex editione Duacensi, (Noribergensem enim antiquiorem mutilam possidet Bibliotheca Universitatis nostrae) varietatem lectionis omnem apposui excerptam. De locis Sidonii Apollinaris in Epistolis, Servii ad Virgilii Aen. 6, 43. et Isaaci Tzetzae ad Lycophronem p. 164 quem ad Vitruvium pertinere, ita ut *Βιτρονίου* scribendum sit pro *Βιγριδίου*, est Reinesii coniectura Var. Lection. p. 118. obiter hic admonere lectorem volui; si quid enim istinc auxilii peti potuit, in singulis Vitruvii locis quemque apposui.

Nova Vitruvii versio et editio prodita a Rodio plures artis architectonicae peritos viros ad scribendum et ad praecepta romani scriptoris vel examinanda vel illustranda excitasse videtur. Primus *C. L. Stieglitz*, Lipsiensis, in Encyclopaediae architecturae civilis, germanico sermone scriptae, Tomo V. sub nomine Vitruvii, deinde in utroque volumine Archaeologiae Architecturae Graecorum et Romanorum Vinariae anno 1801 eodem sermone proditae plura Vitruvianae doctrinae capita illustrare, quaedam etiam loca emendare aggressus est. Postea inter ipsum *Rodium* eiusque amicum *Hirtium* exortae sunt de locorum Vitruvianorum quo-

rundam interpretatione controversiae scriptis publicatae; quibus accesserunt *Genellii*, architecti Berolinensis, Epistolae ad *Rodium*, quibus non solum multas *Hirtii* opiniones et interpretationes locorum *Vitruvianorum* improbavit, sed ipse etiam suam de singulis locis opinionem varia ratiocinatione, adiectis etiam figuris et schematibus multis, adstruere et confirmare conatus est. Pauca admodum ex his libris delibare licuit mihi, quae quidem ad criticam librorum *Vitruvii* pertinerent; de controversis rebus ipsis, quae artis subtilem doctrinam habent, saepiuscule etiam falsa locorum scriptura et lucundi interpolationibus nituntur, iudicium interponere meum nec potui nec volui.

Denique quod olim *Io. Alb. Fabricius* in loco de *Vitruvio* ait: *Ex sacris litteris Vitruvium profecisse, atque ex Mose architecturae praecepta, licet dissimulet, hausisse, (quod vult Villalpandus T. 2 in Ezechielem p. 45) non magis verisimile mihi videtur, quam ex Vitruvii praeceptionibus veram templi Hierosolymitani inaginem, pulcherrima licet ac splendidissima illa sit, a Villalpando nobis explicari, quam aliam longe exhibent nobis Hebraeorum filii: idem mihi nunc, quod nunquam equidem putaveram, esse repetendum video de libro nuper anno 1802 Stutgardiae forma octuplicata folii et sermone germanico prodito, cui titulus est: Erläuterungen über Vitruvs Baukunst — von Jakob Friedrich von Rösch. cuius argumentum si quis accurate cognoscere voluerit, adeat Bibliothecam Novam Germanicam Vol. 87 Part. 1 p. 154 seqq. Diu dubius haesi, quid inde ad usum lectorum *Vitruvii* excerptum cum fructu aliquo apponerem; tandem re accuratius pensitata, quanquam viri docti interpretationes atque emendationes ab eo propositae pleraeque omnes con-*

iectura vel vana vel ambigua niti viderentur, mentionem tamen earum omnem plane omittere religioni mihi duxi. Igitur quanta potui cum brevitate et perspicuitate omnes viri docti vel interpretationes vel coniecturas vel correctiones fideliter excerpſi, et singulis Vitruvii locis apposui aut Indici inserui. Sed factum id demum posteaquam Commentarios, tribus annis antea conscriptos et ad librarium Lipsiam transmissos, et cum variae causae Vitruvii Editionem moratae hucusque distulissent, redire iussos retractare et novis observationibus interim collectis augere coeperam; quae quidem opera vereor nunc, ne quaedam ὕστερον πρότερον collocata subrepperint, quae lectorum notam censoriam mereantur, cum omne Commentariorum volumen perlegere non potuerim; impediebat enim praecipue multitudo schedarum passim intersertarum, quas diligenter ordinatas perscrutari non vacabat.

Ad instrumentum criticum non refero ea, quae lector quivis attentus in vulgari librorum Vitruvii et capitum descriptione et distinctione animadvertere atque emendare poterat. Multa sibi lucundus olim in descriptione capitum mutanda permiserat, plura equidem mihi et quidem eodem iure licere putavi. Ipse enim Vitruvius in libros opus digessit, eosque diligenter notavit; in capita eos plura et diversa disseuerunt librarii librorum scriptorum; alia passim fecerunt Editores. Argumenta etiam capitum plura et diversa habent libri scripti, quam editi, quorum magna pars adeo inepta et a re aliena est, ut ab ipso Vitruvio profecta esse nemo facile existimare possit. Itaque confidenter male seiuncta et distracta copulavi et coniunxi, capita vel plura vel minora numero feci;

omnium vero sectiones minores feci, earumque notas in margine apposui, ne lectores, ubi quid quaerunt, per caput totum oculis errare cogentur. Ne quid vero incommodi ex mutato capitum ordine et numero accideret iis, qui locum ex editione antiquiore aliqua annotatum in nostra quaerunt, in argumentis capitum veteris descriptionis mentionem feci, numerosque ad nostrae numeros et sectiones accommodavi. Demique totum volumen Vitruvii ipse manu mea descriptum quam potui diligentissime ordinavi, correxi et dispunxi; argumenta etiam capitum antiqua vel emendavi vel novis et commodioribus mutavi; ne lectori tamen inscio fraudi esset mutatio, sedulo in annotationibus cavendum esse existimavi. Annotationes ipsas ad novam capitum descriptionem eorumque sectiones praescriptis numeris accommodavi, quod eo magis faciendum fuit, cum annotationes decoris causa seorsim typis describendas curassem.

§. V.

De conditione librorum Vitruvii superstitem: cum descriptione librorum et iudicio de ingenio scriptoris, oratione et pretio librorum decem de Architectura iusto.

Satis quidem integri Vitruviani de architectura libri ex antiquitate per librariorum manus traditi et descripti pervenerunt ad nostram aetatem, si per Iucundi Veronensis vel temeritatem vel fraudem Vitruvio doctrinae et scriptorum fructu et laudibus frui licnisset. Codices manuscriptos eos, qui hucusque a viris doctis compa-

rati fuerunt, plerosque omnes ex uno aliquo fonte derivatos fuisse, iam supra censui; nec obstant loci, in quibus librariorum inscitia et stupor a verae lectionis vestigiis aberravit. Aliter enim fieri qui potuerit, in tanta barbarie seculorum eorum, quibus debentur exemplaria vel optima, quae hodieque in bibliothecis supersunt, cogitari non licet. Contra opinionem illam confirmare videtur mirus librorum scriptorum consensus in lacuna ea, quae reperitur in libri VII Capite 6. 7 et 8. Subito enim in verbis Capitis 6. *pilis ferreis contunduntur* desinunt, et omisso Capite 7 transiliunt ad Capitis 8 verba *et is qui ex his*. Caput tamen 7, quanquam ordine confuso et perverso, repetunt et repraesentant iidem libri; sed Capitis 6 partem reliquam abruptam et omisam nusquam repetunt. Supplementum vero illud, quod dedit Lucundus, quanquam Codice integriore is usus esse videri possit, minus tamen fidei apud me habet atque auctoritatis, cum videam, totum illum locum a Lucundo suppletum novi nihil tradere, sed verbis paulum variatis repetere, quae Vitruvius iam antea posuerat. Crimen hoc Lucundi atrox aperient et convincent ceteri libri scripti et Editiones, quae inter Sulpicianam et Lucundeam intercesserunt, quando diligentius a viris doctis inspectae et comparatae fuerint. Atque hic quidem unicus est locus, qui lacunae per omnes libros vagatae suspicionem probabilem habeat; in ceteris enim, ubi comparatio scriptorum, qui Vitruvium laudarunt aut excerpserunt, veluti Servius locum de *ostio*, et auctor Compendii de Architectura Caput de lapidibus, talem suspicionem iniicere possit, equidem socordiam et negligentiam scribarum librariorum in Servio et Auctore Compendii accusare quam de iactura verborum Vitruvii suspicari malim.

Descriptionem librorum Vitruvii antequam aggrediar, dicendum est de iis scriptoribus, quos secutus aut interpretatus est. Plerique fuere Graeci, quos ipse enumeravit in Praefatione ad Librum VII. *Quorum*, inquit, *ex commentariis quae utilia esse his rebus animadverti, collecta in unum coegi corpus, et ideo maxime, quod animadverti in ea re ab Graecis volumina plura edita, ab nostris oppido quam pauca.* Fussitius (libri variant nomen, alii *Fuffitius*, *Suffitius*, *Fusicius* habent) enim mirum de his rebus primum instituit edere volumen. Item Terentius Varro de novem disciplinis, unum de architectura, Publius Septimius duo. Amplius vero in id genus scripturae adhuc nemo incubuisse videtur, cum fuissent et antiqui cives magni architecti, qui potuissent non minus eleganter scripta comparare. Nominat deinde Cossutium Antiocho Epiphani, regi, aequalem, qui Iovis Olympii aedem imperfectam Athenis perficere aggressus fuerat, et C. Mucium, qui aedes Honoris et Virtutis Romae a Marcello dedicatas perfecerat. De Fussitii vel Fuffitii aetate ne coniecturae quidem locum silentium veterum scriptorum reliquit, nisi Fufidium, M. Scauro aequalem mecum intelligi suspicari velis. De Septimio suspicionem meam posui ad eum locum, fuisse eum, qui M. Terentio Varroni quaestor fuerat, et ad quem Varro libros quosdam de lingua latina perscripsit. Ex Varronis volumine uno de Architectura fragmentum in tanto antiquitatis naufragio nullum ad nos pervenit: nisi quod Ausonii Mosella versu 306 docet Varronis Hebdomadum volumen decimum architectos celebrasse. Verum liber de architectura diversus fuisse videtur. Libros IX Disciplinarum Varronis inter A. U. C. 701 et 706 scriptos fuisse, collegi in Disput. de Varrone p. 234. Sed in multis Vitru-

f

vii locis ingenium et sermonem austerum et illo antiquitatis *πίνω* oblitum, qualem in libris de re rustica, de lingua latina et in tot ceterorum librorum reliquiis a viris doctis collectis miramur, agnovisse mihi videor.

Graecorum scripta pleraque omnia perierunt, quae Vitruvius in sermonem latinum convertit, praeter locos aliquot Heronis Athenaei aliorumque de machinis bellicis et hydraulicis, quos graece scriptos reliquos habemus in Collectione Mathematicorum graecorum Thevenotiana seu Parisiensi, et capita aliquot quaestionum mechanicarum Aristotelis, quem tamen cum nusquam nominaverit Vitruvius, aliunde translata convertisse videtur ea, quae cum graecis Aristotelis verbis non sine magno et meo, et, ut spero, lectorum fructu comparavi. Passim etiam sententiae philosophorum et scriptorum graecorum translatae et dispersae fuerunt a Vitruvio per libros, quas graece hodieque legere et cum Vitruviana interpretatione comparare possumus. Quibus ex locis omnibus inter se collatis facile est ad iudicandum, in Vitruvio fuisse non adeo magnam vel facultatem ingenii vel dicendi peritiam et copiam, quae scriptis Graecorum apte et eleganter sermone latino interpretandis sufficeret. Verum enim vero, ne simus in memoriam et merita Vitruvii iniurii, meminisse oportet, incidisse iuventutem hominis in ea romanae litteraturae tempora, quibus ingenia romanorum hominum pauca extiterunt, quae praeceptis Graecorum de Philosophia et arte dicendi sermonem latinum accommodare, et artis verba graeca latinis interpretari conarentur. In quibus praeter Cornificium Cicero et Varro excelluisse reperiuntur. Sed is ipse Varro reliquarum etiam artium praecepta a

Graecis tradita latine interpretari aggressus est, cuius exemplum multi deinde sunt secuti, quos enumerare hic nec vacat nec lubet. Fuit tamen in his etiam Vitruvius, qui Varronis multa cum laude non solum in loco supra posito, sed alibi etiam meminit. Multa artis vocabula, a Graecis reperta et posita, cum latine interpretari Vitruvius vellet, nec in sermone vernaculo ab aliis iam inventa et usurpata reperisset, quae vim graeci sermonis consequerentur, nova ipse ingenio suo exquirere et fingere necesse habuit; quae, uti per insequentium scriptorum et seculorum libros propagata ad nostram usque aetatem servata pervenerunt, ita, si qui forte alius acriore vir ingenio et maiore dicendi facultate instructus ad architectonica et mechanica Graecorum scripta latine interpretanda accessisset, longe facetius et mollius sermonem finxisset atque inflexisset ad vim vocabulorum graecorum exprimendam, in qua quantopere laboraverit ipse Cicero, et quam saepe eum operae in vocabulis graecis latine reddendis positae poenituerit, notum est iis, qui maximi romanorum oratoris scripta huius generis triverunt. Cyrum is Vettium, architectum, celebravit scriptis, cuius opera in aedificiis suis vel reparandis vel ornandis saepe usus esse reperitur, ut Atticus, P. Clodius alique inter principes cives romanos. Mortuum eum anno U. C. 701 tradit oratio pro Milone dicta cap. 17. Doctrinae eius specimen hoc unum extat in Epistola Ciceronis ad Atticum libri 2 ep. 5. *Fenestrarum angustias quod reprehendis, scito te Κύρον παιδείαν reprehendere. Nam cum ego idem istuc dicerem, Cyrus aiebat, viridariorum διαφάσεις latis luminibus non tam esse suaves. Etenim ἔστω ὄψις μὲν ἡ α, τὸ δὲ ὁρώμενον β, γ, ἀκτῖνες δὲ δ καὶ ε. Vides enim*

*cetera. Jam si κατ' εἰδῶλων ἐμπτώσεις videmus, valde laborarent εἰδῶλα in angustiis: nunc fit lepide illa ἔκχυσις radiorum. Cetera si reprehenderis, non feres tacitum, nisi quid erit eius modi, quod sine sumtu corrigi possit. Ea εἰδῶλα, quae Democritus commentus et Epicurus secutus erat, M. C. tius Miltiades Insuber, Epicuri interpret, ex Horatii Sermonibus II, 4 eiusque Scholiaste et Quintiliano 10, 1, 124 notus, spectra dixerat, Cicero simulacra maluit. Verum in loco Ciceronis illud primum animadverti velim, Cyrum Vettium architectum graeca oratione artis praecepta desiderantibus explicuisse, partim, quod Graecus esset natione, quod ipsum Cyri nomen arguere videtur, maxime vero, quoniam lingua latina vocabula nondum habebat ingenio peritorum artis et interpretum inventa, quibus doctrina architectorum graecorum aperte atque eleganter tradi posset. Deinde illud etiam annotatione dignum videtur, scientiam opticam in eodem tum gradu constitisse, ubi eam multis postea seculis conspiciamus. Eundem cum Cyro Cicerone et omni isto aevo communem errorem habuit Vitruvius, qui cum libri VI capite 2 sect. 3 de visus fallacia dissereret, haec posuit: *Hoc autem, sive simulacrorum impulsu seu radiorum ex oculis effusionibus, uti Physicis placet, videamus, utraque ratione videtur ita esse, ut falsa iudicia oculorum habeat aspectus.* Postea velim Cicero integram Vettii Cyri demonstrationem apposuisset, qua volebat efficere viridiorum διαφάσεις (i. e. aspectus per fenestras) luminibus latis non tam esse suaves, uti hodieque egregia scilicet illa Κύρου παιδεία frueremur delectaremurque, tam lepidam enim illam fuisse equidem existimo, quam lepide Cicero illam ἔκχυσιν (effusionem)*

radiatorum per fenestrarum angusta lumina fieri putabat. Denique in oeco Cyziceno Vitruvius libri 6 cap. 3 sect. 10 cuius lumina viridia prospiciebant, valvas non fenestras simpliciter adhibendas censuit. Obiter hic, cum historiam diversitatis opinionum de causa visus attigerim, quam olim in annotationibus ad Eclogas Physicas copiosius exposui p. 245 et seqq. lubet nunc addere locum Claudiani Mamerti de Statu animae libro 3 p. 186 éd. Barth. quem ex antiquiore aliquo scriptore ductum suspicor. *Visus animi, inquit, per corpus, qui homini belluaeque communis est, intendit sese, atque exit per istaec puncta pupillarum, vaporato cerebri anteriore ventriculo invisibilibus viscerum flammis, inque radios porosque promanans, si quid coloris aut formae obvium ceperit, concipit, et uti cursu ita etiam recursu, rapidis linearum meatibus recipit. Itaque hoc illud est, quod vocatur visus.*

Redeo nunc ad eam disputationem, unde sum digressus. Praeter Cossutium et C. Mucium architectum romanum Vitruvius neminem nominavit; graecos autem et operum quidem graecorum artifices plures in Praefationibus librorum decem et in singulari operis uniuscuiusque mentione enumeravit. Fuerunt quidem viri docti, qui locum Vitruvii 3 c. 2 sect. 5 ita scriptum ederent: *quemadmodum est in porticu Metelli, Iovis Statoris Hermodi et ad Mariana Honoris et Virtutis sine postico a Mucio facta.* alii vero *Hermodori* scripserunt Turnebi auctoritatem secuti, qui *Hermodorum Salaminium* intelligi censebat, a quo aedem Martis factam refert Cornelius Nepos, et a quo navalia Romae fabricata fuisse arguit locus Ciceronis de Oratore I, 14 ex quo cognoscitur architecti aetas M. Antonio oratori aequalis. Verum mihi praeferenda videtur scriptura

libri Sulpiciani et Arundeliani, ubi locus ita scriptus extat: *quemadmodum est in porticu Metelli Iovis Statoris: huiusmodi et ad Mariana Honoris et Virtutis sine postico a Mucio facta.*

Plinius ex Varrone architectos aedis Cereris Romae factae graecos Gorgasum et Demophilum nominavit, quem Vitruvius praeteriit: neque hic omnino opera publica recentissimo suo tempore ab Augusto facta et dedicata attigit. Exempla operum recentissimorum publicorum *forum et aedem divi Iulii cum aede Veneris Genetricis* a Iulio Caesare facta nominavit. Cuius facti causam idoneam et gravem habuisse videtur, quam licebit suspicari ex loco Praefationis ad Librum primum sect. 2. *-Cum vero attenderem te, (Caesarem Augustum alloquitur) non solum de vita communi omnium curam publicaeque rei constitutione habere, sed etiam de opportunitate publicorum aedificiorum, ut civitas per te non solum provinciis esset aucta, verum etiam ut maiestas imperii publicorum aedificiorum egregias haberet auctoritates: — Cum ergo eo beneficio essem obligatus, ut ad exitum vitae non haberem inopiae timorem, haec tibi scribere coepi, quod animadverti, multa te aedificavisse, et nunc aedificare, reliquoque tempore et publicorum et privatorum aedificiorum pro amplitudine rerum gestarum ut posteris memoriae traderentur, curam habiturum. Conscripsi per-
scriptiones terminatas, ut eas attendens et ante facta et futura qualia sint opera per te, nota posses habere; namque his voluminibus aperui omnes disciplinae rationes. In cuius loci interpunctione verba extrema per te cum antecedentibus et ante facta et futura qualia sint opera copulanda censui, quo melius consilium Vitruvii cum facto congrueret. Voluit enim Vitruvius,*

tanquam aliquis artis magister superbus satis, Caesarem Augustum ex his voluminibus omnes architecturae rationes cognoscere, atque opera sua vel facta vel futura ad eas exigere. Igitur in generibus et exemplis aedium romanis enarrandis et nominandis sedulo abstinuit recentissimorum operum, ab Augusto factorum mentione. Ex ipsis enim artis praeceptis sequitur, quae Vitruvius sui temporis nova opera probanda improbandave censuerit. Itaque Philander ad libri 4 capitis 2 praeceptum: *Itaque in Graecis operibus nemo sub mutulis denticulos constituit*: annotavit, tacite reprehendi a Vitruvio sui temporis romana aedificia, quae sub mutulis denticulos insculptos habebant, veluti porticus aedis Concordiae et aedes Pacis. Ita ubi Vitruvius libro 1 vitiosum pronuntiat *si Doricis epistylis in coronis denticuli sculpantur*: monet idem Philander vitium illud inesse coronae doricae theatri, quod nomine Marcelli dedicavit Augustus.

Consilio operis Vitruviani et fine aperto, aggredior nunc ad eiusdem operis descriptionem enarrandam. Liber igitur primus tractat *de artis officio*, id est, quibus *eruditionibus et disciplinis esset ornata*, finit *terminationibus eius species*, et *e quibus rebus esset nata tradit*, quae sunt ipsius Vitruvii verba capite 1 libri 2 ubi hanc librorum suorum descriptionem defendit. Sed accuratius in libri tertii Praefatione argumentum ita enarravit: *deinde de moenibus, quemadmodum eligantur loci salubres, ratiocinationibus explicui, ventique qui sint et e quibus regionibus singuli spirent, deformationibus grammicis ostendi, platearumque et vicorum uti emendatae fiant distributiones in moenibus, docui.*

Alter *de naturalibus materiae rebus, quem habeant usum, disputat*, id est, *de copiis, quae aptae*

sunt aedificiorum perfectionibus, quemadmodum videntur esse ab natura rerum procreatae, quibusque mixtionibus principiorum congressus temperentur, ratiocinantur. Sunt et haec ipsa Vitruvii verba l. c. Sed idem in Praefatione libri 2 ubi eadem repetit, addit: *Sed antequam naturales res incipiam explicare, de aedificiorum rationibus, unde initia ceperint, et uti creverint eorum inventiones, anteponam, et insequar ingressus antiquitatis rerum naturae et eorum, qui initia humanitatis et inventiones perquisitas scriptorum praeceptis dedicaverunt.*

Tertius de deorum immortalium aedibus sacris docet et uti oporteat perscriptas esse, ut est in Praefatione; sed accuratius idem in Praefatione libri quarti: *Tertio, inquit, de aedium sacrarum dispositionibus et de earum generum varietate, quasque et quot habeant species, earumque quae sint in singulis generibus distributiones, ex tribus generibus, quae subtilissimas haberent proportionibus modulorum qualitates Ionici generis moribus, docui.*

Quartus de Doricis Corinthiisque institutis et moribus dicit, eorumque discrimina et proprietates explicat, ut est in Praefatione. Primum igitur docet de tribus generibus columnarum et epistyliorum ornamentis, eorumque inventionem; deinde de columnis Corinthiis, de aedibus Doricis; postea de cellarum pronaique interiore dispositione; abhinc de ostiorum rationibus; demum de aedibus Tuscanicis, rotundis, aliisque generibus aedium sacrarum; denique de aris deorum ordinandis.

Quintus liber de communium, id est publicorum, operum distributionibus reddit explanationes, ut est in extremo libro quarto, seu de communium operum

opportunitate, ut est in Praefatione libri sexti. In Praefatione libri quinti est: Publicorum locorum expeditam dispositiones, primumque forum uti oporteat constitui, dicam. Cum foro igitur explicat basilicarum rationes, deinceps aerarium, carcerem et curiam; postea theatrum, in quo vasa sive ἡχεῖα disponit, eorumque occasione de musica disserit eiusque doctrinam ad ἡχεῖα disponenda in theatro accommodat. Sequitur de porticu et ceteris partibus theatri; deinde de tribus scenarum generibus. Postea de theatro Graecorum. Interseritur disputatio physica de loco theatro eligendo voci et declamationi actorum accommodato. Abhinc est de porticibus post scenam et ambulationibus. Adduntur balnearum dispositiones et partes: demum palaestrarum aedificationes: denique portuum et molium structurae.

Sextus liber privatorum aedificiorum ratiocinationes et commensus symmetriarum explicat, ut est in Praefatione. Incipit igitur de aedificiis secundum locorum proprietates disponendis docere, ubi nationum naturas et ingenia diversa ex coeli inclinatione et temperatione diversa interpretatur. Sequitur de aedificiorum privatorum proportionibus accommodatis ad naturam loci, usum et speciem. Deinceps explicantur cava aedium, atria, alae, tabulinum et peristylum: postea triclinia, exedrae, bibliothecae, pinacothecae, oeci Corinthii, Aegyptii, Cyziceni, et quibus proprietatibus genera aedificiorum ad usum et coeli regiones apte debeant spectare. Postea docetur, quibus rationibus privatis aedificiis propria loca patribus familiarum et quemadmodum communia cum extraneis aedificari debeant. Absolutis urbanis habitationibus aedificiorum rusticorum rationes tradit; a quibus redit ad

domus Graëcae dispositionem. Denique hypogaeorum, concamerationum et aedificiorum, quae pilatim aguntur, foundationes, structurae et substructiones docentur.

Septimus de expolitionibus exponit, ut sint elegantes et sine vitiis ad vetustatem, ut est in libro sexto extremo, vel ut est initio septimi, quibus rationibus et venustatem et firmitatem habere possint. Incipit igitur de ruderatione et pavimentorum generibus; sequitur de albariis operibus et calcis maceratione; deinceps de camerarum dispositione, trullissatione, et opere tectorio in locis siccis et humidis. Ad expolitionum genera refertur etiam pictura, cuius ratio recentissima eaque perversa multis verbis vehementer improbat. Deinde docet, quomodo marmor ad tectoria, quibus pictura sit inducenda, praeparetur; postea de coloribus, primum nativis, ochra, rubrica, Paraetonio, Melino, creta viridi, auripigmento, sandaraca, minio, (obiter de argento vivo) eius temperatura, experimento et usu in pictura. Alterum genus est colorum arte factorum, velut atramentum, caeruleum et usta, quorum temperatura docetur, cerussa, aerugo, sandaraca, ostrum. Ad hoc genus pertinent etiam colores infectivi, similes iis, quos hodie *pastellos* vocamus, quorum temperatura docetur.

Octavus de aqua, si quibus locis non fuerit, quemadmodum inveniatur et qua ratione ducatur, quibusque rebus, si erit salubris et idonea, probetur, explicat, ut est in libro septimo extremo. In Praefatione libri octavi addit: quasque habeat in locorum proprietatibus virtutes: in extremo libro octavo est: de aquae virtute et varietate, quasque habeat utilitates, quibusque rationibus ducatur et probetur. Itaque de aqua-

rum, fontium et fluviorum origine, naturis et proprietatibus diversis copiosissime exponit, ita ut maior libri totius pars altera rebus alienis tradendis occupetur, Prooemio etiam proprio de aquae praestantia anteposito; reliqua pars aquarum librationem et instrumentorum usum ad hanc accommodatorum docet. Sequitur de ductibus aquae, qui fiunt rivis per canales structiles aut fistulis plumbeis aut tubulis fictilibus ducendis. Postea de fodiendis puteis, unde aquae ducantur; denique de ratione operum Signinorum.

Nonus liber *de gnomonicis rebus et horologiorum rationibus* exponit, ut est in libro octavo extremo; in Praefatione vero libri noni, (quae longissima omnium narrationem habet ab argumento alienam de variis Mathematicorum veterum inventis) est: *de gnomonicis rationibus, quemadmodum eae radiis solis in mundo sunt per umbram gnomonis inventae, quibusque rationibus dilatentur aut contrahantur.* Ante omnia ordinationem mundi siderumque et ab eorum cursu apti temporis tempestatumque exponit; deinceps solis iter per duodecim signa zodiaci explicat; demum gnomonicas et horologiorum rationes interpretatur.

Decimus et postremus *de machinationibus et de earum principiis ratiocinatur*, ut est in libro nono extremo: in libro decimo extremo est: *quas potui de machinis expedire rationes pacis bellique temporibus et utilissimas putavi, in hoc volumine perfeci.* Exorditur a machinae definitione eiusque differentia ab organo: exponit genera machinarum tria, scanatorium, spiritale, tractorium. Deinceps machinas tractorias earumque diversa genera, trispaston, pentaspaston et polyspaston explicat. Obiter de lapidinarum Ephesiarum inventionem narrat. Postea principia

machinarum omnium exponit; quae sunt omnia ex Quaestionibus Mechanicis Aristotelis traducta et in latinum sermonem conversa. Sequitur de vario genere organorum, quibus aquae hauriuntur, de tympano, de hydromylis, de cochlea. Quibus absolutis describitur machina Ctesibica, quae in altitudinem aquam educit; abhinc hydraulica traduntur, id est organi hydraulici structura. Inde transit ad rationem, *qua in via rheda sedentes vel mari navigantes scire possimus, quot millia numero itineris fecerimus.*

Altera huius libri pars docet quae ad praesidia periculi et necessitatem salutis sunt inventa, id est scorpionum et balistarum rationes, quibus symmetriis comparari possint. Sequitur de rebus oppugnatoriis et repugnatoriis, velut de ariete eiusque inventione, de testudine ad congestionem fossarum, aliaque ad fodiendum inventa. De repugnatoriis rebus praecepta non traduntur, sed exempla aliquot narrantur, quemadmodum *hostium machinationes ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis saepe evertantur.*

Formam et partes, earumque dispositionem, operis Vitruviani explicavi lectorumque ante oculos posui, ut ipsi iudicare possent, quam late Vitruvius architecturae nomen et vim sit interpretatus. Contra Quintilianus Instit. Or. 2, 21, 8. *architectonice*, inquit, *in omnibus, quae sunt aedificio utilia, versatur.* Cum quo fere convenit scriptori, a quo auctor Etymologici M. accepta haec posuit: *Ἀρχιτέκτων σημαίνει — κυρίως τὸν ἀρχὸν τῶν τεκτόνων, τὸν τὴν διάθεσιν τοῦ κατασκευάσματος ἐπινοοῦντα καὶ τὸν κατασκευάσαντά τι καὶ σκευωρήσαντα πρᾶγμα: i. e. architectus proprie significat ducem et rectorem fabrorum, qui dispositionem operis aedificandi invenit, et*

qui rem aliquam fabricatur et perficit. Verum cum nostrae aetatis opinionibus et artis nobilissimae descriptione satis bene Vitruvio convenire videtur; quae de re tamen iudicium meum non facio. Illud vero ad me lectoresque meos pertinet, ut Prooemia singulis libris a Vitruvio addita consideremus, nihilne ibi neque ante rem neque praeter rem locutus sit, an plura communia, quaedam vulgaria, aliqua etiam aliena sint existimanda. Quanquam enim supra iam in recensendis librorum argumentis aliquid ea de re iecerim, lubet tamen nunc omnia ad examen vocare; simulque excerptas inde de vita moribus et fortuna scriptoris notitias apponere, a quibus iudicium de ingenio Vitruvii verum separari posse non videtur.

Primi statim libri Prooemium, quod habet operis totius dedicationem, demonstrat difficilem atque impeditam scriptoris orationem. Alloquitur ubique *Caesarem imperatorem*, cui bella gerenti *ad apparitionem balistarum et scorpionum reliquorumque tormentorum perfectionem una cum M. Aurelio, P. Numisio et Cn. Cornelio praesto fuerat et cum eis commoda acceperat*. Caesari fuisse per sororem commendatum, atque ita demum commoda accepisse, significant haec verba: *quae (commoda) cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem servasti*. Sororem dicit *Octaviam*, si *Caesar* est is, qui postea *Augustus* fuit appellatus. Sed difficile est veram et plenam sententiam verborum *recognitionem servasti* coniectura assequi. Videtur tamen Caesari memoria officiorum Vitruvii inter imperii sedati initia excidisse, simulque eorum fructus intercidisse. Obscurum etiamnum manet, quid honoris inesse Vitruvius censuerit in eo, quod *primo sibi tributa fuisse ait commoda*

Gratum animum his significat additis verbis: *Cum ergo eo beneficio essem obligatus, ut ad exitum vitae non haberem inopiae timorem, haec tibi scribere coepi. Sed plane perplexa est oratio Vitruvii, ubi causam dedicandi Imperatori Caesari operis sui edere voluit. Cum vero, inquit, attenderem, te non solum de vita communi omnium curam publicaeque rei constitutione habere, sed etiam de opportunitate publicorum aedificiorum, ut civitas per se non solum provinciis esset aucta, verum etiam ut maiestas imperii publicorum aedificiorum egregias haberet auctoritates, non putavi praetermittendum, quin primo quoque tempore de his rebus ea tibi ederem, ideo quod primum parenti tuo de eo fueram notus et eius virtutis studiosus. Cum autem concilium coelestium in sedibus immortalitatis eum dedicavisset, et imperium parentis in tuam potestatem transtulisset, idem studium meum in eius memoria permanens in te contulit favorem. Parentem appellat non C. Octavium; qui enim potuit? a quo Imperator Caesar Augustus imperium non accepit, sed potius avunculum C. Iulium Caesarem, cuius testamento in familiam nomenque adoptatus fuit, et a quo deinde etiam praenomen Imperatoris recepit. Igitur parentem bis, non patrem dixit. Ita Cicero aliique huius aevi scriptores patres parentesque iuxta nominant. Verum statim occurrit dictionis aliqua obscuritas, nec apparet, quid significare voluerit scriptor verbis parenti tuo de eo fueram notus: notamne fuisse Iulio Caesari peritiam architecturae Vitruvii, an Caesarem notitiam habuisse voluminum de architectura conscriptorum a Vitruvio necdum publicatorum? ut hac conciliatione litterarum studiosus Caesaris virtutis Vitruvius partibus eius vivi faveret, idemque studium eundemque favorem*

post mortem Iulii, memoriam viri et studii sui integram et sanctam servans, ad nomen et partes Octaviani transferret? Satis mihi quidem superbe loqui videtur Vitruvius, qui, dum studium suum virtutis Iulianae profitetur, idemque propter parentis memoriam in Octavianum translatum iactat, commoda per sororis Octaviae commendationem ab Octaviano non tam honoris causa et in beneficii loco accepisse quam officiis praestitis in praemii loco meruisse vult videri.

Secundi libri, qui de materia aedificiorum et structurae generibus tractat, Prooemium alienum est a re, neque ineptiarum reprehensione caret. Narratur Dinocratis Macedonis, architecti mirus habitu Herculis suscepto accessus ad Alexandrum regem, cui formam statuae virilis immanem suo ingenio repertam manumque sua designatam offerebat. *Namque Athon montem formaverat in statuae virilis figuram, cuius manu laeva designata erant civitatis amplissimae moenia, dextera patera, quae exciperet omnium fluminum, quae sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profundere-tur.* Transitum ab historia his sibi paravit Vitruvius. *Itaque Dinocrates a facie dignitateque corporis commendatus ad eam nobilitatem pervenit. Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformavit aetas, valetudo detraxit vires. Itaque, quoniam ab his praesidiis sum desertus, per auxilia scientiae scriptaque, ut spero, perveniam ad commendationem.* Haec vero talis oratio mihi quidem magis senis infirmi et vulgo contemti loquacitatem ambitiosam, quam architecti, meritis et scientia artis confidentis animum magnum prodere videbatur. Ceterum in hoc eodem libro de materia lignorum disserens commemorat divi Caesa-

ris exercitum circa Alpes habitum et castellum Larignum ab eo expugnatum.

Tertius liber a Socratis dicto exorsus: *oportuisse hominum pectora fenestrata et aperta esse, uti non occultos haberent sensus, sed patentes ad considerandum; continet querelam de fortuna eorum artificum, quos neque industria neque artis studium neque solertia defecit, sed aut rei familiaris exiguitas aut imbecillitas fortunae seu in ambitione certationis contrariorum superatio obstitit eorum dignitati et famae. Transit hinc ad conclusionem hanc: Quoniam autem ea non sunt illustria neque apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, et animadverto potius indoctos quam doctos gratia superare, non esse certandum iudicans cum indoctis ambitione, potius his praeceptis editis ostendam nostrae scientiae virtutem. Itaque, Imperator, in primo volumine tibi de arte etc. Quis in querela morosa hominis vulgo contemti pusillum animum, neque scientia et philosophiae, quae tamen ubique iactatur, praeceptis confidentem et nitentem, sed ambitione misera magis quam a fortuna depressum et aegrum non agnoscit? Non opus igitur est, ut pluribus demonstretur eiusmodi prooemium a re et docti hominis, qui fortunae animum fortiter opponere didicit, ingenio quam sit alienum.*

Quarti libri Praefatio omnium brevissima pertinebat potius ad initium causasque operis suscepti explicandas. *Cum, inquit, animadvertissem, Imperator, plures de architectura praecepta voluminaque commentariorum non ordinata sed incepta, uti particulas errabundas, reliquisse, dignam et utilissimam rem putavi, antea disciplinae corpus ad perfectam ordinationem perducere, et praescriptas in singulis voluminibus singulo-*

rum generum qualitates explicare. Itaque, Caesar, primo volumine tibi de officio eius etc. Quorum hic obiter meminit scriptorum de arte architectonica, eorum demum nomina et titulos librorum in Praefatione libri septimi subiecit.

Libri quinti Prooemium causam omissarum auctoritatum, quas ceteri scriptores adiicere praeceptis suis soleant, explicare, deinde brevitatem voluminum excusare velle videtur. Quas vero auctoritates dicat, mihi ad intelligendum facile esse videtur. Scilicet iis scriptoribus qui *amplioribus voluminibus ingenii cogitationes praeceptaque explicaverunt* comparat et dissimiles esse ait eos, qui de architectura scribere conantur. Nominat deinde historias et poemata. Huius igitur generis scripta esse debent, quorum *in praeceptis amplificationibus auctoritas augeatur*. Hic statim vocabulorum variatio sententiae facit ambiguitatem, ita ut nescias praeceptorum auctoritates an amplificationes omissas excusare Vitruvius voluerit. Poetae et historici quas auctoritates quibus praeceptis adiungere possint, equidem non satis intelligo; sed amplificationes historicorum et poetarum bene notas habere mihi videor. Has si dicere voluit, iterum non intelligo, quomodo in *architecturae conscriptionibus id non fieri posse censuerit*, quod in historia et poesi posse concedit. Sed audiamus rationem editam: *quod vocabula ex artis propria necessitate concepta inconsueto sermone obiiciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tum etiam praeceptorum late vagantes scripturae si non contrahantur, et paucis et perlucidis sententiis explicentur, frequentia multitudineque sermonis impediante, incertas legentium efficient cogitationes.*

h

*Itaque occultas nominationes commensusque e membris operum pronuncians, ut memoriae tradantur, breviter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Quid audio? Ego vero nemini unquam homini credam affirmanti, res novas aut arduas, quae nisi vocabulis novis nec usitatis tradi non possunt, quo magis contrahuntur scripturae compendio, quoque paucioribus sed iis lucidis sententiis explicantur, nullo vel auctoritatum vel amplificationum genere adiecto, eo facilius a mente lectoris vel auditoris recipi, nec incertas legentium cogitationes efficere. Praetereo discrimen, quod inter historiam poesinque et architecturae scientiam et doctrinam intercedit; quod quam ingens sit, nemo facile non ipse intelligit. Restat excusatio brevitatis, cuius usum iterum Vitruvius refert ad lectorem, quo facilius ad sensus legentium pervenire possint res obscurae multis, quae sibi sint scribendae. Brevibus igitur voluminibus iudicasse scribendum; ita enim futura expedita ad intelligendum. Rationem cum exemplo adiecit admodum ineptam et ab arte alienam, quam in nullo scriptorum reliquorum graecorum latinorumque traditam adhuc reperi. Narrat enim Pythagoreos cubicis rationibus praecepta in voluminibus scribere instituisse. Graecos quoque poetas comicos interponentes e choro canticum, divisisse spatia fabularum, ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus levare actorum pronunciationes. Plura addere nolo de traditione ab inepto aliquo Grammatico accepta, et ab omni plane veri similitudine aliena. Simile tamen commentum Varronis hic silentio praeterire non possum. Is apud Gellium libri 18 cap. 15 de caesura versus hexametri antiquissima, quae est in prima tertii pedis syllaba, ita tradit: *Observasse se in versu hexa-**

metro, quod omni modo quintus semipes versum finiret, et quod priores quinque semipedes aequae magnam vim haberent in efficiendo versum atque alii posteriores septem: idque ipsum ratione quadam geometrica fieri. Ceterum liber hic quintus operum publicorum dispositiones docet.

Sexti libri Prooemium similem habet narrationem illi, quae est in Prooemio libri tertii, de Aristippo philosopho, naufragio ad littora Rhodi eiecto, qui suis renunciari iusserat: *eiusmodi possessiones et viatica liberis oportere parari, quae etiam e naufragio una possint enatare.* Hanc sententiam variis modis, additis etiam auctoritatibus Theophrasti et Epicuri, philosophorum, deinde poetarum comicorum, Eucratis, Chionidae, Aristophanis, Alexidis, denique legis Atticae de parentibus a liberis alendis, amplificat et exaggerat. Vides igitur Vitruvium in ea fuisse opinione, res obscuras et difficiles ad intelligendum, si verbis novis atque inusitatis tradantur, non egere ulla amplificatione, nec ita facile mentibus legentium adhaerescere aut intelligi. Contra sententias, a sensu hominum communi facile sine doctoris opera percipiendas, rhetoricis ornamentis amplificandas esse censuit. Transit hinc ad gratias parentibus suis reddendas, a quibus educatus fuerit, quique se in arte ea erudiendum curaverint, *quae sine litteratura encycloque doctrinarum omnium disciplina probata esse non possit. Ita eas possessiones animo se parasse, e quibus haec sit fructuum summa: nullam plus habendi esse necessitatem, eamque esse proprietatem divitiarum maxime, nihil desiderare.* Pluribus deinceps sententiis defunctus Caesarem iterum alloquitur: *Ego autem, Caesar, non ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed potius tenuitatem cum bona*

fama, quam abundantiam cum infamia sequendam probavi; ideo notities parum est assecuta: sed tamen his voluminibus editis, ut spero, posteris etiam ero notus. Neque est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Ceteri architecti rogant et ambiunt, ut architectentur; mihi autem a praeceptoribus est traditum, rogatum, non rogantem, oportere suscipere curam; quod ingenuus color movetur pudore, petendo rem suspiciosam. Eandem cantilenam transfert ad maiorum exemplum repetendum: qui primum a genere probatis opera trahebant architectis: deinde quaerebant, si honeste essent educati: ingenuo pudori, non audaciae protervitatibus committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos aut cognatos, et eos viros bonos instituebant, quorum fidei tantarum rerum pecuniae sine dubitatione permitterentur. Cum autem animadverto, ab indoctis et imperitis tantae disciplinae magnitudinem iactari, et ab his, qui non modo architecturae, sed omnino ne fabricae quidem notitiam habent, non possum non laudare patresfamilias eos, qui litteraturae fiducia confirmati, per se aedificant, ita iudicant: si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse ad suam voluntatem quam ad alienam pecuniae consumere summam. — ideo quod qui profitentur, non arte vera sed falso nominantur architecti. Quas ob res corpus architecturae rationesque eius putavi diligentissime conscribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Atque hic est locus omnium clarissimus et disertissimus, qui demonstrat dolorem atque indignationem, qua Vitruvius contemptum hominum tulisse videtur: de quo cum apud ipsum Imperatorem Caesarem conquestus sit, coniectura non est aliena a veri similitudine, Caesarem ipsum, post commoda Vi-

truvio per sororis commendationem tributa, nullam porro hominis rationem habuisse. Huc transferendum etiamnum censeo locum ex libri primi capite I sect. 18 ubi postquam de architecturae finibus et amplitudine disputaverat, ita pergit: *peto a te, Caesar, et ab his, qui mea volumina sunt lecturi, ut si quid parum ad artis grammaticae regulam fuerit explicatum, ignoscatur. Namque non uti summus philosophus, nec rhetor disertus, nec grammaticus summis rationibus artis exercitatus, sed ut architectus, his litteris imbutus, haec nisus sum scribere. De artis vero potestate, quaeque insunt in ea ratiocinationes, polliceor, uti spero, his voluminibus non modo aedificantibus sed etiam omnibus sapientibus cum maxima auctoritate me sine dubio praestaturum.* Ego vero, Vitruvi, hanc satis honestam excusationem tuam accipio et probo, ita tamen, ut mihi dubitatio aliqua supersit de iudicio tuo, quo non solum aedificantibus sed omnibus etiam sapientibus de architectura praecepta te traditurum et satisfacturum esse hic profiteris et promittis, cum antea brevitatem docendi remotis auctoritatibus atque amplificationibus unice laudasses et consecrandam tibi putasses, quae etiamsi sapientibus et artificibus aedificandi satisfacere possit, vereor tamen, ne saepius aedificantium desideria destituat.

Septimi libri Prooemium admodum longum inquit a laude scriptorum, qui res gestas et opiniones philosophorum scriptis memoriae posterorum prodiderunt. Deinde notat infamia eos scriptores, qui commenta aliena furati gloriam inde sibi parare conati sunt. Narrat exemplum poetae graeci, qui in ludis Musis et Apollini Alexandriae a Ptolemaeo factis carmina pro suis recitaverat populoque audienti approbaverat,

quae Aristophanes Grammaticus furto aliunde translata esse convicit. Subiungitur fatum Zoili, Homero-mastigos vocati, qui scripta contra Homeri poemata duo ibidem recitaverat. Transit inde Vitruvius ad hanc librorum suorum commendationem: *Ego vero, Caesar, neque alienis indicibus mutatis, interposito nomine meo, id profero corpus, neque ullius cogitata vituperans institui ex eo me approbare; sed omnibus scriptoribus infinitas ago gratias, quod egregiis ingeniorum solertiis ex aevo collatis abundantes alius alio genere copias praeparaverunt; unde nos, uti fontibus haurientes aquam, et ad propria proposita traducentes, foecundiores et expeditiores habemus ad scribendum facultates, talibusque confidentes auctoribus audemus institutiones novas comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos ad propositi mei rationes animadverti praeparatos, inde sumendo progredi coepi.*

Postea enumerat scriptores earum artium, quibus veluti membris corpus architecturae componitur: primum graecos, velut Agatharchum, Democritum et Anaxagoram de scenographia; Silenum de symmetriis aedium Doricarum, Theodorum de aede Iunonis Samiae, Chersiphronem et Metagenem de aede Ionica Dianae Ephesiae, Pythium de fano Ionico Minervae Prienaeae, Ictinum et Carpionem de aede Dorica Minervae in arce Athenarum, Theodorum Phocaeum de Tholo, qui fuit Delphis; Philonem de aedium sacrarum symmetriis et armamentario, quod fecerat in portu Pyraeei Athenis; Hermagenem de aede Ionica pseudodiptero Dianae Magnesiacaee et monoptero Liberi Patris Tei; Argelium de symmetriis Corinthiis et Aesculapio Ionico Tralensi; Phiteum et Satyrum de Mausoleo. Sequuntur nomina scriptorum minus nobilium, qui praecepta

symmetriarum conscripserunt, quorum libros una cum auctoribus hodie plane ignoramus. Hos vero omnes Vitruvius, si iustum ordinem operis a se institutum sequi voluisset, uti debebat, in Praefatione libri tertii vel quarti potius nominare decebat.

Nunc scriptores de machinationibus nominantur graeci, Diades, Archytas, Archimedes, Ctesibius, Nymphodorus, Philo Byzantius, Diphilus, Democles vel Demades, Charidas vel Charicles, Polyidus, Pyrrhus, Agesistratus.

Horum omnium ex commentariis quae utilia esse his rebus animadvertit, collecta in unum coegit corpus Vitruvius, et ideo maxime, quod animadverterat in ea re a Graecis volumina plura edita; a suis oppido quam pauca. Nominat deinceps Fuffitii vel Fufidii unum de his rebus volumen, Terentii Varronis de architectura, unum ex libris de novem disciplinis; item Publii Septimii duo volumina, addens: *Amplius vero in id genus scripturae adhuc nemo incubuisse videtur.* Demum nominat architectos aedium celeberrimarum Deorum Dearumque, plurimos quidem graecos, quosdam tamen etiam romanos, veluti Cossutium et C. Mucium, quorum scripta nulla extitisse videntur. Transit hinc ad conclusionem hanc: *Cum ergo et antiqui nostri inveniantur non minus quam Graeci fuisse magni architecti, et nostrae memoriae satis multi, et ex his pauci praecepta edidissent, non putavi silendum, sed disposite singulis voluminibus de singulis exponendum.* Hoc Vitruvio, quanquam seni moroso, testimonium de satis multis memoriae suae architectis romanis magnis tandem ipsa veritas quasi invito videtur expressisse, cum videret Caesarem Augustum in tam multis operibus publicis egregiis aedificandis opera sua uti nolle.

Octavi libri, qui de aquarum natura, varietate, ductibus et puteis tractat, aptissimum omnium Prooemium exponit philosophorum antiquissimorum opiniones de elementorum numero, et de aquae dignitate atque utilitate, ritibus etiam sacris Aegyptiorum comprobata.

Libri noni Prooemium exorditur ab honoribus publice habendis scriptoribus iis, *qui infinitas utilitates aevo perpetuo omnibus gentibus praestent, potius quam athletic victoribus.* Sequitur comparatio fructuum, qui vel ex victorum gloria vel ex scriptorum praeceptis variis ad usum rei publicae perveniunt. Deinde ponuntur exempla inventorum utilissimorum, Platonis de cubi duplicatione, Pythagorae de norma sine artificis fabricatione explicanda, Archimedis hydrostaticarum legum accommodatio ad auri argentique commixtorum pondus comparandum discernendumque, Archytae hemicylindrorum descriptiones, Eratosthenis organica mesolabi explicatio, denique Democritus in voluminibus de rerum natura quae fuerat ipse expertus. Transit hinc ad reliquorum scriptorum laudes, in quibus Ennium et Accium poetas romanos praedicat; quibus subiungit haec: *Item plures post nostram memoriam nascentes cum Lucretio videbuntur velut coram de rerum natura disputare; de arte vero rhetorica cum Cicerone: multi posterorum cum Varrone conferent sermonem de lingua latina.* Conclusio nihil habet memorabile, quod huc apponi debeat. Sed in postrema oratione et mentione Lucretii Ciceronis et Varronis aliquamdiu nobis immorandum esse puto. Hunc enim locum si vel recordati essent vel considerassent viri quidam docti, fieri non potuisset, ut de Vitruvii aetate dubitarent. Nihil enim apertius esse potest, quam haec Vitruvii significatio, Lucretium Ciceronem et Varronem eidem

aetate fuisse aequales. Quod vero aliquis fortasse non sine aliqua veri similitudine possit suspicari ex prioris orationis comparatione, ubi Ennius et Accius poetae iam diu mortui nominantur, Lucretium Ciceronem et Varronem tum, cum Vitruvius haec a se scripta ederet, adhuc in vivis fuisse, eam vero coniecturam plane improbandam esse rationes chronologicae docent. Vitruvius enim, qui in Prooemiis *Imperatorem et Caesarem* ubique alloquitur, in libri quinti capite primo, ubi basilicae a se structae in foro coloniae Iuliae, Fanestri, descriptionem posuit, aedis *Augusti* ibidem collocatae meminit. Augusti vero cognomen Caesar Octavianus demum anno U. C. 727 assumpsit. Manifestum igitur hinc fit, libros a Vitruvio demum post hunc annum editos fuisse. Mors Ciceroni obtigit A. U. C. 710. Varronis mortem A. U. C. 726 assignat, Lucretii 703 Eusebius, 699 auctor Vitae Virgilii. Varronis autem libros de lingua latina post A. U. C. 708 editos, de novem disciplinis inter annum 701 et 706 scriptos fuisse, rationibus chronologicis collegi in Disputatione de Varronis Vita et Scriptis p. 229 et 234. Ultra vero coniecturam et rationes chronologicas anni, quo haec a Vitruvio fuerunt edita, proferre vix licebit, nisi si quis fortasse ex silentio, quo Vitruvius Virgilium, Horatium aliosque praeclaros poetas sibi aequales praetermisit, arguere quid voluerit. Octaviae vero, sororis Augusto carissimae, in libri primi Prooemio ita meminit, ut viventem nominasse merito possis existimare. Qui enim saepiuscule parentem Augusti, *divum Iulium* nominavit, *divae sororis* appellatione non abstinere potuisse videtur, si vita iam tum excessisset; excessit autem A. U. C. 743.

Libri decimi et postremi Prooemium narrat legem Ephesiorum architectis scriptam, qui publicum aliquod opus curandum recipiunt: narrationi subiungit hanc querelam: *Utinam dii immortales fecissent, ea lex etiam populo romano non modo publicis sed etiam privatis aedificiis esset constituta: namque non sine poena grassarentur imperiti, sed qui summa doctrinarum subtilitate essent principes, sine dubitatione profiterentur architecturam; neque patres familiarum inducerentur ad infinitas sumtuum profusiones, et ut ex bonis eiicerentur; ipsique architecti, poenae timore coacti, diligentius modum impensarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod praeparavissent, seu paulo amplius adiicientes, aedificia expedirent.* Reliqua oratio continet causam, qua inductus machinarum principia in sequenti libro explicuerit, etiam in muneribus, quae a magistratibus foro gladiatorum scenisque ludorum dantur, quibus nec mora neque expectatio conceditur, sed necessitas finito tempore perficere coegit, uti sunt sedes spectaculorum, velorumque inductiones, et ea omnia, quae scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur: in his vero opus est prudentia diligenti et ingenii doctissimi cogitatu, quod nihil eorum perficitur sine machinatione studiorumque vario ac solerti vigore. — Ergo quoniam neque lex neque morum institutio id potest cogere, et quotannis et praetores et aediles ludorum causa machinationes praeparare debent, visum mihi est, Imperator, non esse alienum, — quae sunt principia machinarum, ordinata praeceptis explicare.

Haec est descriptio librorum decem Vitruvii et summa Prooemiorum, quae simul continet argumenta locorum omnium, unde aliquid de vita, parentibus,

aetate, ingenio et scriptis auctoris satis tuto colligi potest. Hinc statim emergit et lectori cuivis conspiciendam se praebebat mira Vitruvii ambitio Caesari Augusto eruditionis copias venditantis, ubicunque vel ipsa se obtulisset occasio vel ex longinquo arcessi adeoque interdum vi pertrahi locum in alienum posset, fontes lectionis per multas disciplinas et volumina pervagatae aperiendi. Igitur mirari non debemus dura viro-
rum doctorum iudicia de ingenio Vitruvii, ex quibus unum nunc Gallum, *Montucla*, elegantissimum, si non diligentissimum, Historiae mathematicorum scriptorem nominasse satis habeo. Cuius hoc est iudicium T. I p. 489 edit. secundae: *Vitruve a étalé beaucoup de connoissances en mathématiques, surtout dans le neuvième livre de son architecture. Nous lui devons la mémoire de quantité de traits curieux concernant la mécanique et la gnomonique de son temps; et quoique cela ne vienne pas extrêmement à propos de son objet principal, nous lui devons savoir beaucoup de gré de cette excursion, sans laquelle beaucoup de traits curieux sur ces sciences nous auroient échappé. Aliquanto acerbius idem, ubi gnomonum genera varia a Vitruvio memorata interpretari conatus est, de Vitruvio iudicavit p. 719. Nous devons à l'espèce de manie qu'avoit Vitruve, d'étaler des connoissances étrangères à son art, les seuls traits qui nous soient parvenus sur les différentes espèces de cadrans solaires usités par les anciens et sur leurs inventeurs; nous lui saurions même gré d'être entré à cet égard dans plus de details.*

Equidem non potui reperire, quomodo nomen Vitruvii et scriptoris sedulitatem ab ineptiarum crimine a plurimis obiecto defenderem; sed eam facilius excu-

sare mihi videor posse dolore hominis, qui, postquam Iulio Caesari bella gerenti cum Aurelio, Numisio et Cornelio apparatus tormentorum administraverat et rexerat, ad opera quaecunque publica ab arte architecti possunt expectari, suscipienda et cum laude exequenda vel omnium maxime vel praecipue idoneus ipse sibi visus, nomen suum vulgo contemni artemque in basilica Fanestrensi spectatam ab ipso Augusto eiusque amicis, qui tam multa et varia publice tum aedificabant aut moliebantur, sperni non poterat aequo pati animo. Hanc aegritudinem animi atque indignationem non obscure pluribus in locis Prooemiorum, ubi Caesarem Augustum alloquitur, significavit, ita ut dubitari non possit, Vitruvium se suamque artem his scriptis a contemtu Augusti vindicare et aequiori posteritatis memoriae et iudicio commendare voluisse. In quo hominem sua vel spes vel augurium non omnino fefellisse et destituisse videtur, quanquam brevior via et rectius sine excusatione ineptiarum ad immortalitatis gloriam grassari potuisset. Obtigit Vitruvio sors sane invidiosa, ut quicquid graeca et romana antiquitas scriptorum ex hoc genere litterarum viderat et laudaverat, iniuria temporum plane periret, ipse vero solus cum voluminibus ex horrendo litterarum naufragio ad nostram emergeret memoriam! Hinc scilicet factum, ut *melior vacua nunc regnet in aula!* Nec tamen erit, quod iniuriae maiestatisque crimen a manibus Vitruvii deprecet, si virorum doctorum iudicium cum meo de ingenio et dictione eius adiunxero, quam supra iam eam disputationis partem attigerim. Sermonem in eius libris obsoletum et plebeium adeo notarunt iam olim viri docti a Fabricio nominati, qui fecisse etiam videtur, ut aliqui, cum aevi Augustei

scriptorum elegantiam in Vitruvio non recognoscerent, eum ab iis temporibus alienum censerent et ad posteriora reiicerent. Quod quibus de causis fieri omnino nec possit nec debeat, supra iam fuit ostensum.

Prima orationis virtus, quae in scriptore et doctore artis disciplinaeque cuiuscunque ante omnia spectari debet, non solum usu vocabulorum planorum dilucidorumque recto et constanti sed eorum etiam collocatione, dispositione et comprehensione recta, facili atque usitata constare videtur. Haec autem in Vitruvii praeceptis tam saepe desideratur, ut ei videatur aut perfecta atque accurata rerum traditarum cognitio aut scribendi meditatio atque usus omnino defuisse. Alteram tamen causam solam veram esse, atque scribendi exercitationem homini plane defuisse, proemiorum oratio inprimis difficilis et perplexa argumento mihi esse videtur. Exemplo nunc uno defungar. Scenographiam tribus in locis tractavit Vitruvius. Primus est libri 1 cap. 2 sect. 2^a ubi genera dispositionum id est aedificiorum futurorum lineis deformandorum tria esse docet. *Orthographia est erecta frontis imago modiceque picta rationibus operis futuri figura.* Item *scenographia est frontis et laterum abscedentium adunbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus.* In priore membro ambigua est verborum *rationibus operis futuri figura* collocatio et significatio. Facillime omnium iungi videntur invicem *figura operis futuri*; superest ita vocabulum *rationibus*, quod quomodo interpretari oporteat, non apparet statim. Italus Galiani id referre maluit ad sequentia *operis futuri*, locumque vertit: *colle mesure corrispondenti all' opera futura.* Addita praepositio *pro* aut *ex* saltem orationem et sensum apertiore reddidisset. In

tertia specie dispositionum satis erat posuisse scenographia est frontis et laterum adumbratio: quemadmodum auctor Compendii ex hoc loco posuit *Scenographia est frontis et totius operis per picturam ostensio*. Qui multo rectius totius operis meminit, quam Vitruvius *laterum*; quae si *abscedentia* a fronte dicuntur, occupatur simul praepostere pars aliqua ex scenographicae ipsius definitione, quae tamen imperfecta subditur. Quae Vitruvius praeterea addidit, non solum abundant, (pertinent enim ad artis scenographicae definitionem, cuius aliqua species hic describitur) sed dubium etiam lectorem reddunt, cum scenographicae artis accurata definitio nulla antecesserit, ad quam species haec architectonica possit accommodari. Quod si factum fuisset, apparere tum facile posset, lineas radiis, *circini* vero *centro* oculi humani pupillam respondere. Altero loco scenographia non nominatur quidem, sed varius eius praeceptorum usus exemplis pluribus positus monstratur libri 6 capite 2, posteaquam iam antea scenographia libri 3 capite 3 ad columnarum altiorum *ἐντασιν* fuisset accommodata. Libri demum septimi Prooemium historiam scenographicae inventae et definitionem proponit hanc: *Namque primum Agatharchus Athenis, Aeschilo docente tragoediam, scenam fecit, et de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus et Anaxagoras de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere, uti de incerta re certae imagines aedificiorum in scenarum picturis redderent speciem, et quae in directis planisque frontibus sint figurata, alia abscedentia alia pro-*

*minentia esse videantur. Quo in loco vel interpretando vel vertendo quantopere a vero scriptoris sensu propter leve scripturae vitium aberraverint, satis in annotatione docuisse mihi videor. Accedat nunc Galli Montucla interpretatio ex Historia Mathematicum ducta T. I p. 707. Vitruve ajoute qu'ils déterminèrent, comment un point étant pris dans un lieu, on pouvoit initer si bien la disposition des lignes qui sortent des yeux en s'écartant, que bien que cette disposition soit inconnue, on ne laissa pas de représenter fort bien les édifices dans les decorations, et de faire ensorte que ce qui est décrit sur une surface plane, paroisse avancer dans un endroit et reculer dans un autre. Cuius vitia plura hic non est, quod copiose convincam. Tolerabilem Vitruvii definitionem una hac ratione efficere licet, si mecum praepositionem ad ante vocabulum *lineas* delere volueris. Itaque eam in Editione hac mea secludere ausus sum, ne librarii socordia culpam rei parum intellectae Vitruvio a Meistero in Comment. Nov. Goetting. V p. 143 impositam confirmare videretur. Supersunt tamen vel sic in altera orationis parte quaedam, quae vel explicare vel excusare difficile esse mihi videtur: veluti cum pictura scenographica *imagines aedificiorum certas de incerta re* ponere dicitur: Non potest omnino fieri, ut *res incerta* dicatur ea, quae subiicitur oculis conspicienda; igitur potius *res incerta* dici videtur pictura aedificiorum vel rei visae lineis eiusmodi expressa, quae propius inspicienti incertam rei imaginem reddant. Acumen aliquod sententiae quaesivisse videtur Vitruvius, cum *rei incertae certas imagines* opponeret; qui tamen conatus male et ad fraudem sententiae cecidit.*

Deinde *speciem* dixit pro *aspectu*, idque vocabulum ad *aedificiorum* referendum videtur. Quod nisi feceris, oratio multo durior atque insolentior erit: *uti de incerta re certae imagines aedificiorum — redderent speciem*. Simul enim picta aedificia *res incerta*, eorum vero imagines ad oculum perlatae *aedificiorum imagines* mutato vocabulo, quasi de re diversa sermo sit, dicuntur, et hae *aedificiorum imagines* dicuntur *de re incerta speciem reddere* admodum inusitate!

