

UNIVERSITY OF TORONTO



3 1761 01565964 2

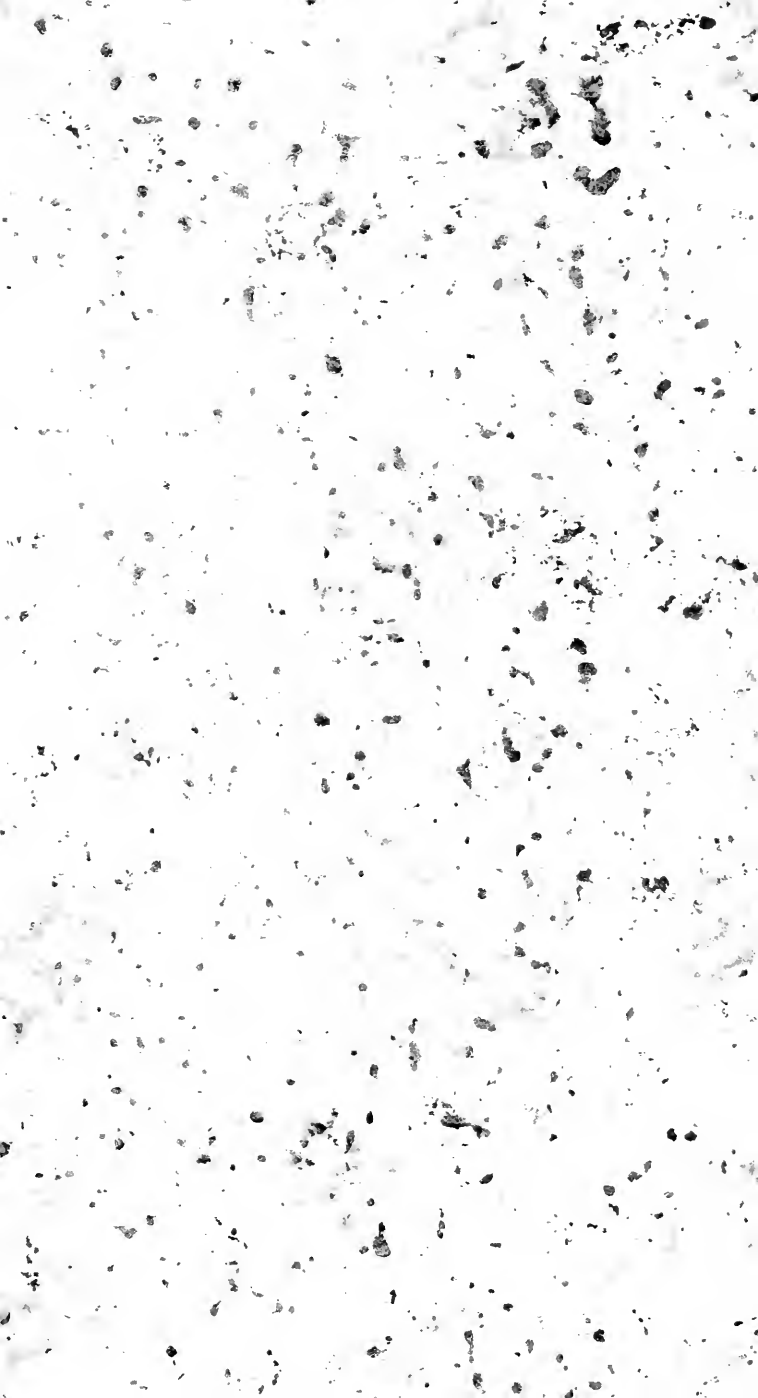


A
vácsi kegyes-tanítórendi ház

KÖNYVTÁRA.

V. betű. IV. a. 10. szám.





14.0111

B. V. 12.

— 1.

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Toronto

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBRI X.

Handwritten scribbles or marks, possibly a signature or initials.

M. VITRUVII POLLIONIS
DE
ARCHITECTURA
LIBRI DECEM

AD OPTIMAS EDITIONES COLLATI

PRAEMITTITUR NOTITIA LITERARIA

STUDIIS SOCIETATIS BIPONTINAE

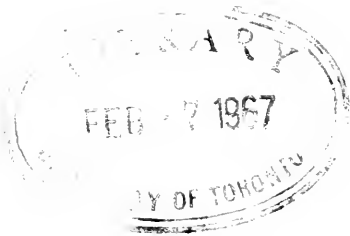
Bibl. Vacienfis S. B. Rar.
ACCEdit

ANONYMI SCRIPTORIS VETERIS
ARCHITECTURAE COMPENDIUM
CUM INDICIBUS.

ARGENTORATI
EX TYPOGRAPHIA SOCIETATIS
MDCCCVII.



PA
6968
A1
1807



M. VITRUVII POLLIONIS

V I T A

A BERNARDINO BALDO URBINATE

CONSCRIPTA.

OMNES fere artes natura ita constitutas esse scimus, ut non fatis commode tractari valeant, si qui in illis versantur, ingenio pariter & manu non fuerint exercitati. Etenim contemplatio, quam θεωρίαν Graeci appellant, oculus quidam est; πράξις vero, hoc est, ipsa operatio, manus sibi locum atque officium vendicat. Quamobrem is, meo iudicio, qui sola meditatione fretus operationem negligit, non inepte cuiquam componi posset, qui visu pollens, mancus esset & scaevus: is vero qui usu tantum praestat, ei qui oculis captus, manus ipsas haberet incolumes. Itaque ut in homine ad perfectam integritatem oculos pariter atque manus requirimus, ita in absoluto artifice contemplationem & operationem aequae desideramus. Hinc fit, ut Vitruvium ab iis architectis seiungamus, qui ab optimis artibus & scientiis imparati, nobilissimis architecturae studiis, illotis ut aiunt manibus pedibusque, tanquam profani, temere ultro se ingerunt. Ipse enim omnibus armis ornatus, militiae huic nomen dedit: quare fit, ut ei, licet architecto, locum non immerito inter Mathematicos & Geometras ipsos decernamus. Huius vitam, quod a nemine ante nos pro dignitate est factum, scribere aggredimur, tam-

etsi rerum obscuritate, veterum scriptorum de eo pertinaci quodam silentio, & suimet de se ipso in dicendo sobrietate & modestia, prope ab incepto deterreamur. Principio quod ad eius patriam pertinet, non modo, uti de Homero legimus, in dubium vertitur, sed prorsus ignoratur. Quidam, eo fortasse quod Romae vitam duxerit, Romanum putarunt: qui tamen, utpote nulla probabili ratione, veterisve scriptoris auctoritate fulti, merito reijciuntur. Sunt nonnulli qui Veronensem volunt, eo ducti argumento, quod in veteri eiusdem urbis fornice haec inscriptio legatur:

L. VITRUVIUS L. L. CERDO
ARCHITECTUS.

Inter illos qui praecipue in hanc sententiam transierunt, fuit egregius, citra controversiam, vir, multiplicisque eruditionis laude insignis, Andreas Alciatus, I. U. C. Cuius rei non modo locupletem habemus testem Guilielmum Philandrum, sed & ea fidem faciunt, quae idemet Alciatus in commentarios coniecit, quos eruditissimos edidit in Pandectas: ibi enim asseveranter pronuntiavit, Vitruvianae architecturae epigraphen ita esse restituendam: L. VITRUVII PELLIONIS. Refellit hunc Philander, primo, quod in omnibus exemplaribus M. non L. & POLLIO, non PELLIO legatur: deinde, Cerdonem non esse continuo quod Pellionem, quum Cerdo ἀπὸ τοῦ κέρδους, hoc est, a lucro, alter vero a pelli- bus dicatur: demum, si idem esse Cerdo & Pello concederetur, nihil propterea esse architecto cum pelli- bus commune. Inscriptionem vero illam, hominis non studii esse indicem, & tandem Cerdonis (ut in fornice habetur) non Pellionis appellationem esse restituendam. Postremo ea ratione Alciatum iugulat, quod ille Veronen- sis architectus, sub mutulis denticulos collocaverit, quae res uti vitio non carens, a nostro Vitruvio acer- rime reprehenditur. Nos, ut opinionem nostram in me- dium proferamus, architectum illum nostro iuniorem,

& prorsus ab illo fuisse diversum, duobus argumentis a Philandro praetermissis, necessario fere convincimus. Primo, quod passim inferiores architecti sub mutulis denticulos posuere, ut videre est in fornicibus Titi, Nervae, Constantini, in porticu eiusdem Nervae, & Diocletiani thermis, quae omnia aedificia a posterioris seculi architectis constructa fuisse palam scimus. Deinde, quod Veronensem illum Cerdonem L. Vitruvii fuisse Libertum apparet, quod vel ex ipsa inscriptione colligitur, in qua, ut visum est, legimus, L. VITRUVIUS L. L. hoc est, Lucius Vitruvius Lucii Libertus. Nostrum vero liberum fuisse, & liberaliter educatum, ipsomet teste in progressu eorum, quae dicturi sumus, lucidius ostendemus. Porro quatenus ad nostri architecti patriam spectat, Fundanum Formianumve fuisse, coniectura non undequaque spernenda iudicamus. Etenim circa ea loca Vitruviorum familiam antiquis temporibus potentem & numerosam fuisse, vetusti lapides non obscure attestantur, quorum nonnullos, licet perperam exscriptos, refert in Italia sua Leander. Sed & Villamontius Gallus in suo itinerario, emendatius hunc inter ceteros,

M. VITRUVII MEMPILIS HOC MONUMENTUM

HAER. E. N. S.

In aliis autem frequens repetitio est praenominis M. & Vitruviorum. Haec nos dicta voluimus, ne hoc praetermissis, qualecunque sit indicium, antiquitatis & veritatis studioso Lectori videremur. Ceterum, nostrum hunc parentum diligentia, liberaliter & ingenue a prima adolescentia institutum fuisse, ipsomet palam profiteretur, in sexti libri prooemio his verbis: *Itaque ego maximas infinitasque parentibus ago atque habeo gratias, quod Atheniensium legem probantes, me arte erudiendum curaverunt, & ea quae non potest esse probata sine literatura, encycloque, doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo & parentum cura, & praeceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis & philotechnis rebus, commentariorum-*

que scripturis me delectatus eas possessiones animo paravi, e quibus haec est fructuum summa, nullam plus habendi necessitatem, eamque esse proprietatem divitiarum, maxime nihil desiderare. Honestis igitur parentibus, & honesto loco natum, ex dictis facile colligimus, divitiis autem haud itidem abundasse, sed nec eas magnas avide sibi parare contendisse, immo auream potius mediocritatem adamasse, cum bona fama: quod & ipsemet Augustum alloquens, ingenue protestatur. In scientiis autem & disciplinis tantum solummodo profecisse, quantum architecto sat esset, nec summam rerum cognitionem procurasse, contra Pythii sententiam, his verbis palam fecit: Ergo satis abunde videtur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas eas, quae necessariae sunt ad architecturam, ut si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne deficiatur. Cuius quidem assertio maximam cum ea habet affinitatem, quam Philosophus in ipso moralium Nicomachiorum vestibulo protulit, nempe, eruditi esse, eatenus exactam in unoquoque genere explicationem requirere, quatenus pati ipsius rei natura potest. Itaque ne eum Imperator, quasi in disciplinis leviter versatum, reprehenderet, his verbis occurrit: Peto a te, Caesar, & ab aliis 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 literis imbutus, haec nisus sum scribere. Haec ille: qui licet haec modeste protulerit, & omni iactantia procul, eruditissimum nihilominus fuisse hominem, & Graeci fermonis gnarum, scripta eius, & res ipsae, de quibus agit, copiose testantur. Moribus demum fuisse candidissimis, & apprime ingenuis, ex iis (quasi e quadam ad vivum animi eius expressa imagine) facile elicitur, quae moratissima, & quolibet philosopho digna, librorum suorum praefationibus interseruit. Haec autem quatenus

ad mores. Porro eundem scientiam illam, quae de natura agit, degustasse, ex scriptis eius palam cognoscitur. Saepe enim physicas movens quaestiones, eas solve conatur, quamquam id haud pari felicitate. Neque enim ex optimis fontibus principia & scientiam ipsam hauserat: quod aevi potius illius, quam suo factum vitio, ille fateatur necesse est, qui novit illos etiam, qui tunc serio ea studia tractabant, libentius Epicuri dogmata, & Platonis delicias, quam Aristotelis Peripateticorum principis, & verioris solidiorisque philosophiae assertoris, doctrinam adamasse. Differit autem de aëre, de ventis & aquis, item de plantis, de terrarum ac fossilium naturis, de quibus omnibus arrepta e dicendis & docendis occasione, longissimas persaepe disputationes textit: quibus in rebus cum sit admodum frequens, nec sine acumine & sollertia, argumentari facile est, non quidem ingenium illi, sed potius ingenii culturam defuisse. Nos autem, ne immerito eum Epicuri dogmatum fuisse imitatore, dixisse, eique indebita hanc veluti notam quandam inuisse videamur, ea quae secundo secundi libri capite professus est, in medium afferemus; ibi enim Thaletis & Heracliti relatis opinionibus, de rerum principiis, ita scribit: *Democritus, qui eum secutus est Epicurus, atomos; quas nostri infecabilia corpora, nonnulli individua vocitaverunt. Pythagorae vero disciplina adiecit ad aquam & ignem, & aërem & terrenum. Ergo Democritus, etsi non proprie res nominavit, sed tantum indivisa corpora proposuit; ideo ea ipsa dixisse videtur, quod ea cum sunt disiuncta, nec laeduntur, nec interneccionem recipiunt, sed sempiterno aevo perpetuo infinitam retinent soliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire nascique videantur, & eae in infinitis generibus rerum natura essent disparatae, putavi oportere de varietatibus & discriminibus usus earum, quasque haberent in aedificiis qualitates, exponere.* Haecenus ille, qui eodem lib. c. 1. de priscorum hominum vita, & de initiis humanitatis atque te-

etorum, & incrementis eorum scribens, omnia fere mutuatus est ab iis, quae facunde expressit Lucretius libro quinto. Epicureum igitur fuisse, in his saltem, quae ad rerum naturam atque principiorum constitutionem pertinent, non est obscurum. Verum enimvero moribus fuisse candidis, &, ut ethnicum, fatis pium, nec numinum e coelo deturbatorem cum Epicuro & Lucretio, fatis patet ex iis, quae de templis, de Diis, deque honore debito illis deferendo, scriptis suis interferuit. Militasse porro, & in castris Iulii Caesaris fuisse, inde cognoscimus, quod lib. VIII. c. 4. de proprietatibus nonnullorum fontium differens, affirmat, C. Iulium Masinissae filium, qui cum Caesare militavit, ipsius Vitruvii hospitio fuisse usum: unde illud quoque facile argumentari licet, nostrum hunc architectum in exercitu non fuisse obscurum, qui insignem virum, nempe Masinissae filium, habuerit contubernalem. Caesari autem ob rei aedificatoriae peritiam fuisse notum, ipsemet in prooemio primi libri ad Augustum scribens, protestatur. Quo quidem Caesare de medio sublato, & Augusto summo rerum imperio potito, eidem a sorore Octavia commendatus fuit. Verum cum duas eiusdem nominis sorores habuerit Augustus, maiorem alteram Anchariae, minoremque alteram Attiae filiam, merito dubitari posset, utra earum commendationis illi beneficium impertiverit. Maiorem fuisse docet Aeneas Vicus Parmensis in libro Augustarum, ubi de ea loquitur, ita scribens: *Quin etiam inter Augusti familiares peritissimum illum architectum Vitruvium collocavit, qui prius fuerat in castris Caesaris, quod ex commendatitiis eius literis effectum est.* Haec Aeneas. Ceterum non modo eum Augustus in clientelam suscepit, & amplum eidem quoad viveret stipendium assignavit, sed machinis quoque bellicis praefecit, quod & ipse his verbis reliquit attestatum: *Itaque cum M. Aurelio, & Pub. Minidjo, & Cn. Cornelio ad apparationem ballistarum, & scorpionum, reliquorumque*

tormentorum refectioem fui praesto, & cum eis commoda accepi, quae cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem servasti &c. Marcum porro illum Aurelium, ni coniectura decipiamur, M. illius Aurelii Cottae patrem fuisse, credimus, qui sub Tiberio una cum M. Valerio Messalla consulatum gessit. In fastis siquidem consularibus M. fil. dicitur, & M. nepos. Cneum vero Cornelium eum esse, qui Augusto imperante fuit Augur, vel Cornelium illum Cinnam, qui sub eodem Imp. Consul fuit cum Valerio Messalla Voluso. Quidquid autem sit de istis, illud exploratissimum est, machinarum bellicarum praefectos eo seculo, uti etiam nostro, magnae semper, sed in castris praecipue, existimationis fuisse. Porro eiusmodi machinarum in bello curam gessisse; videtur non obscure decerpi ex iis, quae refert lib. X. c. 16. ubi de ballistarum rationibus ita scribit: *Itaque, ut etiam qui Geometriae, Arithmeticaeque rationes non noverint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur, quae ipse faciendo certa cognovi, quaeque in parte accepi a praeceptoribus, finita exponam.* Verum ut in bello machinis, ita pacis tempore publicis aedificiis construendis praepositus fuit: inter quae nobilis illa adnumeratur Basilica, quam in Col. Iulia Fanestri, ut ipse refert lib. V. cap. 1. collocavit, curavitque faciendam. Quos praeceptores habuerit, nec ipse docet, nec ab aliis accepimus: illud certum est, illum non ab Latinis modo, sed ab eximiis totius Graeciae auctoribus, eorum, quae ad architecturam pertinent, confertissimum sibi & copiosissimum penu comparasse. Habemus enim, ipsum non solum Archimedis, Archytae, & Aristoxeni scripta legisse, sed Aristarchi, Eratosthenis, Berosi, Ctesibii, Athenaei, Diadis, Eudoxi, Apollonii, & aliorum mechanicorum Geometrarumque commentaria in manibus habuisse. Illud etiam luce ipsa clarius est, ipsum e libello, quem Aristoteles de mechanicis scripsit, ea decerpisse, quae in c. 8. libri X. inseruit, de porrecto &

rotundatione agens machinarum ad onerum levationes. Ex praedictorum igitur omnium auctorum doctrina, absolutissimum totius architecturae corpus, in decem divisum libros, compilavit, methodo usus ea, quam resolutivam appellant. Proposita enim sibi definitione, & in suas partes distributa, singulis libris singulas partes assignavit. In primis vero architectum ipsum diligentissime instituit, & variis disciplinis & scientiis ornavit: in quo cum plura desiderare videatur quam architecto sint undique necessaria, Leoni Baptistae oblique eum carpendi occasionem praebuit lib. IX. c. 10. ubi & ipse architectum suum efformat. Cur autem id factum sit, ea ratio est, quod Vitruvius ad perfectionem, ipse vero ad meram necessitatem respexerit. Sed ut a diverticulo in viam revertamur; Architecturam noster auctor trimembrem fecit, & ita divisit, ut partem primam Aedificatoriam, secundam Gnomonicen, tertiam vero Machinationem appellaverit. Primae igitur parti primum librum assignat, in secundo materiam prosequitur, in tertio sacrarum aedium formas & species examinat, quartum ornamentorum generibus tribuit, quintum publicis aedificiis, non tamen sacris, Basilicis nempe, theatris, thermis, palaestris, portibus. In sexto de privatis aedibus tum rusticis, tum urbanis, agit. Septimum tectoriis dat, & picturis. Octavum aquarum librationibus, & aquaeductibus: quibus ferme libris aedificatoriam totam complectitur. In nono de Gnomonice agit, id tamen, si exactum respicias, perfunctorie, & sicco, ut aiunt, pede. In decimo de machinis luculenter tractat, in genere primum, mox de iis, quae ad pacis, tum de illis, quae ad belli negotium faciunt. Et haec universi fere operis anatome est, & ut ita dicam, articulario. Porro an aliud quidpiam, praeter architecturam, scripserit, incertum, quamvis in dubio certius sit nil scripserit: nullum enim contrariae sententiae habemus testimonium, vel auctorem. Et sane, si operis ma-

gnitudo, excellentia, & rerum in eo congestarum copia animadvertatur, in hoc totum fuisse, & tempus omne, quod tum publicis, tum domesticis occupationibus subtrahit, huic impendisse, nemo ut arbitror dubitaverit. Multos habuit praeclarus iste labor laudatores, admiratores quoque, sed nec paucos fugillatores detractoresque. Leo enim Albertus in limine sexti libri, his verbis eius dignitatem diminuere conatur: *Namque dolebant quidam, ait, tam multa tamque praeclarissima scriptorum monumenta interuisse, temporum hominumque iniuria, ut vix unum ex tanto naufragio Vitruvium superstitem haberemus, scriptorem procul dubio instructissimum, sed ita affectum tempestate atque lacerum, ut multis locis multa desint, & multis plurima desideres. Accedebat, quod ista tradidisset non culta. Sic enim loquebatur, ut Latini, Graecum videri voluisse, Graeci, locutum Latine, vaticinentur: res autem ipsa in sese porrigenda, neque Latinum, neque Graecum fuisse testetur, ut par sit, non scripsisse hunc nobis, qui ita scripserit, ut non intelligamus.* Haec tenus ille, & satis immodeste. At longe immodestissime Hieronymus Mercurialis in libro de re gymnastica; ita enim loquitur: *Vitruvii auctoritatem nunquam multi faciendam existimavi, nempe quem παραδοξόλογον, & sua aetate minime aestimatum puto. Quod enim ab Augusto nullis egregiis fabricis, nisi solis ballistis, praefectus fuerit, quando scilicet in urbe, & extra urbem magnifica aedificia exstruebantur, quod etiam a nullo fere posteriore auctore nominatus inveniat, praeterquam in capitulum Plinii librorum catalogo, qui ab aliquibus minime Plinianus, vel saltem adulteratus putatur, magnam certe ipsius existimationis suspicionem merito parit.* Haec Mercurialis. Acerbe nimium in auctorem probum, candidum, & nil tale meritum. Ceterum an Plinii catalogus depravatus sit, nihil moror, cum satis aperte legentibus constet, Plinium quamplurima hoc de Vitruviano penu deprompsisse, nec Plinium modo, sed Palladium quoque & alios bonos auctores ab eo, in iis quae ad architecturam pertinent, accepisse.

Mitius igitur cum hoc scriptore agere debuit Mercurialis, nec imitari quorundam hominum prava & iniusta ingenia, qui eos, per quos proficiunt, non modo non laudant, ut beneficium fateantur, sed potius carpunt, improbant, & maledictis prosequuntur. Fuit igitur, nec sine auctoris laude, superiori illo aevo liber iste in doctorum virorum manibus; inferiori vero, cum optima artes situ & squalore obsitae iacerent, iacuit, periturus, nisi quidam doctissimi & eruditissimi viri aenebris illum & oblivione vindicassent. Primus fere qui manus suas illi admovit, fuit Iocundus Veronensis Sacerdos, atque idem architectus suo tempore non ignobilis. Quo magistro in lectione huius auctoris usus est Guilielmus Budaeus, qui & hoc testatum reliquit pluribus verbis in Annotat. in Pandectas, ubi de suggrundatione. Citato enim ibi Vitruvii loco, ita sequitur: *Quae verba mendosissime in impressis libris leguntur, ut totus paene tractatus ille de architectura decem libris constans: quare a paucissimis legitur, alioquin etiam intellectu perdifficilis, & ut Euripides Tragicus de libro Heracliti cognomento Scotini dixit, Delio natatore indigens. In illa enim rerum verborumque obscuritate, non mediocriter etiam ingenium, quasi aestuoso freto obrutus natator submergitur.* Haec ille, qui mox addit: *Nobis vero in ea lectione contigit, praeceptorem eximium nancisci Iocundum 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 adiuvante, emendavimus.* Haecenus vir egregius, & grati animi virtute laudabilis. Porro Iocundum in hoc auctore illustrando aliquid fecisse non negamus, parum tamen illud fuit, quod vel ex eius editionibus facile colligitur, quarum alteram Florentiae typis curam Iuliano Medices nuncupavit. Circa eadem tempora eandem provinciam subiit Caesar Caesarianus Mediolanensis, e pictore architectus, & Bramantis nostri, ut ipse-

met affirmat, discipulus: verum hic parum feliciter, ut ex opere ipso videre est. Caruit enim tum ingenii acumine, tum rerum plurimarum cognitione, quae ad hunc auctorem illustrandum sunt necessariae: nihil igitur in eo laudes praeter figuras, quas etsi non ad antiquum genium, nec ubique ad Vitruvii mentem, egregie tamen & graphice lineavit. Ab hoc accepit Io. Baptista Caporalis Perusinus, ipse quoque illiteratus, ut ex quinque libris, quos Italice versos publicavit, facile cognoscitur. Nonnulli quoque alii eiusdem notae homines, idem opus eadem infelicitate aggressi sunt: inter quos fuere Bonus Maurus, Augustinus Gallus, Aloysius Pirovanus. Sed inter illos, qui egregiam Vitruvio navarunt operam, fuit Hermolaus Barbarus, qui quidem inter primos ingenii & doctrinae lumine pollens, castigatis Plinio & Mela, huic quoque auctori stilum & diligentem operam commodavit. Succedere huic Adrianus Turnebus, & Guilielmus Philander, Galli ambo, & iidem doctrina & eruditione insignes: quorum Turnebus in libris Adversariorum sexcentis locis Vitruvianum codicem aut emendavit, aut lucidissime exposuit. Longe tamen doctissime Philander, qui ceteros fere omnes commentariis editis eruditissimis superavit. Post hos omnium novissimus Daniel Barbarus, non sine maxima egregii ingenii laude, idem praestitit: quamquam nonnulli sint, qui illum in rebus claris verbosum, in obscuris siccum & ieiunum fuisse affirmant. Sed ut ad Vitruvium revertamur, palam est, illum in scribendo brevitatem adamasse; quod cur fecerit, ipse docet in praefatione quinti libri, ita scribens: *Cum ergo ea* (architectonica nempe vocabula, de quibus loquitur) *per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tum etiam praeceptorum late vagantes scripturae si non contrahantur, & paucis & perlucidis sententiis explicentur, frequentia multitudineque sermonis impediende, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes commensusque e membris operum pronuntians, ut*

XII M. VITRUVII POLLIONIS VITA.

*memoriae tradantur, breviter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus, cum animadvertissem distentam occupationibus civitatem publicis & privatis negotiis, paucis iudicavi scribendum, uti, angusto spatio vacuitatis ea legentes, breviter percipere possent. Haec ille, & longe plura: qui si brevitatem sermonis claritate compensasset, operae procul dubio fecisset pretium. At Horatiani praeccepti immemor, dum brevitatem prosequitur, in obscuritatem praecipitavit. Haec de doctrina & scriptis. Quatenus vero ad personam pertinet, statura fuit humili, specie haud multum grata & eleganti, quod ex eius dictis ad Augustum habemus; ait enim: *Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformavit aetas, valetudo detraxit vires.* Porro quamdiu vixerit, quo loci diem clauserit, ubi tumultatus fuerit, nullus est antiquorum scriptorum qui doceat; unde fit, ut aequae sepulturae eius locus obscurus sit, atque natale solum & patria.*

NOTITIA LITERARIA

DE

M. VITRUVIO POLLIONE

EX

Io. Alberti Fabricii Bibliotheca Latina a Io. Aug.
Ernesti auctius edita Tom. I. cap. 17.

M. VITRUVIUS ¹ POLLIO, patria Veronensis, ut multis & probabilibus argumentis demonstrat Scipio Massaëus in Verona illustrata P. II. scriptor non artis suae tantummodo in primis peritus, sed, quod ipse in architecto requirit, alias quoque scientias & disciplinas doctus, & in Graecis scriptoribus diligenter versatus, etsi in dictione eius plebei quid notarunt eruditi. Iulio Caesari se architecturae scientia innotuisse testatur praefatione Libri I. Militavit in castris Iulii Caesaris, machinis bellicis praefectus, ut ex Libro VII. c. 4. & Libro X. c. 16. colligit in Almagesto Ricciolus. Alius fuit Vitruvius Vaccius Fundanus, cuius mentio apud Livium VIII. 19 seq. Alius Vitruvius Secundus apud Lampridium in Commodio, ubi male Casaubonus Victorini nomen reponit. Vide Reinesium pag. 340. Var. lect. Alciatus VIII. 5. Parergon iuris,

¹ Praenomen in ed. pr. & ed. Flor. 1496. &c. *Lucius* est: in quibusdam Italicis M. L. Repertum est etiam A. sed M. frequentissime, unde praefert etiam Polenus. Scribitur & *Vitruvius*, ut mittam Inscriptionem paullo post allatam, in edd. pr. Sulpicii & Flor. Mentionem eius fecere e veteribus

Plinius, Servius, Sidonius Apollinaris, ac si vera est Reinesii emendatio pag. 118. Var. Lect. ut pro *στρυπίδιω βίτρονίτερ* legamus, Isaacus Tzetzad ad Iycophronem pag. 164. Videtur etiam illo usus fuisse Palladius in uno itemque altero loco librorum de re rustica.

profert ex Veronenſi lapide ꝛ hanc inſcriptionem : L. VITRUVIUS L. L. CERDO ARCHITECTUS. Idem autem, inquit, eſt Cerdus quod Pellio. Sed ille Vitruvius Pellio, quem pro Pollione Alciatus obrudit, recte a Philandro, a Barthio Lib. I. Adverſar. cap. 10. & Petro Burmanno præf. ad Tom. IX. Part. VI. Theſauri rerum Italicarum exploditur. Maſſæo in Verona illuſtr. probabile videtur, hunc Vitruvium Cerdonem fuiſſe libertum Vitruvii Architec- ti. De M. Vitruvii epitaphio, quod prope Formias inſpexit, ut aiunt, Alphoſus Rex, mentio etiam e Panormitano de doctis Alph. I. 47. apud Aeneam Sylvium p. 476. Opp. Ex facris literis Vitruvium profeciſſe, atque ex Moſe architecturae præcepta, licet diſſimulet, hau- ſiſſe (quod veſt. Villalpandus Tom. II. in Ezechielem p. 45.) non magis veriſimile mihi videtur, quam ex Vitruvii præ- ceptionibus veram templi Hieroſolymitani imaginem, pulcherrima licet ac ſplendidiffima illa ſit, a Villalpando nobis explicari, quam aliam longe exhibent nobis He- braeorum filii. De plebitate ſermonis latini, quam in Vi- truvio viri eruditi obſervârunt, notata nonnulla exſtant in Pihlmanni Romano bilingui ſive diſſ. edita Upſalæ in 8. de differentia linguæ plebeïæ & ruſticae tempore Auguſti a ſermone honeſtiore hominum urbanorum. Vide memo- rias Trevoltinas an. 1711. p. 914. nec non Io. Nicolaum Funccium de ætate virili Latinae linguæ parte altera p. 299 ſeq. Vitam Vitruvii ſcripſere olim plures, Daniel Barbarus, Philander & Bernardinus Baldus. Baldi vitam Polenus addidit libro de Vitruvii edd. cum eruditis notis ſuis. Diligentiffime illuſtravit res Vitruvii Maſſæus in Verona illuſtrata P. II.

Exſtant eius de Architectura ad Imp. Auguſtum libri X. ab ætate iam profecto ꝛ ſcripti. Formæ ſive σχήματα, quæ ſubinde ad calcem ſingulorum librorum ſubieciſſe

1 Veronæ inter eruditos Ve- ronenſes in ſumma Curiæ fronte primum locum obtinet Vitruvius teſte Onuſrio Panvinio antiqui- tat. Veronenſ. lib. VI. p. 147. qui tamen Veronenſem architectum hunc L. Vitruvium Cerdonem Lucii libertum non diſſitetur ſe diverſum exiſtimare a ſcriptore

M. Vitruvio Pollione Romano in- genuo.

2 Vitruvius lib. II. præf. *Mihi autem, Imperator, ſtaturam non tri- buit natura, faciem deformavit ætas, valetudo detraxit vires.* Libro VIII. cap. 4. refert hoſpicio ſuo uſum C. Iulium Maſiniſſæ F. qui cum patre Cæſare Iulio militavit.

se Vitruvius innuit, ut VIII. 6. cum magna lectorum iactura interciderunt, etsi ab editoribus & Philandro partem ex ingenio utcunque restituta. Distributionem vero capitum in editione Florentina, quam aliae sequuntur, multis in locis ineptissimam esse, & Vitruvium perpetua oratione libros suos scripsisse, probe notavit idem Philander. E Latinis veteribus ante Vitruvium de eodem argumento scripserant Fuffitius, Terentius Varro, & Publius Septimius. In Labbei Biblioth. nova Mss. pag. 384. memorantur e catalogo auctiori Scipionis Tettii *Vitruvii Rufi & Epaphroditi Architectonica*. Non integrum nos Vitruvium, sed tantummodo librorum eius epitomen habere putabat Barthius XXX. 7. Adversar. sed nescio quomodo vir ille doctus pronus fuit ad epitomas in veterum monumentis sine magna causa subodorandas. In praef. libri I. ait se Vitruvius M. Aurelio & P. Minidio (Ms. Numidio) & Cn. Cornelio ad apparationem ballistarum & scorpionum, reliquorumque tormentorum perfectionem praefecto fuisse. Aedilitatem Varronis & Murenæ memorat II. 8. Divum Caesarem II. 9. *C. Julius Masinissae filius cum patre Caesare militavit, is hospitio meo est usus*. VIII. 4. Cum observasset, plures de architectura praecepta voluminaque non ordinata sed incepta, uti particulas errabundas, reliquisse, praefat. 4. *Corpus Architecturae* scribere se professus Lib. II. cap. 1. primo volumine de artis officio tradit, atque omnium paene scientiarum peritum vult esse architectum, perinde ut coquum Sicon apud Athenaeum IX. pag. 378. 381 seq. 404 seq. secundo de naturalibus materiae rebus, quem habeant usum: tertio & quarto de aedibus sacris, & de Doricis columnis Corinthiisque & Tuscanis atque Ioniis: quinto de locis publicis, foro, aerario, carcere, curia, theatro, porticibus, balneis, palaestris, xystris, portibus: sexto de privatis aedificiis urbanis rusticisque, ex more & usu tum Romanorum tum Graecorum: septimo de expolitionibus ad firmitatem & ornatum, ubi multa etiam de coloribus: octavo de aquis & aquaeductibus: nono de gnomonicis rationibus, ¹ cuius libri praefatio in editis iusto citius abrum-pitur, eius enim pars sunt adhuc integra tria capita priora: decimo denique de machinationibus.

¹ Confer Vossium de scientiis Math. c. 47. §. 1. p. 279.

Hieronymus Cardanus Lib. XVI. de Subtilitate, Vitruvium adnumerat duodecim viris, quos prae ceteris ingenii & inveniendi facultate valuisse existimat, qui sunt Archimedes, Aristoteles, Euclides, Scotus, Iohannes Suiffet, cognomento Calculator, Apollonius Pergaeus, Archytas Tarentinus, Mahometus Ibn Mofes, Algebraicae inventor, Alchindus, Heber Hispanus, Galenus, & Vitruvius. Hunc vero postremum ait non ultimo, sed primo loco ponendum, si propria, non aliena inventa conscripserit. Idem Cardanus in libro de scriptis propriis affirmat, se commentarium scribere coepisse in Vitruvium, postea res potius sectatum, non pauca Vitruviana explicasse in libris de rerum varietate & subtilitate.

Vitruvii libri primum reperti sunt a Poggio in Monasterio S. Galli, ut ipse memorat Epist. pag. 346. Huius Codicis mentio nulla est apud Polenum, nec, is quo abierit, reperi traditum. Nec vere iudicare audeo, an ex eo cetera scripta exemplaria fluxerint omnia, cum eorum varietates & consensus nondum fatis cognita sint.

De editionibus operis Vitruviani & editoribus, unus fatis diligenter scripsit Io. Polenus proprio commentario, Patavii an. 1739. fol. edito. Nam ipse in animo habebat, novam editionem curare. Hunc igitur in recensendis is sequemur.

INDEX EDITIONUM

VITRUVII.

..... *Editio princeps*, s. an. loc. & typogr. sed circa an. 1486. Romae typis Georgii Herolt impressa, curante Io. Sulpitio Verulano. fol. min. Incipit atque titulo: IO. SULPITIUS LECTORI SALUTEM. Cum divinum Opus Vitruvii: non modo studiosis: sed reliquis hominibus: si in exemplaria innumera diffunderetur: multum conferre posse animadverterem: cessantibus id agere aliis: ut puto in melioribus occupatis: quod diu multumque ad publicum usum desideravi: ipse tandem effeci. Collatis enim multis id genus libris: & in primis uno nostri Delii manu: satis accurate perscripto: eum mihi laborem assumpsi: ut ---- redderem unum imprimendorum archetypum adeo emendatum: ut parvus labor cuivis alteri eiusdem rei studioso relinqueretur. -- -- primus hoc in studio curro. — Post finem vero ultimi libri Vitruvii leguntur hi versus:

Lector habes tandem veneranda volumina docti

Vitruvii: quorum copia rara fuit.

*Haec lege: nam disces: nova: magna: recondita:
pulchra:*

Et quae sint in re saepe futura tua.

Emendata vides: sed peccat littera siqua

Corrige: nemo satis lynceus esse potest.

Vitruvium sequitur Sext. Iul. Frontinus *de Aquareductibus urbis Romae*. (cf. Indicem nostrum edd. Frontini pag. XLIX sq.) Typi, quibus formata est haec editio, (notante Poleno in Exercitt. Vitruv. pag. 9 sqq.) satis sunt elegantes. Orthographia non tam perfecta quam Aldina est; neque tamen multis in locis culpanda. Literarum neque magnae contractiones, neque obscurae. Errores typographici rari occurrunt. Interpunctio vel uno, vel

Vitruvius.

b

geminis punctis tota ubique perficitur. Singula verba Graeca Latinis literis formata sunt. Ubi plura verba Graeca legi, & ubi Graeci versus in cap. 3. lib. VIII. esse debuissent, vacua spatia relicta sunt; ut (quemadmodum illorum temporum mos ferebat) verba Graeca vacuis illis in spatiis possent manu exarari. Pari de causa non uno in loco, cum Vitruvii verba ad figuram aliquam referrentur, vacuum spatium, in quo necessaria figura manu delinearetur, relictum est. Figura enim dumtaxat una reperitur in hac ed. quae in postremo Libri primi capite est, ex circuli ambitu, quatuor diametris alioque circuli arcu, sine ullis literis formata. Ceterum princeps haec editio, ex Codd. manu exaratis proxime defunta, atque exhibita fide antiqua, eo loco habenda, ut auctoritatis ei tribui plurimum debeat. Memoratur Maittaire in Annal. typogr. Tom. I. pag. 751. Lairio in Specimine &c. p. 296. Panzero in Annal. typ. Tom. II. pag. 584. Harlesio in Introductione in Not. Lit. Rom. Part. II. p. 341.

1496

Hoc in volumine haec opera continentur. L. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus Liber unus. Angeli Politiani Opusculum: quod Panepistemon inscribitur. Angeli Politiani in priora Analytica praelectio. cui titulus est Lamia. Ad calcem Vitruvii leguntur haecce: Florentiae impressum anno a natali Christiano M. cccc. lxxxvvi. fol. — De hac ed. haec habet Polenus, l. c. pag. 15 sq. » Quis ille fuerit, cuius cura haec prodierit editio, neque reperiri uspiam potuit, neque in ipsa editione uspiam apparet. Nullae enim adsunt Praefationes, nullum nominis editoris exstat indicium. — Nullum praeterea in hac ed. legitur typographi nomen. At animadverto, a P. Orlando (Origine e Progresso della Stampa pag. 135.) narrari, ex officina Leonardi de Arigis prodiisse Florentiae anno 1499. Opera Politiani: quamobrem conici quodammodo potest, ex eadem officina etiam Vitruvium cum Politiano prius prodiisse. Ad calcem Libri Sext. Frontini, qui in hac editione est, leguntur verba haec: Libellum hunc de Aquae-

dubitibus cum esset mendosissimus: Pomponius & Sulpitius tanto studio sic emendarunt &c. verba quidem exstantia etiam ad calcem eiusdem libri in superioribus memorata editione, quae prodiit cura Sulpitii. Igitur Florentini editores librorum Vitruvii probe noverant Sulpitianam editionem: ex qua descripserunt etiam verba illa facile non describenda. Orthographia in hac ed. paullo emendatior est, quam in principe editione, paucioresque & literarum contractiones, & typographici errores offenduntur. Interpunctio in hac quoque solis punctis aut simplicibus, aut geminis, sed nonnullis in locis aptior. Verba Graeca itidem Latinis literis exhibita; & pro Graecis versibus vacua spatia relicta, saltusque in Libro VII. huiusce editionis iidem, atque in principe editione, reperiuntur. Figurae in hac ed. sunt duae ad Lib. I. cap. 10. quibus adscripta leguntur Ventorum nomina: tresque aliae ad Lib. IX. cap. 1. & 2. quibus nonnulla quadrata exhibentur. Quod vero atinet ad consensum huiusce cum principe editione; in nonnullis verbis exiguas quasdam mutationes observavimus, quae sensum plerumque clariorem reddere visae sunt: at (dolendum) minime constat, qua ratione in textum variantia illa verba fuerint inducta; num ex aliquo Codice msto, num ex editoris ingenio prodierint. « — Cf. Maittaire *Annal. typogr.* T. I. Part. II. p. 610. Panzer T. I. p. 425. & Indicem nostrum edd. Frontini p. LI.

1497 *Hoc in volumine haec continentur. Cleonidae Harmonicum introductorium interprete Georgio Valla Placentino. L. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus Liber unus. Angeli Politiani Opusculum: quod Panepistemon inscribitur. Angeli Politiani in priora Analytica praelectio. cui titulus est Lamia. In fine Vitruvii: Impressum Venetiis per Simonem Papiensem dictum Bivilaquam. Anno M. CCCC. LXXXVII. die tertio Augusti. fol. —*

» In hac ed. Praefationes nullae sunt, nullum editoris nomen, nullum nominis eiusdem indicium. Liber primus Vitruvii in capita secatur pauciora, quam in prioribus editionibus. Contractiones lite-

rarum, interpunctio, tota denique scripturae ratio, in editione hac eadem ferme, ac in Florentina editione reperiuntur. Errores typographici plures potius, quam pauciores. Verba Graeca Latinis literis nonnulla, nonnulla vero literis Graecis in ed. hac impressa fuere. Ubi autem in Lib. VIII. Graeci versus esse deberent, vacua spatia relicta sunt. Transpositiones periodorum, sive saltus in septimo libro, modo se habent eodem, quo in prioribus edd. Perpaucis figuris haec quoque editio ornata est; nimirum illis Florentinae editionis, duabusque tantum aliis insuper adiectis: altera ad cap. 1. Libri I. cui musica quaedam verba adscripta; altera ad cap. 1. Libri IX. quadratum reticulatum exhibente. Ceterum aliquibus in locis tenues quaedam verborum mutationes possunt observari, quibus nonnullae tentatae fuerunt emendationes; sed, id num factum fuerit alicuius Codicis subsidio, vel coniectura, nusquam ea in ed. narratur. « *Polenus* l. c. pag. 17 sq. — Cf. Panzer Tom. III. pag. 413.

1511

M. Vitruvius per Iocundum solito castigatior factus, cum figuris & tabula, ut iam legi & intelligi possit. In fine: Impressum Venetiis ac magis quam unquam aliquo alio tempore emendatum: sumptu miraue diligentia Ioannis de Tridino alias Tacuino. Anno Domini M. D. XI. die XXII. Maii. Regnante inclito Duce Leonardo Lauredano. fol. — Novam recensionem textus Vitruviani hac ed. instituit Iocundus, adeoque frequentissime a superiorum edd. lectione discessit. Qua vero ratione se gesserit, ut Vitruvii libros emendaret, ipse patefacit in Epistola ad Iulium II. Pont. Max. qua eidem Pont. editionem hanc nuncupat: quando, ait, (ut intelligerem) non sine multo sudore & lassitudine: eius verba & sensum: cum ruinarum veterumque aedificiorum reliquiis me contulisse notum sit: non semel modo: sed saepe & numerose. At hoc etiam (tanta mihi fuit eius rei cura) parum visum fuisset: si ipsius auctoris integram habuissemus lectionem: quam quia pene totam corruptam offendi — — dum singula perquirere coepi: ad antiqua exemplaria tanquam ad ansam dignoscendae rei me contuli: nec ad

pauca quidem : nec una tantum regione vel urbe reperta : sed multis. Sicque duplici studio intentus , veterum scilicet ruinarum monumentis : & situ vetustatis redolentibus libris : satis patentem mihi feci intelligendi semitam : & ex diversa lectione effectum est : ut ex uno vel altero codice quam multa correctâ loca inveni-erim : vel ad corrigendum iter ostenderint : & ubi hæc non iuverunt : sic omnino uti erant reliqui. Ex his facile intelligitur , non solum Codicum auctoritate usum Iocundum nonnulla Vitruvii loca emendatius edidisse , sed plurima etiam eum emendavisse ex ingenio : quarum tamen omnium mutationum nullam prorsus rationem reddidit , cum nihil adnotationis textui adiecerit ; ut nescias , quid vel ex coniectura sit profectum , vel ex libris mstis haustum. Sed vide omnino Polenum , copiosius de hac ed. & de ipso Iocundo agentem l. c. pag. 18 - 27. Nos pauca admodum , huc pertinentia , ipsis Viri docti verbis inde exscribamus. » Quod attinet , inquit , ad formulam rationemque scribendi , prioribus castigatior est hæc editio. Huic insuper addita fuerunt in octavi libri c. 3. Graeca Epigrammata , quae desiderabantur in tribus prioribus illis seculi XV. editionibus. Praeterea , quamvis in huiusce editionis Libri VII. capitibus 6. 7. 8. 9. plures periodi connexae inter sese , diversa ac in praecedentibus editionibus ratione legantur , revera tamen Iocundi ordo aptior aliquo modo esse videtur ; & dubitare licet , num Codicum , atque inde principis ed. locis illis aliqua luxatio contigerit. Certe post Iocundi tempora ii , qui Vitruvium edidere , omnes ad unum Iocundi ordinem commemoratis in capp. sunt persecuti. Figurae , quas addidit editor , primae sunt , quae neque paucae , neque diligentia contemnenda delineatae prodierint. Formis ligneis (non admodum artificiose caelatis) impressae sunt. Quaedam ad illustrationem rerum a Vitruvio traditarum aliquam habent utilitatem ; quaedam non ita : ut etiam olim , inter ceteros , animadvertit Claudius Ptolemaeus. Porro Iocundus haud parum de Vitruvii libris meritus est : magisque etiam bene me-

rerum potuisset, si & pauciores induxisset in textum mutationes, & inductarum rationes causasque demonstravisset. « — Memoratur haec ed. Panzero Tom. VIII. p. 404.

- 1513 *Vitruvius iterum & Frontinus a Iocundo revisi repurgatique quantum ex collatione licuit. In fine: Hoc opus praecipua diligentia castigatum, & cura summa excusum est Florentiae sumptibus Philippi de Giunta Florentini anno Domini M. D. XIII. mense Octobri. 8. —* »Pro editione hac se curas secundas impendisse, profitetur Iocundus in praemissa ad Iulianum Medicum Epistola: consentit tamen ea ferme ubique cum ed. 1511. Nihilominus minus, quoniam in fronte perhibetur *revisa repurgataque*, a multis tanquam praecipuum exemplar habita est. « Polenus l. c. pag. 27. Conf. Indicem nostrum edd. Frontini p. LIII. Figuras exhibet easdem, quas ed. prior; multo tamen minores, atque caelatas imperfectius.
- 1522 *M. Vitruvii de Architectura Libri decem nuper maxima diligentia castigati, atque excusi, additis Iulii Frontini de Aquaeductibus libris propter materiae affinitatem. In fine: Impressum Florentiae per haereditatem Philippi Iuntae Anno Domini MDXXII. sexto Kal. Novembris. 8. —* Repetio ed. 1513.
- 1523 *M. Vitruvii de Architectura Libri decem, summa diligentia recogniti, atque excusi. Cum nonnullis figuris sub hoc signo * positis, numquam antea impressis. Additis Iulii Frontini de Aquaeductibus libris, propter materiae affinitatem. 1523. 8. sine loco & sine typographi nomine; ex typis tamen, aliisque adiunctis, eam Florentiae prodierit coniecit Polenus. Contra Abb. de Saint-Leger in l'Esprit de Journ. Tom. IX. Paris. 1790. pag. 249 sq. in not. asseverat descriptam esse Lugduni Gall. formulis Guil. Huyon typographicis. Textum sequitur ed. 1522. Quae additae, hoc signo * distinctae figurae, perperam numquam antea impressae dicuntur. Sunt enim desumptae ex Italica Vitruvii versione, quae prodierit cura Caesariani an. 1521. atque ad minorem formam redactae. Conf. Polenum l. c. pag. 34.*
- 1540 Aurelii Cassiodori Senatoris Cos.que Romani de quatuor mathematicis disciplinis Compendium. Ad-

iectus est *Vetusus author*, ἀνώνυμος tamen, de *Architectura compendiosissime tractans*, quae *Vitruvius & caeteri locupletius quidem ac diffusus tradidere*: in quo & *matemata exerceas*, & *rei architectonicas usum parvo temporis dispendio discas*. *Parisiis. Ex officina Michaëlis Vascosani, in via quae est ad D. Iacobum, sub fontis insigni. 1540. 4.* — Editionem hanc procuravit *Guil. Postellus*.

1543 *M. Vitruvii, viri suae professionis peritissimi, de Architectura Libri decem, ad Augustum Caesarem accuratiss. conscripti: & nunc primum in Germania qua potuit diligentia excusi, atque hinc inde schematibus non iniucundis exornati. Adiecimus etiam propter argumenti conformitatem, Sexti Iulii Frontini de Aquaeductibus urbis Romae libellum. Item ex libro Nicolai Cusani Card. de Staticis experimentis Fragmentum. Cum Indice copiosissimo, & dispositione longe meliori, quam antea. In fine: Argentorati. In officina Knoblochiana per Georgium Machaeropieum. Anno 1543. 4.* — In erudita Praefatione, postquam de Vitruvio, & de librorum eius utilitate differuit typographus, de ipsius huius editionis consilio ita persequitur: » Quid autem praestiterimus, tametsi par est aliis aestimandum relinquere: paucis tamen indicabo lectoribus, ut admoniti melius animadvertant ac expendant. In exemplari recognoscendo, ut emendatius haberetur, fidelis diligentia est adhibita. Graeca etiam eruditorum ope, quoad licuit, restituumus. Neque tamen omnia repurgata esse profiteor. Non enim ausi sumus temere mutare, ubi nobis certa veritas non constabat: etiam si mendum interdum esse coniceremus. Quia vero ad huius artis cognitionem plurimum conducunt schemata, ea excidentia curavimus elegantiore forma, quam in Florentino exemplari visuntur. In colligendo & digerendo Indice, magis veremur, ne quis immodicum nostrum laborem reprehendar, quam de negligentia queratur. Ne quis tamen nos modum excessisse existimet, sumus hoc consilium secuti, ut lector plures locos inter se conferendo, alterum alterius adminiculo facilius intelligeret. Addidimus etiam Indicem Graecarum dictionum, si quis forte

- requireret. Titulos schematibus inscriptos ex Italica versione (*Caesariani*) mutuati sumus: non enim sunt Vitruvii. « — Praestans editio: in qua ramen emendationum & restitutionum causae nullae traduntur; fontes, unde illae provenerint, nulli indicantur. Figurae partim promanarunt ex Iocundi & ex Caesariani edd. partim etiam novae sunt, formis ligneis parum elegantibus impressae: nonnullae vero reperiuntur variis in locis perperam repetitae: nonnullae minus faciunt ad verba, quibus subiiciuntur. Cf. Polenum l. c. p. 44.
- 1544 *Gulielmi Philandri Castilionii Galli Civis Ro. in decem libros M. Vitruvii Pollionis de Architectura Annotationes. Ad Franciscum Valesum Regem Christianissimum. Cum Indicibus Graeco & Latino locupletissimis. Impressum Romae apud Io. Andream Doffena Thaurinen. Anno Domini M. D. XLVIII. 8. —* Prima haec ed. Annotationum Philandri non adiectum habet textum Vitruvii, ut perperam legitur apud Morhofium, Polyhist. Lib. IV. p. 871. ed. 1714.
- 1545 *Gulielmi Philandri Castilionii — in decem libros M. Vitruvii Pollionis de Architectura Annotationes &c. ut supra. Parisiis. Apud Iacobum Kerver. 1545. 8. —* Repetitio ed. Rom. an. 1544. (absque textu Vitruvii) eaque admodum vitiosa.
- 1550 *M. Vitruvii Pollionis, viri suae professionis peritissimi, de Architectura Libri X. ad Augustum Caesarem accuratissime conscripti, & locis quam plurimis hac editione emendati. Adiunctis nunc primum Gulielmi Philandri Castilionii Galli, Civis Rom. Castigationibus atque Annotationibus in eisdem longe doctissimis ad Franciscum Valesum Galliarum Regem. Una cum Lib. II. Sex. Iulii Frontini de Aquaeductibus urbis Romae, & Nicolai Cusani Dialogo de Staticis experimentis. Cum Graeco pariter & Latino Indice, dispositione copiaque elaboratissimo. In fine: Argentorati, ex officina Knoblochiana, per Georgium Machaeropieum, mense Augusto, Anno M. D. L. 4. —* In textu, qui in utraque editione Argentoratensi idem plane est, nihil mutatum in nova hac reperias, excepto uno aut altero verbo: quod non consilio editoris factum, sed operarum potius incuriae videtur esse tribuen-

dum. Sunt igitur ea, quae typographus, novae huius editionis rationem expositurus, in calce Praefationis subnectit, (*cf. supra ad an. 1543.*) ad Annotationes referenda. » Principio, ait, Parisiense exemplar (*de quo dictum ad an. 1545.*) nacti sumus, quod quam corruptum, maleque ad textus modum digestum fuerit, conferendo studiosi facile intelligent. In ipso Authoris opere (*sc. Philandri*) loca supra centum & quadraginta vel emendata, vel in melius restituta: lectionis item varietas in plerisque locis diligenter exposita &c. — Sed loca huiusmodi, quibus lectionis varietas sit exposita, vix decem numero reperiuntur; neque unde variantes illae provenerint, enarratur. Figurae plus minus sexaginta novae, haud admodum venustae, in hac editione accessere, quae, si Philandri Annotationes excipias, priori, ex eadem officina exhibitae, haudquaquam praeferenda videtur.

1552 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem ad Caesarem Augustum omnibus omnium editionibus longe emendatiores, collatis veteribus exemplis. Accesserunt Gulielmi Philandri Castilionii, civis Rom. Annotationes castigatiores, & plus tertia parte locupletiores. Adiecta est Epitome in omnes Georgii Agricolae de mensuris & ponderibus Libros, eodem autore. Cum Graeco pariter & Latino Indice locupletissimo. Lugduni. Apud Ioan. Tornaesium. 1552. 4.* — Editioni huic, admodum emendatae, praecipuoque loco, post principem Sulpitii, habendae, ipse praefuit Philander. Quod attinet ad ipsum textum, in exarando eo potissimum secutus est editionem Iocundi an. 1513. Ubi ab illa recessit, auxilio fuere editio Sulpitii princeps, nec non Codices aliquot manuscripti: quasdam etiam, sed perpaucas, studiose & caute, emendationes ex ingenio in textum induxit. Variantes nonnullas lectiones descripsit ex Argentoratensi ed. an. 1550. Dolendum vero, tantum virum non perquisivisse & expendisse diligentius differentias illas, quae in collatione editionis Iocundi cum editione principe & cum Codicibus offenduntur. Quae textui subiectae sunt Annotationes, in hac ed. multo locupletiores castigatiores-

que iis, quae anno 1544. Romae prodierant, earum plures veris restituendis lectionibus dicatae sunt; aliae vero obscuris locis illustrandis inferviunt; aliae variis Vitruvii doctrinis enucleandis; aliae conferendis veterum auctorum locis cum locis Vitruvii similibus: ex omnibus vero eruditissimus utilissimusque in Vitruvii libros conficitur Commentarius. Sed iterum dolendum, virum eruditissimum in citandis auctoribus haud raro non se gessisse tam perspicue, ut facile potuisset. Aliquando enim auctoris alicuius nudum profert nomen, cum plures tamen illi cognomines auctores alii sint, quare satis non apparet quisnam sit ille, qui citatur: aliquando auctorum Opera minime indicat: aliquando, citato auctore, auctoris verba, quibus res proposita illustraretur, omnino praetermittit. Figurae ligneis editae sunt formis, satis diligentibus, neque inelegantibus. Illud tamen mirari subit, figuras alicubi deesse, ubi a Vitruvii textu maxime requiri viderentur. Cf. Polenum l. c. pag. 46 sqq. & pag. 70 sqq.

1557

In M. Vitruvium de Architectura Annotationes Gulielmi Philandri. Compluribus, iisque novis, & non minus utilibus, quam necessariis figuris exornatae. Cum Indicibus Graeco & Latino locupletissimis. Venetiis, ex officina Stellae. 1557. 8. — Si folium primum excipias, una eademque est haec editio cum ed. Romana an. 1544. Nempe Iordanus Zilerus, typographus Venetus, plura (ut credibile prorsus est) acquisivit editionis Romanae exempla, quibus singulis adposuit a se iterum impressam plagulam primam (reliquis ex prima editione penitus retentis) qua continebatur frons eiusmodi, ut totus liber Venetiis, indicato anno 1557. impressus esse videretur. Quo fraudis genere vel nostra hac tempestate nonnulli typographi utilitatem suam quaerunt.

1567

M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, cum Commentariis Danielis Barbari, electi Patriarchae Aquileiensis: multis aedificiorum, horologiorum, & machinarum descriptionibus, & figuris, una cum Indicibus copiosis, auctis & illustratis. Venetiis. Apud Franciscum

Franciscium Senensem, & Ioan. Crugher Germanum.
 1567. fol. — » Videtur Barbarus in Vitruvii textu secutus praecipue esse editionem Philandri an. 1552. ita tamen, ut nonnullis in locis variantes quasdam Iocundi lectiones retinuerit. Praeterea vero pluribus etiam in locis tam ab editione Philandri, quam ab Iocundi editione recessit. At cuiuspiam displicere illud facile potest, quod Barbarus neque semper variationes indicaverit, quas adoptabat, neque causas subiecerit, quibus permotus easdem induxerit in textum mutationes. Porro qui eas perquirat & expendat, non temere credet, plerasque ex ingenio eius profluxisse: saltem ille non satis declarat, se ex Codicibus manu exaratis profecisse. Adde, in illiusmodi mutationibus primam Italicam editionem (*cf. infr. Versiones Italicas sub an. 1556.*) cum Latina hac non ubique consentire. — Quae vero ad illustrationem librorum Vitruvii protulit Barbarus, ea scripsit illo ferme modo, quo interpretationes, sive (ut nonnulli appellant) perpetui Commentarii a viris doctis exarari consueverunt. Quamobrem, si Barbari opus cum Philandri opere conferatur, Barbarus in eo fuisse videtur, ut omnia Vitruvii loca docte diligenterque explanaret; Philander autem in eo, ut explicaret difficiliora loca, lucemque iisdem & ornamentum afferret varia eruditione, atque illustrium scriptorum auctoritate: itaque non eadem scribendi ratio utriusque fuit; uterque tamen suo in genere excellit, & uterque de Vitruvii libris meritis optime est. — Figurae, quibus exornata est haec editio, perelegantes sunt, pleraeque etiam utiles, a Io. Crugher, Germano, caelatae. « *Polenus l. c. p. 91 sq.*

1586

M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, ad Caesarem Augustum, omnibus omnium editionibus longe emendatiores, collatis veteribus exemplis. Accesserunt Gulielmi Philandri Castilionii, Civis Rom. Annotationes castigatiores, & plus tertia parte locupletiores. Adiecta est Epitome in omnes Georgii Agricolae de mensuris & ponderibus libros eodem auctore. Cum Graeco pariter & Latino Indice locupletissimo. M. D. LXXXVI.

Apud Ioan. Tornacsum, typogr. Reg. Lugd. 4. — Reperitio ed. 1552.

- 1612 Scamilli impares Vitruviani, a *Bernardino Baldo* Urbinate nova ratione explicati; refutatis priorum Interpretum, *Gulielmi Philandri*, *Danielis Barbari*, *Baptistae Bertani* sententiis. *Augustae Vindel. Ad insigne pinus. Apud Io. Praetorium. 4.*

— De Verborum Vitruvianorum significatione, sive perpetuus in *M. Vitruvium Pollionem* Commentarius. Auctore *Bernardino Baldo* Urbinate, *Guaftallae Abbate*. Accedit *Vita Vitruvii*, eodem auctore. *Augustae Vindel. Ad insigne pinus. 4. —*
 » Vitruvii verba, quae in hoc libro explicantur, prope ccccxxx. sunt. In eorundem significationibus explanandis saepe *Gul. Philandri & Dan. Barbari*, interdum *Adr. Turnebi* Commentariis & Observationibus usus est. Occasione explicandarum vocum a Vitruvio adhibitaram, multa addidit *Baldus*; quae, etsi fortassis ad Vitruvii sententias percipiendas minus faciunt, certe ad eruditionem augendam, lectoribus haud exiguam afferre possunt utilitatem. Ceterum, non materiae, sed alphabeti ordinem persecutus est *Baldus* in verbis, quorum exposuit significationes, digerendis. Sed res minime eo modo cohaerent, deficitque materiae ordo, atque adeo non facile apparet quomodo verbi unius explicatio explicationi alterius lucem possit afferre. Vix autem undecim figg. adposuit, quibus totidem verborum explicationes illustrarentur; cum plurimis opus fuisset. Itaque figurarum deficiente lumine, res multas haud levi in obscuritate relinqui, fatendum plane est. « *Polenus l. c. pag. 100 sq.*

- 164) *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, cum notis, castigationibus, & observationibus Gulielmi Philandri integris, Danielis Barbari excerptis; Claudii Salmastii passim insertis. Praemittuntur Elementa Architecturae collecta ab ill. Viro Henr. Wotono Equite Anglo. Accedunt Lexicon Vitruvianum Bern. Baldi Urbinatis & eiusdem Scamilli impares Vitruviani. De Pictura Libri tres absolutissimi Leonis Baptistae de Albertis. De Sculptura excerpta maxime animadvertenda ex Dialogo*

DE M. VITRUVIO POLLIONE. XXIX

Pomponii Gaurici Neapolitani. Ludovici Demonioſii Commentarius de Sculptura & Pictura. Cum variis Indicibus copioſiſſimis. Omnia in unum collecta, digeſta, & illuſtrata a Ioanne de Laet Antverpiano. Amſtelodami. Apud Lud. Elzevirium. Anno 1649. fol. — Plenifſima & hucusque optima vulgo habetur haec editio, ſcilicet propter ſplendorem chartarum. Textum ſe dicit Laetus ſecutum editionis Philandri; ſed id non diligenter factum, ſicut nec Philandri Notae integrae ſunt, ut promittitur in titulo, nec integrum Baldi Lexicon. Omnino ille parum dii-
genter in tota re, in excerptendis aliorum ſcriptis, ut Barbari, Salmaſii, verſatus eſt. Acceſſerunt aliorum auctorum ſcripta, quae pleraque omitti poterant, cum neque ab aucto-
ribus illis in eum finem ſcripta fuerint, ut Vitruvii libri illuſtrarentur; neque reapse ad Vitruvii illuſtrationem valde conducant.