Atque haec mihi princeps in Vitruvio causa orationis non solum minus elegantis et purae, sed vitiosae etiam interdum et perplexae saepe atque obscurae esse videtur. Obscuris igitur ut lucem afferrem, consuetudo sermonis latini omnis atque usus antiquorum et aequalium scriptorum fuerunt pervestiganda, si quis alius eo verbo uno pluribusve in eam sententiam usus fuerit, in quam locum aliquem dubium accipiendum esse viri docti existimarunt. Deinde superior atque inferior scriptura libri perquirenda et comparanda fuit, ut id, quod quaerebatur, fieret perspicuum. Saepe accidit, ut verba aliquot ipsa separatim ex se considerata dubitationem haberent, quae si ex omni scriptura et scriptoris consilio et fine considerabantur, perspicua fiebant. Singulis igitur in locis tota scriptura omnibus ex partibus ita fuit pertentanda, si quid aut ad id sit appositum, quod ipse a Vitruvio scriptum ex fide librorum scriptorum interpretabar, aut ei, quod Lucundus aliive Interpretes a Vitruvio scriptum affirmaverant, adversetur. Ubi aditus patebat ad fontem graecum, unde derivaverat sua Vitruvius, diligenter graecum exemplar comparavi le-

ctoribusque ad iudicandum apposui. Saepissime tamen decurrendum mihi fuit ad divinationem aliquam, ut, si fieri posset, assequerer vocabula graeca, quibus usi fuisse videbantur artifices et scriptores graeci, a quibus mutuatus ea in sermonem latinum transtulit Vitruvius. Exempli causa nominabo *dispositionum species tres* libri 1 cap. 2. Exemplar autem graecum ubi deficit, ex quo scriptoris voluntatem interpretemur, superest, ut domesticis suspicionibus eam perscrutemur. Tum vero iudicium omne redit aut ad sermonis latini peritiam, aut ad rei de qua agitur scientiam, aut denique ad utramque cognitionem coniunctam. In qua posteriore conditione vereor admodum, ne iudicium meum claudicare interdum artificibus videatur, neque mihi id ipsum acciderit, quod omni diligentia adhibita cavendum mihi esse videbam. Quotiescunque enim Vitruvii doctrina ipsam artem architectonicam rationibus aut suis aut geometricis definit et tractat, multo facilius peritus aliquis utriusque scientiae artifex ex ipsa re, vel ex verbo uno pluribusve adiectis, vel denique ex simili eadem de re aut de cognata aliqua tractatione assumet facultatem coniiciendi vel intelligendi et iudicandi, quid scriptor fieri voluerit, quid ex artis praescriptione fieri debeat, et quam id magis commode fieri possit, quod ipse interpretetur, quam id, quod Philologus penitioris artis et scientiae cognitione non instructus sed Grammaticae et Criticae leges in singulis vocabulis interpretandis secutus acceperit. Itaque fieri aliter non potest, nisi ut artifici rei alicuius interdum neque administratio neque exitus ullus esse videatur, quam Philologus facile et commode transigi posse existimabat.

Haec equidem ingenue, atque ita uti sentio, profiteor; neque ignoro, Vitruvii interpretationem non esse eiusmodi, ut in ea Philologus se iactare atque opera sua praeclaram aliquam laudem adipisci possit. Verum idem ego, cum Vitruvii lectionem opera Lucundi multo difficiliorem, quam reapse est, eiusque scripturam innumeris in locis non solum vocabulis pluribus mutatis, sed multis etiam illatis, aliis deletis, partim detortis vitiatam atque etiam barbaram factam fuisse viderem; deinde cum animadverterem, harum tot tantarumque corruptelarum suspicionem vel levis- simam adhuc nullam vel iis in locis, ubi artis quaedam elementa eversa a Lucundo fuerunt, animum Interpretum subiisse, si discessero ab Italis duobus, Poleno et Fea, quorum opera in Vitruvio purgando et restituendo occupata diu sed frustra fuit expectata; postea locorum haud paucorum interpretationem eam vulgo probari videbam, quae litteris et ratione grammatica urgeretur; contra non deerant etiam, quorum perversa interpretatio aut vitiosa scriptura multum ex vera Vitruvii laude delibasse aut scriptori culpam erroris immeritam impe- gisse videbatur; itaque miseratione sortis iniquae captus aggressus sum laboranti Vitruvii famae et scripturae, quantum quidem ingenio meo conniti possem, opitulari; id saltem efficere conatus sum, ut si qui in posterum ad hunc scriptorem interpretandum accessuri sunt me peritiores, ex eo, quod a Vitruvio scriptum librorum consensus testetur, non solum id, quod a Vitruvio non scriptum, sed ei fuit a Lucundo aliisve suppositum, agnoscere, sed etiam ad eorum locorum sententiam, quae hucusque dubia aut ambigua fuerat, explicata sermonis vel ro-

mani vel graeci consuetudine, et cognito peculiari Vitruvii loquendi usu, vel coniectura vel iusta interpretatione pervenire possent. Quemadmodum autem is proterve atque impudenter facit, qui in scriptore aliquo artis aut disciplinae, quam ipse totam non probe calleat, ad fidem librorum manuscriptorum recensendo et a librariorum erroribus Editorumque interpolationibus repurgando occupatus, fines criticae artis egressus ad munus alienum interpretis transit, suumque de rebus non satis intellectis aut perspectis iudicium interponere audet; ita contra lectores vel interpretes non solum ini-que sed ingrate etiam agere mihi videntur ii, qui copiis ad eorum usum commoditatemque congestis atque apparatusi usi, sicubi forte in apparatu vel consilium congerentis improbaverint, vel iudicium desideraverint, universam Philologorum operam sublato supercilio contem-
nunt atque etiam rident. Quorum ego contemptum quamquam facile atque aequo animo passurus esse mihi videor, tamen vereor, ne pluribus antiquis artium vel mathematicarum vel physicarum scriptoribus magnum aliquod detrimentum ista superbia afferat, a quorum lectione et tractatione critica cum Philologorum plurimorum animus per se abhorreat, tum magis etiam clamoribus molestis et reprehensionibus acerbis iudicum severiorum, qui se peritos artium profitentur, absterriti cavebunt, ne periculum famae et tranquillitatis animi temere subeant. Ante hoc nostrum aevum fuit artis criticae cognitio atque usus communis et familiaris Theologis, Philosophis, Physicis, Medicis, Mathematicis et Iurisconsultis. Quo vero maiora singularum disciplinarum incrementa facta sunt, aut quo latius uniuscuiusque fines proferri coeperunt, eo magis ab earum communione exclusa fuit

et in angustum aliquem gyrum poetarum, oratorum, historicorum et philosophorum antiquorum compulsa et conclusa ars critica, extra quem raro hodie Philologi progredi audent; qui nisi deposito omni vel timore vel socordia ad antiquam illam cum artibus et disciplinis amicitiam et familiaritatem redierint, vereor, ut his moribus a communi hominum contemptu vindicare se possint. Igitur vehementer opto, id quod tamen sperare vix ausim, ut redeat tempus illud, quo

Ne signare quidem aut partiri limite campum
Fas erat. in medium-quaerebant; ipsaque tellus
Omnia liberius nullo poscente ferebat.

Scribebam IV a. d. Calend. April. MDCCCVII.

CORRIGENDA IN PRAEFATIONE TOM. I.

- p. LXII l. 5 ab ima pagina: *Hermagenem* scribe *Hermogenem*
 p. LXVI l. 3 *narrationi* scribe *narrationi*

I N D E X

ERRATORUM IN ORATIONE VITRUVII.

p. 13	§. 5	lin. 5	<i>hypaethrae-</i>	scribe	<i>hypaethra-</i>
p. 18	§. 8	l. 25	<i>oportet</i>	—	<i>oporteat</i>
p. 24	§. 3	l. 21	<i>has,</i>	—	<i>hasc,</i>
p. 28	§. 13	l. 20	<i>qua</i>	—	<i>quae</i>
p. 59	§. 10	l. 15	<i>temperata non</i>	—	<i>temperata, non</i>
p. 59	§. 10	l. 17	<i>humoris in</i>	—	<i>humoris, in</i>
p. 97	§. 1	l. 12	<i>incommodo</i>	—	<i>incommoda</i>
p. 102	§. 4	l. 7	<i>firmiora</i>	—	<i>firmiorem</i>
p. 107	§. 4	l. 8	<i>securiolis,</i>	—	<i>securiclis,</i>
p. 132	Cap. IX	s. 2 l. antepen.	<i>sunt,</i>	—	<i>sint,</i>
p. 192	§. 1	l. 7	<i>mollitas</i>	—	<i>molitas</i>
p. 195	Cap. IX	l. 11	<i>armenio</i>	—	<i>Armenio</i>
p. 195	—	s. 2 l. 26	<i>Aventino</i>	—	<i>Aventino</i>
p. 216	§. 8	l. 9	<i>vitreo;</i>	—	<i>citreo;</i>
p. 224	§. 2	l. 20	<i>quoquocunque</i>	—	<i>quocunque</i>
p. 256	Cap. VII	§. 1 l. 13	<i>umbras</i>	—	<i>umbrae</i>
p. 263	§. 13	l. 5	<i>dum sol</i>	—	<i>cum sol</i>
p. 274	§. 11	l. penult.	<i>armillis</i>	—	<i>armillas</i>
p. 291	§. 3	l. 9	<i>securiolatis</i>	—	<i>securiclatis.</i>

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER PRIMUS.

P R A E F A T I O.

Cum divina mens tua et numen, Imperator Caesar, imperio potiretur orbis terrarum, invictaque virtute cunctis hostibus stratis, triumpho victoriaque tua cives gloriarentur, et gentes omnes subactae tuum spectarent nutum, populusque romanus et senatus, liberatus timore, amplissimis tuis cogitationibus consiliisque gubernaretur, non audebam tantis occupationibus de architectura scripta et magnis cogitationibus explicata edere, metuens, ne non apto tempore interpellans subirem tui animi offensionem. Cum vero attenderem, te non solum de vita communi omnium curam publicaeque rei constitutione habere, sed etiam de opportunitate publicorum aedificiorum, ut civitas per te non solum provinciis esset aucta, verum etiam ut maiestas imperii publicorum aedificiorum egregias haberet auctoritates, non putavi praetermittendum, quin primo quoque tempore de his rebus ea tibi ederem: ideo quod primum parenti tuo [de eo] fueram notus, et eius virtutis studiosus; cum autem concilium coelestium in sedibus immortalium eum dedicavisset, et imperium parentis in tuam potestatem transtulisset, idem studium meum in eius memoria permanens in te contulit favorem. Itaque cum M. Aurelio et P. Numisio et Cn. Cornelio ad apparationem balistarum et

scorpionum reliquorumque tormentorum perfectionem fui praesto, et cum eis commoda accepi; quae cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem servasti. Cum ergo eo beneficio essem obligatus, ut ad exitum vitae non haberem inopiae timorem, haec tibi scribere coepi, quod animadverti, multa te aedificavisse et nunc aedificare, reliquoque tempore et publicorum et privatorum aedificiorum, pro amplitudine rerum gestarum ut posteris memoriae traderentur, curam habiturum. Conscripsi praescriptiones terminatas, ut eas attendens et antefacta et futura qualia sint opera per te, nota posses habere; namque his voluminibus aperui omnes disciplinae rationes.

CAPUT I.

Quid sit architectura, et de architectis instituendis.

- 1 Architecti est scientia pluribus disciplinis et variis eruditionibus ornata, cuius iudicio probantur omnia, quae ab ceteris artibus perficiuntur opera. Ea nascitur ex fabrica et ratiocinatione. Fabrica est continuata ac trita usu meditatio, qua manibus perficitur e materia uniuscuiusque generis opus et ad propositum deformationis. Ratiocinatio autem est, quae res fabricatas solertia ac ratione proportionis demonstrare atque explicare
- 2 potest. Itaque architecti qui sine litteris contenderunt ut manibus essent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus auctoritatem: qui autem ratiocinationibus et litteris solis confisi fuerunt, umbram non rem persecuti videntur. At qui utrumque perdidicerunt, uti omnibus armis ornati, citius cum auctoritate quod

fuit propositum, sunt assecuti. Cum in omnibus enim 3
rebus, tum maxime etiam in architectura haec duo in-
sunt, quod significatur et quod significat. Significatur
proposita res de qua dicitur: hanc autem significat de-
monstratio rationibus doctrinarum explicata. Quare
videtur utraque exercitatus esse debere, qui se archi-
tectum profiteatur. Itaque eum et ingeniosum esse
oportet, et ad disciplinas docilem; neque enim inge-
nium sine disciplina, aut disciplina sine ingenio per-
fectum artificem potest efficere: et ut litteratus sit,
peritus graphidos, eruditus geometria, et optices non
ignarus, instructus arithmetica, historias complures no-
verit, philosophos diligenter audiverit, musicam sciverit,
medicinae non sit ignarus, responsa iuris consultorum
noverit, astrologiam coelique rationes cognitae habeat.
Quae cur ita sint, hae sunt causae. Litteras archite- 4
ctum scire oportet, uti commentariis memoriam firmio-
rem efficere possit. Deinde graphidos scientiam habere,
quo facilius exemplaribus pictis quam velit operis spe-
ciem deformare valeat. Geometria autem plura praesi-
dia praestat architecturae: et primum euthygrammi et
circini tradit usum, e quo maxime facilius aedificiorum
in areis expediuntur descriptiones, normarumque et
librationum et linearum directiones. Item per Opticen
in aedificiis ab certis regionibus coeli lumina recte du-
cuntur. Per Arithmeticen vero sumptus aedificiorum
consummantur, mensurarum rationes explicantur: dif-
ficilesque quaestiones geometricis (arithmeticis) ratio-
nibus et methodis inveniuntur. Historias autem plures 5
novisse oportet, quod multa ornamenta saepe in operi-
bus architecti designant, de quibus argumentis ratio-
nem, cur fecerint, quaerentibus reddere debent. Quem
ad modum si quis statuas marmoreas muliebres stola-

tas, quae Caryatides dicuntur, pro columnis in opere statuerit, et insuper mutulos et coronas collocaverit, percontantibus ita reddet rationem. Carya civitas Peloponnensis cum Persis hostibus contra Graeciam consensit: postea Graeci per victoriam gloriose bello liberati communi consilio Caryatibus bellum indixerunt. Itaque oppido capto, viris interfectis, civitate deleta, matronas eorum in servitutem abduxerunt, nec sunt passi stolas neque ornatus matronales deponere; uti non uno triumpho ducerentur, sed aeterno servitutis exemplo, gravi contumelia pressae, poenas pendere viderentur pro civitate. Ideo qui tunc architecti fuerunt, aedificiis publicis designaverunt earum imagines oneri ferendo collocatas; ut etiam posteris nota poena peccati Caryatium memoriae traderetur. Non minus Lacones, Pausania Agesipolidos filio duce, Plataeeo praelio pauca manu infinitum numerum exercitus Persarum cum superavissent, acto cum gloria triumpho, [spoliorum et praedae] porticum Persicam ex manubiis laudis et virtutis civium indicem [victoriae] posteris pro tropaeo constituerunt, ibique captivorum simulacra barbarico vestis ornatu, superbia meritis contumeliis punita, sustinentia tectum collocaverunt; uti et hostes horrescerent timore eorum fortitudinis affecti, et cives id exemplum virtutis aspicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatem essent parati. Itaque ex eo multi statuas Persicas, sustinentes epistylia et ornamenta eorum, collocaverunt: et ita ex eo argumento varietates egregias auxerunt operibus. Item sunt aliae eiusdem generis historiae, quarum notitiam architectos tenere oportet. Philosophia vero perficit architectum animo magno, et uti non sit arrogans, sed potius facilis, aequus et fidelis, sine avaritia, quod est maximum; nul-

lum enim opus vere sine fide et castitate fieri potest: ne sit cupidus, neque in muneribus accipiendis habeat animum occupatum, sed cum gravitate suam tueatur dignitatem, bonam famam habendo. Haec enim philosophia praescribit. Praeterea de rerum natura, quae graece *φυσιολογία* dicitur, philosophia explicat: quam necesse est studiosius novisse, quod habet multas et varias naturales quaestiones, ut etiam in aquarum ductionibus: in cursibus enim et circuitibus et librata planitie expressionibus spiritus naturales aliter atque aliter fiunt, quorum offensionibus mederi nemo poterit, nisi qui ex philosophia principia rerum naturae noverit. Item qui Ctesibii aut Archimedis libros et ceterorum, qui eiusdem generis praecepta conscripserunt, leget, sentire non poterit, nisi his rebus a philosophis fuerit institutus. Musicen autem sciat oportet, uti canonicam rationem et mathematicam notam habeat: praeterea balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas possit recte facere. In capitulis enim dextra ac sinistra sunt foramina hemitoniorum, per quae tenduntur ergatis aut sunculis et vectibus e nervo torti funes, qui non praecluduntur nec praeligantur, nisi sonitus ad artificis aures certos et aequales fecerint. Brachia enim, quae in eas tensiones includuntur, cum extenduntur, aequaliter et pariter utraque plagam emittere debent. Quod si non homotona fuerint, impediunt directam telorum missionem. Item in theatris vasa aerea, quae Graeci *ἡχεῖα* vocant, in cellis sub gradibus collocantur, et mathematica ratione sonituum discrimina ad symphonias musicas sive concentus componuntur divisa circinatione in diatessaron et diapente et diapason; uti vox scenici sonitus conveniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento, clarior et suavior ad spectatorum

perveniat aures. Hydraulicas quoque machinas et caetera, quae sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit. Disciplinam vero Medicinae novisse oportet, propter inclinationes coeli, quae graeci climata dicunt, et aeres locorum, qui sunt salubres aut pestilentes, aquarumque usus. Sine his enim rationibus nulla salubris habitatio fieri potest. Iura quoque nota habeat oportet ea, quae necessaria sunt aedificiis communibus parietum ad ambitum stillicidiorum et cloacarum et luminum. Item aquarum ductiones et caetera, quae eius modi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante caveant, quam instituant aedificia, ne controversiae, factis operibus, patribus familiarum relinquuntur: et ut legibus scribendis prudentia cavere possit et locatori et conductor: namque si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterque ab utroque liberetur. Ex Astrologia autem cognoscitur oriens, occidens, meridies, septentrio, et coeli ratio, aequinoctium, solstitium, astrorum cursus: quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit.

11 Cum ergo tanta haec disciplina sit condecorata et abundans eruditionibus variis ac pluribus, non puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab aetate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium litterarum et artium nutriti, pervene-
12 rint ad summum templum architecturae. At fortasse mirum videbitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere et memoria continere: cum autem animadverterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum et communicationem habere, fieri posse faciliter credent. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum, ex his membris est com-

posita. Itaque qui a teneris aetatibus eruditionibus variis instruuntur, omnibus litteris agnoscunt easdem notas, communicationemque omnium disciplinarum, et ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoque de veteribus architectis Pythius, qui Prienae aedem Minervae nobiliter est architectatus, ait in suis commentariis, architectum omnibus artibus et doctrinis plus oportere posse facere, quam qui singulas res suis industriis et exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest¹³ esse architectus grammaticus, uti fuit Aristarchus, sed non agrammatos: nec musicus, ut Aristoxenus, sed non amusus: nec pictor, ut Apelles, sed graphidos non imperitus: nec plastes, quemadmodum Myron seu Polycletus, sed rationis plasticae non ignarus: nec denuo medicus, ut Hippocrates, sed non aniatrologetos: nec in ceteris doctrinis singulis excellens, sed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum varietatibus elegantias singulares quisquam consequi potest, quod earum ratiocinationes cognoscere et percipere vix cadit in potestatem. Nec tamen non tantum ar-¹⁴ chitecti non possunt in omnibus rebus habere summum effectum, sed etiam ipsi, qui privatim proprietates tenent artium, non efficiunt, ut habeant omnes summum laudis principatum. Ergo si in singulis doctrinis singuli artifices neque omnes sed pauci aevo perpetuo nobilitatem vix sunt consecuti, quemadmodum potest architectus, qui pluribus artibus debet esse peritus, non id ipsum mirum ac magnum facere, ne quid ex his indigeat, sed etiam ut omnes artifices superet, qui singulis doctrinis assiduitatem cum industria summa praestiterunt? Igitur in hac re Pythius¹⁵ errasse videtur, quod non animadverterit ex duabus

rebus singulas artes esse compositas, ex opere et eius ratiocinatione; ex his autem unum proprium esse eorum, qui singulis rebus sunt exercitati, id est operis effectum, alterum commune cum omnibus doctis, id est ratiocinationem: uti medicis et musicis et de venarum sphygmo et de pedum motu. At si vulnus mederi aut aegrum eripere de periculo oportuerit, non accedet musicus, sed id opus proprium erit medici. Item in organo non medicus sed musicus modulabitur, ut aures suam cantionibus recipiant iucunditatem.

16 Similiter cum astrologis et musicis est disputatio communis de sympathia stellarum et symphoniarum in quadratis et trigonis, diatessaron et diapente: cum geometris de visu, qui graece *λόγος ὀπτικὸς* appellatur, ceterisque omnibus doctrinis multae res vel omnes communes sunt duntaxat ad disputandum. Operum vero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui propria arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde videtur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes et rationes earum mediocriter habet notas, easque quae necessariae sunt ad architecturam; uti si quid de his rebus et artibus iudicare et probare opus fuerit,

17 ne deficiatur. Quibus vero natura tantum tribuit solertiae, acuminis, memoriae, ut possint geometriam, astrologiam, musicen, ceterasque disciplinas penitus habere notas, praetereunt officia architectorum, et efficiuntur mathematici. Itaque faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quod pluribus telis disciplinarum sunt armati. Hi autem inveniuntur raro, ut aliquando fuerunt Aristarchus Samius, Philolaus et Archytas Tarentini, Apollonius Pergaeus, Eratosthenes Cyrenaeus, Archimedes et Scopinas ab Syracusis,

qui multas res organicas et gnomonicas numero naturalibusque rationibus inventas atque explicatas posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia a naturali solertia non passim cunctis gentibus sed paucis viris habere concedatur; officium vero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, et ratio propter amplitudinem rei permittat non iuxta necessitatem summas, sed etiam mediocres scientias habere disciplinarum; peto, Caesar, et a te et ab his, qui mea volumina sunt lecturi, ut si quid parum ad artis grammaticae regulam fuerit explicatum, ignoscatur. Namque non uti summus philosophus, nec rhetor disertus, nec grammaticus summis rationibus artis exercitatus, sed ut architectus his litteris imbutus haec nisus sum scribere. De artis vero potestate, quaeque insunt in ea ratiocinationes, polliceor, uti spero, his voluminibus non modo aedificantibus sed etiam omnibus sapientibus cum maxima auctoritate me sine dubio praestaturum.

CAPUT II.

Ex quibus rebus architectura constet.

Architectura autem constat ex ordinatione, quae graece τάξις dicitur, et ex dispositione: hanc autem Graeci διάθεσις vocant: et eurhythmia et symmetria et decore et distributione, quae graece οἰκονομία dicitur. Ordinatio est modica membrorum operis commoditas separatim, universaeque proportionis ad symmetriam comparatio. Haec componitur ex quantitate, quae graece ποσότης dicitur. Quantitas autem est modulorum ex ipsius operis sumptione e singulisque

membrorum partibus universi operis conveniens effectus. Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansque in compositionibus effectus operis cum qualitate. Species dispositionis, quae graece dicuntur *ἰδέαι*, hae sunt: ichnographia, orthographia, scenographia.

Ichnographia est circini regulaeque modice continens usus, ex qua capiuntur formarum in solis ararum descriptiones. Orthographia autem est erecta frontis imago modiceque picta rationibus operis futuri figura. Item scenographia est frontis et laterum abscedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus. Haec nascuntur ex cogitatione et inventione. Cogitatio est cura studii plena et industriae vigilantiaeque, effectus propositi cum voluntate. Inventio autem est quaestionum obscurarum explicatio, ratioque novae rei vigore mobili reperta.

- 3 Hae sunt terminationes dispositionis. Eurhythmia est venusta species commodusque in compositionibus membrorum aspectus. Haec efficitur, cum membra operis convenientia sunt, altitudinis ad latitudinem, latitudinis ad longitudinem et ad summam omnia respondent suae symmetriae. Item symmetria est ex ipsius operis membris conveniens consensus ex partibusque separatis ad universae figurae speciem ratae partis responsus: ut in hominis corpore e cubito, pede, palmo, digito ceterisque partibus symmetros est eurhythmiae qualitas; sic et in operum perfectionibus. Et primum in aedibus sacris aut e columnarum crassitudinibus aut e triglypho embates; in halista autem e foramine, quod Graeci *περίρρητον* vocitant; in navibus interscalmio, quod dicitur; item ceterorum operum e membris invenitur symmetriarum ratio-

cinatio. Decor autem est emendatus operis aspectus 5
probatis rebus compositi cum auctoritate. Is perficitur statione, qui graece *δεματισμὸς* dicitur, seu consuetudine aut natura. Statione, cum Iovi Fulguri et Coelo et Soli et Lunae aedificia sub divo hypaethraeque constituuntur. Horum enim deorum et species et effectus in aperto mundo atque lucenti praesentes videmus. Minervae et Marti et Herculi aedes doricae fient: his enim diis propter virtutem sine deliciis aedificia constitui decet. Veneri, Florae, Proserpinae, Fonti cum Nymphis Corinthio genere constitutae aptas videbuntur habere proprietates, quod his diis propter teneritatem graciliora et florida foliisque et volutis ornata opera facta augere videbuntur iustum decorem. Iunoni, Dianae, Libero patri, ceterisque diis, qui eadem sunt similitudine, si aedes Ionicae construentur, habita erit ratio mediocritatis, quod et ab severo more Doricorum et a teneritate Corinthiorum temperabitur earum institutio proprietatis. Ad consuetudinem 6 autem decor sic exprimitur, cum aedificiis interioribus magnificis item vestibula convenientia et elegantia erunt facta: si enim interiora perfectus habuerint elegantes, aditus autem humiles et inhonestos, non erunt cum decore. Item si Doricis epistyliis in coronis denticuli sculpentur, aut in pulvinatis capitulis et (columnis) Ionicis epistyliis exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione proprietatibus in aliud genus operis, offendetur aspectus, alius ante ordinis consuetudinibus institutis. Naturalis autem decor sic erit, 7 si primum omnibus templis saluberrimae regiones aquarumque fontes in his locis idonei eligentur, in quibus fana constituentur: deinde maxime Aesculapio, Saluti et eorum deorum, quorum plurimi medicinis

aegri curari videntur. Cum enim ex pestilenti in salubrem locum corpora aegra translata fuerint, et e fontibus salubribus aquarum usus subministrabuntur, celerius convalescent. Ita efficietur, uti ex natura loci maiores, auctasque cum dignitate, divinitas excipiat opiniones. Item naturae decor erit, si cubiculis et bibliothecis ab oriente lumina capientur, balneis et hibernaculis ab occidente hiberno, pinacothecis et quibus certis luminibus opus est partibus a septentrione; quod ea coeli regio neque exclaratur neque obscuratur solis cursu, sed est certa et immutabilis die perpetuo. Distributio autem est copiarum locique commoda dispensatio, parcaque in operibus sumptus cum ratione temperatio. Haec ita observabitur, si primum architectus ea non quaeret, quae non poterunt inveniri aut parari nisi magno. Namque non omnibus locis arenae fossitiae, nec caementorum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est, sed aliud alio loco nascitur, quorum comportationes difficiles sunt et sumptuosae. Utendum autem est, ubi non est arena fossitia, fluviatrica aut marina lota. Inopiae quoque abietis aut sappinorum vitabuntur utendo cupresso, populo, ulmo, pinu: reliqua quoque his similiter erunt explicanda. Alter gradus erit distributionis, cum ad usum patrum familiarum aut ad pecuniae copiam aut ad elegantiae dignitatem aedificia aliter disponentur: namque aliter urbanas domos oportere constitui videtur, aliter quibus ex possessionibus rusticis influunt fructus: non item foeneratoribus: aliter beatis et delicatis: potentibus vero, quorum cogitationibus respublica gubernatur, ad usum collocabuntur: et omnino faciendae sunt aptae omnibus personis aedificiorum distributiones.

CAPUT III.

*De partibus et terminationibus
architecturae.*

Partes ipsius architecturae sunt tres, aedificatio, ¹gnomonice, machinatio. Aedificatio autem divisa est bipartito, e quibus una est moenium et communium operum in publicis locis collocatio: altera est privatorum aedificiorum explicatio. Publicorum autem distributiones sunt tres, e quibus una est defensionis, altera religionis, tertia opportunitatis. Defensionis est murorum turriumque et portarum ratio ad hostium impetus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, deorum immortalium fanorum aediumque sacrarum collocatio. Opportunitatis, communium locorum ad usum publicum dispositio, uti portus, fora, porticus, balnea, theatra, inambulationes, ceteraque, quae iisdem rationibus in publicis designantur locis. Haec autem ²ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fundamentorum ad solidum depressio, et ex quaque materia copiarum sine avaritia diligens electio. Utilitatis autem, emendata et sine impeditione usus locorum dispositio, et ad regiones sui cuiusque generis apta et comoda distributio. Venustatis vero, cum fuerit operis species grata et elegans, membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum ratiocinationes.

CAPUT IV.

De electione locorum salubrium.

- 1 In ipsis vero moenibus ea erunt principia. Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus et non nebulosus, non pruinosus, regionesque coeli spectans neque aestuosas neque frigidas sed temperatas: deinde si evitabitur palustris vicinitas. Cum enim aurae matutinae cum sole oriente ad oppidum pervenient, et iis ortae nebulae adiungentur, spiritusque bestiarum palustrium venenatos cum nebula mixtos inhabitatorum corpora flatus spargent, efficient locum pestilentem. Item si secundum mare erunt moenia spectabuntque ad meridiem aut ad occidentem, non erunt salubria; quia per aestatem coelum meridianum sole exoriente calescit, meridie ardet: item quod spectat ad occidentem, sole exorto tepescit, meridie calet,
- 2 vespere fervet. Igitur mutationibus caloris et refrigerationis corpora, quae in iis locis sunt, vitiantur. Hoc autem licet animadvertere etiam ex iis, quae non sunt animalia. In cellis enim vinariis tectis lumina nemo capit a meridie nec ab occidente, sed a septentrione; quod ea regio nullo tempore mutationes recipit, sed est firma perpetuo et immutabilis. Ideo etiam granaria, quae ad solis cursum spectant, bonitatem cito mutant; obsoniaque et poma, quae non in ea coeli parte ponuntur, quae est aversa a solis cursu,
- 3 non diu servantur. Nam semper calor cum excoquit a rebus, firmitatem eripit, et vaporibus fervidis exsugendo naturales virtutes dissolvit eas et fervore mollescentes efficit imbecillas: ut etiam in ferro animad-

vertimus, quod quamvis natura sit durum, in fornacibus ab ignis vapore percalefactum ita mollescit, uti in omne genus formae faciliter fabricetur, et idem cum molle et candens refrigeratur tinctum frigida, redurefcit et restituitur in antiquam proprietatem. Licet 4 etiam considerare haec ita esse ex eo, quod aestate non solum in pestilentibus locis sed etiam in salubribus omnia corpora calore fiunt imbecilla, et per hiemem etiam quae sunt pestilentissimae regiones efficiantur salubres, ideo quod a refrigerationibus solidantur. Non minus etiam quae a frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas, non possunt durare, sed dissolvuntur: quae autem ex calidis locis sub septentrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci valetudinibus, sed etiam confirmantur. Quare cavendum esse videtur in moenibus collocandis ab iis regionibus, quae caloribus flatus ad corpora hominum possunt spargere. Namque ex principiis, quae Graeci στοιχεῖα appellant, ut omnia corpora sunt composita, id est ex calore et humore et terreno et aëre, ita his mixtionibus naturali temperatura figurantur omnium animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corporibus cum exuberat e principiis calor, tunc interficit, dissolvitque cetera fervore. Haec autem vitia efficit fervidum ab certis partibus coelum, cum insidit in apertas venas plus quam patitur e mixtionibus naturali temperatura corpus. Item si humor occupavit corporum venas imparesque eas fecit, cetera principia, ut a liquido corrupta, diluuntur, et dissolvuntur compositionis virtutes. Item e refrigerationibus humoris, ventorum et aurarum infunduntur vitia corporibus. Non minus aëris etiamque terreni in corpore naturalis

compositio, augendo aut minuendo, infirmat cetera principia: terrena, cibi plenitate, aëria, gravitate
7 coeli. Sed si quis voluerit diligentius haec sensu percipere, animadvertat attendatque naturas avium et piscium et terrestrium animalium, et ita considerabit discrimina temperaturae. Aliam enim mixtionem habet genus avium, aliam piscium, longe aliam terrestrium natura. Volucres minus habent terreni, minus humoris, caloris temperate et aëris multum: igitur levioribus principiis compositae facilius in aërem nituntur. Aquatiles autem piscium naturae, quod temperatae sunt a calido, plurimumque ex aëre et terreno sunt compositae, sed humoris habent oppido quam paulum, quo minus habent e principiis humoris in corpore, facilius in humore perdurant: itaque cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt. Item terrestria, quod e principiis ab aëre caloreque sunt temperata, minusque habent terreni plurimumque humoris, quod abundant humidae partes, non diu possunt in aqua vitam tueri. Ergo si
8 haec ita videntur, quemadmodum proposuimus, et ex iis principiis animalium corpora composita sensu percipimus, et exuberationibus aut defectionibus ea laborare dissolvique indicavimus: non dubitamus, quin diligentius quaeri oportet, uti temperatissimas coeli regiones eligamus, cum quaerenda fuerit in moenium
9 collocationibus salubritas. Itaque etiam atque etiam veterem revocandam censeo rationem: maiores enim pecoribus immolatis, quae pascebantur in iis locis, quibus aut oppida aut castra stativa constituebantur, inspiciebant iecinora, et si erant livida et vitiosa prima, alia immolabant, dubitantes utrum morbo an pabuli vitio laesa essent: cum pluribus experti erant,

et probaverant integram et solidam naturam iecinorum ex aqua et pabulo, ibi constituebant munitiones; si autem vitiosa inveniebant indicio, transferebant: item in humanis corporibus pestilentem futuram nascentem in iis locis aquae cibique copiam: et ita transmigrabant et mutabant regiones, quaerentes omnibus rebus salubritatem. Hoc autem fieri, uti 10 pabulo ciboque salubres proprietates terrae videantur, licet animadvertere et cognoscere ex agris Cretensium, qui sunt circa Pothereum flumen, quod est Cretae inter duas civitates Gnoson et Gortynam: dextra enim et sinistra eius fluminis pascuntur pecora; sed ex iis, quae pascuntur proxime Gnoson, splenem habent; quae autem ex altera parte proxime Gortynam, non habent apparentem splenem. Unde etiam medici quaerentes de ea re invenerunt in iis locis herbam, quam pecora rodendo imminuerant lienes: ita eam herbam colligendo curant lienosos hoc medicamento, quod etiam ἄσπληνον Cretenses vocitant. Ex eo licet scire, cibo atque aqua proprietates locorum naturaliter pestilentes aut salubres esse. Item si in paludi- 11 bus moenia constituta erunt, quae paludes secundum mare fuerint, spectabuntque ad septentrionem, aut inter septentrionem et orientem, eaeque paludes excelsiores fuerint, quam littus marinum, ratione videbuntur esse constituta. Fossis enim ductis aquae exitus ad littus, et, mari tempestatibus aucto, in paludes redundantia motionibus concitatur, amarisque mixtionibus non patitur bestiarum palustrium genera ibi nasci; quaeque de superioribus locis natando proxime littus perveniunt, inconsueta salsitudine necantur. Exemplar autem huius rei Gallicae paludes possunt esse, quae circum Altinum, Raven-

nam, Aquileiam aliaque quae in eiusmodi locis municipia sunt proxima paludibus; quod his regionibus¹² habent incredibilem salubritatem. Quibus autem insidentes sunt paludes, et non habent exitus profluentes neque per flumina neque per fossas, uti Pomti-nae, stando putrescunt, et humores graves et pestilentes in his locis emittunt. Item in Apulia oppidum Salpia vetus, quod Diomedes ab Troia rediens constituit, sive, quemadmodum nonnulli scripserunt, Elphias Rhodius, in eiusmodi locis fuerat collocatum; ex quo incolae quotannis aegrotando laborantes aliquando pervenerunt ad M. Hostilium, ab eoque publice petentes impetraverunt, uti his idoneum locum ad moenia transferenda conquireret eligeretque. Tunc is moratus non est, sed statim rationibus doctissime quaesitis secundum mare mercatus est possessionem loco salubri, ab senatuque populoque romano petiit, ut liceret transferre oppidum, constituitque moenia et areas divisit, numoque sestertio singulis municipi-bus mancipio dedit. His confectis lacum aperuit in mare, et portum e lacu municipio perfecit: itaque nunc Salpini quatuor millia passus progressi ab oppido vetere habitant in salubri loco.

C A P U T V.

De fundamentis murorum et turrium.

- 1 Cum ergo his rationibus erit salubritatis in moenibus collocandis explicatio, regionesque electae fuerint fructibus ad alendam civitatem copiosae, et viarum munitiones, aut opportunitates fluminum, seu per portus marinae subvectiones habuerint ad moenia

comportationes expeditas, tunc turrium murorumque fundamenta sic sunt facienda, uti fodiantur (si queat inveniri) ad solidum, et in solido, (quantum ex amplitudine operis pro ratione videatur,) crassitudine ampliore, quam parietum, qui supra terram sunt futuri; et ea impleantur quam solidissima structura. Item turres sunt proiiciendae in exteriorem partem, uti, cum ad murum hostis impetu velit appropinquare, a turribus dextra ac sinistra, lateribus apertis, telis vulneretur. Curandumque maxime videtur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandum murum, sed ita circumdandum ad loca praecipitia, et excogitandum, uti portarum itinera non sint directa sed scaeva: namque 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 circuitibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrunt, difficiliter defenditur, quod angulus magis hostem tueatur quam civem. Crassitudinem autem 3 muri ita faciendam censeo, uti armati homines, supra obviam venientes, alius alium sine impeditioe praeterire possint: tum in crassitudine perpetuae taleae oleagineae ustulatae quam creberrime instruantur, uti utraeque muri frontes inter se, quemadmodum fibulis, his taleis colligatae aeternam habeant firmitatem: namque ei materiae nec tempestas nec caries nec vetustas potest nocere, sed ea et in terra obruta et in aqua collocata permanet sine vitiis utilis sempiterno. Itaque non solum in muro sed etiam in substructionibus, quique parietes murali crassitudine erunt faciendi, hac ratione religati non cito vitiabuntur. Intervalla autem 4 turrium ita sunt facienda, ut ne longius sit alia ab alia

sagittae missione; uti si qua oppugnetur, tum a turribus, quae erunt dextra ac sinistra, scorpionibus reliquisque telorum missionibus hostes reiiciantur. Etiam contra inferiora turrium dividendus est murus intervallis tam magnis quam erunt turres; et itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neque ea ferro fixa: hostis enim si quam partem muri occupaverit, qui repugnabunt, rescindent, et si celeriter administraverint, non patientur reliquas partes turrium murique hostem penetrare, nisi se voluerit praecipitare. Turres itaque rotundae aut polygoniae sunt faciendae; quadratas enim machinae celerius dissipant, quod angulos arietes tundendo frangunt: in rotationibus autem uti cuneos, ad centrum adigendo, laedere non possunt. Item munitiones muri turriumque aggeribus coniunctae maxime tutiores sunt; quod neque arietes neque suffossores neque machinae ceterae eis valent nocere. Sed non in omnibus locis est aggeris ratio facienda, nisi quibus extra murum ex alio loco plano pede accessus fuerit ad moenia oppugnanda. Itaque in eiusmodi locis primum fossae sunt faciendae latitudinibus et altitudinibus quam amplissimis: deinde fundamentum muri deprimendum est intra alveum fossae, et id exstruendum est ea crassitudine, ut opus terrarum facile sustineatur. Item interiore parte substructionis fundamentum, distans ab exteriori, introrsus amplo spatio constituendum est, ita uti cohortes possint, quemadmodum in acie, instructae ad defendendum supra latitudinem aggeris consistere. Cum autem fundamenta ita distantia inter se fuerint constituta, tunc inter ea alia transversa, coniuncta exteriori et interiori fundamento, pectinatim disposita, quemadmodum serrae dentes solent esse, collocentur. Cum enim sic erit

factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in parvas partes, neque universo pondere premens, non poterit ulla ratione extrudere muri substructiones. De ipso autem muro e qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est praefiniendum, quod in omnibus locis, quas optamus copias, eas non possumus habere: sed ubi sunt saxa quadrata sive silex sive caementum aut coctus later sive crudus, his erit utendum. Non enim, uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce et arena, et cocto latere factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, sed locorum proprietates habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus ad aeternitatem perfectus habeatur sine vitio murus.

CAPUT VI.

De divisione et dispositione operum, quae intra muros sunt.

Moenibus circumdatis, sequuntur intra murum arearum divisiones platearumque et angiportuum ad coeli regionem directiones. Dirigentur haec autem recte, si exclusi erunt ex angiportis venti prudenter; qui si frigidi sunt, laedunt; si calidi, vitiant; si humidi, nocent. Quare vitandum videtur hoc vitium, et advertendum, ne fiat, quod in multis civitatibus usu solet venire; quemadmodum in insula Lesbo opidum Mitylene magnificenter est aedificatum et eleganter, sed positum non prudenter. In qua civitate Auster cum flat, homines aegrotant, cum Corus, tussunt, cum Septentrio, restituuntur in sanitatem, sed in angiportis et plateis non possunt consistere propter

2 vehementiam frigoris. Ventus autem est aëris fluens unda cum incerta motus redundantia. Nascitur cum fervor offendit humorem, et impetus fervoris exprimit vim spiritus flatu. Id autem verum esse, ex aeolipilis aereis licet aspicere, et de latentibus coeli rationibus artificiosis rerum inventionibus divinatis exprimere veritatem. Fiunt enim aeolipilae aerae cavae; hae habent punctum angustissimum, quo aquae infunduntur, collocanturque ad ignem, et ante quam calescant, non habent ullum spiritum; simul autem ut fervere coeperint, efficiunt ad ignem vehementem flatum. Ita scire et iudicare licet e parvo brevissimoque spectaculo de magnis et immanibus coeli ventorumque naturae rationibus. Qui si exclusi fuerint, non solum efficient corporibus valentibus locum salubrem, sed etiam si qui morbi ex aliis vitiis forte nascentur, qui in ceteris salubribus locis habent curationes medicinae contrariae, in his propter temperaturam exclusionis ventorum expeditius curabuntur. Vitia autem sunt, quae difficulter curantur in regionibus, quae sunt supra scriptae, hae, gravitudo, arteriaca, tussis, pleuritis, phthisis, sanguinis eiectio et cetera, quae non detractationibus, sed adiectionibus curantur. Haec ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur; deinde quod defatigatis morbo viribus eorum, aër agitated ex ventorum agitationibus extenuatur, unaque vitiosis corporibus detrahit succum, et efficit exiliora. Contra vero lenis et crassus aër, qui perflatus non habet neque crebras redundantias, propter immotam stabilitatem adiiciendo ad membra eorum, alit eos et reficit, qui in his impliciti sunt morbis. Nonnullis placuit esse ventos quatuor, ab oriente aequinoctiali

Solanum, a meridie Austrum, ab occidente aequinoctiali Favonium, a septentrionali Septentrionem. Sed qui diligentius perquisiverunt, tradiderunt eos esse octo, maxime quidem Andronicus Cyrrhestes, qui etiam exemplum collocavit Athenis, turrin marmoream octogonon, et in singulis lateribus octogoni singulorum ventorum imagines exsculptas contra suos cuiusque designavit, supraque eam turrin metam marmoream perfecit, et insuper Tritonem aereum collocavit, dextra manu virgam porrigentem: et ita est machinatus, uti vento circumageretur, et semper contra flatum consisteret, supraque imaginem flantis venti indicem virgam teneret. Itaque sunt collocati inter 5 Solanum et Austrum ab oriente hiberno Eurus, inter Austrum et Favonium ab occidente hiberno Africus, inter Favonium et Septentrionem Caurus, (quem plures vocant Corum) inter Septentrionem et Solanum Aquilo. Hoc modo videtur esse expressum, uti capiatur numerus et nomina et partes, unde flatus ventorum certi spirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inveniantur regiones et ortus eorum, sic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmo- 6 reum amussium mediis moenibus, aut locus ita exponatur ad regulam et libellam, ut amussium non consideretur: supraque eius loci centrum medium collocetur aeneus gnomon, indagator umbrae, qui graece *σκιαγράφος* dicitur. Huius antemeridianam circiter horam quintam sumenda est extrema gnomonis umbra et puncto signanda: deinde circino diducto ad punctum, quod est gnomonis umbrae longitudinis signum, ex eoque a centro circumagenda linea rotundationis. Itemque observanda postmeridiana istius gnomonis crescens umbra, et cum tetigerit circinationis lineam,

- et fecerit parem antemeridianaе umbrae postmeridia-
- 7 nam, signanda puncto. Ex his duobus signis circino decussatim describendum, et per decussationem et medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana et septentrionalis regio. Tunc postea sumenda est sexta decima pars circinationis lineae totius rotundationis, centrumque collocandum in meridiana linea, qua tangit circinationem, et signandum dextra ac sinistra in circinatione, et meridiana et septentrionali parte. Tunc ex signis his quatuor per centrum medium decussatim lineae ab extremis ad extremas circinationes perducendae. Ita austri et septentrionis habebitur octavae partis designatio. Reliquae partes dextra ac sinistra tres aequales distribuendae sunt in tota rotundatione, ut aequales divisiones octo ventorum designatae sint in descriptione: tum per angulos, inter duas ventorum regiones, et platearum et angipor-
- 8 torum videntur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus et ea divisione exclusa erit ex habitationibus et vicis ventorum vis molesta. Cum enim plateae contra directos ventos erunt conformatae, ex aperto coeli spatio impetus ac flatus frequens, conclusus in faucibus angiportorum, vehementioribus viribus pervagabitur. Quas ob res convertendae sunt ab regionibus ventorum directiones vicorum, uti advenientes ad angulos insularum frangantur, repulsique dissipentur.
- 9 Fortasse mirabuntur ii, qui multa ventorum nomina noverunt, quod a nobis expositi sunt tantum octo esse venti. Si autem animadverterint, orbis terrae circuitionem per solis cursum et gnomonis aequinoctialis umbras ex inclinatione coeli ab Eratosthene Cyrenaeo rationibus mathematicis et geometricis methodis esse inventam ducentorum quinquaginta duum millium stadio-

rum, quae sunt passus trecenties quindecies centena millia: huius autem octava pars, quam ventus tenere videtur, est tricies nongenties triginta septem millia et passus quingenti: non debebunt mirari, si in tam magno spatio unus ventus vagando, inclinationibus et recessionibus varietates mutatione flatus faciat. Ita-¹⁰ que dextra et sinistra Austrum Leuconotus et Altanus flare solet, Africum, Libonotus et Subvesperus, circa Favonium Argestes et certis temporibus Etesiae: ad latera Cauri Circius et Corus: circa Septentrionem Thrascias et Gallicus: dextra ac sinistra Aquilonem Supernas et Boreas: circa Solanum Carbas et certo tempore Ornithiae: Euri vero medias partes tenentis in extremis Eurocircias et Vulturnus. Sunt autem et alia plura nomina flatusque ventorum a locis aut fluminibus aut montium procellis tracta. Praeterea¹¹ aurae matutinae, quas sol, cum emergit de subterranea parte, versando pulsatur aëris humorem, et impetu scandendo procedens exprimit aurarum antelucano spiritu flatus, qui cum exorto sole permanserint, Euri venti tenent partes. Et ea re, quod ex auris procreatur, a Graecis *εὕρος* videtur esse appellatus. Crastinus quoque dies propter auras matutinas *αὐριον* fertur esse vocitatus. Sunt autem nonnulli, qui negant Eratosthenem veram mensuram orbis terrae potuisse colligere: quae sive est certa sive non vera, non potest nostra scriptura non veras habere terminationes regionum, unde ventorum spiritus oriuntur. Ergo si ita est, tantum erit, uti non certam mensu-¹² rae rationem, sed aut maiores impetus aut minores habeant singuli venti. Quoniam haec a nobis sunt breviter exposita, ut facilius intelligantur, visum est mihi in extremo volumine formas, sive uti Graeci

σχήματα dicunt, duo explicare: unum ita deformatum, ut appareat, unde certi ventorum spiritus oriantur: alterum, quemadmodum ab impetu eorum aversis directionibus vicorum et platearum evitentur nocentes flatus. Erit autem in exaequata planitie centrum, ubi est littera A, gnomonis autem antemeridiana umbra ubi est B, et ab centro, ubi est A, diducto circino ad id signum umbrae, ubi est B, circumagatur linea rotundationis: reposito autem gnomone, ubi antea fuerat, exspectanda est dum decrescat, faciatque iterum crescendo parem antemeridianae umbrae postmeridianam, tangatque lineam rotundationis ubi erit littera C. Tunc a signo, ubi est B, et ab signo, ubi est C, circino decussatim describatur ubi erit D; deinde per decussationem, ubi est D, et centrum perducatur linea ad extremum, in qua erunt litterae E et F. Haec linea erit index
 13 meridianae et septentrionalis regionis. Tunc circino totius rotundationis sumenda est pars sexta decima, circinique centrum ponendum in meridiana linea, qua tangit rotundationem, ubi est littera E, et signandum dextra ac sinistra, ubi erunt litterae G. H: item in septentrionali parte centrum circini ponendum in rotundationis septentrionali linea, ubi est littera F, et signandum dextra ac sinistra, ubi sunt litterae I et K, et ab G ad K et ab H ad I per centrum lineae perducendae. Ita, quod erit spatium ab G ad H, erit spatium venti Austri et partis meridianae: item, quod erit spatium ab I ad K, erit Septentrionis. Reliquae partes, dextra ac sinistra tres, dividendae sunt aequaliter: quae sunt ad orientem, in quibus litterae L et M, et ab occidente, in quibus sunt litterae N et O: ab M ad O, et ab L ad N perdu-

cendae sunt lineae decussatim, et ita erunt aequaliter ventorum octo spatia in circuitu. Quae cum ita descripta erunt in singulis angulis octogoni, cum a meridie incipiemus, inter Eurum et Austrum in angulo erit littera G, inter Austrum et Africum H, inter Africum et Favonium N, inter Favonium et Caurum O, inter Caurum et Septentrionem K, inter Septentrionem et Aquilonem I, inter Aquilonem et Solanum L, inter Solanum et Eurum M. Ita his confectis inter angulos octogoni gnomon ponatur, et ita dirigantur angiportorum divisiones IIX.

CAPUT VII.

De electione locorum ad usum communem civitatis.

Divisis angiportis et plateis constitutis, arcarum electio ad opportunitatem et usum communem civitatis est explicanda aedibus sacris, foro, reliquisque locis communibus. Et si erunt moenia secundum mare, area, ubi forum constituatur, eligenda proxime portum; sin autem mediterranea, in oppido medio. Aedibus vero sacris, quorum deorum maxime in tutela civitas videtur esse, et Iovi et Iunoni et Minervae in excelsissimo loco, unde moenium maxima pars conspiciatur, areae distribuuntur. Mercurio autem in foro, aut etiam, uti Isidi et Serapi, in emporio: Apollini Patrique Libero secundum theatrum: Herculi, in quibus civitatibus non sunt gymnasia neque amphitheatra, ad circum: Marti extra urbem, sed ad Campum: itemque Veneri ad portam. Id autem etiam Hetruscis aruspibus disciplinarum scriptis ita

est dedicatum: Extra murum Veneris, Vulcani, Martis faua ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus seu matribus familiarum Venerea libido, Vulcanique vi e moenibus religionibus et sacrificiis evocata, ab timore incendiorum aedificia videantur liberari: Martis vero divinitas cum sit extra moenia dedicata, non erit inter cives armigera dissensio, sed ab hostibus ea defensa et belli periculo conservabit.

2 Item Cereri extra urbem, loco, quo non semper homines nisi per sacrificium necesse habeant adire: cum religione caste sanctisque moribus is locus debet tueri. Ceterisque diis ad sacrificiorum rationes aptae templis areae sunt distribuendae. De ipsis autem aedibus sacris faciendis et de earum symmetriis in tertio et quarto volumine reddam rationes, quia in secundo visum est mihi primum de materiae copiis, quae in aedificiis sunt parandae, quibus sint virtutibus, et quem habeant usum, exponere; commensus aedificiorum et ordines et genera singula symmetriarum peragere et in singulis voluminibus explicare.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER SECUNDUS.

P R A E F A T I O.

Dinocrates architectus cogitationibus et solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est a Macedonia ad exercitum, regiae cupidus commendationis. Is e patria a propinquis et amicis tulit ad primos ordines et purpuratos litteras, ut aditus haberet faciliores, ab eisque exceptus humane petiit, uti quam primum ad Alexandrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus exspectantes. Itaque Dinocrates, ab iis se existimans ludi, ab se petiit praesidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma dignitateque summa. His igitur naturae muneribus confisus vestimenta posuit in hospitio, et oleo corpus perunxit, caputque coronavit populnea fronde, laevum humerum pelle leonina textit, dextraque clavam tenens incessit contra tribunal regis ius dicentis. Novitas populum cum advertisset, conspexit eum Alexander. Admirans iussit ei locum dari, ut accederet, interrogavitque quis esset? At ille, Dinocrates, inquit, architectus Macedo, qui ad te cogitationes et formas affero dignas tua claritate: namque Athon montem formavi in statuæ virilis figuram, cuius manu laeva designavi civitatis moenia, dextera pateram, quæ exciperet omnium

fluminum, quæ sunt in eo monte, aquam, ut inde
5 in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione
formae, statim quaesivit, si essent agri circa, qui
possent frumentaria ratione eam civitatem tueri. Cum
invenisset, non posse nisi transmarinis subvectionibus,
Dinocrates, inquit, attendo egregiam formae compo-
sitionem et ea delector, sed animadverto, si quis de-
duxerit eo loci coloniam, fore ut iudicium eius vitu-
peretur. Ut enim natus infans sine nutricis lacte
non potest ali, neque ad vitae crescentis gradus per-
duci, sic civitas sine agris et eorum fructibus in moe-
nibus affluentibus non potest crescere, nec sine abun-
dantia cibi frequentiam habere populumque sine
copia tueri. Itaque quemadmodum formationem puto
probandam, sic iudico locum improbandum: teque
4 volo esse mecum, quod tua opera sum usurus. Ex
eo Dinocrates ab rege non discessit, et in Aegyptum
est eum persecutus. Ibi Alexander cum animadver-
tisset portum naturaliter tutum, emporium egregium,
campos circa totam Aegyptum frumentarios, immanis
fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine
civitatem Alexandriam constituere. Itaque Dinocrates
a facie dignitateque corporis commendatus ad eam
nobilitatem pervenit. Mihi autem, Imperator, statu-
ram non tribuit natura, faciem deformavit aetas, va-
letudo detraxit vires; itaque quoniam ab his praesi-
diis sum desertus, per auxilia scientiae scriptaque,
5 ut spero, perveniam ad commendationem. Cum au-
tem in primo volumine de officio architecturae termi-
nationibusque artis perscripserim, item de moenibus
et intra moenia arearum divisionibus, insequaturque
ordo de aedibus sacris et publicis aedificiis itemque
privatis, quibus proportionibus et symmetriis debeant

esse, uti explicetur, non putavi ante ponendum, nisi prius de materiae copiis, e quibus collatis aedificia structuris et materiae rationibus perficiuntur, quas habeant in usu virtutes, exposuissem, quibusque rerum naturae principiis essent temperatae, dixissem. Sed ante quam naturales res incipiam explicare, de aedificiorum rationibus, unde initia ceperint, et uti creverint eorum inventiqnes, anteponam, et insequar ingressus antiquitatis rerum naturae et eorum, qui initia humanitatis et inventiones perquisitas scriptorum praeceptis dedicaverunt. Itaque quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

CAPUT I.

De priscorum hominum vita et de initiis humanitatis atque tectorum et incrementis eorum.

Homines veteri more, ut ferae, in silvis et speluncis et nemoribus nascebantur, ciboque agresti vescendo vitam exigebant. Interea quodam in loco ab tempestatibus et ventis densae crebritatibus arbores agitatae et inter se terentes ramos ignem exciterunt: et eo, flamma vehementi perterriti qui circa eum locum fuerunt, sunt fugati. Postea requie data, propius accedentes cum animadvertissent commoditatem esse magnam corporibus ad ignis teporem, ligna adiicentes et eum conservantes alios adducebant, et nutu monstrantes ostendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congressu cum profundeabantur aliter e spiritu voces, quotidiana consuetudine vocabula, ut obtigerant, constituerunt: deinde signi-

ficando res saepius in usu, ex eventu fari fortuito coeperunt, et ita sermones inter se procreaverunt.

² Ergo cum propter ignis inventionem conventus initio apud homines et concilium et convictus esset natus, et in unum locum plures convenirent, habentes ab natura praemium praeter reliqua animalia, ut non proni sed erecti ambularent, mundique et astrorum magnificentiam aspicerent, item manibus et articulis quam vellent rem faciliter tractarent: coeperunt in eo coetu alii de fronde facere tecta, alii speluncas fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos et aedificationes earum imitantes de luto et virgultis facere loca, quae subirent. Tunc observantes aliena tecta, et adicientes suis cogitationibus res novas, efficiebant in dies meliora genera casarum. Cum essent autem homines imitabili docilique natura, quotidie inventionibus gloriantes alius alii ostendebant aedificiorum effectus: et ita exercentes ingenia certationibus in dies melioribus iudiciis efficiebantur. Primumque furcis erectis et virgultis interpositis, luto parietes texerunt. Alii luteas glebas arefacientes struebant parietes, materia eos iugamentantes, vitandoque imbres et aestus tegebant arundinibus et fronde. Postea quoniam per hibernas tempestates tecta non poterant imbres sustinere, fastigia facientes luto inducto, proclinatis tectis stillicidia deducebant. Haec autem ex iis, quae supra scriptae sunt, originibus instituta esse, possumus sic animadvertere, quod ad hunc diem nationibus exteris ex his rebus aedificia constituuntur, ut in Gallia, Hispania, Lusitania, Aquitania scandulis robusteis aut stramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter silvarum abundantiam arboribus perpetuis planis dextra ac sinistra in

terra positis, spatio inter eas relicto quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur: in extremis partibus earum supra alterae transversae, quae circumcludunt medium spatium habitationis: tunc insuper alternis trabibus ex quatuor partibus angulos iugamentantes, et ita parietes arboribus statuentes ad perpendicularum imarum, educunt ad altitudinem turres, intervallaque, quae relinquuntur propter crassitudinem materiae, schidiis et luto obstruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos transtra traiciunt gradatim contrahentes, et ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas et fronde et luto tegentes efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta. Phryges vero, qui campestribus locis sunt 5 habitantes, propter inopiam silvarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosque medios fossura exinantes, et itinera perfodientes, dilatant spatia, quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes metas efficiunt, quas arundinibus et stramentis tegentes exaggerant supra habitationes maximos grumos e terra: ita hiemes calidissimas, aestates frigidissimas efficiunt tectorum rationes. Nonnulli ex ulva palustri componunt tuguria tecta. Apud ceteras quoque gentes et nonnulla loca pari similique ratione casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Massiliae animadvertere possumus sine tegulis subacta cum paleis terra tecta. Athenis Areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectum. Item in Capitolio commonefacere potest et significare mores vetustatis Romuli casa in arce sacrorum stramentis tecta. Ita his signis de antiquis inventionibus aedificiorum sic ea fuisse ratiocinantes possumus iudicare. 6 Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad aedi-

ficandum perfecissent, et solertia ingenia exercendo per consuetudinem ad artes pervenissent, tum etiam industria in animis eorum adiecta perfecit, ut qui fuerunt in his studiosiores, fabros esse se profiterentur. Cum ergo haec ita fuerint primo constituta, et natura non solum sensibus ornavisset gentes, quemadmodum reliqua animalia, sed etiam cogitationibus et consiliis armavisset mentes, et subiecisset cetera animalia sub potestate, tunc vero e fabricationibus aedificiorum gradatim progressi ad ceteras artes et disciplinas e fera agrestique vita ad mansuetam perduxerunt humanitatem. Tum autem instruentes animose et prospicientes maioribus cogitationibus ex varietate artium natis non casas sed etiam domos fundatas et lateritiis parietibus aut e lapide structas materiaque et tegula tectas perficere coeperunt: deinde observationibus studiorum e vagantibus iudiciis et incertis ad certas symmetriarum rationes perduxerunt. Postea cum animadverterunt profusos esse partus naturae ad materiam, et abundantem copiam ad aedificationes ab ea comparatam, tractando nutriverunt et auctam per artes ornaverunt voluptatibus elegantiam vitae. Igitur de his rebus, quae sunt in aedificiis ad usum idoneae, quibusque sint qualitatibus, et quas
8 habeant virtutes, ut potero, dicam. Sed si quis de ordine huius libri disputare voluerit, quod putaverit, eum primum institui oportuisse, ne putet me erravisse, sic reddam rationem. Cum corpus architecturae scriberem, primo volumine putavi, quibus eruditionibus et disciplinis esset ornata, exponere, finireque terminationibus eius species, et e quibus rebus esset nata dicere: itaque quid oporteat esse in architecto, ibi pronunciavi. Ergo in primo de artis officio, in hoc

de naturalibus materiae rebus, quem habeant usum disputabo. Namque hic liber non profitetur, unde architectura nascatur, sed unde origines aedificiorum sint institutae, et quibus rationibus enutritae et progressae sint gradatim ad hanc finitionem. Ergo ita 9 suo ordine et loco huius erit voluminis constitutio. Nunc revertar ad propositum, et de copiis, quae aptae sunt aedificiorum perfectionibus, quemadmodum videantur esse ab natura rerum procreatae, quibusque mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne obscura sed perspicua legentibus sint, ratiocinabor. Namque nulla materiarum genera neque corpora neque res sine principiorum coetu nasci neque subiici intellectui possunt, neque aliter natura rerum praeceptis physicorum veras patitur habere explicationes, nisi causae, quae insunt in his rebus, quemadmodum et quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demonstrationes.

CAPUT II.

De principiis rerum secundum physicorum opiniones.

Thales quidem primum aquam putavit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scriptorum a Graecis *σκοτεινός* est appellatus, ignem. Democritus quique eum secutus est Epicurus, atomos, quae nostri insecabilia corpora, nonnulli individua, vocitaverunt. Pythagoreorum vero disciplina adiecit ad aquam et ignem aëra et terrenum. Ergo Democritus etsi non proprie res nominavit, sed tantum individua corpora proposuit, ideo

ea ipsa dixisse videtur, quod ea, cum sunt disiuncta, nec laeduntur nec interitionem recipiunt, nec sectionibus dividuntur, sed sempiterno aevo perpetuo infinitam retinent in se soliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire nascique videantur, et eae in infinitis generibus rerum natura essent disparatae, putavi oportere de varietatibus et discriminibus usus earum, quasque haberent in aedificiis qualitates, exponere, uti, cum fuerint notae, non habeant qui aedificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias aedificiis comparent.

C A P U T III.

D e l a t e r i b u s .

- 1 Itaque primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat, dicam. Non enim de arenoso neque calcu-
loso neque sabuloso luto sunt ducendi; quod ex his generibus cum sunt ducti, primum fiunt graves; deinde, cum ab imbribus in parietibus sparguntur, dilabuntur et dissolvuntur, paleaeque in his non cohaerescunt propter asperitatem. Faciendi autem sunt ex terra albida cretosa, sive de rubrica, aut etiam masculo sabulone. Haec enim genera propter levitatem habent firmitatem et non sunt in opere ponderosa, et faciliter
- 2 aggerantur. Ducendi autem sunt per vernum tempus et autumnale, ut uno tenore siccescant: qui enim per solstitium parantur, ideo vitiosi fiunt, quod summum corium sol acriter cum percoquit, efficit ut videantur aridi, interior autem (humor) sit non siccus; et cum postea siccescendo contrahit et perrumpit ea, quae erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli. Ma-

xime autem utiliores erunt, si ante biennium fuerint ducti; namque non ante possunt penitus siccescere. Itaque cum recentes et non aridi sunt structi, tectorio inducto rigideque obsolidato permanente, subsidentes non possunt eandem altitudinem, qua est tectorium, tenere, contractioneque moti non haerent cum eo, sed a coniunctione eius disparantur: igitur tectoria ab structura seiuncta propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsique parietes fortuito sidentes vitiantur. Ideoque etiam Uticenses latere, si sit aridus et ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem laterum genera tria: unum quod 3 graece Lydium appellatur; id est, quo nostri utuntur, longum sesquipede, latum pede: ceteris duobus Graecorum aedificia struuntur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem Graeci appellant palmum, quod munerum datio graece δῶρον appellatur: id autem semper geritur per manus palmam. Ita quod est quoquo versus quinque palmorum, pentadoron, quod quatuor, tetradoron dicitur: et quae sunt publica opera pentadoro, quae privata, tetradoro struuntur. 4 Fiunt autem cum his lateribus semilateria, quae cum struuntur, una parte e lateribus ordines altera semilateriis ponuntur: ergo ex utraque parte, ad lineam cum construuntur alternis choris parietes, alligantur, et medii lateres supra coagmenta collocati et firmitatem et speciem faciunt utraque parte non invenustam. Est autem in Hispania ulteriore civitas Maxilua et in Galliis et in Asia Pitane, ubi lateres cum sunt ducti et arefacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos posse ideo videtur, quod terra est, de qua ducuntur, pumicosa: ita cum est levis, aëre solidata, non recipit in se nec

combibit liquorem. Igitur levi raraque cum sint proprietate, nec patiantur penetrare in corpus humidam potestatem, quocunque pondere fuerint, coguntur ab rerum natura, quemadmodum pumex, uti ab aqua sustineantur. Sic autem magnas habent utilitates, quod neque in aedificationibus sunt onerosi, et cum ducuntur, a tempestatibus non dissolvuntur.

CAPUT IV.

D e a r e n a .

¹ In caementitiis autem structuris primum est de arena quaerendum, ut ea sit idonea ad materiam miscendam, neque habeat terram commixtam. Genera autem arenae fossitiae sunt hae, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quae in manu confricata fecerit stridorem, erit optima: quae autem terrosa fuerit, non habebit asperitatem: item si in vestimentum candidum ea coniecta fuerit, postea excussa vel icta id non inquinaverit, neque ibi terra subsiderit,
² erit idonea. Sin autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus [aut] e glarea erit excernenda, non minus etiam de littore marino. Sed ea in structuris haec habet vitia, difficulter siccescit, neque onerari se continenter paries patitur, nisi intermissionibus requiescat: neque concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quod etiam parietes, cum in his tectoria facta fuerint, remittentes salsuginem
³ corium dissolvunt. Fossitiae vero celeriter in structuris siccescunt, et tectoria permanent, et concamerationes patiuntur, sed hae, quae sunt de arenariis recentes. Si enim exemptae diutius iaceant,

ab sole et luna et pruina concoctae resolvuntur, et fiunt terrosae. Ita cum in structuram coniiciuntur, non possunt continere caementa, sed ea ruunt et labuntur, oneraque parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossitiae cum in structuris tantas habeant virtutes, eae in tectoriis ideo non sunt utiles, quod pinguitudini eius calx, palea commixta, propter vehementiam non potest sine rimis inarescere: fluviatrica vero propter macritatem, uti Signinum, bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

CAPUT V.

D e c a l c e.

De arenae copiis cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda, uti de albo saxo aut silice coquatur; et quae erit ex spisso et duriore, erit utilis in structura, quae autem ex fistuloso, in tectoriis. Cum ea erit extincta, tunc materia ita misceatur, ut si erit fossitia, tres arenae et una calcis confundantur; si autem fluviatrica aut marina, duae arenae in unam calcis coniiciantur: ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturae. Etiam in fluviatrica aut marina si quis testam tusam et succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiae temperaturam ad usum meliorem. Quare autem, cum recipit aquam et arenam calx, tunc confirmat structuram, haec esse causa videtur, quod e principiis, uti cetera corpora, ita et saxa sunt temperata, et quae plus habent aëris, sunt tenera, quae aquae, lenta sunt ab humore, quae terrae, dura, quae ignis, fragiliora. Itaque ex his saxa si, antequam coquan-

tur, contusa minute mixtaque arenae coniiciantur in structuram, non solidescunt, nec eam poterunt continere: cum vero coniecta in fornacem ignis vehementi fervore correpta amiserint pristinae soliditatis virtutem, tunc exustis atque exhaustis eorum viribus relinquuntur patentibus foraminibus et inanibus. Ergo liquor qui est in eius lapidis corpore et aër cum exustus et ereptus fuerit, habueritque in se residuum calorem, latentem, priusquam ex igni vim recipiat, intinctus in aqua, et humore penetrante in foraminum raritates confervescit, et ita refrigeratus reiicit
 3 ex calcis corpore fervorem. Ideo autem quo pondere saxa coniiciuntur in fornacem, cum eximuntur, non possunt ad id respondere; sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore, circiter tertia parte ponderis imminuta esse inveniuntur. Igitur cum patent foramina eorum et raritates, arenae mixtionem in se corripunt et ita cohaerescunt, siccescendoque cum caementis coeunt et efficiunt structurarum soliditatem.

CAPUT VI.

De pulvere Puteolano.

1 Est etiam genus pulveris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis et in agris municipiorum, quae sunt circa Vesuvium montem, quod commixtum cum calce et caemento non modo ceteris aedificiis praestat firmitates, sed etiam moles, quae construuntur in mari, sub aqua solidescunt. Hoc autem fieri hac ratione videtur, quod sub his montibus et terra ferventes sunt fontes crebri;

qui non essent, si non in imo haberent aut de sulfure aut alumine aut bitumine arduentes maximos ignes. Igitur penitus ignis et flammae vapor per intervenia permanans et ardens efficit levem eam terram, et ibi qui nascitur tophus exugens est et sine liquore. Ergo cum tres res, consimili ratione ignis vehementia formatae, in unam pervenerint mixtionem, repente recepto liquore una cohaerescunt, et celeriter humore duratae solidantur, neque eas fluctus neque vis aquae potest dissolvere. Ardore autem esse in his locis² etiam haec res potest indicare, quod in montibus Cumanorum et Baianis sunt loca sudationibus excavata, in quibus vapor fervidus ab imo nascens ignis vehementia perforat eam terram, per eamque manando in his locis oritur, et ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur antiquitus crevisse ardore et abundavisse sub Vesuvio, et inde evomuisse circa agros flammam. Ideoque nunc qui spongia sive pumex Pompeianus vocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc redactus esse videtur generis qualitatem. Id autem genus spongiae, quod³ inde eximitur, non in omnibus locis nascitur, nisi circum Aetnam et collibus Mysiae, quae a Graecis *κατακεκαυμένη* nominatur, et si quae eiuscemodi sunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum ferventes inveniuntur fontes, et in montibus excavatis calidi vapores, ipsaque loca ab antiquis memorantur pervagantes in agris habuisse ardore, videtur esse certum, ab ignis vehementia ex topho terraue, quemadmodum in fornacibus et a calce, ita ex his ereptum esse liquorem. Igitur dissimilibus et disparibus rebus⁴ correptis et in unam potestatem collatis, calida humoris ieiunitas, aqua repente satiata, communibus

corporibus latenti calore confervescit, et vehementer efficit ea coire, celeriterque una soliditatis percipere virtutem. Relinquetur desideratio, quoniam ita sunt in Hetruria ex aqua calida crebri fontes, quid ita non etiam ibi nascitur pulvis, e quo eadem ratione sub aqua structura solidescat? Itaque visum est, antequam desideraretur de his rebus, quemadmodum
5 esse videantur, exponere. Omnibus locis et regionibus non eadem genera terrae nec lapides nascuntur, sed nonnulla sunt terrosa, alia sabulosa, itemque glauca, aliis locis arenosa non minus materia; et omnino dissimili disparique genere in regionum varietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare, quod, qua mons Apenninus regiones Italiae Hetruriaeque circumcingit, prope omnibus locis non desunt fossitia arenaria: trans Apenninum vero, quae pars est ad Adriaticum mare, nulla inveniuntur: item Achaia, Asia et omnino trans mare ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis, quibus effervent aquae calidae crebri fontes, eadem opportunitates possunt similiter concurrere, sed omnia uti natura rerum constituit, non ad voluntatem hominum
6 sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed genere materiae, ignis vis per eius venas egrediens adurit eam, et quod molle est et tenerum, exurit; quod autem asperum, relinquit: itaque uti in Campania exusta terra cinis, sic in Hetruria excocta materia efficitur carbunculus. Utraque autem sunt egregia in structuris; sed alia in terrenis aedificiis, alia etiam in maritimis molibus habent virtutem. Est autem materiae potestas mollior quam tophus, solidior quam terra; qua penitus ab imo vehementia vaporis adusta, non-

nullis locis procreatur id genus arenae, quod dicitur carbunculus.

CAPUT VII.

De lapidicinis.

De calce et arena quibus varietatibus sint et quas¹ habeant virtutes, dixi; sequitur ordo de lapidicinis explicare; de quibus et quadrata saxa et caementorum ad aedificia eximuntur copiae et comparantur. Hae autem inveniuntur esse disparibus et dissimilibus virtutibus. Sunt enim aliae molles, uti sunt circa urbem Rubrae, Pallienses, Fidenates, Albanae: aliae temperatae, uti Tiburtinae, Amiterninae, Soractinae, et quae sunt his generibus: nonnullae durae, uti siliceae. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber et niger tophus, in Umbria et Piceno et Venetia albus, qui etiam serra dentata uti lignum secatur. Sed haec omnia, quae mollia sunt, hanc² habent utilitatem, quod ex his saxa cum sunt exempta, in opere faciliter tractantur, et si sint in locis tectis, sustinent laborem; sin autem in apertis et patentibus, gelicidiis et pruina congesta friantur et dissolvuntur: item secundum oras maritimas ab salsugine exesa diffluunt, neque perferunt aestus. Tiburtina vero et quae eodem genere sunt omnia, sufferunt et ab oneribus et a tempestatibus iniurias, sed ab igni non possunt esse tuta, simulque ut sunt ab eo tacta, dissiliunt et dissipantur, ideo quod temperatura naturali parvo sunt humore, item quod non multum habent terreni, sed aëris plurimum et ignis. Igitur cum et humor et terrenum in his minus inest,

tum etiam ignis, tactu et vi vaporis ex his aëre fugato, penitus insequens et interveniorum vacuitates occupans, fervescit et efficit ea suis ardentia corporibus similia.

- 3 Sunt vero item lapidicinae complures in finibus Tarquiniensium quae dicuntur Anitianae, colore quemadmodum Albanae, quarum officinae maxime sunt circa lacum Vulsiniensem item praefectura Statoniensi. Eae autem habent infinitas virtutes: neque enim his gelicidiorum tempestas neque tactus ignis potest nocere, sed sunt firmae et ad vetustatem ideo permanentes, quod parum habent e naturae mixtione aëris et ignis, humoris autem temperate, plurimumque terreni: ita spissis compactionibus solidatae neque ab tempestatibus neque
- 4 ab ignis vehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet e monumentis, quae sunt circa municipium Ferentis ex his facta lapidicinis: namque habent et statuas amplas, factas egregie, et minora sigilla, floresque et acanthos eleganter scalptos, quae cum sint vetusta, sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri aerarii de his lapidicinis in aeris flatura formis comparatis habent ex his ad aes fundendum maximas utilitates. Quae si prope urbem essent, dignum esset, ut ex his officinis omnia opera
- 5 perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex Rubris lapidicinis et Palliensibus et quae sunt urbi proximae, copiis uti, si qui voluerint sine vitiis perficere, ita erit praeparandum. Cum aedificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hieme, sed aestate eximantur, et iacentia permaneant in locis patentibus; quae autem a tempestatibus eo biennio tacta laesa fuerint, ea in fundamenta coniiciantur, cetera quae non erunt vitiata, ab natura rerum probata, durare poterunt supra terram aedificata. Nec solum

ea in quadratis lapidibus sunt observanda, sed etiam in caementitiis structuris.

CAPUT VIII.

De generibus structurae.

Structurarum genera sunt haec: reticulatum, quo¹ nunc omnes utuntur, et antiquum, quod incertum dicitur. Ex his venustius est reticulatum, sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubilia et coagmenta. Incerta vero caementa, alia super alia sedentia inter seque implicata, non speciosam sed firmiorem quam reticulata praestant structuram. Utraque autem ex minutissi-² mis sunt instruenda, uti materia ex calce et arena crebriter parietes satiati diutius contineantur. Molli enim et rara potestate cum sint, exsiccant sugendo e materia succum: cum autem superarit et abundarit copia calcis et arenae, paries plus habens humoris non cito fiet evanidus, sed ab his continebitur. Simul autem humida potestas e materia per caementorum raritatem fuerit exucta, calx quoque ab arena discedit et dissolvitur, item caementa non possunt cum his cohaerere, sed in vetustatem parietes efficiunt ruinosos. Id autem licet animadvertere etiam³ de nonnullis monumentis, quae circa urbem facta sunt e marmore seu lapidibus quadratis, intrinsecusque medio calcata farturis: vetustate evanida facta materia, caementorumque exucta raritate, prouunt et coagmentorum ab ruina dissolutis iuncturis dissipantur. Quod si quis noluerit in id vitium incidere,⁴ medio cavo, servato secundum orthostatas intrinsecus,

ex rubro saxo quadrato aut ex testa aut ex silicibus ordinariis struat bipedales parietes, et cum his ansis ferreis et plumbo frontes vinctae sint. Ita enim non acervatim sed ordine structum opus poterit esse sine vitio sempiternum, quod cubilia et coagmenta eorum inter se sedentia et iuncturis alligata non protrudent opus, neque orthostatas inter se religatos labi patientur. Itaque non est contemnenda Graecorum structura: non enim utuntur e molli caemento structura polita, sed cum discesserint a quadrato, ponunt de silice seu de lapide duro ordinario, et ita, uti lateritia struentes, alligant eorum alternis choris coagmenta, et sic maxime ad aeternitatem firmas perficiunt virtutes. Haec autem duobus generibus struuntur: ex his unum isodomum alterum pseudisodomum appellatur. Isodomum dicitur, cum omnia choria aequa crassitudine fuerint structa: pseudisodomum, cum impares et inaequales ordines chriorum diriguntur. Ea utraque sunt ideo firma, primum quod ipsa caementa sunt spissa et solida proprietate, neque de materia possunt exugere liquorem, sed conservant eam in suo humore ad summam vetustatem; ipsaque eorum cubilia primum plana et librata posita non patiuntur ruere materiam, sed perpetua parietum crassitudine religata continent ad summam vetustatem. Altera est, quam *ἐμπλεκτον* appellant, qua etiam nostri rustici utuntur: quorum frontes poliuntur, reliqua, ita uti sunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed nostri, celeritati studentes, erectos choros locantes frontibus serviunt, et in medio faciunt fractis separatim cum materia caementis: ita tres suscitantur in ea structura crustae, duae frontium et una media farturae. Graeci vero non ita;

sed plana collocantes, et longitudes chororum alternis coagmentis in crassitudinem instruentes, non media farciunt, sed e suis frontatis perpetuum et in unam crassitudinem parietem consolidant. Praeterea interponunt singulos perpetua crassitudine utraque parte frontatos, quos *διατόνους* appellant, qui maxime religando confirmant parietum soliditatem. Itaque 8 si quis voluerit ex his commentariis animadvertere et eligere genus structurae, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quae sunt e molli caemento subtili facie venustatis, eae possunt esse in vetustatem non ruinosae. Itaque cum arbitria communium parietum sumuntur, non aestimant eos quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inveniunt eorum locationis pretia, praeteritorum annorum singulorum deducunt octogesimas, et ita ex reliqua summa partem reddi iubent pro his parietibus, sententiamque pronuntiant, eos non posse plus quam annos octoginta durare. De 9 lateritiis vero, dummodo ad perpendicularum sint stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper aestimantur. Itaque nonnullis civitatibus et publica opera et privatas domos, etiam regias, e latere structas licet videre: et primum Athenis murum, qui spectat ad Hymettum montem et Pentelensem: item Patris in aede Iovis et Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in aede epistylia sint et columnae: in Italia Aretii vetustum egregie factum murum: Trallibus domum regibus Attalicis factam, quae ad habitandum semper datur ei, qui civitatis gerit sacerdotium: item Lacedaemone e quibusdam parietibus etiam picturae excisae, intersectis lateribus, inclusae sunt in ligneis fornis, et in comitium ad ornatum aedilitatis Varronis et Muraenae fuerunt allatae. Croesi domus, quam 10

Sardiani civibus ad requiescendum aetatis otio seniorum collegio Gerusiam dedicaverunt, item Halicarnassi potentissimi regis Mausoli domus cum Proconnesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam praestant firmitatem, ita tectoriis operibus expoliti, ut vitri per luciditatem videantur habere. Neque is rex ab inopia id fecit; infinitis enim vectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariae toti. Acumen autem eius et solertiam ad aedificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis et animadvertisset Halicarnassi locum naturaliter munitum emporiunque idoneum, portum utilem, ibi sibi domum constituit. Is autem locus est theatri curvaturae similis. Itaque in imo secundum portum forum est constitutum; per mediam autem altitudinis curvaturam praecinctionemque platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregiis operibus est factum, ut in septem spectaculis nominetur. In summa arce media Martis fanum habens statuam colossicam ἀνρόλιθον nobili manu Leocharis factam. Hanc autem statuam alii Timothei putant esse. In cornu autem summo dextro Veneris et Mercurii fanum ad ipsum Salmacidis fontem. Is autem falsa opinione putatur Venereo morbo implicare eos, qui ex eo biberint. Sed haec opinio quare per orbem terrarum falso rumore sit pervagata, non pigebit exponere. Non enim quod dicitur, molles et impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse; sed est eius fontis potestas perlucida saporque egregius. Cum autem Melas et Arcuanias ab Argis et Troezene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras et Lelegas eiecerunt. Hi autem, ad montes fugati, inter se congregati discurrebant, et ibi latrocinia facientes crudeliter eos

vastabant. Postea de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquae quaestus causa tabernam omnibus copiis instruxit, eamque exercendo eos barbaros allectabat. Ita singulatim decurrentes et ad coetus convenientes e duro feroque more commutati in Graecorum consuetudinem et suavitatem, sua voluntate reducebantur. Ergo ea aqua, non impudico morbi vitio sed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum, eam famam est adeptam. Relinquitur¹³ nunc, quoniam ad explicationem moenium eorum sum inductus, tota uti sunt definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est Veneris et fons supra scriptus, ita in sinistro cornu regia domus, quam rex Mausolus ad suam rationem collocavit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum et portus moeniumque 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 et militibus sine ullo sciente quae opus essent imperaret. Itaque post mortem Mausoli Artemisia uxore eius regnante, Rhodii indignantes mulierem imperare civitatibus Cariae totius, armata classe profecti sunt, ut id regnum occuparent. Tunc Artemisiae cum esset id renuntiandum, in eo portu abstrusam classem, celatis remigibus et epibatis, comparavit; reliquos autem cives in muro esse iussit. Cum autem Rhodii ornatam classem in portum maiorem exposuissent, plausum iussit ab muro his dare pollicerique se oppidum tradituros: qui cum penetrassent intra murum relictis navibus inanibus, Artemisia repente fossa facta in pelagus eduxit classem ex portu minore, et ita inducta est in maiorem. Expositis autem militibus et remigibus classem Rhodiorum ina-

nem abduxit in altum. Ita Rhodii non habentes quo se reciperent, in medio conclusi, in ipso foro sunt
15 trucidati. Ita Artemisia, in navibus Rhodiorum suis militibus et remigibus impositis, Rhodum est profecta: Rhodii autem cum prospexissent suas naves laureatas venire, opinantes cives victores reverti, hostes receperunt. Tunc Artemisia Rhodo capta, principibus occisis, tropaeum in urbe Rhodo suae victoriae constituit, aeneasque duas statuas fecit, unam Rhodiorum civitatis, alteram suae imaginis, et istam figuravit Rhodiorum civitati stigmata imponentem. Postea autem Rhodii religione impediti, (quod nefas est tropaea dedicata removeri) circa eum locum aedificium struxerunt, et id erecta graia statione texerunt, ne quis posset aspicere, et id ἄβαρον vocitari iuss-
16 runt. Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritiorum parietum structuras, quibus et vectigalibus et praeda saepius licitum fuerat non modo caementitio aut quadrato saxo sed etiam marmoreo habere, non puto oportere improbari quae e lateritia sunt structura facta aedificia, dummodo recte sint perfecta. Sed id genus quid ita a populo romano in urbe fieri non oporteat, exponam, quaeque sunt eius rei causae et rationes non praetermittam.
17 Leges publicae non patiuntur maiores crassitudines quam sesquipedales constitui loco communi; ceteri autem parietes, ne spatia angustiora fierent, eadem crassitudine collocantur. Lateritii vero, nisi diplinthii aut triplinthii fuerint, sesquipedali crassitudine non possunt plus quam unam sustinere contignationem. In ea autem maiestate urbis et civium infinita frequentia innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam mul-

titudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis aedificiorum res ipsa coegit devenire. Itaque pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus caementitiis altitudines extractae et contignationibus crebris coaxatae coenaculorum ad summas utilitates proficiunt disparatione. Ergo moenibus e contignationibus variis alto spatio multiplicatis, populus romanus egregias habet sine impeditioe habitationes. Quoniam ergo ¹⁸ explicata ratio est, quid ita in urbe propter necessitatem angustiarum non patiantur esse lateritios parietes, cum extra urbem opus erit his uti, sine vitiis ad vetustatem sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subiiciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatque proiecturas coronarum: ita vitari poterunt quae solent in his fieri vitia. Cum enim in tecto tegulae fuerint fractae aut a ventis deiectae, qua possit ex imbribus aqua perpluere, non patietur lorica testacea laedi laterem sed proiectura coronarum reiiciet extra perpendiculum stillas, et ea ratione servabit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu vitiosa ¹⁹ ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus et aestate, in tecto cum est collocata, tunc si firma est, probatur. Nam quae non fuerit ex creta bona aut parum erit cocta, ibi se ostendet esse vitiosam gelicidiis et pruina tacta. Ergo quae non in tectis poterit pati laborem, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex veteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere. Cratitii vero velim quidem ne in ²⁰ venti essent. Quantum enim celeritate et loci laxamento prosunt, tanto maiori et communi sunt calamitati, quod ad incendia uti faces sunt parati. Ita-

que satius esse videtur, impensa testaceorum in sumptu, quam compendio cratitiorum esse in periculo. Etiam qui in tectoriis operibus rimas [*in iis*] faciunt arrectariorum et transversariorum dispositione. Cum enim linuntur, recipientes humorem turgescunt, deinde siccescendo contrahuntur, et ita extenuati dirumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas aut inopia aut impendentis loci disceptio cogit, sic erit faciendum. Solum substruatur alte, ut sint intacti ab rudere et pavimento. Obruti enim in his cum sunt, vetustate marcidi fiunt; deinde subsidentes proclinantur et dirumpunt speciem tectoriorum. De parietibus et apparatione generatim materiae eorum, quibus sint virtutibus et vitiis, quemadmodum potui, exposui: de contignationibus autem et copiis earum, quibus comparantur et ad vetustatem non sunt infirmae, uti natura rerum monstrat, explicabo.

CAPUT IX.

De materia.

1. Materies caedenda est a primo autumno ad id tempus, quod erit ante quam flare incipiat Favonius. Vere enim omnes arbores fiunt praegnae, et omnes suae proprietatis virtutem efferunt in frondes anniversariosque fructus. Cum ergo inanes et humidae temporum necessitate caesae fuerint, vanae fiunt et raritatibus imbecillae: uti etiam corpora muliebria cum conceperint, a foetu ad partum non iudicantur integra; neque in venalibus ea, cum sunt praegnantia, praestantur sana, ideo quod in corpore praesemina-

tio crescens ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimenta in se, et quo firmior efficitur ad maturitatem partus; eo minus patitur esse solidum id, ex quo ipsum procreatur. Itaque edito foetu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ab disparatione procreationis est liberatum, inanibus et patentibus venis in se recipit et lambendo succum etiam solidescit et redit in pristinam naturae firmitatem. Eadem ratione autumnali tempore maturitate fructuum 2 flaccescente fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum recuperantur et restituuntur in antiquam soliditatem. At vero aëris hiberni vis comprimit et consolidat eas per id (ut supra scriptum est) tempus. Ergo si ea ratione et eo tempore, quod supra scriptum est, caeditur materies, erit tempestiva. Caedi autem ita oportet, ut incidatur arboris crassi- 3 tudo ad mediam medullam, et 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 materiae qualitatem. Tunc autem cum sicca et sine stillis erit arbor, deiiciatur, et ita erit optima in usu. Hoc autem ita esse, 4 licet animadvertere etiam de arbustis: ea enim cum suo quaeque tempore ad imum perforata castrantur, profundunt e medullis quem habent in se superantem et vitiosum per foramina liquorem, et ita siccescendo recipiunt in se diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus humores, intra concrescentes putrescunt, et efficiunt inanes eas et vitiosas. Ergo si stantes et vivae siccescendo consenescent, sine dubio cum eadem ad materiam deiiciuntur, cum ea ratione curatae fuerint, habere poterunt magnas in aedificiis ad vetustatem utilitates. Eae autem inter se discre- 5

pantes et dissimiles habent virtutes, ut robur, ulmus, populus, cupressus, abies et ceterae quae maxime in aedificiis sunt idoneae. Namque non potest id robur, quod abies, nec cupressus, quod ulmus, nec ceterae easdem habent inter se natura rerum similitates; sed singula genera principiorum proprietatibus comparata
6 alios alii generis praestant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum et ignis minimumque humoris et terreni, levioribus rerum natura potestatibus comparata non est ponderosa. Itaque rigore naturali contenta non cito flectitur ab onere, sed directa permanet in contignatione; sed ea quod habet in se plus caloris, procreat et alit tarmitem, ab eoque vitiatur: etiamque ideo celeriter accenditur, quod quae inest in eo corpore raritas aëris patens accipit ignem, et ita vehementem
7 ex se mittit flammam. Ex ea autem, antequam est excisa, quae pars est proxima terrae, per radices recipiens ex proximitate humorem enodis et liquida efficitur, quae vero est superior, vehementia caloris eductis in aëra per nodos ramis, praecisa alte circiter pedes XX et perdolata propter nodationis durtiem dicitur esse fusterna. Ima autem cum excisa quadrifluviis disparatur, eiecto torulo ex eadem arbore, ad intestina opera comparatur et sappinea vocatur.
8 Contra vero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans parumque habens humoris et aëris et ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet aeternitatem, ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates propter spissitatem non potest in corpus recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit et torquetur, et efficit in quibus est operibus ea
9 rimosa. Esculus vero, quod est omnibus principiis temperata, habet in aedificiis magnas utilitates; sed

ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aëre et igni, operatione humidae potestatis vitiatur. Cerrus, quercus, fagus, quod pariter habent mixtionem humoris et ignis et terreni, aëris plurimum, pervia raritate humores penitus recipiendo celeriter marcescunt. Populus alba et nigra, item salix, tilia, vitex, ignis et aëris habendo satietatem, humoris temperate, parum autem terreni habentes, leviori temperatura comparatae egregiam habere videntur in usu rigiditatem. Ergo cum non sint durae terreni mixtione, propter raritatem sunt calidae, et in sculpturis commodam praestant tractabilitatem. Alnus ¹⁰ autem quae proxima fluminum ripis procreatur, et minime materies utilis videtur, habet in se egregias rationes: etenim aëre est et igni plurimo temperata non multum terreno, humore paulo: itaque quod minus habet in corpore humoris in palustribus locis infra fundamenta aedificiorum palationibus crebre fixa, recipiens in se quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad aeternitatem, et sustinet immania pondera structurae, et sine vitiis conservat. Ita quae non potest extra terram paulum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem ¹¹ maxime id considerare Ravennae, quod ibi omnia opera et publica et privata sub fundamentis eius generis habent palos. Ulmus vero et fraxinus maximos habent humores minimumque aëris et ignis, sed terreni temperata mixtione comparatae, sunt in operibus, cum fabricantur, lentae et ab pondere humoris non habent rigorem sed celeriter pandant: simul autem vetustate sunt aridae factae aut in agro praesectae, qui inest eis liquor stantibus, emoritur, fiuntque duriores, et in commissuris et in coagmentationibus ab lentitudine fir-

- 12 mas recipiunt catenationes. Item carpinus, quod est minima ignis et terreni mixtione, aëris autem et humoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaque Graeci, quod ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga *Ζυγά* vocitantur, item et eam *Ζυγία* appellant. Non minus est admirandum de cupresso et pinu, quod eae habentes humoris abundantiam aequamque ceterorum mixtionem, propter humoris satietatem in operibus solent esse pandae, sed in vetustatem sine vitiis conservantur, quod is liquor, qui inest penitus in corporibus earum, habet amarum saporem, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neque eas bestiolas, quae sunt nocentes. Ideoque quae ex his generibus opera consti-
- 13 tuuntur, permanent ad aeternam diuturnitatem. Item cedrus et iuniperus easdem habent virtutes et utilitates; sed quemadmodum ex cupressu et pinu resina sic ex cedro oleum, quod cedrium dicitur, nascitur, quo reliquae res unctae, uti etiam libri, a tineis et a carie non laeduntur. Arboris autem eius sunt similes cupresseae foliaturae, materies vena directa. Ephési in aede simulacrum Dianae etiam lacunaria ex ea et ibi et in ceteris nobilibus fanis propter aeternitatem sunt facta. Nascuntur autem hae arbores maxime Cretae et Africae et nonnullis Syriae
- 14 regionibus. Larix vero, qui non est notus nisi his municipalibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi et littora maris Adriatici, non solum ab succi vehementi amaritate ab carie aut a tineis non nocetur, sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse per se potest ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) aliis lignis uratur: nec tamen tunc

flammas recipit nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur, quod est minima ignis et aëris e principiis temperatura, humore autem et terreno est materia spisse solidata et non habens spatia foraminum, qua possit ignis penetrare, reiicitque eius vim nec patitur ab eo sibi cito noceri: propterque pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in navibus aut supra abiegnas rates collocatur. Ea autem materies quemadmodum sit inventa, 15 est causa cognoscere. Divus Caesar cum exercitum habuisset circa Alpes imperavissetque municipiis praestare commeatus, ibique esset castellum munitum, quod vocaretur Larignum, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaque imperator copias iussit admoventi. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia alternis trabibus transversis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo sudibus et lapidibus accedentes repellere. Tunc vero cum animadversum est alia eos tela praeter sudes non habere, neque posse longius a muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex virgis alligatos et faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaque celeriter milites congesserunt. Postquam flamma circa illam 16 materiam virgas comprehendisset, ad coelum sublata effecit opinionem, uti videretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset et requieta, turrisque intacta apparuisset, admirans Caesar iussit extra telorum missionem eos circumvallari. Itaque timore coacti oppidani cum se dedidissent, quaesitum unde essent ea ligna, quae ab igni non laederentur? Tunc ei demonstraverunt eas arbores, quarum in his locis maximae sunt copiae, et ideo id

castellum Larignum item materies larigna est appellata. Haec autem per Padum Ravennam deportatur, in colonia Fanestri, Pisauri, Anconae, reliquisque, quae sunt in ea regione, municipiis praebetur. Cuius materiei si esset facultas appotationibus ad urbem, maximae haberentur in aedificiis utilitates; etsi non in omnibus, certe tabulae in subgrundiis circum insulas si essent ex ea collocatae, ab traiectionibus incendiorum aedificia periculo liberarentur, quod eae nec flammam nec carbonem possunt recipere nec fa-
 17 cere per se. Sunt autem eae arbores foliis similes pini, materia earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus non minus quam sappinea, habetque resinam liquidam mellis Attici colore, quae etiam medetur phthisicis. De singulis generibus, quibus proprietatibus e natura rerum videantur esse comparatae, quibusque procreantur rationibus, exposui: insequitur animadversio, quid ita, quae in urbe supernas dicitur abies, deterior est, quae infernas, egregios in aedificiis ad diuturnitatem praestat usus. Et de his rebus, quemadmodum videantur e locorum proprietatibus habere vitia aut virtutes, uti sint considerantibus apertiora, exponam.

CAPUT X.

*De abiete supernate et infernate cum Apen-
 nini descriptione.*

- 1 Montis Apennini primae radices ab Tyrrheno mari in Alpes et in extremas Hetruriae regiones oriuntur: eius vero montis iugum se circumagens et media cur-

vatura prope tangens oras maris Adriatici pertingit circuitionibus contra fretum. Itaque citerior eius curvatura, quae vergit ad Hetruriae Campaniaeque regiones, apricis est potestatibus: namque impetus habet perpetuos ad solis cursum. Ulterior autem, quae est proclinata ad superum mare, septentrionali regioni subiecta, continetur umbrosis et opacis perpetuitatibus. Itaque quae in ea parte nascuntur arbores, humida potestate nutritae, non solum ipsae augentur amplissimis magnitudinibus, sed earum quoque venae humoris copia repletae, turgentes liquoris abundantia, saturantur. Cum autem excisae et dolatae vitalem potestatem amiserint, venarum rigore permanente, siccescendo propter raritatem fiunt inanes et evanidae, ideoque in aedificiis non possunt habere diuturnitatem. Quae autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interveniorum raritates, siccitatibus exuctae solidantur, quia sol non modo ex terra lambendo sed etiam ex arboribus educit humores. Itaque quae sunt in apricis regionibus spissis venarum crebritatibus solidatae, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddunt magnas utilitates ad vetustatem. Ideo infernates, quae ex apricis locis apportantur, meliores sunt, quam quae ab opacis de supernatibus advehuntur.

Quantum animo considerare potui, de copiis, quae sunt necessariae in aedificiorum comparationibus, et quibus temperaturis e rerum natura principiorum habere videantur mixtionem, quaeque insunt in singulis generibus virtutes et vitia, uti non sint ignota aedificantibus, exposui. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in ceteris voluminibus de ipsis

aedificiis exponetur, et primum de deorum immortalium aedibus sacris et de earum symmetriis et proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER TERTIUS.

P R A E F A T I O.

Delphicus Apollo Socratem omnium sapientissimum¹ Pythiae responsis est professus. Is autem memoratur prudenter doctissimeque dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata et aperta esse, uti non occultos haberent sensus sed patentes ad considerandum. Utinam vero rerum natura, sententiam eius secuta, explicata et apparentia ea constituisset! Si enim ita fuisset, non solum laudes aut vitia animorum ad manum aspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiae sub oculorum considerationem subiectae non incertis iudiciis probarentur, sed et doctis et scientibus auctoritas egregia et stabilis adderetur. Igitur quoniam haec non ita, sed uti natura rerum voluit, sunt constituta, non efficitur, ut possint homines, obscuratis sub pectoribus ingeniis, scientias artificiorum penitus latentes, quemadmodum sint, iudicare. Ipsi autem artifices, etiamsi polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu vetustate officinarum habuerint notitiam, aut etiam gratia et forensi eloquentia non fuerint parati, pro industria studiorum auctoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur, scire id credatur. Maxime autem id animad-²vertere possumus ab antiquis statuariis et pictoribus;

quod ex his qui dignitatis notas et commendationis gratiam habuerunt, aeterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycletus, Phidias, Lysippus ceterique, qui nobilitatem ex arte sunt consecuti. Namque uti civitatibus magnis aut regibus aut civibus nobilibus opera fecerunt, ita id sunt adepti. At qui non minori studio et ingenio solertiaque fuerunt nobilibus, et humili fortuna civibus non minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam sunt assecuti, quod hi non ab industria neque artis solertia sed a felicitate fuerunt deserti, ut Hellas Atheniensis, Chion Corinthius, Myagrus Phocaeus, Pharax Ephesius, Bedas Byzantius, etiamque alii plures. Non minus item pictores, uti Aristomenes Thasius, Polycles Adramytenus, Nicomachus ceterique, quos neque industria neque artis studium neque solertia defecit, sed aut rei familiaris exiguitas aut imbecillitas fortunae seu in ambitione certationis contrariorum super ratio obstitit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum, si propter ignorantiam artis virtutes obscurantur; sed maxime indignandum, cum etiam saepe blandiantur gratia convivorum a veris iudiciis ad falsam probationem. Ergo, uti Socrati placuit, si ita sensus et sententiae scientiaeque disciplinis auctae perspicuae et perlucidae fuissent, non gratia neque ambitio valeret, sed si qui veris certisque laboribus doctrinarum pervenissent ad scientiam summam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non sunt illustria neque apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, et animadverto potius indoctos quam doctos gratia superare, non esse certandum iudicans cum indoctis ambitione, potius his praeceptis editis ostendam nostrae scientiae virtutem. Itaque, Impe-

rator, in primo volumine tibi de arte et quas habeat ea virtutes, quibusque disciplinis oporteat esse auctum architectum, exposui, et subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum, rationesque summae architecturae partitione distribui finitionibusque terminavi. Deinde, quod erat primum et necessarium, de moenibus, quemadmodum eligantur loci salubres, ratiocinationibus explicui, ventique qui sint et e quibus regionibus singuli spirent, deformationibus grammicis ostendi; platearumque et vicorum uti emendatae fiant distributiones in moenibus, docui; et ita finitionem primo volumini constitui. Item in secundo de materia, quas habeat in operibus utilitates, et quibus virtutibus e natura rerum est comparata, peregi. Nunc in tertio de deorum immortalium aedibus sacris dicam, et uti oporteat perscriptas esse exponam.

CAPUT I.

(*Unde symmetriae fuerint ad aedes sacras translatae.*)

Aedium compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportionem, quae graece ἀνάλογια dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum. Namque non potest aedes ulla sine symmetria atque proportionem rationem habere compositionis, nisi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura composuit, uti os capitis a mento ad frontem summam et radices imas capilli esset decimae partis:

item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum tantundem: caput a mento ad summum verticem octavae: tantundem ab imis cervicibus: ab summo pectore ad imas radices capillorum sextae: ad summum verticem quartae. 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 tertiae partis. Pes vero altitudinis corporis sextae: cubitus quartae: pectus item quartae. Reliqua quoque membra suos habent commensus proportionis, quibus etiam antiqui pictores et statuarii nobiles usi magnas
3 et infinitas laudes sunt assecuti. Similiter vero sacrarum aedium membra ad universam totius magnitudinis summam ex partibus singulis convenientissimum debent habere commensuum responsum. Item corporis centrum medium naturaliter est umbilicus. Namque si homo collocatus fuerit supinus, manibus et pedibus pansis, circinique collocatum centrum in umbilico eius, circumagendo rotundationem utrarumque manuum et pedum digiti linea tangentur. Non minus quemadmodum schema rotundationis in corpore efficitur, item quadrata designatio in eo invenitur. Nam si a pedibus imis ad summum caput mensum erit, eaque mensura relata fuerit ad manus pansas, invenietur eadem latitudo uti altitudo, quemadmodum areae, quae ad normam
4 sunt quadratae. Ergo si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurationem eius respondeant, cum causa constituisse videntur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorum membrorum ad universam figurae speciem habeant commensus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in aedibus deo-

rum, [*in quibus*] operum et laudes et culpae aeternae solent permanere. Nec minus mensurarum ratio- 5 nes, quae in omnibus operibus videntur necessariae esse, ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum, et eas distribuerunt in perfectum numerum, quem Graeci τέλειον dicunt. Perfectum autem antiqui instituerunt numerum, qui decem dicitur. Namque ex manibus denarius digitorum numerus; ex digitis vero palmus, et ab palmo pes est inventus. Si autem in utrisque palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, etiam Platoni placuit esse eum numerum ea re perfectum, quod ex singularibus rebus, quae μονάδες apud Graecos dicuntur, perficitur decussis; quae simul ac undecim aut duodecim sunt factae, quot superaverint, non possunt esse perfectae, donec ad alterum decussim pervenerint. Singulares enim res particulae sunt eius numeri. Mathematici vero contra disputantes ea re 6 perfectum esse dixerunt numerum, qui sex dicitur, quod is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero convenientes, sic sextantem unum, trientem duo, semissem tria, bessem (quem δίμοιρον dicunt) quatuor, quintarium (quem πεντάμοιρον dicunt) quinque, perfectum sex. Cum ad supputationem crescat, supra sex adiecto asse, ἑφεκτον; cum facta sunt octo, (quod est tertia adiecta) ad tertiarium, qui ἐπίτριτος dicitur; dimidia adiecta cum facta sunt novem, sesquialterum, qui ἡμιόλιος appellatur; duabus partibus additis et decussi facto, bes alterum, quem ἐπιδίμοιρον vocitant; in undecim numero quod adiecti sunt quinque, quintarium, quem ἐπίπεμπτον dicunt; duodecim autem, quod ex duobus simplicibus numeris est effectus, διπλασίωνα.

- 7 Non minus etiam quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum sex numero corporis altitudinis terminatio, eum perfectum constituerunt; cubitumque animadverterunt ex sex palmis constare digitisque viginti quatuor. Ex eo etiam videntur civitates Graecorum fecisse, quemadmodum cubitus est sex palmorum, in drachma, qua numo uterentur, aereos signatos uti asses exaequet sex, quos obolos appellant, quadrantesque obolorum, quae alii dichalca nonnulli trichalca dicunt, pro digitis viginti
- 8 quatuor in drachma constituisse. Nostri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, et in denario denos aeris constituerunt, et ea re compositio nominis ad hodiernum diem denarium retinet; etiamque pars quarta quod efficiebatur ex duobus assibus et tertio semisse, sestertium vocitaverunt. Postea autem quam animadverterunt utrosque numeros esse perfectos, et sex et decem, utrosque in unum coniecerunt, et fecerunt perfectissimum decussissexis. Huius autem rei auctorem invenerunt 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 et totidem
- 9 asses aereus denarius. Ergo si convenit, ex articulis hominis numerum inventum esse, et ex membris separatis ad universam corporis speciem ratae partis commensus fieri responsum, relinquitur, ut suspiciamus eos, qui etiam aedes deorum immortalium constituentes ita membra operum ordinaverunt, ut proportionibus et symmetriis separatae atque universae convenientes efficerentur eorum distributiones.
-

CAPUT II. (vulgo I. sect. 10. seqq.)

De sacrarum aedium compositione et symmetriis.

Aedium autem principia sunt, e quibus constat¹ figurarum aspectus: Primum in antis, quod graece ναὸς ἐν παραστάσι dicitur: deinde prostylos, amphiprostylos, peripteros, pseudodipteros, dipteros, hypaethros. Horum exprimuntur formationes his rationibus. In antis erit aedes, cum habeat in fronte² antas parietum, qui cellam circumcludunt, et inter antas in medio columnas duas supraque fastigium symmetria ea collocatum, quae in hoc libro fuerit perscripta. Huius autem exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus, quod est proxime portam Collinam. Prostylos³ omnia habet, quemadmodum in antis, columnas autem contra antas angulares duas, supraque epistylia, quemadmodum et in antis, et dextra ac sinistra in versuris singula. Huius exemplar est in insula Tiberina in aede Iovis et Fauni. Amphiprostylos omnia⁴ habet ea, quae prostylos, praetereaque habet in postico ad eundem modum columnas et fastigium. Peripteros⁵ autem erit, quae habet in fronte et postico senas columnas, in lateribus cum angularibus undenas, ita ut sint hae columnae collocatae, ut intercolumnii latitudinis intervallum sit a parietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatque ambulationem circa cellam aedis, quemadmodum est in porticu Metelli, Iovis Statoris Hermodi, et ad Mariana Honoris et Virtutis sine postico a Mutio facta. Pseudodipteros⁶ autem sic collocatur, ut in fronte et postico

sint columnae octonae, in lateribus cum angularibus quindenae, sint autem parietes cellae contra quaternas columnas medianas in fronte et postico. Ita duorum intercolumniorum et imae crassitudinis columnae spatium erit a parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplar Romae non est, sed Magnesiae Dianae Hermogenis Alabandi et Apollinis
 7 a Menesthe facta. Dipteros autem octastylos et pronao et postico, sed circa aedem duplices habet ordines columnarum, uti est aedes Quirini Dorica et Ephe-
 8 siae Dianae Ionica a Chersiphrone constituta. Hypaethros vero decastylos est in pronao et postico: reliqua omnia eadem habet quae dipteros, sed interiore parte columnas in altitudine duplices, remotas a parietibus, ad circuitionem ut porticus peristyliorum. Medium autem sub divo est sine tecto, aditusque valvarum ex utraque parte in pronao et postico. Huius autem exemplar Romae non est, sed Athenis octastylos, et in templo Olympio.

CAPUT III. (vulgo II.)

De quinque aedium speciebus.

- 1 Species autem aedium sunt quinque, quarum ea sunt vocabula: Pycnostylos, id est crebris columnis: Systylos, paulo remissioribus: Diastylos, amplius spatiis intercolumniorum patentibus: rarius quam oportet inter se diductis, Araeostylos: Eustylos intervallorum
 2 iusta distributione. Ergo Pycnostylus est, cuius intercolumnio unius et dimidiatae columnae crassitudo interponi potest: quemadmodum est Divi Iulii et in Caesaris foro Veneris, et si quae aliae sic sunt com-

positae. Item Systylos est, in qua duarum columnarum crassitudo in intercolumnnio poterit collocari, et spirarum plinthides aequae magnae sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthides: quemadmodum est Fortunae Equestris ad theatrum lapideum, et reliquae, quae eisdem rationibus sunt compositae. Haec utraque genera vitiosum habent usum. Matres enim familiarum cum ad supplicationem gradibus ascendunt, non possunt per intercolumnnia amplexae adire, nisi ordines fecerint. Item valvarum aspectus abstruditur columnarum crebritate, ipsaque signa obscurantur. Item circa aedem propter angustias impediuntur ambulationes. Diastyli autem haec erit compositio, 4 cum trium columnarum crassitudinem intercolumnnio interponere possumus, tanquam est Apollinis et Dianae aedis. Haec dispositio hanc habet difficultatem, quod epistylia propter intervallorum magnitudinem franguntur. In Araeostylis autem nec lapideis 5 nec marmoreis epistyliis uti datur, sed imponendae de materia trabes perpetuae; et ipsarum aedium species barycae barycephalae, humiles, latae; ornantque signis fictilibus aut aereis inauratis earum fastigia Tuscanico more, uti est ad Circum maximum Cereris, et Herculis Pompeiani, item Capitolii. Reddenda nunc 6 est Eustyli ratio, quae maxime probabilis et ad usum et ad speciem et ad firmitatem rationes habet explicatas: namque facienda sunt intervallis spatia duarum columnarum et quartae partis columnae crassitudinis, mediumque intercolumnnium unum, quod erit in fronte, alterum quod erit in postico, trium columnarum crassitudine. Sic enim habebit et figurationis aspectum venustum et aditus usum sine impeditionibus, et circa cellam ambulatio auctoritatem. Huius autem rei ratio, 7

explicabitur sic. Frons loci, quae in aede constituta fuerit; si tetrastylos facienda fuerit, dividatur in partes undecim semis praeter crepidines et proiecturas spirarum: si sex erit columnarum, in partes decem et octo: si octastylos constituetur, dividatur in XXIII et semissem. Item ex his partibus, sive tetrastyli sive hexastyli sive octastyli, una pars sumatur, eaque erit modulus: cuius moduli unius erit crassitudo columnarum. Intercolumnia singula praeter mediana modulorum duorum et moduli quartae partis; mediana in fronte et postico singula ternum modulorum. Ipsarum columnarum altitudo erit modulorum octo et dimidia moduli partis. Ita ex ea divisione intercolumnia altitudinesque columnarum habebunt iustam
8 rationem. Huius exemplar Romae nullum habemus, sed in Asia Teo hexastylon Liberi Patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus hexastylum Pseudodipterive rationem invenit. Ex Dipteri enim aedis symmetria sustulit interiores ordines columnarum XXXVIII, eaque ratione sumptus operasque compendii fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de aspectuque nihil imminuit, sed sine desiderio supervacuorum conserva-
9 vit auctoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio et columnarum circum aedem dispositio ideo est inventa, ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet auctoritatem: praeterea si et imbrium aquae vis occupaverit et intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in aede circaque cellam cum laxamento liberam moram. Haec autem ita explicantur in Pseudodipteris aedium dispositionibus. Quare videtur acuta magnaue solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisseque fontes, unde posteri

possent haurire disciplinarum rationes. Aedibus Arae-¹⁰
ostylis columnae sic sunt faciendae, uti crassitudines
earum sint partis octavae ad altitudines: item in Dia-
stylo dimetienda est altitudo columnae in partes octo
et dimidiam, et unius partis crassitudo columnae col-
locetur. In Systylo altitudo dividatur in novem et
dimidiam partem, et ex eis una ad crassitudinem co-
lumnarum detur: item in Pycnostylo dividenda est altitudo
in partes decem, et eius una pars facienda est columnarum
crassitudo. Eustyli autem aedis columnarum ut Systyli
in novem partes altitudo dividatur et dimidiam, et
eius una pars constituatur in crassitudine imi scapi:
ita habebitur pro rata parte intercolumniarum ratio.
Quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas,¹¹
ita proportionibus adaugendae sunt crassitudines sca-
porum. Namque si in Araeostylo nona aut decima
pars crassitudinis fuerit, tenuis et exilis apparebit,
ideo quod per latitudinem intercolumniarum aër con-
sumit et imminuit aspectus scaporum crassitudinem.
Contra vero Pycnostylis si octava pars crassitudinis
fuerit, propter crebritatem et angustias intercolumnio-
rum tumidam et invenustam efficiet speciem. Itaque
generis operis oportet persequi symmetrias. Etiamque
angulares columnarum crassiores faciendae sunt ex suo
diametro quinquagesima parte, quod eae ab aëre cir-
cumciduntur, et graciliores esse videntur aspicientibus.
Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exaequan-
dum. Contracturae autem in summis columnarum¹²
hypotracheliis ita faciendae videntur, uti si columna
sit ab minimo ad pedes quindenos, ima crassitudo
dividatur in partes sex, et earum partium quinque
summa constituatur: item quae erit ab quindecim
pedibus ad pedes viginti, scapus imus in partes sex

et semissem dividatur, ex earumque partium quinque et semisse superior crassitudo columnae fiat: item quae erit a pedibus viginti ad pedes triginta, scapus imus dividatur in partes septem, earumque sex summa contractura perficiatur: quae autem ab triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima crassitudo dividatur in partes septem et dimidiam, ex his sex et dimidiam in summo habeat contracturae ratione. Quae erunt a quadraginta pedibus ad quinquaginta, item dividendae sunt in octo partes, et earum septem in summo scapo sub capitulo contrahantur: item si quae altiores erunt, eadem ratione pro rata constituentur contracturae. Hae autem propter altitudinis intervallum scandentis oculi speciem adiciuntur crassitudinibus temperaturae: venustatem enim persequitur visus; cuius si non blandimur voluptati proportionem et modulorum adiectionibus, uti, quo fallitur, temperatione id augeatur, vastus et invenustus conspicientibus remittetur aspectus. De adiectione, quae adiicitur in mediis columnis, quae apud Graecos *ἐντασις* appellatur, in extremo libro erit forma et ratio eius, quemadmodum mollis et conveniens efficiatur, subscripta.

CAPUT IV. (vulgo III.)

*De foundationibus tam in locis solidis quam
in congestitiis.*

Fundationes eorum operum fodiantur, si queat in-
veniri, ad solidum, et in solido quantum ex ampli-
tudine operis pro ratione videbitur; exstruaturque
structura totum solum quam solidissima: supraque
terram parietes exstruantur sub columnis dimidio cras-
siores quam columnae sunt futurae, uti firmiora sint
inferiora superioribus; quae stereobatae appellantur,
nam excipiunt onera. Spirarumque proiectorum non
procedant extra solidum. Item supra parietis ad eun-
dem modum crassitudo servanda est: intervalla autem
concameranda aut solidanda fistucationibus, uti disti-
neantur. Sin autem solidum non invenietur, sed locus 2
erit congestitiis ad imum aut paluster, tunc is locus
fodiatur exinaniaturque, et palis saligneis aut oleagi-
neis aut robusteis ustulatis configatur, sublicaeque
machinis adigantur quam creberrime, carbonibusque
expleantur intervalla palorum, et tunc structuris soli-
dissimis fundamenta impleantur. Exstructis autem
fundamentis ad libramentum, stylobatae sunt collo-
candae. Supra stylobatas columnae disponendae, quem- 3
admodum supra scriptum est, sive in Pycnostylo,
quemadmodum Pycnostyla, sive Systylo aut Dia-
stylo aut Eustylo, quemadmodum supra scripta sunt
et constituta. In Araeostylis enim libertas est, quan-
tum cuique libet constituendi; sed ita columnae in Pe-
ripteris collocantur, uti quot intercolumnia sunt in
fronte, totidem his intercolumnia fiant in lateribus:

ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namque qui columnarum duplicationes fecerunt, erravisse videntur, quod unum intercolumnium in longitudo plus quam oporteat procurrare videtur. Gradus in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares: namque cum dextro pede primus gradus adscendatur, item in summo primus erit ponendus. Crassitudines autem eorum graduum ita finiendas censeo, ut neque crassiores dextante neque tenuiores dodrante sint collocatae: sic enim durus non erit ascensus. Retractiones autem graduum nec minus quam sesquipedales nec plus quam bipedales faciendae videntur. Item si circa aedem gradus futuri sunt, ad eundem modum fieri debent. Sin autem circa aedem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id constituatur, uti quadrae, spirae, trunci, coronae, lysis ad ipsum stylobaten, qui erit sub columnarum spiris, convenient. Stylobaten ita oportet exaequari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alveolatum oculo videbitur. Hoc autem uti scamilli ad id convenientes fiant, item in extremo libro forma et demonstratio erit descripta.

CAPUT V. (vulgo III. sect. 6. sqq.)

De columnis Ionicis atque earum ornatu.