1730 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem, cum Anglica verſione & varr. Commentariis tam editis, quam Inigo Iones & aliorum ineditis, multisque figuris & iconibus aere affabre deſcriptis, curante Rob. Caſtello. Londini. 1730. fol. 2 voll.*

1739 *Exercitationes Vitruvianae primae. Hoc eſt: Ioannis Poleni Commentarius criticus de M. Vitruvii Pollionis X. librorum Editionibus, nec non de eorundem Editoribus, atque de aliis, qui Vitruvium quocumque modo explicarunt aut illuſtrarunt. — His eodem anno acceſſerunt: Exercitationes Vitruvianae ſecundae. Hoc eſt: Io. Bapt. Morgagni, in Patavina Academia rei Anatom. Profeſſoris primarii &c. Episto-
la, in qua agitur de quodam Vitruvii loco ad rem medicam attinente. (Lib. I. cap. 6.) M. Vitruvii Pollionis Vita conſcripta a Bernardino Baldo Urbinatè, cum Annotationibus Io. Poleni. Anonymi Scriptoris Compendium Architecturae Vitruvii, cum Annotationibus Io. Poleni. Patavii. Typis Seminarii. Apud Ioannem Manfrè. 1739. Et proſtant Venetiis apud Franciſcum Pitteri. fol.*

1758 *Marci Vitruvii Pollionis de Architectura libri decem, cum Italica verſione Berardi Galiani. Neapo-*

li, ex offic. Simoniana. fol. — Vide infra Versiones Italicas h. a.

- 1781 Abaton referatum, f. genuina declaratio duorum locorum cap. ult. Lib. III. Architecturae M. Vitruvii Pollionis, scil. de adiect. ad Stylobatas cum podio, f. ad podium ipsum, per Scamillos impares, & it. de secunda adiect. in Epistyllis facienda, auctore *Franc. Ortiz*. Romae. 8. c. figg.
- 1800 *M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri decem. Ope Codicis Guelferbytani, editionis principis, ceterorumque subsidiorum recensuit, & Glossario, in quo vocabula artis propria Germ. Ital. Gall. & Angl. explicantur, illustravit Augustus Rode Dessaviensis. Berolini, sumtibus Aug. Mylii. 1800. 4.* — De hac editione, cuius textum maxime sequitur editio nostra, ipse cl. Editor haec profitetur in Praefatione: » Adhibui in hac editione illam quam curavit Galianus, ita tamen ut fundamento uterer editione Iocundi anni 1511. Diversas porro ab ea scripturas, veteremque, ubicunque eam defererem, varietates item quae alicuius momenti visae sunt Codicis Guelferbytani, ut & Franeckerani, cuius plenior notitiam Friesemannus in Schlichthorstii collectione (*Magazin für Philologen*) dedit, nec non editionis Sulpicii & aliarum, in inferiori paginarum margine indicavi. Criticas praeterea notas, ne pretium libri augerem, non adieci, praefertim cum de causis praelatae a me lectionis, in notis versioni meae Germanicae adiectis, plerumque monuisssem. « — Novae editionis omnibus omnium copiis instructissima atque emendatissima spem fecit Vir & ingenio & doctrina praestantissimus *Schneiderus*, Professor Francofurtanus ad Oderam. Ad Rodii editionem an seq. accessere:
- 1801 Formae ad explicandos M. Vitruvii decem Libros de Architectura, maximam partem ad ipsa antiqua monumenta delineatae, cum brevibus explanationibus Latinis & Germanicis, cura *Aug. Rode*. Berolini, sumtibus Aug. Mylii. fol.

Fuerunt & alii, qui hoc saxum volverent, vel Commentariis scribendis, vel nova recensione tentanda, sed

rem ad finem non perducerent, aut in lucem proferre sua non possent.

De *Bernardini Merulae* commentariis in Vitruvium, quos per plagium sibi vindicare voluit Gaudentius Merula, meminit Antonius Maioragius in Apologia contra Gaudentium edita Ultraiekti 1666. 4. p. 29. & 44. De *Adriani Auzuti* sive *Azovii* commentariis in Vitruvium & Frontinum, vulgandis Romae a Francisco Nazario, qui & ipse notas suas fuit additurus, spes facta fuit in Tenzelii dialogis mensuris a. 1692. pag. 825. 1010. in Diarrio eruditorum Mutinensi a. 1692. pag. 297. & in Museo Minervae Venetae (Galleria di Minerva) a. 1695. pag. 236. *Ioannis Norchiati* Florentini circa a. C. 1550. clari commentarium affectum in Vitruvium memorat Iulius Niger pag. 291. historiae scriptorum Florentinorum. add. Polenum p. 69. Idem de *Leone Baptista Alberti*, quem Vitruvium Florentinum sunt qui dicant, & de eius decem libris de Architectura videndus p. 349 seq. qui post primam editionem Parisiensem Latinam a. 1512. 4. saepius vulgati sunt non Latine modo, verum Cosmo Bartoli interprete Italice quoque, & Iohanne Martino Gallice. Commentarios *Italice* editos in decem libros Vitruvii Venet. 1495. a *Sylvano Mauroceno* Veneto memorat Celsus Rosinus T. II. Lycei Lateranensis p. 294.

Sed etiam fuere, qui loca quaedam & partes operis Vitruviani vel corrigerent, vel illustrarent. Huc pertinent *Claudii Ptolemaei* Epistolae septem Venetiis 1547. 4. editae Italice, in quibus est una ad Augustinum Comitem de Landis, in qua ratio illustrandi libros Vitruvii accurate & perspicue explicatur; de quo libro videndus Polenus p. 50 seq. Porro Mantuae 1558. f. prodiit liber *Gli obscuro & difficili passi di Vitruvio* alla chiara intelligenza tradotti per *Giovanni Bertano*, in quo libro & res & verba plura obscura, inprimisque *scamillos impares* explicat suo modo, refutatus in his quidem a Baldo, sed asperius quam erat aequum. v. Polenus pag. 85. Et pertinet huc etiam ille ipse *Baldus*, partim propter *Lexicon Vitruvianum*, in quo est egregium adiumentum Vitruvianae orationis intelligendae, quod primum prodiit Augustae Vindel. 1612. 4. addita Vitruvii Vita; partim propter libellum de *Scamillis imparibus*, nova ratione explicatis, qui ibidem eodemque anno prodiit. Novissimam eorundem

verborum explicationem dederunt Cl. *Meister* in novis Commentariis Goetting. Tom. VI. *Tommaso Temanza* in Raccolta di Opuscoli scientifici e letterati &c. Tom. VI. pag. 192 sqq. Ferraræ 1780. 4. *Franc. Ortiz* in Abato referato &c. Romæ 1781. 8. & *Petr. Marquez Messicani* in libro: Delle Ville di Plinio il giovani — con un' appendice su gli *Scamilli impari di Vitruvio*. Romæ 1796. 8. quæ vero minus probatur censori in *Ephem. liter. Goetting.* 1798. n. 90. Egregie etiam meritis est de Vitruvio *Salmasius* in *Exercitationibus Plin.* in quibus non modo Vitruvio saepe utitur ad lucem affundendam Plinio, sed etiam quadragies emendat: unde illa loca excerpta & addita sunt editioni ultimæ Amstelodamensi. Commemorare etiam h. l. iuvat *P. Wesselingium*, qui in *Observationum Lib. I.* 18. & *Lib. II.* pluribus capitibus, praesertim e *Ms. Franeccherano* emendat, atque explicat: itemque *Heringam V. C.* qui in *Observationum elegantissimarum libro c. 16.* aliquot loca *Lib. IX. c. 6. 7.* corruptissima ex eodem Codice & ex ingenio correxit; nec non *Petrum Bondam* in variarum lectiõn. libris II. *Zütphaniae* 1759. 8. & *C. L. Stiegliz* in *Encyclopaedia Architecturae civilis (Encyklopædie der bürgerlichen Baukunst)* Lipsiae. 1792-98. 8. qui duumviri compluribus locis optime de Vitruvio sunt promeriti; ut alios omittam, qui singula aut obiter aut ex instituto tractavere, ut *Morgagni* locum qui ad rem medicam pertinet. *Στοιχειώσια Vitruvii* edidit *Christ. Guentzius* Halis Saxonum 1648. 4. Nihil vero inest in hoc opusculo, quod vel ad emendandum, vel illustrandum Vitruvium conferre possit.

Huc etiam referendi, qui figuras operi adiunxere, quos supra indicavimus, cum editiones recenseremus; quod eae plurimum profunt ad intelligendum iis, qui artis architectonicae periti non sunt. Eae figurae, ut *locundi*, sunt interdum ab aliis artis peritis reprehensae: quod non est mirandum. Omnino enim intelligi debet, non facile oratione opera architectonica ita accurate & & perspicue describi posse, ut figuris exprimi possint accurate, id quod etiam ex aliorum scriptorum talibus descriptionibus, ut *Caesaris*, *Plinii iun.* &c. patet, ipsius adeo *Scripturae sacrae*. Itaque hic facilius est reprehendere & vitia deprehendere, quam ipsum facere, quod sine vitio sit, & in quo reprehendi nihil possit.

VERSIONES.

HISPANICAE.

- 1542 Compendium veluti quoddam, ad Vitruvii libros ratione aliqua pertinens, prodiit, Hispanica lingua, Marriti, an. 1542. opera & studio *Didaci Sagredo*, sub titulo: *Medidas del Romano, o Vitruvio &c.* eodem anno Parisiis in linguam Gallicam translatum. Sed haud dubie Vitruvii nomen libro huic quadrare non potest. Iterum prodiit Toledi an. 1549.
- 1602 Los diez libros de Arquitectura de Marco Vitruvio Pollion, traducidos del Latin por *Michiël de Urrea*. Compluti, apud Ioannem Gratianum. 1602. fol. — Antonii Bibl. Hisp. Tom. II. p. 118.
- 1787 Los diez libros de Arquitectura de M. Vitruvio Pollion, traducidos del Latin y commentados por Don *Ioseph Ortiz y Sanz*, Presbitero. Madrid. 1787. fol. mai.

GALLICAE.

- 1542 Raison d'Architecture antique, extraicte de Vitruve, & aultres anciens architecteurs, nouvellement traduit d'Espagnol en François à l'utilité de ceulx qui se delectent en edifices. Imprimé par Simon de Colines demourant à Paris en grand rue saint Marcel, à l'enseigne des quatre Evangelistes. 1542. 4. — Cf. Versiones Hisp. h. a.
- 1547 Architecture, ou Art de bien bastir, de Marc Vitruve Pollion auteur Romain antique; mis de Latin en François par *Jan Martin* Secretaire de Monseign. le Cardinal de Lenoncourt. Pour le Roy très Chrestien Henry II. A Paris. Pour la veuve & heritiers de Jan Barbè. 1547. fol. — Repetita Parisiis 1572. fol. apud Hieron. de Marnes & Guil. Cavellat. & Genevae 1618. 4. ap. Io. de Tournes.

- 1559 Epitome ou Extrait abrégé des dix Livres d'Architecture de Marc Vitruve Pollion. Enrichi des figures & pourtraits pour l'intelligence du livre. Par *Jan Gardet* Bourbonnois, & *Dominique Bertin* Parisien. Avecq les annotations sur les plus difficiles passages de l'auteur. A Tolose. Par Guion Boudeville, juré de l'université. 1559. 4. — Recusa Parisiis an. 1565. 4.
- 1648 Traité de l'Architecture suivant Vitruve, où il est traité de cinq Ordres de Colonnes, scavoir: Toscane, Dorique, Jonique, Corinthe, & Composite; divisées en sept chapitres: qui enseignent leurs différentes Proportions, Mensures, & Noms propres suivant la pratique des plus anciens Architectes Grecs & Romains: comme aussi de tous leurs membres generaux & particuliers, necessaires à la construction des Temples, Palais, Chasteaux, Fortereffes, & tous autres bastimens, avec leur dependance: comme Portes, Arcs - triomphaux, Fontaines, Sepultures, Cheminées, Croisées, Vestibules, Plafonds, & autres ornemens, servans tant à l'embellissement des edifices des villes, qu'aux fortifications d'icelles. Desseignez par Maître *Julien Mauclerc*. Où il a esté adjouté les diverses mesures & proportions de ces fameux Architectes Scamozzi, Palladio, & Vignole, & quelques regles de Perspective. Le tout représenté en cinquante grandes Planches en Taille - douce, enrichies des plus rares ornemens de l'Antique, & Chapiteaux d'extraordinaire grandeur. Et mis en lumiere par *Pierre Daret* Graveur ordinaire du Roi. Oeuvre necessaire aux Architectes, Peintres, Sculpteurs, Graveurs, Ingenieurs, Orfèvres, Menuisiers, & tous autres, qui se delectent du dessin. A Paris. Chez Pierre Daret. 1648. fol. mai.
- 1673 Les dix Livres d'Architecture de Vitruve, corrigez & traduitz nouvellement en François, (par *Claude Perrault*) avec des Notes & des Figures. A Paris. Chez Jean Bapt. Coignard. 1673. fol. mai. c. figg. — Perraultius, vir non minus cetera eruditione, quam architecturae insigni peritia clarus, de interpretatione sua haec profiteretur in Praefat-

DE M. VITRUVIO POLLIONE. xxxv

tione : Je ne fais point d'excuse de la liberté que j'ay prise de changer les phrases --- j'ay fait consifler toute la fidelité que je dois à mon auteur, non pas a mesurer exactement mes pas sur les siens, mais a le suivre soigneusement où il va. Nempe stylus, quo usus est Perraultius in Gallica versione, habita etiam ratione genii (ut loquuntur) Gallicae linguae, magis ornatus & copiosus est, minus vero pressus & gravis, quam Latinus Vitruvii stylus. Inter praestantissimas autem Vitruvii interpretationes numeranda est Perraultii versio, multumque ad intelligentiam difficiliorum locorum conferunt eruditae eius Annotationes. Figurae in hac editione sunt perelegantes.

- 1674 Abregé des dix livres d'Architecture de Vitruve. (par Claude Perrault.) A Paris, chez Jean Baptiste Coignard. 1674. 12. c. figg. — Ex hac ed. (levi dumtaxat facta tituli mutatione) desumpta est ed. sequens :
- 1681 Architecture generale de Vitruve reduite en abregé par Mr. Perrault. Dernière édition enrichie de figures en cuivre. Amsterdam, aux dépens des Huguetan, & se vend chez George Gallet. 1681. 12.
- 1684 Les dix Livres d'Architecture de Vitruve corrigez & traduits nouvellement en François avec des Notes & des figures. Seconde édition revue, corrigée, & augmentée. Par Mr. Perrault de l'Academie royale des Sciences &c. A Paris, chez Jean Bapt. Coignard. 1684. fol. mai. — Splendida editio.

G E R M A N I C A E.

- 1548 Vitruvius Teusch. Alles mit schoenen künstlichen Figuren und Antiquiteten, und sonderlichen Commentarien zu mehrerem Bericht und besserem Verstand gezieret und erkläret. Durch D. Gualtherum H. Rivium. Medic. & Mathem. Vormalis in teutsche Sprach zu transferiren noch von niemand sonst understanden, sondern für unmöglichen geachtet worden. Zu Nürnberg truckts Johan Perreius. fol. c. figg. ab Erhardo Schoen ligno incisus. *Repetita*
- 1575 Basileae. fol. apud Sebast. Henricperi. &

XXXVI NOTITIA LITERARIA

- 1614 *hoc titulo*: Vitruvius. Des allernamhaftigsten vnd Hoherfahrnetten, Rœmischen Architecti, vnd Kunstreichen Werck oder Bawmeisters, Marci Vitruvij Pollionis, zehen Bücher von der Architectur vnd künstlichem Bawen. Ein Schlüssel vnd eynleitung aller Mathematischen vnd Mechanischen Kunst, Scharffsinniger fleissiger nachtrachtung oder Speculation künstlicher Werck &c. Erstmals verteutcht, vnd in Truck verordnet durch D. *Gualtherum H. Riuium*. Vormals in Teutsche Sprach zu transferiren, noch von niemand sonst vnderstanden, sonder für vnmöglich geachtet worden. Jetz aber an vilen Orten verbessert. Getruckt zu Basel. Durch Sebastian Henricpetri, im Jar nach der Geburt Christi. M. DC. XIV. fol.
- 1757 Vitruvii Architectur, in das kurze verfasset durch Hrn. Perrault. Nürnberg. 8.
- 1796 Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst. Aus der Rœmischen Urschrift übersetzt von *August Rode*. Zwey Theile. Leipzig. 4. bey Goeschen. — Prius volumen incipit a vita Vitruvii. Utrique autem volumini adiecta sunt varia, Germanice versa, veterum auctorum loca ad illustrandum aut supplendum Vitruvium, n. ex Julio Polluce cap. 19. Lib. IV. de theatro eiusque partibus, cum obsf. Boettigeri; Plinii descriptiones villarum suarum Laurent. & Tuscul. tum cap. 5. Libri tertii ex Terentio Varrone de eius villa, & cap. 11 - 15. Libri I. denique ex Columella cap. 2. Lib. I. Ad ditum est Lexicon Vitruvianum, plenius eo, quod Baldus concinnarat, cum Indice generali. In notis uberioribus textus Latinus critice tractatur.

A N G L I C A E.

- 1692 The Theory and Practice of Architecture, or Vitruvius abridg'd by Mr. *Perrault*, and translated into English. London. 8. c. figg.
- 1703 The Theorie and Practice of Architecture: or Vitruvius and Vignola abrydg'd. The first, by the famous Mr. *Perrault*, of the Royal Academy of Sciences in France (and carefully done into En-

DE M. VITRUVIO POLLIONE. xxxvii

- lish.) And the other by Joseph Moxon; and now accurately publish'd the fifth time. London. Printed for R. Wellington. 1703. 8. c. figg.
- 1730 The Architecture of M. Vitruvius Pollio translated into English with the Commentaries of *Inigo Jones* and others, and the Latin text, by Robert Castell. London. fol. 2 voll.
- 1771 & 1791 The Architecture of M. Vitruvius Pollio, translated from the original Latin by *W. Newton*, Architect. London, Dodsley. fol. mai. c. Annott. & figg. 2 voll. quorum primum lucem vidit anno 1771. alterum prodiit a. 1791. — *Interpres praeter optimas editiones, etiam Mstis usus est. Secunda, eaque auctior editio huius versionis prodiit Londini 1792. apud Taylor. 2 voll. fol.*
- 1789 The Rudiments of ancient Architecture, in two Parts. Containing an historial Account of the five Orders, with their Proportions and Examples of each, from the Antiques. Also *Vitruvius* on the Temples and Intercolumniations of the Ancients. Calculated for the use of those who wish to attain a summary knowledge of the science of Architecture. With a Dictionary of terms. Illustrated with ten plates. London, Taylor. 1789. 8. mai. — *Auctius repetita ibid. an. 1794.*

I T A L I C A E.

- 1521 Di Lucio Vitruvio Pollione de Architectura Libri dece traducti de Latino in Vulgare affigurati : commentati : & con mirando ordine insigniti : per il quale facilmente potrai trovare la multitudin de li abstrusi & reconditi vocabuli a li soi loci & in ep̄sa tabula con summo studio expositi & enucleati ad immensa utilitate de ciascuno studioso & benivolo di ep̄sa opera. *In fine* : Qui finisce l'opera praeclara di L. Vitruvio Pollione de Architectura traducta de Latino in vulgare : Historiata e Commentata a le spese e instantia del Magnifico D. Augustino Gallo Citadino Comense e Regio Referendario in ep̄sa Citate : e del nobile D. Aluisio da Pirovano Patricio Milanese : Emendata e castigata

cum summo studio e diligentia excepto alcune poche cose quale sono poste nella infra-scripta tabula de li Errori li quali non se hano possuto fugire per languitia dil tempo &c. e Impressa nel amoena & delectevole Citate de Como per Magistro Gotardo da Ponte Cittadino Milanese: ne l'anno del nostro Signore Jesu Christo M. D. XXI. xv. mensis Julii Regnante il Christianissimo Re de Franza Franzisco Duca de Milano &c. Laus Deo. fol. mai. — Auctor huius versionis est *Caesar Caesarianus*.

1524 M. L. Vitruvio Pollione de Architectura traducto di Latino in Vulgare dal vero exemplare con le figure a li soi loci con mirando ordine insignito: con la sua tabula alphabetica: per la quale potrai facilmente trovare la moltitudine de li vocabuli a li soi loci con summa diligentia expositi: & enucleati: mai più da niuno altro fin al presente facto ad immensa utilitate di ciascuno studioso. *In fine Indicis*: Stampata in Venetia, in le Case de Joanne Antonio & Piero Fratelli da Sabio. Nel anno del Signore. M. D. XXIII. Del mese di Martio. fol. — Repetito ed. antecedentis, sed absque Caesariani annotationibus.

1535 M. L. Vitruvio Pollione di Architettura dal vero esemplare latino nella volgar lingua tradotto: e con le figure a suoi luoghi con mirando ordine insignito. Anchora con la tavola alfabetica: nella quale facilmente si potra trovare la moltitudine de vocaboli a suoi luoghi con gran diligenza esposti: e dichiarati: mai più da alcuno altro fin al presente stampato a grande utilità di ciascuno studioso. *In fine Indicis*: In Vinegia, per Nicolò de Aristotile detto Zoppino. Nelli anni del Signor nostro Giesu Christo dopo la sua nativita M. D. XXXV. del mese di Marzo. fol. — Editio haec desumta videtur ex ed. an. 1524. Index tamen Vitruvianarum dictionum contractior est.

1536 Architettura con il suo Commento & Figure. Vitruvio in volgar lingua raportato p. M. *Gianbatista Caporali* di Perugia. *In fine*: Stampato in Perugia, nella Stamperia del Conte Jano Bigazzini, Il di

DE M. VITRUVIO POLLIONE. XXXIX

primo d'Aprile l'Anno M. D. XXXVI. fol. — Haec interpretatio priores tantum quinque libros Vitruvii complectitur. Annotationes autem ex Caesariano plerumque descripsit Caporalius.

- 1556 I dieci libri dell' Architettura di M. Vitruvio tradutti & commentati da Monsignor *Barbaro* Eletto Patriarca d'Aquileggia. Con due Tavole, l'una di tutto quello si contiene per i Capi nell' Opera, l'altra per dechiaratione di tutte le cose d'importanza. In Vinezia per Francesco Marcolini. MDLVI. fol. — Haec versio non modo longe antecellit prioribus, verum etiam quodammodo prima vere Italica habenda est.
- 1558 Gli oscuri & difficili passi dell' opera Ionica di Vitruvio, di Latino in Volgare & alla chiara intelligenza tradotti. Et con le sue figure a luochi suoi per *Giovan Battista Bertano* Mantovano. In fine: In Mantoa per Venturino Ruffinello. Dell' anno M. D. LVIII. fol.
- 1567 I dieci Libri dell' Architettura di M. Vitruvio. Tradotti & commentati da Mons. *Daniel Barbaro* eletto Patriarca d'Aquileia, da lui riveduti & ampliati; & hora in piu commoda forma ridotti. In Veneria, Appresso Francesco de' Franceschi Senese, & Giovanni Crugher Alemanno Compagni. MDLXVII. 4.
- 1584 I dieci Libri &c. (*ut supra*) In Venetia, Appresso Francesco de' Franceschi Senese. MDLXXXIII. 4. — Ex ed. 1567. descripta.
- 1629 I Dieci libri dell' Architettura di M. Vitruvio, Tradotti, & Commentati da Monsig. *Daniel Barbaro* &c. da lui riveduti & ampliati; Et hora in questa nuova Impressione per maggior comodità del Lettore, le materie di ciascun Libro ridotte sotto Capi &c. In Venetia. Appresso Alessandro de Vecchj. MDCXXIX. fol. min. — Fluxit ex ed. an. 1567. minus tamen emendata est.
- 1711 Compendio dell' Architettura generale di Vitruvio opera di Mr. *Perrault*. Di nuovo compendiata, e ristretta nella presente traduzione Italiana da C. C. C. (Com. *Carolo Cataneo*.) Con le figure in rame delineate, ed intagliate da Filippo Fasconi Archi-

- retto e Cittadino Romano. Venezia 1711. Appresso
Girolamo Albrizzi. 8.
- 1747 L'Architettura Generale di Vitruvio ridotta in
compendio dal Sig. Perrault &c. ed arricchita di Ta-
vole in Rame. Opera tradotta dal Francese, ed
incontrata in questa Edizione col Testo dell' Au-
tore, e col Commento di Monf. Barbaro: alla quale
in oltre si è aggiunta la Tavola e le Regole del
Piedestallo. In Venezia, MDCCXLVII. Nella
Stamperia di Giambatista Albrizzi q. Gir. 8.
- 1758 L'Architettura di M. Vitruvio Pollione colla tra-
duzione Italiana e Comento del Marchese *Berardo*
Galiani Accademico Ercolanense &c. In Napoli
MDCCLVIII. Nella Stamperia Simoniana. fol. c.
textu Lat.

DE AUCTORE EPITOMAE

Ex Io. Poleni Exercitationibus Vitruvianis secun-
dis pag. 171 — 175.

IAM vero de Epitomae auctore, cuius nomen ignoratur etiam ab iis, qui Vascofani editioni praefuere, (in ea enim dicitur VETUSTUS AUTOR, ἀνώνυμος TAMEN) quaerere aliquid ac dispicere, non profus inutile futurum esse arbitramur.

Principio autem investigandum est, num suspicari possumus, a Petro Diacono fuisse concinnatum propositum hoc Compendium: quae suspicio incidisse visa est Io. Alb. Fabricio in Bibl. Lat. Tom. I. p. 493. cuius hic describemus verba: *Epitome*, ait, *Vitruvii alia latine Parisiis edita iam pridem est curante Guil. Postello, incerti sed fortasse antiqui Scriptoris, ut ait Vossius pag. 463. libri de Scientiis mathematicis. Videndum: sitne Epitome Vitruvii a Postello edita eadem cum illa Petri Diaconi, de qua in continuatione Chronici Cafi-*

*ensis lib. IV. cap. 68. » Petrus Diaconus Solinum de Mundi
» mirabilibus abbreviavit. Notarum librum ex parvo ampliavit,
» & Conrado Imp. dedicavit. Vitruvium de Architectura breviam-
» vit. Itinerarium ex omnibus veteribus libris collegit. «*

Porro de hoc Petro Diacono viri doctissimi Bollandiani (ut appellantur) ¹ inter illustres, aiunt, *Scriptores Sacri Archisterii Casinensis est Petrus Diaconus Chartularius, Scriniarius, ac Bibliothecarius Casinensis, qui non diu post annum 1140. vivere desit, relictis quamplurimis ingenii sui monumentis. Quibus plane est adstipulatus eruditissimus Abbas D. Erasmus Gattula in Historia Abbatiae Casinensis P. I. Venetiis 1733. p. 912 sqq. in qua de Petro Diacono plura habentur. Inter cetera vero narratur, Chronicae monasterii Casinensis librum quartum exaratum ab hoc Petro Diacono accessisse ad priores tres, ab Leone Marficano Card. antea contextos. Quo in libro opera, quae Petrus scripserat, Petrus ipse recenset; sed ita, ut aliquis alius ea recensere videatur. Ea vero plurima sunt; nos unum hoc (ex Chronica S. Monasterii Casin. edita cum Rerum Italicarum Scriptoribus Tom. IV. Mediolani 1723. p. 537.) excerptimus: Petrus Diaconus - - - Vitruvium de Architectura mundi emendans breviavit. Iterum etiam verba haec, Vitruvium Petrus Diaconus de Architectura mundi abbreviavit, leguntur in Opusculo (edito itidem cum Rerum Italicarum Scriptoribus) de Viris illustribus Casinensibus, cap. XLVII. si integri opusculi ratio habeatur; tertio autem, si spectetur Supplementum Petri Diaconi de Viris illustribus. Animadvertendum autem, in Indice (qui habetur inter modo commemoratos Rerum Italicarum Scriptores) Operum Petri Diaconi manuscriptorum adhuc exstantium, abbreviatum illum Vitruvium non reperiri. Ac ne indicium quidem ullum eiusdem in Casinensi monasterio invenit Ioseph Maria Franchinus, vir eruditione & pietate ornatissimus, Casinensis Monachus, & Archivio monasterii Casinensis Praefectus; qui, pro singulari erga me humanitate, diligentissime illum in eius monasterii bibliotheca, nec non in tabulariis perquisivit.*

Neque tantum in Casinensi, verum etiam in pluribus aliis, iisdemque illustribus, bibliothecis (cum pro inveni-
niendo Compendio edito ab Vascofano lapidem omnem

¹ Acta Sanct. Martii a Io. Bollandando colligi feliciter coepta &c. Antwerpiae fol. Tom. III. pag. 489.

moverem) quaeri diligenter curavi *abbreviatum* illum manu scriptum *Petri Diaconi Vitruvium*; sed forte usus sum adversa: nihil enim usquam inventum est. At dum illud geminum opus diligenti perquisitione indagabatur, compertum est, in Codice signato 1504. bibliothecae Alexandrino - Vaticanae haberi Compendium quoddam Architecturae; quod deinceps, esse illud idem olim ab Vascofano editum, plane cognovi.

Illi autem iidem viri docti atque harum rerum periti, qui de ipso Codice alias tulerant iudicium, mihi significarunt, eius Compendii, & librorum Vitruvii, eo Codice signato 1504. contentorum, eandem omnino esse scripturam, ab uno eodemque amanuensi profectam: id etiam addentes, quod ipsis Codex ille, ut prius, *visus sit plane perantiquus, ac fortasse exaratus circa finem seculi octavi, certe minime scriptus post seculum nonum*. Itaque cum haec ita se habeant, quanto magis probabile est, Compendium illud eo in Codice vel ante nonum seculum, vel seculo nono, scriptum fuisse; tanto sit credibilius, haudquaquam tribui posse illud opus Petro Diacono, qui e vivis excessit seculo duodecimo. Et haec sane ratio, ne Petrus Diaconus Compendii illius auctor censeatur, una sufficere videtur: quamvis in nonnullis aliis (si luberet) addendis, haud multum esset laboris.

Suboriri praeterea suspicio alia posset, non quidem Petro Diacono, sed Palladio Rutilio Tauro Aemiliano, scriptori *de Re rustica*,tribuendum esse propositum *Architecturae Compendium*; quando in Codice Regio Varicano (qui notatur numero 1286. conscripto XIII. labente seculo, vel XIV. ineunte, ita suffragantibus doctis viris, quemadmodum Roma mihi scriptum fuit) exstat principio *Palladii Rutilii Tauri Aemiliani opus Agriculturae*, ad cuius extremum (pag. Codicis 43.) leguntur haec: *Palladii Rutilii Tauri Aemiliani, viri illustris, opus Agriculturae explicuit. Incipit de Architectura, valde utili scientia: quodque incipit est propositum Architecturae Compendium*; ut proinde dixeris, vel hoc opus praecedenti operis illius auctori Palladio recte tribui. Adde, & *Vitruvii libros*, & hoc *Compendium* coniunctim contineri uno eodemque perantiquo volumine Vaticanae bibliothecae, signato 1504. (ut paulo supra iam innuimus) a tergo autem eiusdem Codicis scripta esse duo nomina haec, *Vitruvius & Palladius*.

Forma tamen characterum, quibus sunt nomina illa exarata, minime aequat Codicis antiquitatem: sunt enim perfimiles characterum, quibus amanuenses labente seculo XV. utebantur. Sed utcumque sit de illorum characterum aetate, certe ex repetita illa Palladii mentione colligere quispiam posset non inepte, id *Compendium* aliquando Palladio fuisse adscriptum.

Verumtamen illi ut adscriberem, persuadere mihi non potui; cum in *Compendio* multa ex Palladii libris descripta aut derivata potius, quam ab ipso Palladio conscripta esse videantur. Eiusmodi nonnulla loca indicavi in meis Annotationibus; ut, ad Art. IX. verba, *Calx itaque de albo saxo*: & ad Art. XVI. verba, *aestivis balneis hypocausteria*: & ad Art. XXI. verba, *catenae autem parentur*. Tum etiam magis abiudicandum esse id *Compendium* ab Palladio percepit, cum formam ipsam locutionis, a Palladio & ab auctore *Compendii* adhibitam, suis momentis pensitarem. Purior sermo in illius libris *de Re rustica*, & emendatior, quam in huius *Compendio*. Et quamvis eximiae elegantiae titulo non commendetur Palladius, haud parum tamen ab auctoris nostri obscuritate quadam & negligentia differt. Et in hac quoque sententia esse plane comperi Collegam nostrum Virum eruditissimum Iulium Pontederam, Botanices Professorem celeberrimum, qui iampridem in Palladii libris versandis ornandisque diu multumque versatus fuerat. Is praeterea animadvertit, videri quidem, auctorem nostrum ex S. Isidoro Hispalensi, qui tandem, seculo septimo ad medium vergente, floruit, loca aliqua desumpsisse. Horum specimina quaedam observare est nostris in Annotationibus: Art. I. ad verba, *Ichnographia est areae*; Art. XII. ad verba, *larix vero a Castello*; & Art. item XII. ad verba, *multis itaque templis*. Quae loca satis indicare videntur, auctorem nostrum nonnulla ex Isidori hausisse fontibus; & quod consequitur, illius scripta scriptis huius recentiora esse reputanda. Neque enim probabile mihi fieret, aut Isidorum descripsisse illa ex *Compendio*; aut ab uno eodemque alio scriptore tum Isidorum, tum nostrum auctorem, illa, in quibus consentiunt, verba fuisse mutuos.

Itaque lubens dixerim, neque Palladium, neque Isidorum, fuisse auctorem nostrum, verumtamen antiquum alium, & Isidori aetate paulo inferiorem. Ait enim No-

ster (Art. II.) fuisse, dum scriberet, *in urbe Roma Tritonem aeneum, cum totidem thoracibus ventorum, factum ad templi Androgei Cyrenensis similitudinem*. Quamvis autem quae habet Petrus Angelus Bargaeus *De aedificiorum urbis Romae everforibus*,¹ & Alexander Donatus *de Urbe Roma*,² ita intelligere velimus, ut inde putemus, a Barbaris haud multa publica aedificia fuisse everfa; nihilo tamen minus, multo post aetatem Isidori (sive post septimum seculum) superstitem existisse turrinam illam ventorum, in tam infelici rerum Romanarum inclinatione, quae contigit illis (post Isidori aetatem) seculis, credibile minime fit: atque ideo auctor, qui eam turrinam viderit, perantiquus reputandus esse videtur. Quod si, ut probabile est, Codex ille Vaticanus signatus num. 1504. in quo descriptum habetur auctoris nostri Compendium, exaratus fuit circa finem seculi octavi, aut seculo nono ineunte; nonne concludere plane licet, videri simile veri, auctorem nostrum fuisse aevo Isidori haud multo inferiorem?

¹ Antiquit. Romanar. Thesaur. ² Lib. I. cap. 18.
Vol. IV. pag. 1867.

M. VITRUVII POLLIONIS

DE

ARCHITECTURA

LIBRI DECEM.

BREVIARIUM CAPITUM.

Liber primus.

Praefatio.

Quid sit architectura, & de architectis instituendis. Cap. I.

Ex quibus rebus architectura constet. Cap. II.

De partibus & terminationibus architecturae. Cap. III.

De electione locorum salubrium. Cap. IV.

De fundamentis murorum & turrium. Cap. V.

De divisione & dispositione operum, quae intra muros sunt.

Cap. VI.

De electione locorum ad usum communem civitatis. Cap. VII.

Liber secundus.

Praefatio.

*De praeursorum hominum vita, & de initiis humanitatis atque
teclorum, & incrementis eorum. Cap. I.*

De principiis rerum secundum philosophorum opiniones. Cap. II.

De lateribus. Cap. III.

De arena. Cap. IV.

De calce. Cap. V.

De pulvere Puteolano. Cap. VI.

De lapicidinis. Cap. VII.

De generibus structurae. Cap. VIII.

De materia. Cap. IX.

De abiete supernate & infernate, cum Apennini descriptione. Cap. x.

Liber tertius.

Praefatio.

De sacrarum aedium compositione & symmetriis. Cap. I.

De quinque aedium specibus. Cap. II.

De foundationibus & columnis Ionicis, atque earum ornatu. Cap. III.

Liber quartus.

Praefatio.

De tribus generibus columnarum, earumque inventione, item de capituli Corinthii symmetria. Cap. I.

De ornamentis columnarum. Cap. II.

De ratione Dorica. Cap. III.

De interiore cellarum & pronai distributione. Cap. IV.

De aedibus constituendis secundum regiones. Cap. V.

De ostiorum sacrarum aedium rationibus. Cap. VI.

De ratione Tuscanica, de aedibus rotundis, aliisque generibus aedium sacrarum. Cap. VII.

De aris Deorum ordinandis. Cap. VIII.

Liber quintus.

Praefatio.

De foro basilicisque. Cap. I.

De aerario, carcere, & curia. Cap. II.

De theatro, eiusque salubri constitutione. Cap. III.

De harmonia. Cap. IV.

De theatri vasis. Cap. V.

- De conformatione theatri faciendâ. Cap. VI.*
De porticu, & reliquis partibus theatri. Cap. VII.
De tribus scenarum generibus, & theatri Graecorum. Cap. VIII.
De porticibus post scenam, & ambulationibus. Cap. IX.
De balnearum dispositionibus & partibus. Cap. X.
De palaestrarum aedificatione. Cap. XI.
De portibus, & structuris in aqua faciendis. Cap. XII.

Liber sextus.

Praefatio.

- De aedificiis disponendis secundum locorum proprietates. Cap. I.*
De aedificiorum privatorum proportionibus & mensuris secundum naturam locorum. Cap. II.
De cavis aedium sive atriis; de alis, tablino & peristyliis. Cap. III.
De atris & tablinis, & eorum dimensionibus & symmetriis. Cap. IV.
De tricliniis, oecis, exedris, pinacothecis & eorum dimensionibus. Cap. V.
De oecis more Graeco. Cap. VI.
Ad quas coeli regiones quaeque aedificiorum genera spectare debeant, ut usui & salubritati sint idonea. Cap. VII.
De aedificiorum propriis locis, & generibus ad quasunque personarum qualitates convenientibus. Cap. VIII.
De rusticorum aedificiorum rationibus. Cap. IX.
De Graecorum aedificiorum eorumque partium dispositione. Cap. X.
De firmitate aedificiorum, hypogeis, aedificiis quae pilatim aguntur, & substructionibus. Cap. XI.

Liber septimus.

Praefatio.

De ruderatione. Cap. I.

De maceratione calcis ad albaria opera perficienda. Cap. II.

*De camerarum dispositione, trullifatione, & tectorio opere.
Cap. III.*

De politionibus in humidis locis; de ornatu politionis, & pavimento Graecorum hibernaculorum. Cap. IV.

De ratione pingendi in aedificiis. Cap. V.

De marmore, quomodo paratur ad tectoria. Cap. VI.

De coloribus nativis. Cap. VII.

De minio & argento vivo. Cap. VIII.

De minii temperatura. Cap. IX.

De coloribus qui arte fiunt; de atramento. Cap. X.

De caeruleo & usta. Cap. XI.

De cerussa, aerugine, & sandaraca. Cap. XII.

De ostro. Cap. XIII.

De insectivis. Cap. XIV.

Liber octavus.

Praefatio.

De aquae inventionibus. Cap. I.

De aqua imbrium. Cap. II.

De aquis calidis, & de variorum fontium, fluminum, lacuumque natura. Cap. III.

De proprietate item nonnullorum locorum & fontium. Cap. IV.

De aquarum experimentis. Cap. V.

De perductionibus & librationibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum. Cap. VI.

*De ductionibus aquarum, & puteorum fossionibus, de cisternis,
& de Signinis operibus. Cap. VII.*

Liber nonus.

Praefatio. — Cap. I. II. III.

*De gnomonicis rationibus ex radiis solis per umbram in ventis
& mundo atque planetis. Cap. IV. (I.)*

De solis cursu per duodecim signa. Cap. V. (II.)

*De sideribus quae sunt a zodiaco ad septentrionem. Cap. VI.
(III.)*

De sideribus quae sunt a zodiaco ad meridiem. Cap. VII. (IV.)

*De horologiorum rationibus, & umbris gnomonum aequinoctiali
tempore Romae, & nonnullis aliis locis. Cap. VIII. (V.)*

*De horologiorum quorundam ratione, & inventoribus. Cap. IX.
(VI.)*

Liber decimus.

Praefatio.

De machina, & eius ab organo differentia. Cap. I.

De machinis tractoriis. Cap. II.

De alia machina tractoria. Cap. III.

*Similis superiori machina, cui colloscotera tutius committi possunt,
immutata dumtaxat fucula in tympanum. Cap. IV.*

Aliud machinae tractoriae genus — Polyspastos. Cap. V.

Ingeniosa Ctesiphontis ratio ad gravia onera ducenda. Cap. VI.

De inventione lapicidinae, qua templum Dianae Ephesiae constructum est. Cap. VII.

*De porrecto & rotundatione machinarum ad onerum levationes.
Cap. VIII.*

De organorum ad aquam hauriendam generibus, & primum de tympano. Cap. IX.

De alio tympano & hydromylis. Cap. X.

De cochlea quae magnam copiam extollit aquae, sed non tam alte. Cap. XI.

De Ctesibica machina, quae altissime extollit aquam. Cap. XII.

De hydraulicis. Cap. XIII.

Qua ratione rheda vel navi vesti peractum iter dimetiamur. Cap. XIV.

De catapultarum & scorpionum rationibus. Cap. XV.

De balistarum rationibus. Cap. XVI.

De balistarum proportionibus. Cap. XVII.

De catapultarum balistarumque contentionibus & temperaturis. Cap. XVIII.

De oppugnatoriis rebus. Cap. XIX.

De testudine ad congestionem fossarum paranda. Cap. XX.

De aliis testudinibus. Cap. XXI.

De repugnatoriis; & totius operis peroratio. Cap. XXII.



M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

L I B E R P R I M U S.

P R A E F A T I O.

CUM divina mens tua & numen, Imperator Caesar, imperio potiretur orbis terrarum, invictaque virtute cunctis hostibus stratis, triumpho victoriaque tua cives gloriarentur, & gentes omnes subactae tuum spectarent nutum, populusque Romanus & Senatus liberatus timore, amplissimis tuis cogitationibus consiliisque gubernaretur: non audebam tantis occupationibus de Architectura scripta, & 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 aedificio-

rum 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, & eius virtutis studiosus, cum autem concilium coelestium in sedibus immortalitatis eum dedicavisset, & imperium parentis in tuam potestatem transtulisset, idem studium meum in eius memoria permanens, in te contulit favorem. Itaque cum M. Aurelio, & P. Numisio, & Cn. Cornelio, ad apparationem balistarum & scorpionum, reliquorumque tormentorum perfectionem, fui praesto, & cum eis commoda accipi; 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 aedificasse, & nunc aedificare, reliquo quoque tempore, & publicorum, & privatorum aedificiorum, pro amplitudine rerum gestarum, ut posteris memoriae traderentur, curam habiturum. Conscripsi perscriptiones terminatas, ut eas attendens, & ante facta & futura qualia sint opera, per te nota posses habere: namque his voluminibus aperui omnes disciplinae rationes.

C A P U T I.

Quid sit architectura & de architectis instituendis.

ARCHITECTURA est scientia pluribus disciplinis, & variis eruditionibus ornata, cuius iudicio

probantur omnia, quae a ceteris artibus perficiuntur, opera. Ea nascitur ex fabrica, & ratiocinatione. Fabrica est continuata ac trita usus meditatio, quae manibus perficitur e materia, cuiuscunque generis opus est, ad propositum deformationis: Ratiocinatio autem est, quae res fabricatas solertia ac ratione proportionis demonstrare atque explicare potest. Itaque architecti, qui sine literis contenderant ut manibus essent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus auctoritatem. Qui autem ratiocinationibus & literis solis confisi fuerant, umbram, non rem persecuti videntur. At qui utrumque perdidicerunt, (uti omnibus armis ornati) citius cum auctoritate quod fuit propositum, sunt affecti. Cum in omnibus enim rebus, tum maxime etiam in architectura haec duo insunt, quod significatur, & quod significat. Significatur proposita res de qua dicitur. Hanc autem significat demonstratio rationibus doctrinarum explicata. Quare videtur utraque parte exercitatum esse debere, qui se architectum profiteatur. Itaque eum & ingeniosum esse oportet, & ad disciplinas docilem, (neque enim ingenium sine disciplina, aut disciplina sine ingenio, perfectum artificem potest efficere); & ut literatus sit, peritus graphidos, eruditus geometria, & optices non ignarus, instructus arithmetica, historias complures noverit, philosophos diligenter audiverit, musicam sciverit, medicinae non sit ignarus, responsa iuriconsul-

torum noverit, astrologiam coelique rationes cognitas habeat. Quae cur ita sint, hae sunt causae. Literas architectum scire oportet, uti commentariis memoriam firmiorem efficere possit. Deinde graphidos scientiam habere, quo facilius exemplaribus pictis, quam velit operis speciem, deformare valeat. Geometria autem plura praesidia praestat architecturae: & primum euthygrammi & circini tradit usum, e quo maxime facilius aedificiorum in areis expediuntur descriptiones; normarumque & librationum & linearum directiones. Item per opticen in aedificiis, a certis regionibus coeli, lumina recte ducuntur. Per arithmeticen vero, sumptus aedificiorum consummantur, mensurarum rationes explicantur, difficilesque symmetriarum quaestiones geometricis rationibus & methodis inveniuntur. Historias autem plures novisse oportet, quod multa ornamenta saepe in operibus architecti designant, de quibus argumentis rationem, cur fecerint, quaerentibus reddere debent. Quemadmodum si quis statuas marmoreas muliebres stolas, & quae *Caryatides* dicuntur, pro columnis in opere statuerit, & insuper mutulos & coronas collocaverit, percontantibus ita reddet rationem. *Carya* civitas Peloponnesi 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 servitutum

abduxerunt. Nec sunt passi stolas, neque ornatus matronales deponere: uti non uno triumpho ducerentur, sed aeterno servitutis exemplo gravi contumelia pressae, poenas pendere videntur pro civitate. Ideo qui tunc architecti fuerunt, aedificiis publicis designaverunt earum imagines oneri ferundo collocatas; ut etiam posteris nota poena peccati Caryatium, memoriae traderetur. Non minus Lacones, Pausania Cleombroti filio duce, Plataeae proelio pauca manu infinitum numerum exercitus Persarum cum superavissent, acto cum gloria triumpho spoliiorum & praedae, porticum Persicam ex manubiis laudis & virtutis civium, indicem victoriae, posteris pro tropaeo constituerunt, ibique captivorum simulacra barbarico vestis ornatu, superbia meritis contumeliis punita, sustinentia tectum collocaverunt: uti & hostes horrescerent timore eorum fortitudinis affecti, & cives id exemplum virtutis adspicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatem essent parati. Itaque ex eo multi statuas Persicas, sustinentes epistylia & ornamenta eorum, collocaverunt; & 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, & uti non sit arrogans, sed potius facilis, aequus, & fidelis, sine avaritia, quod est maximum; nullum enim opus vere sine fide & 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 & varias naturales quaestiones: ut etiam in aquarum ductionibus; in cursibus enim & circuitionibus, & librata planicie 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, & ceterorum qui eiusmodi generis praecepta conscripserunt, leget, cum iis sentire non poterit, nisi his rebus a philosophis fuerit institutus. Musicen autem sciat oportet, uti canonicam rationem, & mathematicam, notam habeat: praeterea balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas possit recte facere. In capitulis enim dextra ac sinistra, sunt foramina homotonorum, per quae tenduntur ergatis aut fuculis & veſtibibus e nervo torti funes, qui non praecluduntur nec praeligantur, nisi sonitus ad artificis aures certos & aequales fecerint. Brachia enim quae in eas tensiones includuntur, cum extenduntur, aequaliter & pariter utraque plagam emittere debent. Quod si non homotona fuerint, impedient directam telorum missionem. Item in theatri vasa aerea, (quae in cellis sub gradibus mathe-

matica ratione collocantur, & sonituum discrimine) quae Graeci *ἤχησις* vocant, ad symphonias musicas, sive concertus, componuntur, diuisa circinatione in diatessaron & diapente & diapason; uti vox scenici sonitus conveniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento, clarior & suavior ad spectatorum perveniat aures. Hydraulicas quoque machinas, & cetera quae sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit. Disciplinam vero medicinae novisse oportet, propter inclinationes coeli, quae Graeci *κλίματα* dicunt, & aëres 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 & cloacarum & luminum. Item aquarum ductiones, & cetera quae eiusmodi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante caveant, quam instituant aedificia, ne controversiae, factis operibus, patribus familiarum relinquuntur: & ut legibus scribendis prudentia caveri possit & locatori & conductori; namque si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterque ab utroque liberetur. Ex astrologia autem cognoscitur oriens, occidens, meridies, septemtrio: & coeli ratio, aequinoctium, solstitium, astrorum cursus: quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit. Cum ergo tanta haec

disciplina sit condecorata & abundans eruditionibus variis ac pluribus, non puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab aetate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium literarum & artium nutriti, pervenerint ad summum templum architecturae. At fortasse mirum videbitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere & memoria continere. Cum autem animadverterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris est composita. Itaque, qui a teneris aetatibus eruditionibus variis instruuntur, omnibus literis, agnoscunt easdem notas, communicationemque omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoque de veteribus architectis Pythius, qui Prienae aedem Minervae nobiliter est architectatus, ait in suis commentariis, architectum omnibus artibus & doctrinis plus oportere posse facere, quam qui singulas res suis industriis & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest esse architectus grammaticus, uti fuit Aristarchus, sed non agrammatos: nec musicus, ut Aristoxenus, sed non amufos: 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 singulariter excellens, sed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum varietatibus, elegantias singulares quisquam consequi potest, quod earum ratiocinationes cognoscere & percipere vix cadit in potestatem. Nec tamen non tantum architecti 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 & 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 Pythius errasse videtur, quod non animadvertit ex duabus rebus singulas artes esse compositas, ex opere, & eius ratiocinatione. Ex his autem unum proprium esse eorum, qui singulis rebus sunt exercitati, id est operis effectus: alterum commune cum omnibus doctis, id est ratiocinatio: uti medicis & musicis & de venarum rhythmis, & 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. Similiter cum astrologis & musicis est disputatio communis de sympathy stellarum & symphoniarum, in quadratis & trigonis, diatessaron & diapente: cum geometris de visu, qui Graece *λόγος ὀπτικός* appellatur; ceterisque omnibus doctrinis multae res, vel omnes, communes sunt dumtaxat ad disputandum. Operum vero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde is videtur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas, easque quae necessariae sunt ad architecturam: uti si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne destituatur, vel deficiat. Quibus vero natura tantum tribuit solertiae, acuminis, memoriae, ut possint geometriam, astrologiam, musicen, ceterasque disciplinas penitus habere notas, praetereunt officia architectorum, & 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 & Archytas Tarentini, Apollonius Pergaeus, Eratosthenes Cyrenaeus, Archimedes & Scopinas ab Syracusis, qui multas res organicas & gnomonicas, numero naturalibusque rationibus inventas atque explicatas, posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia a naturali solertia non passim cun-

etis gentibus, sed paucis viris habere concedatur; officium vero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, & ratio propter amplitudinem rei permittat, non iuxta necessitatem summas, sed etiam mediocres scientias habere disciplinarum: peto, Caesar, & a te, & 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 literis imbutus, haec nifus 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.

C A P U T I I.

Ex quibus rebus architectura constet.

Architectura autem constat ex *ordinatione*, quae Graece τάξις dicitur, & ex *dispositione*, hanc autem Graeci διάθεσις vocant, & *eurhythmia*, & *symmetria*, & *decors*, & *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 singulis-

que membrorum partibus universi operis, conveniens effectus. Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansque in compositionibus effectus operis cum qualitate. Species dispositionis, quae Graece dicuntur *ιδέαι*, hae sunt: ichnographia, orthographia, & scenographia. Ichnographia est circini regulaeque modice continens usus, ex qua capiuntur formarum, in solis arearum, descriptiones. Orthographia autem est erecta frontis imago, modiceque picta rationibus operis futuri figura. Item scenographia est frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus. Hae nascuntur ex cogitatione, & inventione. Cogitatio est cura studii plena, & industriae vigilantiaeque effectus propositi cum voluptate. Inventio autem est quaestionum obscurarum explicatio, ratioque novae rei vigore mobili reperta. Hae sunt terminationes dispositionum. Eurhythmia est venusta species commodusque in compositionibus membrorum adfectus. Haec efficitur, cum membra operis convenientia sunt, altitudinis ad latitudinem, latitudinis ad longitudinem, & ad summam omnia respondeant 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, sic est in operum perfectionibus. Et primum in aedibus fa-

cris aut e columnarum crassitudinibus, aut e triglypho, embates; in balista autem e foramine, quod Graeci *περίτρητον* vocitant; in navibus interscalmio, quod *διπηχαική* dicitur; item ceterorum operum e membris, invenitur symmetriarum ratiocinatio. Decor autem est emendatus operis adspectus, probatis rebus compositi cum auctoritate. Is perficitur statione, qui Graece *δεματισμός* dicitur, seu consuetudine, aut natura. Statione, cum Iovi, Fulguri, & Coelo, & Soli, & Lunae, aedificia sub divo, hypaethraque constituentur. Horum enim Deorum & species & effectus, in aperto mundo atque lucenti, praesentes videmus. Minervae, & Marti, & Herculi, aedes Doricae fient: his enim Diis propter virtutem, sine deliciis aedificia constitui decet. Veneri, Florae, Proserpinae, fontium Nymphis, Corinthio genere constitutae, aptas videbuntur habere proprietates; quod his Diis propter teneritatem, graciliora & florida, foliisque & 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 & ab severo more Doricorum, & a teneritate Corinthiorum, temperabitur earum institutio proprietatis. Ad consuetudinem autem decor sic exprimitur, cum aedificiis interioribus magnificis, item vestibula convenientia & elegantia erunt facta. Si enim interiora prospectus habuerint elegantes, aditus

autem humiles & inhonestos, non erunt cum decore. Item si Doricis epistylis in coronis denticuli sculpentur, aut in pulvinatis capitulis, & Ionicis epistylis exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione proprietatibus in aliud genus operis, offendetur adspectus, aliis ante ordinis consuetudinibus institutis. Naturalis autem decor sic erit: si primum omnibus templis saluberrimae regiones, aquarumque fontes in his locis idonei eligentur, in quibus fana constituentur: deinde maxime Aesculapio, Saluti, & eorum Deorum, quorum plurimi medicinis aegri curari videntur. Cum enim ex pestilenti in salubrem locum corpora aegra translata fuerint, & e fontibus salubribus aquarum usus subministrabuntur, celerius convalescent. Ita efficitur, uti ex natura loci maiores auctasque cum dignitate divinitas excipiat opiniones. Item naturae decor erit, si cubiculis & bibliothecis, ab oriente lumina capientur: balneis & hibernaculis, ab occidente hiberno: pinacothecis, & quibus certis luminibus opus est partibus, a septentrione; quod ea coeli regio neque exclaratur, neque obscuratur solis cursu, sed est certa & 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 caemento-

rum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est: sed aliud alio loco nascitur, quorum comportationes difficiles sunt & sumptuosae. Utendum autem est, ubi non est arena fossilia, fluvistica aut marina lota. Inopiae quoque abietis aut sappinorum vitabuntur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu. Reliqua quoque his similia 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 & delicatis: potentibus vero, quorum cogitationibus respublica gubernatur, ad usum collocabuntur: & omnino faciendae sunt aptae omnibus personis aedificiorum distributiones.

C A P U T I I I.

De partibus & terminationibus architecturae.

Partes ipsius architecturae sunt tres, aedificatio, gnomonice, machinatio. Aedificatio autem divisa est bipartito, e quibus una est mœnium & 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 & portarum ratio, ad hostium in-

petus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, Deorum immortalium fanorum, aediumque sacrarum collocatio. Opportunitatis, omnium locorum ad usum publicum dispositio: uti portus, fora, porticus, balnea, theatra, inambulationes, ceteraque, quae iisdem rationibus in publicis designantur locis. Haec autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fundamentorum ad solidum depressio, & ex quaque materia copiarum sine avaritia diligens electio. Utilitatis autem, emendata & sine impeditio, usu locorum, dispositio, & ad regiones sui cuiusque generis apta & commoda distributio. Venustatis vero, cum fuerit operis species grata & elegans, membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum ratiocinationes.

C A P U T I V.

De electione locorum salubrium.

In ipsis vero moenibus ea erunt principia. Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus & 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, & iis ortae nebulae adiungentur, spiritusque bestiarum palustrium venenosos cum nebula mixtos in habitatorum 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 calefcit, meridie ardet. Item, quod spectat ad occidentem, sole exorto tepescit, meridie calet, vespere fervet. Igitur mutationibus caloris & 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 septemtrione; quod ea regio nullo tempore mutationes recipit, sed est firma perpetuo, & immutabilis. Ideo etiam & granaria, quae ad solis cursum spectant, bonitatem cito mutant, obsoniaque, & poma, quae non in ea coeli parte ponuntur, quae est averfa a solis cursu, non diu servantur. Nam semper calor cum excoquit, a rebus firmitatem eripit, & vaporibus fervidis exugendo naturales virtutes, dissolvit eas, & fervore mollescentes efficit imbecillas: ut etiam in ferro animadvertimus, quod quamvis natura sit durum, in fornacibus ab ignis vapore percalefactum ita mollescit, uti in omne genus formae faciliter fabricetur: & idem cum molle & candens est, si refrigeretur, tinctum frigida, redurefcit, & restituitur in antiquam proprietatem. Licet etiam considerare haec ita esse, ex eo, quod aestate, non solum in pestilentibus locis, sed etiam in salubribus, omnia corpora

calore fiant imbecilla: & per hiemem, etiam quae sint 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 septemtrionum 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, & humore, & terreno, & 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, & dissolvuntur compositionis virtutes. Item e refrigerationibus humoris, ventorum, & aurarum, infunduntur vitia corporibus. Non minus aëris, etiamque terreni, in corpore naturalis compositio, augendo aut minuendo, infirmat cetera principia: terrena, ci-

bi plenitate: aëria, gravitate coeli. Sed si quis voluerit diligentius haec sensu percipere, animadvertat, attendatque naturas avium, & piscium, & terrestrium animalium; & ita considerabit discrimina temperaturae. Aliam enim mixtionem habet genus avium, aliam piscium, longe aliam terrestrium natura. Volucres minus habent terreni, minus humoris, caloris temperate, & aëris multum. Igitur levioribus principiis compositae, facilius in aëris impetum nituntur. Aquatiles autem piscium naturae, quod temperatae sunt a calido, plurimumque ex aëre & terreno sunt compositae, sed humoris habent oppido quam paullum, quo minus habent e principiis humoris in corpore, facilius in humore perdurant. Itaque cum ad terram perduntur, 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 haec ita videntur, quemadmodum proposuimus, & ex iis principiis animalium corpora composita sensu percipimus, & exuberationibus aut deflectionibus ea laborare dissolvique indicavimus: non dubitamus quin diligentius quaeri oporteat, uti temperatissimas coeli regiones eligamus, cum quaerenda fuerit in moenium collocationibus salubritas. Itaque etiam atque etiam veterum revocandam censeo rationem. Maiores enim e pecoribus immolatis, quae pa-

ſcebantur in iis locis, quibus aut oppida aut caſtra ſtativa conſtituebantur, inſpiciebant iecinora, & ſi erant livida & vitioſa prima, alia immolabant, dubitantes utrum morbo, an pabuli vitio laeſa eſſent. Cum pluribus experti erant, & probaverant integram & ſolidam naturam iecinorum ex aqua & pabulo, ibi conſtituebant munitiones. Si autem vitioſa inveniebant indicio, transferebant. Item in humanis corporibus peſtilentem futuram naſcentem in iis locis aquae cibique copiam: & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quaerentes omnibus rebus ſalubritatem. Hoc autem fieri, uti pabulo ciboque ſalubres proprietates terrae videantur, licet animadvertere & cognoſcere ex agris Cretenſium, qui ſunt circa Pothereum flumen, quod eſt Cretae inter duas civitates Gnoſon & Gortynam. Dextra enim & 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 lienēs: ita eam herbam colligendo, curant lienofos hoc medicamento, quod etiam *ἀσπληγος* Cretenſes vocitant. Ex eo licet ſcire, cibo atque aqua proprietates locorum naturaliter peſtilentes aut ſalubres eſſe. Item ſi in paludibus moenia conſtituta erunt, quae paludes ſecundum mare fuerint, ſpectabunt-

que ad septentrionem, aut inter septentrionem & orientem, eaeque paludes exceliores fuerint quam littus marinum, ratione videbuntur esse constituta. Fossis enim ductis, fit aquae exitus ad littus, & ex 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 falsitudine necantur. Exemplar autem huius rei Gallicae paludes possunt esse, quae circum Altinum, Ravennam, Aquilegiam, aliaque quae in eiusmodi locis municipia sunt proxima paludibus; quod his rationibus habent incredibilem salubritatem. Quibus autem infidentes sunt paludes, & non habent exitus profluentes, neque per flumina, neque per fossas, uti Pomtinae, stando putrescunt, & humores graves & 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 popu-

loque Romano petiit, ut liceret transferre oppidum, constituitque moenia, & areas divisit, nummoque sestertio singulis municipibus mancipio dedit. His confectis lacum aperuit in mare, & portum e lacu municipio perfecit. Itaque nunc Salpini quatuor millibus passibus progressi ab oppido vetere, habitant in salubri loco.

C A P U T V.

De fundamentis murorum & turrium.

Cum ergo his rationibus erit salubritatis in moenibus collocandis explicatio, regionesque electae fuerint fructibus ad alendam civitatem copiosae, & 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 queant inveniri) ad solidum, & in solido (quantum ex amplitudine operis pro ratione videatur) crassitudine ampliore quam parietum qui supra terram sunt futuri, & 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, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directa, sed *κακία*. 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 circuitionibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrunt, difficiliter defenditur, quod angulus magis hostem tueatur quam civem. Crassitudinem autem 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 & in terra obruta, & in aqua collocata, permanet sine vitiiis utilis sempiterno. Itaque non solum in muro, sed etiam in substructionibus, quique parietes murali crassitudine erunt faciendi, hac ratione religati, non cito vitiantur. Intervalla autem turrium ita sunt facienda, ut ne longius sit alia ab alia sagittae missionis: uti si qua oppugnetur, tum a turribus, quae erunt dextra ac sinistra, scorpionibus, reliquisque telorum missionibus, hostes reiciantur. Etiamque contra inferiora turrium dividendus est murus, intervallis tam magnis quam erunt turres, ut itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neque ea ferro fixa. Hostis enim si quam partem muri occupa-

verit, qui repugnabunt, rescindent: & 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 rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo, laedere non possunt. Item munitiones muri turriumque aggeribus coniunctae, maxime tutiores sunt; quod neque arietes, neque suffossiones, neque machinae ceterae eis valent nocere. Sed non in omnibus locis est aggeris ratio facienda, nisi quibus extra murum, ex alto loco, plano pede accessus fuerit ad moenia oppugnanda. Itaque in eiusmodi locis primum fossae sunt faciendae, latitudinibus & altitudinibus quam amplissimis: deinde fundamentum muri deprimendum est intra alveum fossae, & id extruendum est ea crassitudine, ut opus terrenum 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 & interiori fundamento, pectinatim disposita, quemadmodum ferrae dentes solent esse, collocentur. Cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo

distributa in parvas partes, neque univcrsa 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 filex, sive caementum, aut coctus later, sive crudus, his erit utendum. Non enim uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce & arena & cocto latere, factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, seu locorum proprietates, habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus, ad aeternitatem, perfectus habeatur sine vitio murus.

C A P U T V I.

De divisione & dispositione operum. quae intra muros sunt.