His perfectis in suis locis spirae collocentur, eaeque ad symmetriam sic perficiantur, uti crassitudo cum plinthis sit columnae ex dimidia crassitudine, projecturamque, quam Graeci ἐκφορὰν vocitant, habeant

quadrantem. Ita tum lata et longa erit columnae crassitudinis unius et dimidia. Altitudo eius, si Atticurges erit, ita dividatur, ut superior pars tertia parte sit crassitudinis columnae, reliquum plintho relinquatur: dempta plintho reliquum dividatur in partes quatuor, fiatque superior torus quartae, reliquae tres aequaliter dividantur, et una sit inferior torus, altera pars cum suis quadris scotia, quam Graeci *πρόχιλον* dicunt. Sin autem Ionicae erunt faciendae, symmetriae earum sic erunt constituendae, uti latitudo spirae quoquoersus sit columnae crassitudinis, adiecta crassitudine quarta et octava; altitudo uti Atticurgis; ita et eius plinths: reliquumque praeter plinthon, quod erit tertia pars crassitudinis columnae dividatur in partes septem. Inde trium partium torus, qui est in summo: reliquae quatuor partes dividendae sunt aequaliter, et una pars fiat cum suis astragalis et supercilio superior trochilus, altera pars inferiori trochilo relinquatur: sed inferior maior apparebit ideo, quod habebit ad extremam plinthon proiectoram. Astragali faciendi sunt octavae partis trochili; proiectura erit spirae pars octava et sexta decima crassitudinis columnae. Spirae perfectis et collocatis, columnae sunt medianae in pronao et postico ad perpendicularum medii centri collocandae: angulares autem quaeque e regione earum futurae sunt in lateribus aedis dextra ac sinistra, uti partes interiores quae ad parietes cellae spectant, ad perpendicularum latus habeant collocatum. Exteriores autem partes uti dictum de earum contractura. Sic enim erunt figurae compositionis aedium contracturae iusta ratione exactae, scapis columnarum statutis. Capitulorum ratio. Si pulvinata erunt, his symmetriis conforma-

buntur, uti quam crassus imus scapus fuerit addita octava decima parte scapi, abacus habeat longitudinem et latitudinem crassitudinem cum volutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus volutarum parte duodevigesima, et eius dimidia, et secundum abacum in quatuor partibus volutarum secundum extremi abaci quadram lineae demittendae, quae catheti dicuntur. Tunc crassitudo dividenda est in partes novem et dimidiam; ex novem partibus et dimidia una pars et dimidia abaci crassitudo relinquatur, reliquae octo
6 volutis constituentur. Tunc ab linea, quae secundum abaci extremam partem demissa erit, in interiorem partem alia recedat unius et dimidiatæ partis latitudine. Deinde eae lineae dividantur ita, ut quatuor partes et dimidia sub abaco relinquatur. Tunc in eo loco, qui locus dividit quatuor et dimidiam et tres et dimidiam partem, centrum oculi signetur, ducaturque ex eo centro rotunda circinatio, tam magna in diametro, quam una pars ex octo partibus est: ea erit oculi magnitudo, et in ea catheto respondens diametros agatur. Tunc ab summo sub abaco inceptum in singulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi spatium minuatur, donec in eundem tetrante,
7 qui est sub abaco, veniat. Capituli autem crassitudo sic est facienda, ut ex novem partibus et dimidia tres partes praependeant infra astragalum summi scapi, cymatio, adempto abaco et canali reliqua sit pars. Proiectura autem cymatii habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem. Pulvinorum baltei ab abaco hanc habeant proiecturam, uti circini centrum unum cum sit positum in capituli tetrante et alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum bal-

teorum extremas partes tangat. Axes volutarum ne crassiores sint quam oculi magnitudo, volutaeque ipsae sic caedantur, uti altitudinis habeant latitudinis suae duodecimam partem. Hae erunt symmetriae capitulorum, quae columnae futurae sunt ab minimo ad pedes XV; quae supra erunt reliquae, habebunt ad eundem modum symmetrias. Abacus autem erit longus et latus, quam crassa columna est ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eo ne minus habeat capitulum suae symmetriae proiecturam et in altitudine ratae partis adiectionem. De volutarum descriptionibus, uti ad circ⁸ cinum sint recte involutae, quemadmodum describantur, in extremo libro forma et ratio earum erit subscripta. Capitulis perfectis deinde columnarum, [et] non ad libellam sed ad aequalem modulum collocatis; ut quae adiectio in stylobatis facta fuerit, in superioribus membris respondeat, [*Symmetria epistyliorum*] epistyliorum ratio sic est habenda, ut si columnae fuerint a minimo XII pedum ad XV pedes, epistylii sit altitudo dimidia crassitudinis imae columnae: item ab XV pedibus ad viginti columnae altitudo dimetiatur in partes tredecim, et unius partis altitudo epistylii fiat: item si a XX ad XXV pedes, dividatur altitudo in partes duodecim et semissem, et eius una pars epistylium in altitudine fiat: item si a XXV pedibus ad XXX, dividatur in partes XII, et eius una pars altitudo fiat: item rata parte ad eundem modum ex altitudine columnarum expediendae sunt altitudines epistyliorum. Quo altius enim 9 scandit oculi species, non facile persequat aëris crebritatem; dilapsa itaque altitudinis spatio et viribus extrita incertam modulorum renuntiat sensibus quanti-

tatem. Quare semper adiiciendum est rationis supplementum in symmetriarum membris, cum fuerint aut altioribus locis opera, aut etiam ipsa colossicoteram habeant magnitudinum rationem. Epistylīi latitudo in imo quae supra capitulum erit, quanta crassitudo summae columnae sub capitulo erit, tanta
 10 fiat; summum, quantus imus scapus. Cymatium epistylīi septima parte suae altitudinis est faciendum, et in proiectura tantundem: reliqua pars praeter cymatium dividenda est in partes XII, et earum trium prima fascia est facienda, secunda quatuor, summa quinque. Item zophorus supra epistylium quarta parte minus, quam epistylium: sin autem sigilla designari oportuerit, quarta parte altior, quam epistylium, uti auctoritatem habeant sculpturae. Cymatium suae altitudinis partis septimae; proiectura cymatii,
 11 matii, quanta eius crassitudo. Supra zophorum denticulus est faciendus tam altus, quam epistylīi media fascia; proiectura eius, quantum altitudo. Intersectio quae graece *μετόπη* dicitur, sic est dividenda, uti denticulus altitudinis suae dimidiam partem habeat in fronte, cavus autem intersectionis huius frontis e tribus duas partes: huius cymatium altitudinis eius sextam partem. Corona cum suo cymatio praeter simam quantum media fascia epistylīi. Proiectura coronae cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo a zophoro ad summum coronae cymatium: et omnino omnes ecphorae venustiores habent speciem, quae quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturae.
 12 Tympani autem, quod est in fastigio, altitudo sic est facienda, uti frons coronae ab extremis cymatiis tota dimetiatur in partes novem, et ex eis una pars in medio cacumine tympani constituitur,

dum contra epistylia columnarumque hypotrachelia ad perpendiculum respondeat. Coronae quae supra [*tympanum sunt,*] aequaliter imis praeter simas sunt collocandae; insuper coronas simae, quas Graeci ἐπωσίδας dicunt, faciendae sunt altiores octava parte coronarum altitudinis. Acroteria angularia tam alta, quantum est tympanum medium; mediana altiora octava parte, quam angularia. Membra omnia, quae 13 supra capitula columnarum sunt futura, id est epistylia, zophori, coronae, tympana, fastigia, acroteria, inclinanda sunt in frontis suae cuiusque altitudinis parte XII, ideo quod cum steterimus contra frontes, ab oculo lineae duae si extensae fuerint, et una tetigerit imam operis partem, altera summam, quae summam tetigerit longior fiet. Ita quo longior visus lineae in superiorem partem procedit, resupinata facit eius speciem. Cum autem, uti supra scriptum est, in fronte inclinata fuerint, tunc in aspectu videbuntur esse ad perpendiculum et normam. Columnarum striae faciendae sunt XXIV, ita exca- 14 vatae, uti norma in cavo striae cum fuerit coniecta, circumacta anconibus, striarum dextra ac sinistra tangat, acumenque normae circum rotundatione tangendo pervagari possit. Crassitudines striarum faciendae sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione invenietur. In simis, quae supra coronam in 15 lateribus sunt aedium, capita leonina sunt scalpenda ita posita, uti contra columnas singulas primum sint designata, cetera aequali modo disposita, uti singula singulis mediis tegulis respondeant: haec autem, quae erunt contra columnas, perterebrata sint ad canalem, qui excipit e tegulis aquam coelestem: mediana autem sint solida, uti quae cadit vis aquae

per tegulas in canalem, ne deiiciatur per intercolumnia, neque transeuntes perfundat, sed quae sunt contra columnas videantur emittere vomentia ructus aquarum ex ore.

Aedium Ionicarum quam aptissime potui dispositiones hoc volumine descripsi; Doricarum autem et Corinthiarum quae sint proportionibus in sequenti libro explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER QUARTUS.

P R A E F A T I O.

Cum animadvertissem, Imperator, plures de architectura praecepta voluminaque commentariorum non ordinata sed incepta, uti particulas errabundas, reliquisse, dignam et utilissimam rem putavi, antea disciplinae corpus ad perfectam ordinationem perducere, et praescriptas in singulis voluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaque, Caesar, primo volumine tibi de officio eius, et quibus eruditum esse rebus architectum oporteat, exposui; secundo de copiis materiae, e quibus aedificia constituuntur, disputavi: tertio autem de aedium sacrarum dispositionibus et de earum generum varietate, quasque et quot habeant species, earumque quae sint in singulis generibus distributiones. Ex tribus generibus quae subtilissimas haberent proportionibus modulorum quantitates Ionici generis moribus docui: nunc hoc volumine de Doricis Corinthiisque institutis et moribus dicam, eorumque discrimina et proprietates explicabo.

CAPUT I.

*De tribus generibus columnarum earumque
inventione et de capituli Corinthii
symmetria.*

- 1 Columnae Corinthiae praeter capitula omnes symmetrias habent uti Ionicae, sed capitulorum altitudines efficiunt eas pro rata excelsiores et graciliores: quod Ionici capituli altitudo tertia pars est crassitudinis columnarum, Corinthii tota crassitudo scapi. Igitur quod duae partes e crassitudine Corinthiarum addiuntur, efficiunt excelsitate speciem earum gracilior-
- 2 rem. Cetera membra, quae supra columnas imponuntur, aut e Doricis symmetriis aut Ionicis moribus in Corinthiis columnis collocantur: quod ipsum Corinthium genus propriam coronarum reliquorumque ornamentorum non habuerat institutionem, sed aut e triglyphorum rationibus mutuli in coronis et in epistylis guttae Dorico more disponuntur, aut ex Ionicis institutis zophori sculpturis ornati cum denticulis
- 3 et coronis distribuuntur. Ita e generibus duobus, capitulo interposito, tertium genus in operibus est procreatum. E columnarum enim formationibus trium generum factae sunt nominationes, Dorica, Ionica, Corinthia; e quibus prima et antiquitus Dorica est nata. Namque Achaia Peloponnesoque tota Dorus Hellenis et Orseidos Nymphae filius regnavit, isque Argis, vetusta civitate, Iunonis templo aedificavit eius generis fortuito formae fanum: deinde iisdem generibus in ceteris Achaiae civitatibus, cum etiam-
- 4 num non esset symmetriarum ratio nota. Postea autem quam Athenienses ex responsis Apollinis Delphici

communi consilio totius Hellados tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesque singulis coloniis constituerunt, et summam imperii potestatem Ioni, Xuthi et Creusae filio, dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus; isque eas colonias in Asiam deduxit, et Cariae fines occupavit, ibique civitates amplissimas constituit Ephesum, Miletum, Myunta, (quae olim ab aqua est devorata, cuius sacra et suffragium Milesiis Iones attribuerunt) Prienen, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erythras, Phocaeam, Clazomenas, Lebedum, Meliten. Haec Melite propter civium arrogantiam ab his civitatibus bello indicto communi consilio est sublata: cuius loco postea regis Attali et Arsinoes beneficio Smyrnaeorum civitas inter Ionas est recepta. Hae civitates cum Caras et Lelegas eiecissent, eam 5 terrae regionem a duce suo Ione appellaverunt Ioniam: ibique templa deorum immortalium constituentes coeperunt fana aedificare, et primum Apollini Panionio aedem, uti viderant in Achaia, constituerunt, et eam Doricam appellaverunt, quod in Dorieon civitatibus primum factam eo genere viderunt. In ea aede cum 6 voluissent columnas collocare, non habentes symmetrias earum et quaerentes, quibus rationibus efficere possent, uti et ad onus ferendum essent idoneae, et in aspectu probatam haberent venustatem, dimensi sunt virilis pedis vestigium, et id retulerunt in altitudinem in homine: idem in columnam transtulerunt, et qua crassitudine fecerunt basim scapi, tantam sexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna virilis corporis proportionem et firmitatem et venustatem in aedificiis praestare coepit. Item 7 postea Dianae constituere aedem quaerentes novi gene-

ris, speciem iisdem vestigiis ad muliebrem transtulerunt gracilitatem, et fecerunt primum columnae crassitudinem altitudinis octava parte, ut haberet speciem excel'siorem. Basi spiram supposuerunt pro calceo, capitulo volutas, uti capillamento concrispatos cincinnos praependentes dextra ac sinistra, collocaverunt, et cymatiis et encarpis pro crinibus dispositis frontes ornaverunt, truncoque toto strias uti stolarum rugas matronali more demiserunt. Ita, duobus discriminibus, columnarum inventionem unam, virili sine ornatu nudam specie, alteram muliebri subtilitate et ornatu
8 symmetriaque sunt mutuati. Posteriores vero elegantia subtilitateque iudiciorum progressi et gracilioribus modulis delectati, septem crassitudinis diametros in altitudinem columnae Doricae, Ionicae novem constituerunt. Id autem genus, quod Iones fecerunt primo, Ionicum est nominatum. Tertium vero, quod Corinthium dicitur, virginalis habet gracilitatis imitationem, quod virgines propter aetatis teneritatem gracilioribus membris figuratae effectus recipiunt in ornatu
9 venustiores. Eius autem capituli prima inventio sic memoratur esse facta. Virgo civis Corinthia, iam matura nuptiis, implicita morbo decessit: post sepulturam eius, quibus ea virgo ioculis delectabatur, nutrix collecta et composita in calathio pertulit ad monumentum, et in summo collocavit, et uti ea permanerent diutius sub divo, tegula texit. Is calathus fortuito supra acanthi radicem fuerat collocatus: interim pondere pressa radix acanthi media folia et cauliculos circa vernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, et ab angulis tegulae ponderis necessitate expressi, flexuras in extremas
10 partes volutarum facere sunt coacti. Tunc Callima-

chus, qui propter elegantiam et subtilitatem artis mar-
moreae ab Atheniensibus Catatechnos fuerat nomina-
tus, praeteriens hoc monumentum animadvertit eum
calathum et circa foliorum nascentem teneritatem, de-
lectatusque genere et formae novitate ad id exemplar
columnas apud Corinthios fecit, symmetriasque con-
stituit ex eo, quod in operum perfectionibus Corin-
thii generis distribuit rationes. Eius autem capituli 11
symmetria sic est facienda, uti quanta fuerit crassi-
tudo imae columnae, tanta sit altitudo capituli cum
abaco: abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta
fuerit altitudo, tantae duae sint diagonioi ab angulo
ad angulum. Spatia enim ita iustas habebunt fron-
tes quoquoversus. Latitudinis frontes simentur in-
trorsus ab extremis angulis abaci suae frontis latitu-
dinis nona. Ad imum capituli tantam habeant crassi-
tudinem, quantam habet summa columna praeter apo-
thesin et astragulum. Abaci crassitudo septima capi-
tuli altitudinis. Dempsta abaci crassitudine dividatur 12
reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo folio
detur; secundum folium mediam altitudinem teneat;
cauliculi eandem habeant altitudinem, e quibus folia
nascuntur proiecta, uti excipiant quae ex cauliculis
natae procurrunt ad extremos angulos volutae; mi-
nioresque helices intra suum medium floribus, qui
sunt in abaco, subiecti scalpantur. Flores in quatuor
partibus quanta erit abaci crassitudo, tam magni for-
mentur. Ita his symmetriis Corinthia capitula suas
habebunt exactiones. Sunt autem, quae iisdem co-
lumnis imponuntur capitulorum genera, variis voca-
bulis nominata: quorum nec proprietates symmetria-
rum nec columnarum genus aliud nominare possumus,
sed ipsorum vocabula traducta et commutata ex Co-

rinthiis et pulvinatis et Doricis videmus, quorum symmetriae sunt in novarum sculpturarum translatae subtilitatem.

CAPUT II.

De ornamentis columnarum (eorumque origine.)

- 1 Quoniam autem de generibus columnarum origines et inventiones supra sunt scriptae, non alienum mihi videtur iisdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum sunt prognata et quibus principiis et originibus inventa, dicere. In aedificiis omnibus insuper collocatur materiatio variis vocabulis nominata: ea autem uti in nominationibus ita in re varias habet utilitates. Trabes enim supra columnas et parastaticas et antas ponuntur: in contignationibus tigna et axes: sub tectis, si maiora spatia sunt, columnen in summo fastigio culminis, unde et columnae dicuntur, et transtra et capreoli; si commoda, columnen et cantherii prominentes ad extremam subgrundationem. Supra cantherios templa, deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum
- 2 tegantur. Ita unaquaeque res et locum et genus et ordinem proprium tuetur, e quibus rebus et a materiatura fabrilis in lapideis et marmoreis aedium sacrarum aedificationibus artifices dispositiones eorum sculpturis sunt imitati, et eas inventiones persequendas putaverunt. Ideo quod antiqui fabri quodam in loco aedificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata, inter tigna struxerunt, supraque coronas et fastigia venustiore specie fabrilibus operibus ornave-

runt: tum proiecturas tignorum, quantum eminebant, ad lineam et perpendicularum parietum praesecuerunt: quae species cum invenusta iis visa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum praecisiones in fronte fixerunt, et eas cera coerulea depinxerunt, uti praecisiones tignorum tectae non offenderent visum. Ita divisiones tignorum tectae triglyphorum dispositione intertignium et opam habere in Doricis operibus coeperunt. Postea alii in aliis 3 operibus ad perpendicularum triglyphorum cantherios prominentes proiecerunt, eorumque proiecturas simaverunt. Ex eo, uti e tignorum dispositionibus triglyphi, ita e cantheriorum proiecturis mutulorum sub coronis ratio est inventa. Ita fere in operibus lapideis et marmoreis mutuli inclinati sculpturis deformantur, quod imitatio est cantheriorum: etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo et triglyphorum et mutulorum in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inventa est. Non enim, 4 quemadmodum nonnulli errantes dixerunt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse: quod in angulis contraque tetrantes columnarum triglyphi constituuntur; quibus in locis omnino non patitur res fenestras fieri. Dissolvuntur enim angulorum in aedificiis iuncturae, si in his fuerint fenestrarum lumina relicta: etiamque ubi nunc triglyphi constituuntur, si ibi luminum spatia fuisse iudicabuntur, iisdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupavisse loca videbuntur. Utraque enim, et inter denticulos et inter triglyphos, quae sunt intervalla metopae nominantur: ὀπὰς enim Graeci tignorum cubilia et asserum appellant, uti nostri ea cava columbaria: ita quod inter duas opas est intertignium, id metopa est apud eos

5 nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum et mutulorum est inventa ratio, item in Ionicis denticulorum constitutio propriam in operibus habet rationem: et quemadmodum mutuli cantheriorum proieturae ferunt imaginem, sic in Ionicis denticuli ex proiecturis asserum habent imitationem. Itaque in graecis operibus nemo sub mutulo denticulos constituit: non enim possunt subtus cantherios asseres esse. Quod ergo supra cantherios et templa in veritate debet esse collocatum, id in imaginibus si infra constitutum fuerit, mendosam habebit operis rationem. Etiamque antiqui non probaverunt neque instituerunt, in fastigiis denticulos fieri sed puras coronas: ideo quod nec cantherii nec asseres contra fastigiorum frontes distribuuntur, nec possunt prominere, sed ad stillicidia proclinati collocantur. Ita quod non potest in veritate fieri, id non putaverunt in imaginibus
6 factum posse certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate et a veris naturae deductis moribus traduxerunt in operum perfectiones, et ea probaverunt, quorum explicationes in disputationibus rationem possunt habere veritatis. Itaque ex eis originibus symmetrias et proportionem uniuscuiusque generis constitutas reliquerunt: quorum ingressus persecutus de Ionicis et Corinthiis institutionibus supra dixi; nunc vero Doricam rationem summamque eius speciem breviter exponam.

CAPUT III.

De ratione Dorica.

Nonnulli antiqui architecti negaverunt Dorico genere aedes sacras oportere fieri, quod mendosae et disconvenientes in his symmetriae conficiebantur: itaque negavit Tarchesius, item Pytheus, non minus Hermodogenes. Nam is, cum paratam habuisset marmoris copiam in Doricae aedis perfectionem, commutavit ex eadem copia et eam Ionicam Libero Patri fecit: sed tamen non quod invenusta est species aut genus aut formae dignitas, sed quod impedita est distributio et incommodo in opere triglyphorum et lacunariorum. Namque [*in*] distributione necesse est triglyphos constitui contra medios tetrantes columnarum, metopasque, quae inter triglyphos fient, aequae longas esse quam altas; contraque in angulares columnas triglyphi in extremis partibus constituuntur et non contra medios tetrantes. Ita metopae, quae proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratae, sed oblongiores triglyphi dimidia latitudine. At qui metopas aequales volunt facere, intercolumnia extrema contrahunt triglyphi dimidia latitudine. Hoc autem sive in metoparum longitudinibus sive intercolumniorum contractionibus efficiatur, est mendosum. Quapropter antiqui vitare visi sunt in aedibus sacris Doricae symmetriae rationem. Nos autem exponimus, 3 uti ordo postulat, quemadmodum a praeceptoribus accepimus; uti si quis voluerit his rationibus attendens ita ingredi, habeat proportionem explicatas, quibus emendatas et sine vitiis efficere possit aedium sacrarum Dorico more perfectiones. Frons aedis Do-

ricae in loco, quo columnae constituuntur, dividatur, si tetrastylos erit, in partes XXVII, si hexastylos, XXXXII: ex his pars una erit modulus, qui graece *ἐμβάρης* dicitur, cuius moduli constitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis distributiones.

- 4 Crassitudo columnarum erit duorum modulorum; altitudo cum capitulo XIV; capituli crassitudo unius moduli; latitudo duorum et moduli sextae partis. Crassitudo capituli dividatur in partes tres, e quibus una plinthus cum cymatio fiat, altera echinus cum anulis, tertia hypotrachelion. Contrahatur columna ita, uti in tertio libro de Ionicis est scriptum. Epistylīi altitudo unius moduli cum taenia et guttis: taenia moduli septima; guttarum longitudo sub taenia contra triglyphos alta cum regula parte sexta moduli praepondeat: item epistylīi latitudo ima respondeat hypotrachelio summae columnae. Supra epistylium collocandi sunt triglyphi cum suis metopis alti unius et dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli, ita divisi, ut in angularibus columnis et in mediis contra tetrantes medios sint collocati, et intercolumniis reliquis bini, in mediis pronao et postico terni. Ita relaxatis mediis intervallis, sine impeditionibus aditus
- 5 accedentibus erit ad deorum simulacra. Triglyphorum latitudo dividatur in partes sex, ex quibus quinque partes in medio, duae dimidia dextra ac sinistra designentur: regula una in medio deformetur femur, quod graece *μῆρὸς* dicitur; secundum eam canaliculi ad normae cacumen imprimantur. Ex ordine eorum dextra ac sinistra altera femora constituentur, in extremis partibus semicanaliculi intervertantur. Triglyphis ita collocatis, metopae, quae sunt inter triglyphos, aequae altae sint quam longae: item in extre-

mis angulis semimetopia sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia vitia et metoparum et intercolumniorum et lacunariorum, quod aequales divisiones factae erunt, emendentur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt facienda: supra triglyphorum capitula corona est collocanda in proiectura dimidia et sexta parte, habens cymatium doricum in imo, alterum in summo: item cum cymatiis corona crassa ex dimidia moduli. Dividendae autem sunt in corona ima ad perpendicularum triglyphorum et ad medias metopas viarum directiones et guttarum distributiones ita, uti guttae sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant: reliqua spatia, quod latiores sunt metopae quam triglyphi, pura relinquantur, aut fulmina scalpantur; ad ipsumque mentum coronae incidatur linea, quae scotia dicitur. Reliqua omnia, tympana, simae, coronae, quemadmodum supra scriptum est in Ionicis ita perficiantur. Haec ratio 7 in operibus diastylis erit constituta. Si vero systylon et monotriglyphon opus erit faciendum, frons aedis, si tetrastylus erit, dividatur in partes XVIII. Si si hexastylus erit, dividatur in partes XXVIII. Si ex his pars una erit modulus, ad quem, uti supra scriptum est, opera dividantur. Ita supra singula epistylia et metopae duae et triglyphi singuli erunt collocandi: in angularibus hoc amplius; quantum est spatium hemitriglyphi, id accedit in mediano. Contra fastigium duorum triglyphorum et trium metoparum spatium distabit, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad aedem habeat laxamentum, et adversus simulacra deorum aspectus dignitatem. Insuper 8 triglyphorum capitula corona est collocanda habens, uti supra scriptum est, cymatium doricum in imo,

alterum in summo: item cum cymatiis corona crassa ex dimidia moduli. Dividendae autem sunt in corona ima ad perpendicularum triglyphorum et ad medias metopas viarum directiones et guttarum distributiones et reliqua quoque, quemadmodum dictum est in dia-
 9 stylis. Columnas autem striari XX striis oportet; quae si planae erunt, angulos habeant XX designatos: sin autem excavabuntur, sic est forma facienda, [ita] uti quam magnum est intervallum striae, tam magnis, striaturae paribus, lateribus quadratum describatur: in medio autem quadrato circini centrum collocetur, et agatur linea rotundationis, quae quadrationis angulos tangat; et quantum erit curvaturae inter rotundationem et quadratam descriptionem, tantum ad formam excaventur. Ita Dorica columna sui generis
 10 striaturae habebit perfectionem. De adiectione eius, quae media adaugetur, uti in tertio volumine de Ionicis est perscripta, ita et in his transferatur.

Quoniam exterior species symmetriarum et Corinthiorum et Doricorum et Ionicorum est perscripta, necesse est etiam interiores cellarum pronaique distributiones explicare.

CAPUT IV.

De interiore cellarum et pronai distributione.

1 Distribuitur autem longitudo aedis, uti latitudo sit longitudinis dimidiae partis, ipsaque cella parte quarta longior sit, quam est latitudo, cum pariete, qui paries valvarum habuerit collocationem: reliquae tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quae antae columnarum crassitudinem habere debent. Etsi aedes

erit latitudine maior quam pedes XX, duae columnae inter duas antas interponantur, quae disiungant pteromatos et pronai spatium: item intercolumnia tria, quae erunt inter antas et columnas, pluteis marmoreis sive ex intestino opere factis, intercludantur ita, uti fores habeant, per quas itinera pronao fiant. Item si maior erit latitudo, quam pedes XL, columnae contra regiones columnarum, quae inter antas sunt, introrsus collocentur, et eae altitudinem habeant aequae quam quae sunt in fronte; crassitudines autem earum extenuentur his rationibus, uti si octava parte erunt, quae sunt in fronte, hae fiant novem partes: sin autem nona aut decima, pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quae extenuatae erunt, non discernentur: sin autem videbuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striae [XX aut] XXIV, in his faciendae erunt XXVIII aut XXXII. Ita quod detrahatur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugetur ratione quod minus videbitur, et ita exaequabitur dispari ratione columnarum crassitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quod oculus plura et crebriora signa tangendo maiore visus circuitione pervagatur. Namque si duae columnae aequae crassae lineis circummetientur, e quibus una sit non striata et altera striata, et circa strigium cava et angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnae aequae crassae fuerint, lineae quae circumdatae erunt, non erunt aequales; quod striarum et strigium circuitus maiorem efficiet lineae longitudinem. Sin autem hoc ita videbitur, non est alienum in angustis locis et in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutricem striarum temperaturam. Ipsius autem cellae parietum crassitudinem 4

pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antae eorum crassitudinibus columnarum sint aequales: et si exstructi futuri sint, quam minutissimis caementis struantur; sin autem quadrato saxo aut marmore, maxime modicis paribusque videtur esse faciendum, quod media coagmenta medii lapides continentes firmiora facient omnis operis perfectionem: item circum coagmenta et cubilia eminentes expressiones graphycoteram efficient in aspectu delectationem.

CAPUT V.

De aedibus constituendis secundum regiones.

- 1 Aedes autem sacrae deorum immortalium ad regiones, quas spectare debent, sic erunt constituendae, uti, si nulla ratio impedierit, liberaque fuerit potestas aedis, signum quod erit in cella collocatum, spectet ad vespertinam coeli regionem, uti qui adierint ad aram immolantes aut sacrificia facientes, spectent ad partem coeli orientis et simulacrum, quod erit in aede, et ita vota suscipientes contueantur aedem et orientem coeli, ipsaque simulacra videantur exorientia contueri supplicantes et sacrificantes; quod aras omnes deorum necesse esse videatur ad orientem spectare.
- 2 Sin autem loci natura interpellaverit, tunc convertendae sunt earum aedium constitutiones, uti quam plurima pars moenium e templis deorum conspiciatur. Item si secundum flumina aedes sacrae fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas videntur spectare debere. Similiter si circum vias

publicas erunt aedificia deorum, ita constituentur, uti praetereuntes possint respicere et in conspectu salutationes facere.

CAPUT VI.

*De ostiorum et antepagmentorum sacrarum
aedium rationibus.*

Ostiorum autem et eorum antepagmentorum in aedibus hae sunt rationes, uti primum constituentur, quo genere sint futurae. Genera sunt enim thyromaton haec, Doricum, Ionicum, Atticurges. Horum symmetriae conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quae supra antepagmentum superius imponitur, aequae librata sit capitulis summis columnarum, quae in pronao fuerint: lumen autem hypaetri constitutatur sic, uti quae altitudo aedis a pavimento ad lacunaria fuerit, dividatur in partes tres semis, et ex eis duae partes lumini valvarum altitudine constituentur. Haec autem dividatur in partes duodecim, et ex eis quinque et dimidia latitudo luminis fiat in imo: et in summo contrahatur, si erit lumen ab imo ad sexdecim pedes, antepagmenti tertia parte; sexdecim pedum ad viginti quinque, superior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta; si a pedibus viginti quinque ad triginta, summa pars contrahatur antepagmenti parte octava: reliqua quae altiora erunt, ad perpendicularum videntur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta [*crassa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima,*] contrahanturque in summo suae crassitudinis quarta decima parte. Crassitudo

supercilii quanta antepagmentorum in summa parte erit crassitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti parte sexta: proiectura autem quanta est eius crassitudo. Sculpendum est cymatium Lesbium cum astragalo: supra cymatium, quod erit in supercilio, collocandum est hyperthyrum crassitudine supercilii, et in eo sculpendum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sima scalptura. Corona plana cum cymatio: proiectura autem eius erit quanta altitudo supercilii, quod supra antepagmenta imponitur. Dextra ac sinistra proiecturae sic sunt faciendae, uti crepidines ex-
3 currant, et in ungue ipso cymatio coniungantur. Sin autem Ionico genere futurae erunt, lumen altum ad eundem modum, quemadmodum in Doricis, fieri videtur: latitudo constituatur, ut altitudo dividatur in partes duas et dimidiam, eiusque partis unius ima luminis fiat latitudo: contracturae ita ut in Doricis. Crassitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte quarta decima parte: cymatium huius crassitudinis sexta: reliqua pars praeter cymatium dividatur in partes duodecim; harum trium prima corsa fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque: eaeque
4 corsae cum astragalis circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem modum componantur, quemadmodum in Doricis. Ancones sive parotides vocentur, exsculptae dextra ac sinistra praependeant ad imi supercilii libramentum praeter folium. Eae habeant in fronte crassitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte graciliores quam superiora. Fores ita compingantur, uti scapi cardinales sint ex altitudine luminis totius duodecima parte: inter duos scapos tympana ex duodecim partibus habeant ternas
5 partes. Impagibus distributiones ita fient, uti, divi-

sis altitudinibus in partes quinque, duae superiori, tres inferiori designentur: super medium medii impages collocentur: ex reliquis alii in summo alii in imo compingantur: altitudo impagis fiat tympani tertia parte; cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte: item replum de impage dimidia et sexta parte. [Scapi qui sunt ante secundum pagmentum dimidium impagis constituentur.] Sin autem valvatae erunt, altitudines ita manebunt, in latitudinem adiiciatur amplius foris latitudo; si quadriforis futura est, altitudo adiiciatur. Atticurges autem iisdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: praeterea corsae sub cymatiis in antepagmentis circumdantur, quae ita distribui debent, uti antepagmenta praeter cymatium ex partibus septem habeant duas partes, ipsaque non fiunt celostrata neque bifora, sed valvata, et aperturas habent in exteriores partes.

Quas rationes aedium sacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthiisque operibus, quoad potui attingere, veluti legitimis moribus exposui: nunc de Tuscanicis dispositionibus quemadmodum institui oporteat dicam.

CAPUT VII.

De ratione Tuscanica.

- ¹ Locus, in quo aedis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem dividatur bipartito: et quae pars erit interior, cellarum spatii designetur; quae erit proxima fronti, columnarum
- ² dispositioni relinquatur. Item latitudo dividatur in partes decem: ex his ternae partes dextra ac sinistra cellis minoribus sive ibi alae futurae sint dentur, reliquae quatuor mediae aedi attribuantur. Spatium quod erit ante cellas in prona, ita columnis designetur, ut angulares contra antas, parietum extremorum e regione, collocentur: duae mediae e regione parietum, qui inter antas et mediam aedem fuerint, ita distribuantur, et inter antas et columnas priores per medium iisdem regionibus alterae disponantur: eaeque sint ima crassitudine altitudinis parte septima; altitudo tertia parte latitudinis templi; summaque columna quarta parte crassitudinis imae contrahatur.
- ³ Spirae earum altae dimidia parte crassitudinis fiant: habeant spirae earum plinthus ad circinum altam suae crassitudinis dimidia parte: torum insuper cum apophysii crassum quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia crassitudinis: abaci latitudo, quanta ima crassitudo columnae: capitulique crassitudo dividatur in partes tres; e quibus una plinthus, quae est in abaco, detur, altera echino, tertia hypotrachelio cum apophysii. Supra columnas traves compactiles imponentur, uti sint altitudinis modulis iis, qui a magnitudine operis postulabuntur: eaeque traves
- ⁴

compactiles ponantur, ut eam habeant crassitudinem, quanta summae columnae erit hypotrachelium, et ita sint compactae subscudibus et securiolis, ut compactura duorum digitorum habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt et non spiramentum et perflatum venti recipiunt, concalefaciuntur et celeriter putrescunt. Supra 5 trabes et supra parietes traiecturae mutulorum parte quarta altitudinis columnae proiciantur: item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraque ea tympanum fastigii structura seu de materia collocetur: supraque id fastigium columnen, cantherii, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiaro respondeat.

CAPUT VIII. (vulgo VII. sect. 6. seqq.)

De aedibus rotundis aliisque generibus aedium sacrarum.

Fiunt autem aedes rotundae, e quibus aliae mono- 1 pterae sine cella columnatae constituuntur; aliae peripterae dicuntur. Quae sine cella fiunt, tribunal habent et ascensum ex sua diametro tertiae partis: insuper stylobatas columnae constituuntur tam altae, quanta ab extremis partibus est diametros stylobatarum; crassitudine altitudinis suae cum capitulis et spiris decimae partis. Epistylum altum columnae crassitudinis dimidia parte: zophorus et reliqua, quae insuper imponuntur, ita uti in tertio volumine de symmetriis scripsi. Sin autem peripteros ea aedes constituatur, duo gradus 2 et stylobatae ab imo constituentur; deinde cellae paries

- collocetur cum recessu eius a stylobata circa partem latitudinis quintam; medioque valvarum locus ad aditus relinquatur: eaque cella tantam habeat diametron praeter parietes et circuitionem, quantam altitudinem columna supra stylobatam. Columnae circum cellam iisdem proportionibus symmetriisque disponantur.
- 5 Tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi praeter florem: flos autem tantam habeat magnitudinem, quantam habuerit in columnis capitulum, praeter pyramidem. Reliqua uti supra scripta sunt ea, proportionibus atque symmetriis facienda videntur.
- 4 Item generibus aliis constituuntur aedes ex iisdem symmetriis ordinatae, et alio genere dispositiones habentes, uti et Castoris in Circo Flaminio, et inter duos lucos Veiovis, item argutius Nemori Dianae columnis adiectis dextra ac sinistra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta aedes, uti est Castoris in Circo, Athenis in astu et in Attica Sunii Palladis Minervae. Earum non aliae sed eadem sunt proportiones. Cellae enim longitudines duplices sunt ad latitudines, uti reliqua exisona, quae solent esse in frontibus, ad latera sunt translata.
- 5 Nonnulli etiam de Tuscanicis generibus sumentes columnarum dispositiones transferunt in Corinthiorum et Ionicorum operum ordinationes, et quibus in locis in pronao procurrunt antae in iisdem e regione cellae parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuscanicorum et Graecorum operum communem ratiocinationem.
- 6 Alii vero removentes parietes aedis et applicantes ad intercolumnia, pteromatos spatio sublato efficiunt amplum laxamentum cellae: reliqua autem

proportionibus et symmetriis iisdem conservantes aliud genus figurae nominisque videntur Pseudoperipterum procreavisse. Haec autem genera propter usum sacrificiorum convertuntur. Non enim omnibus diis iisdem rationibus aedes sunt faciendae; quod alius alios, varietate sacrorum, religionum habet effectus.

Omnes aedium sacrarum ratiocinationes, uti mihi 7 traditae sunt, exposui, ordinesque et symmetrias earum partitionibus distinxi; et quarum dispaes sunt figurae, et quibus discriminibus inter se sunt disparatae, quoad potui significare scriptis, exposui. Nunc de aris deorum immortalium, uti aptam constitutionem habeant ad sacrificiorum rationem, dicam.

CAPUT IX. (vulgo VIII.)

De aris deorum ordinandis.

Arae spectent ad orientem, et semper inferiores sint collocatae quam simulacra, quae fuerint in aede; uti suspicientes divinitatem qui supplicant et sacrificant disparibus altitudinibus ad sui cuiusque dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandae, uti Iovi omnibusque coelestibus quam excelsissimae constituentur, Vestae Matrique Terrae humiles collocentur: ita idoneae his institutionibus explicabuntur in meditationibus ararum deformationes.

Explicatis aedium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddemus distributionibus explicationes.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER QUINTUS.

P R A E F A T I O.

Qui amplioribus voluminibus, Imperator, ingenii cogitationes praeceptaque explicaverunt, maximas et egregias adiecerunt suis scriptis auctoritates; quod etiam vel in nostris quoque studiis res pateretur, ut amplificationibus auctoritas et in his praeceptis augeretur: sed id non est, quemadmodum putatur, expeditum. Non enim de architectura sic scribitur ut historiae aut poemata. Historiae per se tenent lectores; habent enim novarum rerum varias expectationes; poematicorum vero carminum metra ac pedes, ac verborum elegans dispositio et sententiarum inter personas distinctas, et versuum pronunciatio prolectando sensus legentium perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Ad autem in architecturae conscriptionibus non potest fieri, quod vocabula ex artis propria necessitate concepta inconsueto sermone obiiciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tum etiam praeceptorum late vagantes scripturae si non contrahantur, et paucis et perlucidis sententiis explicentur, frequentia multitudineque sermonis impediante incertas legentium efficiunt cogitationes. Itaque occultas nominationes com-

mensusque e membris operum pronuncians, ut memoriae tradantur, breviter exponam: sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus cum animadvertissem distentam occupationibus civitatem publicis et privatis negotiis, paucis iudicavi scribendum, uti angusto spatio vacuitatis ea legentes breviter percipere possent. Etiam qui Pythagoram quique eius haeresim fuerunt secuti, placuit cubicis rationibus praecepta in voluminibus scribere, constitueruntque cubum CCXVI versus, eosque non plus tres in una conscriptione oportere esse putaverunt. Cubus autem est corpus ex VI lateribus aequali latitudine planitiarum perquadratum. Is cum est iactus, quam in partem incubuit, dum est intactus, immotam habet stabilitatem: uti sunt etiam tesserae, quas in alveo ludentes iaciunt. Hanc autem similitudinem ex eo sumpsisse videntur, quod is numerus versuum, uti cubus, in quemcunque sensum insederit, immotam efficiat ibi memoriae stabilitatem. Graeci quoque poetae comici interponentes e choro canticum, dividerunt spatia fabularum; ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus levant actorum pronunciationes. Cum ergo haec naturali modo sint a maioribus observata, animoque advertam inusitatas et obscuras multis res esse mihi scribendas, quo facilius ad sensus legentium pervenire possint, brevibus voluminibus iudicavi scribere; ita enim expedita erunt ad intelligendum; eorumque ordinationes institui, uti non sint quaerentibus separatim colligenda, sed e corpore uno, et in singulis voluminibus generum haberent explicationes. Itaque, Caesar, tertio et quarto volumine aedium sacrarum rationes exposui; hoc libro publicorum locorum expeditam dispositiones: primum-

que forum uti oporteat constitui dicam, quod in eo et publicarum et privatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

CAPUT I.

De foro basilicisque.

Graeci in quadrato amplissimis et duplicibus porticibus fora constituunt, crebrisque columnis et lapideis aut marmoreis epistyliis adornant, et supra ambulationes in contignationibus faciunt. Italiae vero urbibus non eadem est ratio faciendum, ideo quod a maioribus consuetudo tradita est, gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum spectacula spatiosiora intercolumnia distribuantur, circaque in porticibus argentariae tabernae moenianaque superioribus coactionibus collocentur, quae et ad usum et ad vectigalia publica recte erunt disposita. Magnitudines autem ad copiam hominum oportet fieri, ne parvum spatium sit ad usum, aut ne propter inopiam populi vastum forum videatur. Latitudo autem ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum divisa fuerit, ex his duae partes ei dentur: ita enim oblonga erit eius formatio, et ad spectaculorum rationem utilis dispositio. Columnae superiores quarta parte minores quam inferiores sunt constituendae, propterea quod oneri ferendo quae sunt inferiora firmiora debent esse quam superiora: non minus quod etiam nascentium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus abiete, cupressu, pinu, e quibus nulla non crassior est ab radicibus, deinde crescendo progreditur in altitudinem, naturali contractura peraequata nascens ad cacumen.

Ergo si natura nascentium ita postulat, recte est constitutum, et altitudinibus et crassitudinibus superiora
4 inferiorum fieri contractiora. Basilicarum loca adiuncta foris quam calidissimis partibus oportet constitui, ut per hiemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negotiatores possint: earumque latitudines ne minus quam ex tertia, ne plus quam ex dimidia longitudinis [parte] constituentur, nisi loci natura impedierit, et aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine, Chalcidica in extremis partibus constituentur, uti sunt in
5 Iulia Aquiliana. Columnae basilicarum tam altae quam porticus latae fuerint, faciendae videntur: porticus, quam medium spatium est, ex tertia finiatur. Columnae superiores minores quam inferiores, uti supra scriptum est, constituentur. Pluteum, quod fuerit inter superiores [et inferiores] columnas, item quarta parte minus quam superiores columnae fuerint, oportere fieri videtur; uti supra basilicae contignationem ambulantes ab negotiatoribus ne conspiciantur. Epistylia, zophori, coronae, ex symmetriis columnarum,
6 uti in tertio libro diximus, explicentur. Non minus summam dignitatem et venustatem possunt habere comparationes basilicarum, quo genere coloniae Iuliae Fanestri collocavi curavique faciendam: cuius proportionibus et symmetriis sic sunt constitutae. Mediana testudo inter columnas est longa pedes CXX, lata pedes LX. Porticus eius circa testudinem inter parietes et columnas lata pedes viginti. Columnae altitudinibus perpetuis cum capitulis pedum quinquaginta, crassitudinibus quinum, habentes post se parastaticas altas pedes viginti, latas pedes duos semis, crassas pedem unum semis; quae sustinent trabes, in

quibus invehuntur porticum contignationes: supraque eas aliae parastaticae pedum decem et octo, latae binum, crassae pedem, quae excipiunt item trabes sustinentes cantherium et porticus quae sunt submissa infra testudinem tecta. Reliqua spatia inter 7 parastaticarum et columnarum trabes per intercolumnia luminibus sunt relictæ. Columnae sunt in latitudine testudinis cum angularibus dextra ac sinistra quaternae, in longitudine, quae est foro proxima, cum iisdem angularibus octo: ex altera parte cum angularibus sex, ideo quod mediae duae in ea parte non sunt positae, ne impendant aspectus pronai aedis Augusti, quae est in medio latere parietis basilicae collocata spectans medium forum et aedem Iovis. Item 8 tribunal est in ea aede hemicycli schematis minore curvatura formatum: eius autem hemicycli in fronte est intervallum pedum quadraginta sex, introrsus curvatura pedum quindecim, uti, qui apud magistratus starent, negotiantes in basilica ne impedirent. Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis trabes sunt circa collocatae, eaeque ab tertiis columnis, quae sunt in interiori parte, revertuntur ad antas, quae a pronao procurrunt, dextraque ac sinistra hemicyclum tangunt. Supra trabes contra capitula ex 9 fulmentis dispositae pilae sunt collocatae altae pedibus tribus, latae quoquo versus quaternis. Supra eas ex duobus tignis bipedalibus trabes euerganeae circa sunt collocatae, quibus insuper transtra cum capreolis columnarum contra corpora et antas et parietes pronai collocata sustinent unum culmen perpetuum basilicae, alterum a medio supra pronauum aedis. Ita fastigiorum 10 duplex tecti nata dispositio, extrinsecus et interioris altae testudinis, praestat speciem venustam. Item

sublata epistyliorum ornamenta et pluteorum columnarumque superiorum distributio operosam detrahit molestiam, sumptusque imminuit ex magna parte summam. Ipsae vero columnae in altitudine perpetua sub trabes testudinis perductae et magnificentiam impensae et auctoritatem operi adiungere videntur.

C A P U T II.

De aerario, carcere et curia ordinandis.

- ¹ Aerarium, carcer, curia foro sunt coniungenda, sed ita uti magnitudo symmetriae eorum foro respondeat. Maxime quidem curia inprimis est facienda ad dignitatem municipii sive civitatis: et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituitur altitudo; sin autem oblonga fuerit, longitudo et latitudo componatur, et summae compositae eius dimidia pars sub lacunariis altitudini detur. Praeterea praecingendi sunt parietes medii coronis ex intestino opere aut albario ad dimidiam partem altitudinis. Quae si non erunt, vox ibi disputantium elata in altitudinem intellectui non poterit esse audientibus: cum autem coronis praecincti parietes erunt, vox ab imis morata, prius quam in aëra elata dissipabitur, auribus erit intellecta.
 - ²
-

CAPUT III.

De theatro eiusque salubri constitutione.

Cum forum constitutum fuerit, tum deorum im-¹
mortalium diebus festis ludorum spectationibus eligen-
dus est locus theatro quam saluberrimus, uti in primo
libro de salubritatibus in moenium collocationibus est
scriptum. Per ludos enim cum coniugibus et liberis
persedentes delectationibus detinentur, et corpora pro-
pter voluptatem immota patentes habent venas, in quas
insidunt aurarum flatus, qui si a regionibus palustri-
bus aut aliis regionibus vitiosis advenient, nocentes spi-
ritus corporibus infundent. Itaque si curiosius elige-
tur locus theatro, vitabuntur vitia. Etiamque provi-²
dendum est, ne impetus habeat a meridie: sol enim
cum implet eius rotunditatem, aër conclusus curvatura,
neque habens potestatem vagandi, versando confer-
vescit, et candens adurit excoquitque et imminuit e
corporibus humores. Ideo maxime vitandae sunt vitio-
sae regiones et eligendae salubres. Fundamentorum³
autem, si in montibus fuerit, facilius erit ratio; sed
si necessitas coegerit in plano aut palustri loco ea con-
stitui, solidationes substructionesque ita erunt facien-
dae quemadmodum de foundationibus aedium sacrarum
in tertio libro est scriptum. Insuper fundamenta lapi-
deis et marmoreis copiis gradationes ab substructione
fieri debent. Praecinctiones ad altitudines theatrorum⁴
pro rata parte faciendae videntur, neque altiores quam
quanta praecinctionis itineris sit latitudo: si enim ex-
celsiores fuerint, repellent et eiicient e superiore parte
vocem, nec patientur in sedibus summis, quae supra

praecinctiones, verborum casus certa significatione ad aures pervenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum et ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosque tangat; 5 ita vox non impediatur. Aditus complures et spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos et directos sine inversuris faciendos; uti cum populus dimittitur de spectaculis, ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditioe. Etiam diligenter est animadvertendum ne sit locus surdus, sed ut in eo vox quam clarissime vagari possit. Hoc vero fieri ita poterit, si locus electus fuerit, ubi non impediatur reso- 6 nantia. Vox autem est spiritus fluens et aëris ictu sensibilis auditui. Ea movetur circulatorum rotundationibus infinitis, uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes a centro quam latissime possunt evagantes, nisi angustia loci interpellaverit aut aliqua offensio, quae non patitur designationes earum undarum ad exitus pervenire. Itaque cum interpellentur offensionibus, primae redun- 7 dantes insequentium disturbant designationes. Eadem ratione vox ictu ad circinum efficit motiones. Sed in aqua circuli planitiae in latitudinem moventur; vox et in latitudinem progreditur, et altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in voce cum offensio nulla primam undam interpellaverit, non disturbat secundam, nec insequentes, sed omnes sine resonantia perveniunt ad imorum et summo- 8 rum aures. Ergo veteres architecti naturae vestigia persecuti indagacionibus vocis scandentis theatrorum perfecerunt gradationes, et quaesiverunt per canonicam mathematicorum et musicam rationem, ut quae-

cunque vox esset in scena, clarior et suavior ad spectatorum perveniret aures. Uti enim organa in aeneis laminis aut corneis echeis ad chordarum sonitus claritatem perficiuntur, sic theatrorum per harmonicen ad augendam vocem ratiocinationes ab antiquis sunt constitutae.

CAPUT IV.

De Harmonica.

Harmonica autem est musica litteratura obscura¹ et difficilis, maxime quidem quibus Graecae litterae non sunt notae; quam si volumus explicare, necesse est etiam graecis verbis uti, quod nonnulla eorum latinas non habent appellationes. Itaque ut potero quam apertissime ex Aristoxeni scripturis interpretabor, et eius diagramma subscribam finitionesque sonituum designabo, uti qui diligentius attenderit, facilius percipere possit. Vox enim duobus modis move-² tur; e quibus unus habet effectus continuatos alter distantes. Continuata vox neque in finitionibus consistit neque in loco ullo, efficitque terminationes non apparentes, intervalla autem media patentia; uti sermone cum dicimus sol, lux, flos, nox. Sic enim, nec unde incipit nec ubi desinit, intelligitur, quod neque ex acuta facta [est] gravis nec ex gravi acuta apparet auribus. Per distantiam autem e contrario: namque cum flectitur immutatione vox, alias fit acuta alias gravis; statuit se in alicuius sonitus finitione, deinde in alterius, et id ultro citro crebre faciendo inconstans apparet sensibus, uti in cantionibus cum flectentes vocem varietatem facimus modulationis. Ita-

- que intervallis ea cum versatur, et unde initium fecit, et ubi desiit, apparet in sonorum patentibus finitionibus: media autem carentia intervallis obscurantur.
- 3 Genera vero modulationum sunt tria: primum quod Graeci nominant *ἀρμονίαν*, secundum *χρῶμα*, tertium *διάτρονον*. Est autem Harmoniae modulatio ab arte concepta, et ea re cantio eius maxime gravem et egregiam habet auctoritatem. Chroma subtili solertia ac crebritate modulorum suaviorem habet delectationem. Diatoni vero, quod naturalis est, facilius est intervallorum distantia. In his tribus generibus dissimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quod Harmonia tetrachordorum et tonos et dieses habet binas. Diesis autem est toni pars quarta; ita in hemitonio duae dieses sunt collocatae. Chromati duo hemitonio in ordine sunt incompressa; tertium trium hemitoniorum est intervallum. Diatoni duo sunt continuati toni; tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudinem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis et hemitonio sunt peraequata, sed ipsa cum separatim uniuscuiusque generis finibus considerantur, dissimilem habent intervallorum designationem. Igitur intervalla tonorum et hemitoniorum [et] tetrachordorum in voce divisit natura, finivitque terminationes eorum [mensuris] intervallorum quantitate, modisque certis distantibus constituit qualitates: quibus etiam artifices, qui organa fabricant, ex natura constitutis utendo comparant ad concentus convenientes eorum perfectiones. Sonitus, qui graece *φθόγγοι* dicuntur, in unoquoque genere sunt decem et octo: e quibus octo sunt in tribus generibus perpetui et stantes; reliqui decem cum communiter modulantur, sunt vagantes. Stantes autem sunt qui

inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, et e generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellantur autem sic: proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramese, nete diezeugmenon, nete hyperbolaeon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi, in generibus et locis loca mutant: vocabula autem habent haec: parhypate hypaton, lichanos hypaton, parhypate meson, lichanos meson, trite synemmenon, paranete synemmenon, trite diezeugmenon, paranete diezeugmenon, trite hyperbolaeon, paranete hyperbolaeon. Ei autem, qui mo-⁶ ventur, recipiunt virtutes alias: intervalla enim et distantias habent crescentes. Itaque parhypate, quae in harmonia distat ab hypate diesi, in chromate mutata habet hemitonium, in diatono vero tonum: 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 varietatem. Tetra-⁷ chorda autem sunt quinque: primum gravissimum, quod graece dicitur ὑπάτον; secundum medianum, quod appellatur μέσον; tertium coniunctum, quod συνημμένον dicitur; quartum disiunctum, quod διεzeugμένον nominatur; quintum, quod est acutissimum, graece ὑπερβόλαιον dicitur. Centus, quos natura hominis modulari potest, graeceque συμφωνίαι dicuntur, sunt sex, diatessaron, diapente, diapason, diapason cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapason. Ideoque et a numero nomina receperunt; ⁸ quod, cum vox constiterit in una sonorum finitione ab eaque se flectens mutaverit et pervenerit in quar-

tam terminationem, appellatur diatessaron, in quintam diapente, in octavam diapason, in octavam et dimidiam diapason et diatessaron, in nonam et dimidiam diapason et diapente, in quintam decimam disdiapason. Non enim inter duo intervalla cum chordarum sonitus aut vocis cantus factus fuerit, nec in tertia aut sexta aut septima possunt consonantiae fieri; sed, ut supra scriptum est, diatessaron et diapente et ex ordine ad disdiapason convenientes ex natura vocis congruentis habent finitiones; et ei concentus procreantur ex coniunctione sonituum, qui graece φθόγγοι dicuntur.

CAPUT V.

De theatri vasis.

- 1 Ita ex his indagationibus mathematicis rationibus fiant vasa aerea pro ratione magnitudinis theatri; eaque ita fabricentur, ut, cum tanguntur, sonitum facere possint inter se diatessaron, diapente, et ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri constitutis cellis ratione musica ibi collocentur ita, uti nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum et a summo capite spatium; ponanturque inversa, et habeant in parte quae spectat ad scenam suppositos cuneos ne minus altos semipede; contraque eas cellas relinquantur aperturae inferiorum graduum
- 2 cubilibus longae pedes duos altae semipedem. Designationes autem earum quibus in locis constituantur sic explicantur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transversa regio designetur, et in ea tredecim cellae duodecim aequalibus

intervallis distantes conformicentur, uti ea echea, quae supra scripta sunt, ad neten hyperbolaeon sonantia in cellis, quae sunt in cornibus extremis, utraque parte prima collocentur; secunda ab extremis diatessaron ad neten diezeugmenon; tertia diatessaron ad neten parameson; quarta [*diapente*] ad neten synemmenon; quinta diatessaron ad mesen; sexta diatessaron ad hypaten meson; in medio unum diatessaron ad hypaten hypaton. Ita hac ratiocinatione vox ab scena 5 uti ab centro profusa, se circumagens tactuque feriens singulorum vasorum cava, excitaverit aucta claritate ex concentu convenientem sibi consonantiam. Sin autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo dividatur in partes quatuor; uti tres efficiantur regiones cellarum transversae designatae, una harmoniae, altera chromatos, tertia diatoni: et ab imo quae erit prima, ea ex harmonia collocetur ita, uti in minore theatro supra scriptum est. In mediana autem parte 4 prima in extremis cornibus ad chromaticen hyperbolaeon habentia sonitum ponantur; in secundis ab his diatessaron ad chromaticen diezeugmenon; in tertiis diapente ad chromaticen synemmenon; in quartis diatessaron ad chromaticen meson; quintis diatessaron ad chromaticen hypaton; sextis ad paramesen, quod et ad chromaticen hyperbolaeon diapente, et ad chromaticen meson diatessaron habent consonantiae communitatem. In medio nihil est collocandum ideo, 5 quod sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniae consonantiam potest habere. In summa vero divisione et regione cellarum, in cornibus primis ad diatonon hyperbolaeon fabricata vasa sonitu ponantur; in secundis diatessaron ad diatonon diezeugmenon; tertiis diatessaron ad diatonon synemme-

non; quartis diatessaron ad diatonon meson; quintis diatessaron ad diatonon hypaton; sextis diatessaron ad proslambanomenon; in medio ad mesen, quod ea et ad proslambanomenon diapason, et ad diatonon hypaton diapente habet symphoniarum communitates.

6 Haec autem si quis voluerit ad perfectum facile perducere, animadvertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno vigore et industria generatim divisis modulationibus constitutum reliquit: de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, et ad naturam vocis et ad audientium delectationes facilius valuerit theatrorum efficere per-

7 fectiones. Dicet aliquis forte, multa theatra Romae quotannis facta esse, neque ullam rationem harum rerum in his fuisse. Sed erravit in eo, quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas necesse est sonare. Hoc vero licet animadvertere etiam a citharoedis, qui superiore tono cum volunt canere, advertunt se ad scenae valvas, et ita recipiunt ab earum auxilio consonantiam vocis. Cum autem ex solidis rebus theatra constituuntur, id est ex structura caementorum, lapide, marmore, quae sonare non possunt, tunc ex his hac ratione sunt

8 explicanda. Sin autem quaeritur, in quo theatro ea sint facta, Romae non possum ostendere; sed in Italiae regionibus et in pluribus Graecorum civitatibus: etiamque auctorem habemus L. Mummius, qui diruto theatro Corinthiorum eius aenea Romam deportavit, et de manubiis ad aedem Lunae dedicavit. Multi autem solertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus doliis ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis perfecerunt utilissimos effectus.

CAPUT VI.

De conformatione theatri facienda.

Ipsius autem theatri conformatio sic est facienda, ¹ uti quam magna futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaque quatuor scribantur trigona paribus lateribus et intervallis, quae extremam lineam circinationis tangent: quibus etiam in duodecim signorum coelestium descriptione astrologi ex musica convenientia astorum ratiocinantur. Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum scenae ea regione, qua praecidit curvaturam circinationis, ibi finiatur scenae frons, et ab eo loco per centrum parallelos linea ducatur, quae disiungat proscenii pulpitum et orchestrae regionem. Ita ² latius factum fuerit pulpitum quam Graecorum, quod omnes artifices in scena dant operam: in orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata: et eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinque, uti qui in orchestra sederint, spectare possint omnium agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita dividantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curvaturam circinationis, dirigant ascensus scalasque inter cuneos ad primam praecinctionem. Supra autem alternis itineribus superiores cunei medii dirigantur. Hi autem, qui sunt in imo et dirigunt sca- ³ laria, erunt numero septem [*anguli*] reliqui quinque scenae designabunt compositionem; et unus medius contra se valvas regias habere debet; et qui erunt dextra ac sinistra hospitalium designabunt compositionem; extremi duo spectabunt itinera versurarum.

Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmopede, ne plus pede et digitis sex: latitudines eorum ne plus pedes duos semis, ne minus pedes duo constituentur. [*Sequitur vulgo Caput VII. de tecto porticus theatri.*] Tectum porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenae altitudine libratum perficiatur ideo, quod vox crescens aequaliter ad summas gradationes et tectum perveniet. Namque si non erit aequale, quo minus fuerit altum, vox praeripietur ad eam altitudinem, ad quam perveniet primo. Orchestra inter gradus imos quam diametron habuerit, eius-sexta pars sumatur, et in cornibus utrinque aditus ad eius mensurae perpendicularum inferiores sedes praecidantur, et qua praecisio fuerit, ibi constituentur itinerum supercilia; ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformicationes.

6 Scenae longitudo ad orchestrae diametron duplex fieri debet: podii altitudo ab libramento pulpiti cum corona et lysi duodecima orchestrae diametri: supra podium columnae cum capitulis et spiris altae quarta parte eiusdem diametri: epistylia et ornamenta earum columnarum altitudinis quinta parte: pluteum insuper cum unda et corona inferioris plutei dimidia parte: supra id pluteum columnae quarta parte minore altitudine sint quam inferiores: epistylia et ornamenta earum columnarum quinta parte. Item si tertia episce-

7 nos futura erit, mediani plutei summum sit dimidia parte: columnae summae medianarum minus altae sint quarta parte: epistylia cum coronis earum columnarum item habeant altitudinis quintam partem. Nec tamen in omnibus theatris symmetriae ad omnes rationes et effectus possunt respondere, sed oportet architectum animadvertere, quibus proportionibus necesse

sit sequi symmetriam, et quibus rationibus ad loci naturam aut magnitudinem operis debeat temperari. Sunt enim res, quas et in pusillo et in magno theatro necesse est eadem magnitudine fieri propter usum; uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, adscensus, pulpita, tribunalia, et si qua alia intercurrent, ex quibus necessitas cogit discedere ab symmetria, ne impediatur usus. Non minus si qua exiguitas copiarum, id est marmoris, materiae, reliquarumque rerum, quae parantur, in opere defuerint, paululum demere aut adiciere, dum id ne nimium improbe fiat sed cum sensu, non erit alienum. Hoc autem erit, si architectus erit usu peritus, praeterea ingenio mobili solertiaque non fuerit viduatus. Ipsae autem 8 scenae suas habeant rationes explicatas ita, uti mediae valvae ornatus habeant aulae regiae; dextra ac sinistra hospitalia: secundum autem spatia ad ornatus comparata, quae loca Graeci *περίκτους* dicunt ab eo, quod machinae sunt in iis locis versatiles trigonoe, habentes in singula tres species ornationis, quae cum aut fabularum mutationes sunt futurae, seu deorum adventus cum tonitribus repentinis, versentur mutantque speciem ornationis in frontes: secundum ea loca versurae sunt procurrentes, quae efficiunt una a foro altera a peregre aditus in scenam. [Sequitur vulgo Caput VIII. de tribus scenarum generibus et theatris Graecorum, cuius posterior pars nunc separatim legitur.] Genera autem sunt scenarum 9 tria: unum, quod dicitur tragicum, alterum comicum, tertium satyricum. Horum autem ornatus sunt inter se dissimili disparique ratione: quod tragicae deformantur columnis et fastigiis et signis reliquisque regalibus rebus: comicae autem aedificiorum privato-

rum et menianorum habent speciem, prospectusque fenestris dispositos imitatione communium aedificiorum rationibus: satyricae vero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisque agrestibus rebus in *τοπειωδῇ* speciem deformatis.

CAPUT VII. (vulgo VIII. sect. 2. 3.)

De theatris Graecorum.

- 1 In Graecorum theatri non omnia iisdem rationibus sunt facienda; quod primum in ima circinatione, ut in latino trigonorum quatuor, in eo quadratorum trium anguli circinationis lineam tangunt: et cuius quadrati latus est proximum scenae praeciditque curvaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenii; et ab ea regione ad extremam circinationem curvaturae parallelos linea designatur, in qua constituitur frons scenae: per centrumque orchestrae proscenii e regione parallelos linea describitur, et qua secatur circinationis lineas dextra ac sinistra in cornibus hemicycli, centra designantur, et circino collocato in dextra, ab intervallo sinistro circumagatur circinatio ad proscenii dextram partem: item centro collocato in sinistro cornu, ab intervallo dextro circumagatur ad proscenii sinistram partem. Ita a tribus
- 2 centris hac descriptione ampliorem habent orchestram Graeci et scenam recessiorem minoreque latitudine pulpitum, quod *λογεῖον* appellant, ideo quod apud eos tragici et comici actores in scena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestram praestant actiones. Itaque ex eo scenici et thymelici graece

separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos et sedes contra quadratorum angulos dirigantur ad primam praecinctionem: ab ea praecinctione inter eas iterum mediae dirigantur, et ad summam quotiens praecinguntur, altero tanto semper amplificantur.

CAPUT VIII. (vulgo Capitis VIII. sect. 4. 5.)

(*De locis consonantibus ad theatra eligendis.*)

Cum haec omnia summa cura solertiaque explicata sint, tunc etiam diligentius est animadvertendum, uti sit electus locus, in quo leniter applicet se vox, neque repulsa resiliens incertas auribus referat significationes. Sunt enim nonnulli loci naturaliter impediētes vocis motus, uti dissonantes, qui graece dicuntur *κατηχοῦντες*: circumsonantes, qui apud eos nominantur *περιηχοῦντες*: item resonantes, qui dicuntur *ἀντηχοῦντες*: consonantesque, quos appellant *συνηχοῦντας*. Dissonantes sunt, in quibus vox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaque resiliens in imum, opprimit insequentis vocis elationem. - Circumsonantes autem sunt, in quibus circumvagando coacta vox se solvens in medio sine extremis casibus sonans, ibi extinguitur incerta verborum significatione. Resonantes vero, in quibus, cum in solido tactu percussa resiliat, imagines exprimendo novissimos casus duplices faciunt auditu. Item consonantes sunt, in quibus

ab imis auxiliata, cum incremento scandens, ingreditur ad aures diserta verborum claritate. Ita si in locorum electione fuerit diligens animadversio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris vocis effectus.

Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatae, uti quae ex quadratis designantur, Graecorum habeant usus, Latinae paribus lateribus trigonorum. Ita his praescriptionibus qui voluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

CAPUT IX.

De porticibus post scenam et ambulationibus.

- ¹ Post scenam porticus sunt constituendae, uti cum imbres repentini ludos interpellaverint, habeat populus, quo se recipiat ex theatro, choragiaeque laxamentum habeant ad comparandum: uti sunt porticus Pompeianae itemque Athenis porticus Eumenia, Patrisque Liberi fanum, et exeuntibus e theatro sinistra parte Odeum, quod Themistocles columnis lapideis navium malis et antennis e spoliis Persicis pertexit; idem autem [*etiam*] incensum Mithridatico bello rex Ariobarzanes restituit: Smyrnae Stratoniceum, Trallibus porticus ex utraque parte ut scenae supra stadium: ceterisque civitatibus, quae diligentiores habuerunt architectos, circa theatra sunt porticus et ambulationes.
- ² Quae videntur ita oportere collocari, uti duplices sunt, habeantque exteriores columnas doricas cum epistyliis et ornamentis ex ratione modulationis doricae per-

fectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri videntur, uti quanta altitudine columnae fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, et a medianis ad parietes, qui circumcludunt porticus ambulationes: medianae autem columnae quinta parte altiores sint quam exteriores, sed aut Ionico aut Corinthio genere deformetur. Columnarum autem proportion³es et symmetriae non erunt iisdem rationibus, quibus in aedibus sacris scripsi. Aliam enim in deorum templis debent habere gravitatem, aliam in porticibus et ceteris operibus subtilitatem. Itaque si dorici generis erunt columnae, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, et ex eis partibus una constituatur et fiat modulus; ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio; et in imo columnae crassitudo fiat duorum modulorum: intercolumnium quinque et moduli dimidia parte: altitudo columnae praeter capitulum quatuordecim modulorum: capituli altitudo moduli unius, latitudo modulorum duorum et moduli sextae partis: caeteri operis modulationes, uti in aedibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionicae colu-⁴mnae fient, scapus praeter spiram et capitulum in octo partes et dimidiam dividatur, et ex his una crassitudini columnae detur: spira cum plinthe dimidia crassitudine constituatur: capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthia erit, scapus et spira, uti in Ionica, capitulum autem, quemadmodum in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem: stylobatisque adiectio, quae fit per scamillos impares, ex descriptione, quae supra scripta est in libro tertio, sumatur: epistylia, coronae, cetera-

que omnia ad columnarum rationem ex scriptis vo-
5 luminum superiorum explicentur. Media vero spatia,
quae erunt sub divo inter porticus, adornanda viri-
dibus videntur, quod hypaethrae ambulationes habent
magnam salubritatem, et primum oculorum, quod ex
viridibus subtilis et extenuatus aër propter motionem
corporis influens perlimat speciem, et ita auferens
ex oculis humorem crassum aciem tenuem et acutam
speciem relinquit. Praeterea cum corpus motionibus
in ambulatione caleseat, humores ex membris aër exu-
gendo imminuit plenitates, extenuatque dissipando
6 quod plus inest, quam corpus potest sustinere. Hoc
autem ita esse ex eo licet animadvertere, quod sub
tectis cum sint aquarum fontes aut etiam sub terra
palustris abundantia, ex his nullus surgit humor ne-
bulosus, sed in apricis hypaethrisque locis, cum sol
oriens vapore tangit mundum, ex humidis et abun-
dantibus excitat humores, et etiam conglobatos in
altitudinem tollit. Ergo si ita videtur, uti in hypae-
thris locis ab aëre humores ex corporibus exugantur
molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas vi-
dentur, non puto dubium esse, quin amplissimas et
ornatissimas sub divo hypaethrisque collocari oporteat
7 in civitatibus ambulationes. Eae autem uti sint sem-
per siccae et non lutosae, sic erit faciendum. Fo-
diantur et exiniantur quam altissime, et dextra ac
sinistra structiles cloacae fiant, inque earum parieti-
bus, qui ad ambulationem spectaverint, tubuli in-
struantur inclinati fastigio in cloacas. His perfectis
compleantur ea loca carbonibus; deinde insuper sa-
bulone eae ambulationes sternantur et exaequantur:
ita propter carbonum naturalem raritatem et tubulo-
rum in cloacas instructionem excipientur aquarum

abundantiae, et ita siccae et sine humore perfectae fuerint ambulationes. Praeterea in his operibus thesauri sunt civitatibus in necessariis rebus a maioribus constituti: in conclusionibus enim reliqui omnes faciliores sunt apparatus quam lignorum. Sal enim facile ante importatur: frumenta publice privatimque expeditius congeruntur, et si desint, oleribus, carne, seu leguminibus defenditur: aquae fossuris puteorum et de coelo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur: de lignatione, quae maxime necessaria est ad cibum excoquendum, difficilis et molesta est apparatus, quod et tarde comportatur et plus consumitur. In eiusmodi temporibus tunc eae ambulationes aperiuntur, et mensurae tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypaethrae ambulationes praestant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus ambulationum explanationes non solum post scenam theatri, sed etiam omnium deorum templis effectae magnas civitatibus praestare poterunt utilitates.

Quoniam haec a nobis satis videntur esse exposita, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.

CAPUT X.

De balnearum dispositionibus et partibus.

1 Primum eligendus locus est quam calidissimus, id est, aversus a septentrione et aquilone. Ipsa autem caldaria tepidariaque lumen habeant ab occidente hiberno: sin autem natura loci impedierit, utique a meridie, quod maxime tempus lavandi a meridiano ad vesperum est constitutum. Et item est animadvertendum, uti caldaria muliebria viriliaque coniuncta et in iisdem regionibus sint collocata; sic enim efficitur, ut [in] vasaria et hypocaustis communis sit [usus] eorum utrisque. Ahenae supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium, et ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium quantum aquae caldae exierit, influat de frigidario in tepidarium ad eundem modum: testudinesque alveolorum ex communi hypocausti cale-
2 facientur. Suspensurae caldariorum ita sunt faciendae, uti primum sesquipedalibus tegulis solum sternatur inclinatum ad hypocaustum, uti pila cum mittatur, non possit intro resistere, sed rursus redeat ad praefurnium; ipsa per se ita flamma facilius pervagabitur sub suspensione: supraque laterculis bessalibus pilae struantur ita dispositae, uti bipedales tegulae possint supra esse collocatae. Altitudinem autem pilae habeant pedum duorum; eaeque struantur argilla cum capillo subacta: supraque collocentur tegulae bi-
3 dales, quae sustineant pavementum. Concamerationes vero si ex structura factae fuerint, erunt utiliores: sin autem contignationes fuerint, figlinum opus sub-

iiciatur. Sed hoc ita erit faciendum: regulae ferreae aut arcus fiant, eaeque uncinis ferreis ad contignationem suspendantur quam creberrimis; eaeque regulae sive arcus ita disponantur, ut tegulae sine marginibus sedere in duabus invehique possint, et ita totae concamerationes in ferro nitentes sint perfectae: earumque camerarum superiora coagmenta ex argilla cum capillo subacta liniantur. Inferior autem pars, quae ad pavimentum spectat, primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario sive tectorio poliatur. Eaeque camerae in caldariis si duplices factae fuerint, meliorem habebunt usum: non enim a vapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, sed inter duas cameras vagabitur. Magnitudines autem balnearum videntur fieri pro copia hominum. Sint autem ita compositae: quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo sit praeter scholam labri et alvei: labrum utique sub lumine faciendum videtur, ne stantes circum suis umbris obscurant lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet spatiosas, ut, cum priores occupaverint loca, circumspectantes reliqui recte stare possint. Alvei autem latitudo inter parietem et pluteum ne minus sit pedes senos, ut gradus inferior inde auferat et pulvinus duos pedes. Laconicum sudationesque sunt coniungendae tepidario, eaeque quam latae fuerint, tantam altitudinem habeant ad imam curvaturam hemisphaerii: mediumque lumen in hemisphaerio relinquatur, ex eoque clypeum aeneum catenis pendeat, per cuius reductiones et demissiones perficietur sudationis temperatura; ipsumque ad circum fieri oportere videtur, ut aequaliter a medio flammae vaporisque vis per curvaturae rotundationes pervagetur.

CAPUT XI.

De palastrarum aedificatione et xystis.

- 1 Nunc mihi videtur, tametsi non sint Italicae consuetudinis, palastrarum aedificationes tradere tamen explicate, et quemadmodum apud Graecos constituantur monstrare. In palaestris peristylia quadrata sive oblonga ita sunt facienda, uti duorum stadiorum habeant ambulationis circuitum, quod Graeci vocant *δίαιλον*; ex quibus tres porticus simplices disponantur, quartaque, quae ad meridianas regiones est conversa, duplex; uti cum tempestates ventosae sunt, non possit aspergo in interiorem partem pervenire.
- 2 Constituantur autem in tribus porticibus exedrae spatiosae, habentes sedes, in quibus philosophi, rhetores, reliquique qui studiis delectantur sedentes disputare possint. In duplici autem porticu collocentur haec membra, epheum in medio; hoc autem est exedra amplissima cum sedibus, quae tertia parte longior sit quam lata: sub dextro coryceum: deinde proxime conisterium: a conisterio in versura porticus frigida lavatio, quam Graeci *λουτήριον* vocitant: ad sinistram ephebei elaeothesium: proxime autem elaeothesium frigidarium, ab eoque iter in propnigeum in versura porticus: proxime autem introrsus e regione frigidarii collocetur concamerata sudatio, longitudine duplex quam latitudine, quae habeat in versuris ex una parte Laconicum, ad eundem modum uti supra scriptum est compositum: ex adverso Laconici caldam lavationem. In palaestra peristylia, quemadmodum supra scriptum est, ita debent esse perfecte distributa.

Extra autem disponantur porticus tres, una ex peri- 3
stylio exeuntibus, duae dextra atque sinistra stadia-
tae; ex quibus una quae spectaverit ad septentrio-
nem, perficiatur duplex, amplissima latitudine: alte-
rae simplices, ita factae, uti in partibus, quae fuerint
circa parietes et quae erunt ad columnas, margines
habeant uti semitas non minus pedum denum, me-
diumque excavatum, uti gradus hini sint in descensu
a marginibus sesquipedem ad planitiem: quae plani-
ties sit ne minus pedes XII. Ita qui vestiti ambula-
verint circum in marginibus non impediuntur ab un-
ctis se exercentibus. Haec autem porticus *ἔυστρος* 4
apud Graecos vocitatur, quod athletae per hiberna
tempora in tectis stadiis exercentur. Proxime autem
xystum et duplicem porticum designentur hypaethrae
ambulationes, quas Graeci *παράδρομίδας*, nostri xysta
appellant, in quas per hiemem ex xysto sereno coelo
athletae prodeuntes exercentur. Faciunda autem xysta
sic videntur, ut sint inter duas porticus sylvae aut
platanones, et in his perficiantur inter arbores am-
bulationes, ibique ex opere signino stationes. Post
xystum autem stadium ita figuratum, ut possint homi-
num copiae cum laxamento athletas certantes spectare.

Quae in moenibus necessaria videbantur esse, ut
apte disponantur, perscripsi.

CAPUT XII.

De portubus et structuris in aqua faciendis.

- 1 De opportunitate autem portuum non est praetermittendum, sed quibus rationibus tueantur naves in his ab tempestatibus, explicandum. Hi autem naturaliter si sint bene positi, habeantque acroteria sive promontoria procurrentia, ex quibus introrsus curvaturae sive versurae ex loci natura fuerint conformatae, maximas utilitates videntur habere. Circum enim porticus sive navalia sunt facienda, sive ex porticibus aditus ad emporia, turresque ex utraque parte collocandae, ex quibus catenae traduci per machinas
- 2 possint. Sin autem non naturalem locum neque idoneum ad tuendas ab tempestatibus naves habuerimus, ita videtur esse faciendum, uti si nullum flumen in his locis impedierit, sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris sive aggeribus expediantur progressus, et ita conformandae portuum conclusiones. Eae autem structurae, quae in aqua sunt futurae, videntur sic esse faciendae, uti portetur pulvis a regionibus, quae sunt a Cumis continuatae ad promontorium Minervae, isque misceatur uti in mortario
- 3 duo ad unum respondeant. Deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcae stipitibus robusteis et catenis inclusae in aquam demittendae destinandaeque firmiter: deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exaequanda et purganda, et caementis ex mortario materia mixta (quemadmodum supra scriptum est) ibi congerendum, donec compleatur structurae spatium,

quod fuerit inter arcas. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi destinae arcas non potuerint continere, tunc ab ipsa terra sive crepidine pulvinus quam firmissime struatur, isque pulvinus exaequata struatur planitie minus quam dimidiae partis; reliquum, quod est proxime littus, proclinatum latus habeat. Deinde 4 ad ipsam aquam et latera pulvino circiter sesquipedales margines struantur aequilibras ei planitiae, quae supra scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arena, et exaequetur cum margine et planitia pulvini: deinde insuper eam exaequationem pila quam magna constituta fuerit, ibi struatur, eaque cum erit extracta, relinquatur ne minus duo menses, ut siccescat: tunc autem succidatur margo, quae sustinet arenam: ita arena fluctibus subruta efficiet in mare pilae praecipitationem. Hac ratione quotiescunque opus fuerit, in aquam poterit esse progressus. Hoc autem munus naturale habent 5 ea loca, quae supra scripta sunt. In quibus autem locis pulvis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcae duplices relatis tabulis et catenis colligatae in eo loco, qui finitus erit, constituentur, et inter destinadas creta eronibus ex ulva palustri factis calcetur. Cum ita bene calcatum et quam densissime fuerit, tunc cochleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur sicceturque, et ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usque ad solidum crassiora quam qui murus supra futurus erit exinaniatur, sicceturque, et tunc structura ex caementis calce et arena compleatur. Sin autem mollis 6 locus erit, palis ustulatis alneis aut oleagineis [aut robusteis] configatur, et carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum et muri foundationibus est scriptum. Deinde tunc quadrato saxo murus ducatur iun-

cturis quam longissimis, uti maxime medii lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione sive structura compleatur. Ita erit, 7 uti possit turris insuper aedificari. His perfectis, navaliorum ea erit ratio, ut constituentur spectantia maxime ad septentrionem; nam meridianaë regiones propter aestus cariem, tineam, teredines, reliquaque bestiarum nocentium genera procreant alendoque conservant: eaque aedificia minime sunt materianda propter incendia. De magnitudine autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum navium modum, uti, etsi maiores naves subductae fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem.

Quae necessaria ad utilitatem in civitatibus publicorum locorum succurrere mihi potuerunt, quemadmodum constituentur et perficiantur, in hoc volumine scripsi: privatorum autem aedificiorum utilitates et eorum symmetrias in sequenti volumine ratiocinabor.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER SEXTUS.

P R A E F A T I O.

Aristippus philosophus Socraticus, naufragio cum eie-
ctus ad Rhodiensium littus animadvertisset geometrica
schemata descripta, exclamavisse ad comites ita dicitur:
Bene speremus! hominum enim vestigia video: statimque
in oppidum Rhodum contendit, et recta gymnasium de-
venit, ibique de philosophia disputans muneribus est
donatus, ut non tantum se ornaret, sed etiam eis,
qui una fuerant, et vestitum et cetera, quae opus
essent ad victum, praestaret. Cum autem eius comi-
tes in patriam reverti voluissent, interrogarentque
eum, quidnam vellet domum renunciari, tunc ita
mandavit dicere: eiusmodi possessiones et viatica libe-
ris oportere parari, quae etiam e naufragio una pos-
sent enatare. Namque ea vera praesidia sunt vitae,²
quibus neque fortunae tempestas iniqua neque publi-
carum rerum mutatio neque belli vastatio potest no-
cere. Non minus eam sententiam augendo Theophra-
stus, hortandos doctos potius esse quam pecuniae
confidentes, ita ponit: doctum ex omnibus solum ne-
que in alienis locis peregrinum neque amissis fami-
liaribus et necessariis inopem amicorum, sed in omni
civitate esse civem, difficilesque fortunae sine timore
posse despiciere casus; at qui non doctrinarum sed

felicitatis praesidiis putaret se esse vallatum, labidis
itineribus vadentem non stabili sed infirma conflictari
3 vita. Epicurus vero non dissimiliter ait, pauca sapien-
tibus fortunam tribuere; quae autem maxima et ne-
cessaria sunt, animi mentisque cogitationibus guber-
nari. Haec ita esse plures philosophi dixerunt. Non
minus poetae, qui antiquas comoedias graece scripse-
runt, easdem sententias versibus in scena pronuncia-
verunt, ut Eucrates, Chionides, Aristophanes, maxi-
me etiam cum his Alexis, qui Athenienses ait ideo
oportere laudari, quod omnium Graecorum leges co-
gunt parentes ali a liberis, Atheniensium non omnes,
nisi eos, qui liberos artibus erudissent. Omnia enim
munera a fortuna cum dantur, ab ea facillime adimun-
tur; disciplinae vero coniunctae cum animis nullo
tempore deficiunt, sed permanent stabiliter ad sum-
4 mum exitum vitae. Itaque ego maximas infinitasque
parentibus ago atque habeo gratias, quod Athenien-
sium legem probantes me arte erudiendum curave-
runt, et ea, quae non potest esse probata sine lite-
ratura encycloque doctrinarum omnium disciplina.
Cum ergo et parentum cura et praeceptorum doctri-
nis auctas haberem copias disciplinarum, philologis
et philotechnis rebus commentariorumque scripturis
me delectans, eas possessiones animo paravi, e qui-
bus haec est fructuum summa: nullam plus habendi
esse necessitatem, eamque esse proprietatem divitia-
rum maxime, nihil desiderare. Sed forte nonnulli
haec levia iudicantes putant, eos esse tantum sapien-
tes, qui pecunia sunt copiosi. Itaque plerique ad id
propositum contententes audacia adhibita cum divitiis
5 etiam notitiam sunt consecuti. Ego autem, Caesar,
non ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed

potius tenuitatem cum bona fama, quam abundantiam cum infamia sequendam probavi; ideo notities parum est assecuta: sed tamen his voluminibus editis, ut spero, posteris etiam ero notus. Neque est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Ceteri architecti rogant et ambiunt, ut architectentur; mihi autem a praeceptoribus est traditum, rogatum non rogantem oportere suscipere curam; quod ingenuus color movetur pudore, petendo rem suspiciosam. Nam beneficium dantes non accipientes ambiuntur. Quid enim putemus suspicari, qui rogetur de patrimonio sumptus faciendos committere gratiae petentis, nisi quod praedae compendiique eius causa iudicet faciendum? Itaque maiores primum 6 a genere probatis opera tradebant architectis; deinde quaerebant, si honeste essent educati, ingenuo pudori non audaciae protervitatibus committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos aut cognatos, et eos viros bonos instituebant, quibus tantarum rerum fidei pecuniae sine dubitatione permitterentur. Cum autem animadverto ab indoctis et imperitis tantae disciplinae magnitudinem iactari, et ab his, qui non modo architecturae sed omnino ne fabricae quidem notitiam habent; non possum non laudare patres familias eos, qui literaturae fiducia confirmati per se aedificantes ita iudicant, si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse ad suam voluntatem quam ad alienam pecuniae consumere summam. Itaque nemo artem ullam aliam conatur domi 7 facere, uti sutrinam vel fullonicam aut ex ceteris quae sunt faciliores, nisi architecturam; ideo quod qui profitentur, non arte vera sed falso nominantur architecti. Quas ob res corpus architecturae rationesque eius putavi diligentissime conscribendas, opinans id munus

omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de opportunitate communium operum perscripsi, in hoc volumine privatorum aedificiorum ratiocinationes et commensus symmetriarum explicabo.

CAPUT I.

De aedificiis disponendis secundum locorum proprietates.

- 1 Haec autem ita erunt recte disposita, si primo animadversum fuerit, quibus regionibus aut quibus inclinationibus mundi constituentur. Namque aliter Aegypto, aliter Hispania, non eodem modo Ponto, dissimiliter Romae item ceteris terrarum et regionum proprietatibus oportere videntur constitui genera aedificiorum: quod alia parte solis cursu premitur tellus, alia longe ab eo distat; alia per medium temperatur. Igitur uti constitutio mundi ad terrae spatium inclinatione signiferi circuli et solis cursu disparibus qualitatibus naturaliter est collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes coelique varietates videntur aedificiorum debere dirigi collocationes.
- 2 Sub septentrione aedificia testudinata et maxime conclusa et non patentia, sed conversa ad calidas partes oportere fieri videntur. Contra autem sub impetu solis meridianis regionibus, quod premuntur a calore, patentiora conversa ad septentrionem et aquilonem sunt faciunda. Ita quod ultro natura laedit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum coelum est ad
- 3 inclinationem mundi collocatum. Haec autem ex na-

tura rerum sunt animadvertenda, et considerata, atque etiam ex membris corporibusque gentium observanda. Namque sol quibus locis mediocriter profundit vapores, in his conservat corpora temperata: quaeque proxime currendo deflagrat, eripit exurendo temperaturam humoris. Contra vero refrigeratis regionibus, quod absunt a meridie longe, non exhauritur a caloribus humor, sed ex coelo roscidus aër, in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas vocisque sonitus graviores. Ex eo quoque sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo et rufo, oculis caesiis, sanguine multo, quoniam ab humoris plenitudine coelique refrigerationibus sunt conformati. Qui 4 autem sunt proximi ad axem meridianum subiectique solis cursui, brevioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus invalidis, sanguine exiguo, solis impetu perficiuntur. Itaque etiam propter sanguinis exiguitatem timidiore sunt ferro resistere; sed ardores ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum fervore. Itaque corpora, quae nascuntur sub septentrione, a febre sunt timidiora et imbecilla, sanguinis autem abundantia ferro resistunt sine timore. Non minus sonus 5 vocis in generibus gentium dispares et varias habet qualitates; ideo quod terminatio orientis et occidentis circa terrae librationem, qua dividitur pars superior et inferior mundi, habere videtur libratam naturali modo circuitiorem, quam etiam mathematici horizonta dicunt. Igitur quoniam id habemus certum animo sustententes, a labro, quod est in regione septentrionali, linea traiecta ad id quod est super meridianum axem, ab eoque altera obliqua in altitudinem ad sum-

mum cardinem, qui est post stellas septentrionum, sine dubitatione animadvertemus ex eo, esse schema trigoni mundo, uti organi, quam *σαμβύκην* Graeci
6 dicunt. Itaque quod est spatium proximum imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, sub eo loco quae sunt nationes, propter brevitatem altitudinis ad mundum sonitum vocis faciunt tenuem et acutissimum, uti in organo chorda quae est proxima angulo: secundum eam autem reliquae ad mediam Graeciam remissiores efficiunt in nationibus sonorum scansiones: item a medio in ordinem crescendo ad extremos septentriones sub altitudine coeli nationum spiritus sonitibus gravioribus ab natura rerum exprimuntur. Ita videtur mundi conceptio tota propter inclinationem consonantissime per solis temperaturam ad har-
7 moniam esse composita. Igitur quae nationes sunt inter axis meridiani cardinem ac septentrionalis medio positae, uti in diagrammate musico, mediae vocis habent sonitum in sermone: quaeque progredientes ad septentrionem sunt nationes, quod altiores habent distantias ad mundum, spiritus vocis habentes humore repulsos ad hypatas et proslambanomenon, a natura rerum sonitu graviore coguntur uti: eadem ratione e medio progredientes ad meridiem gentes paranetarum netarumque acutissimam sonitu vocis perficiunt tenui-
8 tatem. Hoc autem verum esse, ex humidis naturae locis graviora fieri et ex fervidis acutiora, licet ita experiendo animadvertere. Calices duo in una fornace aequae cocti aequoque pondere ad crepitumque uno sonitu sumantur: ex his unus in aquam demittatur, postea ex aqua eximatur: tunc utrique tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, aequoque pondere non pote-

runt esse. Ita et hominum corpora uno genere figurationis et una mundi coniunctione concepta alia propter regionis ardorem acutum spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam gravissimas effundunt sonorum qualitates. Item propter 9 tenuitatem coeli meridianaë nationes ex acuto fervore mente expeditius celeriusque moventur ad consiliorum cogitationes. Septentrionales autem gentes, infusae crassitudine coeli, propter obstantiam aëris humore refrigeratae, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse, a serpentibus licet aspicere, quae per calorem cum exhaustam habent humoris refrigerationem, tunc acerrime moventur; per brumalia autem et hiberna tempora mutatione coeli refrigeratae, immotae sunt stupore. Ita non est mirandum, si acutiores efficit calidus aër hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meri- 10 dianae nationes animis acutissimis infinitaque solertia consiliorum, simul ut ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt; quod habent exustas ab sole animorum virtutes. Qui vero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum vehementiam paratiores sunt, magnisque virtutibus [sunt] sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consiliis refragantur. Cum ergo ab natura rerum haec ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatae, veros inter spatium totius orbis terrarum regionumque medio mundi populus romanus possidet fines. Namque tem- 11 peratissimae ad utramque partem et corporum membrorumque vigoribus pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iovis stella inter Martis ferventissimam et Saturni frigidissimam media

currens temperatur, eadem ratione Italia inter septentrionalem meridianamque ab utraque parte mixtionibus temperatas et invictas habet laudes. Itaque refringit barbarorum virtutes forti manu, consiliis meridianorum cogitationes. Ita divina mens civitatem populi romani egregia temperataque regione collocavit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quodsi ita est, uti dissimiles regiones ab inclinationibus coeli variis generibus sint comparatae, et ut etiam naturae gentium disparibus animis et corporum figuris qualitatibusque nascerentur, non dubitemus aedificiorum quoque rationes ad nationum gentiumque proprietates apte distribuere, cum habeamus ab ipsa rerum natura solertem et expeditam monstrationem.

Quoad potui summa ratione proprietates locorum ab natura rerum dispositas animadvertere, exposui, et quemadmodum ad solis cursum et inclinationes coeli oporteat ad gentium figuras constituere aedificiorum qualitates, dixi. Itaque nunc singulorum generum in aedificiis commensus symmetriarum et universos et separatos breviter explicabo.

C A P U T II.

De aedificiorum privatorum proportionibus et mensuris secundum naturam locorum.

- 1 Nulla architecto maior cura esse debet, nisi uti proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, et commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis est proprium providere ad naturam

loci aut usum aut speciem detractationibus vel adiectionibus temperaturas efficere, uti, cum de symmetria sit detractum aut adiectum, id videatur recte esse formatum, in aspectuque nihil desideretur. Alia enim ad manum species esse videtur, alia in excelso; non eadem in concluso, dissimilis in aperto: in quibus magni iudicii est opera, quid tandem faciendum sit. Non enim veros videtur habere visus effectus, sed fallitur saepius iudicio ab eo mens. Quemadmodum etiam in scenis pictis videntur columnarum proiecturae, mutulorum ecphorae, signorum figurae prominentes, cum sit tabula sine dubio ad regulam plana. Similiter in navibus remi, cum sint sub aqua directi, tamen oculis infracti videntur, et quatenus eorum partes tangunt summam planitiem liquoris, apparent uti sunt directi; cum vero sub aqua sunt demissi, per naturae perlucidam raritatem remittunt enatantes ab suis corporibus fluentes imagines ad summam aquae planitiem, atque hae ibi commotae efficere videntur infractum remorum oculis aspectum. Hoc autem sive simulacrorum impulsu seu radiorum ex oculis effusionibus (uti physicis placet) videmus, utraque ratione videtur ita esse, uti falsa iudicia oculorum habeat aspectus. Cum ergo quae sunt vera falsa videntur, et nonnulla aliter quam sunt oculis probentur, non puto oportere esse dubium, quin ad locorum naturas aut necessitates detractationes aut adiectiones fieri debeant, sed ita uti nihil in his operibus desideretur. Haec autem etiam ingeniorum acuminibus non solum doctrinis efficiuntur. Igitur statuenda est primum ratio symmetriarum, a qua sumatur sine dubitatione commutatio: deinde explicetur operis futuri et locorum imum spatium longitudinis

et latitudinis, cuius cum semel constituta fuerit magnitudo, sequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non sit considerantibus aspectus eurythmiae dubius. De qua, quibus rationibus efficiatur, est mihi pronuntiandum; primumque de cavis aedium, uti fieri debeant, dicam.

CAPUT III.

De cavis aedium sive atriis, de alis; tablino et peristyllo, sect. 8. 9. (vulgo Cap. V.) de tricliniis, occis, exedris, pinacothecis et eorum dimensionibus, sect. 10. 11. (vulgo Cap. VI.) de occis more Graeco. (Cyzicenis.)

- ¹ Cava aedium quinque generibus sunt distincta, quorum ita figurae nominantur: Tuscanicum, Corinthium, Tetrastylon, Displuviatum, Testudinatum. Tuscanica sunt, in quibus trabes in atrii latitudine traiectae habeant interpersiva et collicias ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes, item asscribus stillicidiorum in medium compluvium deiectis. In Corinthiis iisdem rationibus trabes et compluvia collocantur, sed a parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur. Tetrastyla sunt, quae subiectis sub trabibus angularibus columnis et utilitatem trabibus et firmitatem praestant, quod neque ipsae magnum impetum coguntur habere, neque ab interpersivis onerantur. Displuviata autem sunt, in quibus deliciae arcam sustinentes stillicidia reiciunt. Haec hibernaculis maximas praestant utilitates, quod compluvia erecta non obstant luminibus tricliniorum. Sed

ea habent in refectionibus molestiam magnam, quod circa parietes stillicidia confluentia continent fistulae, quae non celeriter recipiunt ex canalibus aquam defluentem: itaque redundantes restagnant, et intestinum opus et parietes in eis generibus aedificiorum corrumpunt. Testudinata vero ibi fiunt, ubi non sunt impetus magni, et in contignationibus supra spatiosae redduntur habitationes. Atriorum vero longitudines et latitudines tribus generibus formantur: et primum genus distribuitur, uti longitudo cum in quinque partes divisa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes dividatur, duae partes latitudini tribuantur. Tertium, uti latitudo in quadrato paribus lateribus describatur, inque eo quadrato diagonios linea ducatur, et quantum spatium habuerit ea linea diagonios, tanta longitudo atrio detur. Altitudo eorum, quanta longitudo fuerit, quarta dempta sub trabes extollatur, reliquum lacunarium et arcae supra trabes ratio habeatur. Alis dextra ac sinistra latitudo, cum sit atrii longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius constituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo dividatur in partes tres et 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 dividatur in partes quatuor et dimidiam: ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octoginta ad pedes centum in quinque partes divisa longitudo iustam constituerit latitudinem alarum. Trabes earum liminares ita altae ponantur, ut altitudines latitudinibus sint aequales. Tablino, si latitudo atrii erit pedum viginti, dempta tertia eius spatio,

reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta ad quadraginta, ex atrii longitudine tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo dividatur in partes quinque, et ex his duae tablino contribuantur. Non enim atria minora ac maiora easdem possunt habere symmetriarum rationes. Si enim minorum symmetriis utemur in maioribus, neque tablina neque alae utilitatem poterunt habere; sin autem maiorum in minoribus utemur, vasta et immania in his ea erunt membra. Itaque generatim magnitudinum rationes exquisitas et utilitati et aspectui
6 conscribendas putavi. Altitudo tablini ad trabem adiecta latitudinis octava constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atriis e tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia, constituantur. Imagines item alte cum suis ornamentis ad latitudinem alarum sint constitutae. Latitudines ostiorum ad altitudinem, si Dorica erunt, uti Dorica, si Ionica erunt, uti Ionica perficiantur, quemadmodum de thyromatis; in quibus quarto libro rationes symmetriarum sunt expositae. Compluvii lumen latum latitudinis atrii ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur; longitudo
7 uti atrii pro rata parte fiat. Peristylia autem in transverso tertia parte longiora sint quam introrsus: columnae tam altae quam porticus latae fuerint. Peristyliorum intercolumnia ne minus trium, ne plus quatuor columnarum crassitudine inter se distent. Sin autem Dorico more in peristylío columnae erunt faciundae, uti in quarto libro de Doricis scripsi, ita moduli sumantur, et ad eos modulos triglyphorumque rationes disponantur.
8 Tricliniorum quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debet. Altitudines omnium conclavorum, quae

oblonga fuerint, sic habere debent rationem, uti longitudinis et latitudinis mensura componatur, et ex ea summa dimidium sumatur, et quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedrae aut oeci quadrati fuerint, latitudinis dimidia addita, altitudines educantur. Pinacothecae, uti exedrae, amplis magnitudinibus sunt constituendae: oeci Corinthii, tetrastylisque, quique Aegyptii vocantur, latitudinis et longitudinis, uti supra tricliniorum symmetriae scriptae sunt, ita habeant rationem, sed propter columnarum interpositiones spatiosiores constituentur. Inter Corinthios autem et Aegyptios hoc erit discrimen: Corinthii simplices habent columnas aut in podio positas aut in ino, supraque habent epistylia et coronas aut ex intestino opere aut albario; praeterea supra coronas curva lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptiis autem supra columnas epistylia, et ab epistyliis ad parietes, qui sunt circa, imponenda est contignatio, supra coaxationem pavementum, sub dio ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendicularum inferiorum columnarum imponendae sunt minores quarta parte columnae: supra earum epistylia et ornamenta lacunariis ornantur, et inter columnas superiores fenestrae collocantur; ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum, videtur esse. Fiunt autem ¹⁰ etiam non Italicae consuetudinis oeci, quos Graeci *Κυζικηρώς* appellant. Hi collocantur spectantes ad septentrionem, et maxime viridia prospicientes, valvasque habent in medio. Ipsi autem sunt ita longi et lati, uti duo triclinia cum circuituionibus inter se spectantia possint esse collocata, habentque dextra ac sinistra lumina fenestrarum valvata, uti viridia de lectis per spatia fenestrarum prospiciantur. Altitudines eo-

- 11 rum dimidia latitudinis addita constituuntur. In his aedificiorum generibus omnes sunt faciendae earum symmetriarum rationes, quae sine impeditioe loci fieri poterunt: luminaque parietum, altitudinibus si non obscurabuntur, faciliter erunt explicata: sin autem impediuntur ab angustiis aut aliis necessitatibus, tum erit, ut ingenio et acumine de symmetriis detractioes aut adiectiones fiant, uti non dissimiles veris symmetriis perficiantur venustates.

CAPUT IV. (vulgo VII.)

Ad quas coeli regiones quaeque aedificiorum genera spectare debeant, ut usui et salubritati sint idonea.

- 1 Nunc explicabimus quibus proprietatibus genera aedificiorum ad usum et coeli regiones apte debeant spectare. Hiberna triclinia et balnearia uti occidentem hibernum spectent, ideo quod vespertino lumine opus est uti; praeterea quod etiam sol occidens adversus habens splendorem, calorem remittens, efficit vespertino tempore regionem tepidiorē. Cubicula et bibliothecae ad orientem spectare debent; usus enim matutinum postulat lumen: item in bibliothecis libri non putrescent. Nam quaecunque ad meridiem et occidentem spectant, a tineis et humore libri vitiantur, quod venti humidi advenientes procreant eas et alunt, infundentesque humidos spiritus pallore volumina corrumpunt. Triclinia verna et autumnalia ad orientem praetenta luminibus; tum enim adversus solis impetus progrediens ad occidentem efficit ea temperata ad id tempus, quo opus [solitum] est uti. Aestiva ad septen-
- 2

trionem, quod ea regio non ut reliquae per solstitium propter calorem efficitur aestuosa, eo quod est aversa a solis cursu, semper refrigerata et salubritatem et voluptatem in usu praestat. Non minus pinacothecae et plumariorum textrina pictorumque officinae, uti colores eorum in opere propter constantiam luminis immutata permaneant qualitate.

CAPUT V. (vulgo VIII.)

De aedificiorum propriis locis et generibus ad quascunque personarum qualitates convenientibus.

Cum ad regiones coeli ita ea fuerint disposita,¹ tunc etiam animadvertendum est, quibus rationibus privatis aedificiis propria loca patribus familiarum, et quemadmodum communia cum extraneis aedificari debeant. Namque ex his quae propria sunt, in ea non est potestas omnibus introeundi nisi invitatis; quemadmodum sunt cubicula, triclinia, balneae ceteraque, quae easdem habent usus rationes. Communia autem sunt, quibus etiam invocati suo iure de populo possunt venire, id est vestibula, cava aedium, peristylia, quaeque eundem habere possunt usum. Igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica vestibula, nec tablina neque atria, quod hi aliis officia praestant ambiundo, quae ab aliis ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis serviunt, in eorum vestibulis stabula, tabernae, in aedibus cryptae, horrea, apothecae ceteraque, quae ad fructus servandos magis quam ad elegantiae decorem possunt esse, ita sunt²

facienda. Item feneratoribus et publicanis commodiora et speciosiora et ab insidiis tuta: forensibus autem et disertis elegantiora et spatiosiora ad conventus excipiundos: nobilibus vero, qui honores magistratusque gerendo praestare debent officia civibus, facienda sunt vestibula regalia, alta atria, et peristylia amplissima, silvae, ambulationesque laxiores, ad decorem maiestatis perfectae: praeterea bibliothecae, pinacothecae, basilicae, non dissimili modo quam publicorum operum magnificentia comparatae, quod in domibus eorum saepius et publica consilia et privata iudicia arbitriaque conficiuntur. Ergo si his rationibus ad singulorum generum personas, uti in libro primo de decore est scriptum, ita disposita erunt aedificia, non erit quod reprehendatur: habebunt enim ad omnes res commodas et emendatas explicationes. Earum autem rerum non solum erunt in urbe aedificiorum rationes, sed etiam ruri, praeterquam quod in urbe atria proxima ianuis solent esse, ruri vero pseudourbanis statim peristylia, deinde tunc atria habentia circum porticus pavimenta spectantia ad palaestras et ambulationes.

Quoad potui urbanas rationes aedificiorum summatim perscripsi, ut proposui: nunc rusticorum expeditionem, ut sint ad usum commoda, quibusque rationibus collocare oporteat ea, dicam.

CAPUT VI. (vulgo IX.)

De rusticorum aedificiorum rationibus.

Primum de salubritatibus, uti in primo volumine¹ de moenibus collocandis scriptum est, regiones aspi-
ciantur, et ita villae collocentur. Magnitudines earum
ad modum agri copiasque fructuum comparentur:
cortes magnitudinesque earum ad pecorum numerum,
atque quot iuga bouum opus fuerit ibi versari, ita
finiantur. In corte culina quam calidissimo loco de-
signetur, coniuncta autem habeat bubilia, quorum
praeseptia ad focum et orientis coeli regionem spectent;
ideo quod boves lumen et ignem spectando horridi
non fiunt. Item agricolae regionum periti non pu-
tant oportere aliam regionem coeli boves spectare
nisi ortum solis. Bubiliū autem debent esse latitu-²
dines nec minores pedum denum nec maiores quin-
denum: longitudo, uti singula iuga ne minus occu-
pent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint
culinae; ita enim lavationi rusticae ministratio non
erit longe. Torcular item proximum sit culinae; ita
enim ad olearios fructus commoda erit ministratio:
habeatque coniunctam vinariam cellam, habentem ad
septentrionem lumina fenestrarum; cum enim alia parte
habuerit, qua sol calefacere possit, vinum quod erit
in ea cella, confusum ab calore efficietur imbecillum.
Olearia autem ita est collocanda, ut habeat a meridie³
calidisque regionibus lumen; non enim debet oleum
congelari, sed tepore caloris extenuari. Magnitudines
autem earum ad fructuum rationem et numerum do-
liorum sunt faciendae; quae cum sint cullearia, per

- medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular, si non cochleis torquetur sed vectibus et prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur; ita enim erit vectiario spatium expeditum: latitudo eius ne minus pedum senum denum; nam sic erit ad plenum opus facientibus libera versatio et expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor et viginti pedes latitudini dentur.
- 4 Ovilia et caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areae ne minus pedes quaternos et semipedem, ne plus senos possint habere. Granaria sublimata et ad septentrionem aut aquilonem spectantia disponantur; ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu servantur: namque ceterae regiones procreant curculionem et reliquas bestiolas, quae frumentis solent nocere. Equilibus quae maxime in villa loca calidissima fuerint constituentur, dum ne ad focum spectent; cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt.
- 5 Item non sunt inutilia praesepia, quae collocantur extra culinam in aperto contra orientem; cum enim in hieme anni sereno coelo in ea traducuntur, matutino boves ad solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, foenilia, farraria, pistrina extra villam facienda videntur, ut ab ignis periculo sint villae tutiores. Si quid delicatius in villa faciendum fuerit, ex symmetriis, quae in urbanis supra scripta sunt, constituta ita struantur, ut sine impeditioe rusticae
- 6 utilitatis aedificentur. Omnia aedificia ut luminosa sint, oportet curari; sed quae sunt ad villas, faciliora videntur esse, ideo quod paries nullius vicini potest obstare: in urbe autem aut communium parietum altitudines aut angustiae loci impediundo faciunt ob-

scuritates. Itaque de ea re sic erit experiundum: ex qua parte lumen oporteat sumere linea tendatur ab altitudine parietis, qui videtur obstare ad eum locum, cui [lumen] oporteat immittere; et si ab ea linea, in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri coeli amplum videri, in eo loco lumen erit sine impeditione: Sin autem officiant trabes seu limina aut contignationes, de superioribus partibus aperiatur, et ita immittatur: et ad summam ita est gubernandum, ut e quibuscunque partibus coelum prospici poterit, per eas fenestrarum loca relinquuntur; sic enim lucida erunt aedificia. Cum autem in tricliniis ceterisque conclavibus maximus est usus luminis, tum etiam in itineribus clivis scalisque; quod in his saepius alius alii obviam venientes ferentes sarcinas solent incurrere.

Quoad potui distributiones operum nostratium, uti sint aedificatoribus non obscurae, explicui: nunc etiam quemadmodum Graecorum consuetudinibus aedificia distribuuntur, uti non sint ignota, summatim exponam.

CAPUT VII. (vulgo X.)

*De Graecorum aedificiorum eorumque
partium dispositione.*

- ¹ Atriis Graeci quia non utuntur, neque aedificant, sed ab ianua introeuntibus itinera faciunt latitudinibus non spatiosis, et ex una parte equilia, ex altera ostiariis cellas, statimque ianuae interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas graece *Συρρῶπειον* appellatur. Deinde est introitus in peristylum: id peristylum in tribus partibus habet porticus; in ea parte, quae spectat ad meridiem, duas antas inter se spatio amplo distantes, in quibus trabes invehuntur, et quantum inter antas distat, ex eo tertia dempta spatium datur introrsus. Hic locus apud nonnullos
- ² *προστὰς* apud alios *παρὰστὰς* nominatur. In his locis introrsus constituuntur oeci magni, in quibus matres familiarum cum lanificis habent sessionem. In prostadii autem dextra ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unus thalamus, alterum amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam et cellae familiaricae constituuntur. Haec pars aedificii Gynaekonitis appellatur.
- ³ Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus; aut una, quae ad meridiem spectat, excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylum, quod unam altiore habet porticum, Rhodiacum appellatur. Habent autem eae domus vestibula egregia et ianuas proprias cum dignitate porticusque peristyliorum albariis et tectoriis et ex in-

testino opere lacunariis ornatas, et in porticibus, quae ad septentrionem spectant, triclinia Cyzicena et pinacothecas; ad orientem autem bibliothecas; exedras ad occidentem; ad meridiem vero spectantes oecos quadratos tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis tricliniis quatuor stratis ministrationum ludorumque operis locus possit esse spatiosus. In his oecis fiunt 4 virilia convivia; non enim fuerat institutum matres familiarum eorum moribus accumbere. Haec autem peristylia domus andronitides dicuntur, quod in his viri sine interpellationibus mulierum versantur. Praeterea dextra ac sinistra domunculae constituuntur habentes proprias ianuas, triclinia et cubicula commoda, uti hospites advenientes non in peristylia sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Graeci delicatiores et fortuna opulentiores, hospitibus advenientibus instruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas, primoque die ad coenam invitabant, postero mittebant pullos, ova, olera, poma reliquasque res agrestes. Ideo pictores ea, quae mittebantur hospitibus, picturis imitantes xenia appellaverunt. Ita patres familiarum in hospitio non videbantur esse peregre, habentes secretam in his hospitalibus libertatem. Inter duo autem peristylia itinera sunt, quae mesauloe 5 dicuntur, quod inter duas aulas media sunt interposita; nostri autem eas andronas appellant. Sed hoc valde est mirandum, nec enim graece nec latine potest convenire. Graeci enim ἀνδρῶνας appellant oecos, ubi convivia virilia solent esse, quod eo mulieres non accedunt. Item aliae res sunt similes, uti xystus, prothyrum, telamones et nonnulla alia eius modi; ἔυστρος enim graeca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletae per hiberna tem-

pora exercentur. Nostri autem hypaethras ambulationes xysta appellant, quas Graeci παραδρομίδας dicunt. Item prothyra graece dicuntur, quae sunt ante ianuas vestibula; nos autem appellamus prothyra, 6 quae graece dicuntur διάθυρα. Item si qua virili figura signa mutulos aut coronas sustinent, nostri telamones appellant; cuius rationes, quid ita aut quare dicantur, ex historiis non inveniuntur: Graeci vero eos ἄτλαντας vocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quod is primum cursum solis et lunae siderumque omnium ortus et occasus, mundi-que versationum rationes vigore animi solertiaque curavit hominibus tradendas, eaque re a pictoribus et statuariis deformatur pro eo beneficio sustinens mundum; filiaeque eius Atlantides (quas nos Vergilias, Graeci autem Ἰλειαίδας nominant) cum sideri- 7 bus in mundo sunt dedicatae. Nec tamen ego ut mutetur consuetudo nominationum aut sermonis, ideo haec proposui; sed ut ea non sint ignota philologis, exponenda iudicavi. Quibus consuetudinibus aedificia Italico more et Graecorum institutis conformantur exposui, et de symmetriis singulorum generum proportionem perscripsi; ergo quoniam de venustate decoreque ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine vitiis permaneat et ad vetustatem collocetur.

CAPUT VIII. (vulgo XI.)

(De hypogaeis, concamerationibus et quae pilatim aguntur aedificiis.)

Aedificia quae plano pede instituuntur, si funda-¹menta eorum facta fuerint ita, ut in prioribus libris de muro et theatris a nobis est expositum, ad vetustatem ea erunt sine dubitatione firma. Sin autem hypogea concamerationesque instituentur, foundationes eorum fieri debent crassiores quam quae in superioribus aedificiis structurae sunt futurae, eorumque parietes, pilae, columnae ad perpendicularum inferiorum medio collocentur, uti solido respondeant: nam si in pendentibus onera fuerint parietum aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem. Praeter-²ea inter limina secundum pilas et antas postes si supponentur, erunt non vitiosae: limina enim et trabes structuris cum sint oneratae, medio spatio pandantes frangunt sublisae structuras. Cum autem subiecti fuerint et subcuneati postes, non patiuntur insidere trabes, neque eas laedere. Item administrandum est, uti³ levent onus parietum fornicationes cuneorum divisionibus et ad centrum respondentibus earum conclusurae: cum enim extra trabes aut liminum capita arcus cuneis erunt conclusi, primum non pandabit materies levata onere; deinde si quod e vetustate vitium ceperit, sine molitione fulturarum faciliter mutabitur. Itemque quae pilatim aguntur aedificia et cuneorum⁴ divisionibus, coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concluduntur, extremae pilae in his latiores

spatio sunt faciundae, uti vires eae habentes resistere possint, cum cunei ab oneribus parietum pressi per coagmenta ad centrum se prementes extrudunt incumbas. Itaque si angulares pilae erunt spatiosis magnitudinibus, continendo cuneos firmitatem operibus praestabunt. Cum in his rebus animadversum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam observandum est, uti omnes structurae perpendiculo respondeant, neque habeant in ulla parte proclinationes. Maxima autem esse debet cura substructionum, quod in his infinita vitia solet facere terrae congestio: ea enim non potest esse semper uno pondere, quo solet esse per aestatem; sed hibernis temporibus recipiendo ex imbribus aquae multitudinem, crescens et pondere et amplitudine disrumpit et extrudit structurarum septiones. Itaque ut huic vitio medeatur, sic erit faciundum, uti primum pro amplitudine congestionis crassitudo structurae constituatur; deinde in frontibus anterides sive erismae sint una struantur, eaeque inter se distent tanto spatio, quanta 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. Praeterea introrsus contra terrenum uti dentes coniuncti muro serratim struantur, uti singuli dentes ab muro tantum distent, quanta altitudo futura erit substructionis: crassitudines autem habeant dentium structurae uti muri. Item in extremis angulis cum recessum fuerit ab interiore angulo spatio altitudinis substructionis, in utramque partem signetur, et ab his signis diagonios structura collocetur;

et ab ea media altera coniuncta cum angulo muri. Ita dentes et diagoniae structurae non patientur tota vi premere murum, sed dissipabunt retinendo impetum congestionis. Quemadmodum opera sine vitiis 8 oporteat constitui, et uti caveatur incipientibus exposui; namque de tegulis aut tignis aut asseribus immutandis non eadem est cura, quemadmodum de his; quod ea quamvis sint vitiosa, faciliter mutantur. Ita quae nec solida quidem putantur esse, quibus rationibus haec poterunt esse firma, et quemadmodum instituantur exposui. Quibus autem copia- 9 rum generibus oporteat uti, non est architecti potestas; ideo quod non in omnibus locis omnia genera copiarum nascuntur, uti in proximo volumine est expositum. Praeterea in domini est potestate, utrum lateritio an caementitio an saxo quadrato velit aedificare. Itaque omnium operum probationes tripartito considerantur, id est fabрили subtilitate, magnificentia et dispositione. Cum magnificenter opus perfectum aspicietur a domini potestate, impensae laudabuntur: cum subtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum vero venustate, proportionibus et symmetriis habuerit auctoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Haec autem recte constituuntur, cum is et 10 a fabris et ab idiotis patiatur accipere se consilia. Namque omnes homines, non solum architecti, quod est bonum possunt probare; sed inter idiotas et eos hoc est discrimen, quod idiota nisi factum viderit, non potest scire quid futurum sit; architectus autem simul animo constituerit, antequam inceperit, et venustate et usu et decore quale sit futurum, habet definitum.

Quas res privatis aedificiis utiles putavi, et quem-
admodum sint faciundae, quam apertissime potui per-
scripsi. De expolitionibus autem eorum, ut sint ele-
gantes et sine vitiis ad vetustatem, in sequenti volu-
mine exponam.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER SEPTIMUS.

P R A E F A T I O.

Maiores cum sapienter tum etiam utiliter institue-¹
runt, per commentariorum relationes cogitata tradere
posteris, uti ea non interirent, sed singulis aetatibus
crescentia voluminibus edita gradatim pervenirent ve-
tustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Ita-
que non mediocres sed infinitae sunt his agenda
gratiae, quod non invidiose silentes praetermiserunt,
sed omnium generum sensus conscriptionibus memo-
riae tradendos curaverunt. Namque si non ita fecis-²
sent, non potuissemus scire, quae res in Troia fu-
issent gestae; nec quid Thales, Democritus, Anaxago-
ras, Xenophanes reliquique physici sensissent de re-
rum natura; quasque Socrates, Plato, Aristoteles, Ze-
non, Epicurus aliique philosophi hominibus agenda
vitae terminationes finivissent; seu Croesus, Alexan-
der, Darius ceterique reges quas res aut quibus ra-
tionibus gessissent, fuissent notae, nisi maiores prae-
ceptorum comparisonibus omnium memoriae ad po-
steritatem commentariis extulissent. Itaque, quem-³
admodum his gratiae sunt agenda, sic contra qui
eorum scripta furantes pro suis praedicant sunt vitu-
perandi, quique non propriis cogitationibus nituntur
scriptorum, sed invidis moribus aliena violantes glo-

riantur, non modo sunt reprehendendi sed etiam, quia impio more vixerunt, poena condemnandi. Nec tamen hae res non vindicatae curiosius ab antiquis esse memorantur; quorum exitus iudiciorum qui fuerint, non est alienum quemadmodum sint nobis traditi explicare. Reges Attalici magnis philologiae dulcedinibus inducti cum egregiam bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituissent, tunc item Ptolemaeus, infinito zelo cupiditatisque incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriae comparare. Cum autem summa diligentia perfecisset, non putavit id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaque Musis et Apollini ludos dedicavit, et quemadmodum athletarum sic communium scriptorum victoribus praemia et honores constituit. His ita institutis cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent, erant legendi. Rex cum iam ex civitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inveniret, retulit ad eos, qui supra bibliothecam fuerant, et quaesiit, si quem novissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt, esse quendam Aristophanem, qui summo studio summaque diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaque in conventu ludorum cum secretae sedes iudicibus essent distributae, cum ceteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus, sedit. Primo poetarum ordine ad certationem inducto, cum recitarentur scripta, populus cunctus significando monebat iudices, quos probarent. Itaque cum ab singulis sententiae sunt rogatae, sex una dixerunt, et quem maxime animadverterunt multitudini placuisse ei primum praemium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes vero, cum

ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari iussit, qui minime populo placuisset. Cum autem 7 rex et universi vehementer indignarentur, surrexit et rogando impetravit, ut paterentur se dicere. Itaque silentio facto docuit unum ex his eum esse poetam, ceteros aliena recitavisse; oportere autem iudicantes non furta sed scripta probare. Admirante populo et rege dubitante, fretus memoria e certis armariis infinita volumina eduxit, et ea cum recitatis conferendo coegit ipsos furatos de se confiteri. Itaque rex iussit cum his agi furti, condemnatosque cum ignominia dimisit: Aristophanem vero amplissimis muneribus ornavit, et supra bibliothecam constituit. Insequen- 8 tibus annis a Macedonia Zoilus, qui adoptavit cognomen, ut Homeromastix vocitaretur, Alexandriam venit suaque scripta contra Iliadem et Odysseam comparata regi recitavit. Ptolemaeus vero cum animadvertisset poetarum parentem philologiaeque omnis ducem absentem vexari, et cuius ab cunctis gentibus scripta suspicerentur, ab eo vituperari, indignatus nullum ei dedit responsum. Zoilus autem cum diutius in regno fuisset, inopia pressus summisit ad regem postulans ut aliquid sibi tribueretur. Rex vero respondisse 9 dicitur, Homerum, qui ante annos mille decessisset, aevo perpetuo multa millia hominum pascere: item debere qui meliori ingenio se profiteretur non modo se unum sed etiam plures alere posse. Et ad summam mors eius ut parricidii damnati varie memoratur: alii enim scripserunt a Philadelpho esse in crucem fixum; nonnulli Chii in eum lapides esse coniectos; alii Smyrnae vivum in pyram esse coniectum. Quorum utrum ei acciderit, merenti digna constitit poena: non enim aliter videtur promereri, qui citat

eos, quorum responsum, quid senserint scribentes,
10 non potest coram indicari. Ego vero, Caesar, neque
alienis indicibus mutatis, interposito nomine meo id
profero corpus, neque ullius cogitata vituperans in-
stitui ex eo me approbare: sed omnibus scriptoribus
infinitas ago gratias, quod egregiis ingeniorum soler-
tiis ex aevo collatis abundantes alius alio genere co-
pias praeparaverunt, unde nos uti fontibus haurientes
aquam et ad proposita traducentes foecundiores et ex-
peditiones habemus ad scribendum facultates, talibus-
que confidentes auctoribus audemus institutiones novas
11 comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos
ad propositi mei rationes animadverti praeparatos, inde
sumendo progredi coepi. Namque primum Agatharchus
Athenis, Aeschylo docente tragoediam, scenam fecit,
et de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti De-
mocritus et Anaxagoras de eadem re scripserunt, quem-
admodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque
extensionem, certo loco centro constituto, [ad] lineas
ratione naturali respondere, uti de incerta re certae
imagines aedificiorum in scenarum picturis redderent
speciem, et quae in directis planisque frontibus sint
figurata, alia abscedentia alia prominentia esse videan-
12 tur. Postea Silenus de symmetriis Doricorum edidit
volumen; de aede Iunonis, quae est Sami dorica,
Theodorus; [de] Ionica Ephesi, quae est Dianae, Cher-
siphron et Metagenes; de fano Minervae, quod est
Prianae Ionicum, Phileos; item de aede Minervae do-
rica, quae est Athenis in arce, Ictinus et Carpion;
Theodorus Phocaeus de tholo, qui est Delphis; Philo
de aedium sacrarum symmetriis et de armamentario,
quod fecerat Piraei in portu; Hermogenes de aede
Dianae Ionica, quae est Magnesiae pseudodipteros, et

Liberi Patris Teo monopteros; item Argelius de symmetriis Corinthiis et Ionico Trallibus Aesculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse; de Mausoleo Satyrus et Phiteus, quibus vera felicitas summum maximumque contulit munus. Quorum enim artes aevo ¹³ perpetuo nobilissimas laudes et sempiterno florentes habere iudicantur, et cogitatis egregias operas praestiterunt. Namque singulis frontibus singuli artifices sumpserunt certatim partes ad ornandum et probandum, Leochares, Bryaxis, Scopas, Praxiteles; nonnulli etiam putant Timotheum; quorum artis eminens excellentia coegit ad septem spectaculorum eius operis pervenire famam. Praeterea minus nobiles multi ¹⁴ praecepta symmetriarum conscripserunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonidas, Silanion, Melampus, Sarnacus, Euphranor. Non minus de machinationibus, uti Diades, Archytas, Archimedes, Ctesibios, Nymphodorus, Philo Byzantius, Diphilos, Democles, Charitas, Polyidos, Pyrrhos, Agesistratos. Quorum ex commentariis quae utilia esse his rebus animadverti, collecta in unum coegi corpus, et ideo maxime, quod animadverti in ea re ab Graecis volumina plura edita, ab nostris oppido quam pauca. Fufitius enim mirum de his rebus primus instituit edere volumen: item Terentius Varro de novem disciplinis, unum de architectura, Publius Septimius duo. Amplius vero in id genus scripturae adhuc nemo ¹⁵ incubuisse videtur, cum fuissent et antiqui cives magni architecti, qui potuissent non minus eleganter scripta comparare. Namque Athenis Antistates et Calaeschos et Antimachides et Porinos architecti Pistrato, aedem Iovi Olympio facienti, fundamenta constituerunt: post mortem autem eius propter interpel-

lationem reipublicae incepta reliquerunt. Itaque circiter annis quadringentis post Antiochus rex cum in id opus impensam esset pollicitus, cellae magnitudinem et columnarum circa dipteron collocationem, epistyliorumque et ceterorum ornamentorum ad symmetriam distributionem magna solertia scientiaque summa civis Romanus Cossutius nobiliter est architectatus. Id autem opus non modo vulgo sed etiam in
16 paucis a magnificentia nominatur. Nam quatuor locis sunt aedium sacrarum marmoreis operibus ornatae dispositiones, e quibus proprie de his nominationes clarissima fama nominantur. Quorum excellentiae prudentesque cogitationum apparatus suspectus habent in deorum sessimonio. Primumque aedes Ephesi Dianae Ionico genere a Chersiphronē Gnosio et filio eius Metagene est instituta; quam postea Demetrius ipsius Dianae servus et Paeonius Ephesius dicuntur perfecisse. Mileti Apollini item Ionicis symmetriis idem Paeonius Daphnisque Milesius instituerunt. Eleusine Cereris et Proserpinae cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more sine exterioribus columnis ad laxa-
17 mentum usus sacrificiorum pertexuit. Eam autem postea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur, Philon, ante templum in fronte columnis constitutis, prostylon fecit: ita aucto vestibulo laxamentum initiantibus operique summam adiecit auctoritatem. In a sty vero (Olympium amplo modulorum comparatu, Corinthis symmetriis et proportionibus (uti supra scriptum est) architectandum Cossutius suscepisse memoratur: cuius commentarium nullum est inventum. Nec tamen a Cossutio solum de his rebus scripta sunt desideranda, sed etiam a C. Mutio, qui magna scientia confusus aedes Honoris et Virtutis Ma-

rianæ cellæ columnarumque et epistyliorum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id vero si marmoreum fuisset, ut haberet, quemadmodum ab arte subtilitatem sic ab magnificentia et impensis auctoritatem, in primis et summis operibus nominaretur. Cum ergo et antiqui nostri inveniantur non minus 18 quam Graeci fuisse magni architecti, et nostra memoria satis multi, et ex his pauci praecepta edidissent, non putavi silendum, sed disposite singulis voluminibus de singulis exponendum. Itaque quoniam sexto volumine privatorum aedificiorum rationes perscripsi, in hoc qui septimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus et venustatem et firmitatem habere possint, exponam.