Moenibus circumdatis, sequuntur intra murum arearum divisiones, platearumque, & 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, & advertendum ne fiat, quod in multis civitatibus usu solet evenire: quemadmodum in insula Lesbo oppidum Mytilene magnificenter est aedificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua civitate Auster cum flat, homines ae-

Vitruvius. C

grotant; cum Corus, tussiunt; cum Septemtrio, restituntur in sanitatem, sed in angiportis & plateis non possunt consistere, propter vehementiam frigoris. Ventus autem est aëris fluens unda, cum incerta motus redundantia. Nasctur cum fervor offendit humorem, & impetus fervoris exprimit vim spiritus flantis. Id autem verum esse, ex aeolipilis aereis licet adspicere, & de latentibus coeli rationibus, artificiosis rerum inventionibus, divinitatis exprimere veritatem. Fiunt enim aeolipilae aerae, cavae: hae habent punctum angustissimum, quo aquae infunduntur, collocanturque ad ignem, & antequam calefant, non habent ullum spiritum; simulac autem fervere coeperint, efficiunt ad ignem vehementem flatum. Ita scire & iudicare licet, e parvo brevissimoque spectaculo, de magnis & immanibus coeli ventorumque naturae rationibus. Venti enim, 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, haec, gravitudo, arthritis, tussis, pleuritis, phthisis, sanguinis eiection, & cetera, quae non detractionibus, sed adiectionibus curantur. Haec ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigidibus concipiuntur: de-

inde quod defectis morbo viribus eorum, aër agitated, ex ventorum agitationibus extenuatur, unaque a vitiosis corporibus detrahit fucum, & efficit ea exiliora. Contra vero lenis & crassus aër, qui perflatus non habet, neque crebras redundantias, propter immotam stabilitatem, adiiciendo ad membra eorum, alit eos & reficit, qui in his sunt impliciti morbis. Nonnullis placuit esse ventos quatuor, ab oriente aequinoctiali Solanum, a meridie Austrum, ab occidente aequinoctiali Favonium, a septentrionali Septemtrionem. Sed qui diligentius perquisiverunt, tradiderunt eos esse octo, maxime quidem Andronicus Cyrrestes, qui etiam exemplum collocavit Athenis turrim marmoream octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum ventorum imagines exsculptas contra suos cuiusque flatus designavit, supraque eam turrim metam marmoream perfecit, & insuper Tritonem aereum collocavit, dextra manu virgam porrigentem, & ita est machinatus, uti vento circumageretur, & semper contra flatum confisteret, supraque imaginem flantis venti indicem virgam teneret. Itaque sunt collocati inter Solanum & Austrum ab oriente hiberno, Eurus: inter Austrum & Favonium ab occidente hiberno, Africus: inter Favonium & Septemtrionem, Caurus, quem plures vocant Corum: inter Septemtrionem & Solanum, Aquilo. Hoc modo videtur esse expressum, uti capiatur numerus, & nomina, & partes, unde fla-

tus ventorum certi spirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inveniuntur regiones & ortus eorum, sic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmoreum amussium mediis moenibus; aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amussium non desideretur: supraque eius loci centrum medium, collocetur aeneus gnomon, indagator umbrae, qui Graece *σκιαθύρας* dicitur. Huius antemeridianam circiter horam quintam, sumenda est extrema gnomonis umbra, & 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, & cum tetigerit circinationis lineam, & fecerit parem antemeridianae umbrae postmeridianam, signanda puncto. Ex his duobus signis circino decussatim describendum, & per decussationem & medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana & septentrionalis regio. Tunc postea sumenda est sextadecima pars circinationis lineae totius rotundationis, centrumque collocandum in meridiana linea, quae tangit circinationem, & signandum dextra ac sinistra in circinatione, & meridiana, & septentrionali parte. Tunc ex signis his quatuor, per centrum medium decussatim lineae ab extremis ad extremas circinationes perducendae. Ita Austri & Septentrionis habebitur octavae partis designatio. Reliquae par-

tes, dextra tres, & sinistra tres his aequales, distribuendae sunt in tota rotundatione, ut aequales divisiones octo ventorum designatae sint in descriptione: tum per angulos inter duas ventorum regiones, & platearum, & angiportorum, videntur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea divisione, exclusa erit ex habitationibus & 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, repulsi que dissipentur. Fortasse mirabuntur ii, qui multa ventorum nomina noverunt, quod a nobis expositum sit tantummodo octo esse ventos. Si autem animadverterint, orbis terrae circuitionem per solis cursum & gnomonis aequinoctialis umbras, ex inclinatione coeli, ab Eratosthene Cyrenaeo, rationibus mathematicis, & geometricis methodis, esse inventam ducentorum quinquaginta duum millium stadiorum, quae faciunt passus semel & tricies millies mille & quingenties mille; huius autem octava pars, quam ventus tenere videtur, est ter millies mille & noningenties trigies septies mille & passus quingenti: non debebunt mirari, si in tam magno spatio unus ventus vagando, inclinationibus & recessionibus varietates mutatione flatus faciat. Ita-

que dextra & sinistra circa Austrum, Euronotus & Altanus flare solet. Circa Africum, Libonotus & Subvesperus. Circa Favonium, Argestes, & certis temporibus Etesiae: ad latera Cauri, Circius & Corus. Circa Septemtrionem, Thrafcias & Gallicus. Dextra ac sinistra circa Aquilonem, Supernas & Boreas. Circa Solanum, Carbas, & certo tempore Ornithiae. Euri vero medias partes tenent in extremis, Caecias & Volturnus. Sunt autem & alia plura nomina flatusque ventorum, a locis, aut fluminibus, aut montium procellis tracta. Praeterea aerae matutinae, quas sol, cum emergit de subterranea parte, versando pulsatur aëris humorem, & impetu scandendo trudens, exprimit aurarum antelucano spiritu flatus, qui cum exorto sole permanferint, Euri venti tenent partes. Et ea re quod ex auris procreatur, a Graecis *εὔρος* videtur esse appellatus. Crastinus quoque dies, propter auras matutinas, *αὔριον* 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 mensurae 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, adversis directionibus vicorum & platearum, evitentur nocentes flatus. Erit autem in exaequata planitie centrum, ubi est litera A, gnomonis autem antemeridiana umbra, ubi est B, & ab centro ubi est A, diducto circino ad id signum umbrae, ubi est B, circumagatur linea rotundationis: reposito autem gnomone ubi antea fuerat, expectanda est dum decrescat, faciatque iterum crescendo parem antemeridianae umbrae postmeridianam, tangatque lineam rotundationis, ubi erit litera C. Tunc a signo ubi est B, & ab signo ubi est C, circino decussatim describatur ubi erit D, deinde per decussationem ubi est D, & centrum, perducatur linea ad extremum, in qua erunt literae E & F. Haec linea erit index meridianae, & septentrionalis regionis. Tunc circino totius rotundationis sumenda est pars sextadecima, circinique centrum ponendum in meridiana linea, quae tangit rotundationem ubi est litera E, & signandum dextra ac sinistra, ubi erunt literae G, H. Item in septentrionali parte centrum circini ponendum in rotundationis septentrionali linea, ubi est litera F, & signandum dextra ac sinistra, ubi sunt literae I & K, & ab G ad K, & ab H ad I, per centrum lineae perducendae. Ita quod erit spatium ab G ad H, erit spatium venti Austri, & partis meridianae. Item quod erit spatium ab I ad K, erit Septentrionis. Reliquae par-

tes, dextra tres, ac sinistra tres, dividendae sunt aequaliter, quae sunt ad orientem, in quibus literae L & M, & ab occidente, in quibus sunt literae N & O: ab M ad O, & ab L ad N, perducendae sunt lineae decussatim, & ita erunt aequaliter ventorum octo spatia in circuitionem. Quae cum ita descripta erunt in singulis angulis octogoni, cum a meridie incipiemus, inter Eurum & Austrum in angulo, erit litera G, inter Austrum & Africum H, inter Africum & Favonium N, inter Favonium & Caurum O, inter Caurum & Septemtrionem K, inter Septemtrionem & Aquilonem I, inter Aquilonem & Solanum L, inter Solanum & Eurum M. Ita his confectis, contra angulos octogoni gnomon ponatur, & ita dirigantur plateae & angiportorum divisiones octo.

CAPUT VII.

De electione locorum ad usum communem civitatis.

Divisis angiportis & plateis constitutis, area-
rum electio ad opportunitatem & usum commu-
nem civitatis est explicanda, aedibus sacris, fo-
ro, reliquisque locis communibus. Et si erunt
moenia secundum mare, area, ubi forum con-
stituatur, eligenda proxime portum: sin autem
mediterranea, in oppido medio. Aedibus vero
sacris, quorum Deorum maxime in tutela civi-
tas videtur esse, & Iovi, & Iunoni, & Miner-
vae, in excelsissimo loco, unde moenium maxi-
ma pars conspiciatur, areae distribuantur. Mer-

curio autem in foro, aut etiam uti Iſidi & Serapi, in emporio. Apollini Patrique Libero, ſecundum theatrum. Herculi, in quibus civitatibus non ſunt gymnafia neque amphitheatra, ad circum. Marti, extra urbem, ſed ad campum. Itemque Veneri ad portam. Id autem etiam He-
 trufcis haruſpicibus, diſciplinaram ſcriptis, ita eſt dedicatum: Extra murum, Veneris, Vulcani, Martiſ ſana ideo collocari, uti non infueſcat in urbe adoleſcentibus ſeu matribus familiarum venerea libido: Vulcanique vi e moenibus, religionibus & 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 deſenſa, & belli periculo, conſervabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non ſemper homines, niſi per ſacrificium, neceſſe habeant adire: cum religione caſte fanctiſque moribus is locus debet tueri. Ceterisque Diis ad ſacrificiorum rationes aptae templis areae ſunt diſtribuendae. De ipſis autem aedibus ſacris faciendis, & de earum ſymmetriis, in tertio & quarto volumine reddam rationes; quia in ſecundo viſum eſt mihi, primum de materiae copiis, quae in aedificiis ſunt parandae, quibus ſint virtutibus, & quem habeant uſum, exponere; commenſus aedificiorum, & ordines, & genera ſingula ſymmetriarum peragere, & in ſingulis voluminibus explicare.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

L I B E R S E C U N D U S.

P R A E F A T I O.

DINOCRATES architectus cogitationibus & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est a Macedonia ad exercitum, regiae cupidus commendationis. Is e patria a propinquis & amicis tulit ad primos ordines & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores: ab eisque exceptus humane, petiit uti quamprimum ad Alexandrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus expectantes. Itaque Dinocrates ab iis se existimans illudi, ab se petiit praesidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma dignitateque summa. His igitur naturae muneribus confusus, vestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputque coronavit populea fronde, laevum humerum pelle leonina textit, dextraque clavam tenens incessit contra

tribunal regis ius dicentis. Novitas populum cum avertisset, conspexit eum Alexander, & admirans, iussit ei locum dari ut accederet, interrogavitque quis esset. At ille, Dinocrates, inquit, architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Namque Athon montem formavi in statuæ virilis figuram, cuius manu laeva designavi civitatis amplissimæ moenia, dextera pateram, quæ exciperet omnium fluminum, quæ sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione formæ, statim quaesivit, si essent agri circa, qui possent frumentaria ratione eam civitatem tueri. Cum invenisset, non posse nisi transmarinis subvectionibus: Dinocrates, inquit, attendo egregiam formæ compositionem, & ea delector; sed animadverto, si quis deduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius vituperetur. Ut enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali, neque ad vitæ crescentis gradus perducitur, sic civitas sine agris & eorum fructibus in mocnibus affluentibus, non potest crescere, nec sine abundantia cibi, frequentiam habere, populumque sine copia tueri. Itaque quemadmodum formationem puto probandam, sic iudico locum improbandum; teque volo esse mecum, quod tua opera sum usus. Ex eo Dinocrates ab rege non discessit, & in Aegyptum est eum profectus. Ibi Alexander cum animadvertisset 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, 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. Cum autem in primo volumine de officio architecturae, terminationibusque artis perscripserim, item de moenibus, & intra moenia ararum divisionibus, insequaturque ordo de aedibus sacris & publicis aedificiis, itemque privatis, quibus proportionibus & symmetriis debeant esse, uti explicetur, non putavi ante ponendum, nisi prius de materiae copiis, e quibus collatis aedificia structuris & materiae rationibus perficiuntur, quas habeant in usu virtutes exposuissem, quibusque rerum natura principiis esset temperata, dixissem. Sed antequam naturales res incipiam explicare, de aedificiorum rationibus, unde initia ceperint, & uti creverint eorum inventiones, ante ponam: & insequar ingressus antiquitatis rerum naturae, & eorum, qui initia humanitatis & inventiones perquisitas, scriptorum praeceptis dedicaverunt. Itaque, quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

C A P U T I.

De prifcorum hominum vita, & de initiis humanitatis atque tectorum, & incrementis eorum.

Homines veteri more, ut ferae, in filvis & speluncis & nemoribus nascebantur, ciboque agresti vescendo, vitam exigebant. Interea quodam in loco ab tempestatibus & ventis densae crebritatibus arbores agitatae, & inter se terentes ramos, ignem excitaverunt: & eo flamma vehementi perterriti, qui circa eum locum fuerunt, sunt fugati. Postea re quieta propius accedentes, cum animadvertissent commoditatem esse magnam corporibus, ad ignis teporem ligna adiicientes, & eum conservantes, alios adducebant, & nutu monstrantes, ostendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congressu cum profundebantur aliter e spiritu voces, quotidiana consuetudine vocabula, ut obtigerant, constituerunt: deinde significando res saepius in usu, ex eventu fari fortuito coeperunt, & ita sermones inter se procreaverunt. Ergo cum propter ignis inventionem, conventus initio apud homines, & concilium, & convictus esset natus, & in unum locum plures convenirent, habentes ab natura praemium praeter reliqua animalia, ut non proni, sed erecti ambularent, mundique & astrorum magnificentiam adspicerent; item manibus & articulis, quam vellent rem faciliter tractarent: coeperunt in eo coetu alii de fronde facere tecta, alii speluncas

fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos & aedificationes earum imitantes, de luto & virgultis facere loca, quae subirent. Tunc observantes aliena tecta, & adiicientes suis cogitationibus res novas, efficiebant in dies meliora genera casarum. Cum essent autem homines imitabili docilique natura, quotidie inventionibus gloriantes, aliis alii ostendebant aedificiorum effectus: & ita exercentes ingenia certationibus, in dies melioribus iudiciis efficiebantur. Primumque furcis erectis, & virgultis interpositis, luto parietes texerunt. Alii luteas glebas arefacientes, struebant parietes, materia eos iugumentantes: vitandoque imbres & aestus, tangebant arundinibus & 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 tra-

bibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus statuentes ad perpendicularum imarum, educunt ad altitudinem turres, intervallaque, quae relinquuntur propter crassitudinem materiae, schidiis & luto obstruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos transtra traiciunt, gradatim contrahentes. Ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas: quas & fronde & luto tegentes, efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta. Phryges vero, qui campestribus locis sunt habitantes, propter inopiam silvarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosque medios fossura exinantes, & itinera perfodientes, dilatant spatia, quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes, metas efficiunt, quas arundinibus & stramentis tegentes, exaggerant supra habitationes maximos grumos e terra. Ita hiemes calidissimas, aestates frigidissimas efficiunt, tectorum ratione. Nonnulli ex ulva palustri componunt tuguria tecta. Apud ceteras quoque gentes, & nonnulla loca, pari similitudine ratione, casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Massiliae animadvertere possumus sine tegulis subacta cum paleis terra tecta. Athenis Arcopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectum. Item in Capitolio commonefacere potest & significare mores vetustatis Romuli casa in arce sacrorum stramentis tecta. Ita his signis, de antiquis inventionibus aedificiorum,

fic ea fuisse ratiocinantes possumus iudicare. Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad aedificandum perfecissent, & 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, & natura non solum sensibus ornavisset gentes, quemadmodum reliqua animalia; sed etiam cogitationibus & consiliis armavisset mentes, & subiecisset cetera animalia sub potestate: tunc vero e fabricationibus aedificiorum gradatim progressi ad ceteras artes & disciplinas, e fera agrestique vita ad mansuetam perduxerunt humanitatem. Tum autem instruentes animose & prospicientes, maioribus cogitationibus ex varietate artium natis, non casas, sed etiam domos fundatas ex lateritiis parietibus, aut e lapide structas, materiae & tegula tectas, perficere coeperunt: deinde observationibus studiorum evagantibus iudiciis, ex incertis ad certas symmetriarum rationes perduxerunt: posteaquam animadverterunt profusos esse partus ab natura materiae, & abundantem copiam ad aedificationes ab ea comparatam, tractando nutriverunt, & auctam per artes ornaverunt voluptatibus ad elegantiam vitae. Igitur de his rebus quae sunt in aedificiis ad usum idoneae, quibusque sint qualitatibus, & quas 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 & disciplinis esset ornata exponere, finireque terminationibus eius species, & e quibus rebus esset nata dicere: itaque quid oporteat esse in architecto, ibi pronuntiavi. Ergo in primo de artis officio, in hoc de naturalibus materiae rebus, quem habeant usum, disputabo. Namque hoc liber non profitetur, unde architectura nascatur, sed unde origines aedificiorum sint institutae, & quibus rationibus enutritae & progressae sint gradatim ad hanc finitionem. Ergo ita suo ordine & loco huius erit voluminis constitutio. Nunc revertar ad propositum, & 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 materiaram 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 sunt in his rebus, quemadmodum, & 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 Ephesus, qui propter obscuritatem scriptorum a Graecis *σχοτεινός* est appellatus, ignem. Democritus, quique eum secutus est Epicurus, atomos; quas nostri infecabilia corpora, nonnulli individua vocitaverunt. Pythagoreorum vero disciplina adiecit ad aquam & ignem, aëra & 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 inter necionem recipiunt, nec sectionibus dividuntur, sed sempiterno aëvo perpetuo infinitam retinent in se soliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire nascique videantur, & eae in infinitis generibus rerum natura essent disparatae, putavi oportere de varietatibus & 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.

CAPUT III.

De lateribus.

Itaque primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat, dicam. Non enim de areno-

fo, neque calculoso, neque fabuloso luto sunt ducendi; quod ex his generibus cum sunt ducti, primum sunt graves; deinde cum ab imbribus in parietibus adsparguntur, dilabuntur & dissolvuntur; paleaeque, quae in his ponuntur, non cohaerescunt propter asperitatem. Faciendi autem sunt ex terra albida cretosa, sive de rubrica, aut etiam masculo fabulone. Haec enim genera propter levitatem habent firmitatem, & non sunt in opere ponderosa, & facilliter aggeruntur. Ducendi autem sunt per verum tempus & autumnale, ut uno tenore siccescant. Qui enim per solstitium parantur, ideo vitiosi sunt, quod summum corium sol acriter cum percoquit, efficit ut videantur aridi, interiorius autem sint non ficci, & cum postea siccescendo se contrahunt, perumpunt ea, quae erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli. Maxime autem utiliores erunt, si ante biennium fuerint ducti: namque non ante possunt penitus siccescere. Itaque cum recentes & non aridi sunt structi, tectorio inducto rigideque obsolidato permanente, ipsi sidentes 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 & ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita

probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem laterum genera tria: unum quod 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 palmum. Ita quod est quoquo versus quinque palmorum, pentadoron, quod quatuor, tetradoron dicitur: & quae sunt publica opera, pentadoro, quae privata, tetradoro struuntur. Fiunt autem cum his lateribus semilateres; qui cum struuntur, una parte lateribus ordines, altera semilateres ponuntur: ergo ex utraque parte ad lineam cum struuntur, alternis coriis parietes alligantur: & medii lateres supra coagmenta collocati, & firmitatem & speciem faciunt utraque parte non inveniunt. Est autem in Hispania ulteriore Calentum, & Maxilua, & in Asia Pitane, ubi lateres cum sunt ducti & 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 sit proprietate, nec patitur penetrare in corpus humidam potestatem, quocumque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quod neque in aedifica-

tionibus sunt onerosi, & cum ducuntur, a tempestatibus non dissolvuntur.

CAPUT IV.

De arena.

In caementitiis autem structuris primum est de arena quaerendum, ut ea sit idonea ad materiem miscendam, neque habeat terram commixtam. Genera autem arenae fossitiae sunt haec, 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, erit idonea. Sin autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut e glareis erit excernenda. Non minus etiam de littore marino; sed ea in structuris haec habet vitia, quod difficulter siccescit; neque, ubi sit, 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 falsuginem, ea dissolvunt. Fossitiae vero celeriter in structuris siccescunt, & tectoria permanent, & concamerationes patiuntur; sed haec, quae sunt de arenariis recentes. Si enim exemptae diutius iaceant, ab sole & luna & pruina concoctae resolvuntur, & fiunt terrosae. Ita cum in structuram coniiciuntur, non possunt conti-

nere caementa, sed ea ruunt & labuntur, oneraque parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossiliae 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: fluviatica vero propter macritatem (uti Signinum) bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

CAPUT V.

De calce.

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

his saxa, si, antequam coquantur, contusa minute mixtaque arenae coniiciantur in structuram, nec 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 & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aër cum exustus & ereptus fuerit, habueritque in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua priusquam exeat ignis, vim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates conservescit, & ita refrigeratus reiecit 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 immixta esse inveniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenae mixturem in se corripunt, & ita cohaerescunt, siccescendoque cum caementis coeunt, & efficiunt structurarum soliditatem.

CAPUT VI.

De pulvere Puteolano.

Est etiam genus pulveris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis & in agris municipiorum, quae sunt circa Vesuvium montem, quod commixtum cum calce & 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 & terra, ferventes sunt fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut de sulphure, aut alumine, aut bitumine ardentis maximos ignes. Igitur penitus ignis & flammae vapor per intervenia permanans & ardens, efficit levem eam terram, & ibi qui nascitur tophus exugens est, & sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione, ignis vehementia formatae, in unam pervenerint mixtionem, repente recepto liquore una cohaerescunt, & celeriter humore duratae solidantur, neque eas fluctus, neque vis aquae potest dissolvere. Ardores autem esse in his locis, etiam haec res potest indicare, quod in montibus Cumanorum & Baianis sunt loca sudationibus excavata, in quibus vapor fervidus ab imo nascens ignis vehementia perforat eam terram, per eamque manando in his locis oritur, & ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur, antiquitus crevisse ardores & abundavisse sub Vesuvio monte, & 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, quod inde eximitur, non in omnibus locis nascitur, nisi circum Aetnam & collibus Mysiae, qui a Graecis *κατακεκαυμένοι* nominantur, & si quae

eiuscemodi sunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum ferventes inveniuntur fontes, & in montibus excavatis calidi vapores, ipsaque loca ab antiquis memorantur pervagantes in agris habuisse ardores, videtur esse certum, ab ignis vehementia ex topheo terraque, quemadmodum in fornacibus & a calce, ita ex his eruptum esse liquorem. Igitur dissimilibus & disparibus rebus correptis & in unam potestatem collatis, calida humoris ieiunitas aqua repente fatiata, communibus corporibus latenti calore confervescit, & 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 esse videantur, exponere. Omnibus locis & regionibus non eadem genera terrae, nec lapides nascuntur, sed nonnulla sunt terrosa, alia fabulosa, itemque glareosa, aliis locis arenosa, nec minus aliis diversa & omnino dissimili disparique genere, ut in regionum varietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare, quod qua mons Apenninus regiones Italiae Hetruriaequae circumcingit, prope omnibus locis non desunt fossilia arenaria: trans Apenninum vero, quae pars est ad Adriaticum mare, nulla inveniuntur: item Achaia, Asia, & omnino trans mare, ne nonni-

nantur quidem. Igitur non in omnibus locis, quibus effervent aquae calidae crebri fontes, eadem oportunitates possunt similiter concurrere: sed omnia uti natura rerum constituit, non ad voluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed lapideo genere materiae qualitatem habentes, ignis vis per eius venas egrediens adurit eam, & quod molle est & tenerum exurit; quod autem asperum, relinquit: itaque uti in Campania exusta terra pulvis, 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 nonnullis locis procreatur id genus arenae, quod dicitur carbunculus.

CAPUT VII.

De lapicidinis.

De caëce & arena, quibus varietatibus sint, & quas habeant virtutes, dixi: sequitur ordo de lapicidinis explicare, de quibus & quadrata taxa, & caementorum ad aedificia eximuntur copiae & comparantur. Hae autem inveniuntur esse disparibus & dissimilibus virtutibus. Sunt enim aliae molles, uti sunt circa Urbem rubrae, Allienfes, Fidenates, Albanae: aliae temperatae, uti Tiburtinae, Amiterninae, Soracti-

nae, & quae sunt his regionibus: nonnullae durae, uti Sciliceae. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber & niger tophus, in Umbria & Piceno & Venetia albus, qui etiam ferra dentata, uti lignum, secatur. Sed haec omnia, quae mollia sunt, hanc habent utilitatem, quod ex his saxa cum sunt exempta, in opere facillime tractantur: & si sint in locis tectis, sustinent laborem; si autem in apertis & patentibus, gelicidiis & pruina congesta friantur & dissolvuntur: item secundum oras maritimas ab salugine exesa disfluunt, neque perferunt aestus. Tiburtina vero, & quae eodem genere sunt omnia, sufferunt & ab oneribus & a tempestatibus iniurias; sed ab igni non possunt esse tuta, simulque ut sunt ab eo tacta, dissiliunt & dissipantur, ideo quod temperatura naturali parvo sunt humore; item quod non multum habent terreni, sed aëris plurimum & ignis. Igitur cum & humor & terrenum in his minus inest, tum etiam ignis, tactu & vi vaporis ex his aëre fugato, penitus insequens, & intervenientium vacuitates occupans, fervescit & efficit ea suis ardentia corporibus similia. Sunt vero item lapicidinae complures in finibus Tarquinensium, quae dicuntur Anitianae, colore quidem, quemadmodum Albanae, quarum officinae maxime sunt circa lacum Vulsinensem, item praefectura Statoniensi. Hae autem habent infinitas virtutes: neque enim his gelicidiorum tempestas, neque tactus ignis potest nocere;

sed sunt firmæ & ad vetustatem ideo permanentes, quod parum habent e naturæ mixtione aëris & ignis, humoris autem temperate, plurimumque terreni: ita spissis compactionibus solidatae neque ab tempestatibus, neque ab ignis vehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet e monumentis, quæ sunt circa municipium Ferentis ex his facta lapicidinis: namque habent & statuas amplas factas egregie, & minora sigilla, floresque & acanthos eleganter sculptos, quæ cum sint vetusta, sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri aerarii de his lapicidinis in aeris flatura formas habent comparatas, & ex his ad aes fundendum maximas utilitates, quæ si prope Urbem essent, dignum esset, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex rubris lapicidinis, & Alliensibus, & quæ sunt Urbi proximæ, copiis uti; si qui voluerint sine vitiiis perficere, ita erit præparandum. Cum aedificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hieme, sed aestate, eximantur, & iacentia permaneant in locis patentibus: quæ autem a tempestatibus eo biennio tacta læsa fuerint, ea in fundamenta coniiciantur; cetera quæ 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, quo nunc omnes utuntur, & antiquum, quod incertum dicitur. Ex his venustius est reticulatum; sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubilia & coagmenta. Incerta vero caementa alia super alia sedentia, inter seque implicata, non speciosam, sed firmiorem quam reticulata, praestant structuram. Utraque autem ex minutissimis sunt instruenda, uti materia ex calce & arena crebriter parietes fatiati, diutius contineantur. Molli enim & rara potestate cum sint, exsiccant fugendo e materia succum: cum autem superarit & abundarit copia calcis & arenae, paries plus habens humoris, non cito fiet evanidus, sed ab his continebitur. Simul autem humida potestas e materia per caementorum raritatem fuerit exucta, tum calx ab arena discedens dissolvitur: itemque caementa non possunt cum his cohaerescere, sed in vetustatem parietes efficiunt ruinosos. Id autem licet animadvertere etiam 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, & coagmentorum ab ruina dissolutis iuncturis dissipantur. Quod si quis noluerit in id vitium

incidere, medio cavo servato secundum orthostatas intrinsecus, ex rubro saxo quadrato, aut ex testa, aut filicibus ordinariis, struat bipedales parietes, & cum ansis ferreis & plumbo frontes vincitae sint. Ita enim non acervatim, sed ordine structum opus poterit esse sine vitio sempiternum, quod cubilia & coagmenta eorum inter se sedentia & 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 discesserunt a quadrato, ponunt de filice seu de lapide duro ordinariam, & ita (uti lateritia struentes) alligant eorum alternis coriis coagmenta, & sic maxime ad aeternitatem firmas perficiunt virtutes. Haec autem duobus generibus struuntur: ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum appellatur. Isodomum dicitur, cum omnia coria aequa crassitudine fuerint structa: pseudisodomum, cum impares & inaequales ordines coriorum diriguntur. Ea utraque sunt ideo firma, primum quod ipsa caementa sunt spissa & solida proprietate, neque de materia possunt exugere liquorem, sed conservant eam in suo humore ad summam vetustatem: ipsaque eorum cubilia primum plana & 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 fron-

tes poliuntur, reliqua ita uti sunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed nostri, celeritati studentes, erecta coria locantes, frontibus serviunt, & in medio farciunt fractis separatim cum materia caementis: ita tres suscitantur in ea structura crustae, duae frontium, & una media farturae. Graeci vero non ita, sed plena collocantes, & longitudines coriorum alternis coagmentis in crassitudinem instruentes, non media farciunt, sed e suis frontatis perpetuum & in unam crassitudinem parietem consolidant: praeter cetera interponunt singulos perpetua crassitudine utraque parte frontatos, quos *διατόνους* appellant, qui maxime religando confirmant parietum soliditatem. Itaque si quis voluerit ex his commentariis animadvertere & eligere genus structurae, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quae sunt e molli caemento subtili facie venustatis, non eae possunt esse in vetustate non ruinosae. Itaque cum arbitria communium parietum sumuntur, non aestimant eos quanti facti fuerint; sed cum ex tabulis inveniunt eorum locationes, pretio praeteritorum annorum singulorum deducunt octogesimas, & ita ex reliqua summa partem reddi iubent pro his parietibus, sententiamque pronuntiant, eos non posse plus quam annos octoginta durare. De lateritiis vero, dummodo ad perpendicularum sint stantes, nihil deducitur; sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper aestimantur. Itaque nonnullis civitati-

bus & publica opera & privatas domos, etiam regias, e latere structas licet videre. Et primum Athenis murum, qui spectat ad Hymettum montem & Pentelensem. Item Patris in aede Iovis, & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in aede epistylia sint & 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 interfectis lateribus inclusae sunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum aedilitatis Varronis & Murenae, fuerunt allatae. Croesi domus, quam 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 perluciditatem videantur habere. Neque is rex ab inopia id fecit: infinitis enim vectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariae toti. Acumen autem eius & solertiam ad aedificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis, & animadvertisset Halicarnassi locum naturaliter munitum, emporiumque 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 numeretur. In summa arce media, Martis fanum habens statuam colossi, quam *ἀρχολαίου* dicunt, nobili manu Leocharis factam. Hanc autem statuam alii Leocharis, alii Timothei putant esse. In cornu autem summo dextro Veneris & 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 & impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse: sed est eius fontis potestas perlucida, saporque egregius. Cum autem Melas & Arevanias ab Argis & Troezene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras & Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati se congregantes discurrebant, & 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 alleclabat. Ita singulatim decurrentes, & ad coetus convenientes, e duro feroque more, commutati in Graecorum consuetudinem & suavitatem, sua voluntate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi vitio, sed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum, eam

fanam est adepta.) Relinquitur nunc quoniam ad explicationem moenium eorum sum inventus, tota, uti sunt, describam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est Veneris, & fons superscriptus, ita in sinistro cornu regia domus, quam rex Mausolus ad suam rationem collocavit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum & portus, moeniumque tota finitio; sub sinistra secretus sub montibus latens portus, ita ut nemo possit, quid in eo geratur, adspicere nec scire; ut rex ipse de sua domo remigibus & 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 renuntiatum, in eo portu abstrusam classem, celatis remigibus & epibatis comparatis, 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 fracta, in pelagus eduxit classem ex portu minore, & ita inventa est in maiorem. Expositis autem militibus & remigibus, classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodii non habentes quo se reciperent, in medio conclusi, in ipso foro sunt trucidati. Ita Artemisia, in navibus Rhodiorum

fuis militibus & 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, & istam figuravit Rhodiorum civitati stigmata imponentem. Postea autem Rhodii religione impediti (quod nefas est tropaea dedicata removeri) circa eum locum aedificium struxerunt, & id erecta Graia statione texerunt, ne quis posset adspicere, & id *ἄβατον* vocitari iusserunt. Cum ergo tam magna potentia reges non contemserint lateritorum parietum structuras, quibus & vectigalibus & 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 sint eius rei causae & rationes non praetermittam. 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 & ci-

vium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam multitudinem ad habitandum in Urbe, ad auxilium altitudinis aedificiorum res ipsa coëgit devenire. Itaque pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus caementitiis altitudines exstructae, & contignationibus crebris coaxatae, coenaculorum ad summas utilitates perficiunt disparationes. Ergo moenibus e contignationibus variis alto spatio multiplicatis, populus Romanus egregias habet sine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio est, quid ita in Urbe propter necessitatem angustiaram non patiuntur esse lateritios parietes; cum extra Urbem opus erit his uti sine vitiiis ad vetustatem, sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subiiciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatque proiec-turas 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 proiec-tura coronarum reiiciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione servaverit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu vitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus & 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 vitio-

fam gelicidiis & 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 inventi essent. Quantum enim celeritate & loci laxamento profunt, tanto maiori & communi sunt calamitati, quod ad incendia (uti faces) sunt parati. Itaque fatius esse videtur, impensa testaceorum in sumptu, quam compendio cratitiorum esse in periculo. Etiam qui sunt in tectoriis operibus, rimas in iis faciunt arrethariorum & transversariorum dispositione. Cum enim liniuntur, recipientes humorem turgescunt, deinde siccescendo contrahuntur, & ita extenuati dirumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci disseptio cogit, sic erit faciendum. Solum substruatur alte, ut sint intacti ab rudere & pavimento. Obruti enim in his cum sunt, vetustate marcidi fiunt; deinde subsidentes proclinantur, & dirumpunt speciem tectoriorum. De parietibus & apparatione generatim materiae eorum, quibus sint virtutibus & vitiis, quemadmodum potui, exposui. De contignationibus autem & copiis earum, quibus comparentur rationibus, ut ad vetustatem non sint infirmae, uti natura rerum monstrat, explicabo.

C A P U T I X.

De materia.

Materies caedenda est a primo autumno ad id tempus, quod erit antequam flare incipiat Favonius. Vere enim omnes arbores fiunt praegnantēs, & omnes suae proprietatis virtutem efferunt in frondes, anniversariosque fructus: Cum ergo inanes & humidae temporum necessitate fuerint, vanae fiunt & 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 praeseminatio crescens, ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimenta in se, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eo minus patitur esse solidum id ipsum, ex quo procreatur. Itaque edito foetu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad disparationem procreationis est liberatum, inanibus & patentibus venis in se recipit, & lambendo succum etiam solidescit, & redit in pristinam naturae firmitatem. Eadem ratione autumnali tempore maturitate fructuum flaccescente fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum recuperantur & restituuntur in antiquam soliditatem. At vero aëris hiberni vis comprimit & consolidat eas per id (ut supra scriptum est) tempus. Ergo si ea ratione & eo tempore, quod supra scriptum est, caeditur materies, erit tempesti-

va. Caedi autem ita oportet, ut incidatur arboris crassitudo ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando succus. Ita qui inest in his inutilis liquor, effluens per torulum, non patietur emori in eo saniem, nec corrumpi materiae qualitatem. Tunc autem cum sicca & sine stillis erit arbor, deiiciatur, & ita erit optima in usu. Hoc autem ita esse, licet animadvertere etiam de arbutis. Ea enim cum suo quaeque tempore ad imum perforata castrantur, profundunt e medullis quem habent in se superantem & vitiosum per foramina liquorem, & ita siccescendo recipiunt in se diurnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus humores, intra concretescentes putrescunt, & efficiunt inanes eas & vitiosas. Ergo si stantes & vivae siccescendo non senescunt, sine dubio cum eadem ad materiam deiiciuntur, cum ea ratione curatae fuerint, habere poterunt magnas in aedificiis ad vetustatem utilitates. Eae autem inter se discrepantes & dissimiles habent virtutes, uti robur, ulmus, populus, cupressus, abies, & 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, alios alii generis praestant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum & ignis, minimumque humoris & terreni, levioribus rerum natu-

ra 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 & alit termitem, ab eoque vitiatur. Etiamque ideo celeriter accenditur, quod quae inest in eo corpore raritas aëris patens, accipit ignem, & ita vehementem ex se mittit flammam. Ex ea autem, antequam est excisa, quae pars est proxima terrae, per radices excipiens ex proximitate humorem, enodis & liquida efficitur: quae vero est superior, vehementia caloris educis in aëra per nodos ramis, praecisa alte circiter pedes XX & perdolata, propter nodationis duritiem dicitur esse fusterna. Ima autem cum excisa quadrifluviis disparatur, eiectione torulo ex eadem arbore ad intestina opera comparatur, & sappinea vocatur. Contra vero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, parumque habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet aeternitatem; ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates, propter spissitatem non potest in corpore recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit, & torquetur, & efficit, in quibus est operibus, ea rimosa. Esculus vero, quod est omnibus principiis temperata, habet in aedificiis magnas utilitates; sed ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiectione aëre & igni, operatione humidae potestatis vitiatur. Cerrus,

fuber, fagus, quod pariter habent mixtionem humoris & ignis & terreni, aëris plurimum, pervia raritate humores penitus recipiendo, celeriter marcescunt. Populus alba & nigra, item falix, tilia, vitex, ignis & aëris fatiatae, atque humoris temperatae, parum terreni habentes, leviori temperatura comparatae, egregiam habere videntur in usu rigiditatem. Ergo cum non sint durae terreni mixtione, propter raritatem sunt candidae, & in sculpturis commodam praestant tractabilitatem. Alnus autem, quae proxima fluminum ripis procreatur, & minime materies utilis videtur, habet in se egregias rationes: etenim aëre est & igni plurimo temperata, non multum terreno, humore paullo. Itaque quia non nimis 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, & sustinet immania pondera structurae, & sine vitiis conservat. Ita quae non potest extra terram paulum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem maxime id considerare Ravennae, quod ibi omnia opera & publica & privata, sub fundamentis eius generis habeant palos. Ulmus vero & fraxinus maximos habent humores, minimumque aëris & ignis; sed terreni temperata mixtione comparatae. Sunt in operibus, cum fabricantur, lentae, & sub pondere, propter humoris abundantiam, non ha-

bent rigorem, sed celeriter pandant: simul autem vetustate sunt aridae factae, aut in agro perfectae, qui inest eis liquor stantibus, emoritur, fiuntque duriores, & in commissuris & in coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes. Item Carpinus, quod est minima ignis & terreni mixtione, aëris autem & 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 & eam ζυγέλαιον appellant. Non minus est admirandum de cupressu & pinu, quod eae habentes humoris abundantiam, aequamque ceterorum mixtionem, propter humoris fatietatem 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 constituuntur, permanent ad aeternam diuturnitatem. Item cedrus & iuniperus easdem habent virtutes & utilitates; sed quemadmodum ex cupressu & pinu resina, sic ex cedro oleum, quod cedreum dicitur, nascitur, quo reliquae res cum sunt unctae, (uti etiam libri) a tineis & a carie non laeduntur. Arboris autem eius sunt similes cupresseae foliaturae, materies vena directa. Ephesi in aede, simulacrum Dianae & etiam lacunaria ex ea, & ibi &

in ceteris nobilibus fanis, propter aeternitatem sunt facta. Nascuntur autem hae arbores maxime Cretae & Africae & nonnullis Syriae regionibus. Larix vero, qui non est notus nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi & littora maris Adriatici, non solum ob succi vehementem amaritatem ab carie aut a tineâ non nocetur; sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse per se potest ardere, nisi (uti faxum in fornace ad calcem coquendam) aliis lignis uratur: nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit; sed longo spatio tarde comburitur, quod est minima ignis & aëris e principiis temperatura; humore autem & terreno est materia spisse solidata, & non habens spatia foraminum, quo possit ignis penetrare, reicitque eius vim, nec patitur ab eo sibi cito noceri; propterque pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in navibus, aut supra abiernas rates collocatur. Ea autem materies quemadmodum sit inventa, est causa cognoscere. Divus Caesar cum exercitum habuisset circa Alpes, imperavissetque municipiis praestare comitatus, ibique esset castellum munitum, quod vocabatur Larignum, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaque Imperator copias iussit admoveri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transversis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo iudibus & lapidibus accedentes repellere.

Tunc vero cum animadversum est alia eos tela, praeter fudes, non habere, neque posse longius a muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex virgis alligatos & faces ardentibus ad eam munitionem accedentes mittere. Itaque celeriter milites congesserunt. Postquam flamma circa illam materiam virgas comprehendisset, ad coelum sublata effecit opinionem, uti videretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se exstincta esset & 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, & 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 apporationibus ad Urbem, maximae haberentur in aedificiis utilitates; & si 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 facere per se. Sunt autem eae arbores foliis similibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus, non minus quam sappinea; habetque re-

finam liquidam mellis Attici colore, quae etiam medetur phtificis. De singulis generibus, quibus proprietatibus e natura rerum videantur esse comparatae, quibusque procreantur rationibus, exposui. Insequitur animadversio, quid ita, quod quae in Urbe supernas dicitur abies, deterior est, quam quae infernas, quae egregios in aedificiis ad diuturnitatem praestat usus; & de his rebus, quemadmodum videantur e locorum proprietatibus habere vitia aut virtutes, uti sint considerantibus apertiora exponam.

C A P U T X.

De abiete supernate & infernate, cum Apennini descriptione.

Montis Apennini primae radices ab Tyrrheno mari inter Alpes & extremas Hetruriae regiones oriuntur. Eius vero montis iugum se circumagens, & media curvatura 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 a solis cursu. Ulterior autem, quae est proclinata ad superum mare, septemtrionali regioni subiecta, continetur umbrosis & 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 & dolatae vitalem potestatem amiserint, venarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatem fiunt inanes & evanidae, ideoque in aedificiis non possunt habere diurnitatem. Quae autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interveniorum raritates, siccitatibus exuetae 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, & quibus temperaturis e rerum natura principiorum habere videantur mixtionem, quaeque insunt in singulis generibus virtutes & vitia, uti non sint ignota aedificantibus, exposui. Itaque qui potuerint eorum praeceptorum sequi praescriptiones, erunt prudentiores, singulorumque generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in ceteris voluminibus de ipsis aedificiis exponetur, & primum de Deorum immortalium aedibus sacris, & de earum symmetriis & proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

L I B E R T E R T I U S .

P R A E F A T I O .

DELPHICUS Apollo Socratem omnium sapientissimum Pythiae responsis est professus. Is autem memoratur prudenter doctissimeque dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata & aperta esse, uti non occultos haberent sensus, sed patentes ad considerandum. Utinam vero rerum natura sententiam eius secuta, explicata & apparentia ea constituisset! Si enim ita fuisset, non solum laudes aut vitia animorum ad manum adspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiae, sub oculorum considerationem subiectae, non incertis iudiciis probarentur, sed & doctis & scientibus auctoritas egregia & 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 etiam si polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu vetustate officinarum habuerint notitiam, aut etiam gratia & forensi eloquentia non fuerint praediti, pro industria studiorum auctoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur scire, id credatur. Maxime autem id animadvertere possumus ab antiquis statuariis & pictoribus, quod ex his, qui dignitatis notas & commendationis gratiam habuerunt, aeterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycleus, 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 & ingenio solertiaque fuerunt, ignobilibus & 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, Polycleus 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 superatio, obstetit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum,

si propter ignorantiam artis virtutes obscurantur; sed maxime indignandum, cum etiam saepe blandiatur gratia conviviorum a veris iudiciis ad falsam probationem. Ergo (uti Socrati placuit) si ita sensus & sententiae scientiaeque disciplinis auctae perspicuae & 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 adspectu, ut putamus oportuisse, & 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, & quas habeat ea virtutes, quibusque disciplinis oporteat esse auctum architectum exposui; & subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum; rationesque summae architecturae partitione distribui, finitionibusque terminavi. Deinde, quod erat primum & necessarium, de moenibus, quemadmodum eligantur loci salubres, ratiocinationibus explicui; ventique qui sint, & e quibus regionibus singuli spirent; deformationibus grammicis ostendi; platearumque & vicorum uti emendatae fiant distributiones in moenibus docui; & ita finitionem primo volumine constitui. Item in secundo de materia quas habeat in operibus utilitates, & quibus virtutibus e natura rerum

est comparata, peregi. Nunc in tertio de Deorum immortalium aedibus sacris dicam, & uti oporteat perscriptas esse exponam.

C A P U T I.

De sacrarum aedium compositione & symmetriis.

Aedium compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione, quae Graece ἀναλογία dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum. Namque non potest aedes ulla sine symmetria atque proportione 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 & 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 cervicibus imis. 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. Pedus item quartae. Reliqua quoque membra

suos habent commensus proportionis, quibus etiam antiqui pictores & statuarii nobiles usi magnas & infinitas laudes sunt affecti. 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 & pedibus passis, circinique collocatum centrum in umbilico eius, circumagendo rotundationem utrarumque manuum & 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 passas, invenietur eadem latitudo, uti altitudo, quemadmodum areae, quae ad normam 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 Deorum, in quibus operum laudes & culpae aeternae solent permanere. Nec minus mensurarum rationes, quae in omnibus operibus videntur necessariae esse, ex corporis membris collegerunt,

uti digitum , palmum , pedem , cubitum , & 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 , & ab palmo pes est inventus. Sicut autem in utrisque palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti , ita etiam Platoni placuit esse eum numerum ea re perfectum , quod ex singularibus rebus, quae μονάδες apud Graecos dicuntur , perficitur decussis; quae simulac undecim aut duodecim sunt factae, quod superaverint, non possunt esse perfectae, donec ad alterum decussim pervenerint. Singulares enim res particulae sunt eius numeri. Mathematici vero contra disputantes, ea re 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 alle ἑφεκτον, cum facta sunt octo, quod est tertia adiecta, trientem alterum, qui ἐπίτριτος dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt novem, sesquialterum, qui ἡμιόλιος appellatur, duabus partibus additis & decussi facto, bes alterum, quem ἐπιδίμοιρον vocitant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinque, quintarium alterum, quem ἐπιπεντάμοιρον dicunt; duo-

decim autem, quod ex duobus simplicibus numeris est effectus, διπλασίωνα. Non minus etiam, quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum numero, corpus his sex altitudinis terminando, eum perfectum constituerunt; cubitumque animadverterunt ex sex palmis constare, digitisque viginti quatuor. Ex eo etiam videntur civitates Græcorum fecisse, uti quemadmodum cubitus est sex palmorum, ita in drachma quoque eo numero uterentur: illae enim aereos signatos (uti asses) ex aequo sex, quos obolos appellant, quadrantesque obolorum, quae alii dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis viginti quatuor in drachma constituerunt. Nostri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos aereos asses constituerunt, & ea re compositio nummi ad hodiernum diem denarii nomen retinet; etiamque quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus assibus & tertio semisse, sestertium vocitaverunt. Postea, quoniam animadverterunt utrosque numeros esse perfectos, & sex & decem, utrosque in unum coniecerunt, & 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, & totidem asses aereos denarius. Ergo si convenit, ex articulis hominis numerum inventum esse, &

ex membris separatis ad universam corporis speciem ratae partis commensus fieri responsum, relinquitur ut suscipiamus eos, qui etiam aedes Deorum immortalium constituentes ita membra operum ordinaverunt, ut proportionibus & symmetriis separatae atque universae convenientes efficerentur eorum distributiones. Aedium autem principia sunt, e quibus constat figurarum aspectus. Primum *in antis*, quod Graece *νῆος ἐν παραστάσι* dicitur; deinde *prostylos*, *amphiprostylos*, *peripteros*, *pseudodipteros*, *dipteros*, *hypaethros*. Horum exprimuntur formationes his rationibus. *In antis* erit aedes, cum habeat in fronte antas parietum, qui cellam circumcludunt, & 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. *Prostylos* omnia habet, quemadmodum *in antis*, columnas autem contra antas angulares duas, supraque epistylia, quemadmodum & *in antis*, & dextra ac sinistra in versuris singula. Huius exemplar est in insula Tiberina, in aede Iovis & Fauni. *Amphiprostylos* omnia habet ea, quae *prostylos*, praetereaque habet in postico ad eundem modum columnas & fastigium. *Peripteros* autem erit, quae habeat in fronte & postico fenas columnas, in lateribus cum angularibus undenas, ita ut sint hae columnae collocatae, ut intercolumnii latitudinis intervallum sit a pa-

rietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatque ambulationem circa cellam aedis, quemadmodum est in porticu Metelli, Iovis Statoris Hermodi, & Marcelli Honoris & Virtutis, sine postico a Mutio facta. *Pseudodipteros* autem sic collocatur, ut in fronte & postico sint columnae octonae, in lateribus cum angularibus quindenae. Sunt autem parietes cellae contra quaternas columnas medianas in fronte & postico. Ita duorum intercolumniorum & imae crassitudinis columnae spatium erit a parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplar Romae non est, sed Magnesiae Dianae Hermogenis Alabandi, & Apollinis a Mneste facta. *Dipteros* autem octastylus & pronao & postico; sed circa aedem duplices habet ordines columnarum, uti est aedes Quirini Dorica, & Ephesiae Dianae Ionica, a Ctesiphonte constituta. *Hypaethros* vero decastylus est in pronao & postico. Reliqua omnia eadem habet, quae *dipteros*, sed interiore parte columnas in altitudine duplices remotas a parietibus ad circuitionem ut porticus peristylorum. Medium autem sub divo est sine tecto, aditusque valvarum ex utraque parte in pronao & postico. Huius autem exemplar Romae non est, sed Athenis octastylus, in templo Iovis Olympii.

CAPUT II.

De quinque aedium speciebus.

Species autem aedium sunt quinque, qua-

rum ea sunt vocabula : Pycnostylos, id est crebris columnis : Systylos, paullo remissioribus : Diastylos, amplius patentibus : rarius, quam oportet inter se diductis, Araeostylos : Eustylos intervallorum iusta distributione. Ergo Pycnostylos est, cuius intercolumnio unius & dimidia-
tae columnae crassitudo interponi potest; quemadmodum est divi Iulii, & in Caesaris foro Veneris, & si quae aliae sic sunt compositae. Item Systylos est, in qua duarum columnarum crassitudo in intercolumnio poterit collocari, & spirarum plinthis aequae magnae sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthis; quemadmodum est Fortunae Equestris ad theatrum lapideum, & reliquae, quae eisdem rationibus sunt compositae. Haec utraque genera vitiosum habent usum. Matres enim familiarum, cum ad supplicationem gradibus ascendunt, non possunt per intercolumnia amplexae adire, nisi ordines fecerint. Item valvarum aspectus obscuratur columnarum crebritate, ipsaque signa obscurantur. Item circa aedem propter angustias impediuntur ambulationes. Diastyli autem haec erit compositio, cum trium columnarum crassitudinem intercolumnio interponere possumus, tanquam est Apollinis & Dianae aedis. Haec dispositio hanc habet difficultatem, quod epistylia propter intervallorum magnitudinem franguntur. In Araeostylis autem nec lapideis nec marmoreis epistyliis uti datur, sed imponendae de materia trabes perpetuae : & ipsarum aedium

species sunt barycae, barycephalae, humiles, latae, ornantque signis fictilibus aut aereis inauratis earum fastigia Tuscanico more; uti est ad Circum Maximum Cereris & Herculis Pompeiani, item Capitolii. Reddenda nunc est Eustyli ratio, quae maxime probabilis & ad usum, & ad speciem, & ad firmitatem rationes habet explicatas: namque facienda sunt in intervallis spatia duarum columnarum & quartae partis columnae crassitudinis, mediumque intercolumnium, unum quod erit in fronte, alterum quod erit in postico, trium columnarum crassitudine. Sic enim habebit & figurationis adspectum venustum, & aditus usum sine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem. Huius autem rei ratio explicabitur sic. Frons loci, quae in aede constituta fuerit, si tetrastylos facienda fuerit, dividatur in partes undecim semis praeter crepidines & proiecturas spirarum: si sex erit columnarum, in partes decem & octo: si octastylos constituetur, dividatur in XXIII & 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 & moduli quartae partis; mediana in fronte & postico, singula ternum modulorum. Ipsarum columnarum altitudo erit modulorum octo & dimidiae moduli partis. Ita ex ea divisione intercolumnia altitudinesque columnarum ha-

bebunt iustam rationem. Huius exemplar Romae nullum habemus; sed in Asia Teo hexastylon Liberi Patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylum Pseudodipterive rationem invenit. Ex Dipteri enim aedis symmetria sustulit interiores ordines columnarum XXXVIII, eaque ratione sumptus operisque compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de adspectuque nihil imminuit, sed sine desiderio supervacuorum conservavit auctoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio & columnarum circum aedem dispositio ideo est inventa, ut adspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet auctoritatem: praeterea si & imbrium aquae vis occupaverit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in aede circaque cellam cum laxamento liberam moram. Haec autem ita explicantur in Pseudodipteris aedium dispositionibus: quare videtur acuta magnaque solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisque fontes, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes. Aedibus Araeostylis columnae sic sunt faciendae, uti crassitudines earum sint partis octavae ad altitudines. Item in Diastylo dimetienda est altitudo columnae in partes octo & dimidiam, & unius partis columnae crassitudo collocetur. In Systylo altitudo dividatur in novem & dimidiam partem, & ex eis una ad crassitudinem columnae detur. Item in Pycnostylo

dividenda est altitudo in partes decem, & eius una pars facienda est columnae crassitudo. Eustyli autem aedis columnae (ut Diastyli) in octo partes altitudo dividatur & dimidiam, & eius una pars constituatur in crassitudine imi scapi: ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio. Quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas, proportionibus adaugendae sunt crassitudines scaporum. Namque si in Araeostylo nona aut decima pars crassitudinis fuerit, tenuis & exilis apparebit, ideo quod per latitudinem intercolumniorum aër consumit, & imminuit adspèctus scaporum crassitudinem. Contra vero Pycnostylis si octava pars crassitudinis fuerit, propter crebritatem & angustias intercolumniorum, tumidam & invenustam efficiet speciem. Itaque generis operis oportet persequi symmetrias. Etiamque angulares columnae crassiores faciendae sunt ex sua diametro quinquagesima parte, quod eae ab aère circumciduntur, & graciliores esse videntur adspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exaequandum. Contracturae autem in summis columnarum hypotrachelis ita faciendae videntur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quinosdenos, ima crassitudo dividatur in partes sex, & earum partium quinque summa constituatur. Item quae erit ab quindecim pedibus ad pedes viginti, scapus inus in partes sex & semissem dividatur, ex earumque partium quinque & semisse superior crassitudo colum-

nae fiat. Item quae erunt 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 & dimidiam, ex his sex & dimidiam in summo habeat contracturae ratione. Quae erunt a quadraginta pedibus ad quinquaginta, item dividendae sunt in octo partes, & earum septem in summo scapi hypotrachelio contrahantur. Item si quae altiores erunt his, eadem ratione pro rata constituantur contracturae. Hae autem propter altitudinis intervallum scandentis oculi speciem fallunt, quamobrem adiiciuntur crassitudinibus temperaturae. Venustatem enim persequitur visus, cuius si non blandimur voluptati proportione & modulorum adiectionibus, uti id in quo fallitur, temperatione adaugeatur, vastus & invenustus conspicientibus remittetur aspectus. De adiectione, quae adicitur in mediis columnis, quae apud Graecos *ἐπιρροή* appellatur, in extremo libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis & conveniens efficiatur, subscripta.

C A P U T I I I .

De foundationibus & columnis Ionicis, atque earum ornatu.

Fundationes eorum operum fodiantur (si queant inveniri) ad solidum, & in solido, quantum ex amplitudine operis pro ratione vi-

debitur; exstruaturque structura totum solum quam solidissima. Supraque terram parietes exstruantur sub columnis dimidio crassiores, quam columnae sunt futurae, uti firmiora sint inferiora superioribus, quae stereobatae appellantur, nam excipiunt onera. Spirarumque proiec-turae non procedant extra solidum. Item supra, parietis ad eundem modum crassitudo servanda est. Intervalla autem concameranda aut solidanda fistucationibus, uti distineantur. Sin autem solidum non invenietur, sed locus erit congestitius ad imum aut paluster; tunc is locus fodiatur, exinaniaturque, & palis alneis, aut oleagineis, aut robusteis ustulatis configatur, subli-gaque machinis adigatur quam creberrime, carbonibusque expleantur intervalla palorum, & tunc structuris solidissimis fundamenta impleantur. Exstructis autem fundamentis ad libramen-tum stylobatae sunt collocandae. Supra stylobatas columnae disponendae, quemadmodum supra scriptum est, sive in pycnostylo quemadmodum pycnostyla, sive systylo, aut diastylo, aut eustylo, quemadmodum supra scripta sunt & constituta. In araeostylis enim libertas est, quantum cuique libet, constituendi: sed ita columnae in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus; ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namque qui columnarum duplicationes fecerunt, erravisse videntur, quod unum intercolumnium in lon-

gitudine plus quam oporteat, procurrere videtur. Gradus in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares. Namque cum dextro pede primus gradus ascendatur, item in summo templo primus erit ponendus. Crassitudines autem eorum graduum ita finiendas censeo, ut neque crassiores dextante, neque tenuiores dextrante 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 constitutur, uti quadrae, spirae, trunci, coronae, lysis, ad ipsam stylobatam, quae erit sub columnarum spiris, conveniant. Stylobaten ita oportet exaequari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alveolatus oculo videbitur. Hoc autem uti scamilli ad id convenientes fiant, item in extremo libro forma & demonstratio erit descripta. His perfectis in suis locis spirae collocentur, eaeque ad symmetriam sic perficiantur, uti crassitudo cum plintho sit columnae ex dimidia crassitudine, proiectionemque, quam Graeci *ἐκφορά* vocitant, habeant quadrantem. Ita tum lata & longa erit columnae crassitudinis unius & dimidia. Altitudo eius si atticurges erit, ita dividatur, ut superior pars tertia parte sit crassitudinis columnae, reliquum plintho relinqua-

tur. Dempta plintho, reliquum dividatur in partes quatuor, fiatque superior torus quartae, reliquae tres aequaliter dividantur, & una sit inferior torus, altera pars cum suis quadris scotia, quam Graeci *τρόχιλον* dicunt. Sin autem Ionicae erunt faciendae, fymmetriae earum sic erunt constituendae, uti latitudo spirae quoquo-versus sit columnae crassitudinis, adiecta crassitudine quarta & octava; altitudo uti atticurgis, ita & eius plinthos: 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, & una pars fiat cum suis astragalis & supercilio superior trochilus, altera pars inferiori trochilo relinquatur, sed inferior maior apparebit ideo, quod habeat ad extremam plinthum proiecturam. Astragali faciendi sunt octavae partis trochili, proiectura erit spirae pars octava & sextadecima crassitudinis columnae. Spirae perfectis & collocatis, columnae sunt medianae in pronao & 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, capitulo-

rum ratio, si pulvinata erunt, his symmetriis conformabuntur, uti quam crassus imus scapus fuerit addita octavadesima parte scapi, abacus habeat longitudinem & latitudinem, crassitudinem cum volutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus volutarum parte duodevigesima, & eius dimidia: & secundum abacum in quatuor partibus volutarum secundum extremi abaci quadram lineae demittendae, quae catheti dicuntur. Tunc crassitudo dividenda est in partes novem & dimidiam: ex novem partibus & dimidia, una pars & dimidia abaci crassitudini relinquatur, & ex reliquis octo volutae constituentur. Tunc ab linea, quae secundum abaci extremam partem demissa erit, in interiorem partem alia recedat unius & dimidiatae partis latitudine. Deinde eae lineae dividantur ita, ut quatuor partes & dimidia sub abaco relinquuntur. Tunc in eo loco, qui locus dividit quatuor & dimidiam, & tres & 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, & in ea catheto respondens diametros agatur. Tunc ab summo sub abaco inceptum in singulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi spatium minuatur, donec in eundem tetrantem, qui est sub abaco, veniat. Capituli autem crassitudo sic est facienda, ut ex novem partibus & dimidia tres partes praependeant infra astragalum sum-

mi scapi. Cymatio addito abaco & 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, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum balteorum 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, reliquas habebunt ad eundem modum symmetrias: abacus autem erit longus & latus, quam crassa columna est ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eo ne minus habeat capitulum suae symmetriae proiecturam, & in altitudine ratae partis adiectionem. De volutarum descriptionibus, uti ad circinum sint recte involutae, quemadmodum describantur, in extremo libro forma & ratio earum erit subscripta. Capitulis perfectis, denique in summis columnarum scapis, non ad libellam sed ita exaequata per medium collocanda, uti cum adiectio, quae 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 si a xv pedibus ad viginti, columnae altitudo dimetiatur in partes XIII, & unius partis altitudo epistylii fiat. Item si a xx ad xxv pedes, dividatur altitudo in partes duodecim & semissem, & eius una pars epistylum in altitudine fiat. Item si a xxv pedibus ad xxx, dividatur in partes duodecim, & eius una pars altitudo fiat. Item secundum ratam partem ad eundem modum ex altitudine columnarum expediendae sunt altitudines epistyliorum. Quo enim altius oculi scandit acies, non facile perfecat aëris crebritatem; dilapsa itaque altitudinis spatio, & viribus extrita, incertam modulorum renuntiat sensibus quantitatem; quare semper adiiciendum est rationis supplementum in symmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipsa colossiciora, certam habeant magnitudinum rationem. Epistylii latitudo in imo quae supra capitulum erit, quanta crassitudo summae culumnae sub capitulo erit, tanta fiat, summum quantum imus scapus. Cymatium epistylii septima parte suae altitudinis est faciendum, & in proiectura tantundem: reliqua pars praeter cymatium dividenda est in partes XII, & earum trium prima fascia est facienda, secunda quatuor, summa quinque. Item zophorus supra epistylum, quarta parte minor, quam epistylum. Sin autem sigilla designari oportuerit, quarta parte altior, quam epistylum, uti auctoritatem habeant sculpturae. Cymatium suae altitudinis partis septi-

mae; proiec̄tura cymatii, quanta eius crassitudo. Supra zophorum denticulus est faciendus tam altus, quam epistylī media fascia; proiec̄tura eius, quantum altitudo. Intersec̄tio, quae Graece μετοχή dicitur, sic est dividenda, uti denticulus altitudinis suae dimidiam partem habeat in fronte, cavus autem intersec̄tionis huius frontis e tribus duas latitudinis partes habeat, huius cymatium altitudinis eius sextam partem. Corona cum suo cymatio praeter simam, quantum media fascia epistylī. Proiec̄tura coronae cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo a zophoro ad summum coronae cymatium: & omnino omnes ecphorae venustiores habent speciem, quae quantum altitudinis, tantundem habeant proiec̄turae. Tympani autem, quod est in fastigio, altitudo sic est facienda, ut frons coronae ab extremis cymatiis tota dimetiatur in partes novem, & ex eis una pars in medio cacumine tympani constituatur; dum contra epistylia columnarum hypotrachelia ad perpendicularum respondeant. Coronae, quae supra tympanum fiunt, aequaliter imis praeter simas sunt collocandae: insuper coronas simae, quas Graeci ἐπιτιθίδας 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 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, & una tetigerit imam operis partem, altera summam, quae summam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior visus lineae in superiorem partem procedit, resupinatam facit eius speciem. Cum autem (uti supra scriptum est) in fronte inclinata fuerint, tunc in adspectu videbuntur esse ad perpendiculum & normam. Columnarum striges faciendae sunt XXIV, ita excavatae, uti norma in cavo strigis cum fuerit coniecta, circumacta, ita anconibus striarum dextra ac sinistra angulos tangat, ut acumen normae circumrotundatione tangendo pervagari possit. Crassitudines striarum faciendae sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione invenietur. In simis, quae supra coronam in lateribus sunt aedium, capita leonina sunt sculpenda, ita posita, uti contra columnas singulas ea primum sint designata, cetera vero 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 deiciatur per intercolumnia, neque transeuntes perfundat; sed quae sunt contra columnas, videantur emittere vomentia ructus aquarum ex ore. Aedium Ioni-

carum, quam aptissime potui, dispositiones hoc volumine descripsi. Doricarum autem & Corinthiarum quae sint proportiones, in sequenti libro explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

ARCHITECTURA

LIBER QUARTUS.