CAPUT I.

De ruderatione (et pavimentis.)

Primumque incipiam de ruderatione, quae principia tenet expolitionum, uti curiosius summaque providentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit eruderandum, quaeratur solum si sit perpetuo solidum, et ita exaequetur, et inducatur cum statumine rudus: sin autem omnis aut ex parte congestius locus fuerit, fistucationibus cum magna cura solidetur. In contignationibus vero diligenter est advertendum, ne, qui paries non exeat ad summum, sit extractus sub pavimentum, sed potius relaxatus supra se pendentem habeat coaxationem. Cum enim solidus exit, contignationibus arescentibus aut pandatione sidentibus, permanens structurae soliditas dextra ac sinistra secundum se facit in pavimentis necessario

2 rimas. Item danda est opera, ne commisceantur axes aesculini quernis, quod querni, simul humorem perceperunt, se torquentes rimas faciunt in pavimentis. Sin autem aesculus non erit, et necessitas coegerit propter inopiam uti quernis, sic videtur esse faciendum, ut secentur tenuiores; quo minus enim valuerint, eo facilius clavis fixi continebuntur. Deinde in singulis tignis extremis partibus axes binis clavis figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo angulos excitare. Namque de cerro aut fago seu farno nullus ad vetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit, filix, si non, palea substernatur, 5 uti materies ab calcis vitiis defendatur. Tunc insuper statuminetur ne minore saxo quam quod possit manum implere. Statuminationibus inductis rudus, si novum erit, ad tres partes una calcis misceatur; si redivivum fuerit, quinque ad duum mixtiones habeant responsum. Deinde rudus inducatur et vectibus ligneis, decuriis inductis, crebriter pinsatione solidetur, et id pinsum absolutum non minus crassitudine sit dodrantis. Insuper ex testa nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, ne minore sit crassitudine pavimentum digitorum senum. Supra nucleum ad regulam et libellam exacta pavimenta struantur sive sectilia seu tesseriis. 4 Cum ea extracta fuerint, et fastigia sua extruções habuerint, ita fricentur, uti si sectilia sint, nulli gradus in scutulis aut trigonis aut quadratis seu favis extent, sed coagmentorum compositio planam habeat inter se directionem. Si tesseriis structum erit, ut eae omnes angulos habeant aequales, [nullibique a fricatura extantes:] cum enim anguli non fuerint omnes aequaliter plani, non erit exacta ut oportet fricatura. Item

testacea spicata Tiburtina sunt diligenter exigenda, ut non habeant lacunas nec extantes tumulos, sed sint extenta et ad regulam perfricata. Super fricaturam, levigationibus et polituris cum fuerint perfecta, incernatur marmor, et supra loricae ex calce et arena inducantur. Sub dio vero maxime idonea faciunda sunt pavimenta, quod contignationes humore crescentes aut siccitate decrescentes seu pandationibus sidentes movendo se faciunt vitia pavimenti: praeterea gelicidia et pruinae non patiuntur [ea] integra permanere. Itaque si necessitas coegerit, ut minime vitiosa fiant, sic erit faciendum. Cum coaxatum fuerit, super altera coaxatio transversa sternatur, clavisque fixa duplicem praebeat contignationi loricationem; deinde ruderi novo tertia pars testae tunsae admisceatur calcisque duae partes ad quinque mortarii mixtionibus praestent responsum. Statuminatione facta, rudus inducatur; idque pinsum absolutum ne minus pede sit crassum. Tunc autem nucleo inducto, (uti supra scriptum est) pavimentum e tessera grandi circiter binum digitum caesa struatur, fastigium habens in pedes denos digitos binos; quod, si bene temperabitur et recte fricatum fuerit, ab omnibus vitiis erit tutum. Uti autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fracibus quotannis ante hiemem saturetur; ita non patietur in se recipere gelicidii pruina. Sin autem curiosius videbitur fieri oportere, tegulae bipedales inter se coagmentatae supra rudus substrata materia collocentur, habentes singulis coagmentorum frontibus excisos canaliculos digitales, quibus iunctis impleantur calce ex oleo subacta, confricenturque inter se coagmenta compressa. Ita calx quae erit haerens in canalibus, du-

rescendo non patietur aquam neque aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratum, supra nucleus inducatur, et virgis caedendo subigatur: supra autem sive ex tessera grandi sive ex spica testacea struantur fastigiis, quibus est supra scriptum; et, cum sic erunt facta, non cito vitiantur.

C A P U T II.

De maceratione calcis ad albaria opera perficienda.

- ¹ Cum a pavimentorum cura discessum fuerit, tunc de albariis operibus est explicandum. Id autem erit recte, si glebae calcis optimae ante multo tempore, quam opus fuerit, macerabuntur; uti, si qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore defervere coacta uno tenore concoquatur. Namque cum non penitus macerata sed recens sumitur, cum fuerit inducta habens latentes crudos calculos, pustulas emittit, quia calculi in opere, uno tenore cum [*non*] permacerantur, dissolvunt et dissipant
- ² tectorii politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, et id curiosius opere praeparatum erit, sumatur ascia, et quemadmodum materia dolatur, sic calx in lacu macerata ascietur. Si ad eam offenderint calculi, non erit temperata: cumque siccum et purum ferrum educetur, indicabit eam evanidam et siticulosam; cum vero pinguis fuerit et recte macerata, circa id ferramentum uti glutinum haerens, omni ratione probabit esse temperatam. Tunc autem machinis comparatis camerarum dispositiones in conclavibus expediantur, nisi lacunariis ea fuerint ornata.

CAPUT III.

*De camerarum dispositione, albario et
tectorio opere.*

Cum ergo camerarum postulabitur ratio, sic erit¹ faciunda. Asseres directi disponantur inter se ne plus spatium habentes pedes binos, et hi maxime cupressini; quod abiegni ab carie et ab vetustate celeriter vitiantur: hique asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi, catenis dispositis ad contignationes sive tecta erunt crebriter clavis ferreis fixi religentur: eaeque catenae ex ea materia comparentur, cui nec caries nec vetustas nec humor possit nocere, id est e huxo, iunipero, olea, robore, cupresso ceterisque similibus praeter quercum, quod ea se torquendo rimas faciat quibus inest operibus. Asseribus dispositis, tum tomice ex sparto Hispanico arundines Graecae tunsae ad eos uti forma postulat religentur: item supra cameram materies ex calce et arena mixta subinde inducatur, ut, si quae stillae ex contignationibus aut tectis ceciderint, sustineantur. Sin autem arundinis Graecae copia non erit, de paludibus tenues colligantur, et mataxae tomice ad iustam longitudinem una crassitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes distent; et hae ad asseres (uti supra scriptum est) tomice religentur, cultellique lignei in eas configantur: cetera omnia uti supra scriptum est expedianur. Cameris² dispositis et intextis, inum coelum earum trullissetur, deinde arena dirigatur, postea aut creta aut marmore poliatur. Cum camerae politae fuerint, sub eas coro-

nae sunt subiiciendae; [*eneque*] quam maxime tenues et subtiles oportere fieri videntur: cum enim grandes sunt, pondere deducuntur nec possunt se sustinere: in hisque minime gypsum debet admisceri, sed ex creto marmore uno tenore perducī, uti ne praeci-
piendo non patiatur uno tenore opus inarescere. Etiam-
que cavendae sunt in cameris priscorum dispositiones,
quod earum planitiae coronarum gravi pondere im-
4 pendentes sunt periculosae. Coronarum autem aliae
sunt purae aliae caelatae. Conclavibus, aut ubi ignis
aut plura lumina sunt ponenda, purae fieri debent,
ut eo facilius extergeantur: in aestivis et exedris,
ubi minime fumus est nec fuligo potest nocere, ibi
caelatae sunt faciendae; semper enim album opus
propter superbiam candoris non modo ex propriis
5 sed etiam ex alienis aedificiis concipit fumum. Coro-
nis explicatis parietes quam asperrime trullissentur;
postea autem supra trullissationem subarescentem de-
formentur directiones arenati, ut longitudines ad regu-
lam et lineam, altitudines ad perpendicularum, anguli
ad normam respondentes exigantur: namque sic emen-
data tectoriorum in picturis erit species. Subare-
scente, iterum ac tertio inducatur: ita quo fundatior
erit ex arenato directura, eo firmior erit ad vetusta-
6 tem soliditas tectorii. Cum ab arena praeter trullis-
sationem non minus tribus coriis fuerit deformatum,
tunc e marmore grandi directiones sunt subigendae,
dum ita materies temperetur, uti, cum subigitur, non
haereat ad rutrum, sed purum ferrum e mortario libe-
retur. Grandi inducto et inarescente, alterum corium
mediocre dirigatur: id cum subactum fuerit et bene
fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus coriis
arenae et item marmoris solidati parietes fuerint, ne-

que rimas neque aliud vitium in se recipere poterunt. Sed et baculorum subactionibus fundatae soliditates, 7 marmorisque candore firmo levigatae, coloribus cum politionibus inductis nitidos expriment splendores. Colores autem udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quod calx, in fornacibus excocto liquore, et facta raritatibus evanida ieiunitate coacta corripit in se quae res forte [*cam*] contigerunt, mixtionibusque ex aliis potestatibus collatis seminibus seu principiis, una solidescendo in quibuscunque membris est formata, cum sit arida, redigitur uti sui generis proprias videatur habere qualitates. Itaque tectoria, quae 8 recte sunt facta, neque vetustatibus fiunt horrida, neque cum extergentur, remittunt colores, nisi si parum diligenter et in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint, uti supra scriptum est, et firmitatem et splendorem et ad vetustatem permanentem virtutem poterunt habere. Cum vero unum corium arenae et unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus valendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus propter imbecillitatem crassitudinis proprium obtinebit. Quemad- 9 modum enim speculum argenteum tenui lamella ductum incertas et sine viribus habet remissiones splendoris, quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis viribus politionem, fulgentes in aspectu certasque considerantibus imagines reddit: sic tectoria, quae ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter evanescunt. Quae autem fundata arenationis et marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines

- 10 expressas aspicientibus ex eo opere remittunt. Graecorum tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce et arena ibi confusa, decuria hominum inducta, ligneis vectibus pinsant materiam, et ita ad certamen subacta tunc utuntur. Itaque veteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur; ipsaque tectoria abacorum et speculorum divisionibus circa se promi-
- 11 nentes habent expressiones. Sin autem in cratitiis tectoria erunt facienda, quibus necesse est in arrectariis et transversariis rimas fieri ideo, quod luto cum linuntur necessario recipiunt humorem; cum autem arescunt extenuati, in tectoriis faciunt rimas; id ut non fiat, haec erit ratio. Cum paries luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannae clavis muscariis perpetuae figantur: deinde iterum luto inducto si priores transversariis ordinibus fixae sunt, secundae erectis figantur, et ita, uti supra scriptum est, arenatum et marmor et omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transversis fixa perpetuitas nec segmina nec rimam ullam fieri patietur.

CAPUT IV.

De politionibus in humidis locis, [et pavimento hibernaculorum graecanico.]

- 1 Quibus rationibus siccis locis tectoria oporteat fieri, dixi; nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere possint sine vitiis, exponam. Et primum conclavibus, quae plano pede fuerint, ab imo pavimento alte circiter pedibus tribus pro arenato testa trullissetur et dirigatur, uti eae partes

tectoriorum ab humore ne vitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, et struatur alter tenuis distans ab eo quantum res patietur, et inter duos parietes canalis ducatur inferior quam libramentum conclavis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinem perstructus fuerit, relinquuntur spiramenta: si enim non per nares humor et in imo et in summo habuerit exitus, non minus in nova structura se dissipabit. His perfectis, paries testa trullissetur et dirigatur, et tunc tectorio poliatur. Sin autem locus non 2 patietur structuram fieri, canales fiant, et nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulae bipedales ex una parte supra marginem canalis imponantur, ex altera parte bessalibus laterculis pilae substruantur, in quibus duarum tegularum anguli sedere possint; et ita a pariete hae distent, ut ne plus pateant palnum; deinde insuper erectae mammatae tegulae ab imo ad summum parietem figantur, quarum interiores partes curiosius picentur, ut ab se respuant liquorem: item in [imo et in] summo supra cameram habeant spiramenta. Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, 3 uti trullissationem testaceam non respuant; namque propter ieiunitatem, quae est a fornacibus excocta, [trullissationem] non possunt recipere nec sustinere, nisi calx subiecta utrasque res inter se conglutinet et cogat coire. Trullissatione inducta pro arenato testa dirigatur, et cetera omnia (uti supra scripta sunt in tectoriorum rationibus) perficiantur. Ipsi autem poli- 4 tionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti et [ex] locis aptas et generum discriminibus non alienas habeant dignitates. Tricliniis hibernis non est utilis [haec] compositio nec megalographia nec ca-

merarum coronario opere subtilis ornatus, quod ea et ab ignis fumo et ab luminum crebris fuliginibus corrumpuntur. In his vero supra podia abaci ex atramento sunt subigendi et poliendi, cuneis silaceis seu miniaceis interpositis: explicata camera pura et polita, etiam pavimentorum non erit displicens, si quis animadvertere voluerit, graecorum ad hibernaculorum usum
 5 minime sumptuosus et utilis apparatus. Foditur enim infra libramentum triclinii altitudo circiter pedum binum, et solo fistucato inducitur aut rudus aut testaceum pavementum ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis et spisse calcatis carbonibus inducitur ex sabulone et calce et favilla mixta materies crassitudine semipedali ad regulam et libellam, et summo libramento cote despumato redditur species nigri pavimenti. Ita convivii eorum et quod poculis et pythismatis effunditur, simul cadit siccescitque, quique versantur ibi ministrantes, etsi nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eius modi genere pavimenti.

C A P U T V.

De ratione pingendi parietes.

1. Ceteris conclavibus, id est vernis, autumnalibus, aestivis, etiam atriis et peristyllis constitutae sunt ab antiquis ex certis rebus certae rationes picturarum: namque pictura imago fit eius, quod est seu potest esse, uti hominis, aedificii, navis reliquarumque rerum, e quarum finibus certisque corporibus figurata similitudine sumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui initia expositionibus instituerunt, imitati sunt primum crustarum

marmorearum varietates et collocationes; deinde coronarum et silaceorum [miniaceorumque] cuneorum inter se varias distributiones. Postea ingressi sunt, ² ut etiam aedificiorum figuras columnarumque et fastigiorum eminentes proiecturas imitarentur: patentibus autem locis, uti exedris, propter amplitudinem parietum scenarum frontes tragico more aut comico seu satyrico designarent: ambulationes vero propter spatia longitudinis varietatibus topiorum ornarent ab certis locorum proprietatibus imagines exprimentes: pinguntur enim portus, promontoria, littora, flumina, fontes, euripi, fana, luci, montes, pecora, pastores: nonnullis locis item signarent megalographiam habentem deorum simulacra, seu fabularum dispositas explicationes, non minus Troianas pugnas seu Ulyssis errationes, per topia, ceteraque quae sunt eorum similibus rationibus ab rerum natura procreata. Sed haec, quae [a veteribus] ex veris rebus exempla ⁵ sumebantur, nunc iniquis moribus improbantur. Nam pinguntur tectoriis monstra potius quam ex rebus finitis imagines certae: pro columnis enim statuuntur calami, pro fastigiis harpaginetuli striati cum crispis foliis et volutis teneris, item candelabra aedicularum sustententia figuras, supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum volutis coliculi teneri plures habentes in se sine ratione sedentia sigilla, non minus etiam ex coliculis flores dimidiata habentes ex se exeuntia sigilla alia humanis alia bestiarum capitibus [*similia*.] Haec ⁴ autem nec sunt nec fieri possunt nec fuerunt. Ergo ita novi mores coegerunt, uti inertia mali iudicis conniverent artium virtutes. Quemadmodum enim potest calamus vere sustinere tectum aut candelabrum [aedículas et] ornamenta fastigii, seu coliculus tam tenuis

et mollis sustinere sedens sigillum, aut de radicibus et coliculis ex parte flores dimidiataque sigilla procreare? At haec falsa videntes homines non reprehendunt, sed delectantur, neque animadvertunt si quid eorum fieri potest nec ne. Iudiciis autem infirmis obscuratae mentes non valent probare quod potest esse cum auctoritate et ratione decoris. Neque enim picturae probari debent, quae non sunt similes veritati; nec si factae sunt elegantes ab arte, ideo de his statim debet recte 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 vocitatur, in eaque fecisset columnas, signa, Centauros sustinentes epistylia, tholorum rotunda tecta, fastigiorum prominentes versuras, coronasque capitibus leoninis ornatas, quae omnia stillicidiorum e tectis habent rationem; praeterea supra eam nihilominus episcenium, in quo tholi, pronai, semifastigia, omnisque tecti varius picturis fuerat ornatus: itaque cum aspectus eius scenae propter asperitatem eblandiretur omnium visus, et iam id opus probare fuissent parati, tum Licinius mathematicus prodiit et ait: Alabandeos satis acutos ad omnes res civiles haberi, sed propter non magnum vitium indecentiae insipientes eos esse iudicatos, quod in gymnasio eorum quae sunt statuae omnes sunt causas agentes, in foro autem discos tenentes aut currentes seu pila ludentes: ita indecens inter locorum proprietates status signorum publice civitati vitium existimationis adiecit. Videamus item nunc ne Apaturii scena efficiat et nos Alabandeos aut Abderitas. Quis enim vestrum domos supra tegularum tecta potest habere

aut columnas seu fastigiorum explicationes? Haec enim supra contignationes ponuntur, non supra tegularum tecta. Si ergo quae non possunt in veritate rationem habere facti, in picturis probaverimus, accedemus et nos his civitatibus, quae propter haec vitia insipientes sunt iudicatae. Itaque Apaturius contra respondere non est ausus, sed sustulit scenam, et ad rationem veritatis commutatam postea correctam approbavit. Utinam dii immortales fecissent, ut Licinius revivisceret, et corrigeret hanc amentiam tectoriorumque errantia instituta! Sed quare vincat veritatem ratio falsa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui insumentes laborem et industriam probare contendebant artibus, id nunc coloribus et eorum eleganti specie consequuntur; et quam subtilitas artificis adiciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus sumptus efficit ne desideretur. Quis enim antiquorum non uti medicamento minio parce videtur usus esse? At nunc passim plerumque toti parietes inducuntur: accedit huc chrysocolla, ostrum, armenium. Haec vero cum inducuntur, etsi non ab arte sunt posita, fulgentes tamen oculorum reddunt visus; et ideo quod pretiosa sunt, legibus excipiuntur, ut ab domino non a redemptore repraesententur.

Quae commonefacere potui, ut ab errore discedant in opere tectorio, satis exposui: nunc de apparationibus, ut succurrere potuerit, dicam, et primum, quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore ponam.

CAPUT VI.

*De marmore quomodo paretur ad
tectoria.*

- ¹ Marmor non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebae ut salis micas perlucas habentes nascuntur, quae contusae et mollitae praestant [tectoriis et coronariis] operibus utilitatem. Quibus autem locis hae copiae non sunt, caementa marmorea sive assulae dicuntur, quae marmorarii ex operibus deiiciunt, pilis ferreis contunduntur cribrisque excernuntur. Eae autem excretae tribus generibus seponuntur; et quae pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens ac tertia, quae subtilior fuerit. Quibus inductis et diligenti tectoriorum fricatione laevigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant splendores; quorum haec erit differentia et apparatus. Colores alii sunt, qui per se certis locis procreantur et inde fodiuntur: nonnulli ex aliis rebus tractationibus aut mixtionibus seu temperaturis compositi perficiuntur, uti praestent eandem in operibus utilitatem.
-

CAPUT VII.

De nativis coloribus.

Primum autem exponemus quae per se nascentia 1
fodiuntur, uti sil, quod graece ὄχρα dicitur. Haec
vero multis locis, ut etiam in Italia, invenitur, sed
quae fuerat optima Attica, ideo nunc non habetur,
quod Athenis argenti fodinae cum habuerint familias,
tunc specus sub terra fodiebantur ad argentum inve-
niendum, cum ibi vena forte inveniretur, nihilomi-
nus uti argentum persequerentur; itaque antiqui egre-
gia copia silis ad politionem operum sunt usi. Item 2
rubricae copiose multis locis eximuntur, sed optimae
paucis, ut Ponto Sinope, et Aegypto, in Hispania
Balearibus, non minus etiam Lemno, cuius insulae
vectigalia Atheniensibus Senatus populusque romanus
concessit fruenda. Paraetonium vero ex ipsis locis unde 3
foditur habet nomen. Eadem ratione melinum, quod
eius vis metalli insulae cycladi Melo dicitur esse. Creta 4
viridis item pluribus locis nascitur, sed optima Smyr-
nae: hanc autem Graeci Θεοδόριον vocant, quod Theo-
dotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretae
primum est inventum. Auripigmentum, quod ἀρσένι- 5
ον graece dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item
pluribus locis, sed optima Ponto proxime flumen Hy-
panim habet metallum. Aliis locis, ut inter Magnesiae
et Ephesi fines, sunt loca, unde effoditur parata, quam
nec molere nec cernere opus est, sed sic est subtilis,
quemadmodum si qua est manu contusa et subcreta.

CAPUT VIII.

De minio et argento vivo.

- 1 Ingrediar nunc minii rationes explicare. Id autem agris Ephesiorum Cilbianis primum memoratur esse inventum, cuius et res et ratio satis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quae anthrax dicitur, antequam tractationibus ad minium perveniant, vena uti ferri, magis subrufo colore, habens circa se rubrum pulverem. Cum id foditur, ex plagis feramentorum crebras emittit lacrimas argenti vivi, quae
- 2 a fossoribus statim colliguntur. Hae glebae cum collectae sunt in officinam, propter humoris plenitatem coniiciuntur in fornacem, ut interarescant: et is qui ex his ab ignis vapore fumus suscitatur, cum resedit in solum furni, invenitur esse argentum vivum. Exemplis glebis, guttae eae, quae residebunt, propter brevitatem non possunt colligi, sed in vas aquae convertuntur, et ibi inter se congruunt et una confunduntur. Eae autem cum sint quatuor sextariorum mensurae, cum expenduntur, inveniuntur esse pondo centum.
- 3 Cum in aliquo vase est confusum, si supra id lapidis centenarii pondus imponatur, natat in summo neque eum liquorem potest onere suo premere nec elidere nec dissipare: centenario sublato si ibi auri scripulum imponatur, non natabit, sed ad imum per se deprimetur. Ita non amplitudine ponderis sed genere singularum rerum gravitatem esse, non est
- 4 negandum. Id autem multis rebus est ad usum expeditum: neque enim argentum neque aes sine eo potest recte inaurari: cumque in veste intextum est

aurum, eaque vestis contrita propter vetustatem usum non habeat honestum, panni in fictilibus vasis impositi supra ignem comburuntur; is cinis coniicitur in aquam, et additur ei argentum vivum: id autem omnes micas auri corripit in se, et cogit secum coire; aqua defusa cum id in pannum infunditur, et ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compressione coactum intra purum invenitur.

CAPUT IX.

De minii temperatura, (de chrysocolla, armenio et Indico.)

Revertar nunc ad minii temperaturam. Ipsae enim ¹glebae, cum sunt aridae, pilis ferreis contunduntur et moluntur, et lotionibus et cocturis crebris relictis stercoribus efficitur ut adveniant colores. Cum ergo hae emissae sunt ex minio per argenti vivi relictionem quas in se naturales habuerat virtutes, efficitur tenera natura et viribus imbecilla. Itaque cum est ²in expolitionibus conclavium tectis inductum, permanet sine vitiis suo colore: apertis vero, id est peristyliis aut exedris aut ceteris eiusmodi locis, quo sol et luna possit splendores et radios immittere, cum ab iis locus tangitur, vitiatum et amissa virtute coloris denigratur. Itaque cum et alii multi tum etiam Faberius scriba cum in Aventino voluisset habere domum eleganter expolitam peristyliis, parietes omnes induxit minio, qui post dies triginta facti sunt invenusto varioque colore. Itaque primo locavit inducendos alios colores. At si quis subtilior fuerit, et ³

- voluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere, cum paries expolitus et aridus fuerit, tunc ceram Punicam igni liquefactam paulo oleo temperatam seta inducat: deinde postea carbonibus in ferreo vase compositis eam ceram apprime cum pariete calefaciundo sudare cogat, fiatque ut peraequetur: deinde tunc candela linteisque puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Haec autem *κονίασις* graece dicitur: ita obstans cerae Punicae lorica non patitur nec lunae splendorem nec solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quae autem in Ephesiorum metallis fuerunt officinae, nunc traiectae sunt ideo Romam, quod id genus venae postea est inventum Hispaniae regionibus, ex quibus metallis glebae portantur, et per publicanos Romae curantur. Eae autem officinae sunt inter aedem Florae et Quirini. Vitiatur minium admixta calce: itaque si quis velit experiri id sine vitio esse, sic erit faciendum. Ferrea lamna sumatur; eo minium imponatur, ad ignem collocetur, donec lamna candescat; cum e candore color immutatus fuerit eritque ater, tollatur lamna ab igne, et si refrigeratum restituatur in pristinum colorem, sine vitio esse probabitur: sin autem permanserit nigro colore, significabit se esse vitiatum.
- 6 Quae succurrere potuerunt mihi de minio dixi. Chrysocolla apportatur a Macedonia; foditur autem ex his locis, qui sunt proximi aerariis metallis. Armenium et Indicum nominibus ipsis indicatur quibus in locis procreantur.
-

CAPUT X.

De coloribus qui arte fiunt; de atramento.

Ingrediar nunc ad ea quae ex aliis generibus tractationum temperaturis commutata recipiunt colorum proprietates: et primum exponam de atramento, cuius usus in operibus magnas habet necessitates, ut sint notae, quemadmodum praeparentur certis rationibus artificiorum ad id, temperaturae. Namque aedificatur locus uti Laconicum, et expolitur marmore subtiliter et laevigatur: ante id fit fornacula habens in Laconicum nares, et eius praefurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dissipetur. In fornace resina collocatur: hanc autem ignis potestas urendo cogit emitte-
re per nares intra Laconicum fuliginem, quae circa parietem et camerae curvaturam adhaerescit: inde collecta partim componitur ex gummi subacta ad usum atramenti librarii, reliqua tectores glutinum admiscen-
tes in parietibus utuntur. Sin autem hae copiae non fuerint paratae, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione morae res retineantur. Sarmenta aut
taedae schidiaae comburantur; cum erunt carbones, extinguantur: deinde in mortario cum glutino terantur: ita erit atramentum tectoribus non invenustum. Non
minus si fex vini arefacta et cocta in fornace fuerit et ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquam atramenti suavem efficiet colorem, et quo magis ex meliore vino parabitur, non modo atramenti sed etiam Indici colorem dabit imitari.

CAPUT XI.

De caeruleo et usta.

- ¹ Caerulei temperationes Alexandriae primum sunt inventae, postea item Vestorius Puteolis instituit faciundum. Ratio autem [eius cum iis rebus] e quibus est inventa, satis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo subtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, et aes Cyprium limis crassis uti scobis factum mixta conspergitur, ut conglomeretur: deinde pilae manibus versando efficiuntur, et ita colligantur, ut inarescant: aridae componuntur in urceo fictili; urceus in fornace [*ponitur;*] ita aes et ea arena ab ignis vehementia confervescendo cum coaluerint inter se dando et accipiendo sudores, a proprietatibus discedunt suisque rebus, per ignis vehementiam confecta, [*et*] caeruleo rediguntur colore.
- ² Usta vero, quae satis habet utilitatis in operibus tectoriis, sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens; ea autem aceto extinguatur et efficitur purpureo colore.
-

CAPUT XII.

De cerussa, aerugine et sandaraca.

De cerussa aerugineque, quam nostri aerucam¹ vocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere. Rhodii enim in doliis sarmenta componentes aceto suffuso supra sarmenta collocant plumbeas massas; deinde dolia operculis obturant, ne spiramentum [obturatum] emittat: post certum tempus aperientes inveniunt e massis plumbeis cerussam. Eadem ratione lamellas aereas collocantes efficiunt aeruginem, quae aeruca appellatur. Cerussa vero² cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendium efficitur sandaraca. Id autem incendio facto ex casu didicerunt homines, et ea meliorem usum praestat, quam quae de metallis per se nata foditur.

CAPUT XIII.

D e o s t r o .

- 1 Incipiam nunc de ostro dicere, quod et carissimam et excellentissimam habet praeter hos colores aspectus suavitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, e quo purpura inficitur, cuius non minores sunt quam ceterarum naturae rerum considerantibus admirationes; quod habet non in omnibus locis quibus nascitur unius generis colorem, sed solis
- 2 cursu naturaliter temperatur. Itaque quod legitur Ponto et Galatia, quod hae regiones sunt proximae ad septentrionem, est atrum: progredientibus inter septentrionem et occidentem invenitur lividum: quod autem legitur ad aequinoctialem orientem et occidentem, invenitur violaceo colore: quod vero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate; et ideo hoc [rubrum] Rhodo etiam insula creatur ceterisque eiusmodi regionibus, quae proximae sunt solis
- 3 cursui. Ea conchylia cum sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, e quibus plagis purpurea sanies, uti lacrima profluens, excussa in mortariis terendo comparatur: et, quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est vocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.
-

CAPUT XIV.

(*De coloribus qui imitantur purpuram, sil Atticum, chrysocollam et Indicum.*)

Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiae¹ radice et hysgino; non minus et ex floribus alii colores. Itaque tectores cum volunt sil Atticum imitari, violam aridam coniicientes in vas cum aqua, confervescere faciunt ad ignem; deinde cum est temperatum, coniiciunt in linteum, et inde manibus exprimentes recipiunt in mortarium aquam ex violis coloratam, et eo cretam infundentes et eam terentes efficiunt silis Attici colorem. Eadem ratione vacci-² nium temperantes et lac miscentes purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quae lutum appellatur, caeruleum inficiunt, et utuntur viridissimo colore: haec autem infectiva appellatur. Item propter inopiam Indici cretam Selinusiam aut anulariam vitro, quod Graeci *ισατιν* appellant, inficientes, imitationem faciunt Indici coloris.

Quibus rationibus et rebus ad dispositionem fir-³ miter quibusque decoras oporteat fieri picturas, item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit in hoc libro perscripsi. Itaque omnes aedificiorum perfectiones quam habere debeant opportunitatem ratiocinationis, septem voluminibus sunt finitae: in sequenti autem de aqua, si quibus

locis non fuerit, quemadmodum inveniatur, et qua
ratione inducatur, quibusque rebus si erit salubris
et idonea probetur, explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER OCTAVUS.

P R A E F A T I O.

De septem sapientibus Thales Milesius omnium rerum 1
principium aquam est professus, Heraclitus ignem,
Magorum sacerdotes aquam et ignem; Euripides au-
ditor Anaxagorae, quem philosophum Athenienses
scenicum appellaverunt, aëra et terram, eamque ex
coelestium imbrium conceptionibus inseminatam fetus
gentium et omnium animalium in mundo procreavisse,
et quae ex ea essent prognata cum dissolverentur
temporum necessitate coacta, in eandem redire, quae-
que de aëre nascerentur item in coeli regiones reverti,
neque interitiones recipere, sed dissolutione mutata
in eandem recidere in qua fuerant proprietatem. Py-
thagoras vero, Empedocles, Epicharmus aliique Phy-
sici et Philosophi haec principia quatuor esse propo-
suerunt, aërem, ignem, aquam, terram, eorumque
inter se cohaerentiam naturali figuratione ex generum
discriminibus efficere qualitates. Animadvertimus vero 2
non solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam
res omnes non ali sine eorum potestate neque crescere
nec tueri. Namque corpora sine spiritus redundantia
non possunt habere vitam, nisi aër influens cum in-
cremento fecerit auctus et remissiones continenter.
Caloris vero si non fuerit in corpore iusta compara-

tio, non erit spiritus animalis neque erectio firma, cibique vires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficient, et ita a terreni principii
3 mixtione erunt deserta. Animalia vero si fuerint sine humoris potestate, exsanguinata et exucta a principiorum liquore interarescent. Igitur divina mens quae proprie necessaria essent gentibus non constituit difficilia et cara, uti sunt margaritae, aurum, argentum, ceteraque, quae nec corpus nec natura desiderat, sed sine quibus mortalium vita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaque ex his si quid forte desit in corpore spiritus, ad restituendum aër assignatus id praestat: apparatus autem ad auxilia caloris solis impetus et ignis inventus tutiorem efficit vitam: item terrenus fructus escarum praestans copiis supervacuis desiderationes alit et nutrit animales pascendo continenter: aqua vero, non solum potus sed infinitas usui praebendo necessitates, gratas quod est gratuita praestat utilitates.
4 Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res e liquoris potestate consistere: itaque cum hydria aquae ad templum aedemque casta religione refertur, tunc in terra procumbentes, manibus ad coelum sublatis inventionibus gratias agunt divinae benignitatis. Cum ergo et a physicis et a philosophis et ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquae omnes res constare, putavi, quoniam in prioribus septem voluminibus rationes aedificiorum sunt expositae, in hoc oportere de inventionibus aquae, quasque habeat in locorum proprietatibus virtutes, quibusque rationibus ducatur, et quemadmodum interea probetur, scribere.

CAPUT I.

De aquae inventionibus.

Est enim maxime necessaria et ad vitam et ad delectationes et ad usum quotidianum. Ea autem facilius erit, si fontes erunt aperti et fluentes: sin autem non profluent, quaerenda sub terra sunt capita et colligenda, quae sic erunt experienda: uti procumbatur in dentes, antequam sol exortus fuerit, in locis quibus erit quaerendum, et in terra mento collocato et fulto prospiciantur eae regiones. Sic enim non errabit excelsius quam oporteat visus, cum erit immotum mentum, sed libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis videbuntur humores concrispantes et in aëra surgentes, ibi fodiatur: non enim in sicco loco hoc signum potest fieri. Item animadvertendum est quaerentibus aquam, quo genere sint loca; certa enim sunt in quibus nascitur. In creta tenuis et exilis et non alta est copia; ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto tenuis sed [si] inferioribus locis invenietur; ea erit limosa et insuavis. In terra autem nigra sudores et stillae exiles inveniuntur, quae ex hibernis tempestatibus collectae in spissis et solidis locis subsidunt; eae habent optimum saporem. Glarea vero mediocres et non certae venae reperiuntur; eae quoque egregia sunt suavitate. Item sabulone masculo arenaque et carbunculo certiores et stabiliores sunt copiae, eaeque sunt bono sapore. Rubro saxo et copiosae et bonae, si non per intervenia dilabantur et liquescant. Sub radicibus autem montium et in

saxis silicibus uberiores et affluentiores, eaeque frigidiores sunt et salubriores. Campestribus autem fontibus salsae, graves, tepidae, non suaves, nisi quae ex montibus sub terra submanantes erumpunt in medios campos ibique arborum umbris contactae praestant montanorum fontium suavitatem. Signa autem quibus terrarum generibus supra scriptum est ea invenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, vitex, arundo, hedera, aliaque, quae eiusmodi sunt, quae non possunt nasci per se sine humore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quae sedentes praeter reliquum agrum excipiunt ex imbribus et agris per hiemem diutiusque propter capacitatem conservant humorem, quibus non est credendum: sed quibus regionibus et terris, non lacunis, ea signa nascuntur non sata, sed naturaliter per se creata, ibi est quaerenda. In quibus si hae non significantur inventiones, sic erunt experiundae. Fodiatur quoquoersus locus latus ne minus pedes quinque, in eoque collocetur circiter solis occasum scaphium aereum aut plumbeum aut pelvis, (ex his quod erit paratum,) idque intrinsecus oleo ungatur ponaturque inversum, et summa fossura operiatur arundinibus aut fronde, supra terra obruatur; tum postero die aperitur, et, si in vase stillae sudoresque erunt, is locus habebit aquam. Item si vas ex creta factum non coctum in ea fossione eadem ratione opertum positum fuerit, si is locus aquam habuerit, cum apertum fuerit, vas humidum erit, et etiam dissolvetur ab humore. Vellusque lanae si collocatum erit in ea fossura, insequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata oleique plena et accensa

in eo loco operta fuerit collocata, et postero die non erit exusta, sed habuerit reliquias olei et ellychnii, ipsaque humida invenietur, indicabit eum locum habere aquam, ideo quod omnis tepor ad se ducit humores. Item in eo loco ignis si factus fuerit, et percalefacta terra et adusta vaporem nebulosum ex se suscitaverit, is locus habebit aquam. Cum haec ita 6 erunt pertentata, et quae supra scripta sunt signa inventa, tum deprimendus est puteus in eo loco; et si caput erit aquae inventum, plures sunt circa fodiendi et per specus in unum locum omnes conducendi. Haec autem maxime in montibus et regionibus septentrionalibus sunt quaerenda, eo quod in his et suaviora et salubriora et copiosiora inveniuntur; aversi enim sunt solis cursui, et in his locis primum crebrae sunt arbores et silvosae, ipsique montes suas habent umbras obstantes, ut radii solis non directi perveniant ad terram, nec possint humores exurere. Intervalla quoque montium maxime recipiunt imbres, 7 et propter silvarum crebritatem nives ibi ab umbris arborum et montium diutius conservantur: deinde liquatae per terrae venas percolantur, et ita perveniunt ad infimas montium radices; ex quibus profluentes fontium erumpunt ructus. Campestres autem loci e contrario non possunt habere copias, et quaecunque sunt, non possunt habere salubritatem, quod solis vehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo fervens ex planitie camporum humorem; et si quae ibi sunt aquae apparentes, ex his, quod est levissimum tenuissimumque et subtili salubritate, aër avocans dissipat in impetum coeli, quaeque gravissimae duraeque et insuaves sunt partes, eae in fontibus campestribus relinquuntur.

CAPUT II.

De aqua imbrium.

1 Itaque quae ex imbribus aqua colligitur salubriores
 habet virtutes, [eo] quod eligitur ex omnibus fontibus
 levissimis subtilibusque tenuitatibus; deinde per aëris
 exercitationem percolata tempestatibus liquescendo per-
 venit ad terram. Etiamque non crebriter in campis con-
 fluunt imbres, sed in montibus aut ad ipsos montes,
 ideo quod humores ex terra matutino solis ortu moti
 cum sunt egressi, in quamcunque partem coeli sunt
 proclinati, trudunt aëra, deinde cum sunt moti, pro-
 pter vacuitatem loci post se recipiunt aëris ruentes un-
 2 das. Aër autem qui ruit trudens quocunque humorem
 per vim spiritus et impetus et undas crescentes facit
 ventorum. A ventis autem quocunque feruntur humo-
 res conglobati ex fontibus et fluminibus et paludibus
 et pelago, cum tepore solis colliguntur, exhauriuntur
 et ita tolluntur in altitudinem nubes: deinde cum aëris
 unda nitentes, cum perventum fuerit ad montes, ab
 eorum offensa et procellis propter plenitatem et gravi-
 tatem liquescendo disperguntur et ita diffunduntur in
 5 terras. Vaporem autem et nebulas et humores ex terra
 nasci, haec videtur efficere ratio, quod ea habet in se
 et calores fervidos et spiritus immanes refrigerationes-
 que et aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum
 refrigeratum noctu sol oriens impetu tangit orbem terrae
 et ventorum flatus oriuntur per tenebras, et ab humidis
 locis egrediuntur in altitudinem nubes: aër autem tunc
 a sole percalefactus cum rorationibus ex terra tollit
 4 humores. Licet ex balneis exemplum capere; nullae

enim camerae, quae sunt caldariorum, supra se possunt habere fontes, sed coelum quod est ibi, ex praefurniis ab ignis vapore percalefactum corripit ex pavimentis aquam et aufert secum in camerarum curvaturas et sustinet; ideo quod semper vapor calidus in altitudinem se trudit, et primo non remittitur propter brevitatem; simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustineri propter gravitatem, sed stillat supra lavantium capita. Item eadem ratione coelestis aër cum ab sole percepit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores et congregat ad nubes. Ita enim terra fervore tacta eiicit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei venti, ex quibus qui a frigidissimis partibus veniunt procreati, septentrio et aquilo, extenuatos siccitatibus in aëre flatus spirant; auster vero et reliqui qui a solis cursu impetum faciunt, sunt humidissimi, et semper apportant imbres; quod percalefacti ab regionibus fervidis adveniunt, et ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, et ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Haec autem sic fieri testimonio possunt esse capita fluminum, quae orbe terrarum chorographis picta itemque scripta plurima maximaque inveniuntur egressa ad septentrionem. Primumque in India Ganges et Indus a Caucaso monte oriuntur; Syria Tigris et Euphrates; Asiae item Ponto Borysthenes, Hypanis, Tanais; Colchis Phasis; Gallia Rhodanus; Celtica Rhenus; citra Alpes Timavus et Padus; Italia Tibris; Maurusia, quam nostri Mauritaniam appellant, ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septentrionali regione progreditur per occidentem ad lacum Heptagonum, et mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Heptabolo sub montes desertos subter-

fluens per meridiana loca manat et influit in paludem, quae appellatur circumcingit Meroën, quod est Aethiopum meridianorum regnum: ab hisque paludibus se circumagens per flumina Astansobam et Astaboam et alia plura pervenit per montes ad catarhactam, ab eaque se praecipitans per septentrionalem pervenit inter Elephantida et Syenem Thebaicosque
7 in Aegyptum campos, et ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autem caput Nili profluere ex eo maxime cognoscitur, quod ex altera parte montis Atlantis sunt alia capita item profluentia ad occidentem oceanum, ibique nascuntur ichneumones, crocodili et aliae similes bestiarum pisciumque naturae praeter hippopotamos.
8 Ergo cum omnia [maxima] flumina [magnitudinibus] in orbis terrarum descriptionibus ab septentrione videantur profluere, Afrigae campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros amnesque raros, relinquatur uti multo meliora inveniantur capita fontium, quae ad septentrionem aquilonemve spectant, nisi si inciderint in sulphureum locum aut aluminosum seu bituminosum; tunc enim permutantur, et aut calidae aquae aut frigidae odore malo et sapore perfundunt fontes. Neque enim calidae aquae est ulla proprietas; sed frigida aqua cum incidit percurrans in ardentem locum effervescit, et percalefacta egreditur per venas extra terram; ideo diutius non potest permanere, sed brevi spatio fit frigida. Namque si naturaliter esset calida, non refrigeraretur calor eius. Sapor autem et odor et color eius non restituitur, quod intinctus et commixtus est propter naturae raritatem.

CAPUT III. (a sect. 24. vulgo Caput IV.)

*De aquis calidis et de variorum fontium,
fluminum lacuumque natura.*

Sunt autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quae in potione ita est suavis, uti nec fontinalis ab Camoenis nec Marcia saliens desideretur. Haec autem a natura perficiuntur his rationibus. Cum in imo per alumen aut bitumen seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quae est [circa se]: supra se autem fervidum emittit in superiora loca vaporem, et ita si qui in his locis qui sunt supra, fontes dulcis aquae nascuntur, offensi eo vapore effervescunt inter venas, et ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore et sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia trans-eunt, et ab his per longum spatium terrae percurrentes, refrigerati perveniunt supra terram, sapore odore coloreque corrupto, uti in Tiburtina via flumen Albula et in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, et reliquis locis similibus. Hi autem cum sint frigidi, ideo videntur aspectu fervere, quod cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore et igni inter se congruentibus, offensi vehementi fragore validos in se recipiunt spiritus, et ita inflati vi venti coacti, bullientes crebro per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed a saxis [aut alia vi] continentur, per angustas venas vehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos. Itaque qui putant tanta se altitudine qua sunt 3

grumi capita fontium posse habere, cum aperiunt fonsuras latius, decipiuntur. Namque uti aeneum vas non in summis labris plenum, sed aquae mensuram suae capacitatis habens e tribus duas partes, operculumque in eo collocatum, cum ignis vehementi fervore tangatur, percalefieri cogit aquam. Ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens fervoris validam inflationem, non modo implet vas, sed spiritibus extollens operculum et crescens abundat: sublato autem operculo, emissis inflationibus in aëre patienti, rursus ad suum locum residet. Ad eundem modum [ea] capita fontium, cum sunt angustis compressa, ruunt in summo spiritus aquae bullitis: simul autem latius sunt aperti, exanimati per raritatem liquidae potestatis resident et restituuntur in libramenti [sui] proprietatem. Omnis autem aqua calida ideo quidem est medicamentosa, quod in pravis rebus percocta aliam virtutem recipit ad usum. Namque sulphurosi fontes nervorum labores reficiunt percalefaciendo exurendoque caloribus e corporibus humores vitiosos: aluminosi autem, cum dissoluta membra corporum paralyti aut aliqua vi morbi receperunt, fovendo per patentes venas refrigerationem contraria caloris vi reficiunt, et [ex] hoc continenter restituantur in antiquam membrorum curationem. Bituminosi autem interioris corporis vitia potionibus purgando solent mederi. Est autem aquae frigidae genus nitrosum, uti Pinnae Vestinae, Cutiliis aliisque locis similibus, quod potionibus depurgat, per alvumque transeundo etiam strumarum minuit tumores. Ubi vero aurum argentum ferrum aes plumbum reliquaeque res earum similes fodiuntur, fontes inventiuntur copiosi; sed hi maxime sunt vitiosi: habent enim

vitia [*contraria*] aquae calidae [, *quam*] sulphur, alumen, bitumen [*emittit; qui*] eademque per portiones cum in corpus ineunt et per venas permanendo nervos attingunt et artus, eos durant inflando: igitur nervi inflatione turgentes ex longitudine contrahuntur, et ita aut neuricos aut podagricos efficiunt homines, ideo quod ex durissimis et spissioribus frigidissimisque rebus intinctas habent venarum raritates. Aquae autem species est, quae cum habeat 6 non satis perlucas venas, spuma uti flos natat in summo, colore similis vitri purpurei. Haec maxime consideratur Athenis; ibi enim ex eiusmodi locis et fontibus in Asty et ad portum Piraeum ducti sunt salientes, e quibus bibit nemo propter eam causam, sed lavationibus et reliquis rebus utuntur: bibunt autem ex puteis, et ita vitant eorum vitia. Troezenae non potest id vitari, quod omnino aliud genus aquae non reperitur nisi quod Cibdeli habent; itaque in ea civitate aut omnes aut maxima ex parte sunt pedibus vitiosi. Ciliciae vero civitate Tarso flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes levantur dolore. Sunt autem et alia multa genera, quae suas 7 habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himeras, quod a fonte cum est progressum, dividitur in duas partes; quae pars profluit contra Hetruriam, quod per terrae dulcem succum percurrit, est infinita dulcedine; altera pars, quae per eam terram currit unde sal foditur, salsum habet saporem. Item Parae-tonio et quod est iter ad Hammonem, et Casio ad Aegyptum lacus sunt palustres, qui ita sunt salsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt [*autem*] et aliis pluribus locis et fontes et flumina et lacus, qui per salis fodinas percurrentes necessario salsi per-

8 ficiuntur. Alii autem per pingues terrae venas profluentes uncti oleo fontes erumpunt, uti Solis (quod oppidum est Ciliciae) flumen nomine Liparis, in quo natantes aut lavantes ab ipsa aqua unguntur. Similiter Aethiopiae lacus est, qui unctos homines efficit, qui in eo nataverint; et in India, qui sereno coelo emittit olei magnam multitudinem. Item Carthagine fons est, in quo natat insuper oleum odore ut e scobe vitreo; quo oleo etiam pecora solent ungi. Zacyntho et circa Dyrrhachium et Apolloniam fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua vomunt. Sub Babylone lacus amplissima magnitudine qui *Αἰὺν ἁσφαλτῆρις* appellatur, habet supra natans liquidum bitumen, quo bitumine et latere testaceo structo muro Semiramis circumdedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaque Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas
9 diripiunt qui habitant circa. - Id autem non est mirandum; nam crebrae sunt ibi lapicidinae bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terram vis erumpit aquae, secum extrahit, et cum sit egressa extra terram secernitur, et ita reiicit ab se bitumen. Etiamque est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazaca et Tuana, lacus amplius, in quem lacum pars sive arundinis sive alii generis si demissa fuerit et postero die exempta, ea pars, quae fuerit exempta, invenietur lapidea, quae autem pars extra aquam manserit,
10 permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiae effervet aquae calidae multitudo, ex qua circum hortos et vineas fossis ductis immititur. Haec autem efficitur post annum crusta lapidea, et ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, et efficiunt his crustis

in agris septa. Hoc autem ita videtur naturaliter fieri, quod in his locis et ea terra, quibus is [*fontis*] nascitur, succus subest coaguli naturae similis: deinde cum commixta vis egreditur per fontes extra terram, a solis et aëris calore cogitur congelari; ut etiam in areis salinarum videtur. Item sunt ex amaro succo terrae¹¹ fontes exeuntes vehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui a capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo; deinde cum pervenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta, admiscetur ei fonticulus oppido quam parvulus: is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram, ideo quod per id genus terrae et venas, unde sandaraca foditur, ea aqua manando perficitur amara. Haec autem dissimilibus sa-¹²poribus a terrae proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus videtur. Si enim radices arborum aut vitium aut reliquorum seminum non ex terrae proprietatibus succum capiendo temperarent fructus, uno genere essent in omnibus locis et regionibus omnium saporibus. Sed animadvertimus insulam Lesbion vinum protyrum, Maeoniam catacecaumeniten, item Lydiam Tmoliten, Siciliam Mamertinum, Campaniam Falernum, in Terracina et Fundis Caecubum, reliquisque locis pluribus innumerabili multitudine genera vini virtutesque procreare, quae non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen profundat proprium loci et generis sui fructus saporibus. Quod si terra generibus humo-¹³rum non esset dissimilis et disparata, non tantum in Syria et Arabia in arundinibus et iuncis herbisque omnibus essent odores, neque arbores turiferae neque

piperis darent baccas, nec myrrhae glebular, nec Cyrenis in ferulis laser nasceretur, sed in omnibus terrae regionibus et locis eodem genere omnia procrearentur. Has autem varietates regionibus et locis inclinatio mundi et solis impetus propius aut longius cursum faciendo tales efficit terrae humores: quae qualitates non solum in his rebus sed etiam in pecoribus et armentis discernuntur. Haec non ita dissimiliter efficerentur, nisi proprietates singularum terrarum in regionibus ad solis potestatem temperarentur.

¹⁴ Sunt enim Boeotiae flumina Cephisos et Melas, Lucaniae Crathis, Troiae Xanthus, inque agris Clazomeniorum et Erythraeorum et Laodicensium fontes ac flumina, cum pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiguntur eo quotidie potum, ex eoque, quamvis sint alba, procreant aliis locis leucophaea, aliis locis pulla, aliis coracino colore. Ita proprietas liquoris, cum init in corpus, prosemnat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa et pecora leucophaea nascuntur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellat

¹⁵ visse dicuntur. Etiamque inveniuntur aquae genera mortifera, quae per maleficum succum terrae percurrentia recipiunt in se vim venenatam, uti fuisse dicitur Terracinae fons, qui vocabatur Neptunius; ex quo qui biberant imprudentes vita privabantur: quapropter antiqui eum obstruxisse dicuntur. Et Chrobsi Thraciae lacus, ex quo non solum qui biberint moriuntur sed etiam qui laverint: item in Thessalia fons est profluens, ex quo fonte nec pecus ullum gustat nec bestiarum genus ullum propius accedit; ad quem fontem proxime est arbor florens purpureo colore.

Non minus in Macedonia, quo loci sepultus est Eu-¹⁶
ripides, dextra ac sinistra monumenti advenientes
duo rivi concurrunt in unum, e quibus ad unum ac-
cumbentes viatores pransitare solent propter aquae
bonitatem; ad rivum autem, qui est ex altera parte
monumenti, nemo accedit, quod mortiferam aquam
dicitur habere. Item est in Arcadia Nonacris nomi-
nata terrae regio, quae habet in montibus e saxo
stillantes frigidissimos humores. Haec autem aqua
Σρυγὸς ὕδωρ nominatur, quam neque argenteum
neque aeneum neque ferreum vas potest sustinere,
sed dissilit et dissipatur: conservare autem eam et
continere nihil aliud potest nisi mulina ungula; quae
etiam memoratur ab Antipatro in provinciam, ubi
erat Alexander, per Iollam filium perlata esse, et ab
eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in¹⁷
Cotti regno est aqua, quam qui gustant statim con-
cidunt. Agro autem Falisco via Campana in campo
Corneto est lucus, in quo fons oritur, ibique avium
et lacertarum reliquarumque serpentium ossa iacentia
apparent. Item sunt nonnullae acidae venae fontium,
uti Lyncesto, et in Italia Velino, Campania Teano,
aliisque locis pluribus, quae habent virtutem, uti cal-
culos in vesicis qui nascuntur in corporibus homi-
num, potionibus discutiant. Fieri autem hoc natura-¹⁸
liter ideo videtur, quod acer et acidus succus subest
in ea terra, per quam egredientes venae intinguntur
acritudine, et ita cum in corpus inierunt, dissipant
quae ex aquarum subsidencia in corporibus et concre-
scentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex
acidis eae res, sic possumus animadvertere. Ovum
in aceto si diutius positum fuerit, cortex eius mollēscet
et dissolvetur: item plumbum, quod est lentissimum

et gravissimum, si in vase collocatum fuerit, et in eo acetum suffusum, id autem opertum et oblitum [si] erit, efficietur, uti plumbum dissolvatur et fiat
 19 cerussa. Eisdem rationibus aes, quod etiam solidiore est natura, similiter curatum si fuerit, dissipabitur et fiet aerugo. Item margarita, non minus saxa sili-
 cea, quae neque ferrum neque ignis potest per se dissolvere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt et dissolvuntur. Ergo cum has res ante
 oculos ita fieri videamus, ratiocinemur iisdem ratio-
 20 culosos e natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti vino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniae, ex quo eam aquam sine vino po-
 tantes fiunt temulenti. Aequiculis autem in Italia et in Alpibus natione Medullorum est genus aquae, quam
 21 qui bibunt efficiuntur turgidis gutturibus. In Arca-
 dia vero civitas est non ignota Clitori, in cuius agris est spelunca profluens aquae, quam qui biberint fiunt abstemii. Ad eum autem fontem epigramma est in lapide inscriptum hac sententia versibus graecis, eam non esse idoneam ad lavandum, sed etiam inimicam vitibus, quod apud eum fontem Melampus sacrificiis purgasset rabiem Proeti filiarum restituissetque earum virginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id quod est subscriptum:

*Ἀγρότα σὺν ποιμναῖς τὸ μεσημβρινὸν ἦν σε
 βαρύνῃ
 δίψος ἀν' ἐσχατῖας Κλείτορος ἐρχόμενον,
 τῆς μὲν ἀπὸ κρήνης ἀρύσαι πόμα, καὶ παρὰ
 Νύμφαις*

Ὑδριάσι στήσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον·
 ἀλλὰ σὺ μήτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλης χροά, μή σε
 καὶ αὖρη
 πημὴν δερμῆς ἐντὸς ἐόντα μέδης·
 φεῦγε δ' ἐμὴν πηγὴν μισάμπελον, ἔνθα Με-
 λάμπους
 λουσάμενος λύσσης Προϊτίδας ἀργαλῆς,
 πάντα καθαρμὸν ἔκοψεν ἀπόκρυφον, εὖτ' ἂν
 ἀπ' Ἄργους
 οὔρεα τρηχεῖς ἤλυθεν Ἀρκαδίας.

Item est in insula Chio fons, e quo qui imprudentes bi- 22
 berint, fiunt insipientes, et ibi est epigramma inscul-
 ptum ea sententia: iucundam esse potionem fontis
 eius, sed qui biberit, saxeos habiturum sensus. Sunt
 autem versus hi:

Ὑδεῖα ψυχροῦ πόματος λιβάς, ἣν ἀνίησι
 πηγὴ, ἀλλὰ νόφ πέτρος ὁ τῆσδε πιών.

Susis autem, in qua civitate est regnum Persarum, fon- 23
 ticulus est, ex quo qui biberint amittunt dentes. Item
 in eo est scriptum epigramma, quod significat hanc
 sententiam: egregiam esse aquam ad lavandum, sed
 eam, si bibatur, excutere e radicibus dentes: et hu-
 ius epigrammatos sunt versus graece:

Ὑδατα κρανάεντα βλέπεις, Ξένε, τῶν ἀπὸ
 χερσὶ
 λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῇ ἐστὶν ἔχειν·

ἦν δὲ βάλης κοίλης ποτὶ νηδύος ἀγλαὸν ὕδωρ,
 ἄκρα μόνον δολιχοῦ χεῖλεος ἀψάμενος,
 αὐτῇμαρ πριστῆρες ἐπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
 πίπτουσι, γενύων ὀρφανὰ δέντες ἔδη.