PRAEFATIO.

CUM animadvertissem, Imperator, plures de architectura praecepta voluminaque commentariorum non ordinata, sed incepta, uti particulas errabundas reliquisse, dignam & utilissimam rem putavi, antea disciplinae corpus ad perfectam ordinationem perducere, & praescriptas in singulis voluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaque, Caesar, primo volumine tibi de officio eius, & quibus eruditum esse rebus architectum oporteat, exposui. Secundo de copiis materiae, e quibus aedificia constituuntur, disputavi. Tertio autem de aedium sacrarum dispositionibus, & de earum generum varietate, quasque & quot habeant species; earumque, quae sint in singulis generibus, distributiones; ex tribusque generibus, quae subtilissimas haberent porportionibus modulorum qua-

litates, Ionici generis mores docui. Nunc hoc volumine de Doricis Corinthiisque institutis & omnibus dicam, eorumque discrimina & proprietates explicabo.

C A P U T I.

De tribus generibus columnarum earumque inventione, & de capituli Corinthii symmetria.

Columnae Corinthiae praeter capitula omnes symmetrias habent, uti Ionicae; sed capitulorum altitudines efficiunt eas pro rata excelsores & graciliores, quod Ionici capituli altitudo tertia pars est crassitudinis columnae, Corinthii tota crassitudo scapi. Igitur, quod duae partes e crassitudine columnarum capitulis Corinthiorum adiiiciuntur, efficiunt excelitate speciem earum graciliorem. 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 habuerit institutionem, sed aut e triglyphorum rationibus mutuli in coronis & in epistylis guttae Dorico more disponuntur, aut ex Ionicis institutis zophori sculpturis ornatum cum denticulis & 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 & antiquitus Dorica est nata. Nam-

que Achaia Peloponnesoque tota Dorus, Hellenis & Opticos nymphae filius, regnavit; isque Argis, vetusta civitate, Iunonis templo aedificavit eius generis fortuito formae fanum: deinde iisdem generibus in ceteris Achaiae civitatibus, cum etiamnum non esset symmetriarum ratio nata. Postea autem quam Athenienses, ex responsis Apollinis Delphici, communi consilio totius Hellados tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesque in singulis coloniis constituerunt, & summam imperii partem Ioni, Xuthi & Creusae filio, dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus; isque eas colonias in Asiam deduxit, & Cariae fines occupavit, ibique civitates amplissimas constituit, Ephesum, Miletum, Myunta, (quae olim ab aqua est devorata, cuius sacra & suffragium Milesis 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 & Arsinoës beneficio Smyrnaeorum civitas inter Ionas est recepta. Hae civitates, cum Caras & Lelegas eiecissent, eam terrae regionem a duce suo Ione appellaverunt Ioniam. Ibi que templa Deorum immortalium constituentes coeperunt fana aedificare, & primum Neptuno Panionio aedem, uti viderant in Achaia, constituerunt, & eam Doricam ap-

pellaverunt, quod in Dorieon civitatibus primum factam eo genere viderunt. In ea aede cum voluissent columnas collocare, non habentes symmetrias earum, & quaerentes quibus rationibus efficere possent, uti & ad onus ferendum essent idoneae, & in adspectu probatam haberent venustatem, dimensi sunt virilis pedis vestigium, & cum invenissent pedem sextam partem esse altitudinis in homine, ita in columnam transtulerunt, & qua crassitudine fecerunt basim scapi, tantum eam sexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna virilis corporis proportionem, & firmitatem, & venustatem in aedificiis praestare coepit. Item postea Dianae constituere aedem. Quaerentes novi generis speciem, iisdem vestigiis, ad muliebrem transtulerunt gracilitatem, & fecerunt primum columnae crassitudinem altitudinis octava parte, ut haberent speciem excellentiorem. Basi spiram supposuerunt pro calceo: capitulo volutas, uti capillamento concrispatos cincinnos praependentes dextra ac sinistra, collocaverunt; & cymatiis & 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 & ornatu symmetriaque sunt mutuati. Posterius vero elegantia subtilitateque iudiciorum progressi, & gracilioribus modulis delectati, septem crassitu-

dinis diametros in altitudinem columnae Doricae, Ionicae octo femis 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 venustiores. Eius autem capituli prima inventio sic memoratur esse facta. Virgo civis Corinthia iam matura nuptiis, implicita morbo decessit. Post sepulturam eius, quibus ea viva poculis delectabatur, nutrix collecta & composita in calatho pertulit ad monumentum, & in summo collocavit, & uti ea permanerent diutius sub divo, tegula textit. Is calathus fortuito supra acanthi radicem fuerat collocatus. Interim pondere pressa radix acanthi media folia & cauliculos circa vernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, & ab angulis tegulae ponderis necessitate expressi, flexuras in extremas partes volutarum facere sunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam & subtilitatem artis marmoreae ab Atheniensibus *Catatechnos* fuerat nominatus, praeteriens hoc monumentum, animadvertit eum calathum, & circa foliorum nascentem teneritatem; delectatusque genere & formae novitate, ad id exemplar columnas apud Corinthios fecit, symmetriasque constituit, ex eoque in operum perfectionibus Corinthii generis distribuit rationes. Eius autem capituli

ſymmetria ſic eſt facienda, uti quanta fuerit
 craſſitudo imae columnae, tanta ſit altitudo ca-
 pituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat ra-
 tionem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta ſit
 diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim
 ita iuſtas habebunt frontes quoquoverſus. Lati-
 tudinis frontes ſinuentur introrſus ab extremis
 angulis abaci, ſuae frontis latitudinis nona. Ad
 imum capituli tantam habeant craſſitudinem,
 quantam habet ſumma columna, praeter apo-
 theſin & aſtragalum. Abaci craſſitudo ſeptima
 capituli altitudinis. Dempta abaci craſſitudine,
 dividatur reliqua pars in partes tres, ex quibus
 una imo folio detur: ſecundum folium me-
 diam altitudinem teneat: cauliculi eandem ha-
 beant altitudinem, e quibus folia naſcuntur pro-
 iecta, uti abacum excipiant. Quae ex cauliculo-
 rum foliis natae procurrunt ad extremos angu-
 los volutae, minoresque helices floribus (qui
 intra medium frontium abaci ſunt) ſubiecti
 ſcalpantur. Flores in quatuor partibus quanta
 erit abaci craſſitudo, tam magni formentur. Ita
 his ſymmetriis Corinthia capitula ſuas habebunt
 exactiones. Sunt autem quae iisdem columnis
 imponuntur capitulorum genera variis vocabu-
 lis nominata, quorum nec proprietates ſymme-
 triarum, nec columnarum genus aliud nomina-
 re poſſumus: ſed ipſorum vocabula traducta &
 commutata ex Corinthiis, & pulvinatis, & Do-
 ricis videmus, quorum ſymmetriae ſunt in no-
 varum ſculpturarum translatae ſubtilitatem.

CAPUT II.

De ornamentis columnarum.

Quoniam autem de generibus columnarum origines & inventiones supra sunt scriptae, non alienum mihi videtur iisdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum sunt prognata, & quibus principiis & 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, & parafatas, & antas ponuntur: in contignationibus tigna & axes, sub tectis; si maiora spatia sunt, culmen in summo fastigio columinis, unde & columnae dicuntur, & transtra, & capreoli; si commoda, columen & cantherii prominentes ad extremam subgrundationem. Supra cantherios, templa; deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur. Ita unaquaeque res & locum, & genus, & ordinem proprium tuetur, e quibus rebus & a materiatura fabrilis in lapideis & marmoreis aedium sacrarum aedificationibus artifices dispositiones eorum sculpturis sunt imitati, & eas inventiones persequendas putaverunt. Ideo quod antiqui fabri quodam in loco aedificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata, intertignia struxerunt, supraque coronas & fastigia venustiore specie fabrilibus operibus ornaverunt:

tum proiecturas tignorum quantum eminebant, ad lineam & perpendicularum parietum perfectuerunt, quae species cum inuenta iis visa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum praecisiones in fronte fixerunt, & eas cera caerulea depinxerunt, uti praecisiones tignorum tectae non offenderent visum: ita divisiones tignorum tectae triglyphorum dispositione intertignium locum habere in Doricis operibus coeperunt. Postea alii in aliis operibus ad perpendicularum triglyphorum cantherios prominentes proiecerunt, eorumque proiecturas firmaverunt. Ex eo uti e tignorum dispositionibus triglyphi, ita e cantheriorum proiecturis mutulorum sub coronis ratio est inventa. Ita fere in operibus lapideis & marmoreis, mutuli inclinati sculpturis deformantur, quod imitatio est cantheriorum. Etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo & triglyphorum & mutulorum in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inventa est. Non enim quemadmodum nonnulli errantes dixerunt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse, quod in angulis contraque tetraentes 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 fenestra-

rum occupavisse loca videbuntur. Utraque enim & inter denticulos & inter triglyphos quae sunt intervalla, metopae nominantur; ὄπας enim Graeci tignorum cubilia & asserum appellant, uti nostri ea cava, columbaria: ita, quod inter duas opas est intertignium, id metopa est apud eos nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum & mutulorum est inventa ratio; item in Ionicis denticulorum constitutio propriam in operibus habet rationem: & quemadmodum mutuli cantheriorum proiecturae 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 & 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 mutulos aut 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 factum, posse certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate & a veris naturae deductis moribus traduxerunt in operum perfectiones, & ea probaverunt, quorum explicationes in disputationibus rationem possunt habere veritatis. Itaque

ex eis originibus symmetrias & proportiones uniuscuiusque generis constitutas reliquerunt: quorum ingressus perfecutus, de Ionicis & Corinthiis institutionibus supra dixi; nunc vero Doricam rationem summamque eius speciem breviter exponam.

C A P U T III.

De ratione Dorica.

Nonnulli antiqui architecti negaverunt, Dorico genere aedes sacras oportere fieri, quod mendosae & inconvenientes in his symmetriae conficiebantur. Itaque negavit Tarchesius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is, cum paratam habuisset marmoris copiam, in Doricae aedis perfectionem commutavit, & ex eadem copia eam Ionicam Libero Patri fecit. Sed tamen, non quod inveniusta est species, aut genus, aut formae dignitas; sed quod impedita est distributio, & incommoda in opere triglyphorum & lacunariorum distributione. Namque 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, & 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 trigly-

phi dimidia latitudine. Hoc autem five in metoparum longitudinibus, five in intercolumniorum contractionibus efficiatur, est mendosum. Quapropter antiqui evitare visi sunt in aedibus sacris Doricae symmetriae rationem. Nos autem exponimus, uti ordo postulat, quemadmodum a praeceptoribus accepimus; uti si quis voluerit his rationibus attendens ita ingredi, habeat proportionem explicatas, quibus emendatas & sine vitiiis efficere possit aedium sacrarum Dorico more perfectiones. Frons aedis Doricae in loco, quo columnae constituuntur, dividatur, si tetrastylos erit, in partes XXVIII; si hexastylos, XLIV: ex his pars una erit modulus, qui Graece ἐμβάτης dicitur, cuius moduli constitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis distributiones. Crassitudo columnarum erit duorum modulorum: altitudo cum capitulo XIV. Capituli crassitudo unius moduli; latitudo duorum & moduli sextae partis. Crassitudo capituli dividatur in partes tres, e quibus una plinthus cum cymatio fiat; altera echinus cum annulis; tertia hypotrachelion. Contrahatur columna, ita uti in tertio libro de Ionicis est scriptum. Epistylia altitudo unius moduli cum taenia & guttis; taenia moduli septima; guttarum longitudo sub taenia contra triglyphos alta cum regula parte sexta moduli praependat. Item epistylia latitudo ima respondeat hypotrachelio summae columnae. Supra epistylum collocandi sunt triglyphi cum suis metopis alti unius

& dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli; ita divisi, ut in angularibus columnis & in mediis contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumniis reliquis bini, in mediis pronao & postico terni. Ita relaxatis mediis intervallis sine impeditioibus aditus accedentibus erit ad Deorum simulacra. Triglyphorum latitudo dividatur in partes sex, ex quibus quinque partes in medio, duae dimidiae dextra ac sinistra designentur: regula una in medio deformetur femur, quod Graece *μυρὸς* 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 extremis angulis semimetopiae sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia vitia & metoparum, & intercolumniorum, & lacunarium, quod aequales divisiones factae erunt, emendentur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt facienda. Supra triglyphorum capitula corona est collocanda, in proiectione dimidia & 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 & ad medias metopas viarum directiones & guttarum distributiones, ita uti guttae sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant:

reliqua spatia, quod latiores sunt metopae, quam triglyphi, pura relinquuntur, aut fulmina scalpantur: ad ipsumque mentum coronae incidatur linea, quae scotia dicitur. Reliqua omnia, tympana, simae, coronae, quemadmodum scriptum est in Ionicis, ita perficiantur. Haec ratio in operibus diastylis erit constituta. Si vero stylylon & monotriglyphon opus erit faciendum, frons aedis si tetrastylos erit, dividatur in partes XXIII; si hexastylos erit, dividatur in partes XXXV: ex his pars una erit modulus, ad quem (uti supra scriptum est) opera distribuuntur. Ita supra singula epistylia & metopae duae & triglyphi singuli erunt collocandi. In angularibus hoc amplius, dimidiatum & quantum est spatium hemitriglyphi. Accedet id in mediano contra fastigium trium triglyphorum & trium metoparum spatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad aedem habeat laxamentum, & adversus simulacra Deorum ad spectus dignitatem. Insuper 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 perpendiculum triglyphorum, & ad medias metopas, viarum directiones, & guttarum distributiones, & reliqua quoque, quemadmodum dictum est in diastylis. Columnas autem striari viginti striis oportet: quae si planae erunt, angulos habeant XX designatos;

fini 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, & agatur linea rotundationis, quae quadrationis angulos tangat, & quantum erit curvaturae inter rotundationem & quadratam descriptionem, tantum ad formam excaventur. Ita Dorica columna sui generis striaturae habebit perfectionem. De adiectione eius quae media adaugetur, (uti in tertio volumine de Ionicis est perscripta) ita & in his transferatur. Quoniam exterior species symmetriarum & Corinthiorum, & Doricorum, & Ionicorum est perscripta, necesse est etiam interiores cellarum pronaique distributiones explicare.

CAPUT IV.

De interiore cellarum & pronai distributione.

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. Et si aedes erit latitudine maior quam pedes XX, duae columnae inter duas antas interponantur, quae disiungant pteromatos & pronai spatium. Item intercolumnia tria, quae erunt inter antas & columnas, pluteis marmoreis, sive ex intestino

opere facilis, 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, & 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; si autem nona aut decima, pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quae extenuatae erunt, non discernentur: si autem videbuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striae viginti quatuor, in his faciendae erunt XXVIII aut XXXII. Ita quod detrahitur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugebitur ratione quo minus videbitur; & ita exaequabitur dispari ratione columnarum crassitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quod oculus plura & crebriora signa tangendo maiore visus circuitione pervagatur. Namque si duae columnae aequae crassae lineis circummetientur, e quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium cava & angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnae aequae crassae fuerint, lineae quae circumdatae erunt, non erunt aequales; quod striarum & strigium circuitus maiorem efficiet lineae longitudinem. Si autem hoc ita videbitur, non est alienum in angustiis locis & in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutri-

cem striarum temperaturam. Ipsius autem cellae parietum crassitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antae eorum crassitudinibus columnarum sint aequales, & si constructi futuri sint, quam minutissimis caementis recte struantur. Sin autem quadrato faxo aut marmore, maxime modicis paribusque videtur esse faciendum; quod media coagmenta mediis lapides continentes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta & cubilia eminentes expressiones graphicoteram efficiunt in adpectu delectationem.

C A P U T V.

De aedibus constituendis secundum regiones.

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, & simulacrum quod erit in aede; & ita vota suscipientes contueantur aedem & orientem coeli, ipsaque simulacra videantur exorientia contueri supplicantes & sacrificantes; quod aras omnes Deorum necesse esse videatur ad orientem spectare. Sin autem loci natura interpellaverit, tunc convertendae sunt earum aedium constitutiones, uti quamplurima 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 constituantur, uti praetereuntes possint respicere, & in conspectu salutationes facere.

C A P U T V I.

De ostiorum sacrarum aedium rationibus.

Ostiorum autem & eorum antepagmentorum in aedibus hae sunt rationes, uti primum constituantur, quo genere sunt futurae. Genera sunt enim thyromaton haec, Doricum, Ionicum, Atticurges. Horum symmetriae Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quae supra antepagmentum superius imponitur, aequè librata sit capitulis summis columnarum, quae in pronao fuerint. Lumen autem hypothryi constituatur sic, uti quae altitudo aedis a pavimento ad lacunaria fuerit, dividatur in partes tres semis, & ex eis duae semis partes lumini valvarum altitudine constituantur. Haec autem dividatur in partes duodecim, & ex eis quinque & dimidia latitudo luminis fiat in imo: & 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 quo altiora erunt, ad per-

pendiculum videntur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta crassa fiant in fronte altitudine luminis parte daodecima, contrahanturque in summo suae crassitudinis quartadecima parte. Supercilii altitudo, quanta antepagmentorum in summa parte erit crassitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti parte sexta. Proiectura autem quanta est eius crassitudo. Sculpendum est cymatium Lesbio cum astragalo. Supra cymatium quod erit in supercilio, collocandum est hyperthyrum crassitudine supercillii, & in eo sculpendum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sicut sculptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio: proiectura autem eius erit, quanta altitudo supercillii, quod supra antepagmenta imponitur. Dextra ac sinistra, proiecturae sic sunt faciendae, uti crepidines excurrant, & in ungue ipsa cymatia 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 & dimidiam, eiusque partis unius femis ima luminis fiat latitudo: contracturae, ita ut in Doricis. Crassitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte quartadecima parte. Cymatium huius crassitudinis sexta: reliqua pars, praeter cymatium, dividatur in partes duodecim: harum trium prima cora fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque; caeque corae cum astragalibus circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem

modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthyridibus. Ancones, five prothyrides 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 partes. Impagibus distributiones ita fient, uti divisis altitudinibus in partes quinque, duae superiori, tres inferiori designentur. Super medium medii impages collocentur: ex reliquis alii in summo, alii in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia & sexta parte. Scapi, qui sunt secundum antepagmenta, 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 corfae sub cymatiis in antepagmentis circumdantur, quae ita distribui debent, uti in antepagmentis praeter cymatium ex partibus septem habeant duas partes. Ipsaque forium ornamenta non fiunt cerostota neque bifora, sed valvata, & 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.

C A P U T V I I.

De ratione Tuscanica; de aedibus rotundis; aliisque generibus aedium sacrarum.

Locus in quo aedis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit, latitudini detur. Longitudo autem dividatur bipartito, & quae pars erit interior, cellarum spatii designetur: quae erit proxima fronti, columnarum dispositioni relinquatur. Item latitudo dividatur in partes decem: ex his ternae partes dextra ac sinistra cellis minoribus, sive ubi alae futurae sint, dentur, reliquae quatuor mediae aedi attribuantur. Spatium, quod erit ante cellas in pronao, ita columnis designetur, ut angulares contra antas, parietum extremorum e regione, collocentur. Duae mediae e regione parietum, qui inter antas & mediam aedem fuerint, ita distribuantur, ut inter antas & 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. Spiraearum altae dimidia parte cras-

fitudinis fiant. Habeant spirae earum plinthum ad circinum altam suae crassitudinis dimidia parte: torum insuper cum apophygi crassum, quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia crassitudinis. Abaci latitudo, quanta ima crassitudo columnae. Capitulique crassitudo dividatur in partes tres, e quibus una plintho, quae est pro abaco, detur, altera echino, tertia hypotrachelio cum apophygi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti sint altitudinis modulis iis, qui a magnitudine operis postulantur. Eaeque trabes compactiles ponantur, ut tantam habeant crassitudinem, quanta summae columnae erit hypotrachelium, & ita sint compactae subscudibus & securiclis, ut compactura duorum digitorum habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt, & non spiramentum & perflatum venti recipiunt, concalescunt, & celeriter putrescunt. Supra trabes & supra parietes traiectionis mutulorum, parte quarta altitudinis columnae, proiciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraque ea tympanum fastigii ex structura seu de materia collocetur. Supraque id fastigium, culmen cantherii, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiaro respondeat. Fiunt autem aedes rotundae, e quibus aliae *Monopterae*, sine cella columnatae, constituuntur, aliae *Peripterae* dicuntur. Quae sine cella sunt, tribunal habent & ascensum ex suae diametri tertia parte: insuper stylobatas colum-

nae constituuntur tam altae, quanta ab extremis stylobatarum parietibus est diametros, crassae altitudinis suae cum capitulis & spiris decumae partis. Epistylum altum columnae crassitudinis dimidia parte. Zophorus & reliqua quae insuper imponuntur, ita uti in tertio volumine de symmetriis scripsi. Sin autem Peripteros ea aedes constituetur, duo gradus & stylobatae ab imo constituentur: deinde cellae paries collocetur cum recessu eius a stylobata circa partem latitudinis quintam, medioque valvarum locus ad ascensum relinquatur. Eaque cella tantam habeat diametrum praeter parietes & circuitionem, quantam altitudinem columna supra stylobatam. Columnae circum cellam iisdem proportionibus symmetriisque disponantur. In medio 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 summo columnae capitulum praeter pyramidem. Reliqua, uti supra scripta sunt ea, proportionibus atque symmetriis facienda videntur. Item generibus aliis constituuntur aedes ex iisdem symmetriis ordinatae, & alio genere dispositiones habentes, uti est Castoris in Circo Flaminio & inter duos lucos Veiovis. Item Aricino nemori Dianae columnis adiectis dextra ac sinistra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta aedes, uti est Castoris in Circo, Athenis in arce, & in Attica Sunio, Palladis, Minervae. Earum non

aliae, sed eadem sunt proportiones. Cellae enim longitudines duplices sunt ad latitudines, & uti reliqua ex his: omnia, quae solent esse in frontibus, ad latera sunt translata. Nonnulli etiam de Tuscanicis generibus fumentes columnarum dispositiones, transferunt in Corinthiorum & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antae, in iisdem e regione cellae parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuscanicorum & Graecorum operum communem ratiocinationem. Alii vero removentes parietes aedis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos, spatio parietis sublatis efficiunt amplum laxamentum cellae. Reliqua autem proportionibus & 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 traditae sunt, exposui, ordinesque & symmetrias earum partitionibus distinxi, & quarum dispares sunt figurae, & quibus discriminibus inter se sunt disparatae, quoad potui, significare scriptis curavi. Nunc de aris Deorum immortalium, uti aptam constitutionem habeant ad sacrificiorum rationem, dicam.

CAPUT VIII.

De aris Deorum ordinandis.

Arae spectent ad orientem, & semper inferiores sint collocatae, quam simulacra, quae fuerint in aede; uti suspicientes divinitatem qui supplicant & sacrificant, disparibus altitudinibus ad sui cuiusque Dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandae, uti Iovi omnibusque coelestibus quam excelsissimae constituentur; Vestae, Terrae, Marique humiles collocentur: ita idoneae his institutionibus explicabuntur in mediis aedibus ararum deformationes. Explicatis aedium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddemus distributionibus explicationes.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

ARCHITECTURA

LIBER QUINTUS.

PRAEFATIO.

QUI amplioribus voluminibus, Imperator, ingenii cogitationes praeceptaque explicaverunt, maximas & egregias adiecerunt suis scriptis auctoritates: quod etiam vel in nostris quoque studiis res pateretur, ut amplificationibus auctoritas & in his praeceptis augetur; sed id non est, quemadmodum putatur, expeditum. Non enim de architectura sic scribitur, ut historiae aut poëmata. Historiae per se tenent lectores; habent enim novarum rerum varias expectationes: poëmatum vero, carminum metra & pedes, ac verborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas, & versuum distincta pronuntiatio, prolectando sensus legentium, perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Id autem in architecturae conscriptionibus non potest fieri, quod vocabula, ex

artis propria necessitate concepta, inconstituto sermone obiciunt 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, & paucis & perlucidis sententiis explicentur, frequentia multitudineque sermonis impediende, incertas legentium efficiunt cogitationes. Itaque occultas nominationes commensusque e membris operum pronuntians ut memoriae tradantur, breviter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus, cum animadvertissem distentam occupationibus civitatem publicis & privatis negotiis, paucis iudicavi scribendum, uti angusto spatio vacuitatis ea legentes breviter percipere possent. Etiamque Pythagorae, hisque qui eius haeresim fuerunt secuti, placuit cubicis rationibus praecepta in voluminibus scribere, constitueruntque cubum CCXVI versuum, eosque non plus quam tres in una conscriptione oportere esse putaverunt. Cubus autem est corpus ex sex lateribus aequali latitudine planitierum perquadrum. 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 infederit, immotam efficiat ibi memoriae stabilitatem. Graeci quoque poëtae comici in-

terponentes e choro canticum, diviserunt spatia fabularum: ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus levant actorum pronuntiationes. Cum ergo haec naturali modo sint a maioribus observata, animoque advertam inutilitas & 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 & in singulis voluminibus generum haberent explicationes. Itaque, Caesar, tertio & quarto volumine aedium sacrarum rationes exposui. Hoc libro publicorum locorum expeditam dispositiones. Primumque, forum uti oporteat constitui, dicam; quod in eo & publicarum & privatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

C A P U T I.

De foro basilicisque.

Graeci in quadrato, amplissimis & duplicibus porticibus, fora constituunt, crebrisque columnis & lapideis aut marmoreis epistylis adornant, & supra ambulationes in contignationibus faciunt. Italiae vero urbibus non eadem est ratione faciendum, ideo quod a maioribus consuetudo tradita est, gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum spectacula spatiosiora intercolumnia distribuuntur, circaque in porticibus ar-

gentariae tabernae, menianaque superioribus coaxationibus collocentur, quae & ad usum & 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, & 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, cupresso, 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 & altitudinibus & crassitudinibus superiora 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, & aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine, Chalcidica in extremis consti-

tuantur, uti sunt in Iulia Aquiliana. Columnae basilicarum tam altae, quam porticus latae fuerint, faciendae videntur. Porticus, quam medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. Columnae superiores minores quam inferiores (uti supra scriptum est) constituantur. Pluteum quod fuerit inter superiores 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, ut in tertio libro diximus, explicentur. Non minus summam dignitatem & venustatem possunt habere comparationes basilicarum, quo genere Coloniae Iuliae Faneſtri collocavi, curavique faciendam; cuius proportionibus & symmetriis sic sunt constitutae. Mediana testudo inter columnas est longa pedes CXX, lata pedes LX. Porticus eius circa testudinem inter parietes & columnas, lata pedes XX. Columnae altitudinibus perpetuis cum capitulis, pedum L; crassitudinibus quinum, habentes post se paraſtatas altas pedes XX, latas pedes duos semis, crassas pedem unum semis, quae sustinent trabes, in quibus invehuntur porticum contignationes. Supraque eas aliae paraſtatae pedum XVIII, latae binum, crassae pedem, quae excipiunt item trabes sustinentes cantherium & porticus quae sunt submissa infra testudinem tecta. Reliqua spatia inter paraſtatarum & columnarum trabes per intercolumnia

luminibus sunt relicta. Columnae sunt in latitudine testudinis cum angularibus dextra ac sinistra, quaternae; in longitudine, quae est foro proxima, cum iisdem angularibus VIII; ex altera parte cum angularibus VI, ideo quod mediae duae in ea parte non sunt positae, ne impediant adspectus pronai aedis Augusti, quae est in medio latere parietis basilicae collocata, spectans medium forum & aedem Iovis. Item tribunal est in ea aede hemicycli schematis, minore curvatura formatum. Eius autem hemicycli in fronte est intervallum pedum XLVI, introrsus curvatura pedum XV, uti eos qui apud magistratus starent, negotiantes in basilica ne impedirent. Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis traves sunt circa collocatae, eaeque ab tertiis columnis, quae sunt in interiori parte, revertuntur ad antas, quae a pronao procurrunt, dextraque & sinistra hemicyclum tangunt. Supra traves contra capitula ex fulmentis dispositae pilae sunt collocatae, altae pedibus tribus, latae quoquo versus quaternis. Supra eas ex duobus tignis bipedalibus traves everganeae circa sunt collocatae, quibus insuper transtra cum capreolis columnarum contra corpora & antas & parietes pronai collocata sustinent unum culmen perpetuae basilicae, alterum a medio supra pronaum aedis. Ita fastigiorum duplex nata dispositio, extrinsecis tecti, & interioris altae testudinis, praestat speciem venustam. Item sublata epistyliorum ornamenta, & pluteorum

columnarumque superiorum distributio, operosam detrahit molestiam, sumptusque immittit ex magna parte summam. Ipsae vero columnae in altitudine perpetua sub trabe testudinis perductae, & magnificentiam impensae, & auctoritatem operi adaugere videntur.

CAPUT II.

De aerario, carcere, & curia.

Aerarium, carcer, curia, foro sunt coniungenda, sed ita uti magnitudo symmetriae eorum foro respondeat. Maxime quidem curia in primis est facienda ad dignitatem municipii sive civitatis. Et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituatur altitudo: si autem oblonga fuerit, longitudo & latitudo componantur, & summa composita, 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 iis morata, prius quam in aëre elata dissipetur, auribus erit intellecta.

CAPUT III.

De theatro, eiusque salubri constitutione.

Cum forum constitutum fuerit, tum Deorum immortalium diebus festis ludorum spe-

stationibus eligendus est locus theatro quam saluberrimus, uti in primo libro de salubritatibus in moenium collocationibus est scriptum. Per ludos enim cum coniugibus & liberis persedentes delectationibus detinentur, & corpora propter voluptatem immota patentes habent venas, in quas insidunt aurarum flatus: qui si a regionibus palustribus aut aliis regionibus vitiosis advenient, nocentes spiritus corporibus infundent. Itaque si curiosius eligetur locus theatro, vitabuntur vitia. Etiamque providendum est, ne impetus habeat a meridie. Sol enim cum implet eius rotunditatem, aër conclusus curvatura, neque habens potestatem vagandi, versando conservescit, & candens adurit excoquitque & imminuit e corporibus humores. Ideo maxime vitandae sunt his rebus vitiosae regiones, & eligendae salubres. Fundamentorum autem, si in montibus fuerit, facilior exit ratio: sed si necessitas coegerit in plano aut palustri loco ea constitui, solidationes substructionesque ita erunt faciendae, quemadmodum de foundationibus aedium sacrarum in tertio libro est scriptum. Insuper fundamenta lapideis & marmoreis copiis gradationes ab substructione fieri debent. Praecinctiones ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendae videntur, neque altiores, quam quanta praecinctionis itineris sit latitudo. Si enim excelsiores fuerint, repellent & efficiunt in superiorem partem vocem, nec patientur in sedibus summis, quae sunt supra

praecinções, verborum casus certa significatione ad aures pervenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad inum gradum & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosque tangat: ita vox non impediatur. Aditus complures & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos, & 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 impediatur resonantia. Vox autem est spiritus fluens, & aëris ictu sensibilis auditui. Ea movetur circulorum rotundationibus infinitis: uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes a centro, & quam latissime possint vagantes, nisi angustia loci interpellaverit, aut aliqua offensio, quae non patitur designationes earum undarum ad exitus pervenire. Itaque cum interpellentur offensionibus, primae redundantes insequentium disturbant designationes. Eadem ratione vox ita ad circumum efficit motiones. Sed in aqua circuli aequa planitie in latitudinem moventur: vox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in voce cum offensio nulla primam undam inter-

pellaverit, non disturbat secundam, nec infrequentes, sed omnes sine resonantia perveniunt ad imorum & summorum aures. Ergo veteres architecti, naturae vestigia persecuti indagationibus vocis, scandentes theatrorum perfecerunt gradationes, & quaesiverunt per canonicam mathematicorum & musicam rationem, ut quaecunque vox esset in scena, clarior & suavior ad spectatorum perveniret aures. Uti enim organa in aeneis laminis aut corneis, diefi, ad chordarum sonituum claritatem perficiuntur; sic theatrorum per harmonicen ad augendam vocem ratiocinationes ab antiquis sunt constitutae.

C A P U T I V.

De harmonia.

Harmonia autem est musica literatura obscura & difficilis, maxime quidem, quibus Graecae literae 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, & eius diagramma subscribam, finitionesque sonituum designabo; uti, qui diligentius attenderit, facilius percipere possit. Vox enim mutationibus cum flectitur, alias fit acuta, alias gravis: duobusque modis movetur; e quibus unus habet effectus continuatos, alter distantes. Continua vox neque in finitionibus consistit, neque in loco ullo, efficitque terminationes non apparentes, in-

tervalla autem media patentia, uti fermone cum dicimus, sol, lux, flos, nox. Nunc enim nec unde incipit, nec ubi desinit intelligitur, sed neque ex acuta facta est gravis, nec ex gravi acuta apparet auribus. Per distantiam autem e contrario. Namque cum flectitur in mutatione vox, statuit se in alicuius sonitus finitionem; deinde in alterius; & id ultro citroque crebro faciendo inconstans apparet sensibus, uti in cantionibus cum flectentes voces varietatem facimus modulationis. Itaque intervallis ea cum verfatur, & unde initium fecit, & ubi desit, apparet in sonorum patentibus finitionibus. Mediana autem carentia intervallis obscurantur. Genera vero modulationum sunt tria. Primum quod Graeci nominant *ἀρμονίαν*: secundum, *χρῶμα*: tertium, *διάτονον*. Est autem harmoniae modulatio ab arte concepta, & ea re cantio eius maxime gravem & egregiam habet auctoritatem. Chroma subtili solertia ac crebritate modulorum suaviolem habet delectationem. Diatoni vero, quod naturalis est, facilius est intervallorum distantia. In his tribus generibus dissimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quod harmonia tetrachordorum & tonos & dieses habet binas. Diesis autem est toni pars quarta: ita in hemitonio duae dieses sunt collocatae. Chromati duo hemitoniam in ordine sunt composita: tertium trium hemitoniorum est intervallum. Diatoni duo sunt continuati toni: tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudi-

nem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis & hemitonio sunt peraequata. Sed ipsa cum separatim uniuscuiusque generis finibus considerantur, dissimilem habent intervallorum designationem. Igitur intervalla tonorum & hemitoniorum & tetrachordorum in voce dividitur natura, finivique 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 *φθόγγαι* dicuntur, in unoquoque genere sunt decem & octo: e quibus octo sunt in tribus generibus perpetui & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur, sunt vagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, & e generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellatur autem sic: proslambanomenos, hypatēhypaton, hypatēmeson, mese, netēsynemmenon, paramese, netēdiezeugmenon, netēhyperbolaeon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi, in generibus & locis locantur. Vocabula autem habent haec: parhypatēhypaton, lichanoshypaton, parhypatēmeson, lichanosmeson, tritēsynemmenon, paranetēsynemmenon, tritēdiezeugmenon, paranetēdiezeugmenon, tritēhyperbolaeon, paranetēhyperbolaeon. Eī autem qui moventur, recipiunt virtutes alias. Intervalla enim & distantias habent crescen-

tes. Itaque parhypate, quae in harmonia distat ab hypate diefi, 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. Tetrachorda autem sunt quinque: primum gravissimum, quod Graece dicitur ὑπατον: secundum medianum, quod appellatur μέσον: tertium coniunctum, quod συνέμμενον dicitur: quartum, disiunctum, quod διεζευγμένον nominatur: quintum, quod est acutissimum, Graece ὑπερβόλαιον dicitur. Conventus quos natura hominis modulari potest, Graeceque συμφωνίαι dicuntur, sunt sex, diatessaron, diapente, diapason, diapason cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapason. Ideoque & a numero nomina receperunt, quod cum vox confiterit in una sonorum finitione, ab eaque se flectens mutaverit, & pervenerit in quartam terminationem, appellatur diatessaron, in quintam diapente, in octavam diapason, in octavam & dimidiam diapason & diatessaron, in nonam & dimidiam diapason & diapente, in quintamdecimam 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 & diapente, & ex ordine ad disdiapason convenien-

tes & natura vocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione fonituum, qui Graece *φθόγγοι* dicuntur.

C A P U T V.

De theatri vasis.

Ita ex his indagationibus, mathematicis rationibus fiunt vasa aerea pro ratione magnitudinis theatri: eaque ita fabricentur, ut cum tanguntur, fonitum facere possint inter se, diateffaron, diapente, ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri, constitutis cellis, ratione musica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum & a summo capite spatium: ponanturque inverfa, & habeant in parte, quae spectat ad scenam, suppositos cuneos, ne minus altos semipedem: contraque eas cellas relinquuntur aperturae inferiorum graduum cubilibus, longae pedes duos, altae semipedem. Designationes autem earum quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transversa regio designetur, & in ea tredecim cellae, duodecim aequalibus intervallis distantes conformicentur, uti ea echea, quae supra scripta sunt, ad neten hyperbolaeon fonantia, in cellis, quae sunt in cornibus extremis, utraque parte prima collocentur: secunda ab extremis diateffaron ad neten diezeugmenon: tertia diateffaron ad neten parameson: quarta diateffaron ad neten synemmenon: quin-

ta diateffaron ad mēfen : sexta diateffaron ad hypatenmēfen : in medio unum diateffaron ad hypatenhypaton. Ita hac ratiocinatione vox abfcena uti ab centro profufa fe circumagens, ta-
 ctuque feriens fingulorum vaforum cava, exci-
 taverit auctam claritatem, & concentu conve-
 nientem fibi confonantiam. Sin autem amplior
 erit magnitudo theatri, tunc altitudo dividatur
 in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones
 cellarum tranſverſe designatae, una harmoniae,
 altera chromatos, tertia diatoni : & ab imo,
 quae erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita
 uti in minore teatro ſupra ſcriptum eſt. In me-
 diana autem parte, prima in extremis cornibus
 ad chromaticen hyperbolaeon habentia ſonitum
 ponantur : in ſecundis ab his diateffaron, ad chro-
 maticen diezeugmenon : in tertiis diateffaron, ad
 chromaticen ſynemmenon : in quartis diateffa-
 ron ad chromaticenmēfen : quintis diateffaron
 ad chromaticenhypaton : ſextis ad paramēfen,
 quod & ad chromaticen hyperbolaeon, diapen-
 te, & ad chromaticenmēfen, diateffaron, ha-
 beant confonantiae communitatem. In medio
 nihil eſt collocandum, ideo quod ſonituum
 nulla alia qualitas in chromatico genere ſym-
 phoniae confonantiam poteſt habere. In ſum-
 ma vero diviſione & regione cellarum, in cor-
 nibus primis ad diatonon hyperbolaeon, fabri-
 cata vaſa ſonitu ponantur : in ſecundis diateffa-
 ron ad diatonondiezeugmenon : tertiis diateffa-
 ron ad diatononſynemmenon : quartis diateffa-

ron ad diatononmefon: quintis diateffaron ad diatononhypaton: sextis diateffaron ad proslambanomenon; in medio ad mefen, quod ea & ad proslambanomenon, diapafon, & diatononhypaton, diapente habet symphoniarum communitates. Haec autem si quis voluerit ad perfectum facile perducere, animadvertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno vigore & industria, generatim divisis modulationibus constitutum reliquit: de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam vocis & ad audientium delectationes facilius valuerit theatrorum efficere perfectiones. Dicit 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, & 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 explicanda. Sin autem quaeritur, in quo teatro ea sint facta, Romae non possumus ostendere, sed in Italiae regionibus, & in pluribus Graecorum civitatibus. Etiamque auctorem habemus L. Mummius, qui diruto teatro Corinthiorum, eius aenea

Romam deportavit, & de manubiis ad aedem Lunae dedicavit. Multi etiam follertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam ficilibus doliis ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis perfecerunt utilissimos effectus.

C A P U T V I.

De conformatione theatri facienda.

Ipius autem theatri conformatio sic est facienda, uti quam magna futura est perimetrosimi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaque quatuor scribantur trigona paribus lateribus & intervallis, quae extremam lineam circinationis tangant: quibus etiam in duodecim signorum coelestium descriptione astrologi ex musica convenientia astorum ratiocinantur. Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum scenae ea regione quae praecedit curvaturam circinationis, ibi finiatur scenae frons, & ab eo loco per centrum parallelus linea ducatur, quae disiungat proscenii pulpitem & orchestrae regionem. Ita latius factum fuerit pulpitem, quam Graecorum, quod omnes artifices in scena dant operam. In orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata: & eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinque, uti qui in orchestra federint, spectare possint omnium agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita dividantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curvaturam circinationis, di-

rigant ascensus scalasque inter cuneos ad primam praecinſionem. Supra autem alternis itineribus superiores cunei medii dirigantur. Hi autem qui ſunt in imo, & dirigunt ſcalaria, erunt numero ſeptem: reliqui quinque ſcenae deſignabunt compoſitionem, & unus medius contra ſe valvas regias habere debet: & 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 & digitis ſex. Latitudines eorum ne plus pedes duo ſemis, ne minus pedes duo conſtituantur.

C A P U T V I I.

De porticu & reliquis partibus theatri.

Tectum porticus, quod futurum eſt in ſumma gradatione, cum ſcenae altitudine libratum perficiatur; ideo quod vox creſcens, aequaliter ad ſummas gradationes, & 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, & in cornibus utrinque aditus, ad eius menſurae perpendicularum inferiores ſedes praecedantur, & quae praeciſio fuerit, ibi conſtituantur itinerum ſupercilia: ita enim ſatis altitudinem habebunt eorum conformationes. Scenae longitudo ad orchestrae diametron

duplex fieri debet: podii altitudo ab libramento pulpiti cum corona & lyfi, duodecima orchestrae diametri: supra podium columnae cum capitulis & spiris, altae quarta parte eiusdem diametri: epistylia & ornamenta earum columnarum, altitudinis quinta parte: pluteum insuper cum unda & corona inferioris plutei dimidia parte: supra id pluteum columnae quarta parte minore altitudine sint, quam inferiores: epistylia & ornamenta earum columnarum quinta parte. Item si tertia episcenos 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 theatri symmetriae ad omnes rationes & effectus possunt respondere, sed oportet architectum animadvertere, quibus proportionibus necesse sit sequi symmetriam, & quibus rationibus ad loci naturam aut magnitudinem operis debeat temperari. Sunt enim res, quas & in pusillo & in magno teatro necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, ascensus, pulpita, tribunalia, & 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 adicere, dum id ne nimium improbe fiat, sed cum sen-

su, non erit alienum. Hoc autem erit, si architectus erit usu peritus, praeterea ingenio mobili, solertiaque non fuerit viduatus. Ipsae autem scenae suas habeant rationes explicatas, ita uti mediae valvae ornatus habeant aulae regiae, dextra ac sinistra hospitalia. Secundum autem ea spatia ad ornatus comparata (quae loca Graeci *περίκτους* dicunt, ab eo, quod machinae sunt in iis locis versatiles trigonos habentes: in singula tres sint 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.

CAPUT VIII.

De tribus scenarum generibus. & theatri Graecorum.

Genera autem sunt scenarum tria: unum quod dicitur tragicum, alterum comicum, tertium satyricum. Horum autem ornatus sunt inter se dissimili disparique ratione: quod tragi-cae deformantur columnis & fastigiis & signis, reliquisque regalibus rebus: comicae autem aedificiorum privatorum & menianorum habent speciem, perfectusque fenestris dispositos imitatione communium aedificiorum rationibus: satyricae vero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisque agrestibus rebus, in to-

Vitruvius. K

piarii operis speciem deformatis. In Graecorum theatris non omnia iisdem rationibus sunt facienda: quod primum in ima circinatione, ut in Latino trigonorum quatuor, in eo quadratorum trium anguli circinationis lineam tangunt: & cuius quadrati latus est proximum scenae, praeciditque curvaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenii; & ab ea regione ad extremam circinationem curvaturae parallelus linea designatur, in qua constituitur frons scenae: per centrumque orchestrae proscenii regione parallelus linea describitur, & qua secat circinationis lineas dextra ac sinistra in cornibus hemicycli, centra designantur: & circino collocato in dextra ab intervallo sinistro circumagitur circinatio ad proscenii dextram partem: item centro collocato in sinistro cornu ab intervallo dextro circumagitur ad proscenii sinistram partem. Ita tribus centris hac descriptione, ampliorem habent orchestram Graeci, & scenam recessiorem, minoreque latitudine pulpiti, quod *λογεῖον* appellant. Ideoque apud eos tragici & comici actores in scena peragunt: reliqui autem artifices suas per orchestram praestant actiones. Itaque ex eo scenici & thymelici Graece separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos & sedes contra quadratorum angulos dirigantur ad primam praecinctionem: ab ea praecinctione inter eas iterum mediae dirigantur, &

ad summam quoties praecinguntur, altero tanto semper amplificantur. 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 impediens vocis motus: uti dissonantes, qui Graece dicuntur *κατηχοῦντες*: circumsonantes, qui apud eos nominantur *περιχοῦντες*: item resonantes, qui dicuntur *ἀντιχοῦντες*: consonantesque, quos appellant *συνηχοῦντες*. Dissonantes sunt, in quibus vox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaque resiliens in inum, opprimit infrequentis vocis elationem. Circumsonantes autem sunt, in quibus circumvagando coacta vox se solvens in medio sine extremis casibus sonans, ibi exstinguitur, 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 discreta verborum claritate. Ita si in locorum electione fuerit diligens animadversio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatri vocis effectus. Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatae, uti quae ex quadratis designantur, Graecorum; quae ex paribus trigonorum lateribus, Latinorum habeant usus.

Ita his praescriptionibus qui voluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

C A P U T I X.

De porticibus post scenam & ambulationibus.

Post scenam porticus sunt constituendae, uti cum imbres repentini ludos interpellaverint, habeat populus, quo se recipiat ex theatro, choragiaeque laxamentum habeant ad chorum parandum: uti sunt porticus Pompeianae, itemque Athenis porticus Eumenici, Patrisque Liberi fanum: & exeuntibus e theatro sinistra parte Odeum, quod Athenis Pericles columnis lapideis dispositis, navium malis & antennis e spoliis Persicis pertexit; idem autem etiam incensum Mithridatico bello rex Ariobarzanes restituit: Smyrnae Strategeum: Trallibus porticus ex utraque parte (ut scenae) supra stadium: ceterisque civitatibus, quae diligentiores habuerunt architectos, circa theatra sunt porticus & ambulationes, quae videntur ita oportere collocari, uti duplices sint, habeantque exteriores columnas Doricas cum epistylis & ornamentis, ex ratione modulationis Doricae perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri videntur, uti quanta altitudine columnae fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & a medianis ad parietes, qui circumcludunt porticus ambulationes; medianae autem columnae quinta parte altiores sint, quam exteriores, sed aut

Ionico aut Corinthio genere deformatur. Columnarum autem proportionibus & symmetriis non erunt iisdem rationibus, quibus in aedibus sacris scripsi. Aliam enim in Deorum templis debent habere gravitatem, aliam in porticibus & ceteris operibus subtilitatem. Itaque si Dorici generis erunt columnae, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una constituantur, & fiat modulus: ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, & in imo columnae crassitudo fiat duorum modulorum: intercolumnium quinque & moduli dimidia parte: altitudo columnae, praeter capitulum, quatuordecim modulorum: capituli altitudo moduli unius, latitudo modulorum duorum & moduli sextae partis. Ceteri operis modulationes, uti in aedibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionicae columnae fient, scapus praeter spiram & capitulum in octo partes & dimidiam dividatur, & ex his una crassitudini columnae detur: spira cum plinthis dimidia crassitudine constituantur: capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthia erit, scapus & spira, uti in Ionica: capitulum autem, quemadmodum in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem: stylobatisque adiectio, quae fit per scamillos impares, ex descriptione, quae supra scripta est in libro tertio, sumatur. Epistylia, coronae, ceteraque omnia, ad columnarum rationem ex scriptis voluminum superiorum ex-

plicantur. Media vero spatia, quae erunt sub divo inter porticus, adornanda viridibus videntur, quod hypaethrae ambulationes habent magnam salubritatem, & primum oculorum, quod ex viridibus subtilis & extenuatus aër propter motionem corporis influens perlimat speciem, & ita auferens ex oculis humorem crassum, aciem tenuem & acutam speciem relinquit. Praeterea cum corpus motionibus in ambulatione caleseat, humores ex membris aër exfugendo imminuit plenitates, extenuatque dissipando, 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 nebulosus; sed in apertis hypaethrisque locis, cum sol oriens vapore tangit mundum, ex humidis & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo si ita videtur, uti in hypaethris locis ab aëre humores ex corporibus exfugantur molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas videntur, non puto dubium esse, quin amplissimas & ornatissimas sub divo hypaethrisque collocari oporteat in civitatibus ambulationes. Eae autem uti sint semper siccae & non lutosae, sic erit faciendum. Fodiantur & exiniantur quam altissime, & dextra atque sinistra struēdiles cloacae fiant, inque earum parietibus, qui ad ambulationem spectaverint, tubuli instruantur inclinati fastigio in cloacis. His perfectis compleantur ea lo-

ca carbonibus; deinde insuper fabulone eae ambulationes sternantur, & exaequantur: ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantiae, & ita siccae & 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, & si defint, oleribus, carne, seu leguminibus defenditur; aquae fossuris puteorum & de coelo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur: de lignatione, quae maxime necessaria est ad cibum excoquendum, difficilis & molesta est apparatus; quod & tarde comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi temporibus tunc eae ambulationes aperiuntur, & mensurae tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypaethrae ambulationes praestant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus ambulationum explicationes 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.

C A P U T X.

De balnearum dispositionibus & partibus.

Primum eligendus locus est quam calidissimus, id est, averfus a septentrione & 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, & in iisdem regionibus sint collocata: sic enim efficitur, ut in vasariis & hypocaustis communis sit usus eorum utrisque. Athena supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium: & ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquae caldae exierit, influat; de frigidario in tepidarium ad eundem modum: testudinesque alveolorum ex communi hypocausti calefacientur. 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 beffalibus 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-

pedales, quae sustineant pavementum. Concamerationes vero si ex structura factae fuerint, erunt utiliores. Sin autem contignationes fuerint, figlinum opus subiiciatur. 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, & ita totae concamerationes in ferro nitentes sint perfectae: earumque camerarum superiora coagmenta ex argilla cum capillo subacta liniantur. Inferior autem pars, quae ad pavementum 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 & alvei. Labrum utique sub lumine faciendum videtur, ne stantes circum, suis umbris obsceurent lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet spatiosas, ut cum priores occupaverint loca, circumspicientes reliqui recte stare possint. Alvei autem latitudo inter parietem & pluteum ne minus sit pedes senos, ut gradus inferior inde auferat & 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 & demissiones perficietur fudationis temperatura: ipsumque ad circinum fieri oportere videtur, ut aequaliter a medio, flammae vaporisque vis per curvaturae rotundationes pervagetur.

C A P U T X I.

De palaestrarum aedificatione.

Nunc mihi videtur (tametsi non sint Italicae consuetudinis) palaestrarum aedificationes tradere explicate, & quemadmodum apud Graecos constituentur monstrare. In palaestris peristylija quadrata sive oblonga ita sunt facienda, uti duorum stadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Graeci vocant *δίωλον*: 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. 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: Ephemum in medio (hoc autem est exedra amplissima cum sedibus, quae tertia parte longior sit quam lata): sub dextro coriceum, deinde pro-

xime conisterium: a conisterio in versura porticus frigida lavatio, quam Graeci λουτρον 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 peristylio exeuntibus, duae dextra atque sinistra stadiatae: ex quibus una, quae spectaverit ad septentrionem, perficiatur duplex amplissima latitudine; alterae simplices ita factae, uti in partibus, quae fuerint circa parietes, & quae erunt ad columnas, margines habeant uti semitas, non minus pedum denum, mediumque excavatum, uti gradus bini sint in descensu sesquipedali a marginibus ad planitiem: quae planities sit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui vestiti ambulaverint circum in marginibus, non impredientur ab unctis se exercentibus. Haec autem porticus ξυστός apud Graecos vocitatur, quod athletae per hiberna tempora in tectis stadiis exercentur. Faciunda autem xystra sic videntur, ut sint inter duas porticus silvae aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes, ibique

ex opere figtino stationes. Proxime autem xyftum & duplicem porticum defignentur hypaethrae ambulationes, quas Graeci περιδρομίδας, noftri xyftos appellant, in quas per hiemem ex xyfto fereno coelo athletae prodeuntes exercentur. Post xyftum autem ftadium ita figuratum, ut poffint hominum copiae cum laxamento athletas certantes fpectare. Quae in moenibus neceffaria videbantur eſſe, ut apte diſponantur, perſcripſi.

C A P. X I I.

De portibus & ſtructuris in aqua faciendis.

De opportunitate autem portuum non eſt praetermittendum, ſed quibus rationibus tueantur naues in his ab tempeſtatibus, explicandum. Hi autem naturaliter ſi ſint bene poſiti, habeantque acroteria ſive promontoria procurentia, 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 poſſint. Sin autem non naturalem locum, neque idoneum ad tuendas ab tempeſtatibus naues 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, & ita conformandae portuum con-

clusiones. 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 duo ad unum respondeant. Deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcae stipitibus robusteis & catenis inclusae in aquam demittendae, destinendaeque firmiter. Deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exaequanda & purganda, & caementis ex mortario materia mixta (quemadmodum supra scriptum est) ibi congerendum, donecum compleatur structurae spatium, quod fuerit inter arcae. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi destinatae arcae non potuerint contineri, tunc ab ipsa terra sive crepidine pulvinus quam firmissime struatur: isque pulvinus exaequata struatur planitie minus quam dimidiae partis; reliquum, quod est proxime littus, proclinatorum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam & latera pulvino circiter sesquipedales margines struantur aequilibras ei planitiae, quae supra scripta est. Tunc proclinatorum ea impleatur arena, & exaequetur cum margine & planitia pulvini. Deinde insuper eam exaequationem pila quam magna constituta fuerit, ibi struatur, eaque, cum erit exstructa, relinquatur ne minus quam duo menses, uti 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 ea loca, quae supra scripta sunt. In quibus autem locis pulvis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcae duplices relatis tabulis & catenis colligatae in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta heronibus ex ulva palustri factis calcetur. Cum ita bene calcatum & quam densissime fuerit, tunc cochleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur sicceturque, & ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usque ad solidum crassiora quam murus, qui supra futurus erit, exinaniatur, sicceturque, & tunc structura ex caementis calce & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit, palis ustulatis alneis, aut oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri foundationibus est scriptum. Deinde tunc quadrato faxo murus ducatur iuncturis quam longissimis, uti maxime medii lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione sive structura compleatur. Ita erit uti possit turris insuper aedificari. His perfectis, navaliorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maxime ad septemtrionem: nam meridianae regiones propter aestus cariem, tineam, teredines, reliquaque bestiarum nocentium genera procreant, alendoque conservant: eaque aedificia minime sunt materianda propter incendia. De magnitu-

dinibus 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 constituantur & perficiantur, in hoc volumine scripti. Privatorum autem aedificiorum utilitates, & eorum symmetrias, in sequenti volumine ratiocinabor.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

L I B E R S E X T U S.

P R A E F A T I O.

ARISTIPPUS, philosophus Socraticus, naufragio cum eiectus ad Rhodiensium littus animadvertisset geometrica schemata descripta, exclamavisse ad comites ita dicitur: Bene speremus! hominum enim vestigia video: statimque in oppidum Rhodum contendit, & recta gymnasium devenit, ibique de philosophia disputans muneribus est donatus, ut non tantum se ornaret, sed etiam eis, qui una fuerant, vestitum & cetera, quae opus essent ad victum, praestaret. Cum autem eius comites in patriam reverti voluissent, interrogarentque eum, quidnam vellet domum renuntiari, tunc ita mandavit dicere: Eiusmodi possessiones & viatica liberis oportere parari, quae etiam e naufragio una possent enatare. Namque ea vera praesidia sunt vitae, quibus neque fortunae tempestas iniqua, neque pu-

blicarum rerum mutatio, neque belli vastatio potest nocere. Non minus eam sententiam augendo Theophrastus, hortandos doctos potius esse quam pecuniae confidentes, ita ponit: Doctum ex omnibus solum neque in alienis locis peregrinum, neque amissis familiaribus & 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 vita. Epicurus vero non dissimiliter ait: Pauca sapientibus fortunam tribuere, quae autem maxima & necessaria sunt, animi mentisque cogitationibus gubernari. Haec ita esse plures philosophi dixerunt. Non minus etiam poetae, qui antiquas comoedias Graece scripserunt, easdem sententias versibus in scena pronuntiaverunt, ut Eucrates, Chionides, Aristophanes, maxime etiam cum his Alexis, qui Athenienses ait ideo oportere laudari, quod omnium Graecorum leges cogunt parentes ali a liberis, Atheniensium non omnes, nisi eos, qui liberos artibus erudissent. Omnia enim munera fortunae cum dantur, ab ea facillime adimuntur: disciplinae vero, coniunctae cum animis, nullo tempore deficiunt, sed permanent stabiliter ad summum exitum vitae. Itaque ego maximas infinitasque parentibus ago atque habeo gratias, quod Atheniensium legem probantes me arte erudiendum curaverunt, & ea, quae non potest

esse probata sine literatura encycloque doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo & parentum cura & praeceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis & philotechnis rebus commentariorumque scripturis me delectans, eas possessiones animo paravi, e quibus haec est fructuum summa: nullam plus habendi necessitatem, eamque esse proprietatem divitiarum maxime, nihil desiderare. Sed forte nonnulli haec levia iudicantes, putant eos esse tantum sapientes, qui pecunia sunt copiosi. Itaque plerique ad id propositum contendentes, audacia adhibita cum divitiis 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 adsecuta; sed tamen his voluminibus editis (ut spero) posteris etiam ero notus. Neque est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Ceteri architecti rogant & ambiunt, ut architectentur: mihi autem a praceptoribus 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 sumtus faciendos committere gratiae petentis, nisi quod praedae compendiique eius causa iudicet faciendum? Itaque maiores primum a genere probatis opera

tradebant architectis: deinde quaerebant, si honeste essent educati; ingenio pudori, non audaciae protervitas committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos aut cognatos, & eos viros bonos instituebant, quorum fidei tantarum rerum pecuniae sine dubitatione permetterentur. Cum autem animadverto ab indoctis & imperitis tantae disciplinae magnitudinem iactari, & ab his, qui non modo architecturae, sed omnino ne fabricae quidem notitiam habent; non possum non laudare patresfamilias 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 facere, uti futrinam, 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 & commentus symmetriarum explicabo.

C A P U T I.

De aedificiis disponendis secundum locorum proprietates.

Haec autem ita erunt recte disposita, si primo animadversum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi constituantur. Namque aliter Aegypto, aliter Hispania, non eodem modo Ponto, dissimiliter Romae, item ceteris terrarum & 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, & solis cursu, disparibus qualitatibus naturaliter est collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes, coelique varietates, videntur aedificiorum debere dirigi collocationes. Sub septentrione aedificia testudinata, & maxime conclusa & 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 & aquilonem sunt faciunda. Ita quod ultro natura laedit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum coelum est ad inclinationem mundi collocatum. Haec autem ex natura rerum sunt animadvertenda & consideranda, atque etiam ex membris corporibus-

que gentium observanda. Namque sol quibus locis mediocriter profundit vapores, in his conservat corpora temperata: quaeque proxime currando deflagrat, eripit exfugendo 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 graviore. Ex eo quoque sub septemtrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & rufo, oculis caesis, sanguine multo; quoniam ab humoris plenitate, coelique refrigerationibus sunt conformati. Qui 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 timidiores sunt ferro resistere; sed ardores ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum fervore. Itaque corpora quae nascuntur sub septemtrione, a febre sunt timidiora & imbecilla; sanguinis autem abundantia, ferro resistunt sine timore. Non minus sonus vocis in generibus gentium dispares & varias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis & occidentis circa terrae librationem, qua dividitur pars superior & inferior mundi, habere videtur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam mathematici horizonta dicunt. Igi-

tur quoniam id habemus, certum animo sustinentes, a labro, quod est in regione septentrionali, linea traiecta ad id quod est super meridianum axem, ab eoque alteram obliquam in altitudinem ad summum cardinem, qui est post stellas septentrionum, sine dubitatione animadvertemus ex eo esse schema trigoni mundo, uti organi, quam *σαυβύκη* Graeci 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 & 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 harmoniam esse composita. Igitur quae nationes sunt inter axis meridiani cardinem & septentrionalis medio positae, uti in diagrammate musico, medianae vocis habent sonitum in sermone: quaeque progredientes ad septentrionem sunt nationes, quod altiores habent distantias ad mundum, spiritus vocis habentes humore repulso ad hypatas & proslambanomenon, a natura rerum sonitu graviore coguntur uti. Eadem ratione e medio progre-

dientes ad meridiem gentes, paranetarum natarumque acutissimam fonitu vocis perficiunt tenuitatem. Hoc autem verum esse, ex humidis naturae locis graviora fieri, & ex fervidis acutiora, licet ita experiendo animadvertere. Calices duo in una fornace aequae cocti aequoque pondere, ad crepitumque uno fonitu fumantur: 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 poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figurationis, & una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutum spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam gravissimas effundunt sonorum qualitates. Item propter tenuitatem coeli, meridianae 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 aspiceret, quae per calorem cum exhaustam habent humoris refrigerationem, tunc acerrime moventur; per brumalia autem & 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 meridianae nationes animis acutissimis infinitaque so-

lertia consiliorum, simulac ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quod habent exultas ab sole animorum virtutes. Qui vero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum vehementiam paratiores sunt, magnisque viribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consiliis refringuntur. Cum ergo ab natura rerum haec ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatae, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum regionumque medio mundi populus Romanus possideret fines. Namque temperatissimae ad utramque partem, & corporum membris, animorumque vigoribus, pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iovis stella, inter Martis ferventissimam & Saturni frigidissimam media currens temperatur, eadem ratione Italia inter septentrionalem meridianamque ab utraque parte mixtionibus temperatas & invictas habet laudes. Itaque refringit barbarorum vires forti manu; consiliis, meridianorum cogitationes. Ita divina mens civitatem populi Romani egregia temperataque regione collocavit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quod si ita est, uti dissimiles regiones ab inclinationibus coeli variis generibus sint comparatae, & ut etiam naturae gentium disparibus animis & corporum figuris qualitatibusque nascerentur, non dubitemus aedificiorum quoque rationes ad nationum gentiumque proprietates apte distribui

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

CAPUT II.

De aedificiorum privatorum proportionibus & mensuris secundum naturam locorum.

Nulla architecto maior cura esse debet, nisi uti proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, & commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis est proprium providere ad naturam loci, aut usum, aut speciem, & detractionibus vel adiectionibus temperaturas efficere, uti cum de symmetria sit detractum aut adiectum, id videatur recte esse formatum, in adspectuque 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 saepe ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in scenis pictis videntur columnarum proiectiones, mutu-

lorum 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, & 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 adspectum. Hoc autem, sive simulacrorum impulsu, seu radiorum ex oculis effusionibus (uti physicis placet) videamus, utraque ratione videtur ita esse, uti falsa iudicia oculorum habeat adspectus. Cum ergo quae sunt vera falsa videantur, & nonnulla aliter quam sunt oculis probentur, non puto oportere esse dubium, quin ad locorum naturas aut necessitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant; sed ita ut nihil in his operibus desideretur. 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 & locorum imum spatium, longitudinis & latitudinis, cuius cum semel fuerit constituta magnitudo, sequatur eam proportionis ad decorem apparatus, uti non sit considerantibus adspectus eurythmiae dubius: de qua, quibus rationibus efficiatur, est

mihî pronuntiandum. Primumque de cavis aedium, uti fieri debeant, dicam.

C A P U T III.

*De cavis aedium sive atrîis, de alis, tablino
& peristylio.*

Cava aedium quinque generibus sunt distincta, quorum ita figurae nominantur: Tuscanicum, Corinthium, Tetrastylyon, Displuviatum, Testudinatum. Tuscanica sunt, in quibus trabes in atrii latitudine traiectae habeant interpenfiva & colliquias ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes: item afferibus stillicidiorum in medium compluvium deiectus. In Corinthiis iisdem rationibus trabes & compluvia collocantur, sed a parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur. Tetrastylyta sunt, quae subiectis sub trabibus angularibus columnis, & utilitatem trabibus & firmitatem praestant, quod neque ipsae magnum impetum coguntur habere, neque ab interpenfivis onerantur. Displuviata autem sunt, in quibus deliquiae arcam sustinentes stillicidia reiiciunt. Haec hibernaculis maximas praestant utilitates, quod compluvia eorum erecta non obstant luminibus tricliniorum. Sed ea habent in refectiõibus molestiam magnam, quod circa parietes stillicidia defluentia continent fistulae, quae non celeriter recipiunt ex canalibus aquam defluentem. Itaque redundantes reflagnant, & intestinum opus, & parietes in eis generibus ae-

dificiorum corrumpunt. Testudinata vero ibi fiunt, ubi non sunt impetus magni, & in con-
 signationibus supra spatiosae redduntur habita-
 tiones.

(IV.)

Atriorum vero longitudines & latitudines tri-
 bus generibus formantur: & primum genus dis-
 tribuitur, uti longitudo cum in quinque partes
 divisa fuerit, tres partes latitudini dentur. Al-
 terum cum in tres partes dividatur, duae par-
 tes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo
 in quadrato paribus lateribus describatur, inque
 eo quadrato diagonii linea ducatur, & quantum
 spatium habuerit ea linea diagonii, tanta lon-
 gitudo atrio detur. Altitudo eorum, quanta lon-
 gitudo fuerit, quarta dempta, sub trabes extol-
 latur, reliquum lacunariorum & arcae supra tra-
 bes ratio habeatur. Alis dextra ac sinistra latitu-
 do, cum sit atrii longitudo ab triginta pedibus
 ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius con-
 stituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquagin-
 ta longitudo dividatur in partes tres & dimi-
 diam. Ex his una pars alis detur. Cum autem
 erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad sex-
 aginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur.
 Ab pedibus sexaginta ad octoginta, longitudo
 dividatur in partes quatuor & dimidiam, ex his
 una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octo-
 ginta ad pedes centum, in quinque partes di-
 visa longitudo, iustam constituerit latitudinem

alarum. Trabes earum liminares ita alte ponantur, ut altitudines latitudinibus sint aequales. Tablinum, si latitudo atrii erit pedum viginti, dempta tertia, eius spatium reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta ad quadraginta, ex atrii latitudine, tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo dividatur in partes quinque, & ex his duae tablino contribuantur. Non enim atria minora cum maioribus 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 & immania in his ea erunt membra. Itaque generatim magnitudinum rationes exquisitas, & utilitati & adspectui conscribendas putavi. Altitudo tablini ad trahem adiecta latitudinis octava constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atriiis e tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia constituentur. 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. Impluvii lumen latum latitudinis atrii, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur: longitudo 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 peristylio columnae erunt faciundae, uti in quarto libro de Doricis scripsi, ita moduli sumantur, & ad eos modulos triglyphorumque rationes disponantur.

C A P U T V.

De tricliniis, oecis, exedris, pinacothecis, & eorum dimensionibus.

Tricliniorum quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debet. Altitudines omnium conclavium quae oblonga fuerint, sic habere debent rationem, uti longitudinis & latitudinis mensura componatur, & ex ea summa dimidium sumatur, & 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 & longitudinis, uti supra tricliniorum symmetriae scriptae sunt, ita habeant rationem; sed propter columnarum interpositiones, spatiosiores constituentur. Inter Corinthios autem & Aegyptios, hoc erit discrimen: Corinthii simplices habent columnas aut in podio positas, aut in imo, supraque habent epi-

styliæ & coronas, aut ex intestino opere, aut albario; præterea supra coronas curva lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptiis autem supra columnas epistylia, & ab epistyliis ad parietes qui sunt circa, imponenda est contignatio, supra eam coaxatio & pavementum, sub dio ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendicularum inferiorum columnarum, imponendae sunt minores quarta parte columnæ. Supra earum epistylia & ornamenta, lacunariis ornantur, & inter columnas superiores fenestras collocantur: ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum, videtur esse.

CAPUT VI.

De oecis more Graeco.

Fiunt autem etiam non Italicae consuetudinis oeci, quos Graeci *κυζικηνοδος* appellant. Hi collocantur spectantes ad septemtrionem, & maxime viridia prospicientes, valvasque habentes in medio. Ipsi autem sint ita longi & lati, uti duo triclinia cum circuitionibus inter se spectantia possint esse collocata, habeantque dextra ac sinistra lumina fenestrarum valvata, uti viridia de lectis per spatia fenestrarum prospiciantur. Altitudines eorum dimidia latitudinis addita constituentur. 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 opus erit, ut ingenio & acumine de symmetriis detractiones, aut adiectiones fiant, uti non dissimiles veris symmetriis perficiantur venustates.

C A P U T V I I.

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

Nunc explicabimus quibus proprietatibus genera aedificiorum ad usum & coeli regiones apte debeant spectare. Hiberna triclinia & balnearia occidentem hibernum spectent; ideo, quod vespertino lumine opus est uti: praeterea quod etiam sol occidens adversum habens splendorem, calorem remittens, efficit vespertino tempore regionem tepidiorum. Cubicula & bibliothecae ad orientem spectare debent. Usus enim matutinum postulat lumen. Item in bibliothecis libri non putrescunt. Nam in his, quae ad meridiem & occidentem spectant, a tineis & humore vitiantur, quod venti humidi advenientes procreant eas & alunt, infundentesque humidos spiritus pallore volumina corrumpunt. Triclinia verna & autumnalia ad orientem: cum enim praetenta luminibus, adversus solis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus solitum est uti. Aestiva ad septemtrionem, quod ea regio (non ut reliquae, quae per solstitium propter calorem ef-

ficiuntur aestuosae) eo quod est averfa a folis curfu, femper refrigerata, & falubritatem & voluptatem in ufu praefat. Non minus pinacothecae, & plumariorum textrinae, pictorumque officinae, uti colores eorum in opere, propter constantiam luminis immutata permaneant qualitate.

CAPUT VIII.

*De aedificiorum propriis locis, & generibus ad quas-
cunque personarum qualitates convenientibus.*

Cum ad regiones coeli ita ea fuerint difpofita, tunc etiam animadvertendum eft, quibus rationibus privatis aedificiis propria loca patribus familiarum, & quemadmodum communia cum extraneis aedificari debeant. Namque ex his quae propria funt, in ea non eft potestas omnibus introëundi, nifi invitatis: quemadmodum funt cubacula, triclinia, balneae, ceteraque, quae eadem habent ufus rationes. Communia autem funt, quibus etiam invocati fuo iure de populo poffunt venire, id eft, vestibula, cava aedium, peristylia, quaeque eundem habere poffunt ufum. Igitur his qui communi funt fortuna, non neceffaria magna vestibula, nec tablinà, neque atria, quod hi aliis officia praefant ambiundo, quae ab aliis ambiuntur. Qui autem fructibus ruficis ferviunt, in eorum vestibulis ftabula, tabernae; in aedibus cryptae, horrea, apothecae, ceteraque, quae ad fructus fervandos magis, quam ad elegan-

tiae decorem possunt esse, ita sunt facienda. Item foeneratoribus & publicanis commodiora & speciosiora, & ab infidiis tuta: forensibus autem & disertis, elegantiora & spatiosiora ad conventus excipiendos: nobilibus vero, qui honores magistratusque gerendo praestare debent officia civibus, facienda sunt vestibula regalia, alta atria, & peristylia amplissima, silvae, ambulationesque laxiores, ad decorem maiestatis perfectae. Praeterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas, non dissimili modo quam publicorum operum magnificentia comparatas, quod in domibus eorum saepius & publica consilia, & 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 & 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 pavimentatas, spectantes ad palaestras & ambulationes. Quoad potui urbanas rationes aedificiorum summatim perscripsi, ut proposui.

C A P U T I X.

De rusticorum aedificiorum rationibus.

Nunc rusticarum expeditionum, ut sint ad

usum commodae, quibusque rationibus collocare oporteat eas, dicam. Primum de salubritatibus, uti in primo volumine de moenibus collocandis scriptum est, regiones adspiciantur, & 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 designetur. Coniuncta autem habeat bubilia, quorum praesepia ad focum & orientis coeli regionem spectent, ideo quod boves lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolae regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem coeli boves spectare, nisi ortum solis. Bubilium autem debent esse latitudines nec minores pedum denum, nec maiores quindennum: longitudo, uti singula iuga ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinae: ita enim lavationis rusticae ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinae: ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio: habeatque coniunctam vinariam cellam, habentem ad septemtrionem 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 meridie calidisque regionibus lumen: non enim debet oleum congelari, sed tepore caloris exte-

nuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum doliorum sunt faciendae, quae cum sint cullearia, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular, si non cochleis torquetur, sed vectibus & prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur; ita enim erit vectuario spatium expeditum: latitudo eius ne minus pedum senumdenum; nam sic erit ad plenum opus facientibus libera versatio & expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor & viginti pedes latitudini dentur. Ovilia & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areae ne minus pedes quaternos & semipedem, ne plus senos possint habere. Granaria sublimata, & ad septemtrionem, aut aquilonem spectantia disponantur; ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu servantur: namque ceterae regiones procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quae frumentis solent nocere. Equilibus, quae maxime in villa loca calidissima fuerint, constituantur, dum ne ad focum spectent: cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. 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 villis faciendum fuerit, ex symmetriis, quae in urbanis supra-scripta sunt constituta, ita struantur, ut sine impeditioe rusticae 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 impediendo faciunt obscuritates. Itaque de ea re sic erit experiendum. Ex qua parte lumen oporteat sumere, linea tendatur ab altitudine parietis, qui videtur obstare, ad eum locum, cui lumen oporteat immittere: & si ab ea linea, in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri coeli amplum videri, in eo loco lumen erit sine impeditioe. Sin autem officient trabes, seu limina, aut contignationes, de superioribus partibus aperiatur, & 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 luminum, tum etiam in itineribus, clivis, scalisque, quod in his saepius alii aliis obviam venientes ferentes sarcinas solent incurrere. Quoad potui distributiones operum nostratum, uti sunt aedificatoribus non obscurae, explicui. Nunc etiam quemadmodum Graecorum consuetudinibus aedifi-

cia distribuuntur, uti non sint ignota, summam exponam.

C A P U T X.

De Graecorum aedificiorum, eorumque partium dispositione.

Atriis Graeci quia non utuntur, neque nostris moribus aedificant, sed ab ianua introëuntibus, itinera faciunt latitudinibus non spatiosis, & ex una parte equilia, & ex altera ostiariis cellas, statimque ianuae interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas Graece *ὑπερσείον* appellatur. Deinde est introitus in peristylon. 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; & quantum inter antas distat, ex eo tertia dempta spatium datur introrsus. Hic locus apud nonnullos *προστάς*, apud alios *παρστάς* nominatur. In his locis introrsus constituuntur oeci magni, in quibus matres familiarum cum lanificiis habent sessiones. In prostadis autem dextra ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unum thalamus, alterum amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellae familiaricae constituuntur. Haec pars aedificii *Gynaeconitis* appellatur. Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus, aut una quae ad meri-

diem spectat excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylum, quod unam altio-rem habet porticum, *Rhodiacum* appellatur. Habent autem eae domus vestibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusque peristyliorum, albariis, & tectoriis, & ex intestino opere lacunariis ornatas, & in porticibus, quae ad septemtrionem spectant, triclinia Cyzicena, & 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 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, & cubicula commoda, uti hospites advenientes non in peristylia, sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Graeci delicatiores, & ab 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 pere-

gre, habentes secretam in his hospitalibus libertatem. Inter haec autem peristylia & hospitalia itinera sunt, quae *mesaulae* dicuntur, quod inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas *andronas* appellant. Sed hoc valde est mirandum: nec enim Graece nec Latine potest id convenire. Graeci enim ἀνδρώνας appellant oecos, ubi convivium virilia solent esse, quod eo mulieres non accedant. Item aliae res sunt similes, uti xyftus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi: ξυστὸς enim Graeca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletae per hiberna tempora exercentur. Nostri autem hypaethras ambulationes, xyftos appellant, quas Graeci περιδρομίδας dicunt. Item prothyra Graece dicuntur, quae sunt ante in ianuis vestibula: nos autem appellamus prothyra, 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 ἀτλαντας vocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quod is primuni, cursum solis & lunae, siderumque omnium ortus & occasus, mundique versationum rationes, vigore animi, solertiaque curavit hominibus tradendas, eaque re a pictoribus & statuariis deformatur pro eo beneficio sustinens mundum; filiaeque eius Atlantides (quas nos Vergilias, Graeci autem πλειάδας nominant) cum sideribus 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 & Graecorum institutis conformantur, exposui, & de symmetriis singulorum generum proportionem perscripsi. Ergo, quoniam de venustate decoreque ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine vitiis permaneat, & ad vetustatem collocetur.

C A P U T X I.

De firmitate aedificiorum, hypogeis, aedificiisque pilatim aguntur, & substructionibus.

Aedificia quae plano pede instituuntur, si fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro & theatri 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: praeterea inter limina secundum pilas & antas, postes si supponentur, erunt non vitiosae. Limina enim & trabes structuris cum sint oneratae, medio spatio pandantes, frangunt sua lyfi structuras. Cum autem

subiecti fuerint & subcuneati postes, non patiuntur infidere trabes, neque eas laedere. Item administrandum est, uti levent onus parietum fornicationes, cuneorum divisionibus & ad centrum respondentes 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 futurarum faciliter mutabitur. Itemque quae pilatim aguntur aedificia, & cuneorum divisionibus, coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concluduntur. Extremae pilae in his latiores spatium sunt faciundae, uti vires eae habentes resistere possint, cum cunei ab oneribus parietum pressi, per coagmenta ad centrum se prementes extruderint 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 substruccionum, 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 & pondere, & amplitudine, dirumpit & extrudit structurarum septiones. Itaque ut huic vi-

tio medeatur, sic erit faciendum, 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 ferratim struantur, uti singuli dentes ab muro tantum discedant, quanta altitudo futura erit substructionis. Crassitudinis autem habeant dentium structurae uti muri. Item in extremis angulis cum recessum fuerit ab interiore angulo, spatio altitudinis substructionis in utramque partem signetur; & ab his signis diagonios structura collocetur; & ab ea media, altera coniuncta cum angulo muri: ita dentes & diagoniae structurae non patientur tota vi premere murum, sed dissipabunt retinendo impetum congestionis. Quemadmodum opera sine vitiis oporteat constitui, & 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, & quemadmodum instituantur, exposui. Quibus autem copiarum

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, aut caementitio, an saxo quadrato velit aedificare. Itaque omnium operum probationes tripartito considerantur, id est, fabrilis subtilitate, magnificentia, & dispositione. Cum magnificenter opus perfectum adspicietur, ab omni potestate, impensae laudabuntur: cum subtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum vero venustate, proportionibus & symmetriis habuerit auctoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Haec autem recte constituuntur, cum is & a fabris & ab idiotis patiatur accipere se consilia. Namque omnes homines, non solum architecti, quod est bonum possunt probare: sed inter idiotas & eos hoc est discrimen, quod idiota, nisi factum viderit, non potest scire quid futurum sit; architectus autem, simul animo constituerit, antequam inceperit, & venustate, & usu, & decore, quale sit futurum, habet definitum. Quas res privatis aedificiis utiles putavi, & quemadmodum sint faciundae, quam apertissime potui, perscripsi. De expositionibus autem eorum, ut sint elegantes, & sine vitiis ad vetustatem, in sequenti volumine exponam.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

ARCHITECTURA

LIBER SEPTIMUS.

PRAEFATIO.

MAIORES cum sapienter tum etiam utiliter instituerunt, per commentariorum relationes cogitata tradere posteris, uti ea non interirent, sed singulis aetatibus crescentia voluminibus edita, gradatim pervenirent vetustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Itaque non mediocres, sed infinitae sunt his agenda gratiae, quod non invidiose silentes praetermiserunt, sed omnium generum sensus conscriptionibus memoriae tradendos curaverunt. Namque si non ita fecissent, non potuissemus scire, quae res in Troia fuissent gestae; nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquique physici sensissent de rerum natura; quasque Socrates, Plato, Aristoteles, Zenon, Epicurus, aliique philosophi hominibus agenda vitae terminationes finivissent; seu Croesus, Alexander;

Darius, ceterique reges, quas res aut quibus rationibus gessissent, fuissent notae, nisi maiores praeceptorum comparationibus omnium memoriae ad posteritatem commentariis extulissent. Itaque quemadmodum his gratiae sunt agendae, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis praedicant, sunt vituperandi; quique non propriis cogitationibus nituntur scriptorum, sed invidis moribus aliena violantes glorianur, 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 sunt nobis traditi, explicare. Reges Attalici magnis philologiae dulcedinibus inducili, 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 & Apollini ludos dedicavit, & quemadmodum athletarum, sic communium scriptorum victoribus praemia & 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, & quaesit, 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 poëtarum ordine ad certationem inducto cum recitarentur scripta, populus cunctus significando monebat iudices quod probarent. Itaque cum ab singulis sententiae sunt rogatae, sex una dixerunt, & quem maxime animadverterunt multitudini placuisse, ei primum praemium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes vero, cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronuntiari iussit, qui minime populo placuisset. Cum autem rex & universi vehementer indignarentur, surrexit, & rogando impetravit, ut paterentur se dicere. Itaque silentio facto docuit unum ex his eum esse poëtam, ceteros aliena recitavisse: oportere autem iudicantes non furta, sed scripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria e certis armariis infinita volumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coëgit ipsos furatos de se confiteri. Itaque rex iussit cum his agi furti, condemnatosque cum ignominia dimisit. Aristophanem vero amplissimis muneribus ornavit, & supra bibliothecam constituit. Insequentibus annis a Macedonia Zoi-

lus, qui adoptavit cognomen ut Homeromachus vocitaretur, Alexandriam venit, suaque scripta contra Iliadem & Odyssæam comparata regi recitavit. Ptolemaeus vero cum animadvertisset poetarum parentem philologiaeque omnis ducem absentem vexari, & 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 dicitur: Homerum, qui ante annos mille decessisset, aëvo 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 paricidii damnati, varie memoratur. Alii eum scripserunt a Philadelpho esse in crucem fixum: nonnulli Chii in eum lapides esse coniectos: alii Smyrnae vivum in pyram coniectum. Quorum utrum ei acciderit, merenti digna constitit poena: non enim aliter videtur promereri, qui citat eos, quorum responsum, quid senserint scribentes, non potest coram indicari. 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 aëvo collatis abundantes aliis alio genere copias praeparaverunt, unde nos uti fontibus haurientes

aquam, & ad propria propofita traducentes, foecundiores & expeditiores habemus ad fcribendum facultates, talibusque confidentes auctoribus audemus inftituciones novas comparare. Igitur tales ingreffus eorum habens, quos ad propofiti mei rationes animadverti praeparatos, inde fumendo progredi coepi. Namque primum Agatharchus Athenis, Aefchylo docente tragoe-diam, scenam fecit, & de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras, de eadem re fcripferunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extensionem, certo loco centro conftituto, ad lineas ratione naturali refpondere; uti de incerta re certae imagines aedificiorum in fcenarum picturis redderent fpeciem, & quae in directis planisque frontibus fint figuratae, alia abscendentia, alia prominentia effe videantur. Poftea Silenus de fymmetriis Doricorum edidit volumen: de aede Iunonis, quae eft Sami, Dorica Theodorus: Ionica Ephesi, quae eft Dianae, Ctefiphon & Metagenes: de fano Minervae, quod eft Prienae, Ionicum, Phileos: item de aede Minervae Dorica, quae eft Athenis in arce, Ictinus & Carpion: Theodorus Phocaeus de tholo, qui eft Delphis: Philo de aedium facrarum fymmetriis, & de armamentario, quod fuerat Pyraeei portu: Hermogenes de aede Dianae Ionica, quae eft Magnesiae pseudodipteros, & Liberi Patris Teo monopteros: item Argelius de fymmetriis Corinthiis, & Ionico Trallibus Ae-

sculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse. De Mausoleo Satyrus & Phyteus: quibus vere felicitas summum maximumque contulit munus. Quorum enim artes aevo perpetuo nobilissimas laudes, & sempiterno florentes habere iudicantur, & cogitatis egregias operas praestiterunt. Namque singulis frontibus singuli artifices sumferunt certatim partes ad ornandum & probandum, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles; nonnulli etiam putant Timotheum; quorum artis eminentis excellentia coëgit ad septem spectaculorum eius operis pervenire famam. Praeterea minus nobiles multi praecepta symmetriarum conscripserunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Euphranor. Non minus de machinationibus, uti Cliades, Archytas, Archimedes, Ctesibios, Nymphodorus, Philo Byzantius, Diphilos, Democles, Charidas, Polyidos, Phytos, Agesistratos. Quorum ex commentariis quae utilia esse his rebus animadverti, collecta in unum coëgi corpus, & ideo maxime, quod animadverti in ea re ab Graecis volumina plura edita, ab nostris oppido quam pauca. Fuffitius 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 incubuisse videtur, cum fuissent & antiqui cives magni architecti, qui potuissent non minus ele-

ganter scripta comparare. Namque Athenis Antistates, & Callaeschros, & Antimachides, & Porinos, architecti, Pisistrato aedem Iovi Olympio facienti fundamenta constituerunt. Post mortem autem eius propter interpellationem Reipubl. incepta reliquerunt. Itaque circiter annis quadringentis post Antiochus rex cum in id opus impensam esset pollicitus, cellae magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem, epistyliorum & ceterorum ornamentorum ad symmetriarum distributionem, magna solertia scientiaque summa civis Romanus Cossutius nobiliter est architectatus. Id autem opus non modo vulgo, sed etiam in paucis a magnificentia nominatur. Nam quatuor locis sunt aedium sacrarum marmoreis operibus ornatae dispositiones, e quibus propriae de his nominationes clarissima fama nominantur. Quorum excellentiae, prudentesque cogitationum apparatus, suspectus habent in Deorum sessione. Primumque aedes Ephesi Dianae Ionico genere ab Ctesiphonte Gnosio & filio eius Metagene est instituta, quam postea Demetrius, ipsius Dianae servus, & Paeonius Ephesius dicuntur perfecisse. Mileti Apollini item Ionicis symmetriis idem Paeonius Daphnisque Milesius instituerunt. Eleusinae Cereris & Proserpinae cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more, sine exterioribus columnis ad laxamentum usus sacrificiorum pertexit. Eam autem postea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur,

Phylon ante templum in fronte columnis constitutis prostylon fecit. Ita aucto vestibulo laxamentum iniantibus, operique summam adiecit auctoritatem. In Aesty vero Iovem Olympium amplo modulorum comparatu, Corinthiis symmetriis & 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 & Virtutis Marcellianae cellae, columnarumque & epistylorum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id vero si marmoreum fuisset, ut haberet, quemadmodum ab arte subtilitatem, sic a magnificentia & impensis auctoritatem, in primis & summis operibus nominaretur. Cum ergo & antiqui nostri inveniantur non minus quam Graeci fuisse magni architecti, & nostrae memoriae fatis multi, & 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 & venustatem & firmitatem habere possint, exponam.

C A P U T I.

De ruderatione.

Primumque incipiam de ruderatione, quae

principia tenet expolitionum, uti curiosius summaque providentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit ruderandum, quaeratur solum si sit perpetuo solidum, & ita exaequetur & inducatur cum statumine rudus. Si aut omnis aut ex parte congestitius locus fuerit, fluctuationibus cum magna cura solidetur. In contignationibus vero diligenter est animadvertendum, ne quis paries, qui exeat ad summum, sit exstructus sub pavementum, sed potius relaxatus supra se pendentem habeat coaxationem. Cum enim solidus exit, contignationibus arefcentibus, aut pandatione fidentibus, permanente structurae soliditate, dextra ac sinistra secundum se facit in pavementis necessario rimas. Item danda est opera, ne commisceantur axes aesculini quernis, quod querni, simul humorem perceperunt, se torquentes rimas faciunt in pavementis. Sin autem aesculus non erit, & necessitas coëgerit propter inopiam uti quernis, sic videtur esse faciendum, ut fectentur tenuiores: quo minus enim valuerint, eo facilius clavi fixi continebuntur. Deinde in singulis tignis extremis partibus axis bini clavi figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo anguli excitare. Namque de cerro, aut fago, seu farno, nullus ad vetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit, silex, si non, palea substernatur, uti materies ab calcis vitiiis defendatur. Tunc insuper statuminetur ne minore saxo, quam quod possit manum implere. Statuminationibus inductis ruderetur. Rudus si novum erit, ad tres partes

una calcis misceatur; si redivivum fuerit, quinque ad duum mixtiones habeant responsum. Deinde rudus inducatur, & veſtibus ligneis decuriis inductis crebriter pinſatione ſolidetur, & id non minus pinſum abſolutum craſſitudine ſit dodrantis. Inſuper ex teſta nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, uti ne minore ſit craſſitudine pavementum digitorum ſenum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta pavimenta ſtruantur, ſive ſecſilibus, ſeu teſſeris. Cum ea exſtructa fuerint, & faſtigia ſua exſtructiones habuerint, ita fricentur, uti ſi ſecſilia ſint, nulli gradus in ſcutulis, aut trigonis, aut quadratis, ſeu favis exiſtent; ſed coagmentorum compoſitio planam habeat inter ſe directionem. Si teſſeris ſtructum erit, ut eae omnes angulos habeant aequales nullibique a fricatura exiſtantes. 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 exiſtantes tumulos, ſed ſint extenta & ad regulam perfricata. Super fricaturam (laevigationibus & polituris cum fuerint perfecta) incernatur marmor, & ſupra loricae ex calce & arena inducantur. Sub dio vero maxime idonea faciunda ſunt pavimenta, quod contignationes humore crescentes, aut ſiccitate decrescentes, ſeu pandationibus ſidentes, movendo ſe faciunt vitia pavementis. Praeterea gelicidia & pruinae non patiuntur ea integra permanere.

Itaque si necessitas coëgerit, ut minime vitiosa fiant, sic erit faciendum. Cum coaxatum fuerit, super altera coaxatio transversa sternatur, clavisque fixa duplicem praebeat contignationi locationem: deinde ruderi novo tertia pars testae tunfae 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) pavementum e tessera grandi circiter binum digitum caesa struatur, fastigium habens in pedes denos, digitos binos: quod, si bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus vitiis erit tutum. Uti autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fratribus quotannis ante hiemem faturetur: ita non patietur in se recipere gelicidii pruinam. 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, durefciendo, non patietur aquam, neque aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratum, supra nucleus inducatur, & virgis caedendo subigatur. Supra autem sive ex tessera grandi, sive ex spica testacea struantur,

fastigiis, quibus est supra scriptum; & cum sic erunt facta, non cito vitiabuntur.

C A P U T I I.

De maceratione calcis ad albaria opera perficienda.

Cum a pavimentorum cura discessum fuerit, tunc de albariis operibus est explicandum. Id autem erit recte, si glebae calcis optima 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 fumitur, cum fuerit inducta habens latentes crudos calculos, pustulas emittit, qui calculi in opere, uno tenore cum permacerantur, dissolvunt & dissipant tectorii politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curiosius opere praeparatum erit, fumatur ascia, & quemadmodum materia dolatur, si calx in lacu macerata ascietur. Si ad asciam offenderint calculi, non erit temperata: cumque siccum & purum ferrum educetur, indicabit eam evanidam & fiticulosam: cum vero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum uti glutinum haerens, omni ratione probabit se esse temperatam. Tunc autem machinis comparatis, camerarum dispositiones in conclavibus expediantur, nisi lacunaribus ea fuerint ornata.

CAPUT III.

De camerarum dispositione, trulliffatione, & tectorio opere.

Cum ergo camerarum postulabitur ratio, sic erunt faciundae. Asseres directi disponantur inter se, ne plus spatium habentes pedes binos: & hi maxime cupressini, quod abiegni ab carie & ab vestutate 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 buxo, 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 tunfae ad eos (uti forma postulat) religentur. Item supra cameram materies ex calce & 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, & mataxae tomice ad iustam longitudinem una crassitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes distent, & hae ad asseres (uti supra scriptum est) tomice religentur, cultellique lignei in eas configantur. Cetera omnia, uti supra scriptum est, ex-

pediantur. Cameris dispositis & intextis, intum coelum earum trullissetur; deinde arena dirigatur; postea aut creta, aut marmore poliatur. Cum camerae politae fuerint, sub eas coronae sunt subiiciendae, eaeque quam maxime tenues & subtiles oportere fieri videntur; cum enim grandes sunt, pondere deducuntur, nec possunt se sustinere: in hisque minime gypsum debet admisceri, sed excreto marmore uno tenore perducitur, uti ne praecipiendo non patiaturo uno tenore opus inarescere. Etiamque cavendae sunt in cameris priscorum dispositiones, quod earum planitiae coronarum gravi pondere impendentes, sunt periculosae. Coronarum autem aliae sunt purae, aliae caelatae. Conclavibus, aut ubi ignis aut plura lumina sunt ponenda, purae fieri debent, ut eae facilius extergeantur: in aestivis & exedris, ubi minime fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi caelatae sunt faciendae; semper enim album opus propter superbiam candoris non modo ex propriis, sed etiam ex alienis aedificiis concipit fumum. Coronis explicatis parietes quam asperrime trullissentur; postea autem supra trullissione subarescente deformatur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendicularum, anguli ad normam respondentem exigantur; namque sic emendata tectoriorum in picturis erit species. Subarescente iterum, ac tertio inducatur. Ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad vetustatem solidi-

tas tectorii. Cum ab arena praeter trulliffationem non minus tribus coriis fuerit deformatum, tunc e marmoreo grano directiones sunt subigendae, dum ita materies temperetur, uti cum subigitur non haereat ad rutrum, sed purum ferrum e mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterum corium mediocre dirigatur. Id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus coriis arenae, & item marmoris, solidati parietes fuerint, neque rimas, neque aliud vitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatae soliditates, marmorisque grano firmo laevigatae, 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, & facta raritatibus evanida, ieiunitate coacta corripit in se, quae res forte eam contigerunt, mixtionibusque ex aliis potestatibus collatis feminibus seu principiis, una solidescendo in quibuscunque membris est formata, cum sit arida, redigitur, uti sui generis proprias videatur habere qualitates. Itaque tectoria, quae recte sunt facta, neque vetustatibus sunt horrida, neque cum extergentur, remittunt colores; nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti supra scriptum est) & firmitatem, & splendorem, & ad vetustatem permanentem virtutem poterunt

habere. Cum vero unum corium arenae, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus valendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus propter imbecillitatem crassitudinis proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum incertos, & sine viribus habet remissiores splendores, quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis viribus politionem, fulgentes in adspectu, certasque considerantibus imagines reddit: sic tectoria, quae ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter evanescent. Quae autem fundata arenationis & marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines expressas adspicientibus ex eo opere remittunt. Graecorum vero tectoria non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confusa, decuria hominum inducta ligneis vectibus pinstant materiam, & ita ad certamen subacta tunc utuntur. Itaque veteribus parietibus nonnulli crustas excidentibus pro abacis utuntur; ipsaque tectoria abacorum & speculorum divisionibus, circa se prominentes habent expressiones. Sin autem in cratitiis tectoria erunt facienda, quibus necesse est in arrectariis & transversariis rimas fieri (ideo quod luto cum liniuntur, necessario turgescent recipientes humorem; cum autem arefcunt, exte-

nuati in tectoriis faciunt rimas) id ut non fiat, haec erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannae clavis muscariis perpetuae figantur: deinde iterum luto inducto si priores transversariis arundinibus fixae sunt, secundae erectis figantur, & ita (uti supra scriptum est) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transversis fixa perpetuitas, nec segmina, nec rimam ullam fieri patietur.

C A P U T I V.

De politionibus in humidis locis; de ornatu politionis. & pavimento Graecorum hibernaculorum.

Quibus rationibus ficcis 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, & dirigatur, uti eae partes tectoriorum ab humore ne vitentur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & struatur alter tenuis distans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quam libramentum conclavis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinem perstructus fuerit, relinquuntur spiramenta: si enim non per nares humor & in imo, & in summo ha-

buerit exitus, non minus in nova structura se dissipabit. His perfectis paries testa trullissetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur. Si autem locus non patietur structuram fieri, canales fiant, & 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 federe possint; & ita a pariete eae distent, ut ne plus pateant palmum: deinde insuper erectae hamatae tegulae ab imo ad summum parietem figantur, quarum interiores partes curiosius picentur, ut ab se respuant liquorem: item in imo & in summo supra cameram habeant spiramenta. Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trullissionem testaceam non respuant: namque propter ieiunitatem, quae est a fornacibus excocta, trullissionem non possunt recipere, nec sustinere, nisi calx subiecta utrasque res inter se conglutinet, & cogat coire. Trullissione inducta pro arenato testa dirigatur, & cetera omnia (uti supra scripta sunt in tectoriorum rationibus) perficiantur. Ipsi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum discriminibus non alienas habeant dignitates. Tricliniis hibernis non est utilis compositio nec megalographia, nec camerarum coronario opere subtilis ornatus, quod ea & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrumpuntur. In his vero su-

pra podia, abaci ex atramento sunt subigendi & poliendi cuneis filaceis seu miniaceis interpositis. Cum explicatae fuerint camerae purae, & politae, etiam pavimentorum non erit displicens (si quis animadvertere voluerit) Graecorum hibernaculorum usus, qui minime sumtuosus est, sed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinii altitudo circiter pedum binum, & solo fistucato inducitur aut rudus, aut testaceum pavementum ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus inducitur ex fabulone, & calce, & favilla mixta materies, crassitudine semipedali ad regulam & libellam, & summo libramento cote despumato redditur species nigri pavimenti. Ita convivii eorum & quod poculis & sputifmatis effunditur, simul atque cadit, siccescit: quique versantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pavimenti.

C A P U T V.

De ratione pingendi in aedificiis.

Ceteris conclavibus, id est vernis, autumnalibus, aestivis, etiam atris, & 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 formis certisque corporum finibus figurata similitudine sumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui

initia expolitionibus instituerunt, imitati sunt primum crustrarum marmorearum varietates & collocationes: deinde coronarum, & filaceorum miniaceorumque cuneorum inter se varias distributiones: postea ingressi sunt, ut etiam aedificiorum figuras, columnarumque & 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, litora, flumina, fontes, euripi, fana, luci, montes, pecora, pastores; nonnullis locis item signorum 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 sumebantur, nunc iniquis moribus improbantur. Nam pinguntur tectoriis monstra potius, quam ex rebus finitis imagines certae. Pro columnis statuuntur calami, pro fastigiis harpaginetuli striati cum crispis foliis & volutis; item candelabra aedicularum sustinentia figuras, supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum volutis coliculi teneri plures, habentes in se sine ratione sedentia figilla: non minus etiam ex coliculis

flores dimidiata habentes ex se exeuntia figilla, alia humanis, alia bestiarum capitibus similia. Haec autem nec sunt, nec fieri possunt, nec fuerunt. Ergo ita novi mores coëgerunt, uti inertia mali iudices conniveant artium virtutes. Quemadmodum enim potest calamus vere sustinere tectum, aut candelabrum aediculas & ornamenta fastigii, seu coliculus tam tenuis & mollis sustinere sedens sigillum, aut de radicibus, & coliculis ex parte flores dimidiataque sigilla procreari? At haec falsa videntes homines non reprehendunt, sed delectantur; neque animadvertunt, si quid eorum fieri potest necne. Iudiciis autem infirmis obscuratae mentes non valent probare, quod potest esse cum auctoritate & ratione decoris. Neque enim picturae probari debent, quae non sunt similes veritati: nec si factae sunt elegantes ab arte, ideo de his statim debent repente iudicari, nisi argumentationis certas habuerint rationes sine offensionibus explicatas. Etenim etiam Trallibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finisset scenam in minusculo teatro, quod ἐκκλησιαστήριον apud eos vocitatur, in eaque fecisset pro columnis signa, Centaurosque 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 fue-

rat ornatus: itaque cum adspēctus eius scenae propter asperitatem eblandiretur omnium visus, & iam id opus probare fuissent parati, tum Licinius mathematicus prodiit, & 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 & nos Alabandeos aut Abderitas. Quis enim vestrūm 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 & nos his civitatibus, quae propter haec vitia insipientes sunt iudicatae. Itaque Apaturius contra respondere non est ausus; sed sustulit scenam, & ad rationem veritatis commutatam, postea correctam approbavit. Utinam Dii immortales fecissent, ut Licinius revivisceret, & corrigeret hanc amentiam, tectoriorumque errantia instituta! Sed quare vincat veritatem ratio falsa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui insumentes laborem & industriam, probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti specie consequuntur; &

quam subtilitas artificis 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 chryfocolla, ostrum, armenium: haec vero cum inducuntur, etsi non ab arte sunt posita, fulgentes tamen oculorum reddunt visus: & ideo quod pretiosa sunt, legibus excipiuntur, ut a domino, non a redemptore, repraesententur. Quae commonefacere potui, ut ab errore discedatur, in opere tectorio satis exposui. Nunc de apparationibus, ut succurrere potuerint, dicam: & primum, quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore dicendum restat.

CAPUT VI.

De marmore, quomodo paretur ad tectoria.

Marmor non eodem genere omnibus regionibus procreatur; sed quibusdam locis glebae (ut salis) micas perlucas habentes nascuntur, quae contusae & molitae praestant tectoriis & 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, & quae pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens ac

tertia, quae subtilior fuerit. Quibus inductis & diligenti tectoriorum fricatione laevigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant splendores, quorum haec erit differentia & apparatus.

C A P U T V I I

De nativis coloribus.

Colores alii sunt qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur: nonnulli ex aliis rebus tractationibus aut mixtionibus seu temperaturis compositi perficiuntur, uti praestent eandem in operibus utilitatem. Primum autem exponemus quae per se nascentia fodiuntur, uti 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 inveniendum. Cum ibi vena forte inveniretur, nihilominus uti argentum persequerentur. Itaque antiqui egregia copia filis ad positionem operum sunt usi. Item rubricae copiose multis locis eximuntur, sed optimae paucis, uti Ponto Sinope, & Aegypto, in Hispania Balearibus, non minus etiam Lemno, cuius insulae vectigalia Atheniensibus senatus populusque Romanus concessit fruenda. Paracetonium vero ex ipsis locis, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione Melinum, quod eius vis metalli insulae Cycladi Melo dicitur esse. Creta viridis

item pluribus locis nascitur, sed optima Smyrnae. Hanc autem Graeci Θεοδότιον vocant, quod Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretae primum est inventum. Auripigmentum, quod ἀρσένικον Graece dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item pluribus locis, sed optima Ponto, proxime flumen Hypanim habet metallum. Aliis locis, ut inter Magnesiae & Ephesi fines, sunt loca unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus est, sed sic est subtilis, quemadmodum si qua est manu contusa & subcreta.

CAPUT VIII.

De minio & argento vivo.

Ingrediar nunc minii rationes explicare. Id autem agris Ephesiorum Cilbianis primum memoratur esse inventum, cuius & res & ratio fatis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, (quae anthrax dicitur, antequam translationibus ad minium perveniat,) vena uti ferreo magis subrufo colore, habens circa se rubrum pulverem. Cum id foditur, ex plagis feramentorum crebras emittit lacrimas argenti vivi, quae a fossoribus statim colliguntur. Hae glebae cum collectae sunt in officinam, propter humoris plenitatem coniiciuntur in fornacem, ut interarescant: & is qui ex his ab ignis vapore fumus suscitatur, cum refedit in solum furni, invenitur esse argentum vivum. Exemplis glebis, guttae eae, quae residebunt, pro-

pter brevitates non possunt colligi, sed in vas aquae converruntur, & ibi inter se congruunt, & una confunduntur. Eae autem, cum sint quatuor sextariorum mensurae, cum expenduntur, inveniuntur esse pondo centum. 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 scrupulum imponatur, non natabit, sed ad imum per se deprimetur. Ita non amplitudine ponderis, sed genere singularum rerum gravitatem esse non est 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, & additur ei argentum vivum: id autem omnes micas auri corripit in se, & cogit secum coire: aqua defusa, cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compressione coactum intra purum invenitur.

C A P U T I X.

De minii temperatura.

Revertar nunc ad minii temperaturam. Ipsae enim glebae cum sunt aridae, pilis ferreis con-

tunduntur & moluntur, & lotionibus & cocturis crebris relictis stercorebus, efficitur ut adveniant colores. Cum ergo haec emissa erunt, tunc minium propter argenti vivi relictionem, quas in se naturales habuerat virtutes relinquit, & efficitur tenera natura & viribus imbecilla. Itaque cum est in expolitionibus conclavium tectoriis inductum, permanet sine vitiiis suo colore. Apertis vero, id est peristyliis, aut exedris, aut ceteris eiusmodi locis, quo sol & luna possit splendores & radios immittere, cum ab iis locus tangitur, vitiat, & amissa virtute coloris, denigratur. Itaque cum & 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, & voluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere; cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram Punicam igni liquefactam, paulo oleo temperatam, seta inducat: deinde postea carbonibus in ferreo vase compositis, eam ceram apprime cum pariete calefaciendo sudare cogat, fiatque ut peraequetur: deinde cum candela linteisque puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Haec autem *καῦσις* 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 quarum metallis glebae portantur, & per publicanos Romae curantur. Eae autem officinae sunt inter aedem Florae & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaque si quis velit experiri id sine vitio esse, sic erit faciendum. Ferrea lamna fumatur, in ea minium imponatur, ad ignem collocetur donec lamna candescat: cum e candore color immutatus fuerit, eritque ater, tollatur lamna ab igne, & si refrigeratum restitatur in pristinum colorem, sine vitio se esse probabit. Sin autem permanferit nigro colore, significabit se esse vitiatum. Quae succurrere potuerunt mihi de minio, dixi. Chryfocolla apportatur a Macedonia, foditur autem ex his locis, qui sunt proximi aerariis metallis. Minium & Indicum nominibus ipsis indicatur, quibus in locis procreantur.

C A P U T 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, & expolitur marmo-

re subtiliter, & laevigatur. Ante id fit fornacula habens in laconicum nares, & eius praefurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dissipetur. In fornace refina collocatur. Hanc autem ignis potestas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem. Quae circa parietem & camerae curvaturam adhaerescit, inde collecta partim componitur ex gummi subactio ad usum atramenti librarii; reliqua tectores, glutinum admiscentes, in parietibus utuntur. Si autem hae copiae non fuerint paratae, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione morae res retineantur. Sarmenata aut taedae schidiae comburantur: cum erunt carbones, extinguantur. Deinde in mortario cum glutino terantur: ita erit atramentum tectoribus non invenustum. Non minus si fex vini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquam atramenti suavem efficiet colorem; & quo magis ex meliore vino parabitur, non modo atramenti, sed etiam indici colorem dabit imitari.

C A P U T X I.

De caeruleo & usla.

Caerulei temperationes Alexandriae primum sunt inventae: postea item Vestorius Putcolis instituit faciendum. 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, & aeri Cyprio limis crassis (ut scobis) facto immixta conspergitur, ut conglomeretur. Deinde pilae manibus versando efficiuntur, & ita colligantur ut inarescant. Eae aridae componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur: ita aes, & ea arena ab ignis vehementia confervescendo cum coaruerint, inter se dando, & accipiendo sudores, a proprietatibus discedunt, suisque rebus per ignis vehementiam confectis caeruleo rediguntur colore. Usta vero, quae fatis habet utilitatis in operibus tectoriis, sic temperatur. Gleba filis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto exstinguitur, & efficitur purpureo colore.

C A P U T X I I.

De cerussa, aerugine & sandaraca.

De cerussa, aerugineque, quam nostri aerucam vocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere: Rhodii enim in doliis farmenta componentes acetum suffundunt, & supra farmenta plumbeas massas collocant; 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 vero cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendium, efficitur sandaraca. Id autem incendio factum ex casu didicerunt ho-

mines, & ea multo meliorem usum praestat, quam quae de metallis per se nata foditur.

CAPUT XIII.

De ostro.

Incipiam nunc de ostro dicere, quod & carissimam, & excellentissimam habet praeter hos colores adspēctus 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 cursu naturaliter temperatur. Itaque quod legitur Ponto & Galatia, quod hae regiones sunt proximae ad septemtrionem, est atrum: progredientibus inter septemtrionem & occidentem, invenitur lividum: quod autem legitur ad aequinoctialem orientem & occidentem, invenitur violaceo colore: quod vero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrum Rhodo etiam insula creatur, ceterisque eiusmodi regionibus, quae proximae sunt solis cursui. Ea conchyliā cum sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, e quibus plagis purpurea sanies, uti lacrima profluens excussa in mortariis terendo comparatur; & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est vocitatum. Id autem propter falsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

CAPUT XIV.

De infectivis.

Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiae radice, & hysgino: non minus & ex floribus alii colores. Itaque tinctorum cum volunt fil Atticum imitari, violam aridam conii-cientes in vas cum aqua confervescere faciunt ad ignem: deinde cum est temperatum, conii-ciant in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex violis coloratam, & ex ea Eretriam infundentes, & eam terentes, efficiunt filis Attici colorem. Eadem ratione vaccinium temperantes, & lac miscentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chryfocolla propter caritatem uti, herba, quae lutea appellatur, caeruleum inficiunt, & utuntur viridissimo colore. Haec autem infectiva appellantur. Item propter inopiam coloris Indici, cretam Selinusiam, aut anulariam, vitrumque, quod Graeci ifatin appellant, inficientes, imitationem faciunt Indici coloris. Quibus rationibus & rebus expolitionum firmitates, quibusque decoras oporteat fieri picturas, item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes aedificationum perfectiones, quam habere debeant opportunitatem, ratiocinationibus septem voluminibus sunt finitae. In sequenti autem de aqua, si quibus lo-

cis non fuerit, quemadmodum inveniatur, & qua ratione ducatur, quibusque rebus, si erit salubris & idonea, probetur, explicabo.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

LIBER OCTAVUS.

P R A E F A T I O.

DE SEPTEM sapientibus Thales Milesius omnium rerum principium aquam est professus; Heraclitus ignem; Magorum sacerdotes aquam & ignem; Euripides auditor Anaxagorae, quem philosophum Athenienses scenicum appellaverunt, aëra & terram, eamque ex coelestium imbrum conceptionibus infeminatam, foetus gentium & omnium animalium in mundo procreavisse, & quae ex ea essent prognata cum dissolverentur, temporum necessitate, coacta, in eandem redire, quaeque de aëre nascerentur item in coeli regiones reverti, neque interitiones recipere, sed dissolutione mutata, in eandem recidere, in qua ante fuerant, proprietatem. Pythagoras vero, Empedocles, Epicharmus, aliique physici & philosophi, haec principia quatuor esse proposuerunt, aërem, ignem,

aquam, terram, eorumque inter se cohaerentiam naturali figuratione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animadvertimus vero non solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neque crescere, nec tueri. Namque corpora sine spiritu redundantia non possunt habere vitam, nisi aër influens cum incremento fecerit auctus & remissiones continenter. Caloris vero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neque erectio firma, cibique vires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficientur, & ita a terreni principii mixtione erunt deserta. Animalia vero, si fuerint sine humoris potestate exsanguinata & exsucta a principiorum liquore, interarescent. Igitur divina mens, quae proprie necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & 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, & ignis inventus, tutiorem efficit vitam: item terrenus fructus escaearum praestans copias, supervacuis desiderationibus alit & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua vero non solum potus, sed infi-

nitas usui praebendo necessitates, gratas (quod est gratuita) praestat utilitates. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res e liquoris potestate consistere: itaque cum hydriam tegunt, quae ad templum aedemque casta religione refertur, tunc in terra procumbentes, manibus ad coelum sublatis, de inventione eius gratias agunt divinae benignitati.

C A P U T I.

De aquae inventionibus.

Cum ergo & a physicis & a philosophis & 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, & quemadmodum item ea probetur, scribere. Est enim maxime necessaria & ad vitam, & ad delectationes, & ad usum quotidianum. Ea autem facilius erit, si fontes erunt aperti & fluentes. Sin autem non profluent, quaerenda sub terra sunt capita & colligenda: quae sic erunt experienda, uti procumbatur in dentes, antequam sol exortus fuerit, in locis quibus erit quaerendum, & in terra mento collocato & fulto propiciantur eae regiones. Sic enim non errabit excelsius quam oporteat visus, cum erit immotum mentum; sed libratam altitudinem in re-

gionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis videbuntur humores se concripantes & 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 & exilis & non alta est copia: ea erit non optimo sapore. Item fabulone soluto tenuis; sed si inferioribus locis invenietur, eā erit limosa & insuavis. In terra autem nigra sudores & stillae exiles inveniuntur, quae ex hibernis tempestatibus collectae in spissis & solidis locis subsidunt: eae habent optimum saporem. Glarea vero mediocres & non certae venae reperiuntur: eae quoque egregia sunt suavitate. Item fabulone masculo, arenaque & carbunculo, certiores & stabiliores sunt copiae, eaeque sunt bono sapore. Rubro saxo & copiosae & bonae, si non per intervenia dilabantur & liquecant. Sub radicibus autem montium & in faxis filicibus, uberiores & affluentiores; eaeque frigidiores sunt & salubriores. Campestribus autem fontibus falsae, graves, tepidae, non suaves; nisi quae ex montibus sub terra submanantes erumpunt in medios campos, ibique arborum umbris contentae, praestant montanorum fontium suavitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquae, praeter quod supra scriptum est, haec erunt: si invenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, vitex, arundo,

hedera, aliaque quae eiusmodi sunt, quae non possunt nasci nec ali per se sine humore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quae fidentes praeter reliquum agrum excipiunt aquam ex imbribus, & agris per hiemem, diutiusque propter capacitatem conservant humorem, quibus non est credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea signa nascuntur non fata, sed naturaliter per se creata, ibi est quae-renda. In quibus locis eae non significabuntur inventiones, sic erunt experiundae. Fodiatur quoquoversus locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque, in eoque collocetur circiter solis occasum scaphium aereum, aut plumbeum, aut pelvis, ex his quod erit paratum, idque intrinsecus oleo ungetur, ponaturque inversum, & summa fossura operiatur arundinibus aut fronde: supra terra obruatur: tum postero die aperiatur, & 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, & 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, & accensa, in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exsucta, sed habuerit reliquias olei & 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, & percalesceta terra & adusta vaporem nebulosum ex se suscitaverit, is locus habebit aquam. Cum haec ita erunt pertentata, & quae supra scripta sunt signa inventa, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquae inventum, plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Haec autem maxime in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quaerenda, eo quod in his & suaviora, & salubriora, & copiosiora inveniuntur: averfi enim sunt solis cursui, & in his locis primum crebrae sunt arbores & silvofae, ipsique montes suas habent umbras obstantes, ut radii solis non directi perveniant ad terram, nec possint humores exfugere. Intervalla quoque montium maxime recipiunt imbres, & propter silvarum crebritatem, nives ibi ab umbris arborum & montium diutius conservantur: deinde liquatae per terrae venas percolantur, & ita perveniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpunt fluctus. Campestribus autem locis contrario non possunt haberi copiae, quae & si sint, non possunt habere salubritatem, quod solis vehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo fervens ex planitie camporum humorem: & si quae ibi sunt aquae apparentes, ex his, quod est levissimum tenuissimumque,

& subtili falubritate, aër avocans diffipat in impetum coeli; quaeque graviffimae duraeque & infuaves funt partes, eae in fontibus campeftribus relinquuntur.

C A P U T I I.

De aqua imbrium.

Itaque quae ex imbribus aqua colligitur, falubriores habet virtutes, eo quod eligitur ex omnibus fontibus leviffimis subtilibusque tenuitatibus: deinde per aëris exercitationem percolata tempeftatibus liquefcendo pervenit ad terram. Etiamque non crebriter in campis confluent imbres, fed in montibus, aut ad ipfos montes, ideo quod humores ex terra matutino folis ortu moti, cum funt egreffi, in quamcunque partem coeli funt proclinati, trudunt aëra, deinde cum funt moti propter vacuitatem loci, poft fe recipiunt aëris ruentes undas. Aër autem cum ruit, trudens quocunque humorem praevium, fpiritus, & impetus, & undas crefcetes facit ventorum. A ventis autem quocunque feruntur humores conglobati ex fontibus, & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore folis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinem nubes: eae deinde cum aëris unda nitentes, cum perveniunt ad montes, ab eorum offensa, & procellis, propter plenitatem & gravitatem, liquefcendo difperguntur, & ita diffunduntur in terras. Vaporem autem, & nebulas, & humores ex terra

nasci, haec videtur efficere ratio, quod ea habet in se & calores fervidos, & spiritus immanes, refrigerationesque, & aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum refrigeratur noctu, ventorum flatus oriuntur per tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, sol oriens impetu tangit orbem terrae, tum aër ab sole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores. Licet & ex balneis exemplum capere: nullae enim camerae, quae sunt caldiorum, supra se possunt habere fontes, sed coelum, quod est ibi, ex praefurniis ab ignis vapore percalefactum, corripit ex pavimenti aquam, & aufert secum in camerarum curvaturas, & eam sustinet; ideo quod semper vapor calidus in altitudinem se trudit, & primo non remittitur propter levitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest suslineri propter gravitatem, sed stillat supra lavantium capita. Ita quoque eadem ratione coelestis aër cum ab sole percipit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores & 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, septemtrio & aquilo, extenuatos siccitatibus in aëre flatus spirant: auster vero & reliqui, qui a solis cursu impetum faciunt, sunt humidissimi, & semper apportant imbres, quod percalefacti ab regionibus fervidis adveniunt, &

ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septemtrionales regiones. Haec autem sic fieri, testimonio possunt esse capita fluminum, quae orbe terrarum chorographiis picta, itemque scripta, plurima maximaque inveniuntur egressa ab septemtrione. Primumque in India Ganges & Indus a Caucaso monte oriuntur; Syria, Tigris & Euphrates; Asia, item Ponto, Borysthenes, Hypanis, Tanais; Colchis, Phasis; Gallia, Rhodanus; Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timavus & Padus; Italia, Tybris; Maurusia (quam nostri Mauritaniam appellant) ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septemtrionali regione, progreditur per occidentem ad lacum Heptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Heptabolo sub montes desertos subterfluens, per meridiana loca manat, & influit in paludem Coloë, quae circumcingit Meroën, quae est Aethiopum meridianorum regnum. Ab hisque paludibus se circumagens per flumina Astasobam, & Astaboram, & alia plura, pervenit per montes ad catarrhactam, ab eaque se praecipitans per septemtrionalem pervenit inter Elephantidam & Syenem Thebaicosque in Aegyptum campos, & 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 occidentis oceanum, ibique nascuntur ichneumones, crocodili, & aliae similes bestiarum pisciumque na-

turae, praeter hippopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus ab septemtrione videantur profluere, Africae campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesque raros; relinquuntur, uti multo meliora inveniantur capita fontium, quae ad septemtrionem aquilonemve spectant: nisi si inciderint in sulphureum locum, aut aluminosum, seu bituminosum; tunc enim permutantur, & aut calidae aquae aut frigidae odore malo & sapore profundunt fontes. Neque enim calidae aquae est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum, effervesceat, & percaesata 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, & odor, & color eius non restituitur, quod intinctus & commixtus est propter naturae raritatem.

CAPUT III.

De aquis calidis, & 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 fontanalis ab Camoenis, nec Martia 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, & ita si qui in his locis, qui sunt supra, fontes dulcis aquae nascuntur, offensi eo vapore effervescent inter venas, & ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terrae percurrentes refrigerati perveniunt supra terram, sapore, odore, coloreque corrupto, uti in Tiburtina via flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem cum sint frigidi, ideo videntur ad speculum fervere, quod cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter se congruentibus offensi, vehementi fragore validos in se recipiunt spiritus, & ita inflati vi venti coacti bullientes crebro per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed aut faxis aut alia vi detinentur, per angustas venas vehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos. Itaque qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras 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 & crescens abundat; sublato autem operculo, emissis inflationibus in aëre patenti, rursus ad suum locum residet: ad eundem modum capita fontium, cum sunt angustiis compressa, ruunt in summo spiritus aquae bullitus; simul autem latius sunt aperti, exinaniti per raritates liquidae potestatis residunt, & restituntur in libramenti sui proprietatem. Omnis autem aqua calida, ideo quidem est medicamentosa, quod in praevis rebus percocta aliam virtutem recipit ad usum. Namque sulphurosi fontes nervorum labores reficiunt, percalefaciendo, exfugendoque caloribus e corporibus humores vitiosos. Aluminosi autem, cum dissoluta membra corporum paralyfi aut aliqua vi morbi receperunt, fovendo per patentes venas refrigerationem contraria caloris vi reficiunt, & ex hoc continenter restituntur 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 sodiuntur, fontes inveniuntur copiosi; sed hi maxime sunt vitiosi.

Habent enim vitia contraria aquae calidae, quam sulphur, alumen, bitumen emittit: qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per venas permanendo nervos attingunt & artus, eos durant inflando. Igitur nervi inflatione turgentes, ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos aut podagricos efficiunt homines, ideo quod ex durissimis & spissioribus frigidissimisque rebus intinctas habent venarum raritates. Aquae autem species est, quae cum habeat non satis perlucidas venas, spuma, uti flos, natat in summo, colore similis vitri purpurei. Haec maxime considerantur Athenis: ibi enim ex huiusmodi locis & fontibus, & in Afty, & ad portum Piraeum, ducti sunt salientes, e quibus bibit nemo propter eam causam, sed lavationibus & reliquis rebus utuntur. Bibunt autem ex puteis, & ita vitant eorum vitia. Troezeni non potest id vitari, quod omnino aliud genus aquae non reperitur, nisi quod cibdeli habent. Itaque in ea civitate aut omnes aut maxima parte sunt pedibus vitiosi. Ciliciae vero civitate Tarso flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes levantur dolore. Sunt autem & alia multa genera, quae suas habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himera, 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 terram currit unde sal foditur, salsum habet saporem.

Item Paraetonio, & quo est iter Hammonem, & Casio ad Aegyptum, lacus sunt palustres, qui ita sunt falsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem & aliis pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus, qui per salifodinas percurrentes necessario falsi perficiuntur. Alii autem per pingues terrae venas profluentes, uncti oleo erumpunt, uti Solis (quod oppidum est Ciliciae) flumen nomine Liparis, in quo natantes aut lavantes, ab ipsa aqua unguuntur. Similiter Aethiopiae lacus est, qui unctos homines efficit, qui in eo nataverint, & in India, qui sereno coelo emittit olei magnam multitudinem. Item Carthagini fons est, in quo natat insuper oleum odore, uti scobe citreo; quo oleo etiam pecora solent ungi. Zacyntho & circa Dyrhachium & Apolloniam fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua vomunt. Sub Babylone lacus amplissima magnitudine, qui *Linne asphaltitis* appellatur, habet supranatans liquidum bitumen, quo bitumine & latere testaceo structo muro Semiramis circumdedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaque Numidarum, lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas 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, & cum sit egressa, extra terram secernitur, & ita reiicit ab se bitumen. Etiamque est in Cappadocia in iti-

nere, quod est inter Mazaca & Tuana lacus amplus, in quem lacum pars five arundinis, five alii generis si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quae fuerit exempta, invenitur lapidea; quae autem pars extra aquam manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiae effervet aquae calidae multitudo, ex qua circum hortos & vineas fossis ductis immittitur. Haec autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiunt his crustis in agris septa. Hoc autem ita videtur naturaliter fieri, quod in his locis & ea terra, quibus is nascitur fucus, subest coaguli naturae similis. Deinde cum commixta vis egreditur per fontes extra terram, a solis & aëris calore cogitur congelari, ut etiam in arenis salinariis videtur. Item sunt ex amaro succo terrae 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 & venas; unde sandaraca foditur, ea aqua manando perficitur amara. Haec autem dissimilibus saporibus a terrae proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus videtur. Si enim radices arborum, aut vitium, aut reliquorum

feminum, non ex terrae proprietatibus succum capiendo ederent fructus, uno genere essent in omnibus locis & regionibus omnium saporos. Sed animadvertimus apud insulam Lesbos vinum Protyrum, Maeoniam Catacecaumeniten; item Lydiam Meliton, Siciliam Mamertinum, Campaniam Falernum, in Terracina & Fundis Caecubum, reliquisque locis pluribus innumerable multitudinem genera vini virtutesque procreari: 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 & generis sui fructus saporum. Quod si terra generibus humorum non esset dissimilis & disparata, non tantum in Syria & Arabia in arundinibus & iuncis herbisque omnibus essent odores, neque arbores thuriferae, neque piperis darent baccas, nec myrrhae glebulas, nec Cyrenis in ferulis laser nasceretur; sed in omnibus terrae regionibus & locis eodem genere omnia procrearentur. Has autem varietates regionibus & locis inclinatio mundi, & solis impetus, propius aut longius cursum faciendo, tales efficit terrae humores: quae qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus & armentis discernuntur. Haec non ita dissimiliter efficerentur, nisi proprietates singularum terrarum in regionibus ad solis potestatem temperarentur. Sunt enim Boeotiae flumina Cephisos & Melas, Lucaniae Crathis, Troiae Xanthus, inque agris

Clazomeniorum, & Erythraeorum, & 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, profeminat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa, & pecora leucophaea nascuntur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellavisse 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: & apud Cychros in Thracia 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 Euripides, dextra ac sinistra monumenti, advenientes duo rivi concurrunt in unum, e quibus ad unum accumbentes viatores praesentare 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 nominata terrae regio, quae habet in montibus e saxo stillantes frigidissimos humores. Haec autem aqua *Stygos hydor* nominatur, quam neque argenteum, neque aeneum, neque ferreum vas potest sustinere, sed dissilit & dissipatur. Conseruare autem eam & continere nihil aliud potest, nisi mulina ungula, quae etiam memoratur ab Antipatro in provinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlata esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt. Agro autem Falisco via Campana in campo Corneto est lucus, in quo fons oritur, ubi anguium & lacertarum reliquarumque serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullae acidae venae fontium, uti Lyncesto & in Italia Virena, Campania Theano, aliisque locis pluribus, quae hanc habent virtutem, uti calculos in vesicis, qui nascuntur in corporibus hominum, potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo videtur, quod acer & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes venae intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dissipant quae ex aquarum subsidentia in corporibus, & concrefcentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eae res, sic possumus animadvertere. Ovum in aceto si diutius positum fuerit, cortex eius mollescet & dissolvetur. Item plumbum, quod est lentissimum & gravissimum, si in vase colloca-

tum fuerit, & in eo acetum suffufum, id autem opertum & oblitum si erit, efficietur uti plumbum dissolvatur, & fiat cerussa. Eisdem rationibus aes, quod etiam solidiore est natura, similiter curatum si fuerit, dissipabitur & fiet aerugo. Item margarita, non minus saxa filicea, quae neque ferrum neque ignis potest per se dissolvere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt & dissolvuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri videamus, ratiocinemur iisdem rationibus ex acidis, propter acritudinem succi, etiam calculosos e natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti vino mixti: quemadmodum est unus Paphlagoniae, ex quo, etiam sine vino potantes, fiunt temulenti. Aequiculis autem in Italia, & in Alpibus natione Medullorum, est genus aquae, quam qui bibunt, efficiuntur turgidis gutturibus. In Arcadia 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 purgavisset rabiem Proeti filiarum, restituisseque earum virginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum:

Ἄγροτα, σὺν ποιμναῖς τὸ μεσαμβρινὸν ἦν σε βαρύνη
 δίψος, ἀν' ἑσχατιᾶς Κλείτορος ἐρχόμενον,

τῆς μὲν ἀπὸ κρήνης ἄρυσται πόμα, καὶ παρὰ Νύμφαις
Ἵδριάσι στῆτον πᾶν τὸ σὸν αἰπέλιον.