- 24 Sunt etiam nonnullis locis. fontium proprietates, quae procreant qui ibi nascuntur egregiis vocibus ad cantandum, uti Tarso, Magnesia aliisque eiusmodi regionibus. Etiamque Zama est civitas Afrorum cuius moenia rex Iuba duplici muro sepsit, ibique regiam domum sibi constituit: ab ea millia passuum viginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitae sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens et nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentium, in eius agris oppidi nulla nascitur, et si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neque id solum, sed etiam terra ex his locis si alio translata fuerit, et ibi. Id genus terrae etiam Balearibus dicitur esse; sed aliam mirabiliorem virtutem ea habet terra, quam
 25 ego sic accepi. C. Iulius, Masinissae filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Caesare militavit: is hospitio meo est usus; ita quotidiano convictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquae potestate et eius virtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur voces ad cantandum egregias haberent: ideoque semper transmarinos catulastros emere formosos et puellas maturas, eosque coniungere, ut qui nascerentur ex his, non solum egregia voce sed etiam forma essent non
 26 invenusta. Cum haec tanta varietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est

ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinae, lacrimarum: ergo si in parva particula terreni tanta discrepantia invenitur saporum, non est mirandum, si in tanta magnitudine terrae innumerabiles succorum reperiuntur varietates, per quarum venas aquae vis percurrrens tincta pervenit ad fontium egressus, et ita ex eo dispaes variique perficiuntur in propriis generibus fontes propter locorum discrepantiam et regionum qualitates terrarumque dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quae ego per 27 me perspexi; cetera in libris Graecis scripta inveni, quorum scriptorum hi sunt auctores: Theophrastus, Timaeus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna vigilantia et infinito studio locorum proprietates, regionumque qualitates [et] aquarum virtutes ab inclinatione coeli ita distributas esse scriptis declaraverunt. Quorum secutus ingressus in hoc libro perscripsi quae satis esse putavi de aquae varietatibus; quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquae fontes, quibus ad usum salientes possint ad civitates municipiaque perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas videtur habere 28 ad usum necessitates quantas aqua; ideo quod omnium animalium natura si frumenti fructu privata fuerit arbutisve aut carne aut piscatu aut etiam qualibet ex his rebus, reliquis escarum utendo poterit tueri vitam; sine aqua vero nec corpus animalium nec ulla cibi virtus potest nasci nec tueri nec parari. Quare magna diligentia industriaque quaerendi sunt et eligendi fontes ad humanae vitae salubritatem.

CAPUT IV. (vulgo V.)

De aquarum experimentis.

- 1 Expertiones autem et probationes eorum sic sunt providendae. Si erunt profluentes et aperti antequam duci incipiantur, aspiciantur, animoque advertantur qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines: et, si erunt corporibus valentibus, coloribus nitidis, cruribus non vitiosis, non lippis oculis, erunt probatissimi. Item si fons novus fuerit fossus, et in vas Corinthium sive alterius generis, quod erit ex aere bono, ea aqua sparsa maculam non fecerit, optima erit. Itemque in aeneo si ea aqua defervefacta et postea requieta et defusa fuerit, neque in eius aenei fundo arena aut limus invenietur, ea aqua erit item probata.
 - 2 Item si legumina in vas cum ea aqua coniecta, ad ignem posita celeriter percocta fuerint, indicabunt [eam] aquam esse bonam et salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quae erit in fonte, si fuerit limpida et perlucida, et, quoquocumque pervenerit aut perfluxerit [si] muscus non nascetur neque iuncus, neque inquinatus ab aliquo inquinamento is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuetur his signis esse tenuis et in summa salubritate.
-

CAPUT V. (vulgo VI.)

*De librationibus aquarum et instrumentis
ad hunc usum.*

Nunc de perductionibus ad habitationes moenia-
que, ut fieri oporteat, explicabo: cuius ratio est
prima perlibratio. Libratur autem dioptris aut libris
aquariis aut chorobate; sed diligentius efficitur per
chorobatem, quod dioptrae libraeque fallunt. Cho-
robates autem est regula longior circiter pedum vi-
ginti: ea habet ancones in capitibus extremis aequali
modo perfectos inque regulae capitibus ad normam
coagmentatos, et inter regulam et ancones a cardini-
bus compacta transversaria; quae habent lineas ad
perpendicularum recte descriptas pendentiaque ex regula
perpendiculara in singulis partibus singula: quae, cum
regula est collocata, eaque tangent aequae ac pariter
lineas descriptionis, indicant libratam collocationem.
Sin autem ventus interpellaverit, et motionibus lineae 2
non potuerint certam significationem facere, tunc ha-
beat in superiore parte canalem longum pedes quin-
que, latum digitum, altum sesquidigitum, eoque aqua
infundatur; et si aequaliter aqua canalıs summa labra
tangent, scietur esse libratum. Ita eo chorobate cum
perlibratum ita fuerit, scietur, quantum habuerit fa-
stigii. Fortasse qui Archimedis libros legit, dicet non 3
posse fieri veram ex aqua librationem; quod ei pla-
cet, aquam non esse libratam, sed sphaeroides habere
schema, et ibi habere centrum quo loci habet orbis

terrarum. Hoc autem, sive plana est aqua seu sphaeroides, necesse est, extrema capita [canalis] regulae [dextra ac sinistra] cum librata regula erit, pariter sustinere aquam: sin autem proclinatorum erit ex una parte, quae erecta altiore habuerit regulae canalem, in summis labris aquam non esse. Necesse enim est, quocunque aqua sit infusa, in medio inflationem curvaturamque habere, sed capita dextra ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobatis erit in extremo volumine descriptum. Et si erit fastigium magnum, facilior erit decursus aquae: sin autem intervalla erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.

CAPUT VI. (vulgo VII.)

*De ductionibus aquarum: de puteorum
fossionibus: de cisternis: [et de signinis
operibus.]*

Ductus autem aquae fiunt generibus tribus: rivis ¹
per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubu-
lis fictilibus: quorum hae sunt rationes. Si canali-
bus, ut structura fiat quam solidissima, solumque
rivi libramenta habeat fastigata ne minus in centenos
pedes semipede: eaeque structurae confornicentur, ut
minime sol aquam tangat: cumque venerit ad moenia,
efficiatur castellum, et castello coniunctum ad reci-
piendum aquam triplex immissarium, collocenturque
in castello tres fistulae aequaliter divisae inter rece-
ptacula coniuncta, uti cum abundaverit ab extremis,
in medium receptaculum (*aqua*) redundet. Ita in ²
medio ponentur fistulae, in omnes lacus et salientes:
ex altero in balneas vectigal quotannis populo prae-
stent: ex [quibus] tertio in domos privatas. Haec
autem quare divisa constituerim, hae sunt causae:
uti ne desit in publico; non enim poterunt aver-
tere, cum habuerint a capitibus proprias ductio-
nes; et qui privatim ducent in domos, vectiga-
libus tueantur per publicanos aquarum ductus. Sin ³
autem medii montes erunt inter moenia et caput fon-
tis, sic erit faciendum, uti specus fodiantur sub terra,
librenturque ad fastigium, quod supra scriptum est;
et si tophus erit aut saxum, in suo sibi canalis exci-

datur: sin autem terrenum aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, et ita perducatur: puteique ibi sint facti, ut inter duos sit
 4 actus. Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiam aquae lumen fistularum constituatur, eaeque fistulae ab eo castello collocentur ad castellum quod erit in moenibus. Fistulae ne minus longae pedum denum fundantur: quae si centenariae erunt, pondus habeant in singulas pondo MCC, si octogenariae, pondo DCCCCLX, si quinquagenariae, pondo DC, quadragenariae, pondo CCCCLXXX, tricenariae, pondo CCCLX, vicenariae, pondo CCXL, quindenum pondo CLXXX, denum pondo CXX, octonum pondo XCVI, quinariae pondo LX. Ex latitudine autem lamnarum, quot digitos habuerint, antequam in rotundationem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulae: namque quae lamna fuerit digitorum quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamna, vocabitur
 5 tur quinquagenaria, similiterque reliquae. Ea autem ductio, quae per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem: quod si caput habeat libramenta ad moenia, montesque medii non fuerint altiores ut possint interpellare, sic intervalla necesse est substruere ad libramenta, quemadmodum in rivis et canalibus: sin autem . . . [et] non longa erit circumductio, circumductionibus: sin autem valles erunt perpetuae, in declinato loco cursus dirigentur; cum venerit ad imum, non alte substruitur, ut sit libramentum quam longissimum: hoc autem erit venter, quod Graeci appellant κοιλίαν: deinde cum venerit adversus clivum, ex longo spatio ventris leniter tumescit

et exprimitur in altitudinem summi clivi. Quod si 6
non venter in vallibus factus fuerit, nec substructum
ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet et
dissolvit fistularum commissuras. Etiam in ventre
colluviaria sunt facienda, per quae vis spiritus rela-
xetur. Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent,
his rationibus bellissime poterunt efficere, quod et
decursus et circumductiones et ventres et expressus
possunt fieri hac ratione, cum habebunt a capitibus
ad moenia fastigii libramenta. Item inter actus du- 7
centos non est inutile castella collocari, ut si quando
vitium aliquis locus fecerit, non totum omneque opus
contundatur, et in quibus locis sit factum, facilius
inveniatur. Sed ea castella neque in decursu neque
in ventris planitie neque in expressionibus neque
omnino in vallibus sed in perpetua fiant aequalitate.
Sin autem minore sumptu voluerimus aquam ducere, 8
sic erit faciendum. Tubuli crasso corio ne minus
digitorum duorum fiant; sed uti hi tubuli ex una
parte sint lingulati, ut alius in alium inire conveni-
reque possint: coagmenta autem eorum calce viva ex
oleo subacta sunt illinenda, et in declinationibus
libramenti ventris lapis est ex saxo rubro in ipso
geniculo collocandus, isque perterebratus, uti ex de-
cursu tubulus novissimus in lapide coagmentetur et
primus [*similiter*] librati ventris: ad eundem modum
adversum clivum novissimus librati ventris in cavo
saxi rubri haereat, et primus expressionis ad eun-
dem modum coagmentetur. Ita librata planitia tubu- 9
lorum ac decursus et expressionis non extolletur:
namque vehemens spiritus in aquae ductione solet
nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primum

leniter et parce a capite aqua immittatur, et in geniculis aut versuris alligationibus aut pondere saburrae contineatur: reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur, ante favilla immittetur, uti coagmenta si
10 qua sunt non satis oblita, favilla oblinantur. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda: primum in opere, quod si quod vitium factum fuerit, quilibet id potest reficere: etiamque multo salubrior est ex tubulis aqua quam per fistulas; quod per plumbum videtur esse ideo vitiosa, quod ex eo cerussa nascitur: haec autem dicitur esse nocens corporibus humanis. Ita si, quod ex eo procreatur, id est vitiosum, non est dubium, quin ipsum quoque non sit
11 salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbariis possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores; namque cum fundendo plumbum flatur, vapor ex eo insidens corporis artus, et in dies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis virtutes. Itaque minime fistulis plumbeis aqua duci videtur, si volumus eam habere salubrem: saporemque meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare victus, quod omnes extractas cum habeant vasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur.
12 Sin autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non est contemnenda ratio, sed acuminibus solertiaque magna naturales rerum rationes considerandae; quod habet multa variaque terra in se genera. Est enim uti reliquae res ex quatuor principiis composita: et primum est ipsa terrena, habetque ex humore aquae

fontes: item calores, unde etiam sulphur, alumen, bitumen nascitur, aërisque spiritus immanes, qui cum graves per intervenia fistulosa terrae perveniunt ad fossionem puteorum, et ibi homines offendunt fodientes, ut naturali vapore obturant in eorum naribus spiritus animales, ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus ca-¹³ veatur, sic erit faciendum. Lucerna accensa demittatur; quae si permanserit ardens, sine periculo descendetur. Sin autem eripietur lumen vi vaporis, tunc secundum puteum dextra ac sinistra defodiantur aestuaria: ita, quemadmodum per nares, spiritus ex aestuariis dissipabuntur. Cum haec sic explicata fuerint, et ad aquam erit perventum, tunc sepiatur structura, ne obturentur venae. Sin autem loca dura erunt¹⁴ aut nimium venae penitus fuerint, tunc signinis operibus ex tectis aut a superioribus locis excipiendae sunt copiae. In signinis autem operibus haec sunt facienda: uti arena primum purissima asperrimaque paretur: caementum de silice frangatur ne gravius quam librarium: calx quam vehementissima mortario misceatur, ita ut quinque partes arenae ad duas calcis respondeant: mortario caementum addatur: ex eo fossa ad libramentum altitudinis quod est futurum calcetur vectibus ligneis ferratis. Parietibus calcatis,¹⁵ in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum infimum parietum: hoc exaequato solum calcetur ad crassitudinem, quae constituta fuerit. Ea autem si duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus transmutare possint, multo salubriorem et suaviorem eius usum efficiunt. Limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidior aqua fiet, et sine

odoribus conservabit saporem: si non, salem addi necesse erit, et extenuari.

Quae potui de aquae virtute et varietate, quasque habeat utilitates, quibusque rationibus ducatur et probetur, in hoc volumine posui: de gnomonicis vero rebus et horologiorum rationibus in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER NONUS.

P R A E F A T I O.

Nobilibus athleticis, qui Olympia, Pythia, Isthmia, Nemea vicissent, Graecorum maiores ita magnos honores constituerunt, uti non modo in conventu stantes cum palma et corona ferant laudes, sed etiam cum revertantur in suas civitates cum victoria, triumphantes quadrigis in moenia et in patrias invehantur, e reque publica perpetua vita constitutis vectigalibus fruuntur. Cum ergo id animadvertam, admiror, quid ita non scriptoribus iidem honores etiamque maiores sint tributi, qui infinitas utilitates aevo perpetuo omnibus gentibus praestant. Id enim magis erat institui dignum; quod athletae sua corpora exercitationibus efficiunt fortiora; scriptores non solum suos sensus sed etiam omnium animos exacuendo libris ad discendum praeparant praecepta. Quid enim Milo Crotoniates, quod fuit invictus, prodest hominibus? aut ceteri qui eo genere fuerunt victores? nisi quod dum vixerunt ipsi, inter suos cives habuerunt nobilitatem. Pythagorae vero praecepta, Democriti, Platonis, Aristotelis, ceterorumque sapientum quotidiana, perpetuis industriis culta, non solum suis civibus sed etiam omnibus gentibus recentes et floridos edunt fructus: e quibus qui a teneris aetatibus doctrinarum

abundantia satiantur, optimos habent sapientiae sensus, instituuntque civitatibus humanitatis mores, aequa iura, leges, quibus absentibus nulla potest esse civitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab scriptorum prudentia privatim publiceque fuerint hominibus praeparata, non solum arbitror palmas et coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, et inter deorum sedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad vitam explicandam, e pluribus singula paucorum uti exempla ponam; quae recognoscentes, necessario his tribui honores oportere homines confitebuntur. Et primum Platonis e multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata sit, ponam. Locus aut ager paribus lateribus si erit quadratus, eumque oportuerit duplicari, quod opus fuerit genere numeri, quod multiplicationibus non invenitur, ex descriptionibus linearum reperitur. Est autem eius rei haec demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus et latus pedes denos, efficit areae pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicari, et pedes ducentos item ex paribus lateribus facere, quaerendum erit, quam magnum latus eius quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areae respondeant. Id autem numero nemo potest invenire: namque si XIII constituantur, erunt multiplicati pedes CXCVI: si XV, pedes CCXXV. Ergo quoniam id non explicatur numero, in eo quadrato longo et lato pedes decem quae fuerit linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti dividantur duo trigona aequa magnitudine, singula areae pedum quinquagenum, ad eiusque lineae diagonalis longitudinem locus quadratus paribus lateribus describatur: ita quam magna duo trigona in minore quadrato quinquagenum pedum linea

diagonio fuerint designata, eadem magnitudine et eodem pedum numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus a Platone, uti schema subscriptum est, explicata est in ima pagina. Item Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inventam ostendit, et quam magno labore fabri normam facientes vix ad verum perducere possunt, id rationibus et methodis emendatum ex eius praeceptis explicatur. Namque si sumantur regulae tres, e quibus una sit pedes tres altera pedes quatuor tertia pedes quinque, haeque regulae inter se compositae tangant alia aliam suis cacuminibus extremis schema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum singularum longitudo si singula quadrata paribus lateribus describantur, quod erit pedum trium latus, areae habebit pedes novem; quod erit quatuor, sexdecim; quod quinque erit, viginti quinque. Ita quantum areae 7 pedum numerum duo quadrata ex tribus pedibus longitudinis laterum et quatuor efficiunt, aequae tantum numerum unum ex quinque descriptum. Id Pythagoras cum invenisset, non dubitans a Musis se in ea inventione monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur iis immolavisse. Ea autem ratio quemadmodum in multis rebus et mensuris est utilis, etiam in aedificiis [in] scalarum aedificationibus, uti temperatas habeant graduum librationes, est expedita. Si 8 enim altitudo contignationis ab summa coaxatione ad imum libramentum divisa fuerit in partes tres, erit earum quinque in scalis scaporum iusta longitudine inclinatio, [quam magnae fuerint inter contignationem et imum libramentum altitudinis partes tres] quatuor a perpendiculari recedant et ibi collocentur

inferiores calces scaporum: ita enim erunt temperatae graduum et ipsarum scalarum collocationes. Item
9 eius rei erit subscripta forma. Archimedis vero cum multa miranda inventa et varia fuerint, ex omnibus etiam infinita solertia id quod exponam videtur esse expressum nimium. Hiero enim Syracusis auctus regia potestate, rebus bene gestis cum auream coronam votivam diis immortalibus in quodam fano constituisset ponendam, manupretio locavit faciendam, et aurum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus opus manu factum subtiliter regi approbavit et
10 ad sacoma pondus coronae visus est praestitisse. Posteaquam indicium est factum, dempto auro tantundem argenti in id coronarium opus admixtum esse, indignatus Hiero se contemptum esse, neque inveniens, qua ratione id furtum reprehenderet, rogavit Archimedem, uti in se sumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is, cum haberet eius rei curam, casu venit in balneum, ibique cum in solium descenderet, animadvertit, quantum corporis sui in eo insideret, tantum aquae extra solium effluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed exilivit gaudio motus de solio, et nudus vadens domum versus significabat clara voce invenisse quod quaereret. Nam currens identidem graece clamabat
11 *εὕρηκα, εὕρηκα*. Tum vero ex eo inventionis ingressu duas dicitur fecisse massas aequo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro alteram ex argento. Cum ita fecisset, vas amplum ad summa labra implevit aqua; in quo demisit argenteam massam: cuius quanta magnitudo in vase depressa est, tantum aquae effluxit. Ita exempta massa, quanto minus factum fuerat, refudit sextario mensus, ut eodem modo, quo

prius fuerat, ad labra aequaretur. Ita ex eo invenit, quantum [*ad certum*] pondus argenti ad certam aquae mensuram responderet. Cum id expertus esset, tum auream massam similiter pleno vase demisit, et ea exempta, eadem ratione mensura addita invenit ex aqua non tantum defluxisse sed [*tantum*] minus, quanto minus magno corpore eodem pondere auri massa esset quam argenti. Postea vero repleto vase in eadem aqua ipsa corona demissa, invenit plus aquae defluxisse in coronam, quam in auream eodem pondere massam: et ita ex eo, quod plus defluxerat aquae in corona quam in massa, ratiocinatus deprehendit argenti in auro mixtionem et manifestum furtum redemptoris. Transferatur mens ad Archytae Tarentini et Erato-¹² sthenis Cyrenaei cogitata. Hi enim multa et grata a mathematicis rebus hominibus invenerunt. Itaque cum in ceteris inventionibus fuerint grati, in eius rei concertationibus maxime sunt suspecti. Alius enim alia ratione explicarunt, quod Delo imperaverat responsis Apollo, uti arae eius quantum haberent pedum quadratorum, id duplicaretur, et ita fore, ut hi qui essent in ea insula tunc religione liberarentur. Ita-¹³ que Archytas hemicylindrorum descriptionibus, Eratosthenes organica mesolabi ratione idem explicaverunt. Cum haec sint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animadversa, et cogamur naturaliter inventionibus, singularum rerum considerantes effectus, moveri; multas res attendens admiror etiam Democriti de rerum natura volumina et eius commentarium, quod inscribitur *Χειροκμήτων*, in quo etiam utebatur anulo signans cera molli quae esset expertus. Ergo eorum¹⁴ virorum cogitata non solum ad mores corrigendos sed etiam ad omnium utilitatem perpetuo sunt praeparata.¹⁵

Athletarum autem nobilitates brevi spatio cum suis corporibus senescunt; itaque neque cum maxime sunt florentes, neque posteritati [*neque*] institutis hi, quemadmodum sapientium cogitata hominum vitae, prodesse
16 possunt. Cum vero neque moribus neque institutis scriptorum praestantibus tribuantur honores, ipsae autem per se mentes, aëris altiora prospicientes, memoriarum gradibus ad coelum elatae, aevo immortalī non modo sententias sed etiam figuras eorum posteris cogunt esse notas. Itaque qui literarum iucunditatibus instinctas habent mentes non possunt non in suis pectoribus dedicatum habere, sicuti deorum, sic Ennii poetae simulacrum. Accii autem carminibus qui studiose delectantur, non modo verhorum virtutes sed etiam
17 figuram eius videntur secum habere praesentem. Item plures post nostram memoriam nascentes cum Lucretio videbuntur velut coram de rerum natura disputare, de arte vero rhetorica cum Cicerone; multi posteriorum cum Varrone conferent sermonem de lingua latina: non minus etiam plures philologi cum Graecorum sapientibus multa deliberantes secretos cum his videbuntur habere sermones: et ad summam sapientium scriptorum sententiae, corporibus absentibus, vetustate florentes cum insunt inter consilia et disputationes, maiores habent, quam praesentium sunt auctoritates, omnes.
18 Itaque, Caesar, his auctoribus fretus, sensibus eorum adhibitis et consiliis, ea volumina conscripsi: et prioribus septem de aedificiis, octavo de aquis; in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum de radiis solis in mundo sunt per umbras gnomonis inventae, quibusque rationibus dilatentur aut contrahantur, explicabo.

CAPUT I. (vulgo IV.)

(*De zona duodecim signorum et septem
astrorum contrario cursu.*)

Ea autem sunt divina mente comparata, habentque¹ admirationem magnam considerantibus, quod umbra gnomonis aequinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexandriae, alia Romae, non eadem Placentiae ceterisque orbis terrarum locis. Itaque longe aliter distant descriptiones horologiorum locorum mutationibus. Umbrarum enim aequinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formae, ex quibus perficiuntur ad rationem locorum et umbrae gnomonum horarum descriptiones. Analemma est ratio conquisita solis cursu et umbrae crescentis a bruma observatione inventa, e qua per rationes architectonicas circinique descriptiones est inventus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturae rerum conceptio² summa coelumque sideribus conformatum. Id volvitur continenter circum terram atque mare per axis cardines extremos. Namque in his locis naturalis potestas ita architectata est collocavitque cardines tanquam centra, unum a terra et a mari in summo mundo ac post ipsas stellas septentrionum, alterum transcontra sub terra in meridianis partibus; ibique circum eos cardines orbiculos, [*tanquam*] circum centra ut in torno, perfecit, qui graece πόλοι nominantur; per quos pervolat sempiterno coelum: ita media terra cum mari centri loco naturaliter est collocata. His natura dispositis ita, uti septentrionali parte a³ terra excelsius habeat altitudine centrum, in meri-

diana autem parte in inferioribus locis subiectum a terra obscuretur; tunc etiam per medium transversa et inclinata in meridiem circuli lata zona duodecim signis est conformata; quae eorum species stellis dispositis duodecim partibus peraequatis exprimit depictam a natura figurationem. Itaque lucentia cum mundo reliquoque siderum ornatu circum terram mareque pervolantia cursus perficiunt ad coeli rotunditatem. Omnia autem visitata et invisitata temporum necessitudine sunt constituta: ex quibus sex signa numero supra terram cum coelo pervagantur, cetera sub terram subeuntia ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur: quanta pars enim novissimi signi depressoire coacta versatione subiens sub terram occultatur, tantumdem eius contrariae versationis necessitate suppressa rotatione circumactum trans e locis non patentibus et obscuris egreditur ad lucem. Namque vis una et necessitas utrumque simul orientem et occidentem perficit. Ea autem signa cum sint numero XII, partesque duodecimas singula possideant mundi, versenturque ab oriente ad occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, stella Mercurii, Veneris, ipse Sol, itemque Martis et Iovis et Saturni, ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitiois magnitudine ab occidente ad orientem in mundo pervagantur. Luna die octavo et vigesimo et amplius circiter hora coeli circuitiois percurrentes, ex quo coeperit signo ire, ad id signum revertendo perficit lunarem mensem.

6 Sol autem signi spatium quod est duodecima pars mundi mense vertente vadens transit: ita duodecim mensibus duodecim signorum intervalla pervagando cum redit ad id signum unde coeperit, perficit spatium vertentis anni.

Ex eo quem circulum Luna terdecies in duodecim mensibus percurrit, eum sol iisdem mensibus semel permetitur. Mercurius autem et Veneris stellae circum Solis radios, [*solem ipsum*] uti centrum, itineribus eum coronantes, regressus retrorsus et retardationes faciunt, etiam stationibus propter eam circinationem morantur in spatiis signorum. Id autem ita esse, maxime cognoscitur ex Veneris stella; quod ea cum solem sequatur, post occasum eius apparens in coelo, clarissimeque lucens Vesperugo vocitatur; aliis autem temporibus eum antecurrens et oriens ante lucem Lucifer appellatur. Ex eoque nonnunquam plures dies in uno signo commorantur, alias celerius ingrediuntur in alterum signum. Itaque, quod non aequae peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratae prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt, uti, quod demorentur in nonnullis signis, nihilo minus cum eripiunt se a necessitate morae, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem 7 in mundo Mercurii stella ita pervolitat, uti trecentesimo et sexagesimo die per signorum spatia currens perveniat ad id signum, ex quo priore circulatione coepit facere cursum: et ita peraequatur eius iter, ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationem. Veneris autem, cum est liberata ab impeditione radio- 9 rum solis, XXXX diebus percurrit signi spatium, quod minus quadragenos dies in singulis signis patitur, cum stationem fecerit, restituit eam summam numeri in uno signo morata. Ergo totam circuitionem in coelo quadringentesimo et octogesimo et quinto die permensa iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere coepit. Martis vero circiter sexcentesimo octo- 10 gesimo tertio die siderum spatia pervagando pervenit eo, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: et in

- quibus signis celerius percurrit, cum stationem fecit, explet dierum numeri rationem. Iovis autem, placidioribus gradibus scandens contra mundi versationem, circiter tricenis sexaginta diebus singula signa permetitur, et consistit per annos undecim et dies trecentos sexaginta tres, et redit in id signum, in quo ante duodecim annos fuerat. Saturni vero, mensibus XXXI et amplius paucis diebus pervadens per signi spatium, anno nono et vigesimo et circiter diebus CLX in quo ante tricesimo fuerat anno in id restituitur, ex eoque quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotae percur-
- 11 rendo tardior videtur esse. Hi autem qui supra solis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quod is inierit, tum non progrediuntur, sed regressus facientes morantur, donecum idem sol de eo trigono in aliud signum transitionem fecerit. Id autem nonnullis sic fieri placet, quod aiunt solem, cum longius absit abstantia quadam, non lucidis itineribus errantia per eam sidera obscuritatis morationibus impedire. Nobis vero id non videtur. Solis enim splendor perspicibilis et patens sine ullis obscurationibus est per omnem mundum, ut etiam nobis appareat, cum faciunt eae stellae regressus et morationes. Ergo si tantis intervallis nostra species potest id animadvertere, quid ita divinitatibus splendoribusque astrorum iudicamus obscuritates obiici posse?
- 12 Ergo potius ea ratio nobis constabit, quod fervor, quemadmodum omnes res evocat et ad se ducit, ut etiam fructus ex terra surgentes in altitudinem per calorem videmus, non minus aquae vapores a fontibus ad nubes per arcus excitari; eadem ratione solis impetus vehemens radiis trigoni forma porrectis inse-

quentes stellas ad se perducit, et ante currentes veluti refrenando retinendoque non patitur progredi, sed ad se cogit regredi et in alterius trigoni signum esse. Fortasse desiderabitur, quid ita sol quinto a¹³ se signo potius quam secundo aut tertio, quae sunt propiora, faciat in his fervoribus retentiones? Ergo quemadmodum id fieri videatur, exponam. Eius radii in mundo, uti trigoni paribus lateribus forma, lineationibus extenduntur: id autem nec plus nec minus est ad quintum ab eo signo. Igitur si radii per omnem mundum fusi circinationibus vagarentur, neque extentionibus porrecti ad trigoni formam linearentur, propiora flagrant. Id autem etiam Euripides Graecorum poeta animadvertisse videtur: ait enim, quae longius a sole essent, haec vehementius ardere, propiora vero eum temperata habere. Itaque scribit in fabula Phaëthonte sic: καίει τὰ πόρρω, τὰ γγύθεν δ' εὐνπαρ' ἔχει. Si ergo res et ratio et testimonium¹⁴ poetae veteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, nisi quemadmodum de ea re supra scriptum habemus. Iovis autem inter Martis et Saturni circinationem currens maiorem quam Mars, minorem quam Saturnus, pervolat cursum: item reliquae stellae, quo maiore absunt spatio ab extremo coelo proximamque habent terrae circinationem, celerius percurrere videntur; quod quaecunque earum minorem circinationem peragens, saepius subiens praeterit superiorem. Quem¹⁵ admodum si in rota, qua figuli utuntur, impositae fuerint septem formicae, canalesque totidem in rota facti sint circum centrum in imo accrescentes ad extremum, in quibus hae cogantur circinationem facere, verseturque rota in alteram partem, necesse erit eas contra rotae versationem nihilo minus adversa itinera

perficere, et quae proximum centrum habuerit celerius pervagari, quaeque extremum orbem rotae peraget, etiamsi aequae celeriter ambulet, propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere cursum: similiter astra nitentia contra mundi cursum suis itineribus perficiunt circuitum, sed coeli versatione redundantibus referuntur quotidiana temporis circulatione. ¹⁶ Esse autem alias stellas temperatas alias ferventes etiamque frigidas, haec esse causa videtur, quod omnis ignis in superiora loca habet scandentem flammam. Ergo Sol aethera, qui est supra se, radiis exurens efficit candentem, in quibus locis habet cursum Martis stella; itaque fervens ab ardore solis efficitur. Saturni autem, quod est proxima extremo mundo tangitque congelatas coeli regiones, vehementer est frigida. Ex eo Iovis cum inter utriusque circuitiones habeat cursum, a refrigeratione caloreque eorum medio convenientes temperatissimosque habere videtur effectus.

De zona duodecim signorum et septem astrorum contrario opere ac cursu, quibus rationibus et numeris transeant ex signis in signa, et circuitum eorum, uti a praeceptoribus accepi, exposui: nunc de crescenti lumine Lunae deminutioneque, uti traditum est nobis a maioribus, dicam.

CAPUT II. (vulgo IV. sect. 17. seqq.)

*(De Lunae lumine crescenti et
deminutione.)*

Berosus, qui a Chaldaeorum civitate seu natione ¹ progressus in Asiam etiam disciplinam Chaldaicam patefecit, ita est professus, pilam esse ex dimidia parte candentem, reliqua habere coeruleo colore. Cum autem cursum itineris sui peragens subiret sub orbem Solis, tunc eam radiis et impetu caloris corripere convertique candentem, propter eius proprietatem luminis, ad lumen: cum autem evocata ad Solis orbem superiora spectent, tunc inferiorem partem eius, quod candens non sit, propter aëris similitudinem obscuram videri: cum ad perpendicularum esset ad eius radios, totum lumen ad superiorem speciem retineri, et tunc eam vocari primam. Cum praeteriens vadat ad orientis ² coeli partes, relaxari ab impetu Solis, extremamque eius partem candentiae oppido quam tenui linea ad terram mittere splendorem; et ita ex eo eam secundam vocari. Quotidiana autem versationis remissione tertiam quartam in dies numerari: septimo die Sol cum sit ad occidentem Luna, autem inter orientem et occidentem medias coeli teneat regiones, quod dimidia parte coeli [spatio] distet a Sole, item dimidiam candentiae conversam habere ad terram. Inter Solem vero et Lunam cum distet totum mundi spatium, et Lunae orientis [orbem] Sol [retrospiciens] cum transit ad occidentem, eam, quod longius absit a radiis, remissam quarta decima die plena rota totius orbis mittere splendorem, reliquosque dies decrescentia quotidiana ad per-

fectionem lunaris mensis versationibus et cursus a sole revocationibus subire sub rotam radiosque eius et menstruas dierum efficere rationes. Uti autem Aristarchus, Samius mathematicus, vigore magno rationes varietatis disciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet Lunam suum propriumque non habere lumen, sed esse uti speculum, et a Solis impetu recipere splendorem. Namque Luna de septem astris circum proximum terrae in cursibus minimum pervagatur. Itaque quot mensibus sub rotam Solis radiosque uno die, antequam praeterit, latens obscuratur, cum est cum Sole, nova vocatur: postero autem die, quo numeratur secunda, praeteriens a Sole visitationem facit tenuem extremae rotundationis. Cum triduum recessit a Sole, crescit et plus illuminatur: quotidie vero discedens cum pervenit ad diem septimum, distans a Sole occidente circiter medias coeli regiones, dimidia lucet, et eius quae ad Solem pars spectat ea est illuminata.

4 Quarto autem decimo die cum in diametro spatio totius mundi absit a Sole, perficitur plena et oritur, cum Sol sit ad occidentem, ideo quod toto spatio mundi distans consistit contra, et impetu Solis totius orbis in se recipit splendorem. Septimo decimo die cum Sol oriatur, ea pressa est ad occidentem: vigesimo et altero die cum Sol est exortus, Luna tenet circiter medias coeli regiones et id quod spectat ad Solem habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo circiter octavo et vigesimo die subit sub radios Solis, et ita menstruas perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus Sol signa pervadens auget et minuit dierum et horarum spatia dicam.

CAPUT III. (vulgo V.)

(Quemadmodum sol signa pervadens augeat et minuat dierum et horarum spatia.)

Namque cum Sol Arietis signum init et partem¹ octavam pervagatur, perficit aequinoctium vernum: cum progreditur ad caudam Tauri sidusque Vergiliarum, e quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius spatium mundi quam dimidium procurrit, procedens ad septentrionalem partem. E Tauro cum ingreditur in Geminos exorientibus Vergiliis magis crescit supra terram, et auget spatia dierum: deinde e Geminis cum init ad Cancrum, qui brevissimum tenet coeli spatium, cum pervenit in partem octavam, perficit solstitiale tempus; et pergens pervenit ad caput et pectus Leonis, quod eae partes Cancro sunt attributae. Ex pectore autem Leonis et finibus Cancri Solis exitus,² percurrrens reliquas partes Leonis, imminuit diei magnitudinem et circinationis, reditque in Geminorum aequalem cursum. Tunc vero a Leone transiens in Virginem progrediensque ad sinum vestis eius contrahit circinationem et aequat eam, quam Taurus habet, cursus rationem. E Virgine autem progrediens per sinum, qui sinus Librae partes habet primas, in Librae parte octava perficit aequinoctium autumnale; qui cursus aequat eam circinationem, quae fuerat in Arietis signo. Scorpionem autem cum Sol ingressus⁵ fuerit occidentibus Vergiliis, minuit progrediens ad meridianas partes longitudes dierum. E Scorpione cum percurrento init in Sagittarium ad femina eius, contractiorem diurnum pervolat cursum. Cum autem in-

cipit a feminibus Sagittarii, quae pars est attributa Capricorno, ad partem octavam, brevissimum coeli percurrit spatium. Ex eo a brevitae diurna bruma ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem transiens in Aquarium adauget et exaequat Sagittarii longitudine diei spatium. Ab Aquario cum ingressus est in Pisces Favonio flante, Scorpionis comparat aequalem cursum. Ita Sol ea signa pervagando certis temporibus auget aut minuit dierum et horarum spatia. Nunc de ceteris sideribus quae sunt dextra ac sinistra zonam signorum meridiana septentrionalique parte mundi stellis disposita figurataque dicam.

CAPUT IV. (vulgo VI.)

(*De Sideribus ad dextram orientis inter zonam signorum et septentrionem.*)

- 1 Namque Septentrio, quem Graeci nominant ἄρκτον sive ἑλίκην, habet post se collocatum Custodem: ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidissima stella nititur, quam nostri provindemiatores, Graeci προσηυγητήν vocitant: colorata item alia contra est stella media genuorum
- 2 custodis arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus e regione capitis Septentrionis transversus ad pedes Geminorum Auriga; stant in summo cornu laevo Tauri pedes Aurigae, itemque sinistra manu Auriga tenet stellas, qui appellantur Hoedi, Capram laevo humero. Tauri quidem et Arietis insuper Perseus dexteriori supercurrens basi Vergilias sinisteriori caput Arietis et manu dextra innitens Cassiopeae simu-

lacro supra Aurigam, laeva tenet Gorgoneum adsumens caput subiiciensque Andromedae pedibus: ibique ad summum cacumen facientes stellae sunt trigonum paribus lateribus insuper Arietis signum. Item ³ Pisces supra Andromedam et [*eius ventris et Equi quae sunt*] supra spinam Equi, cuius ventris lucidissima stella finit ventrem Equi et caput Andromedae. Manus Andromedae dextra supra Cassiopeae simulacrum est constituta, laeva [*supra*] aquilonalem piscem. Item Aquarius supra Equi caput: Equi ungulae attingunt Cassiopeam: Aquarii genua media dedicata Capricorni. Supra in altitudinem Aquila et Delphinus: secundum eos est Sagitta: ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manum attingit et sceptrum, laeva supra Cassiopeae innititur: sub Avis cauda pedes Equi sunt subiecti. Inde Sagittarii, Scorpionis, ⁴ Librae insuper Serpens summo rostro Coronam tangit: at eum medium Ophiuchus in manibus tenet Serpentem, laevo pede calcans mediam frontem Scorpionis. Ad dextram partem Ophiuchi capitis non longe positum est caput eius qui dicitur Nixus in genibus: eorum autem faciliores sunt capitum vertex ad cognoscendum, quod non obscuris stellis sunt conformati. Pes Ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus ⁵ Serpentis, qui est inter Arctos, qui Septentriones dicuntur, implicatus: [*parve per eos flectitur Delphinus.*] Contra Volucris rostrum est proposita Lyra. Inter humeros Custodis et Geniculati Corona est ordinata. In septentrionali vero circulo duae positae sunt Arcti scapularum dorsis inter se compositae [*et*] pectoribus aversae, e quibus minor *Κυνόσουρα* maior *Ἑλίκη* a Graecis appellatur, earumque capita inter se dispicientia sunt constituta; caudae capitibus earum adversae

contrariaeque dispositae figurantur: utrarumque enim
6 superando eminent in summo. Per caudas earum esse
dicitur item Serpens exporrecta; eaque stella, quae
dicitur polus, elucet circum caput maioris Septentrio-
nis: namque qua est proxime, [Draconem] circum
caput eius involvitur, una vero circum Cynosurae ca-
put iniecta est flexu porrectaque proxime eius pedes:
hic autem intorta replicataque se attollens reflectitur
a capite minoris ad maiorem circa rostrum et capitis
tempus dextrum. Item supra caudam minoris pedes
sunt Cephei. Septentrionis autem minoris et Cephei
simulacri complures sunt stellae confusae.

Quae sunt ad dextram orientis inter zonam signo-
rum et septentrionum sidera in coelo disposita dixi:
nunc explicabo quae ad sinistram orientis meridianis-
que partibus ab natura sunt distributa.

CAPUT V. (vulgo VII.)

(*De sideribus ad sinistram orientis inter zonam signorum et meridiem.*)

Primum sub Capricorno subiectus Piscis austrinus¹ caudam prospiciens Ceti: ab eo ad Sagittarium locus est inanis. Turibulum sub Scorpionis aculeo. Centauri priores partes proximae sunt Librae et Scorpioni: tenet in manibus simulacrum id, quod Bestiam astrorum periti nominaverunt. At Virginem et Leonem et Cancrum Anguis, porrigens agmen stellarum, intortus succingit, regione Cancri erigens rostrum, ad Leonem medioque corpore sustinens Craterem, ad manumque Virginis caudam subiiciens, in qua inest Corvus. Quae autem sunt supra scapulas peraeque sunt lucentia. Ad Anguis interioris ventris sub caudam² subiectus est Centaurus: iuxta Craterem et Leonem Navis est quae nominatur Argo, cuius prora obscuratur; sed malus et quae sunt circa gubernacula eminentia videntur; ipsaque navicula et puppis per summam caudam Cani iungitur. Geminos autem minusculus Canis sequitur contra Anguis caput: maior item sequitur minorem. Orion vero transversus est subiectus, pressus ungula Tauri, manu laeva tenens [*clipeum*,] clavam altera ad Geminos tollens. Apud³ vero eius basim Canis parvo intervallo insequens Leporem. Arieti et Piscibus Cetus est subiectus, a cuius crista ordinate utrisque Piscibus disposita est tenuis fusio stellarum, quae graece vocitatur ἀρπεδόναι: magnoque intervallo introrsus pressus nodus Piscium

attingit summam Ceti cristam. Eridani per speciem stellarum flumen profluit, initium fontis capiens a laevo pede Orionis: quae vero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piscis austrini caput et 4 caudam Ceti. Quae figurata formataque sunt siderum in mundo simulacra, natura divinaque mente designata, ut Democrito physico placuit, exposui; sed ea tantum, quorum ortus et occasus possumus animadvertere et oculis contueri. Namque uti Septentriones circum axis cardinem versantes non occidunt, neque sub terram subeunt; sic et circa meridianum cardinem, qui est propter inclinationem mundi subiectus terrae, sidera versabunda latentiaque non habent egressus orientes supra terram. Itaque eorumfigurationes propter obstantiam terrae non sunt notae. Huius autem rei index est stella Canopi, quae his regionibus est ignota; renunciant autem negotiatores, qui ad extremas Aegypti regiones proximasque ultimis finibus terrae terminationes fuerunt.

CAPUT VI. (vulgo VII. sect. 5. 6. 7.)

(*De astrologia ad divinationes genethliacas et tempestatum translata.*)

De mundi circa terram pervolitantia duodecimque signorum ex septentrionali meridianaque parte siderum dispositione, ut sit perfectus, docui: namque ex ea mundi versatione et contrario solis per signa cursu, gnomonumque aequinoctialibus umbris, analemmatorum inveniuntur descriptiones. Cetera ex astrologia, quos effectus habeant signa duodecim, stellae quinque, Sol, Luna, ad humanae vitae rationem, Chaldaeorum ratiocinationibus est concedendum: quod propria est eorum genethliologiae ratio, uti possint antefacta et futura ex ratiocinationibus astrorum explicare. Eorum autem inventiones [quas scriptis] reliquerunt, atque solertia acuminibusque fuerunt magnis, qui ab ipsa natione Chaldaeorum profluxerunt; [ostendunt] primusque Berossus in insula et civitate Co consedit, ibique aperuit disciplinam; postea studens Antipater itemque Achinapolus, qui etiam non e nascentia sed ex conceptione genethliologiae rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Milesius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosque effectus habeant, excogitatas reliquerunt. Quorum inventa secuti siderum ortus et occasus tempestatumque significatus Eudoxus, Euctemon, Callippus, Meto, Philippus, Hipparchus, Aratus ceterique

ex astrologia invenerunt, et [eas] parapegmatorum disciplinas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiae sunt hominibus suspiciendae, quod tanta cura fuerunt, ut etiam videantur divina mente tempestatum significatus post futuros ante pronunciare: quas ob res haec eorum curis studiisque sunt concedenda.

CAPUT VII. (vulgo VIII.)

(*Docetur analemmatos deformatio.*)

- 1 Nobis autem ab his separandae sunt [horologiorum] rationes et explicandae menstruae dierum brevitates itemque depalationes. Namque sol aequinoctiali tempore Ariete Libraque versando quas ex gnomone partes habet novem, eas umbras facit octo in declinatione coeli quae est Romae: itemque Athenis quam magnae sunt gnomonis partes quatuor, umbrae sunt tres: ad septem Rhodo quinque: at Tarenti novem ad undecim; Alexandriae tres ad quinque; ceterisque omnibus locis aliae alio modo umbrae gnomonum aequi-
- 2 noctiales ab natura rerum inveniuntur disparatae. Ita in quibuscunque locis horologia erunt describenda, eo loci sumenda est aequinoctialis umbra: et si erunt (quemadmodum Romae) gnomonis partes novem, umbrae octonae, describatur linea in planitia, et ex media $\pi\rho\delta\varsigma\ \delta\rho\theta\acute{\alpha}\varsigma$ erigatur, uti sit ad normam, quae dicitur gnomon: et a linea, quae erit planitiae, in linea gnomonis circino novem spatia dimetiantur, et quo loco nonae partis signum fuerit, centrum constituitur, ubi erit litera A: et diducto circino ab eo centro ad lineam planitiae, ubi erit litera B, circinatio circuli

describatur, quae dicitur meridiana. Deinde ex no-
 vem partibus, quae sunt a planitia ad gnomonis cen-
 trum, octo sumantur et signentur in linea, quae est
 in planitia, ubi erit litera C. Haec autem erit gno-
 monis aequinoctialis umbra: et ab eo signo et litera
 C per centrum, ubi est litera A, linea perducatur,
 ubi erit solis aequinoctialis radius. Tunc ab centro
 diducto circino ad lineam planitiae aequilatatio signe-
 tur, ubi erit litera E sinisteriore parte, et I dexte-
 riore in extremis lineis circinationis, et per centrum
 perducenda linea, ut aequa duo hemicyclia sint divisa:
 haec autem linea a mathematicis dicitur horizon.
 Deinde circinationis totius sumenda pars est quinta
 decima, et circini centrum collocandum in linea circi-
 nationis quo loci secat eam lineam aequinoctialis ra-
 dius, ubi erit litera F, et signandum dextra ac sini-
 stra ubi sunt literae G, H. Deinde ab his lineae
 usque ad lineam planitiae perducendae sunt, ubi erunt
 literae T, R; ita erit solis radius unus hibernus alter
 aestivus. Contra autem E litera I erit ubi secat cir-
 cinationem linea, quae est traiecta per centrum; et
 contra G et H literae erunt K et L, et contra C et
 F et A erit litera N. Tunc perducendae sunt dia-
 metri ab G ad L et ab H ad K: quae erit inferior,
 partis erit aestivae, superior hibernae. Quae diametri
 sunt aequae mediae dividendae ubi erunt literae M et
 O, ibique centra signanda, et per ea signa et cen-
 trum A linea ad extremas lineas circinationis est per-
 ducenda ubi erunt literae P, Q. Haec erit linea
 $\pi\rho\delta\varsigma\ \acute{o}\rho\theta\acute{\alpha}\varsigma$ radio aequinoctiali; vocabitur autem haec
 linea mathematicis rationibus axon: et ab eisdem cen-
 tris diducto circino ad extremas diametros describan-
 tur hemicyclia duo, quorum unum erit aestivum alte-

- 6 rum hibernum. Deinde in quibus locis secant lineae parallelae lineam eam, quae dicitur horizon, in dexteriore parte erit litera S, in sinisteriore V, et ab extremo hemicyclio ubi est litera G, ducatur linea parallelus axoni ad sinistrum hemicyclium, ubi est litera H. Haec autem parallelus linea vocatur laetomos: et tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat circinationem aequinoctialis radius, ubi erit litera X, et deducendum ad eum locum, quo secat circinationem aestivus radius, ubi est litera H. E centro aequinoctiali intervallo aestivo circinatio circuli menstrui agatur, qui menstruus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio.
- 7 Cum hoc ita sit descriptum et explicatum sive per hibernas lineas sive per aestivas sive per aequinoctiales aut etiam per menstruas, in subiectionibus rationes horarum erunt ex analemmatis describendae subiicienturque in eo multae varietates et genera horologiorum, et describentur rationibus his artificiosis. Omnium autem figurarum descriptionumque earum effectus unus, uti dies aequinoctialis brumalisque itemque solstitialis in duodecim partes aequaliter sit divisus. Quas res non pigritia deterritus praetermisi, sed ne multa scribendo offendam: a quibusque inventa sunt genera descriptionesque horologiorum exponam. Neque enim nunc nova genera invenire possum, nec aliena pro meis praedicanda videntur. Itaque quae nobis tradita sunt et a quibus sint inventa, dicam.
-

CAPUT VIII. (vulgo IX.)

(*De quorundam horologiorum inventionibus: de horologiis ex aqua: et de horologiis hibernis vel anaphoricis.*)

- Hemicyclium excavatum ex quadrato ad enclima-
que succisum Berosus Chaldaeus dicitur invenisse;
Scaphen sive hemisphaerium Aristarchus Samius: idem
etiam discum in planitia: Arachnen Eudoxus astrolo-
gus; nonnulli dicunt Apollonium. Plinthium sive la-
cunar, quod etiam in Circo Flaminio est positum,
Scopinas Syracusius; *πρὸς τὰ ἱστορούμενα* Parme-
nion: *πρὸς πᾶν κλῖμα* Theodosius et Andreas: Pa-
trocles Pelecinon, Dionysodorus conum, Apollonius
Pharetram: aliaque genera et qui supra scripti sunt
et alii plures inventa reliquerunt, uti conarchenen
conatum, plinthium, antiboraeum. Item ex his ge-
neribus viatoria pensilia uti fierent plures scripta reli-
querunt: ex quorum libris si quis velit subiectiones
invenire, poterit; dummodo sciat analemmatos descri-
ptiones. Item sunt ex aqua conquisitae ab eisdem
scriptoribus horologiorum rationes, primumque a Cte-
sibio Alexandrino, qui etiam spiritales pneumaticas-
que res invenit. Sed uti fuerint ea exquisita, dignum
studiosis [*est*] agnoscere. Ctesibius enim fuerat Ale-
xandriae natus patre tonsore: is ingenio et industria
magna praeter reliquos excellens, dictus est artificio-
sis rebus se delectare. Namque cum voluisset in ta-
berna sui patris speculum ita pendere, ut, cum du-
ceretur sursumque reduceretur, linea latens pondus

3 deduceret, ita collocavit machinationem. Canalem ligneum sub tigno fixit, ibique trochleas collocavit; per canalem lineam in angulum deduxit, ibique tubulos struxit: in eos pilam plumbeam per lineam demittendam curavit. Ita pondus cum decurrendo in angustias tubulorum premeret coeli crebritatem, vehementi decursu per fauces frequentiam coeli compressione solidatam extrudens in aërem patentem offensione et tactu sonitus expresserat claritatem. Ergo Ctesibius cum animadvertisset, ex tactu coeli et expressionibus spiritus voces[que] nasci, his principiis usus hydraulicas machinas primus instruxit. Item aquarum expressione automatopoeetas machinas multaque deliciarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes explicuit. Primumque constituit cavum ex auro perfectum aut ex gemma terebrata; ea enim nec teruntur percussu aquae, nec sordes recipiunt, ut obturentur. Namque aequaliter per id cavum influens aqua sublevat scaphium inversum, quod ab artificibus phellos sive tympanum dicitur; in quo collocata regula versatilia tympana denticulis aequalibus sunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes versationes modicas faciunt et motiones. Item aliae regulae aliaque tympana, ad eundem modum dentata, una motione coacta versando faciunt effectus varietatesque motionum, in quibus moventur sigilla, vertuntur metae, calculi aut ova proiiciuntur, buccinae canunt, reliquaque parerga. 6 In his etiam aut in columna aut parastatica horae describuntur, quas sigillum egrediens ab imo virgula significat in diem totum; quarum brevitates aut crescentias cuneorum adiectus aut exemptus in singulis diebus et mensibus perficere cogit. Praeclusiones

aquarum ad temperandum ita sunt constitutae. Metae sunt duae, una solida, altera cava, ex torno ita perfectae, ut alia in aliam inire convenireque possit; et eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut vehementem aut lenem in ea vasa aquae influentem cursum. Ita his rationibus et machinatione ex aqua componuntur horologiorum ad hibernum usum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus et de- 7 tractionibus correptiones dierum aut crescentiae non probabuntur, quod cunei saepissime vitia faciunt, sic erit explicandum. In columella horae ex analemmatis transverse describantur menstruaeque lineae in columella signentur; eaque columella versatilis perficiatur, uti ad sigillum virgulamque (qua virgula egrediens sigillum ostendit horas,) columna versando continenter suas cuiusque mensis brevitates et crescentias faciat horarum. Fiunt etiam alio genere horologia 8 hiberna, quae anaphorica dicuntur, perficiunturque rationibus his. Horae disponuntur ex virgulis aeneis ex analemmatos descriptione, ab centro dispositae in fronte: in ea circuli sunt circumdati, menstrua spatia finientes. Post has virgulas tympanum collocatur, in quo descriptus et depictus sit mundus signiferque circulus, descriptioque duodecim coelestium signorum sit figurata, cuius e centro deformatur cuiuslibet signi spatium, unum maius alterum minus. Posteriori autem parti tympano medio axis versatilis est inclusus, inque eo axi aenea mollis catena est involuta, ex qua pendet ex una parte phellos sive tympanum, quod ab aqua sublevatur, ex altera aequo pondere phelli sacoma saburrale. Ita quantum ab aqua phellos sub- 9 levatur, tantum saburrae pondus infra deducens ver-

sat axem, axis autem tympanum; cuius tympani versatio alias efficit uti maior pars circuli signiferi alias minor in versationibus suis temporibus designet horarum proprietates. Namque in singulis signis sui cuiusque mensis dierum numeri cava sunt perfecta, cuius bulla, quae solis imaginem horologiis tenere videtur, significat horarum spatia: ea translata ex terebratione in terebrationem mensis vertentis perficit
10 cursum suum. Itaque quemadmodum sol per siderum spatia vadens dilatat contrahitque dies et horas, sic bulla in horologiis ingrediens per puncta contra centri tympani versationem, quotidie cum transfertur aliis temporibus per latiora aliis per angustiora spatia, menstruis finitionibus imagines efficit horarum et dierum. De administratione autem aquae, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit facien-
11 dum. Post frontem horologii intra collocetur castellum, in idque per fistulam saliat aqua, et in imo habeat cavum. Ad id autem affixum sit ex aere tympanum habens foramen, per quod ex castello in id aqua influat. In eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno masculo et femina inter se coartatis, ita uti minus tympanum quemadmodum epistomium in maiore circumagendo arte leniterque ver-
12 setur. Maioris autem tympani labrum aequis intervallis CCCLXV puncta habeat signata; minor vero orbiculus in extrema circinatione fixam habeat lingu-
lam, cuius cacumen dirigat ad punctorum regiones: inque eo orbiculo temperatum sit foramen, quia in tympanum aqua influit per id, et servat administrationem. Cum autem in maioris tympani labro fuerint signorum coelestium deformationes, id autem sit

immotum, et in summo habeat deformatum Cancri signum, ad perpendiculum eius in imo Capricorni ad dextram spectantis Librae ad Arietem. Signa quoque cetera inter eorum spatia designata sint, uti in coelo videntur. Igitur dum sol fuerit in Capricorno, ¹³ orbiculi lingula in maioris tympani parte Capricorni quotidie singula puncta tangens, ad perpendiculum habens aquae currentis vehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad vas, tum excipiens eam, (quoniam brevi spatio impletur,) corripit et contrahit dierum minora spatia et horarum. Cum autem quotidiana versatione minoris tympani lingula ingreditur in Aquario, tum descendit foramen a perpendiculo, et aquae minus vehementi cursu cogitur tardius emitte salientem. Ita quo minus celeri cursu vas excipit aquam, dilatat horarum spatia. Aquarii vero Pisciumque punctis, uti gradibus scan- ¹⁴ dens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octavam partem, aquae temperate salienti praestat aequinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri et Geminorum spatia ad summa Cancri puncta partis octavae foramen seu tympanum versationibus peragens, et in altitudinem eo rediens viribus extenuatur, et ita tardius fluendo dilatat morando spatia, et efficit horas in Cancri signo solstitiales. A Cancro cum proclinat et peragit per Leonem et Virginem ad Librae partis octavae puncta revertendo et gradatim corripiendo spatia contrahit horas, et ita perveniens ad puncta Librae aequinoctiales rursus reddit horas. Per Scor- ¹⁵ pionis vero spatia et Sagittarii proclivius deprimens sese foramen rediensque circumactione ad Capricorni partem octavam, restituitur celeritate salientis ad brumales horarum brevitates.

Quae sunt in horologiorum descriptionibus rationes et apparatus, uti sint ad usum expeditiores, quam aptissime potui, perscripsi: restat nunc de machinationibus et de earum principiis ratiocinari. Itaque de his, ut corpus emendatum architecturae perficiatur, in sequenti volumine incipiam scribere.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE ARCHITECTURA

LIBER DECIMUS.

P R A E F A T I O.

Nobili Graecorum et ampla civitate, Ephesi, lex vetusta dicitur a maioribus dura conditione sed iure esse non iniquo constituta. Nam architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumptu id sit futurum; tradita aestimatione magistratui bona eius obligantur, donec opus sit perfectum: absoluto autem cum ad dictum impensa respondet, decretis et honoribus ornatur. Item si non amplius quam quarta ad aestimationem est adiicienda, de publico praestatur, neque ulla poena tenetur: cum vero amplius quam quarta in opere consumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Utinam dii immortales fecissent ea lex etiam populo romano non modo publicis sed etiam privatis aedificiis esset constituta: namque non sine poena grassarentur imperiti; sed qui summa doctrinarum subtilitate essent prudentes, sine dubitatione profiterentur architecturam; neque patres familiarum inducerentur ad infinitas sumptuum profusiones, et ut ex bonis eiicerentur; ipsique architecti poenae timore coacti diligentius modum impensarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id quod praeparavissent seu paulo amplius adiicientes aedificia expedirent. Nam qui qua-

dringenta ad opus possunt parare, si adiciant centum, habendo spem perfectionis delectationibus tenentur; qui autem adiectione dimidia aut ampliore sumptu onerantur, amissa spe et impensa abiecta, fractis
5 rebus et animis, desistere coguntur. Nec solum id vitium in aedificiis sed etiam in muneribus, quae a magistratibus foro gladiatorum scenisque ludorum dantur; quibus nec mora neque expectatio conceditur, sed necessitas finito tempore perficere cogit, id est sedes spectaculorum velorumque inductiones et ea omnia, quae scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur. In his vero opus est prudentia diligenti et ingenii doctissimi cogitatu; quod nihil eorum perficitur sine machinatione studiorumque vario ac solerti vigore. Igitur quoniam
4 haec ita sunt tradita et constituta, non videtur esse alienum, uti caute summaque diligentia, antequam instituantur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam neque lex neque morum institutio id potest cogere, et quotannis et praetores et aediles ludorum causa machinationes praeparare debent, visum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam de aedificiis in prioribus voluminibus exposui, in hoc, quod finitionem summam corporis habet constitutam, quae sint principia machinarum, ordinata praeceptis explicare.

CAPUT I.

De machina et eius ab organo differentia.

Machina est continens ex materia coniunctio maximas ad onerum motus habens virtutes. Ea movetur ex arte circulatorum rotundationibus, quam Graeci *κυκλικήν κίνησιν* appellant. Est autem unum genus scansorium, quod graece *ἀκροβατικὸν* dicitur: alterum spiritale, quod apud eos *πνευματικὸν* appellatur: tertium tractorium; id autem Graeci *βαροῦλκον* vocitant. Scansoriae autem machinae ita fuerunt collocatae, ut ad altitudinem tignis statutis et transversariis colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem: ut spiritales, cum spiritus expressionibus impulsus et plagae vocesque *ὀργανικῶς* exprimuntur. Tractorium vero, cum onera machinis pertrahuntur aut ad altitudinem sublata collocantur. Scansoria ratio non arte sed audacia gloriatur: ea catenationibus et [transversariis et] plexis colligationibus et erismatorum fulturis continetur. Quae autem spiritus potestate assumit ingressus, elegantes artis subtilitatibus consequitur effectus. Tractoria autem maiores et magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates et in agendo cum prudentia summas virtutes. Ex his sunt quae *μηχανικῶς*, alia *ὀργανικῶς* moventur. Inter machinas et organa id videtur esse discrimen, quod machinae pluribus operis aut vi maiore coguntur effectus habere, uti balistae torculariorumque prela. Organa autem unius operae prudenti tactu perficiunt quod propositum est, uti scorpionis seu anisocyclo-
rum versationes. Ergo et organa et machinarum ratio

ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest
4 esse non impedita. Omnis autem machinatio est a
rerum natura procreata ac praeceptrice et magistra
mundi versatione instituta. Namque animadvertamus
primum et aspiciamus continentem Solis, Lunae, quin-
que etiam stellarum naturam, quae ni machinata ver-
sarentur, non habuissemus interdiu lucem nec fru-
ctuum maturitates. Cum ergo maiores haec ita esse
animadvertissent, e rerum natura sumpserunt exem-
pla, et ea imitantes, inducti rebus divinis, commodas
vitae perfecerunt explicationes. Itaque comparaverunt,
ut essent expeditiora, alia machinis et earum versa-
tionibus, nonnulla organis: et ita quae ad usum utilia
essent studiis artibus institutis, gradatim augenda do-
5 ctrinis curaverunt. Attendamus enim primum inven-
tum de necessitate, ut vestitus, quemadmodum tela-
rum organicis administrationibus connexus staminis
ad subtegmen non modo corpora tegendo tueatur sed
etiam ornatus adiiciat honestatem. Cibi vero non ha-
buissemus abundantiam, nisi iuga et aratra bobus iu-
mentisque [omnibus] essent inventa: sucularumque
et prelorum et vectium si non fuisset torcularis prae-
paratio, neque olei nitorem neque vineum fructum
habere potuissemus ad iucunditatem: portationesque
eorum non essent, nisi plaustorum seu sarracorum
per terram navicularum per aquam inventae essent
6 machinationes. Trutinarum vero librarumque ponde-
ribus examinatio reperta vindicat ab iniquitate iustis
moribus vitam: non minusque sunt innumerabili modo
rationes machinationum; de quibus non necesse vide-
tur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianae,
ut sunt rotae, folles fabrorum, rhedae, cisia, torni,
ceteraque quae communes ad usum consuetudinibus

habent opportunitates. Itaque incipiemus de his, quae raro veniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

CAPUT II. (vulgo II. III. IV. V. VI. VII.)