ἀλλὰ σὺ μὴτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλῃς χροά, μὴ σε καὶ
αὔρη

πημύγη, θερμῆς ἐντὸς ἐβύτα μέθης·

Φεῦγε δ' ἐμῆν πηγὴν μισάμπελον, ἐνθα Μελάμπους

λυσάμενος λύσσης Προϊτίδας ἀργαλέης,

πάντα καθαρμὸν ἔκοψεν ἀπόκρυφον, εὔτ' ἂν ἀπ' Ἄργουε
οὔρεα τρηχεῖης ἤλυθεν Ἀρκαδίης.

Item est in infula Chio fons, e quo qui impru-
denter biberint, fiunt insipientes, & ibi est Epi-
gramma inculptum ea sententia: Iucundam ef-
se potionem fontis eius, sed qui biberit faxeos
habiturum sensus. Sunt autem versus hi:

Ἴδεῖα ψυχροῖο ποτοῦ λιβάς, ἦν ἀναβάλλει

πηγή. ἀλλὰ νόψ πέτρος ὁ τῆσδε πιών.

Sufis autem, in qua civitate est regnum Perfa-
rum, fonticulus est, ex quo qui biberint amit-
tunt dentes. Item in eo est scriptum Epigram-
ma, quod significat hanc sententiam: Egregiam
esse aquam ad lavandum, sed eam, si bibatur,
excutere e radicibus dentes. Et huius Epigram-
matis sunt versus Graece:

Ἵδατα ταῦτα βλέπεις φοβερὰ, ξένε, τῶν ἀπο χερσὶ

λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἐστὶν ἔχειν·

ἦν δὲ βάλῃς κοίλης ποτὶ γυῖος ἀγλαὸν ὕδωρ,

ἄκρα μόνον δολιχοῦ χεῖλεος ἀψάμενος,

αὐτῆμαρ πιστῆρες ἐπὶ χλοῦνι δαιτὸς ὁδόντες

πίπτουσι, γενύων ὀρφανά θέντες ἔδη.

CAPUT IV.

De proprietate item nonnullorum locorum & fontium.

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 sibi domum constituit. Ab ea millia passuum viginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitae sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens & nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentium, in eius agris oppidi nulla nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neque id solum ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id genus terrae etiam Balearibus dicitur esse; sed aliam mirabiliorem virtutem ea habet terra, quam ego sic accepi. C. Iulius, Masinthae 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 & eius virtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, voces ad cantandum egregias haberent. Ideoque semper transmarinos catastos emere formosos & puellas maturas, eosque coniungere, ut, qui nascerentur ex his, non solum egregia voce, sed et-

iam forma essent non inuenta. 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 reperiantur varietates, per quarum venas aquae vis percurrans tincta pervenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares variique perficiuntur in propriis generibus fontes propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumque dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quae ego per me perspexi; cetera in libris Graecis scripta inveni, quorum scriptorum hi sunt auctores, Theophrastus, Timaeus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna vigilantia & infinito studio locorum proprietates, aquarum virtutes, ab inclinatione coeli, regionum qualitates 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 ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quod omnium animalium natura, si frumenti fructu pri-

vata fuerit, arbuſtisve, aut carne, aut piſcatu, aut etiam qualibet ex his reliquis rebus 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 & eligendi fontes ad humanae vitae ſalubritatem.

CAPUT V.

De aquarum experimentis.

Experimentiones autem & probationes eorum ſic ſunt providendae. Si erunt profluentes & aperti, antequam duci incipiantur, adſpiciantur, 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, & in vas Corinthium, ſive alterius generis, quod erit ex aere bono, ea aqua ſparſa maculam non fecerit, optima erit. Itemque in alieno ſi ea aqua deferveſcenda, & poſtea requieta & deſuſa fuerit, neque in eius aheni fundo arena aut limus invenietur, ea aqua erit item probata. Item ſi legumina in vas cum ea aqua coniecta ad ignem poſita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam eſſe bonam & ſalubrem. Non etiam minus ipſa aqua, quae erit in fonte, ſi fuerit limpida & perlucida, & quocunque 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 & in summa salubritate.

CAPUT VI.

De librationibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum.

Nunc de perductionibus ad habitationes moeniaque, 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. Chorobates autem est regula longa circiter pedum viginti: ea habet ancones in capitibus extremis aequali modo perfectos, inque regulae capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulam & ancones a cardinibus compacta transversaria, quae habent lineas ad perpendicularum recte descriptas, pendentiaque ex regula perpendiculara in singulis partibus singula: quae, cum regula fuerit collocata, eaque tangent aequae ac pariter lineas descriptionis, indicabunt libratam collocacionem. Sin autem ventus interpellaverit, & motionibus lineae non potuerint certam significacionem facere; tunc habeat in superiore parte canalem longum pedes quinque, latum digitum, altum sesquidigitum, eoque aqua infundatur; & si aequaliter aqua canalis summa libra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, scietur quantum

habuerit fastigii. Fortasse qui Archimedis libros legit, dicet non posse fieri veram ex aqua librationem, quod ei placet aquam non esse libratam, sed sphaeroides habere schema, & 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 proclinatus erit ex una parte, quae erit altior non habebit regulae canalis in summis labris aquam. Necesse enim est, quocumque 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 intervala erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.

C A P U T V I I.

De duclionibus aquarum: de puteorum fossionibus: de cisternis, & de signinis operibus.

Ductus autem aquae fiunt generibus tribus: rivis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorum hae sunt rationes. Si canalibus, ut structura fiat quam solidissima, solumque rivi libramenta habeat fastigiata ne minus in centenos pedes semipede: eaeque structurae conformicentur, ut minime sol aquam tangat. Cumque venerit ad moenia, efficiatur

castellum, & castello coniunctum ad recipiendum aquam triplex immissarium: collocenturque in castello tres fistulae aequaliter divisaе intra receptacula coniuncta, uti cum abundaverit, ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulae in omnes lacus. & salientes: ex altero in balneas, ut vectigal quotannis populo praestent: ex quibus tertio in domos privatas. Ita ne desit in publico: non enim poterunt avertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. Haec autem quare divisa constituerim, hae sunt causae, uti qui privatim ducent in domos, vectigalibus tueantur per publicanos, aquarum ductus. Sin autem medii montes erunt inter moenia & caput fontis, sic erit faciendum: uti specus fodiantur sub terra, librenturque ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum, in suo sibi canalis excidatur: sin autem terrenum aut arenosum erit solum, & parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur. Puteique ita sint facti, uti inter duos sit actus. Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiam aquae laminae fistularum constituantur, 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 DCCCLX; si quinquagenariae, pondo

DC; quadragenariae, pondo CCCCLXXX; tricenariae, pondo CCCLX; vicenariae, pondo CCXL. Quinumdenum, 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 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 necesse est eorum intervalla substruere ad libramenta, quemadmodum in rivis & canalibus dictum est; sin autem non longa erit circuitio, 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 ad adversum clivum, quia ex longo spatio ventris leniter tumescit, tunc exprimat in altitudinem summi clivi: quod si non venter in vallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet & dissolvit fistularum commissuras. Etiam in ventre columnaria sunt facienda, per quae vis spiritus relaxetur. Ita per fistulas plumbeas aquam

qui ducent, his rationibus bellissime poterunt efficere & decursus, & circumductiones, & ventres, & expressus. Item hac ratione cum habebunt a capitibus ad moenia fastigii libramenta, inter aëlius ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando vitium aliquis locus fecerit, non totum omneque opus contundatur, & 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, sic erit faciendum. Tubuli crasso corio ne minus digitorum duorum fiant ex testa, sed ita, ut hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in alium inire convenireque possint. Tum coagmenta eorum calce viva ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti ventris, lapis est ex faxo rubro in ipso geniculo collocandus, isque perterebratus, uti ex decursu tubulus novissimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati ventris: ad eundem modum in adversum clivum, novissimus librati ventris in cavo faxi rubri haereat, & primus expressionis ad eundem modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum ac decursus & expressionis, non extolletur. Namque vehemens spiritus in aquae ductione solet nasci, ita ut etiam faxa perrumpat, nisi primum leniter & parce a capite aqua immittatur, & in geniculis aut versuris alligationibus, aut pon-

dere faburrae contineatur: reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur, ante favilla immittetur, uti coagmenta, si 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 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, & in dies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis virtutes. Itaque minime fistulis plumbeis aqua duci videtur, si volumus eam habere salubrem. Saporem quoque meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare victus, quod omnes exstructas cum habeant vaporum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur. 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 varia-

que terra in se genera. Est enim, uti reliquae res, ex quatuor principiis composita, & 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, & ibi homines offendunt fodientes, naturali vapore obturant in eorum naribus spiritus animales: ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caveatur; sic erit faciendum. Lucerna accensa demittatur: quae si permanferit 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, & ad aquam erit perventum, tunc puteus ita sepiatur structura, ne obturentur venae. Sin autem loca dura erunt, aut in imum venae penitus non 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 filice frangatur, ne gravius quam librarium; calx quam vehementissima mortario misceatur, ita ut quinque partes arenae ad duas calcis respondeant; mortario caementum addatur; ex eo parietes in fossa ad libramentum altitudinis futurae depresso, calcantur veclibus li-

gneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exaequato solo ex eodem mortario calcetur pavimento ad crassitudinem, quae constituta fuerit. Ea autem loca si duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquae transmutari possint, multo salubriorem eius usum efficient. Limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidior aqua fiet, & sine odoribus conservabit saporem: si non, salem addi necesse erit, & extenuari. Quae potui de aquae virtute & varietate, quasque habeat utilitates, quibusque rationibus ducatur & probetur, in hoc volumine posui: de gnomonicis vero rebus & horologiorum rationibus in sequenti perscribam.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

ARCHITECTURA

LIBER NONUS.

PRAEFATIO.

NOBILIBUS athleticis, qui Olympia, Pythia, Isthmia, Nemea, vicissent, Graecorum maiores ita magnos honores constituerunt, uti non modo in conventu stantes cum palma & corona ferant laudes, sed etiam cum revertantur in suas civitates cum victoria, triumphantes quadrigis in moenia & 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 aeterno perpetuo omnibus gentibus praestant. Id enim magis erat institui dignum, quod athletae sua corpora exercitationibus efficiunt fortiora; scriptores non solum suos sensus perficiunt, sed etiam omnium, libris ad discendum & animos exacuendos praeparantes praecepta. Quid enim

Milo Crotoniates, quod fuit ⁴inviētus, 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 & floridos edunt fructus: e quibus qui a teneris aetatibus doctrinarum abundantia fatiantur, 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 & coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, & 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: & primum Platonis e multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata fit, ponam.

(C A P U T I.) *

Locus aut ager paribus lateribus, si erit qua-

* Incipit hic vulgo caput primum huius libri: at summa tenorque orationis, itemque finis capitis tertii

dratus, eumque oportuerit iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri ac multiplicationibus non invenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei haec demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus & latus pedes decem, efficit areae pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum 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 XIV constituentur, erunt multiplicati pedes CXCVI. Si XV, pedes CCXXV. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato longo & lato pedes decem, quae fuerit linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti dividatur in duo trigona aequa magnitudine, singula areae pedum quinquagenum: ad eius lineae diagonalis longitudinem locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quam magna duo trigona in minore quadrato quinquagenum pedum linea diagonia fuerint designata, eadem magnitudine & eodem pedum numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus a Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.

vulgo sic dicti affatim demonstrant, Praefationem eo usque extendi.

(CAPUT II.)

Item Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inventam ostendit, & quam magno labore fabri normam facientes vix ad verum perducere possunt, id rationibus & methodis emendatum ex eius praeceptis explicatur. Namque si sumantur regulae tres, e quibus una fit 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 longitudes, 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 pedum numerum duo quadrata ex tribus pedibus longitudinis laterum, & quatuor efficiunt, aequae tantum numerum reddit unum ex quinque descriptum. Id Pythagoras cum invenisset, non dubitans a Musis se in ea inventionem monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur iis immolavisse. Ea autem ratio, quemadmodum in multis rebus & mensuris est utilis, etiam in aedificiis scalarum aedificationibus, uti temperatas habeant graduum librationes, est expedita. Si enim altitudo contignationis ab summa coaxatione ad imum libramentum divisa fuerit in partes tres, erit earum quinque in scalis scaporum iusta

longitudine inclinatio. Nam quam magnae fuerint inter contignationem & imum libramentum altitudinis partes tres, quatuor a perpendicularo recedant, & ibi collocentur inferiores calces scaporum. Ita enim erunt temperatae graduum & ipsarum scalarum collocationes. Item eius rei erit subscripta forma.

(CAPUT III.)

Archimedis vero cum multa miranda inventa & 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; immani pretio locavit faciendam, & aurum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus opus manu factum subtiliter regi approbavit, & 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, neque inveniens, qua ratione id furtum deprehenderet, rogavit Archimedem, uti in se fumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is, cum haberet eius rei curam, casu venit in balneum, ibique cum in folium descenderet, animadvertit quantum corporis sui in eo insideret, tantum aquae extra folium effluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed

Vitruvius.

R

exsilivit gaudio motus de folio, & nudus vadens domum versus, significabat clara voce invenisse quod quaereret. Nam currens identidem Graece clamabat *Εύρηκα, εύρηκα*. 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 certa aquae mensura responderet. Cum id expertus esset, tum auream massam similiter pleno vase demisit, & ea exempta, eadem ratione mensura addita, invenit ex aqua non tantum defluxisse, sed tantum minus, quantum 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: & ita ex eo quod plus defluserat aquae in corona, quam in massa, ratiocinatus, apprehendit argenti in auro mixturem, & manifestum furtum redemptoris. Transferatur mens ad Archytae Tarentini & Eratosthenis Cyrenaei cogitata: hi enim multa & grata a mathematicis rebus hominibus invenerunt. Itaque, cum in ceteris inventionibus fue-

rint grati, in eius rei concertationibus maxime sunt suspecti. Alius enim alia ratione explicare curavit, quod Delo imperaverat responsis Apollo, uti arae eius quantum haberent pedum quadratorum, id duplicaretur, & ita fore, ut hi, qui essent in ea insula, tunc religione liberarentur. Itaque Archytas hemicylindrorum descriptionibus, Eratosthenes organica mesolabi ratione idem explicaverunt. Cum haec sint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animadversa, & cogamur naturaliter, inventionibus, singularum rerum considerantes effectus, moveri; multas res attendens, admiror etiam Democriti de rerum natura volumina, & eius commentarium, quod inscribitur *χειροτόμῳ*, in quo etiam utebatur annulo, signans cera ex milto quae esset expertus. Ergo eorum virorum cogitata, non solum ad mores corrigendos, sed etiam ad omnium utilitatem perpetuo sunt praeparata. Athletarum autem nobilitates brevi spatio cum suis corporibus senescunt. Itaque neque cum maxime sunt florentes, neque posteritati neque institutis hi, quemadmodum sapientum cogitata hominum vitae, prodesse possunt. Cum vero neque moribus, neque institutis scriptorum praestantibus tribuantur honores, ipsae autem per se mentes, aëris altiora prospicientes, memoria- rum gradibus ad coelum elatae, aevo immortalis 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 poëtae simulacrum. Accii autem carminibus qui studiose delectantur, non modo verborum virtutes, sed etiam 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 posterorum 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 & disputationes, maiores habent, quam praesentium sunt, auctoritates omnes. Itaque, Caesar, his auctoribus fretus, sensibus eorum adhibitis & consiliis, ea volumina conscripsi; & prioribus septem de aedificiis; octavo de aquis; in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum de radiis solis in mundo sunt per umbram gnomonis inventae, quibusque rationibus dilatentur, aut contrahantur, explicabo.

C A P U T I. (IV.)

De gnomonicis rationibus ex radiis solis per umbram inventis, & mundo atque planetis.

Ea autem sunt divina mente comparata, habentque admirationem magnam consideranti-

bus, 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 & umbrae gnomonum horarum descriptiones. Analemma, est ratio conquisita solis cursu, & umbrae crescentis a bruma, observatione inventa, e qua per rationes architectonicas, circinique descriptiones, est inventus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturae rerum conceptio 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 & a mari in summo mundo, ac post ipsas stellas Septemtrionum: alterum trans contra 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 septemtrionali parte a terra excelsius habeat altitudine centrum, in meridiana autem parte inferioribus locis subiectum a terra obscuretur, tunc etiam per medium, trans-

versa & inclinata in meridiem, circuli data 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 & 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 depressione coacta versatione subiens sub terram occultatur, tantumdem eius contrariae versationis necessitate suppressa, rotatione circumacta trans e locis non patentibus & obscuris egreditur ad lucem. Namque vis una & necessitas utrumque simul orientem & 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, & Iovis, & Saturni, ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitiois magnitudine ab occidente ad orientem in mundo pervagantur. Luna die XXVIII & amplius circiter hora coeli circuitio-nem percurrentes, ex quo coeperit signo ire, ad id signum revertendo perficit lunarem mensē.

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 Soli iisdem mensibus semel permetitur. Mercurii autem & Veneris stellae, circum Solis radios, Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus retrorsum & 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 vocatur: aliis autem temporibus eum antecurrens, & oriens ante lucem, Lucifer appellatur. Ex eoque nonnunquam plures dies in uno signo commorantur, alias celerius ingrediuntur in alterum signum. Itaque quod non aequè peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratae prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt iustum cursum. Ita efficitur, uti quod demorentur in nonnullis signis, nihilominus eum eripiunt se a necessitate morae, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem in mundo Mercurii stella ita pervolat, uti trecentesimo & sexagesimo die per signorum spatia currens perveniat ad id signum, ex quo priorè circulatione coepit facere cursum: & ita

peraequatur eius iter, ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationem. Veneris autem cum est liberata ab impeditioe radiorum solis, xxx 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 & octogesimo & quinto die permensa, iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere coepit. Martis vero circiter sexcentesimo octogesimo tertio die siderum spatia pervagando pervenit eo, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: & in quibus signis celerius percurrit cum stationem fecit, explet dierum numeri rationem. Iovis autem placidioribus gradibus scandens contra mundi versationem, circiter trecentis sexaginta quinque diebus singula signa permetitur, & consistit per annos xi & dies trecentos sexaginta tres, & redit in id signum, in quo ante duodecim annos fuerat. Saturni vero mensibus undetriginta & amplius paucis diebus pervadens per signi spatium, anno nono & vigesimo circiter diebus clx, in quo ante tricesimo fuerat anno in id restituitur, ex eoque quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotae percurrendo, 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,

donicum 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 ea sidera obscuratis morationibus impediri. Nobis vero id non videtur. Solis enim splendor perspicibilis & patens, sine ullis obscuracionibus est per omnem mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eae stellae regressus & morationes. Ergo si tantis intervallis nostra species potest id animadvertere, quid ita divinitatibus splendoribusque astrorum iudicamus obscuritates obici posse? Ergo potius ea ratio nobis constabit, quod fervor quemadmodum omnes res evocat, & 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, insequentes stellas ad se perducit, & ante currentes veluti refrenando retinendoque non patitur progredi, sed ad se cogit regredi, & in alterius trigoni signum esse. Fortasse desiderabitur, quid ita sol quinto a se signo potius quam secundo aut tertio, quae sunt propiora, faciat in his fervoribus retentiones? Ego, 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 temperata habere: itaque scribit in fabula Phaëthonte sic, *Καίει τὰ πόρρω, τὰ δ' ἐγγύς εὐκρατ' ἔχει*. Si ergo res & ratio & testimonium poetae veteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, nisi quemadmodum de ea re supra scriptum habemus. Iovis autem inter Martis & 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. Quemadmodum 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 nihil minus adversus itinera perficere, & quae proximum centrum habuerit celerius pervagari, quaeque extremum orbem rotae peraget, etiamsi aequè celeriter ambulet, propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere cursum. Similiter astra nitentia contra mundi cursum suis itineribus

perficiunt circuitum; sed coeli versatione redundationibus referuntur quotidiana temporis circulatione. 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 XII signorum & septem astrorum, contrarioque eorum opere ac cursu, quibus rationibus & numeris transeant ex signis in signa, & circuitum suum perficiant, uti a praeceptoribus accepi, exposui: nunc de crescenti lumine Lunae diminutioneque, uti traditum est nobis a maioribus, dicam. Berofus, qui a Chaldaeorum civitate sive natione progressus in Asiam, & disciplinam patefecit, ita est professus: pilam esse ex dimidia parte candentem, reliqua habere caeruleo colore. Cum autem cursum itineris sui peragens subiret orbem solis, tunc eam radiis & impetu caloris corripit, convertique candentem, propter eius proprietatem luminis ad lumen. Cum autem ea evocata ad solis orbem superiora spectet, tunc inferiorem partem eius,

quod candens non fit, propter aëris similitudinem obscuram videri; cum ad perpendicularum exstet ad eius radios, totum lumen ad superiorem speciem retineri, & tunc eam vocari primam. Cum praeteriens vadit ad orientis coeli partes, relaxari ab impetu solis, extremamque eius partem candentiae oppido quam tenui linea ad terram mittere splendorem; & ita ex eo eam secundam vocari. Quotidiana autem versationis remissione, tertiam, quartam, in dies numerari: septimo die Sol cum fit ad occidentem, Luna autem inter orientem & occidentem medias coeli teneat regiones, quod dimidia parte coeli spatio distet a sole, item dimidiam candentiae conversam habere ad terram. Inter Solem vero & Lunam cum distet totum mundi spatium, & 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 decrefcentia quotidiana ad perfectionem lunaris mensis, versationibus & cursu, a sole revocationibus subire rotam, radiosque eius etiam 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, & a Solis impetu recipere splendorem. Namque Luna de septem astris circulum proximum terrae in cursibus minimum

pervagatur. Itaque quot mensibus sub rotam solis radiosque primo die antequam praeterit latens obscuratur, & quoniam 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, & plus illuminatur: quotidie vero discedens, cum pervenit ad diem septimum, distans a Sole occidente circiter medias coeli regiones, dimidia lucet, & eius quae ad Solem pars spectat, ea est illuminata. Quarto autem decimo die, cum in diametro spatii totius mundi absit a Sole, perficitur plena, & oritur cum Sol sit ad occidentem, ideo quod totum spatium mundi distans consistit contra, & impetu Solis totius orbis in se recipit splendorem. Septimo decimo die cum Sol oritur, ea pressa est ad occidentem. Vigesimo & altero die cum Sol est exortus, Luna tenet circiter medias coeli regiones, & id quod spectat ad Solem, habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo, circiter octavo & vigesimo die subit radios Solis, & ita mensuras perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus Sol signa pervadens, auget & minuit dierum & horarum spatia, dicam.

C A P U T I I. (V.)

De Solis cursu per duodecim signa.

Is namque cum Arietis signum inuit, & partem octavam pervagatur, perficit aequinoctium

vernum : cum progreditur ad caudam Tauri fidusque Vergiliarum, e quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius spatium mundi, quam dimidium procurrit, procedens ad septemtrionalem partem. E Tauro cum ingreditur in Geminos, exorientibus Vergiliis magis crescit supra terram, & auget spatia dierum: deinde e Geminis cum init ad Cancrum, qui brevissimum tenet coeli spatium, cum pervenit in partem octavam, perficit solstitiale tempus: & pergens pervenit ad caput & pectus Leonis, quod eae partes Cancro sunt attributae. Ex pectore autem Leonis & finibus Cancri, Solis exitus, percurrens reliquas partes Leonis, immittit diei magnitudinem & circinationis, reditque in Geminorum aequalem cursum. Tunc vero a Leone transiens in Virginem, progrediensque ad finem vestis eius, contrahit circinationem, & aequat eam, quam Taurus habet, cursus rationem. E Virgine autem progrediens per finem, qui finis 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 ingressus fuerit occidentibus Vergiliis, minuit progrediens ad meridianas partes longitudes dierum. E Scorpione cum percurrendo init in Sagittarium ad femina eius, contractiorem diurnum pervolat cursum. Cum autem incipit a feminibus Sagittarii, quae pars est attributa Capricorno, ad partem octa-

vam, brevissimum coeli percurrit spatium. Ex eo a brevitate diurna, bruma, ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem transiens in Aquarium, adauget & 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 & horarum spatia. Nunc de ceteris sideribus, quae sunt dextra ac sinistra zonam signorum, meridiana, septemtrionalique parte mundi, stellis disposita figurataque dicam.

CAPUT III. (VI.)

De sideribus quae sunt a Zodiaco ad septemtrionem.

Namque Septemtrio, quem Graeci nominant *ἀρκτον* sive *ἐλίκη*, habet post se collocatum Custodem. Ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidissima stella nititur, quam nostri Provindemiam maiorem, Graeci *προτρύγετον* vocitant; candens autem magis Spica est colorata. Item alia contra est stella media genuorum Custodis Arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus e regione capitis Septemtrionis, transversus ad pedes Geminorum, Auriga, statque in summo cornu Tauri. Itemque in summo cornu laevo ad Aurigae pedes una tenet parte stellam, & appellatur Aurigae manus. Hoedi, capra laevo humero Tauri quidem & Arietis; insuper Perseus dexterioribus subtercurrens basim Vergiliarum, sinisterioribus

caput Arietis, & manu dextra innitens Cassiopeae simulacro, laeva supra Aurigam tenet Gorgoneum ad summum caput, subiiciensque Andromedae pedibus. Item Pisces supra Andromedam & eius ventrem & Equi, quae sunt supra spinam Equi, cuius ventris lucidissima stellâ finit ventrem Equi & caput Andromedae. Manus Andromedae dextra, supra Cassiopeae simulacrum est constituta, laeva super aquilonarem Piscem. Item Aquarius supra Equi caput. Equi auriculae attingunt Aquarii genua. Aquarii media est dicata Capricorno. Supra in altitudinem Aquila & Delphinus: secundum eos est Sagitta. Ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manum attingit & sceptrum, laeva supra Cassiopeam innititur: sub Avis cauda pedes Equi sunt subtecti, inde Sagittarii, Scorpionis, Librae: insuper Serpens summo rostro Coronam tangit: ad eum medium Ophiuchus in manibus tenet Serpentem, laevo pede calcans frontem Scorpionis: ad mediam partem Ophiuchi capitis non longe positum est caput eius, qui dicitur Nixus in genibus. Eorum autem faciliores sunt capitum vertices ad cognoscendum, quod non obscuris stellis sunt conformati. Pes Ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus Serpentis, qui est inter Arcios, qui Septemtriones dicuntur, implicatus: parve per eos flectitur Delphinus: contra Volucris rostrum est proposita Lyra. Inter humeros Custodis & Gemiculati Corona est ornata. In septemtrionali vero circulo, duae positae

funt Arcti, scapularum dorfis inter fe compofitae, & pectoribus averfae, e quibus minor *κυνουρούρα*, maior *ἐλίκη* a Graecis appellatur, earumque capita inter fe defpicientia funt conftituta: caudae capitibus earum adverfae contraque difpofitae figurantur. Utrorumque enim fuperando eminent in fummo: e qua ftella, quae dicitur polus, plus elucet circum caudam minoris Septemtrionis: per caudas eorum, uti dictum eft, Serpens eft porrecta: namque quae eft proxime Draconem circum caput eius involvitur; una vero circum Cynosurae caput iniecta eft fluxu, porrectaque proxime eius pedes. Haec autem intorta replicataque fe attollens reflectitur a capite minoris ad maiorem, contra roftrum & capitis tempus dextrum. Item fupra caudam minoris pedes funt Cephei, ibique ad fummu cacumen infuper Arietis fignum facientes ftellae funt trigonum paribus lateribus. Septemtrionis autem minoris & Cephei fimulacri, complures funt ftellae confufae. Quae funt ad dextram orientis inter zonam fignorum & feptemtrionum fidera in coelo difpofita, dixi. Nunc explicabo quae ad finiftram orientis meridianisque partibus ab natura funt diftributa.

C A P U T I V. (VII.)

De fideribus, quae funt a Zodiaco ad meridiem.

Primum fub Capricorno fubiectus Pifcis aufterinus cauda profpiciens Cephea: ab eo ad Sagittarium locus eft inanis. Turibulum fub Scor-

Vitruvius.

S

pionis aculeo. Centauri priores partes proximae sunt Librae, & Scorpionem tenent in manibus. Simulacrum id, quod Bestiam astrorum periti nominaverunt, ad Virginem, & Leonem, & Cancrum. Anguis porrigen agmen stellarum intortus, subcingit regionem Cancri, erigens rostrum ad Leonem, medioque corpore sustinens Craterem, ad manumque Virginis caudam subiiciens, in qua inest Corvus. Quae autem supra scapulas, peraeque sunt lucentia. Ad Anguis interioris ventris, sub caudam subiectus est Centaurus. Iuxta Craterem & Leonem Navis est, quae nominatur Argo, cuius prora obscuratur: sed malus & quae sunt circa gubernacula eminentia videntur; ipsaque navicula & 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 alteram ad Geminos tollens: apud vero eius basim Canis parvo intervallo insequens Leporem. Arieti & Piscibus Cetus est subiectus, a cuius crista ordinate utrisque Piscibus disposita est tenuis fusio stellarum, quae Graece vocitatur *Ἐρμηδόνη*: 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 & caudam Ceti. Quae fi-

gurata formataque sunt siderum in mundo simulacra, natura divinaque mente designata, ut Democrito physico placuit, exposui; sed ea tantum, quorum ortus & occasus possumus animadvertere, & oculis contueri. Namque uti Septentriones circum axis cardinem versantes non occidunt, neque sub terram subeunt: sic & circa meridianum cardinem, qui est propter inclinationem mundi subiectus terrae, sidera versabunda latentiaque non habent egressus orientes supra terram. Itaque eorum figurationes propter obstantiam terrae, non sunt notae. Huius autem rei index est stella Canopi, quae his regionibus est ignota, renuntiantibus negotiatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones, proximasque ultimis finibus terrae terminationes, fuerunt. De mundi circa terram pervolitantia duodecimque signorum, & septentrionali meridianaque parte siderum dispositione, ut sit perfectius docui. Namque ex ea mundi versatione, & 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, & futura, ex ratiocinationibus astrorum explicare. Eorum autem inventiones, quas scriptis reliquerunt, qua solertia, quibusque acuminibus, & quam magni fue-

rint, qui ab ipsa natione Chaldaeorum profluerunt, ostendunt. Primusque Berofus, in insula & civitate Coo confedit, 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 Milefius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosque effectus habeant, excogitatas reliquerunt. Quorum inventa secuti, siderum ortus & occasus tempestatumque significatus Eudoxus, Eudaemon, Callippus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, ceterique ex astrologia parapegmatorum disciplinas invenerunt, & eas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiae sunt hominibus suspiciendae, quod tanta cura fuerunt, ut etiam videantur divina mente tempestatum significatus post futuros, ante pronuntiare: quas ob res haec eorum curis studiisque sunt concedenda.

CAPUT V. (VIII.)

De horologiorum rationibus & umbris gnomonum aequinoctiali tempore, Romae & nonnullis aliis locis.

Nobis autem ab his separandae sunt horologiorum rationes, & explicandae menstruae dierum brevitates, itemque depalationes. Namque Sol aequinoctiali tempore Ariete Libraque versando, quas ex gnomone partes habet novem,

eas umbrae 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 aequinoctiales ab natura rerum inveniuntur disparatae. Itaque 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, & ex media $\pi\rho\delta\varsigma \delta\rho\theta\acute{\alpha}\varsigma$ erigatur, uti fit ad normam, quae dicitur gnomon: & a linea quae erit planities, in finem gnomonis circino novem spatia dimetiantur; & quo loco nonae partis signum fuerit, centrum constituitur, ubi erit litera A; & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiae, ubi erit litera B, circinatio circuli describatur, quae dicitur Meridiana. Deinde ex novem partibus, quae sunt a planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quae est in planitia, ubi erit litera C. Haec autem erit gnomonis aequinoctialis umbra: & ab eo signo & litera C, per centrum ubi est litera A, linea perducatur, ubi erit Solis aequinoctialis radius. Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiae aequilatio signetur, ubi erit litera E sinisteriore parte, & I dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducenda linea,

ut aequa duo hemicyclia sint divisa. Haec autem linea a mathematicis dicitur Horizon. Deinde circinationis totius sumenda pars est quintadecima, & circini centrum collocandum in linea circinationis, quo loci secat eam lineam aequinoctialis radius, ubi erit litera F, & signandum dextra ac sinistra ubi sunt literae G, H. Deinde ab his & per centrum, 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 circinationem linea, quae est traiecta per centrum: & contra G & H, literae erunt K & L, & contra C & F & A, erit litera N. Tunc perducendae sunt diametri ab G ad L, & ab H ad K. Quae erit inferior, partis erit aestivae, superior hibernae. Quae diametri sunt aequae mediae dividendae, ubi erunt literae M & O, ibique centra signanda, & per ea signa & centrum A linea ad extremas lineas circinationis est perducenda, ubi erunt literae P, Q. Haec erit linea *πρὸς ὀρθὰς* radio aequinoctiali. Vocabitur autem haec linea mathematicis rationibus Axon: & ab eisdem centris diducto circino ad extremas diametros, describantur hemicyclia duo, quorum unum erit aestivum, alterum hibernum. Deinde in quibus locis secant lineae parallelae lineam eam, quae dicitur Horizon, in dexteriore parte erit litera S, in sinistriere V; & ab extremo hemicyclio, ubi est litera G, ducatur linea parallelus Axoni ad sinistrum he-

micyclium, ubi est litera H. Haec autem parallelus linea vocatur Lacotomus: & tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat eam lineam aequinoctialis radius, ubi erit litera X, & deducendum ad eum locum, quo secat circinationem aestivus radius, ubi est litera H, & centro aequinoctiali intervallo aestivo circinatio circuli mensuri agatur, qui Manacus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio. Cum hoc ita sit descriptum & 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 & genera horologiorum, & 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, praetermissi, sed ne multa scribendo offendam. A quibusque inventa sunt genera descriptionesque horologiorum exponam. Neque nunc nova genera invenire possum, nec aliena pro meis praedicanda videntur. Itaque quae nobis tradita sunt, & a quibus sint inventa, dicam.

C A P U T V I. (IX.)

De quorundam horologiorum ratione, & inventoribus.

Hemicyclium excavatum ex quadrato, ad

enclimaque fuccifum Berofus Chaldaeus dicitur inveniffe. Scaphen five hemifphaerium, Ariftarchus Samius: idem etiam difcum in planitia. Arachnen, Eudoxus aftrologus: nonnulli dicunt Apollonium. Plinthium five lacunar, (quod etiam in Circo Flaminio eft pofitum) Scopinas Syracufius. Πρὸς τὰ ἱστορούμενα, Parmenion. Πρὸς πᾶν κλίμα, Theodofius & Andrias. Patrocles, pelcinon. Dionyfodorus, conum. Apollonius, pharetram. Aliaque genera & qui fupra fcripti funt, & alii plures inventa reliquerunt: uti gonarchen, engonaton, antiboreum. Item ex his generibus viatoria penfilia uti fierent, plures fcripta reliquerunt. Ex quorum libris fi quis velit fubiectiones invenire, poterit, dummodo fciat analemmtos defcriptiones. Item funt ex aqua conquifitae ab eisdem fcriptoribus horologiorum rationes. Primumque a Ctefibus Alexandrino, qui etiam fpiritus naturales, pneumaticasque res invenit. Sed uti fuerunt ea exquisita, dignum ftudiofis eft agnofcere. Ctefibus enim fuerat Alexandriae natus patre tonfore. Is ingenio & industria magna praeter reliquos excellens, dictus eft artificiofis rebus fe delectare. Namque cum voluiffet in taberna fui patris fpeculum ita pendere, ut cum educeretur, furfumque reduceretur, linea latens pondus deduceret, ita collocavit machinationem. Canalem ligneum fub tigno fixit, ibique trochleas collocavit: per canalem lineam in angulum deduxit, ibique tubulos ftuxit, in eos pi-

Iam 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, patientem offensione & tactu sonitus expresserat claritatem. Ergo Ctesibius cum animadvertisset, ex tactu coeli & expressionibus spiritus vocesque nasci, his principiis usus, hydraulicas machinas primus instituit. Item aquarum expressiones, automata, porrecti rotundationisque 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 scaphum 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 & motiones. Item aliae regulae aliaque tympana ad eundem modum dentata, quae una motione coacta, versando faciunt effectus varietatesque motionum, in quibus moventur sigilla, vertuntur metae, calculi aut ova proiiciuntur, buccinae canunt, reliquaque parerga. 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 & mensibus, perficere cogit. Praeclusiones aquarum ad temperandum ita sunt constitutae. Metae fiunt duae, una solida, altera cava, ex torno ita perfectae, ut alia in aliam inire convenireque possit: & eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut vehementem aut lenem in ea vasa aquae influentem cursum. Ita his rationibus & machinatione ex aqua componuntur horologiorum ad hibernum usum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus & detractio- nibus correptiones dierum aut crescentiae non probabuntur, quod cunei saepissime vitia faciunt; sic erit explicandum. In columella horae ex analemmatis transverse describantur, mens- truaeque lineae in columella signentur, eaque columella versatilis perficiatur, uti ad sigillum virgulamque (qua virgula egrediens sigillum ostendit horas) columna versando continenter, suis cuiusque mensibus brevitates & crescentias faciat horarum. Fiunt etiam alio genere horo- logia hiberna, quae anaporica dicuntur, perficiunturque rationibus his. Horae disponuntur ex virgulis aeneis, ex analemmatis descriptio- ne, ab centro dispositae in fronte. In ea circuli sunt circumdati, menstrua spatia finientes. Post has virgulas tympanum collocetur, in quo de- scriptus & depictus sit mundus signiferque cir- culus, descriptioque duodecim coelestium signo- rum 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 five tympanum, quod ab aqua sublevatur, ex altera aequo pondere phelli facoma faburrale. Ita quantum ab aqua phellos sublevatur, tantum faburrae pondus infra deducens versat axem, axis autem tympanum; cuius tympani versatio, alias efficit uti maior pars circuli signiferi, alias minor in versationibus, suis temporibus delignet 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 cursum suum. Itaque quemadmodum Sol per siderum spatia vadens, dilatat contrahitque dies & horas, sic bulla in horologiis ingrediens per puncta contra centri tympani versationem, quotidie cum transfertur aliis temporibus per latiora, aliis per angustiora spatia, mensuris finitionibus imagines efficit horarum & dierum. De administratione autem aquae, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit faciendum. Post frontem horologii, intra collocetur castellum, in idque per fistulam saliat aqua, & 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 & femina inter se coartatis, ita uti minus tympanum, quemadmodum epistomium, in maiore circumagendo arcte leniterque versetur. Maioris autem tympani labrum aequis intervallis CCCLXV puncta habeat signata; minor vero orbiculus in extrema circinatione fixam habeat lingulam, cuius cacumen dirigat ad punctorum regiones. Inque eo orbiculo temperatum fit foramen, quia in tympanum aqua influit per id, ut serviat administrationi. Cum autem in maioris tympani labro fuerint signorum coelestium deformationes, id autem fit immotum, & in summo habeat deformatum Cancri signum, ad perpendicularum eius in imo Capricorni, ad dextram spectantis Librae, ad sinistram Arietis. Signa quoque cetera inter eorum spatia designata sint, uti in coelo videntur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte & Capricorni quotidie singula puncta tangens, ad perpendicularum habens aquae currentis vehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad vas, tum excipiens eam (quoniam brevi spatio impletur) corripit & contrahit dierum minora spatia & horarum. Cum autem quotidiana versatione minoris tympani lingula ingreditur in Aquario, discedit tum foramen a perpendicularo, & aquae minus vehementi cursu cogitur tardius emittere salientem. Ita quo minus celeri cursu vas excipit aquam, dilatat

horarum spatia. Aquarii vero Pisciumque punctis, uti gradibus scandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octavam partem, aquae temperate salienti praestat aequinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum spatia ad summa Cancri puncta, partis octavae foramen seu tympanum versationibus peragens, & in altitudinem eo rediens, viribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando spatia, & efficit horas in Cancri signo solstitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem & Virginem, ad Librae partis octavae puncta revertendo, & gradatim corripiendo spatia, contrahit horas, & ita perveniens ad puncta Librae, aequinoctiales rursus reddit horas. Per Scorpionis vero spatia & Sagittarii proclivius deprimens sese foramen, rediensque circumactione ad Capricorni partem octavam, restituitur celeritate salientis ad brumales horarum brevitates. Quae sunt in horologiorum descriptionibus rationes & apparatus, uti sint ad usum expeditiores, quam aptissime potui perscripsi. Restat nunc de machinationibus, & de earum principiis ratiocinari. Itaque de his, ut corpus emendatum architecturae perficiatur, in sequenti volumine incipiam scribere.

M. VITRUVII POLLIONIS

D E

A R C H I T E C T U R A

LIBER DECIMUS.

PRAEFATIO.

NOBILI Graecorum & 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. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur. Item si non amplius quam quarta in opere consumitur, 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, quod 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, & 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 quadringenta ad opus possunt parare, si adiciant centum, habendo spem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore sumptu onerantur, amissa spe, & impensa abiecta, fractis rebus & 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: uti sunt sedes spectaculorum, velorumque inductiones, & ea omnia, quae scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur. In his vero opus est prudentia diligenti & ingenii doctissimi cogitatu, quod nihil eorum perficitur sine machinatione, studio-rumque vario ac solerti vigore. Igitur, quoniam haec ita sunt tradita & 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, & quotannis & praetores & aediles ludorum causa machinationes praeparare debent; visum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam de aedificiis in prioribus voluminibus exposui, in hoc, qui finitionem summam corporis habet constitutam, quae sint principia machinarum ordinata, praecipis explicare.

C A P U T I.

De machina, & eius ab organo differentia.

Machina est continens ex materia coniunctio; maximas ad onerum motus habens virtutes. Ea movetur ex arte circuloꝝ rotundationibus, quam Graeci *κυκλικήν κίνησιν* appellant. Est autem unum genus scanforium, quod Graece *ἀκροβατικὸν* dicitur: alterum spiritale, quod apud eos *πνευματικὸν* appellatur: tertium tractorium, id autem Graeci *βάνασον* vocant. Scanforium autem est, cum machinae ita fuerint collocatae, ut ad altitudinem tignis statutis & transversariis colligatis, sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est, cum spiritus expressionibus impulsus, & plagae vocesque organicōs exprimuntur. Tractorium vero, cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem sublata collocantur. Scanforia ratio non arte, sed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transversariis, & plexis colligationibus, & erismatum fulturis continetur. Quae autem spiritus potestate assumit ingressus, elegantes artis subtilitati-

būs consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cum prudentia summas virtutes. Ex his sunt alia, quae mechanicās, alia quae organicās moventur. Inter machinas & organa id videtur esse discrimen, quod machinae pluribus operibus, aut vi maiore, coguntur effectus habere, uti balistae torculariumque prela. Organa autem unius opere, prudenti tactu perficiunt, quod propositum est, uti scorpionis, seu anisocyclorum versationes. Ergo & organa & machinarum ratio ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita. Omnis autem machinatio est a rerum natura procreata, ac a praeceptrice & magistra mundi versatione instituta. Namque animadvertamus primum & adspiciamus continentem Solis, Lunae, quinque etiam stellarum naturam, quae ni machinata versarentur, non habuissent in terra lucem, nec fructuum maturitates. Cum ergo maiores haec ita esse animadvertissent, e rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus divinis, commodas vitae perfecerunt explicationes. Itaque comparaverunt, ut essent expeditiora, alia machinis & earum versationibus, nonnulla organis. Et ita quae animadverterunt ad usum utilia esse studiis, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curaverunt. Attendamus enim primum inventum de necessitate, ut vestitus, quemad-

connexus flaminis ad subtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, sed etiam ornatus adiiciant honestatem. Cibi vero non habuiffemus abundantiam, nisi iuga & aratra bobus iumentisque omnibus essent inventa. Sucularumque & prelorum & vectium si non fuisset torcularis praeparatio, neque olei nitorem, neque vitium fructum habere potuiffemus ad iucunditatem. Portationesque eorum non essent, nisi plaustrorum aut farracorum per terram, navicularum per aquam, inventae essent machinationes. Trutinarum vero librarumque ponderibus examinatio reperta, vindicat ab iniquitate iustis moribus vitam. Non minusque sunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non necesse videtur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianae, ut sunt rotae, folles fabrorum, rhedae, cisia, torni, caeteraque quae communes ad usum consuetudinibus habent opportunitates. Itaque incipiemus de his quae raro veniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

C A P U T I I.

De machinis tractoriis.

Primumque instituemus de his, quae aedibus sacris ad operumque publicorum perfectionem necessitate comparantur: quae sunt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & a capite fibula coniuncta, & in imo divaricata, eriguntur funibus in capitibus collocatis, & iis item circa dispositis erecta retinen-

tur. Alligatur in summo trochlea, quam etiam nonnulli rechamum dicunt. In trochleam induuntur orbiculi duo, per axiculos versationes habentes, per cuius orbiculum summum traicitur ductarius funis. Deinde demittitur & traducitur circa orbiculi imum trochleae inferioris, refertur autem ad orbiculum imum trochleae superioris, & ita descendit ad inferiorem, & in foramine eius caput funis religatur. Altera pars funis refertur inter imas machinae partes. In quadris autem tignorū posterioribus, quo loci sunt divaricata, figuntur chelonia, in quae coniciuntur fucularum capita, ut faciliter axes versentur. Eae fuculae proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut vectes in ea convenire possint. Ad rechamum autem imum ferrei forcipes religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad fuculam religatum, & vectes ducentes eam versant, funis se involvendo circa fuculam extenditur, & ita sublevat onera ad altitudinem & operum collocationes.

CAPUT III.

De alia machina tractoria.

Haec autem ratio machinationis, quod per tres orbiculos circumvolvitur, trispastos appellatur. Cum vero in ima trochlea duo orbiculi, in superiori tres versantur, id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinae comparandae, amplioribus tignorū longitudinibus

& crassitudinibus erit utendum: & eadem ratione in summo fibulationibus, in imo fucularum versationibus expediendum. His explicatis, antarii funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinae longe disponantur: & si non erit ubi religentur, pali resupinati defodiantur, & circum fistucatione solidentur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinae rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quae est in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleam, quae erit ad caput machinae religata. Circum autem orbiculum ab summo traiectus funis descendat, & redeat ad fuculam, quae est in ima machina, ibique religetur. Vectibus autem coacta fucula versabitur, & eriget per se machinam sine periculo: ita circa dispositis funibus, & retinaculis in palis haerentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trochleae & ductarii funes, uti supra scriptum est, expediuntur.

CAPUT IV.

Similis superiori machina, cui colossicoterā tutius committi possunt, immutata dumtaxat fucula in tympanum.

Sin autem colossicoterā amplitudinibus & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit fuculae committendum, sed quemadmodum fucula cheloniis retinetur, ita axis includatur, habens in medio tympanum amplum, quod non-

nulli rotam appellant, Graeci autem ἀμφίρευσιν, alii περίτροχον vocant. In his autem machinis trochleae non eodem, sed alio modo comparantur. Habent enim & in imo & 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 reflicula circumdata & connexa, utraeque partes funis continentur, ut neque in dextram, neque in sinistram partem possint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriori parte, & deiciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, coniiciunturque infimae trochleae ad orbiculos ex interiori parte, & referuntur dextra ac sinistra ad caput summae trochleae, circa orbiculos summos. Traiecti 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; & is circumactum tympanum & axem involvendo, funes, qui in axe religati sunt, pariter se extendunt, & 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.

CAPUT V.

Aliud machinae tractoriae genus, Polyspastos.

Est autem aliud genus machinae fatis artifi-

ciofum, & ad ufum celeritatis expeditum; fed in eo dare operam non poffunt nifi periti. Eft enim tignum, quod erigitur & diftinetur retinaculis quadrifariam: fub retinaculis chelonia duo figuntur, trochlea funibus fupra chelonia religatur. Sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos fex, craffa quatuor, fupponitur. Trochleae ternos ordines orbiculorum in latitudinem habentes collocantur: ita tres ductarii funes in fummo machinae religantur. Deinde referuntur ad imam trochleam, & traiciuntur ex interiore parte per eius orbiculos fummos. Deinde referuntur ad fuperiorem trochleam, & traiciuntur ab exteriori parte in interiorem per orbiculos imos. Cum defcenderint ad imum, ex interiore parte, & per fecundos orbiculos traducuntur in exteriori, & referuntur in fummum ad orbiculos fecundos, traiecti redeunt ad imum: ex imo referuntur ad caput, & traiecti per fummos redeunt ad machinam imam. In radice autem machinae collocatur tertia trochlea. Eam autem Graeci *ἐπάγοντα*, noftri artemonem appellant. Ea trochlea religatur ad machinae radicem habens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, fine ergata, celeriter onus ad fummum perducent. Hoc genus machinae polyfpafton appellatur, quod multis orbiculorum circuituionibus & facilitatem fummam praeftat, & celeritatem. Una autem flatutio tigni hanc habet utilitatem,

quod ante, quantum velit a dextra ac sinistra, ad latera declinando onus deponere potest. Harum machinationum omnium, quae supra sunt scriptae, rationes non modo ad has res, sed etiam ad onerandas & exonerandas naves sunt paratae, aliae erectae, aliae planae in carchesiis versatilibus collocatae. Non minus sine tignorum crectionibus, in plano etiam eadem ratione & temperatis funibus & trochleis, subductiones navium efficiuntur.

C A P U T V I.

Ingeniosa Ctesiphontis ratio ad gravia onera ducenda.

Non est alienum, etiam Ctesiphontis ingeniosam rationem exponere. Is enim scapos columnarum ex lapicidinibus cum deportare vellet Ephesum ad Dianae fanum, propter magnitudinem onerum, & viarum campestrum mollitudinem, non confusus carris, ne rotae devorerentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transversarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit & compegit, & ferreos chodaces uti subscudes in capitibus scaporum implumbavit, & armillas in materia ad chodaces circumdandos infixit, item baculis iligneis capita religavit. Chodaces autem in armillis inclusi, liberam habuerunt versationem tantam, uti cum boves ducerent subiuncti, scapi versando in chodacibus & armillis sine fine volverentur. Cum autem scapos omnes ita vexissent, & instarent

epistyliorum vecturae, filius Ctesiphontis Metagenes transtulit eam rationem e scaporum vectura etiam in epistyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epistyliorum capita in medias rotas eadem ratione cum chodacibus & armillis inclusit. Ita cum trientes a bubus ducerentur, in armillis inclusi chodaces 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 lapidinis ad fanum, quam millia pedum octo, nec ullus est clivus, sed perpetuus campus. Nostra vero memoria, cum collosici Apollinis in fano basis esset a vetustate diffracta, & metuentes ne caderet ea statua & frangeretur, locaverunt ex eisdem lapidinis 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 circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidis inclusit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam ad circinum compegit, ita uti fuso a fuso non distaret pedem unum. Deinde circa fusos funem involvit, & 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 & reducendo pecuniam contrivit, ut ad solvendum non esset.

C A P U T V I I.

De inventione lapicidinae, qua templum Dianae Ephesiae constructum est.

Puillum extra progrediar, & de his lapicidinibus, 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 marmore; per id tempus propulsis ovibus Pixodarus in eodem loco pecus pascebat, ibique duo arietes inter se concurrentes alius alium praeterierunt, & impetu facto unus cornibus percussit saxum, ex quo crustam, quae candidissimo marmore fuerat, deiecit. Ita Pixodarus dicitur oves in montibus reliquisse, & crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreverunt, & nomen mutaverunt, ut pro Pixodaro, Evangelus nominaretur: hodieque quot mensibus magistratus in eum locum proficiscitur, & ei sacrificium facit, & si non fecerit, poena tenetur.

CAPUT VIII.

De porrecto & rotundatione machinarum ad onerum levationes.

De tractoriis rationibus, quae necessaria putavi, breviter exposui. Quarum motus & virtutes, duae res diversae & inter se dissimiles, uti congruentes, ita principia pariunt ad duos perfectus: unum porrecti, quem Graeci εὐθείαν vocitant; alterum rotunditatis, quam κυκλωτήν appellant: sed vere neque sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis variationes onerum possunt facere levationes. Id autem ut intelligatur, exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactis directis ductiōibus, & in fucula collocatus, vectium variationibus onerum facit egressus in altum: cuius fuculae cardines, uti centra, porrecti in cheloniis, foraminibusque eius vectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis, torni ratione versando faciunt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus vectis, cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest movere, supposita uti centro cito porrecta pressione, quod Graeci ἐπομόχλιον appellant, & vectis lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis viribus pressum, id onus extollit. Id autem fit, quod brevior pars prior vectis ab ea pressione, quod est centrum, subit sub onus: & quod longius ab eo centro distans

caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit pressionebus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus vectis ferrei lingula subiecta fuerit, neque caput eius pressione in imum, sed aduersus in altitudinem extolletur, lingula fulta in areae solo habebit eam pro onere: oneris autem ipsius angulum pro pressione: ita non tam faciliter, quam per pressionem, sed aduersus nihilominus in pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula vectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, & caput eius propius centrum pressiones habuerit, non poterit onus elevare, nisi (quemadmodum supra scriptum est) examinatio vectis longius per caput, neque iuxta onus fuerit facta. Id autem ex trutinis, quae staterae dicuntur, licet considerare. Cum enim anfa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & aequipondium in alteram partem scapi per puncta vagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo, & impari pondere amplissimam pensionem parem perficit; per scapi librationem & examinationem longius a centro recedentem, ita imbecillior aequipondii breuitas, maiorem vim ponderis momento deducens, sine vehementia, molliter ab imo sursum versum egredi cogit. Quemadmodum etiam navis onerariae maximae gubernator ansam gubernaculi tenens, qui *κιάξ* a Graecis appellatur, una manu momento per centri rationem pressionibus artis agi-

tans, versat eam amplissimis & immanibus mercis & penus ponderibus oneratam, eiusque vela cum sunt per altitudinem mediam mali pendencia, 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 longius, & ab eo progressa recipiunt in se vela 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 strophis religati, cum manibus impelluntur & reducuntur, extremis progredientibus a centro palmis in maris undis, summam impulsu vehementi protrudunt porrectam navem, secante prora liquoris raritatem. Onerum vero maxima pondera, cum feruntur a phalangariis hexaphoris, & tetraphoris, examinantur per ipsa media centra phalangerum, uti indivisi oneris solido pondere, certa quadam divisionis ratione 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 fi-

nem centri promoventur, premunt eius colum, ad quem propius accesserunt: quemadmodum in statera aequipondium cum examine progreditur ad fines ponderationum. Eadem ratione iumenta, cum iuga eorum subiugiorum loris per medium temperantur, aequaliter trahunt onera; cum autem impares sunt eorum virtutes, & unum plus valendo premit alterum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quae imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non sunt collocata, sed eam partem, qua progreditur lorum a medio centro, brevior efficit, & alteram longiorem, ea ratione, si per id centrum, quo loci perductum est lorum, utraque capita circumagentur, longior pars ampliorem, brevior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotae duriores & difficiliore habent motus: sic phalangeae, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita intervalla, premunt duriter colla: quae autem longiora habent ab eodem centro spatia, levant oneribus extrahentes & ferentes. Cum haec ita ad centrum porrectionibus & circinationibus receperint motus, tum vero etiam plostra, rhedae, tympana, rotae, cochleae, scorpionae, balistae, prela, ceteraeque machinae, iisdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini versatae, faciunt ad propositum effectus.

C A P U T I X.

*De organorum ad aquam hauriendam generibus,
& primum de tympano.*

Nunc de organis, quae ad hauriendum 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 circinum 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 & extremam tympani circuitiorem, quae dividunt 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, & hauriendo aquam per aperturas, quae sunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria secundum axem. Ita supposito labro ligneo, habente una secum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & salinis ad temperandum praebetur aquae multitudo. Cum autem altius extollendum erit, eadem ratio commutabitur sic. Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudinem,

qua opus fuerit, convenire possit. Circum extremum latus rotae figentur modioli quadrati, pice & cera solidati. Ita cum rota a calcantibus versabitur, modioli pleni ad summum elati, rursus ad imum revertentes infundent in castellum ipsi per se, quod extulerunt. Sin autem magis altis locis erit praebendum, in eiusdem rotae axe involuta duplex ferrea catena, demissaque ad imum libramentum collocabitur, habens fitulos pendentes aereos. congiales. Ita versatio rotae catenam in axem involvendo, effert fitulos in summum, qui cum super axem pervehentur, cogentur inverti, & infundere in castellum id aquae, quod extulerunt.

CAPUT X.

De alio tympano, & hydromylis.

Fiunt etiam in fluminibus rotae eisdem rationibus, quibus supra scriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnac, quae cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes versari rotam; & ita modiolis aquam haurientes, & in summum referentes, sine operarum calcatura, ipsius fluminis impulsu versatae, praestant quod opus est ad usum. Eadem ratione etiam versantur hydromylae, in quibus eadem sunt omnia, praeterquam quod in uno capite axis habent tympanum dentatum & inclusum. Id autem ad perpendiculum collocatum in cultrum, versatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum est collo-

catum, 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, & eadem versatione subigitur farina.

C A P U T X I.

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

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, vel octantibus in partes octo, ductis lineis: eaeque lineae ita collocentur, ut in plano posito tigno ad libellam, utriusque capitis lineae inter se respondeant ad perpendicularum: ab his deinde a capite ad alterum caput lineae perducantur convenientes, uti quam magna erit pars octava circinationis tigni, tam magnis spatiis distent secundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine aequalia spatia fient. Ita quo loci describuntur lineae, quae sunt in longitudine spectantes, faciendae decussationes, & in decussationibus finita pun-

cta. 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 & circuitiones decussium. Et ita ex ordine progrediens, singula puncta praetereundo & circuminvolvendo, collocatur in singulis decussationibus: & ita pervenit & figitur ad eam lineam, recedens a primo in octavum punctum, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum progreditur oblique per spatium & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octavum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis & rotunditatis singulis decussationibus oblique fixae regulae, per octo crassitudinis divisiones involutos faciunt canales, & iustam cochleae naturalemque imitationem. Ita per id vestigium aliae super alias figuntur unctae pice liquida, & exaggerantur ad id, ut longitudinis octava pars fiat summa crassitudo. Supra eas circumdantur & figuntur tabulae, quae pertegant eam involutionem: tunc eae tabulae pice saturantur, & laminis ferreis colligantur, ut ab aquae vi ne dissolvantur. Capita tigni ferreis clavis & laminis continentur, iisque insiguntur stili ferrei. Dextra autem & sinistra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia transversaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inque ea inducuntur stili, & ita cochlea hominibus calcantibus facit versationes. Erectio autem eius ad inclina-

tionem 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 a perpendicularo ad imas nares eius spatium partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id esse, in extremo libro eius forma descripta est. Quae de materia fiunt organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusque rebus motus recipientia praestent versationibus infinitas utilitates, ut essent notiora, quam apertissime potui perscripsi.

C A P U T X I I.

De Ctesibica machina, quae altissime extollit aquam.

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 fiant axes, in superioribus naribus fistularum coagmentatione subtili collocati: qui praeobturgantes foramina narium, non patiuntur exire id quod spiritu in catinum fuerit expressum. Supra catinum penula, ut infundibulum inversum, est attemperata, quae etiam per fibulam cum catino cuneo traiecto, continetur & coagmentatur, ne vis inflationis aquae eam cogat elevare. Insuper fistula, quae tuba dicitur, coagmentata,

in altitudine sit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fistularum axes interpositos supra foramina earum, quae sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis emboli masculi, torno politi & oleo subacti, conclusique regulis & vectibus convolvuntur, qui ultro citroque frequenti motu prementes aërem, qui erit ibi, cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt & extrudunt inflando pressionibus per fistularum nares aquam in catinum, e quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem: & ita ex inferiore loco castello collocato, ad saliendum aqua subministratur. Nec tamen haec sola ratio Ctesibii fertur exquisita; sed etiam plures & variis generibus aliae, quae ab eo liquore pressionibus coacto spiritu, efferre a natura mutuatos effectus ostenduntur: uti merularum, quae motu voces edunt, atque engibata, quae bibentia tandem movent sigilla, ceteraque, quae delectationibus oculorum & aurium sensus eblandiuntur: e quibus quae maxime utilia & necessaria iudicavi, selegi, & in priore volumine de horologiis, 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 XIII.

De Hydraulicis.

De Hydraulicis autem quas habeant ratioci-

nationes, quam brevissime proximeque attingere potero, & scriptura consequi, non praetermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex aere fabricata collocatur. Supra basim eriguntur regulae dextra ac sinistra scalari forma compactae, quibus includuntur aerei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & verticulis cum veclibus coniunctos, pelliculisque lanatis involutos. Item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in verticulis collocati aerei delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorum chalyta intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus uti infundibulum inversum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spatium imum, ima inter labra pnigeos & arcae fundum. Supra autem cerviculam eius coagmentata arcula sustinet caput machinae, quae Graece *καὶὼν μουρικὸς* appellatur: in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt quatuor; si hexachordos, sex; si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt, inclusa manubriis ferreis, collocata: quae manubria cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transverso foramina, respondentia in naribus, quae sunt in tabula summa, quae tabula Graece *πινὰξ* dicitur. Inter tabulam & canona regulae sunt inter-

positae, ad eundem modum foratae & oleo subactae, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducuntur, quae obturant ea foramina, pleuritidesque appellantur, quarum itus & reditus, alias obturat, alias aperit terebrationes. Hae regulae habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quae ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulae omnium includuntur organorum. E modiolis autem fistulae sunt continenter coniunctae pniegi cervicibus, pertingentesque ad nares, quae sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti & ibi collocati, qui, cum recipit arcula animam, spiritum non patientur obturantes foramina rursus redire. Ita cum vectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum. Delphinique, qui sunt in verticulis inclusi, chalantes in eos cymbala, aëre implent spatia modiolorum, atque ancones, extollentes fundos intra modiolos vehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi clausus, pressioibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in pniega concurret, & per eius cervices in arcam: motione vero vectium vehementiore spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaque cum pinnae manibus tactae propellant & reducunt continenter regulas, alternis obturando

foramina, alternis aperiundo, ex musicis artibus multiplicibus modulorum varietatibus fonantes excitant voces. Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronuntiaretur, 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 & subtiliter omnia ordinata.

C A P U T X I V.

Qua ratione rheda vel navi veſti, peractum iter dimetiamur.

Transferatur nunc cogitatus scripturae ad rationem non inutilem, sed summa solertia a maioribus traditam: qua in via rheda sedentes vel mari navigantes, scire possimus quot milia 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 modiolo ad partem interiorum, tympanum stabiliter includatur, habens extra frontem suae rotundationis exstantem denticulum unum. Insuper autem ad capsam rhedae loculamentum firmiter figatur, habens tympanum

versatile in cultro collocatum, & in axiculo conclusum. In cuius tympani frontem 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 alterum loculamentum 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: & 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 & vas aeneum, quod erit suppositum, singuli cadere possint. Ita cum rota progrediens secum agat tympanum imum, & denticulum eius singulis versationibus, tympani superioris denticulos impulsu cogat praeterire, efficiet, ut cum quatercenties imum versatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, & 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,

fonando fingula millia exiffe monebunt. Numerus vero calculorum ex imo collectus, fumma diurni milliariorum itineris numerum indicabit. Navigationibus vero, fimiliter 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 exstanti extra fuam rotunditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum, habens inclusum in fe tympanum, peraequatis dentibus quadringentis convenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum: praeterea ad latus affixum exstantem extra rotunditatem alterum dentem. Unum in super in altero loculamento cum eo confixo, inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus dentibus denticulus, qui est ad latus fixus tympano, quod est in cultro collocatum, in eos dentes qui sunt plani tympani, fingulis verfationibus fingulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum verfet. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi. In theca eius tympani (five loculamentum est) unum foramen excavetur, habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obftantia, cum ceciderit in vas aereum, fonitum fignificet. Ita navis cum habuerit impetum aut re-

morum, 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 circuitiones. Ita cum quatercenties ab pinnis rotae fuerint versatae, semel tympanum planum circumagent impulsu dentis, qui ad latus est fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunque ad foramen perducet calculos, emittet per canaliculum. Ita & sonitu & numero indicabit milliaria spatia navigationis. Quae pacatis & sine metu temporibus, ad utilitatem & delectationem paranda, quemadmodum debeant fieri, peregrisse videor.

C A P U T X V.

De catapultarum & scorpionum rationibus.

Nunc vero quae ad praesidia periculi, & necessitatem salutis sunt inventa, id est, scorpionum, catapultarum, & balistarum rationes, quibus symmetriis comparari possint, exponam. Omnes proportionales 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 catapultarum debent. Eorum autem foraminum capituli sic deformatur altitudo & latitudo. Ta-

bulae, quae sunt in summo & in imo capituli, parallelique vocantur, fiant crassitudine unius foraminis, latitudine unius & eius dodrantis: in extremis, foraminis unius & s. Parastatae dextra ac sinistra, praeter cardines, altae foraminum quatuor, crassae foraminum quinum: cardines foraminis s q. A foramine ad medianam parastatam item foraminis s q. Latitudo parastados mediae unius foraminis & eius I. L. crassitudo foraminis unius. Intervallum ubi sagitta collocatur in media parastade foraminis partis quartae. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus & frontibus, laminis ferreis aut stilis aereis & clavis configantur. Canaliculi (qui Graece *σπιξ* dicitur) longitudo foraminum XIX. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quae dextra ac sinistra canalem figuntur, foraminum XIX altitudo, foraminis unius, & crassitudo: & affiguntur regulae duae, in quas inditur fucula, habens longitudinem foraminum trium, latitudinem dimidium foraminis: crassitudo bucculae quae affigitur, vocitatur camillum, seu quemadmodum nonnulli, loculamentum securiclatis cardinibus fixum foraminis I. Altitudo foraminis s. Bucculae longitudo * foraminum :::: crassitudo bucculae foraminum IX. Epitoxidos longitudo foraminum s ÷. crassitudo —. Item chelo (sive manuca dicitur) longitudo foraminum III. latitudo & crassitudo s ÷. Canalis fundi longitudo foraminum XVI. crassitudo foraminis * latitudo s ÷. Columella & basis in solo foraminum octo,

latitudo in plinthide, in qua statuitur columella, foraminis s \div -. crassitudo F Z. columellae longitudo ad cardinem, foraminum XII. * latitudo, foraminis s \div -. crassitudo U 9. Eius capreoli tres, quorum longitudo foraminum IX. latitudo dimidium foraminis $\vdots \vdots \vdots$ crassitudo z. cardinis longitudinis foraminis * columellae capitis longitudo I. s. κ. antefixa latitudo foraminis a. s. * 9. crassitudo I. posterior minor columna, quae Graece dicitur *ἀντίβασις*, foraminum octo, latitudo foraminis s. I. crassitudinis F Z. subiecto foraminum XII. latitudinis & crassitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium sive pulvinus dicitur, foraminum II. s. * altitudinis II. s. * latitudinis s. I \div -. carchebi fucularum foraminum II. s. I. * crassitudo foraminis s. II * latitudo I. s. transversariis cum cardinibus longitudo foraminum X. * latitudo I. s. * decem & crassitudo, brachii longitudo I. s. foraminum VII. crassitudo ab radice foraminis F Z. in summo foraminis, U Z. curvaturae foraminum octo. Haec iis proportionibus, aut adiectionibus, aut detractionibus comparantur. Nam si capitula altiora, quam erit latitudo, facta fuerint (quae anatonae 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, brachia paulo longiora constituentur, uti facile ducantur. Namque

quemadmodum vectis, cum est longitudine 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.

C A P U T X V I.

De balistarum rationibus.

Catapultarum rationes, ex quibus membris & portionibus componantur, dixi. Balistarum autem rationes variae sunt & differentes, unius effectus causa comparatae. Aliae enim vectibus & fuculis, nonnullae polyspastis, aliae ergatis, quaedam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamen nulla balista perficitur, nisi ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non est omnibus expeditum, nisi qui arithmetice rationibus numeros & multiplicationes habent notas. Namque fiunt in capitibus foramina, per quorum spatia contenduntur, capillo maxime muliebri, vel nervo, funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione gravitatis proportione sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus sagittarum. Itaque ut etiam qui geometriae arithmeticaeque rationes non noverint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur; quae ipse faciendo certa cognovi, quaeque ex parte accepi a praeceptoribus finita, exponam: &

quibus rebus Graecorum pensiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam nostris ponderibus respondeant, tradam explicata.

CAPUT XVII.

De balistarum proportionibus.

Nam quae balista duapondo saxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum v. si pondo quatuor, digitorum vi. & digitorum vii. * decem pondo, digitorum viii. * viginti pondo, digitorum x. * quadraginta pondo, digitorum xii. s. κ. sexaginta pondo, digitorum xiii. & digiti octava parte * octuaginta pondo, digitorum xv. * centum viginti pondo, pedis i. s. & sesquidigiti * centum & sexaginta pondo, pedum ii. * centum & octuaginta pondo, pedum ii. & digitorum v. ducenta pondo, pedum ii. & digitorum vi. ducenta decem pondo, pedum ii. & digitorum vii. :::: ccl. pondo xi. s. Cum ergo foraminis, quod Graece *περίτρητον* appellatur, magnitudo fuerit instituta, describatur scutula, cuius longitudo foraminum ii. f z. latitudo, duo & sextae partis. Dividatur dimidium lineae descriptae, & cum divisum erit, contrahantur extremae partes eius formae, ut obliquam deformationem habeat longitudinis sextam partem, latitudinis, ubi est versura, quartam partem. In qua parte autem est curvatura, in quibus procurrunt cacumina angulorum, & foramina convertuntur, & contractura latitudinis, redeant introrsus sexta par-

te. Foramen autem oblongius fit tanto, quantum epischis habet crassitudinem. Cum deformatum fuerit, circum laevigentur extrema, ut habeat curvaturam molliter circumactam * crassitudo eius foraminis $\sigma\Gamma$. constituentur modioli foraminum $\text{II} \div$. latitudo $\text{I} \sigma\theta$:: crassitudo praeterquam quod in foramine inditur foraminis σI . ad extremum autem latitudo foraminis $\text{I}\Gamma$. parastatarum longitudo foraminum $\text{V}\sigma\Gamma$. curvatura foraminis pars dimidia, crassitudo foraminis V . & partis LX . Adicitur autem ad mediam latitudinem, quantum est prope foramen factum in descriptione, latitudine & crassitudine foraminis V . altitudo parte III . regulae, quae est in mensa longitudo foraminum VIII . Latitudo & crassitudo dimidium foraminis cardinis, $\text{II} \zeta$:: crassitudo foraminis $\text{I} \theta\theta$ * curvatura regulae $\Gamma. 5 \kappa$. exterioris regulae latitudo & crassitudo tantundem, longitudo quam dederit ipsa versura deformationis & parastatae latitudo, ad suam curvaturam κ . Superiores autem regulae aequales erunt inferioribus κ . mensae transversarii foraminis $\text{U} \text{U} \kappa$. climacidos scapi longitudo foraminum XIII :: crassitudo $\text{III} \kappa$. Intervallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta * crassitudo pars octava κ . 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 $\chi\lambda\delta\upsilon$ vocant * latitudo Γ . crassitudo θ * longitudo foraminum III . & semis κ .

exstantia cheles foraminis s. plinthigonatos fo-
 ramini ξ . & sicilicus. Quod autem est ad axo-
 na, quod appellatur frons transversarius, fo-
 raminum trium * interiorum regularum latitudo
 foraminis Γ . crassitudo ξ κ . cheloni replum,
 quod est operimentum, securiculae includitur
 κ . scapos climacidos latitudo z 5. crassitudo fo-
 raminum XII κ . crassitudo quadrati, quod est
 ad climacida foraminis F 5. in extremis κ . ro-
 tundi autem axis diametros aequaliter erit che-
 les. Ad clavículas autem s. minus parte sexta-
 decima κ . Anteridion longitudo foraminum F
 III 9. latitudo in imo foraminis Γ * in summo
 crassitudo z κ . Basis quae appellatur *ἐσχάρα* longi-
 tudo foraminum :::: antebasis foraminum III
 :::: utriusque crassitudo & latitudo, fo-
 ramini ::::: Compingitur autem dimidia altitu-
 dinis κ . columna, latitudo & crassitudo 1 s. alti-
 tudo autem non habet foraminis proportionem;
 sed erit quod opus erit ad usum brachii :::::
 longitudo foraminum VI ::::: crassitudo in radi-
 ce foraminis in extremis F. De balistis & catapultis
 symmetrias, quas maxime expeditas putavi, ex-
 posui. Quemadmodum autem contentionibus
 eae temperentur, e nervo capilloque tortis ru-
 dentibus, quantum comprehendere scriptis po-
 tuero, non praetermittam.

C A P U T X V I I I.

De catapultarum balistarumque contentionibus & temperaturis.

Sumuntur tigna amplissima longitudine, supra figuntur cheloniae, in quibus includuntur fuculae. Per media autem spatia tignorum insecantur & exciduntur formae, in quibus excisionibus includuntur capitula catapultarum, cuneisque distinentur, ne in contentionibus moveantur. Tum vero modioli aerei in ea capitula includuntur, & in eos cuneoli ferrei, quos *ἐπισχιδας* Graeci vocant, collocantur. Deinde anfae rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traiciuntur: deinde in fuculas coniiciuntur, involvunturque vectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, aequalem in utroque sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non possint se remittere. Ita traiectione in alteram partem, eadem ratione, vectibus per fuculas extenduntur, donec aequaliter sonent. Ita cuneorum conclusionibus ad sonitum musicis auditionibus catapultae temperantur.

C A P U T X I X.

De oppugnatoriis rebus.

De his rebus quae potui dixi: restat mihi de oppugnatoriis rebus, quemadmodum machinationibus & duces victores, & civitates defensae

esse possint. Primum ad oppugnationes aries sic inventus memoratur esse. Carthaginienfes ad Gades oppugnandas castra posuerunt: cum autem castellum ante cepissent, id demoliri sunt conati: posteaquam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idque manibus sustinentes, capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deiiciebant, & ita gradatim ex ordine totam communionem dissipaverunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione & inventione inductus, malo statuto, ex eo alterum transversum uti trutinam suspendit: & reducendo & impellendo vehementibus plagis deiiecit Gaditanorum murum. Cetras autem Chalcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraque compegit arrectariis & iugis varas: & in his suspendit arietem, coriisque bubulis textit, uti tutiores essent qui in ea machinatione ad pulsandum murum essent collocati. Id autem, quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare coepit. His tunc primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntae filius Byzantium oppugnaret, Polydus Thessalus pluribus generibus & facilioribus explicavit, a quo receperunt doctrinam Diades & Chaereas, qui cum Alexandro militaverunt. Itaque Diades scriptis suis ostendit se invenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat: praeterea terebram, & ascendentem machinam,

qua ad murum plano pede transitus esse posset; & etiam corvum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato, cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum LX. latitudinem XVII. Contracturam autem summam imae partis quintam. Arrectaria in turre imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulorum decem, singulis partibus in ea fenestratis. Maiorem vero turrem altam cubitorum CXX. latam cubitorum XXIII. s. * contracturam item summam quinta parte * arrectaria pedalia in imo, in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turre faciebat tabulorum XX. cum haberent singula tabulata circuitionem cubitorum ternum: tegebatur autem coriis crudis, ut ab omni plaga essent tutae. Testudinis arietariae 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, & supra medium tecti fastigium turricula lata non minus cubita XII. & supra extollebatur altitudine quatuor tabulorum: in qua tabulato summo statuebantur scorpiones & catapultae, in inferioribus congregabatur magna aquae multitudo, ad extinguendum, si qua vis ignis immitteretur. Constituebatur autem in ea arietaria machina, quae Graece κριόβλην dicitur, in qua collocabatur torus

perfectus in torno, in quo insuper constitutus aries, rudentium ductionibus & reductionibus, efficiebat magnos operis effectus; tegebatur autem is coriis crudis quemadmodum turris. De terebra has explicuit scriptis rationes. Ipsam machinam uti testudinem in medio habentem collocatum in orthostatis canalem faciebat, quemadmodum in catapultis aut balistis fieri solet, longitudine cubitorum L. altitudine cubiti, in quo constituebatur transversa fucula. In capite autem dextra ac sinistra trochleae duae, per quas movebatur quod inerat in eo canali capite ferrato tignum. Sub eo autem ipso canali inclusi tori crebriter celeriores & vehementiores efficiebant eius modus. Supra autem id tignum, quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti sustinerent corium crudum, quo ea machina erat involuta. De corace nihil putavit scribendum, quod animadverteret eam machinam nullam habere virtutem. De accessu, qui ἐπιβάσπρα Graece dicitur, & de marinis machinationibus, quae per navim aditus habere possent, scribere se tantum pollicitum esse vehementer animadverti, neque rationes earum eum explicuisse. Quae sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint comparationibus, exposui. Nunc quemadmodum a praeceptoribus accepi, & utilia mihi videntur, exponam.

CAPUT XX.

De testudine ad congestionem fossarum paranda.

Testudo, quae ad congestionem fossarum paratur, eaque etiam accessus ad murum potest habere, sic erit facienda. Basis compingatur, quae Graece ἐσχαρα dicitur, quadrata, habens quoquo-versus latera singula pedum XXV. & transversaria quatuor. Haec autem contineantur ab alteris duobus crassis F. s. latis s. distent autem transversaria inter se circiter pede & 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 & foramina, quo vectes traiectiones earum expediant, uti ante & post, & ad dextrum seu sinistrum latus, sive oblique ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas versati progredi possint. Collocentur autem insuper basim tigna duo, in utramque partem proiecta pedes senos, quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes VII. crassa & lata, uti in basi sunt scripta. Insuper hanc compactionem erigantur postes compactiles, praeter cardines pedum IX. crassitudine quoquo-versus palmipedales, intervalla habentes inter se sesquipedis. Eae concludantur superne intercardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium conclusi, in altitudine excitati pedes IX. Supra

capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipsi autem laterariis circa fixis contineantur, teganturque tabulis maxime palmeis; si non, ex cetera materia, quae maxime habere potest virtutem, praeter pinum aut alnum. Haec enim sunt fragilia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocentur crates ex tenuibus virgis creberrime textis, maximeque recentibus percrudis coriis duplicibus confutis, fartis alga, aut paleis in aceto maceratis: circa tegatur machina tota. Ita ab his reiciuntur plagae balistarum, & impetus incendiiorum.

C A P U T X X I.

De aliis testudinibus.

Est autem & aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet quemadmodum quae supra scripta sunt, praeter capreolos: sed habet circa pluteum & pinnas ex tabulis, & superne subgrundas proclinatas, supraque tabulis & 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 sunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti a muro tela,

cum in eas mittantur, non planis frontibus excipiant plagas, sed ab lateribus labentes, sine periculo fodientes, qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam videtur esse alienum de testudine, quam Agetor Byzantius fecit, quibus rationibus fit facta, exponere. Fuerat enim eius basis longitudo pedum LX, latitudo XVIII. Arrectaria, quae supra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerant compacta, in altitudinibus singulorum, pedum XXXVI. crassitudine palmipedali, latitudine fesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum altitudo pedum VI. s. \div , crassitudo pedum trium, ita fabricatae triplici materia, alternis se contra subscudibus inter se coagmentatae, laminisque ferreis ex frigido ductis alligatae. Hae in arbusculis, sive hamaxopodes dicantur, habuerant versationes. Ita supra transversorum planitiem, quae supra basim fuerat, postes erant erecti pedum XVIII. \div , latitudinis s. \div , crassitudinis FZ, distantes inter se I s. \div , supra eos trabes circumclusae continebant totam compactionem :::: latae pedem I. \div , crassae s. \div , 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 trabiculas, ubi scorpiones & catapultae collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo

compacta pedum xxxv * crassitudine fesquipedali * latitudine pedum ii. coniuncta capitibus transversario cardinato tigno, & altero mediano inter duos scapos cardinato, & laminis ferreis religato: quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos & transversarium traiecta, chelonis & anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, e quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorum, qui continebant arietem, collocatum erat pluteum, turriculae similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tutostantes prospicere possent, & renuntiare, quas res adversarii conarentur. Arietes autem eius habuerat longitudinem pedum civ :::: latitudine in imo palmipedali :::: crassitudine pedali :::: contractum a capite in latitudine pes i :::: — crassitudine s —. Is autem aries habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naves longae solent habere: & 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 malus a puppi ad proram continetur; eique funes praecinctoriis transversis erant religati, 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, & ipsae coriis crudis erant in-

volutae. Item habuerat proiecturam ex tabulis arte compactam & confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum 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 extollebatur, & in imum inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disiiciendum murum circiter pedes c. Item a latere dextra ac sinistra procurrendo, perstringebat non minus pedes c. Gubernabant eam homines c, habentem pondus talentum quatuor millium, quod fit CCCCLXXX pondo.

CAPUT XXI I.

De repugnatoriis; & totius operis peroratio.

De scorpionibus & catapultis & balistis, etiamque testudinibus & turribus, quae maxime mihi videbantur idonea, & a quibus essent inventa, & quemadmodum fieri deberent, explicui. Sclarum autem & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecilliores, non necesse habui scribere. Haec etiam milites per se solent facere, neque ea ipsa omnibus locis, neque eisdem rationibus possunt utilia esse, quod differentes sunt munitiones munitionibus, nationumque fortitudines. Namque alia ratione ad audaces & temerarios, alia ad diligentes, aliter ad timidos machinationes debent comparari. Itaque his praescriptionibus si quis attendere vo-

luerit, ex varietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo, non indigebit auxilijs, sed quascunque res, aut rationibus, aut locis, si opus fuerit, sine dubitatione poterit explicare. De repugnatorijs vero non est scriptis explicandum: non enim ad nostra scripta hostes comparant res oppugnatorias, sed machinationes eorum ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis saepius evertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memoratur usu venisse. Diognetus enim fuerat Rhodius architectus, & 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, & supra id machinam in carchesio versatili constituit, qua helepolim ad moenia accedentem corripuit & transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodii cum vidissent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, & eum honorem ad 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 cilicijs & coriis crudis confirmavit, ut posset pati plagam lapidis balista immissi pondo CCLX. Ipsa autem machina

fuerat millia pondo CCCLX. Cum autem Callias rogaretur a Rhodiis, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra 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 verisimilia, cum autem crescere coeperunt, dilabuntur, ut etiam possumus hinc animum advertere. Terebratur terebra foramen semidigitale, digitale, sesquidigitale: si eadem ratione voluerimus palmare facere, non habet explicationem; semipedale aurem maius, ne cogitandum quidem videtur omnino. Sic item quemadmodum in nonnullis parvis exemplaribus factum apparet, in non valde magnis fieri posse videtur, non tamen eodem modo in maioribus id consequi potest. Haec cum animadvertissent Rhodii eadem ratione decepti, qui iniuriam cum contumelia Diogneto fecerant, posteaquam viderunt hostem pertinaciter infestum, & machinationem ad capiendam urbem comparatam, periculum servitutis metuentes, & nil nisi civitatis vastitatem expectandam, procubuerunt, Diognetum rogantes, ut auxiliaretur patriae. Is primo negavit se facturum: sed posteaquam ingenuae virgines & ephebi cum sacerdotibus venerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus,

uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita constitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iussit omnes publice & 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 humida voragine aëla confedit, 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 & ornamentis exornaverunt. Diognetus autem eam helepolim reduxit in urbem & in publico collocavit, & inscripsit, *Diognetus e manubiis 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 circumfideretur, & spes hostes fodiendo cogitarent sine suspitione intra moenia penetrare; id autem cum a speculatori-

bus esset Apolloniatis renuntiatum, perturbati nuntio, propter timorem consiliis indigentes, animis deficiebant, quod neque tempus, neque certum locum scire poterant, quo emersum facturi fuissent hostes. Tum vero Trypho Alexandrinus, qui ibi fuerat architectus, intra murum plures specus designavit, & fodiendo terram progrediebatur extra murum, dumtaxat citra sagittae emissionem, & 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 & picis desuperne contra capita hostium, & stercoris humani & arenae coctae candentis: dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in eo opere fuerunt hostes, omnes necavit. Item Massilia cum oppugnaretur, & 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 intra murum, barathrum amplissima longitudine & amplitudine, uti piscinam, fecerunt contra eum locum, qua specus agebantur, eamque e puteis & e portu impleverunt. Itaque cum specus essent repente naribus apertis, vehemens aquae vis immissa supplantavit futuras, quique intra fuerunt, & ab

aquae multitudine, & ab ruina specus, omnes sunt oppressi. Etiam cum agger ad murum contra eos compararetur, & arboribus excisis, eoque collocatis, locus operibus exaggeraretur; balistis vectes ferreos candentes in id mittendo, totam munitionem coëgerunt conflagrare. Testudo autem arietaria cum ad murum pulsandum accessisset, demiserunt laqueum, & eo ariete constricto, per tympanum ergata circumagentes, suspenso capite eius, non sunt passi tangi murum. Denique totam machinam candentibus malleolis & balistarum plagis dissipaverunt. Ita hae victoriae civitates, non machinis, sed contra machinarum rationem, architectorum solertia sunt liberatae.

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

A N O N Y M U S

SCRIPTOR VETUS

DE

A R C H I T E C T U R A

COMPENDIOSISSIME TRACTANS

QUAE

VITRUVIUS

ET CETERI LOCUPLETIUS QUIDEM

AC DIFFUSIUS TRADIDERE.

ANONYMI
SCRIPTORIS VETERIS
DE
ARCHITECTURA
COMPENDIUM.

I.

De principiis artis architectonicae.

DE artis architectonicae peritia multa oratione Vitruvius Pollio, alique auctores scripsere. Verum, ne longa eorum dissertaque facundia humilioribus ingeniis alienum faceret studium, pauca ex his, mediocri licet sermone, privatis usibus ornare fuit consilium. Quae partes itaque coeli & regiones ventorum salubres aedificiis videantur, & qua subtilitate nocivi flatus avertantur, aditusque ianuarum & lumina fenestris utiliter tribuantur, quibusque mensuris aedificiorum membra disponantur, quibus signis tenuis abundansque aqua inveniatur, alia etiam, quae aedificandi gratia scire oportet, brevi succinctaque narratione cognosces. Primo ergo quae principia ad Architecturam pertinere debeant studiose attendere convenit. Omnia enim pulchro decore ac venusta utilitate fieri poterunt, si ante huius artis peritus ordo discatur. Nam architecturae partes sunt octo, quae sunt ordinatio, dispositio, venustas, mensura, distributio, aedificatio, collocatio, machinatio. Ex his Graeci, quinque vocabulis, studium architecturae esse docuerunt. Nam ordinationem *taxin*, ac dispositionem

diathesim, venustatem & decorem *eurythmiam*, modulorum mensuras *symmetriam*, distributionem *oeconomiam* appellaverunt. Ordinatio est ergo membrorum dispositio, & constat ex quantitate, quam Graeci *posotita* vocant. Quantitas est modus singulorum membrorum universo respondens operi. Dispositio est apta rebus conclavium institutio, & operis futuri forma, tribus figuris divisa, quae a Graecis *idea* appellatur. Hae sunt ergo tres figurae, *Ichnographia*, *Orthographia*, *Scenographia*. *Ichnographia* est areae, vel foli, & fundamentorum descriptio. *Orthographia* est laterum, & altitudinis exstructio. *Scenographia* est frontis, & totius operis per picturam ostensio.

I I.

De ventis.

Ferunt quidam philosophorum, Eratosthenem mathematicis rationibus & geometricis methodis aequinoctiali tempore per gnomonicas umbras orbis terrae spatia esse metitum; & sic certos ventorum didicisse flatus. Tene re ergo orientem aequinoctialem..... Favonium..... Septemtrionem. Inter ceteros ramen Androgeus Cyrenensis cum VIII. ventis orbem terrae regi adseverasset, exempli causa Athenis turrim marmoream octogonam instituit, in qua imagines ventorum sculptas contra suos cuiusque flatus ordinavit; supraque ipsam turrim metam marmoream posuit, & Tritonem aeneum collocavit, & ita est modulatus, ut cum ventus aliquis adspirasset quodam momento in gyro ageretur, & supra caput eius resisteret; &, dextera manu virgam tenens, ipsum esse flantem monstraret. Itaque esse inter Subsolanum & Austrum ad orientem hibernum, Eurum; inter Austrum & Favonium ad occidentem hibernum, Africum; inter Favonium & Septemtrionem, Chaurum, quem quidam Corvum vocant; inter Septemtrionem & Subsolanum, Aquilonem. Hoc modo & nomina & par-

res & numeros ventorum scire coeptum est. Sed plerique XII. ventos esse asseverant, ut est in urbe Roma Triton aeneus, cum totidem thoracibus ventorum, factus ad templi Androgei Cyrenensis similitudinem; supra caput venti virgam tenens eundem esse flantem ostendit. Observabis ergo ne ianuas aut fenestras contra nocivos flatus facias. Nocivi enim flatus sunt ubi aut nimis incumbunt aut acerrima frigora faciunt, ut & homines & animalia laedant. Frigorosis ergo regionibus a meridie aut ab occasu hiberno ianuas & fenestras facies: aestivosis vero a borea & septentrione fieri ordinabis.

I I I.

De aquae inventione.

Quoniam usibus omnium maxime necessariae aquae videntur, primo quae genera terrae tenues aut abundantes venas emittant, quibus etiam signis altius depressae inveniantur, quomodo ex fontibus vel puteis ducantur, quae nocivos aut salubres habeant liquores, studiose scire oportet. Aquae ergo fontanae aut sponte perfluunt aut saepe de puteis abundant; quarum si tales copiae non erunt, signis infra scriptis quaerendae sunt. Sub terra capita aquarum & proxima fontibus, altiora puteis, colligenda. Ante Solis itaque ortum in locis, quibus aqua quaeritur, aequaliter in terra procumbatur, & mento deposito per ea prospiciatur; mox videbis in quibuscumque locis aqua latebat humores in aëre supra terram crispantes, & in modum tenuis nebulae rorem spargentes, quod in siccis & aridis locis fieri non potest. Quaerentibus ergo aquam diligenter erit considerandum quales terrae sint. Certa enim genera sunt in quibus aut abundans aut tenuis aqua nascatur. In creta tenuis, sed exilis, nec optimi saporis invenitur; in sabulone soluto tenuis limosa & insuavis, altioribus locis merfa; in terra nigra stillarum humores

exiles magis, ex hibernis liquoribus collecti, saporis optimi, spissis & solidis locis subsistentes. Glareae vero mediocres & incertas venas habent, sed egregia suavitate. In sabulone masculino, & arena, & carbunculo, certiores & salubriores & abundantiores sunt copiae aquarum. In rubro saxo & copiosae & bonae inveniuntur. Sed providendum erit, ne inter rimas saxorum, quando suspensae sunt, decurrant. Sub radicibus montium & in saxis filicibus uberiores, & salubriores, & frigidiores aquae inveniuntur. Campetribus autem fontibus falsae, & graves, & tepidae, & non suaves erunt. Sed si sapor bonus invenitur, scito eas de montibus sub terra venire in medios campos; ibique umbris arborum contestae praestabunt montanorum fontium suavitatem. Signa autem investigandae aquae alia huiusmodi inveniuntur. Tenuis iuncus, salix erratica, alnus, vitex, arundo, hederæ, alia quoque, quae sine humore nasci non possunt. Quando autem in lacunis similia nascuntur, facile his credendum non est. Itaque sic inventiones aquae probabis. Fodiatur ergo ubi haec signa fuerint inventa, ne minus in latitudinem pedes III. in altitudinem pedes V. & circa solis occasum vas plumbeum aut aeneum, mundum intrinsecus, perunctum oleo in imam fossuram inversum collocetur; supraque fossuram frondibus vel arundinibus missis terra inducatur. Item alia die aperiatur; & si sudores aut stillae in vase inveniuntur, is locus sine dubitatione aquam habebit. Item si vas ex creta ficcum non coctum eadem ratione fuerit, si is locus aquam habebit, alio die vas humore solutum inveniatur. Vellus lanæ similiter in eo loco positum, si tantum humoris collegerit, ut alia die exprimi possit, magnam copiam aquae locum habere significat. Lucerna plena oleo incensa si in eodem loco similiter adoperta in alia die lucens fuerit inventa, indicabit, eum locum aquam habere; propterea quod omnis calor ad se trahit humorem. Item in eodem lo-

co si focum feceris, & vaporata terra humidum nebulosumque fumum fuscitaverit, ostendit locum aquam habere. Cum haec ita fuerint reperta certis signis, in altitudinem putei defodiendi erunt, quousque caput aquae inveniatur; aut, si plura fuerint, in unum colligantur. Maxime tamen sub radicibus montium, in regione septentrionali, signa aquae sunt quaerenda. In his enim locis suaves & salubres & abundantiores inveniuntur; quando naturae beneficio a solis cursu separantur, & arborum aut montium umbris velatae frigida gratia aestate, hiberno tepida suavitate, perfluerint.

I V.

De puteorum fossionibus & structuris.

In puteorum autem fossionibus diligenter est cavendum, ne fodientibus periculum fiat, quoniam ex terra sulphur, alumen, & bitumen nascitur; quae res, cum in se convenerint, pestiferos spiritus emittunt: & primo occupatis naribus tetro odore reprimunt animas corporibus; & si non inde cito fugerint, celerius moriuntur. Hoc autem malum, ubicunque fuerit, hac ratione vitabis. Lucerna accensa in eum locum demittatur: quae si ardens remanserit, sine periculo descendis. Quod si ereptum ei lumen fuerit, cavendum erit ne in eum locum descendatur. Sed si alio loco aqua non inveniatur, dextra ac sinistra usque ad libramentum aquae putei fodiantur; & per fracturam foramina quasi nares intrus in puteum demittantur, qua nocivus spiritus evaporet. Sed cum aqua inventa fuerit, signinis operibus parietes struantur ita ne venarum capita excludantur. In signinis autem operibus haec servare debebis. Primo ut arena aspera pareretur, & caementum de filice vel lapide tuficio calcisque proxime extinctae duae partes ad quinque arenae mortario misceantur. Puteum ergo fodere debebis latum pedibus octo, ut a binis pedibus structu-

ra in circuitu furgat, & quatuor cavo relinquat. Structuram vero cum facere coeperis, vectibus ligneis densabis, sic ut nitorem frontis non laedas. Sic enim solidata structura adversus humorem fortior erit. Quod si limosa aqua fuerit, salem ei misces, & sua vi acrem saporem mutabit. Sed licet auctores ad quinque partes arenae duas partes calcis mitti docuerint, iisdem mensuris & redivivas, & pensas fieri monstraverint: melius tamen inventum est ut ad duas partes arenae una calcis misceatur, quo pinguior impensa fortius caementa ligaret. Similiter & in testaceis operibus facies. Puteum autem cum fodere coeperis, si terra solida non fuerit, aut arena rubrica aut sabulo fluidus aut exsudans humor fossionem resolvat, tabulas axium directas fodiendo submittes, & eas vectibus ligneis transversis distinebis, ne labens terra ruina ponderis periculum fodientibus faciat.

V.

De utilitate aquae probandae.

Quoniam ergo ante omnia aquae usus necessarius habetur, his experimentis utilitas eius probanda erit. Itaque si naturaliter fontes perfluent, considerandum erit prius quales homines & quam salubri corpore circa eos fontes habitent. Itaque si corporibus valentibus, cruribus non vitiosis, coloribus nitidis, non lippientibus oculis, purgatos salubresque fontes probabis. Quod si novi fontes, aut putei fossi fuerint, aquam eximes, in vas aeneum nitidum sparges, & si maculam non fecerit optime probabilis erit. Mista etiam in vas aeneum si decocta fuerit, & limum vel arenam in fundo non reliquerit, legumen in ea si cito coquatur, bona erit: non minus si perlucidi fontes fuerint & sine musco aut quibusdam inquinamentis, signum hoc ita salubrem perpetuamque aquam futuram significabit.

V I.

De aquae inductione.

Ductus autem aquae quatuor generibus fiunt: aut forma structili, aut fistulis plumbeis, aut tubis vel canalibus ligneis, aut tubis fictilibus. Si per formam aqua ducitur, structura eius diligenter solidari debet, ne per rimas pereat. Canaliculus formae iuxta magnitudinem aquae dirigatur. Si planus locus fuerit, pede semis intra caput aquae structura collocetur. Et, si longior planitia fuerit, inter centenos vel LX. pedes structura submitatur, ut animata aqua non pigro impetu decurrat. Nam si intervalla montium fuerint; ad libramentum caput aquae, uti specus, sub terra erit struendum, aut roboreis canalibus aquae ductus componetur. Quod si concavae vallium dimissiones impediunt; structura solida vel arcuati ad libramentum aquae occurratur; aut fistulis plumbeis, aut canalibus aquae cursus dirigatur. Verum si altior locus fuerit, unde aqua ducitur, aliquanto inferius planitia inflexa liberetur, ut veniens aqua fracto impetu lenius decurrat. Aut si longius de monte ducitur, saepius flexuosas planities facies. Minori etiam sumtu & utilius tubis fictilibus inducitur. Cum a figulo ergo fient, ne minus duorum digitorum grossitudine corium habeant. Sed ipsi tubuli ex una parte angustiores fiant, ut alter in alterum per ordinem vel palmum ingrediantur. Iuncturae autem eorum calce viva oleo subacta illiniantur; & antequam a capite aqua demittatur, favilla per eos cum parvo liquore laxetur, ut si qua vitia tubuli habuerint excludantur. Salubrior enim usus tubulorum ex materia invenitur: ex plumbo enim cerussa nascitur, quae corporibus humanis nociva est; exemplum autem huius plumbariorum deformitas praebet, qui tractando plumbum exfucati sanguine foedo pallore mutantur. Nam cum fere omnes exstructas vasorum argenteorum vel aeneorum habeant

menſas; tamen, propter ſaporis integritatem, fiſtilibus vaſculis utuntur. Non alienum videtur, etiam receptacula locis opportunis facere, ut ſi aquae exauſtae ſolis ardoribus fuerint, aut venas ſiſiens terra conſumerit, nihilominus de receptaculis aqua miniſtretur. Canaliculorum vero & tubulorum ligneorum facilis & uſitata aquae inductio videtur.

V I I.

De menſuris & pondere fiſtularum.

Fiſtulae ergo plumbeae, pro magnitudine aquae, hanc ſoliditatem & menſuram accipere debebunt. Si centenariae fundentur denum pedum, M. & CC. lib. fuſurae accipiant. Octogenariae denum pedum, DCCCCLX. lib. accipiant. Quinquagenariae denum pedum, DCLXXX. lib. accipiant. Quadragenariae denum pedum, DC. lib. Tricenariae denum pedum, CCCCL. lib. Vicenariae denum pedum, CCXL. lib. Octonariae C. lib.

V I I I.

De arenae natura probanda.

Arenae foſſitiae genera ſunt tria: nigra, rubra, carbonuculus. Ex his, quae manu comprehenſa ſturdorem fecerit, optima & purgata erit. Quae autem terroſa fuerit, eamque in veſtimentum candidum ſi miſeris, & effuſa ſi nihil fordis reliquerit, idonea erit. Si vero non fuerit unde arenae fodiantur, tunc de fluminibus, aut de glareis, excernenda erit, aut de litore marino. Sed marina arena in ſtucturis hoc vitium habet: tarde ſiccatur. Unde onerari ſe continenter non patitur: niſi intermiſſionibus requieverit opus, pondere gravata ſtuctura rumpetur. Cameris etiam falſum humorem remittendo tectorium opus ſaepe reſolvit. Foſſitiae vero celeriter ſicceſcunt, & tectoria non laedunt, & concamerationes utiliter obligant. Sed foſſitiae recentes ſtatim in ſtucturas mitti debent: fortius enim compre-

hendunt caementa. Nam si sub sole diutius fuerint, aut imbris pruinisque solutae, & terrosae & vanae fiunt. Fossitiae itaque cum recentes sunt, tectorio operi propter pinguedinem conveniunt, fluviatricae autem propter macritatem signino operi incongruentes sunt. Sed iaculorum subactionibus in tectorio opere recipiunt soliditatem, in caementitiis autem structuras pura arena mittatur.

I X.

De calcis utilitate probanda.

Calx itaque de albo saxo vel tiburtino aut columbino fluviatili coquatur, aut rubro aut spongia: quae enim erit ex spisso & duro saxo, utiliter structuris conveniet; quae autem ex fistuloso aut exiliore lapide fuerit, conveniet operi tectorio. In commixtione ad duas partes arenae una calcis mittatur. In fluviatili autem arena si tertiam partem testae cretae addideris, miram soliditatem operis praestabit.

X.

De lateribus faciendis.

Faciendi autem lateres sunt ex terra alba, ex creta, ex rubrica, aut sabulone masculino. Haec genera terrae, propter levitatem, fortiora sunt operi. Cetera genera, quod aut gravia sunt, aut paleas non continent, aut humore sparsa cito solvuntur, propterea fabricis inutilia videntur. Ducendi autem sunt lateres verno tempore, ut ex lento siccescant: qui enim solstitiali tempore parantur, viriosi fiunt; quoniam calor solis torridus corium in summo cito desiccet, & quasi integri videntur: postea humor interranens dum siccat contrahit frontes, & scissuris dividit, & inutiles operi lateres facit. Maxime tamen tectorio operi inutiles erunt, si ante biennium inducantur. Non enim possunt ante penitus siccare. Fiunt autem laterum genera tria. Unum

quod Graece *διδωρον* appellatur longum sesquipedale, latum pede; quo nostri utuntur. Sunt & alia duo laterum genera, unum *πεντάδωρον*, & alterum *τετράδωρον*. Doron autem Graeci palmum appellant. Itaque artifices quinque palmorum publica opera exstruere consueverunt, & quatuor privatorum fieri debebunt. Et semilateres super se missi, qui laterum iuncturas inter se positi, repararent. Ita enim fiet, ut, cum alter alterius protegit coniunctionem, firma structurae soliditas surgat.

X I.

De parietibus lateritiis tectorio opere parandis.

Lateritii parietes tribus inductionibus prius solidentur, ut opus tectorium sine vitio accipiant. Nam si recentes structurae & inductiones fuerint, & non ante ficcaverint, cum arescere coeperint scissuris venustatem operis corrumpent. In Urbe autem, propter multitudinem hominum, parietes caementitii altius struuntur, ne latius soli magnitudinem occupent. Merito ergo lateritiam habere non potuit, ne pondere cito corrupta fabrica laberetur. Lateritiis ergo parietibus vitia, quae solent accidere, ne fiant, hoc modo erit providendum. In summitate parietum structura testacea cum prominentibus coronis altitudine sesquipedali exstruatur; ut, si corruptae regulae aut imbrices erunt, parietes tamen solidi permaneant.

X I I.

De generibus arborum, & utilitate caesonis.

Caesio arborum, quae ad utilitatem fabricae parabitur, autumnii tempore antequam Favonii flare incipiant, utiliter caeditur. Prius tamen usque ad medullam securibus circumcisae stantes intermittantur, ut inutilis humor decurrat, & venarum raritas exsiccata solidetur. Sed genera arborum has inter se vires & differentias habent. Abies ergo habet aëris plurimum & ignis, mi-

nimum terreni humoris, merito non est ponderosa, & naturali rigore non cito flectitur a pondere. Laricis vero materia in omni fabrica maximas habet utilitates. Primo quod ex ea adfixae tabulae sub grunda ignis violentiam prohibent: neque enim flammam recipiunt, neque carbonem faciunt. Larix vero a Castello Laricino est dicta. Quercus terrenis fatietatibus abundans, parum habens humoris, cum in terrenis operibus obruitur, perpetuam servat utilitatem. Cuius apta aedificiis materies, & in humore posita perpetuam exhibet utilitatem. Fagus, quod aequalem habet mixtionem humoris & ignis, in humore cito marcescit, siccis locis utilis est. Populus alba & nigra, salix, & tilia, ignis & aëris habent fatietatem: in fabrica utiles, in sculpturis gratae inveniuntur. Alnus qui proximus aquae nascitur tener & mollis, materia extra aquam fabricae inutilis est: sed hoc mirum in se habet, quod in humore palationes spissae defixae structuram supra se factam sine vitio servant. Ulmus & fraxinus in omni opere vitio flectuntur: sed cum aruerint, rigidae sunt. Lentoris causa catenis utiles. Carpinus in omni opere tractabilis & utilis invenitur. Cupressus & pinus admirandas habent virtutes, quod non cito pondere curvantur: durant enim integrae semper. Cedrus, si humore non corrumpatur, eandem habet virtutem. Sed quomodo de pino resina decurrit, sic & ex ea oleum, quod cedria dicitur: si libri, aut aliae res, eo inungantur, nunquam tineis aut carie solventur. Multis itaque templis, propter aeternitatem, ex ea lacunaria sunt facta. Nam folia etiam cupresso similia sunt. Nascitur maxime in Creta, & in Africa, & in Syriae regionibus. Quaecunque ergo ex parte meridiana caeduntur, utiliores erunt: ex parte autem septemtrionali proceriores sunt arbores, sed cito vitiantur.

XIII.

De fabrica villae rusticae disponenda.

Primo ita chortes & culinae calidis locis designentur. Bubilia in parte meridiana ita, ut ad ortum, aut ad focum boves spectent. Nitidiorem enim cultum recipiunt si ad lumen attendant. Latitudo XV. pedibus disponatur, & in singulis parietibus IX. pedes relinquantur. Equilia calidis locis ordinentur, & obscuriora fiant, ut securi equi pabulentur. Ovia & caprilia pro magnitudine agri componantur. Cella vinaria contra frigidissimas coeli plagas collocetur. Lumen fenestris a septentrione tribuatur: ut undique frigidus aër vina incolumia fervet. Vapore enim omnia corrumpuntur. Torcular huius in septentrionem ponatur. Cella autem olearis in meridie constituenda est: fenestrae ab eadem parte tribuantur, ne frigore oleum cum sordibus retineatur, & suavitas saporis pereat. Torcular huius in meridie statuatur: magnitudo pro abundantia rei fiat. Granaria ad septentrionem vel aquilonem spectent, ut aëre gelidiori fruges tutius ferventur. Vaporatae enim regiones curguliones, & alia genera bestiarum nutriunt: quae fruges corrumpunt. Horrea, fenilia, pistrina extra villam sunt constituenda, ut ab ignis periculo villae sint tutiores. Si quid vero melius ac nitidius facere volueris, exempla de urbanis fabricis fumes.

XIV.

De dispositione operis urbani.

Urbani itaque operis gratiam luminosam esse oportet: praesertim cum nulli vicini parietes impediunt. Disponendum erit tamen ante, ut certa genera aedificiorum coeli regiones apte possint spectare. Hiberna ergo hibernum occidentem spectare debent, quoniam vespertino lumine opus est. Nam sol occidens non solum illuminat, sed pro vi caloris tepidas facit regiones. Cu-

bicula & bibliothecae ad orientem spectare debent. Visus enim matutinum postulat lumen. Nam quaecunque loca frigida spectant, humore vitiantur; quoniam venti humidi, spirantes madidos flatus, omnia pallore corrumpunt. Triclinia verna & autumnalia ad orientem spectare debent, ut gratiora sint, quod his uti solitum est. Aestiva triclinia ad septemtrionem spectare debent; quod ea regio praeter ceteras frigidior est, & solstitiali tempore iucundam sanitatis voluptatem corporibus praestat.

X V.

De mensuris aedificiorum.

Tricliniorum & conclavium quanta latitudo & longitudo fuerit in uno computata mensura, ex ea medietas altitudini tribuatur. Si autem exedrae aut oeci quadrati fuerint, media pars mensurae in altitudinem struatur. Pinacothecae & plumariorum officinae in parte septemtrionali sunt constituendae, ut colores & purpurae sine vitio reserventur. De vaporatis enim regionibus corruptelae nascuntur.

X V I.

De fabrica balnearum.

Balneis locus eligendus est contra occasum hibernum, aut partem meridianam, ut sole decedente vaporetur usque ad vesperum, quod tempus ad lavandum tributum est. Suspensurae calidarum cellarum ita sunt faciendae, ut primum area sesquipedalibus tegulis confertatur inclinata ad fornacem, ut pila missa intro resistere non possit, sed redeat ad praefurnium. Flamma enim fursum affurgens calidiores efficit cellas: supraque laterculis bessalibus & rotundis pilae interstruantur ex capillo & argilla subacta: in privato pedibus binis semis, in publico ternis. Tegulae bipedales superconstituantur, quae pavementum dirigant. Plumbeum vas,

quod patenam aeream habet, super fornacem collocetur, alterum frigidarium secus, ut, quantum caldae ex eo in folium admittatur, tantum frigidae infundatur. Magnitudines autem balnearum pro hominum copia, aut voluntatis gratia fieri debebunt; dummodo cellae sic disponantur, ut quanta longitudo fuerit tertia ad-empta latitudo componatur: melius enim ignis per angustiora latitudinis cellarum operabitur. Aestivis balneis hypocausteria pro loci magnitudine cum piscinis in septentrione vel aquilone constituantur; & ab eadem parte maxime lumen fenestris admittatur; ut sulubriorem, & corporibus iucundiorum gratiam praestet. In villa rustica balneum culinae coniungatur, ut facilius a rusticis ministerium exhiberi possit.

XVII.

De cameris balnearum.

Camerae fructiles fortiores erunt. Figulinae autem ad contignationem suspendantur ita, ut catenis anchoratis fixae, tegulas & paliola, quae cameram circinent, sustineant. Eadem ratione & planas cameras facies. Utilius autem disponetur, si regulae vel arcus ferrei fiant, ut uncis ferreis ad contignationem suspendantur ita ut regularum iuncturae super regulas vel arcus recumbant. Superiores ergo iuncturae ex capillo, & argilla subacta liniantur. Inferior autem pars iuncturae, quae ad pavementum spectabit, primo calce cum testa temperata trullissetur: deinde albario sive tectorio opere inducatur. Maior tamen & diligentiae & utilitatis ratio videtur, si duplices balnearum camerae fiant, inferior caementitia, & superior suspensa. Inter duas enim cameras humor retentus nunquam vitiabit contignationem: sudationes etiam praestabuntur meliores.

X V I I I.

De expolitionibus pavimentorum.

Considerandum erit ut solum firmum sit & aequale: tunc rudus inducatur, & vectibus ligneis contusum calcetur. Supra impensa testacea crassior inducatur, & iterum vectibus contusa solidetur. Tertio nucleus, id est, impensa mollior inducatur, & politionibus insistat, ne rimae inutiles operi relinquantur.

X I X.

De pavimentis supra contignationem faciendis.

In contignationibus diligenter respiciendum est, ut aequalitas soli dirigatur: Item danda est opera, ne axes quercei cum esculinis commisceantur. Nam quercus, cum accepto humore siccescere coeperit, arcuatur, & rimas operi inutiles efficiet. Esculus diligenter composita ad perpetuitatem operis durabit. Verum, si inopia loci esculus defuerit, in tenuissimos axes quercus fecetur. Et primum in directo iactatis axibus, sequentibus in transverso stratis, binis clavis crebro ad contignationem confixis utiliter operi subiicientur. De cerro, aut fago, seu farno coaxationes, haud ad vetustatem poterint permanere. Iactatis in ordinem, & compositis axibus, flex, aut palea aequaliter supersternatur, ut calcis humor ad axes pervenire non possit. Tunc insuper statumentur saxo, ne minori quam qui possit manum implere: statuminibus ruderi seu novo, sive redi-vivo ad duas partes una calcis misceatur. Rudus est maiores lapides contusi cum calce mixti. Impensa crassior induci debet ne minus crassitudine digitos VI. Exacto pavimento, ad regulam & libellam supra impensa testacea mollior inducatur, & siccet: tum aut marmor sectile, aut tesseræ, aut scutula, aut trigona, aut favi superimponentur; & usque eo fricetur, ut iunctu-

rae, vel anguli inter se convenient; tunc erit perfecta fricatura. Quod si facultas non erit unde superfricentur, ne aut lacunae aut cumuli sint, ad regulam fricatura extendatur, & supra marmor tunsum incernatur, aut arena cum calce inducta poliatur. Sub divo maxime vitanda sunt finita pavimenta; quoniam frigore & humore saepe corrumpuntur. Sed, si necessitas aut voluntas facere hortatur, hanc operis subtilitatem servabis. Missas in ordinem tabulas, & alias in transversum (sicut supra monstratum est) ad tignationem configes, & paleam aut filicem superaequaliter sternes & loricabis de saxo, quod manum possit implere. Super rudus pedaneum induces, & vectibus ligneis frequenter densabis: & antequam rudus siccescat, tegulas quadratas bipedales, quae per omnia latera canaliculos habent digitales, calce viva ex oleo temperata, frontes tegularum, qua canaliculi erunt, implebis; & sic iunctas supra rudus compones, ut margines tegularum cum calce comprehendere possint. Quae res cum siccaverit, quasi unum corpus facit, & nullum humorem ad inferiora admitter. Postea nucleum sex digitorum induces, & frequenter fricabis, ne seras faciat. Et tesseram duorum aut trium digitorum latam supra imprimes, aut tabulas quas magnas cunque marmoreas, ut nullo modo fabrica vitari possit. Si quis autem diligentius facere volet, omnibus annis ante hiemem iuncturas axium faecibus perungi faciat. Testacea spicata & tiburtina pari modo fricaturis & politionibus exercentur.

X X.

De calce probanda operi albario.

In albario opere calcem sic probare debebis. In fossa calcem, quae multo ante tempore fuerit macerata, de ascia quasi dolabis; & aciem si nusquam impegeris, atque adhaerens asciae viscosa videbitur, optima erit operi albario. Recentius exstincta, & calculosa si fuerit, dum

ficcescere coeperit, calculi crepant, & inutiles rimae operi efficientur. Unde proxime extinctam in opus albarium mittere non oportet.

X X I.

De cameris cannicis.

Camerae ergo canniciae sic erunt componendae. Afferes abietini ad lineam aut regulam aequaliter dirigantur, ne plus habeant grossitudinis, quam digitos tres. Hos inter se sesquipedali mensura divisos ordinabis, & catenis ad contignationem suspendes ita ut binae perticae graciliores inter eos, similiales faciant tumices ligaturas. Catenae autem parentur aut de iunipero, aut oliva, aut buxo, aut cupresso. Camerae ex arundine Graeca, vel palustri vel grossiori, rasa & contusa, sic contexantur, ut his circuli, aequalis admodum grossitudinis & longitudinis, ante ligentur, qui possint aequalem nitorem ostendere, ut si quam cultiorem gratiam emutare volueris, fasciculi molliores cannae facilius flexi ducantur. Postea prima manu inducatur impensa, punice trullissetur, ut canna subligetur, deinde arena & calce dirigatur. Tertio marmor tunsam super calce inducatur, & poliatur. Sic & nitorem, & gratiam, & virtutem solidam facies. Si quid autem urbanis cameris addere volueris, fasciculos de canna facies, & laquearis operis, vel delicatae ut arcuatis camerae, exemplis uteris.

X X I I.

De politionibus parietum caementiciorum.

Parietes uno corio tenui, & alio grossiore si fuerint inducti & politi, macritate impensae cito corrumpentur. Exemplum huius ex his speculis sumere debemus, quorum tenues laminae falsas & deformes exprimunt imagines; solidae autem laminae veras, & suae pulchritu-

dinis formas designant. Prima ergo inductione trulliffata, cum arefcere coeperit, iterum ac tertio lucidationes dirigantur. Cum tribus coriis opus fuerit depuratum, tunc ex marmoreo grano trulliffationes sunt subigendae. Sed ipsa species sic paretur, ut ante inductiones tamdiu subigantur, ut rutrum ex ea mundum levetur. Inarescente inductione, alterum corium subtilius inducatur, ut marmoris & candoris politionibus fundata soliditas nitidum culturae faciat decorem. Omnia ergo, quae diligenti studio componuntur, neque vetustatibus obsolescunt; neque, cum purgari coeperint, gratiam coloris amittunt. Humidi enim parietes, cum picturis ornantur, defudescunt, & operi obligatus color elui non potest.

X X I I I.

De opere coronario.

Operi coronario subtilior impensa necessaria est, ut amplius fricata mollioris nitorem gratiae faciat. Observandum tamen erit, ne gypsum impensae adiungatur. Siticulosa enim materia, dum cito arefcit, vitiat coronarium opus. Politionibus parietum & camerum superinducitur: nam corrumpit.

X X I V.

De parietibus caementiciis, humidis locis, solidandis.

Parietes vero, humidis locis, sic erunt solidandi. Si perpetuus humor manabit, tribus pedibus ab imo, testaceo paries vestiatur, & vestitura calcetur, & poliatur, ne humorem admittere possit. Quod si humor maior perpetuus manabit, canaliculum brevem exstrues, aliquantum a pavimento altius, quo collectus humor sine vitio parietis exeat. Si autem affluens humor abundabit, tegulas bipedales ex ea parte, qua humor irriguus erumpet, diligenter picabis, ne vis humoris ad

parietem transeat. Ex altera parte, qua structurae iunguntur, tegula calce liquida linietur, ut facilius operi adhaerere possit.

X X V.

Triclinia hiberna minoribus picturis esse adornanda.

Triclinia hiberna non convenit grandibus picturis ornari, quod hibernis temporibus, frequenti lumine cereorum aut lucernarum fumante, obsolescunt. Propterea & camerae eorum planae fiunt, ut, deterfa fuligine, statim illuminatus splendor appareat.

X X V I.

Pavimenta ut in hieme tepeant.

Etiam pavimentorum utilis dispositio inventa videtur. Itaque excavatis in altum duobus pedibus, fistucato solo inducatur aut rudus, aut testaceum pavimentum, deinde congeftis, sed calcatis spiffe carbonibus, inducatur, ex fablone, & favilla, & calce mixta impensa, crassitudine unciarum VI. ad regulam; exaequata planities reddit speciem nigri pavimenti. Hieme ergo non recipit frigus, & ministros, licet nudis pedibus, vapore delectabit: sic enim erit pavimentum, ut etiam bibentium pocula, si effusa fuerint, momento siccescant.

X X V I I.

De generibus colorum.

Colores vero alii certis locis procreantur, alii ex commixtionibus componuntur. Rubricae itaque multis locis generantur, sed optimae in Ponto & in Hispania nascuntur. Paraetonium ex ipso loco, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione & melinum, quod eius vis metalli per insulas cycladas Melo dicitur. Creta viridis pluribus locis nascitur, sed optima in Creta Ci-

rina tantum procreatur, quae Graece Theodote dicitur, a Theodoto quodam, in cuius solo primum est inventa. Auripigmentum, quod arfenicon Graece appellatur, in Ponto nascitur. Sandaraca plurimis locis generatur, sed optima in Ponto, & iuxta flumen Hypanium. Minii autem natura primum a Graecis Ephesiorum solo reperta memoratur; deinceps in Hispania: cuius natura has admirationes habet. Glebae itaque cum ex metallis primum exciduntur, argenti vivi guttas exprimunt, quas artifices ad plures usus colligunt. Neque enim argentum, neque aes sine his inaurari potest. Eae confusae in unum ita, ut quatuor sextariorum mensuram habeant, centum librarum pondus efficient. Supra cuius liquorem centenarium saxi pondus si posueris, sustinebit. Scrupulum auri super si posueris, in liquorem descendit. Unde intelliges, non ponderis sed naturae esse discretionem. Itaque si aurifex pannis textilibus intextum aurum eximere vult, in rudi vase fictili ad pulveres exurit: inde pulveres prius laverit, postea mixtum argento vivo, vel in panno vel in linteolo comprimit, ut liquor argenti expressus emanet, & aurum solidum intrinsecus remaneat. Verum probatio minii sic erit observanda. In lamina ferrea mittatur, & super ignem ponatur tamdiu, donec lamina rubescat. Tunc retractum refrigescat. Si colorem non mutaverit, optimum erit; si mutaverit, vitiatum erit. Colores autem omnes calcis mixtione corrumpi manifestum est. Chryfocolla a Macedonia venit: foditur autem ex metallis aerariis. Argentum, & Indicum ab ipsis ostenditur, quibus in locis nascitur. Atramenti vero compositio sic erit observanda, quae non solum ad usum picturae necessaria videtur, sed etiam ad cotidianas scripturas. Lacusculus curva camera struatur: huic fornacula sic componitur, ut nares in lacusculo habeat, qua fumus possit intrare. Taedae in eadem fornace incenduntur: super taedas ardentes resina mittatur, ut omnem fumum

& fuliginem per nares in lacusculum exprimat. Postea fuliginem diligenter conteres, & aquam ad modum mitres, & atramentum facies nitidum. Pictores autem glutinum miscent, ut nitidius esse videatur. Sed ad celebritatem operis etiam caedarum carbones, cum glutino attriti, parietibus praestabunt atramenti suavitatem. Nec minus farmenta exusta, & contrita, atramenti colorem imitabuntur. Sed farmenta uvae nigrioris si in optimo vino merfa arserint, & postea exusta fuerint, addito glutino, imitata Indici suavitatem monstrabunt. Usta faex vini quamplurimum necessaria in operibus picturae videtur. Glebae filis boni in igne coquuntur; tunc acerrimo aceto perfuso extinguuntur; & reddunt purpureum colorem. Caerulei temperationes Alexandriae primo sunt inventae. Nunc autem Puteolis ex arenae pulvere, & nitri flore temperatur aes cyprium adustum. Cerussa, quam nostri afrugum vocant, sic erit conficienda. Sarmenta vitiosa vineae, infuso aceto, in dolio sub tabulis plumbeis deponantur, & dolium cludatur; &, pluribus mensibus transactis, aperiatur. Et cerussa in fornace coquatur; quae, mutato colore, meliorem efficiet sandaracam. Ostrum autem, quod pro colore purpurae temperatur, plurimis locis nascitur; sed optimum in insula Cypro, & ceteris, quae proximae sub Solis cursu habentur: conculae itaque, cum circumcisae ferro fuerint, lacrimas purpurei coloris remittunt; quibus collectis purpureus color temperatur. Ideo autem ostrum est appellatum, quod ex testis humor elicitur; qui cito ex falsugine inarescit, nisi temperatus humor mel circumfusum habeat. Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiae radice: similiter ex floribus alii colores inficiuntur. Itaque pictores cum voluerint fil Atticum imitari, violam aridam in vaso cum aqua ad ignem adponunt, ut ferveat; & decoctam in linteolo exprimunt, & in mortario cum creta conterunt, & faciunt filis Attici colorem. Eadem ra-

tione vaccinium cum lacte temperantes, purpuram faciunt elegantem. Qui non possunt chryfocolla propter caritatem uti, herba, quae lutear appellatur, succum caeruleum inficiunt, & utuntur viridissimo colore. Haec autem infectiva appellantur. Propter inopiam coloris, simili modo cretam formosam, sive annulariam, vitro miscentes, inficiunt Indici colorem.

XXVIII.

De normae inventione.

Quoad omnes usus normae ratio subtiliter inventa videtur, sine qua nihil utiliter fieri potest. Hoc modo erit disponenda. Sumantur itaque tres regulae, ut duae sint pedibus binis, & tertia habeat pedes duos uncias X. ac regulae aequali grossitudine compositae extremis acuminibus iungantur, schema facientes trigoni. Sic fiet periti norma composita.

XXIX.

De horologii institutione.

Multa variaque genera sunt horologiorum; sed Peligni & Hemicycli magis aperta, & sequenda ratio videtur. Pelignum enim horologium dicitur quod ex duabus tabulis marmoreis vel lapideis superiore parte latioribus, inferiore angustioribus componitur: sed hae tabulae aequali mensura fiunt, & quinque lineis directis notantur, ut angulum faciant, qui sextam horam signabit. Semis ergo ante primam, & semis post undecimam supplebunt XII. numeros horarum, sed iunctis aequaliter ante, & extensis in angulo summo iuncturae circinum figes, & angulo proximum circulum facies, a quo primum lineae horarum partitae aequaliter notantur. Item alium maiorem circulum ab eodem puncto anguli facies, qui prope oram tabularum attingat, ad quem aestivis temporibus gnomonis umbra pervenit.

Subtilitas ergo disparis mensurae de spatio horarum expectanda non est, quando aliud maius, & aliud minus horologium poni solitum videatur, & non amplius pae- ne ab omnibus, nisi quota sit solum inquiri, festinetur. Gnomon itaque in angulo summo iuncturae paululum inclinatus ponitur, qui umbra sua horas designet. Constitues autem horologii partem, qua decimam horam notat, contra Orientem aequinoctialem; sicut de exemplis multifariam cognoscitur. Horologium autem, quod Hemicyclium appellatur, simili modo de lapide, vel de marmore uno, quatuor partibus sursum latioribus, infra angustioribus componatur; ut ab ante & a tergo latiores partes habeat. Sed frons aliquantum permineat, atque umbram faciat maiorem. Sub hac fronte rotunditas ad circumum notatur, quae cavata introrsus hemicycli faciat schema. In hac cavatura tres circuli fiunt; unus prope summitatem horologii, alius per mediam cavaturam, tertius prope horam signetur. A minore ergo circulo usque ad maiorem circumum horalem $\frac{1}{2}$. & decem lineae directae aequali partitione ducantur, quae horas demonstrant. Per medium vero hemicyclium supra minorem circumum planities aequalis subtiliori profunditate fiat; ut, aperta rotunditate digitali, facilius Solis radius infusus per numeros linearum horas demonstraret. Hiemis ergo tempore per minorem circumum horarum numeros servabit. Aequinoctiali tempore medium circumum sequetur, aestivo tempore per maiora circuli spatia gradietur. Sed, ne error in construendo horologio cuiquam videatur, libero loco alto, vel plano, sic ponatur, ut angulus huius, qui occiduas horas notabit, contra aequinoctialem vernalis spectet, unde Sol nono Kal. Aprilis oriatur. Fit etiam in uno horologio duplex elegantiae subtilitas: nam dextra ac sinistra extrinsecus in lateribus eius quinae lineae directae notantur, & ternae partes circumorum aequali intervallo sic fiunt, ut una proxima sit angulis posterioribus, ubi

styli ponentur, qui umbra sua horas designent; altera mediam planitiem detineat; tertia prope horam contingat. Has enim partes circulorum hieme, vere, & aestate sic, ut interius, gnomonis umbra sequitur. In angulis ergo posterioribus stylos modice obliquos figes, qui umbra sua horas designent. Oriens enim Sol in primo latere sex horas notabit, occidens alias sex in sinistro latere percurrent. Legitur etiam, horas sic comparari debere: primam, sextam, septimam, & duodecimam uno spatium mensuraque disponendas: secundam, quintam, octavam, & undecimam pari aequalitate ordinandas. Tertiam, quartam, nonam simili ratione ducendas. Est & alia de modo & mensuris horarum comparatio, quam prolixitatis causa praetereundam aestimavi. Prima quoniam haec diligentia ad paucos prudentes pertinet. Nam omnes fere, sicut supra memoratum est, quota sit solum requirunt. Quantum ergo ad privatum usum expectat, necessaria huic libello ordinavimus.

X X X.

De malthis diversis.