De machinis tractoriis.

Primumque instituemus de his, quae aedibus sacris ad operumque publicorum perfectionem necessitate comparantur, quae fiunt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, a capite fibula coniuncta et in imo divaricata eriguntur, funibus in capitibus collocatis et circa dispositis erecta retinentur; alligatur in summo trochlea, quem etiam nonnulli rechamum dicunt. In trochleam induntur orbiculi duo per axiculos versationes habentes; per orbiculum summum traicitur ductarius funis, deinde demittitur et traducitur circa orbiculum trochleae inferioris; refertur autem ad orbiculum imum trochleae superioris, et ita descendit ad inferiorem, et in foramine eius religatur: altera pars funis refertur inter imas machinae partes. In quadris autem tignorum posterioribus, quo loci sunt divaricata, figuntur chelonia, in quae coniiciuntur sucularum capita, ut facilliter axes versentur. Eae suculae proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut vectes in ea convenire possint. Ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad suculam religatum et vectes ducentes eam versant, funis involvendo circum suculam extenditur, et ita sublevat onera ad altitudinem et operum collocationes. Haec autem ratio machinationis, quod per tres orbiculos

circumvolvitur, trispastos appellatur. Cum vero in ima trochlea duo orbiculi in superiore tres versantur, id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinae comparandae, amplioribus tignorum longitudinibus et crassitudinibus erit utendum, et eadem ratione in summo fibulationibus in imo succularum versationibus expediundum. His explicatis antarii funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinae longe disponantur, et, si non erit ubi religentur, pali resupinati defodiantur, et circum
 4 fistucationibus solidentur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinae rudenti contineatur, et ex eo funis perducatur ad palum et quae est in palo trochlea illigata; circa eius orbiculum funis indatur et referatur ad eam trochleam, quae erit ad caput machinae religata. Circum autem orbiculum ab summo traiectus funis descendat et redeat ad succulam, quae est in ima machina ibique religetur. Vectibus autem coacta sucula versabitur et eriget per se machinam sine periculo: ita circa dispositis funibus et retinaculis in palis haerentibus ampliore modo machina collocabitur. Trochleae et ductarii funes uti supra
 5 scriptum est expediuntur. Sin autem colossicotera amplitudinibus et ponderibus onera in operibus fuerint, non erit succulae committendum; sed quemadmodum sucula chelonis retinetur, ita axis includatur, habens in medio tympanum amplum, quod nonnulli rotam appellant, Graeci autem * ἀμφίρευσιν alii
 6 περιρόχιον vocitant. In his autem machinis trochleae non eodem sed alio modo comparantur. Habent enim et in imo et in summo duplices ordines orbiculorum: ita funis ductarius traicitur in inferioris trochleae foramen, uti aequalia duo capita sint, funis

cum erit extensus; ibique secundum inferiorem trochleam resticula circumdata et contenta utraeque partes funis continentur, ut neque in dextram neque in sinistram partem possint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriori parte, et deiiciuntur circa orbiculos imos, et redeunt ad imum coniiciunturque infimae trochleae ad orbiculos ex interiore parte, et referuntur dextra ac sinistra ad caput circa orbiculos summos. Traiecta autem ab exteriori parte referuntur dextra ac sinistra tympanum in axe, ibique ut haereant, colligantur. Tum autem circa tympanum involutus alter funis refertur ad ergatam, et is circumactum tympanum et axem se involvendo funes qui in axe religati sunt, pariter se extendunt, et ita leniter levant onera sine periculo. Quod si maius tympanum collocatum aut in medio aut in una parte extrema habuerit sine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus. Est autem aliud genus machinae satis artificiosum et ad usum celeritatis expeditum, sed in eo dare operam non possunt nisi periti. Est enim tignum, quod erigitur et distenditur retinaculis quadrifariam; sub retinaculis chelonia duo figuntur; trochlea funibus supra chelonia religatur; sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos sex, crassa quatuor supponitur. Trochleae ternos ordines orbiculorum in latitudinem habentes collocantur: ita tres ductarii funes in summo machinae religantur, deinde referuntur ad imam trochleam et traiciuntur ex interiore parte per eius orbiculos summos: deinde referuntur ad superiorem trochleam et traiciuntur ab exteriori parte in interiore per orbiculos imos. Cum descenderint ad imum, ex interiore parte et per secundos orbiculos tradu-

cuntur in exteriorem et referuntur in summum ad orbiculos secundos; traiectiones redeunt ad imum; ex imo referuntur ad caput, et traiectiones per summos redeunt ad machinam imam. In radice autem machinae collocatur tertia trochlea; eam autem Graeci *ἐπάγοντα*, nostri artemonem appellant. Ea trochlea religatur ad machinae radicem habens orbiculos tres, per quos traiectiones funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes sine ergata celeriter
 10 onus ad summum perducent. Hoc genus machinae polyspaston appellatur, quod multis orbiculorum circuituibus et facilitatem summam praestat et celeritatem. Una autem statutio tigni hanc habet utilitatem, quod ante quantum velit a dextra ac sinistra ad latera declinando onus deponere potest. Harum machinationum omnium, quae supra scriptae, rationes non modo ad has res sed etiam ad onerandas et exonerandas naves sunt paratae, aliae erectae, aliae planae in carchesiis versatilibus collocatae. Non minus sine tignorum erectionibus in plano etiam eadem ratione et temperatis funibus et trochleis subductiones
 11 navium efficiuntur. Non est autem alienum etiam Chersiphronis ingeniosam rationem exponere. Is enim scapos columnarum ex lapidicinis cum deportare vellet Ephesum ad Dianae fanum, propter magnitudinem onerum et viarum campestrum mollitudinem, non confisus carris, ne rotae devorarentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transversarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit et compegit, et ferreos cnodaces uti subscudes in capitibus scaporum implumbavit et armillis in materia ad cnodaces circumdandos infixit, item buculis iligneis capita religavit. Cnodaces autem

in armillis inclusi liberam habuerunt versationem tantam, uti cum boves ducerent subiuncti, scapi versando in cnodacibus et armillis sine fine volverentur. Cum ¹² autem scapos omnes ita vexissent, et instarent epistyliorum vecturae, filius Chersiphronis Metagenes transtulit eam rationem e scaporum vectura etiam in epistyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, et epistyliorum capita in medias rotas inclusit; eadem ratione cum cnodaces et armillas in capitibus inclusit. Ita cum trientes a bubus ducerentur, in armillis inclusi cnodaces versabant rotas; epistylia vero inclusa uti axes in rotis eadem ratione qua scapi sine mora ad opus pervenerunt. Exemplar autem erit eius, quemadmodum in palaestris cylindri exaequant ambulationes. Neque hoc potuisset fieri, nisi primum propinquitas esset: non enim plus sunt ab lapidicinis ad fanum quam millia pedum octo: nec ullus est clivus, sed perpetuus campus. Nostra ¹³ vero memoria cum colossici Apollinis in fano basis esset a vetustate defracta, et metuentes ne caderet ea statua et frangeretur, locaverunt ex eisdem lapidicinis basim excidendam. Conduxit quidam Paeonius. Haec autem basis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes sex: quam Paeonius gloria fretus non uti Metagenes apportavit, sed eadem ratione alio genere constituit machinam facere. Rotas enim circi- ¹⁴ ter pedum quindecim fecit, et in his rotis capita lapidis inclusit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam ad circinum compegit ita, uti fusus a fuso non distaret pedem nisi unum. Deinde circa fusos funem involvit et bubus iunctis funem ducebat; ita cum explicaretur, volvebat rotas, sed non poterat ad lineam via recta ducere, sed exhibat in unam [vel

alteram] partem. Ita necesse erat rursus retroducere. Sic Paeonius ducendo et reducendo pecuniam contrivit,
 15 ut ad solvendum non esset. Pusillum extra progrediar, et de his lapidicinis, quemadmodum sint inventae, exponam. Pixodarus fuerat pastor: is in his locis versabatur. Cum autem cives Ephesiorum cogitarent fanum Dianae ex marmore facere, decernerentque a Paro Proconneso Heraclea Thaso uti marmor petatur, propulsis ovibus Pixodarus in eodem loco pecus pascebat, ibique duo arietes inter se concurrentes alius alium praeterierunt, et impetu facto unus cornibus percussit saxum, ex quo crusta candidissimo colore fuerat deiecta. Ita Pixodarus dicitur oves in montibus reliquisse, et crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreverunt, et nomen mutaverunt, ut pro Pixodaro Euangelus nominaretur: hodieque quot mensibus magistratus in eum locum proficiscitur, et ei sacrificium facit, et, si non fecerit, poena tenetur.

CAPUT III. (vulgo VIII.)

(De linea recta et rotunda, motus omnis principiiis.)

- 1 De tractoriis rationibus, quae necessaria putavi, breviter exposui. Quarum motus et virtutes duae res diversae et inter se dissimiles [uti] congruentes uti principia pariunt ad eos perfectus, unum porrecti, quam Graeci *εὐθείαν* vocitant, alterum rotunditatis, quam Graeci *κυκλωτήν* appellant: sed vero neque sine rotunditate motus porrecti nec sine porrecto rotationis versationes onerum possunt facere levationes.

Id autem ut intelligatur, exponam. Inducuntur uti ² centra axiculi in orbiculos et in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus et in sucula collocatus vectium versationibus onerum facit egressus in altum: cuius suculae cardines, uti centra, porrecti in cheloniis, foraminibusque eius vectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis, torni ratione versando faciunt oneris elationem. Quemadmodum etiam ferreus vectis cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest movere, supposita uti centro cito porrecta pressione, quod Graeci ὑπομόχλιον appellant, et lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis viribus pressum id onus extollit. Id autem [*fit*], quod brevior pars prior vectis ab ea ³ pressione, quod est centrum, subit sub onus, et quod longius ab eo centro distans caput eius per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit pressionibus examinari paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus vectis ferrei lingula subiecta fuerit, neque eius caput pressione in imum sed adversus in altitudinem extolletur, lingula fulta in areae solo habebit eam pro onere, oneris autem ipsius angulum pro pressione; ita non tam faciliter quam oppressionē sed adversus nihilominus id pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula vectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, et caput eius propius centrum pressionem habuerit, non poterit onus elevare, nisi (quemadmodum supra scriptum est.) examinatio vectis longius per caput deductionibus fuerit facta. Id autem ⁴ ex trutinis, quae staterae dicuntur, licet considerare: cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, uti ad centrum est collocata, et aequipondium in alteram partem scapi, per puncta vagando quo longius aut etiam

ad extremum perducitur, paulo et impari pondere amplissimam pensionem parem perficit per scapi librationem examinatio longius a centro recedens. Ita imbecillior aequipondii brevitates maiorem vim ponderis momento deducens sine vehementia molliter ab imo
 5 sursum versum egredi cogit [futurum.] Quemadmodum etiam navis onerariae maximae gubernator ansam gubernaculi tenens, qui οἷαξ a Graecis appellatur, una manu, momento per centrum pressionibus [ex] ratione artis agitans, versat eam amplissimis et inmanibus mercis et penus ponderibus oneratam; eiusque vela cum sunt per altitudinem mediam mali pendentia, non potest habere navis celerem cursum: cum autem in summo cacumine antennae subductae sunt, tunc vehementiori progreditur impetu, quod non proxime calcem mali, quod est loco centri, sed in summo et longius ab eo progressa recipiunt in se vela
 6 ventum. Itaque uti vectis sub onere subiectus si per medium premitur, durior est neque incumbit; cum autem caput eius summum deducitur, faciliter onus extollit: similiter vela cum sunt per medium temperata, minorem habent virtutem; quae autem in capite mali summo collocantur discedentia longius a centro, non acriore sed eodem flatu, pressione cacuminis vehementius cogunt progredi navem. Etiam remi circa scalmos struppis religati cum manibus impelluntur et reducuntur, extremis progredientibus a centro, palmis maris undis spumantibus impulsu vehementi protrudunt porrectam navem, secante prora liquoris raritatem.
 7 Onerum vero maxima pondera cum feruntur a phalangariis hexaphoris et tetraphoris, examinantur per ipsa media centra phalangerum, ut ita diviso oneris solido pondere certa quadam divisionis ra-

tione aequas partes collis singuli ferant operarii. Mediae enim partes phalangerum, quibus lora tetraphororum invehuntur, clavis sunt finitae, ne labantur in unam [*vel alteram*] partem. Cum enim extra finem centri promoventur, premunt eum locum, ad quem propius accesserunt; quemadmodum in statera pondus cum [*ab*] examine progreditur ad fines ponderationum. Eadem ratione iumenta, cum iuga eorum subiugiorum 8 loris per medium temperantur, aequaliter trahunt onera; cum autem impares sunt eorum virtutes, et unum plus valendo premit alterum, loro trajecto fit una pars iugi longior, quae imbecilliori auxiliatur iumento. Itaque in phalangis et iugis, cum in medio lora non sunt collocata sed in una parte, qua progreditur lorum a medio, unam brevior, alteram efficit partem longiorem: ea ratione si per id centrum, quo loci perductum est lorum, utraque capita circumagentur, longior pars ampliorem brevior minorem aget circinationem. Quemadmodum vero minores rotae duriores 9 et difficiliiores habent motus, sic phalangeae et iuga, in quibus partibus habent minora a centro ad capita intervalla, premunt duriter colla; qua autem longiora habent ab eodem centro spatia, levant oneribus extrahentes et ferentes. Cum haec ita ad centrum porrectionibus et circinationibus recipiant motus, tum vero plostra, rhedae, tympana, rotae, cochleae, scorpio- nes, balistae, prela, ceteraeque machinae iisdem rationibus per porrectum centrum et rotationem circini versantium faciunt ad propositum effectus.

CAPUT IV. (vulgo IX.)

De organorum ad aquam hauriendam generibus.

- 1 Nunc de organis, quae ad hauriendam aquam inventa sunt, quemadmodum variis generibus comparentur, exponam: et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, sed exhaurit expeditissime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut circum fabricatus, capitibus lamina ferratis, habens in medio circa se tympanum ex tabulis inter se coagmentatis, collocaturque in stipitibus habentibus in se sub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cavo interponuntur octo tabulae transversae, tangentes axem et extremam tympani circumitionem, quae dividant
- 2 aequalia in tympano spatia. Circa frontem eius figuntur tabulae, relictis semipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam: item secundum axem columbaria fiunt excavata in singulis spatiis ex una parte. Id autem cum est navali ratione picatum, hominibus calcantibus versatur, et hauriendō aquam per aperturas, quae sunt in frontibus tympani, reddit per columbaria secundum axem supposito labro ligneo habenti una secum coniunctum canalem. Ita hortis ad irrigandum vel ad salinas
- 3 ad temperandum praebetur aquae multitudo. Cum autem altius extollendum erit, eadem ratio commutabitur sic: rota fiet circum axem ea magnitudine, ut ad altitudinem, qua opus fuerit, convenire possit: circum extremum latus rotae figentur modioli quadrati, pice et cera solidati. Ita cum rota a calcantibus versabitur, modioli pleni ad summum elati rursus ad imum rever-

tentes infundent in castellum ipsi per se quod extulerint. Sin autem magis altis locis erit praebendum, in eius-⁴dem rotae axe involuta duplex ferrea catena demissa-que ad imum libramentum collocabitur, habens situlos pendentes aereos congiales. Ita versatio rotae catenam in axem involvendo efferet situlos in summum; qui cum super axem pervehuntur, cogentur inverti et infundere in castellum id aquae quod extulerint.

CAPUT V. (vulgo X.)

(De rotis aquariis et hydraletis.)

Fiunt etiam in fluminibus rotae eisdem rationibus,¹ quibus supra scriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnae, quae cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes versari rotam, et ita modiolis aquam haurientes et in summum referentes sine operarum calcatura, ipsius fluminis impulsu versatae, praestant quod opus est ad usum. Eadem ratione etiam² versantur hydraetae, in quibus eadem sunt omnia, praeterquam quod in uno capite axis [*habent*] tympanum dentatum est inclusum. Id autem ad perpendicularum collocatum in cultrum versatur 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 infundibulum subministrat molis frumentum, et eadem versatione subigitur farina.

CAPUT VI. (vulgo XL.)

*De cochlea quae magnam copiam extollit
aquae sed non tam alte.*

- 1 Est autem etiam cochleae ratio, quae magnam vim haurit aquae, sed non tam alte tollit, quam 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 dividuntur circinationes eorum tetrantibus in partes quatuor et octantibus in partes octo [ductis lineis,] eaeque lineae ita collocentur, uti, plano posito tigno ad libellam, utriusque capitis lineae inter se respondeant: item in tigno plano collocata lineae ab capite ad alterum caput perducantur ad perpendicularum convenientes, et quam magna pars sit octava circinationis tigni, tam magna spatia dividantur in longitudinem. Sic et in rotatione et in longitudine aequalia spatia fient. Ita quo loci describuntur lineae, quae sunt in longitudinem spectantes, faciendae decussationes, et in decussationibus finita puncta.
- 2 His ita emendate descriptis, sumitur saligna tenuis aut de vitice secta regula, quae uncta liquida pice figitur in primo decussis puncto; deinde traicitur oblique ad insequentes longitudines et circuitiones [*decussium:*] item ex ordine progrediens, singula puncta praetereundo et circumvolvendo, collocatur in singulis decussationibus, et ita pervenit et figitur ad eam lineam, recedens a prima in octavum punctum, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum progreditur oblique spa-

tium [et] per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octavum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis et rotunditatis singulis decussationibus oblique fixae regulae per octo crassitudinis divisiones involutos faciunt canales et iustam cochleae naturalemque imitationem. Ita per id vestigium aliae super alias figuntur unctae pice liquida, et exaggerantur ad id, uti longitudinis octava pars fiat summa crassitudo. Supra eas circumdantur et figuntur tabulae, quae pertegant eam involutionem: tunc eae tabulae pice saturantur, et laminis ferreis colligantur, ut ab aquae vi ne dissolvantur. Capita tigni ferreis clavis et laminis continentur, iisque infiguntur stili ferrei: dextra autem ac sinistra cochleam tigna collocantur in capitibus utraque parte habentia transversaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inque ea inducuntur stili, et ita cochlea hominibus calcantibus facit versationes. Erectio autem eius ad inclinationem sic erit collocanda, uti quemadmodum Pythagoricum trigonum orthogonium describitur, sic id habeat responsum; id est uti dividatur longitudo in partes quinque: earum trium extollatur caput cochleae: ita erit ad perpendicularum ad imas nares spatium earum quatuor. Qua ratione autem oporteat id esse, in extremo libro eius forma descripta est [in ipso tempore.]

Quae de materia fiunt organa quibus rationibus perficiantur, quibusque rebus motus recipientia praestent versationibus infinitas utilitates, ut essent notiora, quam apertissime potui, perscripsi.

CAPUT VII. (vulgo XII.)

De Ctesibica machina, quae altissime extollit aquam.

- 1 Insequitur nunc de Ctesibica machina, quae in altitudinem aquam educit, monstrare. Ea fit ex aere, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum distantes, habentes fistulas (furcillae sunt figura) similiter cohaerentes, in medium catinum concurrentes: in quo catino fiunt asses, in superioribus naribus fistularum coagmentatione subtili collocati; qui praeobturantes foramina narium non patiuntur [*exire*] spiritum qui in catinum est expressus.
- 2 Supra catinum penula ut infundibulum inversum est attemperata et per fibulam cum catino cuneo traiecto continetur, ne vis inflationis aquae eam cogat elevare. Insuper fistula, quae tuba dicitur, coagmentata in altitudine fit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fistularum asses interpositos supra foramina eorum,
- 3 quae sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis emboli masculi torno politi et oleo subacti conclusique regulis et vectibus commoventur, [*qui ultro citroque frequenti motu prementes*] aërem qui erit ibi cum aqua, assibus obturantibus foramina, cogunt et extrudunt inflando pressionibus per fistularum nares aquam in catinum; e quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem; et ita ex inferiore loco castello collocato ad saliendum aqua sub-
- 4 ministratur. Nec tamen haec sola ratio Ctesibii fertur exquisita, sed etiam plures et variis generibus ab eo liquore pressionibus coacto spiritus efferre ab

natura mutuatos effectus ostenduntur, uti merularum aquae motu voces, atque engibata, quae bibentia tandem movent sigilla, ceteraque quae delectationibus oculorum et aurium usu sensus eblandiuntur. E qui-⁵ bus quae maxime utilia et necessaria iudicavi, selegi et in priore volumine de horologiis [*posui*]; in hoc de expressionibus aquae dicendum putavi. Reliqua, quae non sunt ad necessitatem sed ad deliciarum voluptatem, qui cupidiores erunt eius subtilitatis, ex ipsius Ctesibii commentariis poterunt invenire.

CAPUT VIII. (vulgo XIII.)

De hydraulicis (organis).

De hydraulicis autem quas habeant ratiocinationes,¹ quam brevissime proximeque attingere potero et scriptura consequi, non praetermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex aere fabricata collocatur: supra basim eriguntur regulae dextra ac sinistra scalarum forma compactae, quibus includuntur aerei modioli, fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis habentibus fixos in medio ferreos ancones, et verticulis cum vectibus coniunctos, pellibusque latis involutos, item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum; quibus foraminibus proxime in verticulis collocati aerei delphini pendentia habent e catenis cymbalia ex aere infra foramina modiolorum chalata. Intra arcam, quo loci aqua sustinetur,² inest pnigeus uti infundibulum inversum, quem subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi, librant spatium imum [*ima*] inter labra pnigeos et arcae fundum. Supra autem cerviculam eius coagmentata

arcula sustinet caput machinae, quae graece *κινῶν
 μουσικὸς* appellatur: in cuius longitudine canales,
 si tetrachordos est, sunt quatuor, si hexachordos,
 3 sex, si octochordos, octo. Singulis autem canalibus
 singula epistomia sunt, inclusa manubriis ferreis, col-
 locata: quae manubria cum torquentur, ex arca pa-
 tet faciunt nares in canales. Ex canalibus autem can-
 non habet ordinata in transverso foramina respon-
 dentia naribus, quae sunt in tabula summa; quae
 tabula graece *πίναξ* dicitur. Inter tabulam et canona
 regulae sunt interpositae, ad eundem modum foratae
 et oleo subactae, ut faciliter impellantur et rursus
 introrsus reducantur, quae obturant ea foramina,
 plinthidesque appellantur: quarum itus et reditus
 4 alias obturat alias aperit terebrationes. Hae regulae
 habent ferrea choragia fixa et iuncta cum pinnis,
 quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum.
 Continentur supra tabulam foramina, quae ex cana-
 libus habent egressum spiritus: iis sunt anuli agglu-
 tinati, quibus lingulae omnium includuntur organo-
 rum. E modiolis autem fistulae sunt continentes con-
 iunctae pnigeos cervicibus pertingentesque ad nares,
 quae sunt in arcula: in quibus asses sunt ex torno
 subacti et ibi collocati, qui, cum recipit arcula ani-
 mam, spiritum non patientur obturantes foramina
 5 rursus redire. Ita cum vectes extolluntur, ancones
 deducunt fundos modiolorum ad imum, delphinique,
 qui sunt in verticulis inclusi, chalantes in eos cym-
 balia replent spatia modiolorum, atque ancones, ex-
 tollentes fundos intra modiolos vehementi pulsus cre-
 britate et obturantes foramina cymbalis superiora,
 aëra qui est ibi clausus pressionibus coactum in fistu-
 las cogunt, per quas in pnigea concurrit, et per eius

cervices in arcam: motione vero vectium vehementiore spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, et replet anima canales. Itaque cum 6 pinnae manibus tactae propellunt et reducunt continenter regulas alternis obturando foramina alternis aperiundo, ex musicis artibus multiplicibus modulorum varietatibus sonantes excitant voces.

Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronunciaretur, contendi: sed haec non est facilis ratio neque omnibus expedita ad intelligendum praeter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod si qui parum intellexerint e scriptis, cum ipsam rem cognoscent, profecto invenient curiose et subtiliter omnia ordinata.

CAPUT IX. (vulgo XIV.)

Qua ratione rheda vel navi vecti peractum iter dimetiantur.

Transferatur nunc cogitatio scripturae ad rationem 1 non inutilem sed summa solertia a maioribus traditam, qua in via rheda sedentes vel mari navigantes scire possimus, quot millia numero itineris fecerimus. Hoc autem erit sic. Rotae, quae erunt in rheda, sint latae per mediam diametron pedum quaternum, ut, cum finitum locum habeat in se rota, ab eoque incipiat progrediens in solo viae facere versationem, perveniendo ad eam finitionem, a qua coeperit versari, certum modum spatii habeat peractum pedum XII S. His ita praeparatis tunc in rotae modiolio ad partem 2 interiorum tympanum stabiliter includatur, habens extra frontem suae rotundationis extantem denticulum

unum. Insuper autem ad capsum rhedae loculamentum firmiter figatur, habens tympanum versatile in cultro collocatum et in axiculo conclusum: in cuius tympani fronte denticuli perficiantur aequaliter divisi numero quadringenti, convenientes denticulo tympani inferioris. Praeterea superiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes. Super autem [tertium tympanum] planum eadem ratione dentatum inclusum in altero loculamento collocetur, convenientibus dentibus denticulo, qui in secundi tympani latere fuerit fixus: in eoque tympano foramina fiant, quantum diurni itineris milliariorum numero cum rheda possit exiri: minus plusve rem nihil impedit: et in his foraminibus omnibus calculi rotundi collocentur, inque eius tympani theca (sive id loculamentum est) fiat foramen unum habens canaliculum, qua calculi, qui in eo tympano impositi fuerint, cum ad eum locum venerint, in rhedae capsum et vas aeneum, quod erit suppositum, singuli cadere possint. Ita cum rota progrediens secum agat tympanum imum, et denticulum eius singulis versationibus tympani superioris denticulos impulsu cogat praeterire, efficiet, ut, cum quatercenties imum versatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, et denticulus, qui est ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat. Cum ergo quadringentis versationibus imi tympani semel superius versabitur, progressus efficiet spatia pedum millia quinque, id est passus mille. Ex eo quot calculi deciderint, sonando singula millia exisse monebunt. Numerus vero calculorum ex imo collectus, summa diurni milliariorum itineris numerum indicabit. Navigationibus vero similiter, paucis rebus commutatis, eadem ratione

efficiuntur. Namque traicitur per latera parietum axis habens extra navem prominentia capita, in quae includuntur rotae diametro pedum quaternum, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes: item medius axis in media navi habet tympanum cum uno denticulo extanti extra suam rotunditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum habens inclusum in se tympanum, peraequatis dentibus quadringentis convenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum: praeterea ad latus affixum extantem extra rotunditatem alterum dentem. Unum insuper in altero 6 loculamento cum eo confixo inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum [*collocetur, convenientibus*] dentibus denticulo, qui est ad latus fixus tympani quod est in cultro collocatum, ita ut eos dentes, qui sunt plani tympani, singulis versationibus singulos dentes impellendo in orbem planum tympanum verset. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi: in theca eius tympani (sive loculamentum est) unum foramen excavetur habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obstantia cum ceciderit in vas aeneum, sonitum significet. Ita navis cum habuerit 7 impetum aut remorum aut ventorum flatu, pinnae quae erunt in rotis tangentes aquam adversam, vehementi retrorsus impulsu coactae versabunt rotas: eae autem involvendo se agent axem, axis vero tympanum: cuius dens circumactus singulis versationibus singulos secundi tympani dentes impellendo modicas efficit circinationes. Ita cum quater centies ab pinnis rotae fuerint versatae, semel tympanum circumactum impellet dentem, qui ad latus est fixus tympani plani: igitur circuitio tympani plani quotienscunque ad foramen perducet

calculos, emittet per canaliculum. Ita et sonitu et numero indicabit milliaria spatia navigationis.

Quae pacatis et sine metu temporibus ad utilitatem et delectationem paranda, quemadmodum debeant fieri, peregissee videor.

CAPUT X. (vulgo XV.)

De [catapultarum et] scorpionum rationibus.

- 1 Nunc vero quae ad praesidia periculi et necessitatem salutis sunt inventa, id est scorpionum [catapultarum] et balistarum rationes, quibus symmetriis comparari possint, exponam. Omnes proportionem eorum organorum ratiocinantur ex proposita sagittae longitudine, quam id organum mittere debet, eiusque nonae partis sit foraminum in capitulis magnitudo, per quae tenduntur nervi torti, qui brachia continere
- 2 debent. Ipsa tum eorum foraminum capituli deformatur altitudo et latitudo. Tabulae, quae sunt in summo et in imo capituli peritretique vocantur, fiant crassitudine unius foraminis, latitudine unius et eius dodrantis: in extremis foraminis unius et S. Parastatae dextra ac sinistra praeter cardines altae foraminum quatuor, crassae foraminum quinum: cardines [dimidia parastatica, ad foramen spatium foraminis S. T.] A foramine ad medianam parastatam item foraminis S. 9. Latitudo parastados mediae unius fo-
- 3 ramini et eius I. L. crassitudo foraminis unius. Intervallum, ubi sagitta collocatur in media parastade, foraminis partis quartae. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus et frontibus, laminis ferreis aut stilibus aereis et clavis configantur. Canaliculi (qui graece

σύριγξ dicitur) longitudo foraminum XIX. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quae dextra ac sinistra canalem figuntur, foraminum XVIII, altitudo foraminis unius et crassitudo: et affiguntur regulae duae, in quas inditur sacula, habentes longitudinem foraminum trium, latitudinem dimidium foraminis. Crassitudo bucculae, quae affigitur, vocitatur camillum, seu, quemadmodum nonnulli, loculamentum, securiolatis cardinibus fixa, foraminis I, altitudo foraminis S, bucculae longitudo :::: foraminum :::: crassitudo bucculae foraminum VIII. Epi- 4
 toxidos longitudo foraminum S -- crassitudo. —. Item chelae sive manulea dicitur longitudo foraminum III, latitudo et crassitudo S: —. Canalis fundi longitudo foraminum XVI, crassitudo foraminis ::::, latitudo S: —. Columellae basis in solo foraminum octo, latitudo in plinthide, in qua statuitur columella, foraminis S: —, crassitudo FZ, columellae longitudo ad cardinem foraminum XII :::: latitudo foraminis S: —, crassitudo U 9. Eius capreoli tres, quorum longitudo foraminum VIII, latitudo dimidium foraminis :::: crassitudo Z, cardinis longitudo foraminis ::::, columellae capitis longitudo L. S. K. antefixa latitudo foraminis a. s. :::: 9 crassitudo 1. Posterior minor columna, quae graece dicitur 5
ἀντίβασις, foraminum octo, latitudo foraminis S. I, crassitudinis FZ. subiectio foraminum XII, latitudinis et crassitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium sive pulvinus dicitur foraminum IIS :::: altitudinis IIS :::: latitudinis SI: —. Carchesia sucularum foraminum IIS. I :::: crassitudo foraminis SII :::: latitudo I. S. Transversariis cum cardinibus longitudo foraminum X :::: latitudo I. S. :::: decem et crassitudo. Brachii longitudo IS.

foraminum VII, crassitudo ab radice foraminis FZ, in summo foraminis UZ, curvaturae foraminum octo.

6 Haec iis proportionibus aut adiectionibus aut detractio-
nibus comparantur. Nam si capitula altiora, quam erit
latitudo, facta fuerint, (quae anatona dicuntur) de
brachiis demetur; ut quo mollior est tonus propter
altitudinem capituli, brachii brevitatem faciat plagam
vehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit,
(quod catatonum dicitur) propter vehementiam bra-
chia paulo longiora constituentur, uti facile ducan-
tur. Namque quemadmodum vectis cum est longitu-
dine pedum quatuor, quod onus quatuor hominibus
extollitur, is si est pedum octo, a duobus elevatur:
eodem modo brachia quo longiora sunt, mollius, quo
breviora, durius ducuntur. Catapultarum rationes ex
quibus membris et portionibus componantur dixi.

CAPUT XI. (vulgo XVI. et XVII.)

De balistarum rationibus et pro- portionibus.

- 1 Balistarum autem rationes variae sunt et differen-
tes unius effectus causa comparatae. Aliae enim ve-
ctibus et suculis, nonnullae polyspastis, aliae ergatis,
quaedam etiam tympanorum torquentur rationibus.
Sed tamen nulla balista perficitur nisi ad propositam
magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mit-
tere debet. Igitur de ratione earum non est omni-
bus expeditum nisi qui geometricis rationibus nume-
2 ros et multiplicationes habent notas. Namque fiunt
in capitibus foramina, per quorum spatia contendun-
tur capillo maxime muliebri vel nervo funes, qui

magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione gravitatis proportionem sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus sagittarum. Itaque ut etiam qui geometrice non noverint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur, quae ipse faciendo certa cognovi, quaeque ex parte accepi a praeceptoribus finita, exponam; et quibus rebus Graecorum pensiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam nostris ponderibus respondeant, tradam explicata. Nam quae balista duo pondo 3 saxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum V, si pondo quatuor, digitorum VI, et digitorum VII ☼☼, decem pondo, digitorum VIII ☼☼☼, viginti pondo, digitorum X ☼☼☼, quadraginta pondo, digitorum XII. S. K. sexaginta pondo, digitorum XIII et digiti octava parte ☼☼☼, octuaginta pondo, digitorum XV☼☼☼, centum viginti pondo, pedis I. S. et sesquidigiti ☼☼☼, centum et sexaginta pondo, pedum II ☼☼☼, centum et octuaginta pondo, pedum II et digitorum V, ducenta pondo, pedum II et digitorum VI, ducenta decem pondo, pedum II et digitorum VII ☼☼☼, CCL pondo, XIS. Cum ergo foraminis magnitudo 4 fuerit instituta, describatur scutula; quae graece *περίτροπος* appellatur, cuius longitudo foraminum II. F. Z. latitudo duo et sextae partis: dividatur medium lineae descriptae, et cum divisum erit, contrahantur extremae partes eius formae, in quibus procurrunt cacumina angulorum, ut obliquam deformationem habeat longitudinis sexta parte, latitudinis ubi est versura quarta parte. In qua parte autem est curvatura, et foramina convertantur, et contractura latitudinis redeant introrsus sexta parte. Foramen autem oblongius sit tanto, quantam epizygis habet crassitudinem. Cum

deformatum fuerit, circumlaevigentur extrema, ut
 5 habeat curvaturam molliter circumactam. ☼ Crassitudo eius foraminis ST constituatur. Modioli foraminum II : —, latitudo IS 9 ☼, crassitudo, praeterquam quod in foramine inditur, foraminis SI , ad extremum autem latitudo foraminis $I\bar{T}$. Parastatarum longitudo foraminis $VS\bar{T}$, curvatura foraminis pars dimidia, crassitudo \bar{U} et partis LX : adiicitur autem ad mediam latitudinem quantum est prope foramen factum in descriptione, latitudine et crassitudine foraminis V : altitudo parte III . Regulae, quae est in mensa, longitudo foraminum $VIII$, latitudo et crassitudo dimidium foraminis: cardinis IIZ ☼ crassitudo foraminis $I99$ ☼: curvatura regulae $\bar{T}5K$. Exterioris regulae latitudo et crassitudo tantundem, longitudo quam dederit ipsa versura deformationis et parastatae latitudo, ad suam curvaturam K . Superiores autem regulae aequales erunt inferioribus K . Mensae transversarii foraminis
 7 $\bar{U}\bar{U}K$. Climacidos scapi longitudo foraminum $XIII$ ☼, crassitudo IIK , intervallum medium latitudo foraminis ex quarta parte ☼, crassitudo pars octava K ; climacidos superioris pars quae est proxima brachiis, quae coniuncta est mensae, tota longitudine dividatur in partes quinque: ex his dentur duae partes ei membro, quod Graeci $\chi\eta\lambda\eta\nu$ vocant, ☼ latitudo Γ , crassitudo 9 ☼, longitudo foraminum III et semis K , extantia cheles foraminis S , pterygomatos foraminum ξ et sicilicus: quod autem est ad axona, quod appellatur frons transversarius, foraminum trium ☼.
 8 Interiorum regularum latitudo foraminis Γ , crassitudo ξK . Cheloni replum, quod est operimentum, securiculae includitur K . Scapi climacidos latitudo $Z5$, crassitudo foraminum $XIIK$. Crassitudo quadrati, quod

est ad climacida, foraminis F 5, in extremis K, rotundi autem axis diametros aequaliter erit cheles. Ad claviculas autem S minus parte sexta decima K. Anteridon longitudo foraminum F III 9, latitudo in imo foraminis Γ ::::, in summo crassitudo ZK. Basis, quae appellatur eschara, longitudo foraminum ::::, antibasis foraminum IIII ::::, utriusque crassitudo et latitudo foraminis ::::: compingitur autem dimidia altitudinis K. Columnae latitudo et crassitudo I S; altitudo autem non habet foraminis proportionem, sed erit quod opus erit ad usum. Brachii :::: longitudo foraminum VI ::::, crassitudo in radice foraminis in extremis F.

De balistis et catapultis symmetrias, quas maxime expeditas putavi exposui: quemadmodum autem contentionibus eae temperentur e nervo capilloque tortis rudentibus, quantum comprehendere scriptis potuero, non praetermittam.

CAPUT XII. (vulgo XVIII.)

De catapultarum balistarumque contentionibus et temperaturis.

Sumuntur tigna amplissima longitudine, supra 1 figuntur chelonia, in quibus includuntur suculae: per media autem spatia tignorum insecantur et exciduntur formae, in quibus excisionibus includuntur capitula catapultarum, cuneisque distinentur, ne in contentionibus moveantur. Tum vero modioli aerei in ea capitula includuntur, et in eos cuneoli ferrei, quos ἐπιζυγίδας Graeci vocant, collocantur. Deinde ansae 2 rudentum induntur per foramina capitulorum et in alteram partem traiciuntur; deinde in suculas conii-

ciuntur, involvunturque, vectibus uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, aequalem in utraque sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non possint se remittere: ita traiectione in alteram partem eadem ratione vectibus per suculas extenduntur, donec aequaliter sonent. Ita cuneorum conclusionibus ad sonitum musicis auditionibus catapultae temperantur.

De his rebus quae potui dixi: restat mihi de oppugnatoriis rebus quemadmodum machinationibus et duces victores et civitates defensae esse possint.

CAPUT XIII. (vulgo XIX.)

De oppugnatoriis rebus.

- 1 Primum ad oppugnationes aries sic inventus memoratur esse. Carthaginenses ad Gades oppugnandas castra posuerunt: cum autem castellum ante cepissent, id demoliri sunt conati. Posteaquam non haberunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idque manibus sustinentes capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deiciebant, et ita gradatim ex ordine totam
- 2 communionem dissipaverunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione et inventionem inductus, malo statuto, ex eo alterum transversum uti trutinam suspendit et in reducendo et impellendo vehementibus plagis deiecit Gaditanorum murum. Cetras autem Chalcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraque compegit arrectariis et iugis varas, et in his suspendit arietem, coriisque bubulis textit, uti tutiores essent, qui in ea machina-

tione ad pulsandum murum essent collocati. Id autem quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare coepit. His tunc primis gradibus positis ad 3 id genus machinationis, post ea cum Philippus Amyntae filius Byzantium oppugnaret, Polyidus Thessalus pluribus generibus et facilioribus explicavit; a quo receperunt doctrinam Diades et Chaereas, qui cum Alexandro militaverunt. Itaque Diades scriptis suis ostendit se invenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat; praeterea terebram et ascendentem machinam, qua ad murum plano pede transitus esset, etiam corvum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus 4 utebatur ariete subrotato, cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum LX, latitudinem XVII, contracturam autem summam imae partis quintam: arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorum decem, singulis partibus in ea fenestratis. Ma- 5 iorem vero turrem altam cubitorum CXX, latam cubitorum XXIII S ⋄⋄. contracturam item [*summam*] quinta parte ⋄⋄, arrectaria pedalia in imo, in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum XX, cum haberent singula tabulata circuitiorem cubitorum ternum: tegebat autem coriis crudis, ut ab omni plaga essent tutae. Testudinis arieta- 6 riae comparatio eadem ratione perficiebatur: habuerat autem intervallum cubitorum XXX, altitudinem praeter fastigium XVI, fastigii autem altitudo ab strato ad summum cubita VII. Exhibat autem in altum et supra medium tectum fastigium non minus cubita duo, et supra extollebatur turricula [cubitum] IIII tabula-

torum, in qua tabulato summo statuebantur scorpio-
 nes et catapultae, in inferioribus congerebatur magna
 aquae multitudo ad extinguendum, si qua vis ignis
 immitteretur. Constituebatur autem in ea arietaria
 machina, quae graece *κριοδόκη* dicitur, in qua col-
 locabatur torus perfectus in torno; in quo insuper
 constitutus aries rudentium ductionibus et reductioni-
 bus efficiebat magnos operis effectus: tegebatur autem
 7 is coriis crudis, quemadmodum turris. De terebra
 has explicuit scriptis rationes: ipsam machinam uti
 testudinem in medio habentem collocatum in ortho-
 statis canalem [*faciebat,*] quemadmodum in catapultis
 aut balistis fieri solet, longitudine cubitorum L, alti-
 tudine cubiti, in quo constituebatur transversa sucula.
 In capite autem dextra ac sinistra trochleae duae, per
 quas movebatur quod inerat in eo canali capite fer-
 rato tignum: sub eo autem in ipso canali inclusi
 tori crebriter celeriores et vehementiores efficiebant
 eius motus. Supra autem id tignum, quod inibi
 erat, arcus tegebantur ad canalem crebriter, uti sus-
 tinerent corium crudum, quo ea machina erat invo-
 8 luta. De corace nihil putavit scribendum, quod anim-
 adverteret eam machinam nullam habere virtutem.
 De ascensu, quae *ἐπιβάθρα* graece dicitur, et de
 marinis machinationibus, quae per navim aditus ha-
 bere posse scripsit, tantum pollicitum esse vehementer
 animadverti, neque rationes earum eum explicuisse.

Quae sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint
 comparisonibus, exposui: nunc quemadmodum a prae-
 ceptoribus accepi, et utilia mihi videntur, exponam.

CAPUT XIV. (vulgo XX.)

De testudine ad congestionem fossarum paranda.

Testudo, quae ad congestionem fossarum paratur, ¹ eaque etiam accessus ad murum potest habere, sic erit facienda. Basis compingatur, quae graece ἐσχάρα dicitur, quadrata, habens quoquoersus latera singula pedum XXV et transversaria quatuor: haec autem contineantur ab alteris duobus crassis F. S. latis S. Distent autem transversaria inter se circiter pede et S, supponanturque in singulis intervallis eorum arbusculae, quae graece ἀμαξόποδες dicuntur; in quibus versantur rotarum axes conclusi laminis ferreis: eaeque arbusculae ita sint temperatae, ut habeant cardines et foramina, quo vectes traiectiones earum expediant, uti ante et post et ad dextrum seu sinistrum latus sive oblique ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas versati progredi possint. Collo- ² centur autem insuper basim tigna duo in utramque partem proiecta pedes senos; quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes VII, crassa et lata uti in basi sunt scripta. Insuper hanc compactionem erigantur postes compactiles praeter cardines pedum IX, crassitudine quoquoersus palmipedales, intervalla habentes inter se sesqui-pedis. Eae concludantur superne interordinatis trabibus: supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium conclusi, in altitudinem excitati pedes IX: supra capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipsi autem laterariis circa fixis ³

contineantur, teganturque tabulis maxime primis, si non, ex cetera materia, quae maxime habere potest virtutem, praeter pinum aut alnum. Haec enim sunt fragilia et faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocentur crates ex tenuibus virgis creberrime textae, maximeque recentibus percrudis coriis duplicibus consutis, fartis alga aut paleis in aceto maceratis circa tegatur machina tota: ita ab his reiicientur plagae balistarum et impetus incendiorum.

CAPUT XV. (vulgo XXI.)

De aliis testudinibus.

- 1 Est autem et aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet, quemadmodum quae supra scripta sunt, praeter capreolos; sed habet circa pluteum et pinnas ex tabulis, et superne subgrundas proclinatas, supraque tabulis et coriis firmiter fixis continentur: insuper vero argilla cum capillo subacta ad eam crassitudinem inducatur, ut ignis omnino non possit ei machinae nocere. Possunt autem, si opus fuerit, eae machinae ex octo rotis esse, si ad loci naturam ita opus fuerit temperare. Quae autem testudines ad fodiendum comparantur, (*ὄρυγες* graece dicuntur) cetera omnia habent, uti supra scriptum est: frontes autem earum fiunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti, a muro tela cum in eas mittantur, non planis frontibus excipiant plagas, sed ab lateribus labentes, sine
- 2 periculoque fodientes qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam videtur esse alienum de testudine, quam Hegetor Byzantius fecit, quibus rationibus sit facta, exponere. Fuerat enim eius baseos longitudo pedum

LX, latitudo XII; arrectaria, quae supra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerant compacta, in altitudinibus singulorum pedum XXXVI, crassitudine palmipedali, latitudine sesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur: fuerat autem earum altitudo pedum VIS ÷, crassitudo pedum trium, ita fabricata triplici materia, alternis se contra subscudibus inter se coagmentata, laminisque ferreis ex frigido ductis alligata. Hae in arbusculis, sive 5 hamaxopodes dicantur, habuerant. versationes. Ita supra transtrorum planitiem, quae supra basim fuerat, postes erant erecti pedum XVIII:—, latitudinis S:—, crassitudinis F. Z. distantes inter se IS:—; supra eos trabes circumclusae continebant totam compactionem :::: latae pedem I. ÷ crassae S. ÷, supra eam capreoli extollebantur altitudine pedum XII, supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transverso, quibus insuper contabulatio circumdata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem supra 4 trabeculas, ubi scorpiones et catapultae collocabantur: erigebantur et arrectaria duo compacta pedum XXXV :::: crassitudine sesquipedali :::: latitudine pedum II, coniuncta capitibus transversario cardinato tigno et altero mediano inter duos scapos cardinato et laminis ferreis religato: quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos et transversarium traiecta, chelonis et anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, e quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorum 5 qui continebant arietem, collocatum erat pluteum turriculae similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tuto stantes prospicere possent et renunciare,

quas res adversarii conarentur. Aries autem eius habuerat longitudinem pedum CIV ::::, latitudine in imo palmipedali ::::, crassitudine pedali ::::, contractum a capite in latitudine pes :::: — crassitudine S. —.

- 6 Is autem aries habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naves longae solent habere, et ex ipso rostro laminae ferreae quatuor circiter pedum XV fixae fuerant in materia. A capite autem ad imam calcem tigni contenti fuerunt funes quatuor crassitudine digitorum octo, ita religati, quemadmodum navis a puppi ad proram continetur; eiusque praecincturae funes transversis erant ligati, habentes inter se palmipedalia spatia. Insuper coriis crudis totus aries erat involutus; ex quibus autem funibus pendebant, eorum capita fuerant ex ferro factae quadruplices catenae, et ipsae coriis
- 7 crudis erant involutae. Item habuerat proiectura eius ex tabulis arcam compactam et confixam, in qua rudentibus maioribus extentis, per quorum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perveniebatur. Atque ea machina sex modis movebatur, progressu, item latere dextra ac sinistra, porrectione non minus in altitudinem extollébatur, et in imum inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disiiciendum murum circiter pedes C; item a latere dextra ac sinistra procurrendo perstrangebatur non minus pedes C; gubernabant eam homines C, habentem pondus talentum quatuor millium, quod fit CCCCLXXX pondo.
-

CAPUT XVI. (vulgo XXII.)

De repugnatoriis rebus.

De scorpionibus et catapultis et balistis etiamque
testudinibus et turribus quae maxime mihi videban-
tur idonea et a quibus essent inventa et quemadmo-
dum fieri deberent, explicui. Sclarum autem et car-
chesiorum et eorum, quorum rationes sunt imbecil-
liores, non necesse habui scribere: haec etiam milites
per se solent facere; neque ea ipsa omnibus locis
neque eisdem rationibus possunt utilia esse; quod dif-
ferentes sunt munitiones munitionibus nationumque
fortitudines. Namque alia ratione ad audaces et teme-
rarios, alia ad diligentes, aliter ad timidos machina-
tiones debent comparari. Itaque his praescriptioni-
bus si quis attendere voluerit, ex varietate eorum
eligendo et in unam comparisonem conferendo non
indigebit auxiliis, sed quascunque res aut rationibus
aut locis opus fuerit, sine dubitatione poterit expli-
care. De repugnatoriis vero non est scriptis expli-
candum: non enim ad nostra scripta hostes compa-
rant res oppugnatorias, sed machinationes eorum ex
tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis
saepius evertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memo-
ratur usu venisse. Diognetus enim fuerat Rhodius
architectus; et ei de publico quotannis certa merces pro
artis dignitate tribuebatur ad honorem. Eo tempore
quidam architectus ab Arado nomine Callias Rhodum
cum venisset, acroasin fecit, exemplarque protulit
muri, et supra id machinam in carchesio versatili
constituit, qua helepolim ad moenia accedentem cor-

ripuit et transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodii cum vidissent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, et eum honorem ad
4 Calliam transtulerunt. Interea rex Demetrius, qui propter animi pertinaciam Poliorcetes est appellatus, contra Rhodum bellum comparando Epimachum Atheniensem nobilem architectum secum adduxit. Is autem comparavit helepolim sumptibus immanibus, industria laboreque summo; cuius altitudo fuerat pedum CXXV latitudo pedum LX: ita eam ciliciis et coriis crudis confirmavit, ut posset pati plagam lapidis ballista immissi pondo CCCLX, ipsa autem machina fuerat millia pondo CCCLX. Cum autem Callias rogetur a Rhodiis, ut contra eam helepolim machinam pararet, et illam, uti pollicitus erat, transferret intra
5 murum, negavit posse. Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt, sed sunt aliqua, quae exemplaribus non magnis similiter magna facta habent effectus; alia autem exemplaria non possunt habere, sed per se constituuntur: nonnulla vero sunt, quae in exemplaribus videntur veri similia, cum autem crescere coeperunt, dilabuntur: ut etiam possumus hinc animadvertere. Terebratur terebra foramen semidigitale, digitale, sesquidigitale; si eadem ratione voluerimus palmare facere, non habet explicationem; semipedale autem [maius] ne cogitandum quidem videtur omnino.
6 Sic item nonnulla quemadmodum in minimis fieri videntur exemplaribus, non eodem modo in maioribus fiunt. Rhodii eadem ratione decepti iniuriam cum contumelia Diogneto fecerunt. Itaque posteaquam viderunt hostem pertinaciter infestum et machinationem ad capiendam urbem comparatam, periculum servitutis metuentes, et nil nisi civitatis vastitatem expectandam,

procubuerunt Diognetum rogantes, ut auxiliaretur patriae. Is primo negavit se facturum; posteaquam ingenuae virgines et ephebi cum sacerdotibus venerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus, ut, si eam machinam cepisset, sua esset. His ita constitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, et iussit omnes publice et privatim quod quisque habuisset aquae, stercoris, luti per eam fenestram per canales progredientes effundere ante murum. Cum ibi magna vis aquae, luti, stercoris nocte profusa fuisset, postero die helepolis accedens antequam appropinquaret ad murum, in humido voragine facta consedit, nec progredi nec regredi postea potuit. Itaque Demetrius cum vidisset sapientia Diogneti se deceptum esse, cum classe sua discessit. Tunc Rhodii Diogneti solertia liberati bello publice gratias egerunt, honoribusque omnibus eum et ornamentis exornaverunt; Diognetus autem eam helepolim reduxit in urbem et in publico collocavit et inscripsit: *Diognetus e manubus id populo dedit munus*. Ita in repugnatoriis rebus non tantum machinae, sed etiam maxime consilia sunt comparanda. Non minus Chio, cum supra naves sambucarum machinas hostes comparavissent, noctu Chii terram, arenam, lapides proiecerunt in mare ante murum. Ita illi postero die cum accedere voluissent, naves supra aggerationem, quae fuerat sub aqua, sederunt, nec ad murum accedere nec retrorsus se recipere potuerunt, sed ibi malleolis confixae incendio sunt conflagratae. Apollonia quoque cum circumsideretur, et specus hostes fodiendo cogitarent sine suspitione intra moenia penetrare, id autem a speculatoribus, esset Apolloniatis renunciatum, perturbati nuntio, propter timorem consiliis indigentes,

animis deficiebant, quod neque tempus neque certum locum scire poterant, quo emersum facturi fuissent
10 hostes. Tum vero Trypho Alexandrinus, qui ibi fuerat architectus, intra murum plures specus designavit, et fodiendo terram progrediebatur extra murum duntaxat extra sagittae emissionem, et in omnibus vasa aenea suspendit. Ex his in una fossura, quae contra hostium specus fuerat, vasa pendentia ad plagas feramentorum sonare coeperunt: ita ex eo intellectum est, qua regione adversarii specus agentes intra penetrare cogitabant. Sic limitatione cognita, temperavit athena aquae ferventis et picis desuperne contra capita hostium, et stercoris humani et arenae coctae candentis; dein noctu pertudit crebra foramina, et per ea repente perfundendo, qui in eo opere fuerunt hostes,
11 omnes necavit. Item Massilia cum oppugnaretur, et numero supra XXX specus tum agerent, Massilitani suspicati totam quae fuerat ante murum fossam altiore fossura depresserunt; ita specus omnes exitus in fossam habuerunt: quibus autem locis fossa non potuerat fieri infra murum, barathrum amplissima longitudine et amplitudine uti piscinam fecerunt contra eum locum, quae specus agebantur, eamque e puteis et e portu impleverunt. Itaque cum specus essent repente naribus apertis, vehemens aquae vis immissa supplantavit fulturas, quae intra fuerunt et ab aquae multitudine et ab ruina
12 specus omnes sunt oppressi. Etiam cum agger ad murum contra eos compararetur, et arboribus excisis eoque collocatis locus operibus exaggeraretur, balistis vectes ferreos candentes in id mittendo, totam munitionem coegerunt conflagrare. Testudo autem arietaria cum ad murum pulsandum accessisset, demiserunt laqueum, et eo ariete constricto, per tympanum ergata

circumagentes suspenso capite eius, non sunt passi tangi murum. Denique totam machinam candentibus malleolis et balistarum plagis dissipaverunt. Ita hae victoria civitates non machinis sed contra machinarum rationem architectorum solertia sunt liberatae.

Quas potui de machinis expedire rationes et pacis bellicae temporibus utilissimas putavi, in hoc volumine perfeci. In prioribus vero novem de singulis generibus et partibus comparavi, uti totum corpus omnia architecturae membra in decem voluminibus haberet explicata.

F I N I S.

DE NOTIS MENSURARUM.

Iucundus Editioni extremæ priori et alteri subiunxit has annotationes:

Annotavi ex his quæ scribit M. Vitruvius in decimo, et ex veterum auctorum graecorum scriptis, quos idem ipse citat, prænominati cuiusque integri sive cubiti sive pedis sive unciae sive digiti sive foraminis

S. semissem significare,

÷. quartam partem, non prænominati integri sed semissis.

÷. octavam partem non prænominati integri sed semissis.

Q. duellam, quæ est prænominati integri pars tertia.

9. Sicilicum, quæ est prænominati integri pars quarta.

Z. dragmam, quæ est prænominati integri pars octava.

F. duodecimam partem prænominati integri.

Γ. sextam decimam partem prænominati integri.

Sed quia prædictorum characterum et aliorum quoque nonnulli in diversis exemplaribus varie descripti corruptique inveniuntur, singulis certa fides non est adhibenda. Spero tamen in dies impressioni dare quorundam auctorum veterum opuscula, in quibus et integri huiusmodi habentur characteres, et nonnulla alia pariter scitu digna et perquam necessaria studiosis non modo humanitatis et architecturae mathematicarumque disciplinarum, sed et legum et medicinae peritis.

Puncta autem, quæ modo circulari modo quadrangulari forma reperiuntur in decimo maxime auctoris

libro, non alicuius significationis, sed clausularum distinctionis tantum gratia facta videntur: nisi quis forsitan minutias sui cuiusque solidi significare contenderet, si, ut tradita fuerunt, incorrupta haberentur.

Quae paucis mutatis repetiit Philander, cuius ex Editione anno 1586 publicata (p. 460) hic repeto, quae sequuntur.

Ex his, quae libro decimo M. Vitruvius habet, atque ex veterum auctorum graecorum, quos ipse citat, monumentis, characterum aliquot significationes, quantum concessum fuit, colligi inque tuum usum hic seorsim subiici curavimus. Boni itaque hanc nostram diligentiam consulas velim: maiorem certe in praesentia praestare datum non fuit.

Praenominati cuiusque integri sive cubiti sive pedis sive digiti sive unciae sive foraminis scire te velim characterem

S. semissem significare.

÷. quartam partem, non praenominati integri, sed semissis.

.. octavam partem, non praenominati integri, sed semissis.

Ū. duellam, quae est tertia pars praenominati integri.

9. Sicilicum, quae est quarta pars praenominati integri.

Z. Drachnam, quae est pars octava praenominati integri.

F. Duodecimam partem praenominati integri.

Ī. Sextam decimam partem praenominati integri.

Quia tamen — exemplaribus aliter et aliter descripti — certam fidem adhibendam esse haud puto, donec in exemplum quam castigatissimum incidas.

Puncta vero, quae vel circulari ☉ vel quadrangulâri forma ☐ in eodem decimo libro inveniuntur, non

significationis alicuius certae, sed clausularum distinctionis tantum gratia facta esse videntur. Nisi quis forsitan ea minutias sui cuiusque integri significare contenderet, si — incorrupta ad nos conservata haberentur.

Contra Iucundum quaedam monuit H. Meibomius in iis annotationibus, quas Editioni suae inseruit Laet p. 263. unde quae sequuntur, excerpta posui.

Alteram igitur notam :— significare ait quartam partem integri cuiusque, non semissis, uti Iucundo et Philandro visum erat. Hoc vero signum factum esse putat ex \equiv —, quod habemus apud Volusium Metianum, ita ut pro duabus lineis prioribus compendiosae notationis causa successerint duo puncta. Ex hoc itidem contractum esse Z facile apparere. Tertiam enim lineolam prioribus duabus oblique iunctam cerni. Unde intelligi, quomodo S:—, seu, ut Volusius habet, SZ, dodrantem Vitruvio ubique signet.

Porro FZ valere decem digitos, quod certum esse ait ex iis quae ad cap. 15 sect. 3 notavit. F esse Graecorum digamma, denotans sex decimas sextas, id est sex digitos, quorum sedecim conficiunt pedem; ut digitorum numerus hac figura indicetur. Z suum quadrantis valorem hic invariaturum retinere. Inde putat Γ semper hic significare tres decimas sextas.

Sicilici notam 9 corruptam esse ex Graecorum sigma ἀπεστραμμένῳ seu averso J . De quo videndum esse Volusium.

K putat valere sextam decimam integri alicuius partem, idque coniicit ex cap. 11 sect. 8 verbis: *ad claviculas autem S minus parte sexta decima K.*

Z Iucundo valere dragmam, F duodecimam, Γ sextam decimam praenominati integri partem, de quibus ait se lectoribus iudicium relinquere, ut et de sequen-

tibus, ubi ait, . . . octavam partem significare praenominati semissis, Ū duellam.

Denique ξ videtur Meibomio esse nota semunciae.

Quod attinet ad notam =—, eandem in Catone de R. R. cap. 18 ex libro Politiani restituit pluribus locis Victorius, et plerique omnes Interpretes de quarta explicant.

Puncta circulari forma collocata, plerumque octo, medio nono incluso, in stellulam mutavit Rodiana editio vel operarum potius negligentia.

Partem octavam aliter notavit Iucundus, aliter Philandreae Editiones. Eandem cum nota quartae partis ubique permutavit Galiani Editio, veluti Cap. 10 sect. 4 *Epitoxidos longitudo foraminum* . S:~. *crassitudo* . ~. dedit Iucundus; Philandreae *foraminum* . S:— . *crassitudo* :—; Laetiana *foraminum* S:— . *crassitudo* —; Galianea *foraminum* S:— *crassitudo* :—; Rodiana *foraminum* S:~ *crassitudo* .— . Denique lineam transversam supra U, IΓ, 199, Γ, VI, S9, S, U9, ductam, Galiani plerumque omisit, ubique Rodiana.

Mire variantur hae notae in libris scriptis; unde patet, quam parum iis sit fidendum. Denique quod attinet ad puncta vel circulari forma vel quadrangulati collocata, ea ubicunque Vitruvius graeca Athenaei verba convertit, in graecis nihil habent, quod iis respondeat; quare si fuerunt a Vitruvio ipso apposita, Romani peculiarium numerorum signa habuisse videntur, quorum significationem hodie coniicere est difficile.