Compositio maltharum: malthae calidariae picem duram, ceram albam, aequis ponderibus stuppam, picis liquidae totius ponderis partem dimidiam, testam minutam, florem calcis, omnia in uno mixta, in iuncturas fundito. Item ammoniacum remissum siccum, & stuppam, & picem liquidam in pila tunde, & iuncturas oblinito. Item ammoniacum & sulphur, utrumque remissum iniicito, sive infundito. Item picem duram, ceram albam, & ammoniacum, & sulphur remissum in unum; iuncturas omnes linito, & cauteriato. Item florem calcis cum oleo mixtum; iuncturas linito. Item ficum, & picem duram, & testam ostrei siccam in unum tunde; iuncturas linito. Item sanguinem bovis semigelatum pondo VI. calcis glebae, id est vivae, pondo

XXV. stuppae quo plus dederis, fiet melius: haec omnia in pila bene subiges, & exinde loca, quae volueris, induces. Item pulverem Puteolanum, aut cinerem de ligno germano, idem olivae cum colata misces, & ante stупpa in pice tineta coagmenta; inde rimas claudito, & superinducito species suprascriptas. Similiter hoc & in cellis frigidis facito. Compositio maltharum frigidarum. Sanguinem bubulum, florem calcis, scoriam ferream in pila tunde; ad crassitudinem ceroti iuncturas linito. Item sebum liquefactum cum cinere criblato bene faciet, & claudet frigidam aquam. Item calcis vivae modium, qui protinus minui debet, & emitti per criblum, & cerni, & tunc in pilam mitti, cui adicies olei pondo VI. deinde spatha commovebis: quod cum feceris, rursus addes olei sextarium, & spatha iterum commovebis: tertio olei adicies sextarium; ea ratione spatha commovebis. Tunc alii iuvenes succedant cum pilonibus ligneis, & id efficiant pisando, ut concalescat ita, ut non dissimilis sit farinae subactae. Quod cum bene calesctum fuerit, eum locum, quem stagnare velis, perunges ante oleo, & adhuc calentem maltham induces. Item sebum caprinum, & picem liquidam simul contundes, & facies ad modum ceroti veluti pistillos, & pro modo coagmentorum conspissabis idem; rimas pro modo suo claudi facies. Item picis durae pondo XXV. sevi pondo X. corticis suberinae combustae & ritae pondo II. gummi pondo V. sulphuris vivi pondo VI. cineris colati pondo II. cerae vernaculae pondo VIII. ammoniaci pondo VII. tundis; & sic illinis. Maltha marmorea: resinae pondo X. calcis vivae, cerae propoleos, sive cineris terna, thuris masculi pondo V. olei sanguinis bubuli pondo dena & quina, tundes, & omnia commisces in modum ceroti; atque inde perfricabis: hoc etiam perspicuum marmor efficiet. Item faecis pondo XV. cerae vernaculae pondo II. ammoniaci pondo V. resinae frictae pondo I. sulphuris pondo V. bitu-

minis pondo X. sulphuris vivi pondo I. caementum pondo V. scobis lapideae pondo..... stuppae pondo X. fevi pondo X. haec omnia in uno remissa commisces in modum ceroti, & quod malthare volueris prius calefacies, ut possit melius inhaerere: haec maltha etiam lapidaria est. Maltha vitraria faciens, & in balneis, ostrei combusti & creti, albi de ovo, flores gypsi, fici candidi, calcis libras singulas simul misces; & inde farcies.

I N D I C E S.

I N D E X I.

H I S T O R I C U S

E T

G E O G R A P H I C U S.

A.

- A**BDERITAE pag. 210.
Abies 71. infernas & supernas 77.
Accius poëta 260.
Aceti mira natura 239 sq.
Achaia 57. 104.
Achinapolus astrologus 276.
Actores comici & tragici 146.
Adoraturi ad orientem conversi 117.
Adriaticum mare 57. 75. 77.
Aedes Apollinis 41. 87. Mileti 195. & Dianae 88. Aesculapii 22. 193. Augusti 131. Castoris in Circo Flaminio 123. Cereris 41. 89. & Proserpinae Eleusi 195. Coeli 21. Dianae 21. 105. Dianae Aricinae 123. Ephesiae 87. 193. 195. 295. 297. Magnesiae 87. 193. Fauni 86. Florae 21. 216. ad tres Fortunas 86. Fortunae Equestris 88. Herculis 21. 41. 64. 89. Honoris & Virtutis 87. 196. Iovis 21. 40. 64. 86. 131. Capitolini 89. Fulguris 21. Olympii Athenis 87. 195 sq. Statoris 87. in insula Tiberina 86. Isidis et Serapidis 41. Divi Iulii 88. Iunonis 21. 40. Argis 104. Sami 193. Liberi patris 21. 41. 111. 148. Teo 90. 193. Lunae 21. 142. Martis 21. 41. Mercurii 40. Minervae 21. 40. Athenis 123. 193. Prienae 16. 193. Sunii 123. Neptuni Panionii 104. Nympharum fontium 21. Proserpinae 21. Quirini 87. 216. Salutis 22. Serapidis 41. Solis 21. Veiovis inter duos lucos 123. Ve-

INDEX HISTORICUS

- neris 21. 41. in foro Caesaris 88. Vulcani 41. aedes sacrae quae quibus Diis 21. 40 sq. aedes sacrae ad quas regiones spectare debeant 117 sq. aedium quinque species 87 sq.
- Aegyptus 43 sq. 118. 164. 212. 230. 235. 275. Aegyptii oeci 174 sq. Aegyptiorum sacerdotes 224.
- Aequiculi 240.
- Aerarium ubi constituendum 132.
- Aerarius faber 60.
- Aereus signatus 85.
- Aes Corinthium 244. Cyprium 218.
- Aeschylus 193.
- Aesculapius 22. 193.
- Aethiopes meridiani 230. Aethiopiae lacus 235.
- Aerna 56.
- Africa parens & nutrix ferarum bestiarum 242. Africi campi 231.
- Africus ventus 35.
- Agatharchus 193.
- Agefistratus 194.
- Ageror Byzantius 326.
- Alabandei 210.
- Albae lapicidinae 58 sq.
- Albula fl. 232.
- Alexander 42 sq. 189. 239. 321.
- Alexandria 44. 190. 192. 217. 261. 277.
- Alexis, comicus 161.
- Alliensis lapicidinae 58. 60.
- Alpes 75. 77. 230. 239 sq.
- Altinum 29.
- Amiterninae lapicidinae 58.
- Anaxagoras Clazomenius 189. 193. 222. 276.
- Ancona 76.
- Andrias 280.
- Andronicus Cyrrhestes 35. *Idem ab Epitomae auctore Androgeus Cyrenensis nominatur p. 338 sq.*
- Anitrianae lapicidinae 59.
- Antimachides, architectus Atheniensis 195.
- Antiochus rex 195.
- Antipater 239. 276.
- Antistates 195.
- Apaturius Alabandeus, architectus 209 sq.

ET GEOGRAPHICUS.

- Apelles, pictor 16.
 Apenninus mons 57. eius descriptio 77.
 Apollo colossicus Ephesi 296. Deli 259. Delphicus 104.
 Apollini & Musis ludi dedicati a Ptolemaeo Alexandriae 190.
 Apollonia 235. 331.
 Apolloniates 332.
 Apollonius Pergaeus 18. 280.
 Apulia 29.
 Aqua Stygis 239.
 Aquileia 29.
 Aquitania 46.
 Arabia Numidarum, i. e. Nomadum 235. 237.
 Arae Deorum quomodo ordinandae 117. 125.
 Aradus 329.
 Aratus 276.
 Arcadia 239 sq.
 Archimedes 14. 18. 194. 246. 257.
 Archytas 18. 194. 258 sq.
 Ardeae fontes 232.
 Areopagus 47.
 Aretium 64.
 Arevanias 65.
 Argelius 193.
 Argentariae tabernae 128 sq.
 Argentifodinae Athenis 212.
 Argenti inauratio 214.
 Argos 65. 104. 241.
 Aricinum nemus 123.
 Ariobarzanes 148.
 Aristarchus Samius 16. 18. 268. 280.
 Aristides 243.
 Aristippus, Socraticus philosophus 160.
 Aristomenes Thasius, pictor 80.
 Aristophanes, comicus 161. grammaticus 191.
 Aristoteles 189. 254.
 Aristoxenus, musicus 16. 135. 141.
 Arinoë 104.
 Artemisia 66 sq.
 Arundo aquam subesse prodit 225. arundines Graecae 201.
 Asia 52. 57 &c.
 Attabora fl. 230.

INDEX HISTORICUS

Aftafoba fl. 230.
Astrologi 142. 276.
Aftu *f.* Aftu 196. 234.
Athenae 35. 47. 64. 87. 123. 148. 193. 212. 261. 277.
Athenienfes 104. 161.
Athletae 253. 259.
Athos mons 43.
Atlas, primus astrologus 184. mons 230.
Atomi 50.
Attalus 104. Attalici reges 64. 190.
Atticum mel 77.
Aventinus mons 215.
Augusti aedes 131.
M. Aurelius 10.
Auriga, *signum coelefte* 271.
Automata 281.

B.

Babylon 235. Babylonis muri 33. 235.
Baianae regiones 55. Baiani montes 56.
Baleares infulae 212. 242.
Bedas Byzantius, ftatuarius 80.
Berofus Chaldaeus 267. 276. 280.
Bibliothecae Alexandriae & Pergami 190.
Boeotia 237.
Borysthenes 230.
Bryaxes 194.
Byzantium 321.

C.

Caecubum vinum 237.
Caefis oculis gentes 165.
Caius Iulius, Mafinthaе filius 242.
Caius Mutius 196.
Calentum 52.
Callaefchros, architectus Athenienfis 195.
Callias, architectus Rhodius 329 fq.
Callimachus Caratechnos, architectus 106.
Callippus, astrologus 276.
Camoenae 231.

ET GEOGRAPHICUS.

- Campania 58 sq. 77. 237. 239.
 Canopi stella 275.
 Capitolium 47. 89.
 Cappadocia 235.
 Carae 65. 104.
 Caria 64. 66. 104.
 Carpion 193.
 Carthaginienfes 321.
 Carthago 235.
 Carya 12.
 Casa Romuli 47.
 Casius mons 235.
 Castoris aedes 123.
 Κατακεκαυμένοι colles in Myfia 56. Catacecaumenon vi-
 num 237.
 Catarrhacta Nili 230.
 Caucasus mons 230.
 Cephifus fluvius 237.
 Cereris aedes 41. 89. 195.
 Cetras Chalcedonius 321.
 Chaereas 321.
 Chaldaei 267. 275 sq.
 Charidas 194.
 Chii fons 241.
 Chion, Corinthius ftatuarius 80.
 Chionides, comicus 161.
 Chius 104. 192. 331.
 Cicero 260.
 Cilbiani agri Ephesiorum 213.
 Cilicia 234 sq.
 Circus Flaminius 123. Maximus 89.
 Citharoedi 141.
 Clazomenae 104. Clazomeniorum agri 238.
 Cleombrotus 13.
 Cliades 194. leg. Diades.
 Clitorius fons 240.
 Coeli aedes 21.
 Colchis 230. Colchorum aedificia 46.
 Collina porta 86.
 Coloë palus 230.
 Colonia Iulia Faneftri 130.
 Colophon 104.

INDEX HISTORICUS

- Coloffus Halicarnaffi 65.
 Comici poëtae Graeci 127. 161.
 Coos, infula & civitas 276.
 Corinthia virgo 106. Corinthiae columnae 103. Corinthii
 oeci 174. Corinthiorum theatrum 141. Corinthium vas
 244.
 Cn. Cornelius 10.
 Cornerus campus 239.
 Cossutius, architectus Romanus 195 sq.
 Cottus 239.
 Crathis fluvius 237.
 Creta anularia 220. Eretria, *ibid.* Selinusia, *ibid.*
 Creta inf. 28. 75. 347.
 Creufa 104.
 Crocodili 230.
 Croesus 189. Croesi domus 64.
 Ctesibius 14. 194. 280 sq. 307. Ctesibica machina 306.
 Ctesiphon Gnosius 87. 193. 195. Ctesiphontis machina 295.
 Cumae 157. Cumanorum montes 56.
 Cutiliae 233.
 Cychri in Thracia 238.
 Cydnus, fluvius Ciliciae 234.
 Cynofura 273.
 Cyrenae 237.
 Cyziceni oeci 175. Cyzicena triclinia 183.

D.

- Daphnis Milefius, architectus 195.
 Darius 190.
 Delphi 193. Delphicus Apollo 79. 104.
 Demetrius, architectus Ephesi 195.
 Demetrius Phalereus 195.
 Demetrius Poliorcetes 329. 331.
 Democles 194.
 Democritus Abderites 50. 189. 193. 254. 259. 275 sq.
 Demophilus 194.
 Diades 321. 323.
 Dianae aedes 21. 87. 105. 123. 193. 295. 297. simulacrum
 ex cedro 74.
 Dinocrates, architectus Alexandri M. 42 sqq.
 Diognetus Rhodius, architectus 329 sqq.

ET GEOGRAPHICUS.

Diomedes, Salpiae conditor 29.
 Dionysodorus 280.
 Diphilos, architectus 194.
 Dorus, Achaiae & Peloponnesi rex 104.
 Dyris fl. 230.
 Dyrrachium 235.

E.

Elephantis 230.
 Eleufinia Ceres 195.
 Elphias Rhodius 29.
 Empedocles 222.
 Ennius poeta 260.
 Ephesus 104. 193. 195. 213. 295. 297. Ephesiorum lex
 de aedificando 286. metalla 216.
 Epicharmus 222.
 Epicurus 50. 161. 189.
 Epigrammata tria Graeca inscripta fontibus 240 sq.
 Epimachus Atheniensis, nobilis architectus 329.
 Eratosthenes Cyrenaeus 18. 37 sq. 258 sq. 338.
 Erythrae 104. Erythraeorum agri 238.
 Evangelus 297.
 Euclates, comicus 161.
 Eudaemon, astrologus 276.
 Eudoxus 276. 280.
 Euphranor 194.
 Euphrates 230.
 Euripides, auditor Anaxagorae, philosophus scenicus 222.
 eius sepulcrum 238. ex eius Phaëthonte versus 266.

F.

Faberius scriba 215.
 Fabri qui primi 48. aerarii 60.
 Falernum vinum 237.
 Faliscus ager 239.
 Fanestrum 76. 130.
 Fauni aedes 86.
 Ferentis municipium 60.
 Fidenates lapidinae 58.
 Flaminius Circus 123.

INDEX HISTORICUS

- Florae aedes 21. 216.
 Flumina maxima fluunt a Sempremtr. 230.
 Fortunae Equestris aedes 88. ad tres Fortunas aedes 86.
 Forum Caesaris 88.
 Fundi, Campaniae urbs 237.
 Fuffitius primus Latinorum de Architectura scripsit 194.

G.

- Gades 321.
 Galatia 219.
 Gallia 46. 230.
 Ganges 230.
 Gladiatoria munera 128.
 Gnosus 28.
 Gortyna 28.
 Graecorum aedificia 182 sqq. hibernacula 205 sqq. thea-
 tra 145 sqq. maiores 253. poëtae comici 127.

H.

- Halicarnassus 64.
 Hammon 235.
 Hegeſias 243.
 Hellas Athenienſis, ſtatuarius 80.
 Hellen, Dori pater 104.
 Heptabolus lacus 230.
 Heraclea 297.
 Heraclitus Epheſius, *σκατεινός* 50. 222.
 Herculis aedes 21. 41. 64. 89.
 Hermogenes Alabandeus, architectus 87. 90. III. 193.
 Herodotus 243.
 Hetruria 57 ſq. 77. 234.
 Hetrufci haruſpices 41.
 Hierapolis 236.
 Hiero 257.
 Himera fluvius 234.
 Hipparchus 276.
 Hippopotamus 231.
 Hippocrates, medicus 17.
 Hiſpania 46. 164. 212. 216.
 Homerus 192.

ET GEOGRAPHICUS.

- Homeromastix 192.
 Honoris & Virtutis aedes 87. 196.
 M. Hostilius 29.
 Hydria Aegyptiorum sacerdotum 224.
 Hymettus mons 64.
 Hypanis fluvius 213. 230. 236.

I.

- Ichneumon 230.
 Ictinus, architectus 193. 195.
 Ignis inventio 45.
 Ilienses 238.
 India 230.
 Indus fl. 230.
 Iollas 239.
 Ion, unde Iones 104.
 Ioppe 235.
 Iovis aedes 21. 40. 64. 86. 131. 195. ara 125. stella 262.
 Isidis aedes 41.
 Ismuc oppidum 242.
 Isthmia certamina 253.
 Italia 57. 128. 141. 239. eius laus 168.
 Iuba rex 242.
 Iulia Aquiliana 130.
 D. Iulii aedes 88.
 Iunonis aedes 21. 40. 104. 193.

L.

- Lacedaemon 64.
 Laodicensium agri 238.
 Larignum castellum 75. (*Laricinum ex Isidoro Epit. p. 347.*)
 Lebedus 104.
 Lelegae 65. 104.
 Lemnos 212.
 Leochares, statuarius 65. 194.
 Leonides 194. eius praecepta symmetriarum, *ibid.*
 Lesbos insula 33. 237.
 Lex Romana de aedificando 67. Ephesiorum 286. Atheniensium, de parentibus per liberos alendis si eos artibus erudissent 161.

INDEX HISTORICUS

Liberi Patris aedes 21. 41. 90. 111. 148. 193.
 Licinius, mathematicus 210.
 Limne asphaltitis 235.
 Liparis, flumen Ciliciae 235.
 Lucania 237.
 Lucretius 260.
 Lunae aedes 21. 142.
 Lusitania 46.
 Lydia 237.
 Lyncesti fons 239.
 Lyfippus, statuarius 80.

M.

Macedonia 42. 191. 216. 238.
 Maeonia 237.
 Magi 222.
 Magnesia 87. 193. 213. 242.
 Mamertinum vinum 237.
 Marcelliana cella 196.
 Marcelli porticus 87.
 Marcia aqua 231.
 Mare superum, inferum 77.
 Margaritae aceto dissolvuntur 240.
 Maris ara 125.
 Martia aqua 231.
 Martis aedes 21. 41.
 Masintha 242.
 Massilia 47. 332.
 Maurusia, Mauritania 230.
 Maxilua 52.
 Mathematici 84. 135. 165. 278.
 Mausoleum 65. 194.
 Mausolus 64. 66.
 Mazaca, oppidum Cappadociae 236.
 Medici 28.
 Medullorum natio 240.
 Melampus 194. 240.
 Melas 65.
 Melas fluvius 237.
 Melite 104.
 Meliton vinum 237.

ET GEOGRAPHICUS.

- Melo, astrologus 276.
 Melos, insula 212.
 Mercurii aedes 40.
 Meroë 230.
 Metagenes, Cresiphontis filius 193. 195. 296.
 Metelli porticus 87.
 Metrodorus 243.
 Miletus 104.
 Milo Croniades 254.
 Minervae aedes 16. 21. 40. 123. 193. promontorium 157.
 Miracula orbis 194.
 Mithridaticum bellum 148.
 Mnestes 87.
 L. Mummius, Corinthi everfor 141.
 Murenæ aedilitas 64.
 C. Mutius, architectus 87. 196.
 Mygrus Phocæus, statuarius 80.
 Mylasa, oppidum 64.
 Myron, plastes 16. 80.
 Mysiæ colles 56.
 Mytilenæ, oppidum 33.
 Myus 104.

N.

- Nationes meridianaë imbecilliores, sed perspicaciores: septentrionales fortes, sed consilii inopes 167 sq.
 Nemea certamina 253.
 Neptuni Panionii aedes 104.
 Neptunius fons 238.
 Nexaris 194. eius præcepta symmetriarum, *ibid.*
 Nicomachus, pictor 80.
 Nigir fl. 230.
 Nilus 44. 118. Nili caput 230.
 Nonacris, regio Arcadiæ 239.
 P. Numisus, architectus 10.
 Nymphodorus de machinationibus 194.

O.

- Olympia certamina 253.
 Olympius Iupiter 87. 195.

INDEX HISTORICUS

- Optice, nympha, mater Dori 104.
 Oracula: de Socrate 79. de coloniis Graecorum in Asiam
 deducendis 104.
 Orbis terrae circuitio 37.

P.

- Padus fl. 75. 76. 230.
 Paeonius Ephesius, architectus 195. 296 sq.
 Panionii Neptuni aedes 104.
 Paphlagoniae fons 240.
 Paraetionium, oppidum Aegypti 235.
 Parmenion 280.
 Paros 297.
 Patrae 64.
 Patrocles 280.
 Pausanias 13.
 Peloponnesus 12. 104.
 Pentelensis mons 64.
 Pephastenus, faber Tyrius 321.
 Pergamus 190.
 Periclis Odeum 148.
 Persica porticus 13.
 Pharax Ephesius, statuarius 80.
 Phasis 230.
 Phidias, statuarius 80.
 Phileos 193.
 Philippus Amyntae filius 321.
 Philippus, astrologus 276.
 Philo Byzantius 193 sq.
 Philolaus Tarentinus 18.
 Phocaea 104.
 Phryges 47.
 Phrygia 236.
 Phyrus 194.
 Phyteus 194.
 Phyci 49.
 Picenum 59.
 Pictores clari 80.
 Picturae e parietibus excisae 64.
 Pinna Vestina 233.
 Piraeus portus 193. 234.

ET GEOGRAPHICUS.

- Pisaurum 76.
 Pifistratus 195.
 Pirane, urbs Asiae 52.
 Pixodarus, Evangelus dictus ob repertam lapicidinam marmoris 297.
 Placentia 261.
 Plato 84. 189. 254 sq.
 Pollis 194. eius praecepta symmetriarum, *ibid.*
 Polycles Adramyttenus, pictor 80.
 Polycletus, plastes 16. 80.
 Polyidus 194. Theffalus, Philippi Maced. tempore 321.
 Pontinae paludes 29.
 Pontus 46. 164. 212 sq. 219. 230. 236.
 Porinos, architectus Atheniensis 195.
 Porticus Eumenici 148. Pompeianae, *ibid.*
 Posidonius 243.
 Pothereus fl. 28.
 Praxiteles 194.
 Priene, urbs Asiae 16. 104. 193.
 Proeti filiae 240.
 Proconnesium marmor 64. 297.
 Promontorium Minervae 157.
 Proserpinae aedes 21.
 Protyrum vinum 237.
 Ptolemaeus rex 190. 192.
 Puteolanus pulvis 55 sq.
 Puteoli 217.
 Pythagoras Samius 127. 222. 254. 256. 276. 306.
 Pythagoreorum disciplina 50.
 Pythia certamina 253.
 Pythius, architectus Prienensis 16 sq. 111.

Q.

Quirini aedes 87. 216.

R.

- Ravenna 29. 73. 76.
 Rhenus 230.
 Rhodanus 230.
 Rhodiacum peristylum 183.
 Rhodii 218. 330 sq. Rhodiorum clades 66.

INDEX HISTORICUS

Rhodos 160. 219. 277. 329.
 Romae laus 67 sq. 168.
 Romuli caesa 47.

S.

Salmacidis fons 65.
 Salpia, oppidum 29.
 Salutis aedes 22.
 Samus 104. 193.
 Sardiani 64.
 Sarnacus 194.
 Satyrus 194.
 Sciliceae lapicidinae 59.
 Scopas 194.
 Scopinas, Syracufius 18. 280.
 Semiramis 235.
 Serapidis aedes 41.
 P. Septimius 194.
 Sicilia 234. 237.
 Silanion 194.
 Silenus 193.
 Sinope 212.
 Smnyrna 192. 213. Smnyrnaeorum civitas 104. 148.
 Socrates 79. 81. 189.
 Soli, oppidum Ciliciae 235.
 Solis aedes 21.
 Soractinae lapicidinae 58.
 Statoniensis praefectura 59.
 Statuarii insignes 80.
 Stygis aqua 239.
 Sunium 123.
 Sufae 241.
 Syene 230.
 Syracusae 257.
 Syria 75. 230. 235. 237. 347.

T.

Tanais 230.
 Tarchesius, architectus 111.
 Tarentum 277.
 Tarquinienfes 59.

ET GEOGRAPHICUS.

- Tarfos, Ciliciae civitas 234. 242.
 Teanum 239.
 Teos 90. 104. 193.
 Terracina 237 sq.
 Terrae ara 125.
 Thales, Milefsus 50. 189. 222. 276.
 Thafus 297.
 Thebaici campi 230.
 Theocydes 194.
 Theodorus Phocaeus 193.
 Theodosius 280.
 Theodotus 213.
 Theophrastus 161. 243.
 Thessalia 238.
 Thracia 238.
 Tiberina infula 86.
 Tiburtina via 232. Tiburtinae lapicidinae 58.
 Tigris 230.
 Timaeus 243.
 Timavus 230.
 Timotheus, statuarius 65. 194.
 Tralles 64. 148. 193. 209.
 Tres Fortunae 86.
 Troezen 65. 234.
 Troia 29. 189. 237.
 Troiani campi 238. Troianae pugnae 208.
 Trypho Alexandrinus, architectus Apolloniatarum 332.
 Tuana 236.
 Tuscanae rationes aedium 121 sq. Tuscanicum cavaedium
 171.
 Tybris 230.
 Tyrrhenum mare 77.

U.

- Ulyffis errationes 208:
 Umbria 59.
 Uticenses 51.

V.

- Ter. Varro 64. 194. 260.
 Vas Corinthium 244. vasa aenea in theatris 139.
 Veiovis aedes 123.

INDEX HISTOR. ET GEOGRAPH.

Venerus morbus 65.

Veneris aedes 21. 41.

Venetia 59.

Vestae ara 125.

Vestorius caeruleum colorem temperare docuit Puteolis
217.

Vesuvius mons 55.

Vini varia genera 237.

Virena 239.

Virtutis & Honoris aedes 87. 196.

Vulcani aedes 41.

Vulfiniensis lacus 59.

X.

Xanthus 237 sqq.

Xenophanes Colophonius 189. 276.

Xuthus 104.

Z.

Zacynthus 235.

Zama, oppidum 242.

Zeno 189.

Zoilus Macedo, Homeromastix vocatus 191 sq.

INDEX II.

VOCUM AD ARCHITECTONICEN ET MUSICAM SPECTANTIUM IN VITRUVIO.

A

- A***BACUS*. Tabula quadrata, refimatis tamen lateribus, qua summum capitulum columnae Corinthiae integitur IV, 1. p. 107. & 7. p. 122. III, 3. p. 96.
- Abaton*, locus ad quem nullus est accessus II, 8. p. 67.
- Abscedere*, recedere. *Abscedens* VII, praef. p. 193.
- Abstantia* IX, 4. pag. 265.
- Accessus*. Machina obsidionalis, qua ad murum acceditur X, 19. p. 323. ubi redditur: ἢ ἐπιβάθρα; nisi est *ascensus*.
- Acrobaticon* X, 1. p. 288. scansorium.
- Acrolithos* II, 8. p. 65. statua extremis partibus e lapide factis.
- Acroterium* III, 3. p. 99. *Acroteria angularia*: sunt arulae vel stylobatae in summis fastigiis ad statuas & sigilla ibi collocata retinenda. *Acroteria, sive promontoria procurrentia* V, 12. p. 156.
- Actus* VIII, 7. p. 247. mensurae genus. Actus longitudinis habet pedes CXX. & duplicatus iugerum facit.
- Adiectio*, in mediis columnis, entasis, *Bauchung*, III, 2. p. 92. III, 3. p. 94. V, 9. p. 149.
- Aedes*. De quinque aedium speciebus III, 2. cum capp. sqq. & IV, 1-8. *Aedes sacrae*. De earum compositione & symmetria III, 1. de iis constituendis secundum regiones IV, 5. de earum ostiis & antepagmentis IV, 6.
- Aedificia*. De iis disponendis secundum locorum proprietates VI, 1. de *aedificiorum privatorum* proportionibus &

I N D E X

- menfuris secundum naturam locorum VI, 2. Ad quas
 coeli regiones spectare debeant *quaeque aedificiorum gene-
 ra* VI, 7. De eorum locis propriis & generibus ad quas-
 cunque personarum qualitates convenientibus VI, 8.
Aedificia rustica: de eorum rationibus VI, 9. *Aedificia
 Graeca*: de eorum rationibus VI, 10. De *aedificiorum* fir-
 mitate, hypogeis & substructionibus VI, 11.
- Aeolipila* I, 6. p. 34.
Aequilatatio IX, 5. p. 277.
Aequipondium X, 8. p. 299.
Aerarium V, 2.
Aestiva VII, 3. p. 202. & c. 5. pr.
Aestuarium VIII, 7. p. 251. *Zugloch*.
Ager quadratus, duplicatus IX. praef. p. 255.
Aggeres V, 12. in portu.
Alae atrii VI, 4. p. 172.
Albarium opus V, 2. p. 132. cap. 10. p. 153. VII, 2. 3.
Alveus, in balneis vas V, 10. p. 153.
Alveolatus III, 3. p. 94.
Ἀμαξόποδες. Vid. *Arbusculae*.
Ambulatio, xyftus. ambulationes theatrorum V, 9. p. 150.
 V, 11. p. 155. VII, 5. p. 208.
Amphiprostylos III, 1. p. 86.
Amphireufis, machina X, 4. p. 293.
Amphithalamus VI, 10. p. 182.
Amphitheatrum I, 7. p. 41.
Amuffium, Compass I, 6. p. 36.
Analemma IX, 1. p. 261.
Analogia, proportio III, 1. princ.
Anaporicum horologium IX, 6. p. 282.
Anatonum capitulum X, 15. p. 315.
Ancones normae. *Schenkel des Winkelmasses* III, 3. p. 100.
 VIII, 6. p. 245. 2) prothyrides, *Kragsteine* IV, 6. p. 120.
 3) in hydraulicis X, 13. p. 309.
Andron VI, 10. p. 184.
Angiportus I, 6. p. 37.
Anisocyclon organum X, 1. p. 289.
Anfa. *Anfae*: iuncturae seu fibulae ferreae I, 8. p. 62.
 in machinis X, 8. p. 299. *ansa gubernaculi*, *ibid.* *ansa*
rudentis X, 18. p. 320.
Antae in aedibus III, 1. p. 86. VI, 10. p. 182. & c. 11.
 p. 185.

V O C U M.

- Antarii funes* X, 3. p. 292.
Antechuntes. ἀντιχουντες, loci resonantes V, 8. p. 147.
Antefixum X, 15. p. 315.
Antepagmentum IV, 6. p. 118 sq. & c. 7. p. 122.
Anterides. ἀντηρίς. X, 17. p. 319. VI, 11. p. 187.
Antibasis X, 15. p. 315. & c. 17. p. 319.
Antiboreum, horologium IX, 6. p. 280.
Apophygis, crassitudinis contractio IV, 7. p. 122.
Apotheca in aedibus VI, 8. p. 177.
Apothesis IV, 1. p. 107. declinatio ex contractione.
Aqua VIII, c. 1 - 7. de aquae inventionibus, VIII, 1. de aqua imbrum c. 2. de aquis calidis & de variorum fontium, fluminum lacuumque natura cap. 3. de proprietate nonnullorum locorum & fontium c. 4. de aquarum experimentis c. 5. de libratione aquarum & instrumentis ad hunc usum c. 6. de ductionibus aquarum c. 7.
Aquaeductus VIII, 7.
Ara: de aris Deorum ordinandis IV, 8.
Arachne, horologium IX, 6. p. 280.
Araeostylos III, 2. p. 88.
Arbuscula X, 20. p. 324. in curru.
Arca VI, 3. p. 171. V, 12. p. 157. X, 13. p. 308.
Architectura quid sit, I, c. 1. e quibus rebus constet I, c. 2. de eius partibus I, c. 3.
Arcula X, 13. p. 308.
Arcus ferreus V, 10. p. 153.
Area I, 6. 7. II, 8. III, 1. 3. IX. praef. p. 255.
Arena: de ea II, 4. 5. III, 3. VII, 3.
Arenarium II, 4. 6.
Artes ad oppugnationes X, 19. I, 5. p. 32.
Armamentarium VII, praef. p. 193.
Armillae X, 6. p. 285.
Arrestaria X, 21. p. 326.
Arrestarii VII, 3. p. 204. II, 8. p. 92. X, 19. p. 321.
Artemon X, 5. p. 294. trochleae genus. ἀρτεμων.
Ascendens machina X, 19. p. 321.
Ascensus III, 3. p. 94. IV, 7. p. 122. V, 6. p. 143. ἐπιβάθρα X, 19. p. 323.
Afcia VII, 2. *Afcio*: ascietur calx, *ibid.* p. 200.
Afferes VII, 2. 3. IV, 2.
Affulae VII, 6. p. 211.
Astragalus III, 3. p. 95. IV, 6. p. 119.

I N D E X

- Atlantes* VI, 10. p. 184.
Atramentum VII, 10. VII, 4. p. 207.
Atrium: de eo VI, 4. p. 172. & 8. p. 177.
Atticurgēs. τὸ ἀττικουργές. Attico opere. Atticum III, 3.
 p. 94. IV, 6. p. 118. 120.
Axis IV, 2. p. 108. VII, 1. p. 197. IX, 9. p. 283. X, 4.
 p. 292. IX, 4. p. 261. VI, 1. p. 165. III, 3. p. 97. X,
 6. p. 296. & 12. p. 307.
Axiculus X, 8. p. 298.
Axon IX, 8. p. 278.

B.

- Bacillus* II, 4. p. 54.
Balista X, 16. 17. 18. I, 1. p. 14.
Balnea. *Balnearē*. Balnearum dispositiones & partes V, 10.
Balnearia VI, 9. p. 179.
Balteus pulvinorum III, 3. p. 97.
Banaufos, βάνουφος: machina tractoria X, 1. p. 288.
Barycae, *barycephalae* aedes III, 2. p. 89.
Basilica. De basilicis V, 1.
Basis IV, 1. p. 105. X, 6. p. 296. 15. p. 308. & 20. p. 324.
Bessalis. Bessalibus laterculis V, 10. p. 152.
Biforus. Bifora forium ornamenta IV, 6. p. 120.
Bipedales tegulae VII, 1. p. 199.
Bitumen I, 5. p. 33. II, 6. p. 56. VIII, 3. p. 235.
Brachia catapultarum I, 1. p. 14. X, 15. p. 313.
Bucculae in catapultis X, 15. p. 314.
Bulla in horologiis IX, 9. p. 283.

C.

- Caementum* p. 22. 33. 53. 58. 61. de filice 251. caementa
 marmorea 211.
Caementitius II, 8. p. 68.
Calces scaporum IX, 2. p. 257.
Caldarium in balneis V, 10. p. 152. VIII, 2. p. 229.
Calx. De calce II, 5. VII, 1. 2. 4. 5.
Camera. De camerarum dispositione, trullifatione & te-
 ctorio opere VII, 3. add. p. 206. & 217.
Camillum, vid. *Scamillum*.
Canaliculus, στρίξ X, 15. IV, 1. 3. VII, 1.

V O C U M.

- Canalis* VII, 1. p. 199. & 4. p. 205. VIII, 7. p. 248. in machina X, 19. p. 323. in columnis Ionicis III, 3. p. 97. fundi X, 15. p. 314.
- Candelabra aedicularum* VII, 5. p. 208.
- Canon* in hydraulicis. κανὼν μυσικὸς X, 13. p. 308.
- Canonica ratio* V, 3. p. 135. I, 1. p. 14.
- Cantherius* IV, 2. p. 108. V, 1. p. 130.
- Capitulum* in columna III, 3. p. 96. IV, 3. p. 113. Corinthium IV, 1. p. 106 sq. Ionicum p. 103. in machinis X, 17. p. 317. I, 1. p. 14. catatonum X, 15. p. 315.
- Capreoli*, Træger IV, 2. p. 108. add. p. 131. 315. 324 sq.
- Capsum rhedæ* X, 14. p. 310.
- Carbunculus*, genus terræ fossitiae II, 4. p. 53. & 6. p. 58. VIII, 1. p. 225.
- Carcer*. De eo V, 2.
- Carchebi* fucularum: in catapulta X, 15. p. 315. al. *tracheli*.
- Carchesium*, in machinis p. 295. 329.
- Cardines axis* p. 166. 284. 324. cardo masculus & femina 284.
- Cardinales* scapi IV, 6. p. 120.
- Cardinatum* tignum X, 21. p. 327.
- Caryatides* I, 1. p. 12.
- Castellum* aquarum p. 247. 283. 307.
- Catapulta*. De catapultis X, 15. 16. — it. 17. 18. I, 1. p. 14.
- Catatonum capitulum* X, 15. p. 315.
- Catechuntes*. Κατηχοῦντες, loci dissonantes V, 8. p. 147.
- Catenæ*, Bænder VII, 3. p. 201.
- Catenatio* II, 9. p. 74. X, 1. p. 288.
- Cathetus* linea. Κάθετος γραμμῆ. III, 3. p. 96.
- Catinum* X, 12. p. 306.
- Cava aedium*. Cavaedium VI, 3. quinque generibus distributa, *ibid.*
- Cauliculi* s. Coliculi in capitulo IV, 1. p. 107. VII, 5. p. 208.
- Causis*, pictura VII, 9. p. 215.
- Cella* in templis III, 1. p. 86 sq. IV, 4. p. 115 sqq. 123 sq. vinaria I, 4. p. 25. VI, 9. p. 179. olearia, *ibid.* cum penu, *ibid.* ostiarii VI, 10. p. 182. familiarica, *ibid.* in theatro V, 5. p. 139.
- Centrum* VII. praef. p. 193. circini I, 2. p. 20. III, 1. p. 83. IX, 5. p. 277. axiculi X, 8. p. 298.
- Cerojlrota* ornamenta IV, 6. p. 120.

I N D E X

- Chalcidica* V, 1. p. 129.
Chelo. Chele. in balista X, 15. p. 314. & 17. p. 318.
Chelonia. Chelonium p. 291 sq. 294. 298. 315. 320. 327.
Chodax. Cnodax X, 6. p. 295.
Choragium X, 13. p. 309. aliter V, 9. p. 148. in hydraulicis.
Chorobates in libratione aquae VIII, 6. p. 245.
Chroma V, 4. p. 136. 138.
Chryfocolla VII, 5. p. 211. & 9. p. 216.
Circinatio I, 6. p. 36.
Circuitio X, 19. p. 322. V, 11. p. 154. IV, 4. p. 116. VI,
 3. p. 171. I, 5. p. 31.
Cistum X, 1. p. 290.
Clavicula. Zapfen X, 17. p. 319.
Clavi muscarii VII, 3. p. 205. *mit Kopf.*
Climacis in balista X, 17. p. 318.
Cloaca I, 1. p. 15. V, 9. p. 150.
Clypeus V, 10. p. 154. in Laconico.
Coagmentum. Fuge II, 3. p. 52. II, 8. p. 61. IV, 4. p. 117.
 VI, 11. p. 186.
Coagmentatio II, 9. p. 74.
Coaxatio VII, 1. p. 197. 199. V, 1. p. 129.
Cochlea. De ea X, 11. X, 8. p. 301. V, 12. p. 158. VI, 9.
 p. 180.
Coelia. Κοιλία. in aquaeductu VIII, 7. p. 248.
Colliquiae VI, 3. p. 171.
Colores in tectorio VII, 3. p. 203. de coloribus nativis VII,
 7. de minio & argento vivo VII, 8. de minii tempera-
 tura VII, 9. de coloribus qui arte fiunt VII, 10. de atra-
 mento, *ibid.* de caeruleo & usta VII, 11. de cerussa,
 aerugine & fandaraca VII, 12. de ostro VII, 13. de in-
 festivis VII, 14.
Colossicoterus. Κολοσσικώτερος III, 3. p. 98. X, 4. p. 292.
Columbaria, tignorum & asserum cubilia IV, 2. p. 110. X,
 9. p. 302.
Columella catapultae X, 15. p. 314.
Columen IV, 2. p. 108.
Columna. De columnis III, 3. *Columnarum* genera tria ea-
 rumque inventio IV, 1. Corinthia IV, 1. 2. ratio Dori-
 ca IV, 3. Tuscanica IV, 7. Ionica III, 3. add. III, 1. 2.
Columnarium in aquaeductibus VIII, 7. p. 248.
Commensus, proportio I, 3. p. 24. VI, praef. p. 163. III,
 1. p. 86. VI, 2. p. 169.

- Commissura* II, 9. p. 74.
Commodulatio III, 1. p. 82.
Compactio X, 21. p. 326.
Compactura IV, 7. p. 122.
Compluvium VI, 3. p. 171.
Concameratio II, 4. p. 53. V, 10. p. 153. VI, 11. p. 185.
Conclave. Conclavia VII, 2. 3. 4. 5. VI, 5. p. 174. VI, 9. p. 181.
Conclusio cuneorum X, 18.
Conclusurae fornicationum VI, 11. p. 186.
Congestio terrae in substructionibus VI, 11. p. 186. III, 3. p. 93. VII, 1. 7. X, 20.
Conisterium V, 11. p. 155. in palaestra.
Contabulatio X, 21. p. 326.
Contignatio II, 9. p. 72. IV, 2. p. 108.
Contractura in columnis III, 2. p. 91. IV, 6.
Conus, horologium IX, 6. p. 280.
Corax, machina X, 19. p. 323. *corvus*.
Coracinus color VIII, 3. p. 238.
Coriceum in palaestra. Κωρύκειον V, 11. p. 154.
Corium, quod in superficie alterius inducitur, & in tectorio opere VII, 3. p. 203. II, 3. 8.
Corona. Kranzleiste, Gefims p. 68. 99. sq. 113 sq. 118. 132. 202.
Coronarium opus. Stuccatur VII, 4. p. 206. & 6. p. 211.
Cors VI, 9. p. 179.
Corvae in foribus IV, 6. p. 119.
Corvus. Corax, grus X, 19. p. 322.
Cratitii parietes II, 8. p. 69. VII, 3. p. 204.
Crepidines III, 2. p. 89. IV, 6. p. 119. *Crepido* V, 12. p. 157.
Criodoche, machina X, 19. p. 322. *Κριδόχη*.
Crusta II, 8. p. 63. marmorea VII, 5. p. 208. *crustae excisae parietibus* VII, 3. p. 204.
Cryptae in aedibus VI, 8. p. 177.
Cubiculum VI, 7. p. 176. I, 2. p. 22. *cubicula & coagmenta* II, 8. p. 61.
Cubile tignorum & asserum IV, 2. p. 110. IV, 4. p. 117. II, 8. p. 61.
Cubitus altitudinis corporis quartae III, 1. p. 82.
Culina VI, 9. p. 179. in aedificio rustico.
Cullearis. Dolia cullearia VI, 9. p. 180. *culleus, mensura*.

I N D E X

- Culmen*, trabs in fastigio IV, 2. p. 108. V, 1. p. 131.
Cultelli lignei VII, 3. p. 201.
Culter X, 10. p. 303. & 14. p. 311.
Cuneus, in theatris V, 6. p. 142. VII, 4. p. 207. & 5. p. 208. X, 18.
Curia V, 2.
Cylindrus X, 6. p. 296.
Cymatium III, 3. p. 97 sqq. IV, 3. p. 112. IV, 1. p. 105.
Cymbalum X, 13. p. 308.
Cyziceni oeci VI, 6. p. 175.

D.

- Decastylos* III, 1. p. 87.
Decussis III, 1. p. 84. *decussatim* I, 6. p. 36.
Decussatio I, 6. p. 36. X, 11. p. 304.
Deliquiae VI, 3. p. 171.
Delphinus in hydraulicis X, 13. p. 308.
Dens. *Dentes*: *ferrae* I, 5. p. 32. *forcipis* X, 2. *muri* VI, 11. p. 187. *tympani* X, 10. in *dentes procumbere* VIII, 1. p. 224.
Dentatum tympanum p. 281. 303.
Denticuli I, 2. p. 22. IV, 2. p. 109. III, 3. p. 99. IX, 9. p. 281.
Depalatio IX, 8. p. 276.
Dextens III, 3. p. 94.
Diagonios *linea* IV, 1. p. 107. IX, *praef.* (1.) p. 255. VI, 3. p. 172.
Diagramma V, 4. p. 135.
Diametros V, 7. p. 143. X, 14. p. 310. IX, 8. p. 278.
Diapason V, 4. p. 138.
Diapente, *ibid.*
Diastylos III, 2. p. 88. 90. 91.
Diateffaron V, 4. p. 138.
Diathesis, *dispositio* I, 2. p. 19.
Diathyra VI, 10. p. 184. *πρόθυρα*.
Diatonon in *musica* V, 4. p. 136.
Diatonos. *διάτονος* II, 8. p. 63. *Bindestein*.
Dioulos V, 11. p. 154.
Diazoma. *diazomata* V, 7. p. 144. in *theatro praecinctions*.
Diesis in *musica* V, 3. p. 135. V, 4. p. 136.
Diezeugmenon V, 4. p. 138.

- Digitus* III, 1. p. 84. mensura.
Dimoeros, δίμοιρος, bes III, 1. p. 84.
Dioptra VI, 6. p. 245.
Dipechaice, διπηχεικὴ in navibus I, 2. p. 21.
Diplaston III, 1. p. 85.
Diplinthius II, 8. p. 67.
Dipteros III, 1. p. 86 sq. VII, praef. p. 195.
Directio, Abpuz VII, 1. p. 198. IV, 3. p. 113. VII, 3. p. 202.
Directura, idem VII, 3. p. 202.
Dirigere arena VII, 3. p. 202.
Disdiapason V, 4. p. 138.
Displuviatum VI, 3. p. 171.
Dispositio I, 2. p. 19. II, 8. p. 69. VII, 2. 3:
Dissonantes loci V, 8. p. 147.
Distributio I, 2. p. 19. & 22. IV, 3. II, 8. VII, 5.
De divisione & dispositione operum quae intra muros sunt I, c. 6.
Dodrans VII, 1. p. 198.
Doron II, 3. p. 52. palmus.
Dorica symmetria & columna IV, 1. I, 2. IV, 3.
Ductarius funis X, 2. p. 291.

E.

- Ecclesiasterium* VII, 5. p. 209. theatrum.
Echea, ἔχεια I, 1. p. 15. V, 5. p. 139.
Echinus IV, 3. p. 112. & 7. p. 122. in capitulis columnarum.
Ephora, proiectura III, 3. p. 94. VI, 2. p. 170.
Elaeothesium V, 11. p. 155.
De electione locorum salubrium I, c. 4. *locorum ad usum communem civitatis* I, c. 7.
Embates, modulus I, 2. p. 21. IV, 3. p. 112.
Embolus: emboli masculi X. 12. p. 307.
Emissarium: vid. *Immissarium*.
Emplelon II, 8. p. 62. structurae genus. ἔμπλεκτον.
Encarpi, ornamenta corollaria IV, 1. p. 105.
Enclima, ἐγκλίμα, inclinatio coeli IX, 9. p. 280.
Engibata figilla X, 12. p. 307. ἐγγίβατα vel ἐγγύβατα.
Engonaton, horologium IX, 9. p. 280.
Entasis, adiectio in mediis columnis. ἔντασις III, 2. p. 92.
Eragon: ἐπάγων ἀρτέμων. trochleae genus X, 5. p. 294.
Ephebeum V, 11. p. 154.

I N D E X

- Ephecton* III, 1. p. 84. ἔφεκτον. Senarium cum unitate.
Epidimoeros III, 1. p. 84. ἐπιδύμοιρος, bes alterum.
Epipentamoeros III, 1. p. 84. ἐπιπεντάμοιρος, quinarium alterum.
Episcenos, episcenium V, 7. p. 144. VII, 5. p. 209.
Epischides, ἐπισχίς, ἰδος X, 17. p. 318. X, 18. in balista cuneolus ferreus, al. ἐπίζυγίς.
Epistomium, Hahn IX, 6. p. 284. X, 13. p. 308.
Epistylum p. 22. 86. 88. 112. 128. 130. 296.
Epitithides in coronis super tympano III, 3. p. 99. ἐπιτιθίς, ἰδος.
Epitoxis X, 15. p. 314. nobis *Nufs*.
Epitritos, triens alterum III, 1. p. 84.
Epizygis X, 16. 17. vid. *Epischis*.
Ergata I, 1. p. 14. X, 4. p. 293. ὁ ἐργάτης, machina tractoria.
Erismae, anterides. τὸ ἔρεισμα VI, 11. p. 187. X. 1. p. 288.
Eschara, basis balistae p. 319. 324.
Everganae traves V, 1. p. 131. bene fabricatae.
Eurhythmia I, 2. p. 19. VI, 2. p. 170.
Eustylos III, 2. p. 88.
Euthēia, εὐθεία, linea porrecta X, 8. p. 298.
Euthygrammus I, 1. p. 12. εὐθύγραμμα.
Exedra V, 11. p. 154. VI, 5. p. 174. & 10. p. 183. VII, 5. p. 208. & 9. p. 215.
Expressiones circum coagmenta IV, 4. p. 117. abacorum VII, 3. p. 204. aquae VIII, 7. p. 249. IX, 6. p. 281. X, 12. p. 307. I, 1. p. 14. IV, 4. p. 117.

F.

- Fartura* II, 8. p. 63.
Fasciae in epistyllo III, 3. p. 98 sq.
Fastigium in aedibus III, 3. p. 99. V, 9. p. 150. IV, 2. p. 110. IV, 7. p. 122. aquarum VII, 1. p. 199. VIII, 6. p. 246.
Fauces in aditu atrii VI, 3. p. 173.
Favi lithostrotorum VII, 1. p. 198.
Femina cardo IX, 6. p. 284. die Pfanne worinn sich der Zapfen drehet.
Femur in triglyphis. μῆρς IV, 3. p. 113.
Fenestra IV, 2. p. 109. VI, 6. p. 175.

V O C U M.

- Ferramenta*, instrumenta fabrilia VII, 2. VII, 8. X, 22.
p. 332.
- Fibula* I, 5. p. 31. X, 2. 3. 12.
- Fibulatio* tignorum X. 3. p. 292.
- Fistulatio* III, 3. p. 93. VII, 1. p. 197. X, 3. p. 292. VII,
4. p. 207.
- Fistula*, Rœhre. De iis VIII, 3. 7. VI, 3. X, 12. in ma-
china Ctesibiana.
- Flos* in capitulo IV, 1. p. 107. IV, 7. p. 123. VII, 5. p.
209. *Flos nitri* VII, 11. 217.
- Fores*. De foribus IV, 6.
- Forum*. De foro V, 1.
- Frigidarium* V, 11. p. 155.
- Frontes* II, 8. p. 63. *Futtermauern*.
- Frontati* utraque parte, *ibid.*
- Fulgura*, ornamenta IV, 3. p. 114.
- Fulturæ* VI, 11. p. 186.
- Fundamentum*. De *fundamentis murorum & turrium* I, 5. thea-
tri V, 3. p. 133.
- Fundationes* operum: de iis III, 3.
- Funduli ambulatiles* X, 13. p. 308. in hydraulico.
- Funis ductarius* X, 2. p. 291. X, 3. p. 292. *antarii*, *ibid.*
- Fusterna*, abietis pars superior II, 9. p. 72.
- Fusus*: fusi in machina X, 6. p. 296.

G.

- Geniculus* in aquaeductu VIII, 7. p. 248.
- Gerusia*, in urbe Sardoniorum II, 8. p. 64.
- Gleba*: glebae (*Massen, Stücke*) calcis, marmoris, al. VII.
2. 6. 8. II, 1.
- Gnomon*. *σκιᾶθύρας*. De eo I, 6. p. 36. IX, 5. p. 276. &c.
- Gnomonice*, pars architecturae I, 3. *gnomonicae rationes* IX,
1. p. 260. ad easdem spectant c. 2. 3. 4. p. 269-276.
- Gonarche*, horologium IX, 9. p. 280.
- Gradationes* V, 3. p. 133.
- Gradus* III, 3. p. 94.
- Grumus* terrae congeffitiae II, 1. p. 47.
- Grus* X, 19. p. 322.
- Guttarum* distributiones sub triglyphis IV, 3. p. 113.
- Gymnasium*. De iis V, 11.
- Gynaecoonitis* VI, 10. p. 182.

I N D E X

H.

- Hamatae regulae* (Schlufsziegel) VII, 4. p. 206.
Hamaxopodes. vide *Arbusculae*. X, 21. p. 326.
Harmonia V, 4. VI, 1. p. 166. add. V, 3.
Harpaginetuli VII, 5. p. 208.
Helepolis X, 22. p. 329.
Helices IV, 1. p. 107.
Hemicyclium IX, 8. p. 278. — IX, 9. p. 279. horologium.
Hemicylindrus IX, praef. (3.) p. 259.
Hemiolum III, 1. p. 84.
Hemisphaerium IX, 9. p. 280. V, 10. p. 154.
Hemitonium V, 4. p. 136.
Hemitriglyphus IV, 3. p. 114.
Heronas V, 12. p. 158.
Hexachordus hydraulica X, 13. p. 308.
Hexastylus III, 2. p. 89.
Hibernaculum VII, 4. p. 207.
Homotonus I, 1. p. 14. foramina homotona.
Horologium. De horologiorum rationibus IX, 5. (VIII.)
 6. (IX.)
Horreum VI, 8. 9.
Hospitale (cubiculum.) De eo VI, 10. p. 183. in scena V,
 7. p. 145.
Humeri pronai IV, 7. p. 123.
Hydraulicae machinae. De iis X, 13.
Hydromylae. De iis X, 10.
Hypaethros (ὕπεθρος) III, 1. p. 86. *hypaethra ambulatio* V, 9.
 p. 150. I, 2. p. 21.
Hypate V, 4. p. 138.
Hyperthyris & hyperthyrum IV, 6. p. 119.
Hypocaustum. *Hypocaustis* V, 10. p. 152. in balneis.
Hypogeum, ὑπόγειον VI, 11 princ.
Hypomochlium X, 8. p. 298.
Hypothyron IV, 6. p. 118.
Hypotrachelion III, 2. 91. & 3. p. 99. IV, 3. p. 112. & 7.
 p. 122.

I.

- Ianua* II, 10. VI, 8. 10. V, 10.
Ichnographia I, 2. p. 20.
Idea. ἰδέει, dispositiones I, 2. p. 20.

V O C U M.

- Immissarium* VIII, 7. p. 247. receptaculum.
Impages, in foribus. (*Leiste*) De ea IV, 6. p. 120.
Impluvium, (Hof) VI, 4. p. 173.
Incertum, structurae genus II, 8. p. 61.
Incumba VI, 11. p. 186. (*Kämpfer.*)
Infectiva ad colores temperandos apta VII, 14.
Infundibulum in hydromyla X, 10. p. 304.
Insulae, in urbe I, 6. p. 37.
Intercardinatae traves X, 20. p. 324.
Intercolumnium. De eo III, 2. IV, 3.
Interpensiva (tigna) habent traves in Tuscanicis VI, 3. p. 171.
Interscalmium in navibus I, 2. p. 21.
Intersectio, μετοχή III, 3. p. 99.
Intertignum spatium IV, 2. p. 110.
Intervenium, spatium inter duas venas terrae, arboris, al. II, 6. p. 56. add. p. 59. 78. 225. 251.
Intestinum opus (Tischler - Arbeit) p. 72. 115. 132. 171.
Inversurae V, 3. p. 134.
Ionica ratio. Ionica opera IV, 2.
Ifodomum genus II, 8. p. 62.
Iugum (Querbalken) X, 19. p. 321. X, 8. p. 301.

L.

- Laeonicum* in balneis VII, 10. V, 10. p. 153.
Lacotomos linea IX, 8. p. 279.
Lacunaria VII, 2. IV, 3. VI, 5.
Lapidinae. De iis II, c. 7. apud Ephesum inventae X, 7.
Later. De lateribus II, c. 3. later testaceus VIII, 3. p. 235.
lateribus intersectis II, 8. p. 64.
Lateritii parietes. De iis II, 8. p. 63 sq.
Lateraria, sc. tigna in latere X, 20. p. 325.
Libella I, 6. p. 36.
Libramentum (Horizontalebene) VIII, 3. 7. V, 7. VII, 4.
Libratio aquarum VIII, 6. X, 8.
Lichanos in musica V, 4. p. 138.
Liminares traves VI, 4. p. 173.
Lingulati tubuli VIII, 7. p. 249.
Locorum salubrium electio I, c. 4. *locorum ad usum communem civitatis* I, 7.
Loculamentum X, 14. 15.

I N D E X

- Logeum* in scena V, 8. p. 146.
Lorica, murus II, 8. p. 68. VII, 1. p. 198. & 9. p. 215.
 in opere rectorio, *loricatio* VII, 1.
Lutrum V, 11. p. 155. frigida lavatio.
Lydium, laterum genus II, 3. p. 52.
Lysis. (Kehlleiste) III, 3. p. 94. V, 7. p. 144. dissolutio
 VI, 11. p. 185.

M.

- Maceratio calcis* (*Läsfchen*) VII, 2.
Machina versatilis V, 7. p. 145. de ea X, 1. de machinis
 tractoriis X, 2. de alia machina tractoria X, 3. alia co-
 lloficoteria X, 4. alia, polyspastos X, 5. alia Ctesiphon-
 tis X. 6. earum porrectum & rotundatio X, 8. ad aquam
 hauriendam c. 9. 10. 11. & de Ctesibica c. 12. ad dime-
 tiendum iter peractum c. 14. machinae ad usus bellicos
 c. 15 - 21.
Machinatio (Maschinenwesen) IX, 6. p. 280. X, praef. p.
 287.
Malleoli, in repugnatoriis machinis X, 22. p. 331. 333.
Manacus circulus IX, 5. p. 279. corr. *monachus*.
Manucla X, 15. p. 314. in catapulta.
Marmor. De marmore in aedificiis VII, 6.
Masculus cardo (*Zapfen*) IX, 6. p. 284.
Mataxa, metaxa, funis VII, 3. p. 201.
Materia: de ea II, c. 9. (*Bauholz*) & inprimis de abiete c. 10.
Materiare aedificium V, 12. p. 158. *materiatio* IV, 2. p. 108.
materiatura, *ibid*.
Megalographia VII, 4. p. 206. & 5. p. 208.
Meniana, (*maenianum* sc. tabulatum) V, 1. p. 129. V, 8.
 p. 145.
Mensa, in balistis X, 17. p. 318.
Mentum coronae IV, 3. p. 114.
Meros, femur, in triglyphis IV, 3. p. 113.
Merula, hydraulici genus X, 12. p. 307.
Mesaula VI, 10. p. 184.
Mese in musica V, 4. p. 137.
Mesolabium IX, praef. p. 259.
Metochē, interfectio III, 3. p. 99. *μετοχή*.
Metopa, intertignium IV, 2. p. 110. & 3. p. 111. 113.
Modiolus X, 9. p. 303. X, 12. p. 306. X, 13. p. 308. X,
 14. p. 310. X, 18. p. 320.

V O C U M.

- Modulatio* V, 9. p. 149. in musica V, 4. p. 138.
Modulus I, 2. p. 19. IV, 3. p. 112. V, 9. p. 149.
Moenia. De iis I, 7. II, praef. p. 43. VIII, 4. p. 242.
Mola X, 10. p. 304.
Monachus (circulus), vid. *Manacus*.
Monopteros: monoptera aedes IV, 7. p. 122. VII, praef. p. 193.
Monotriglyphos IV, 3. p. 114.
Monumenta. De iis II, 7. 8.
Mortarium, (Mœrtel) VII, 1. p. 199. V, 12. p. 157. VIII. 7. p. 251. mortarium (vas) VII, 3. p. 203. 204. VII, 10. p. 217.
Munitio. De ea I, 5. II, 9. p. 75 sq. X, 22.
Murus. De eo I, 5.
Muscarii clavi VII, 3. p. 205.
Mutulus, (Sparrenkopf.) De eo IV. 1. 2. 3. 7.

N.

- Nαὸς*, vid. *νεῶς*.
Nares canalis (*Mündungen*) VII, 4. p. 205. X, 11. p. 305. fornaculae VII, 10. p. 217.
Navalia. De iis V, 12.
Nete in musica V, 4. p. 137.
Νεὸς ἐν παραστάσι III, 1. p. 86.
Norma IX, 2. p. 256. III, 3. p. 100. VII, 3. p. 202.
Nucleus rectorii VII, 1. p. 198.

O.

- Ostans* X, 11 pr.
Octastylus III, 2. p. 89. & 90. III, 1. p. 87.
Ostochordos X, 13. p. 308.
Octogenariae fistulae VIII, 7. p. 247.
Octogonum I, 6. p. 35.
Oculus volutae III, 3. p. 100.
Oideum. De eo V, 9. p. 148.
Oeci (Sæle.) De iis VI, 5. oeci more Graecorum VI, 6. VI, 10. p. 183.
Officinae III, praef. p. 80. metallorum VII, 8. p. 213. VII, 9. p. 216.
Officinator VI, 11. p. 188.
Olearia cella VI, 9. p. 179.

I N D E X

- Oppa*, ὄπη. Lager der Latten, cubile IV, 2. p. 110.
De oppugnatoriis rebus X, 19.
Optice I, 1. p. 12.
Opus structum ordine II, 8. p. 62. *albarium* V, 2. 10. VII, 2. 3. *arenatum* VII, 3. 4. 6. I, 2. *colossicoterum* III, 3. *coronarium* VII, 4. 6. *fabrile* IV. 2. *figlinum* V, 10. *intestinum* IV, 2. 4. V, 2. VI, 3. 10. II, 9. *marmoratum* VII, 3. *teclorium* VII, 3. V, 10. VII, 6. II, 8. *reticulatum* II, 8. *signinum* II, 4. V, 11. VIII, 7. *topiarium* V, 8.
Orbiculus IX, 6. (9.) passim. X, 2. passim. IX, 1. (4.) X, 4. 5. 8.
Orchestra. De ea V, 6. 7.
Ordinatio, τάξις I, 2. p. 19.
Organa: de iis X, 1. ad aquam hauriendam X, 9. 10. 11. hydraulica X, 13. Conf. voc. *Machina*.
Ornamenta: columnarum IV, 2. VII, praef. *epistyliorum* V, 1. 7. forium IV, 6.
Ornatio, *ornatus*, in scenis V, 7 extr. *ornatus politionis* VII, 4.
Orthogonias X, 11. p. 306.
Orthographia I, 2. p. 20.
Orthostatae II, 8. p. 62. X, 19. p. 323.
Oryges, machina, testudinum genus X, 21. p. 325.
Ostium IV, 6. p. 118. VI, 4. p. 173.
Ovilia VI, 9. p. 180.

P.

- Palaestra*. De palaestrarum aedificatione V, 11. VI, 8.
Palationes II, 9. p. 73.
Palea, eius usus VII, 1. II, 3. X, 20.
Palmus II, 3. p. 52. III, 1. p. 84.
Pandatio lignorum VII, 1. p. 197. quae pandant II, 9. p. 73 sq. VI, 11. p. 185.
Paradromides, vid. *Peridromides*.
Paralleli in catapultis X, 15. p. 314. *parallelos* linea V, 6. IX, 8. p. 278.
Parameſe in musica V, 4. p. 137.
Paranete, ibid.
Parapegma IX, 7. p. 276.
Parastis, in aedibus VI, 10. p. 182. in catapulta X, 15. p. 314. *Parastadae*, ibid. & V, 1. p. 130.
Parastatica IX, 9. p. 281.
Parhypate in musica V, 4. p. 137.

V O C U M.

- Paries*. De eo II, 8. VII, 1. 3. III, 3. I, 5. VI, 9. VI, 3. VI, 11. *parietes communes* II, 8. VI, 9. I, 1. *lateritii* II, 8. *medii* V, 2. *testacei* VI, 8.
- Passus* X, 14. p. 311 extr.
- Pavimentum*. De eo VII, 1. & 4.
- Pelecinon*, horologium IX, 9. p. 280.
- Pentadoron* II, 3. p. 52. laterum genus, palmorum quinque.
- Pentamoeron* III, 1. p. 84.
- Pentaspaston* X, 3 pr.
- Penula* X, 12. p. 306.
- Periactos* V, 7. p. 145. machina in scena & locus, in quo ea est.
- Peridromides* VI, 10. p. 184. *xyfti* V, 11. p. 156.
- Periechuntes loci*, περιεχόντες V, 8. p. 147.
- Perimetros* V, 6. p. 142.
- Peripteros* III, 1. p. 86. IV, 7. p. 122.
- Peristylum*, *peristylon*: de eo VI, 10. V, 11. Doricum VI, 4. p. 173 sq. Rhodiacum VI, 10. p. 183. aedium privatarum VI, 4. p. 173 extr. 174.
- Peritretum*, περιτρητον, foramen in balista X, 17. p. 317. I, 2. p. 21.
- Peritrochium* in machina tractoria X, 4 pr.
- Perpendicularum*: ad perpendicularum VIII, 6. II, 8. p. 63. IX, 4. p. 268.
- Pes*. De eo III, 1.
- Phalanga*. De ea X, 8.
- Pharetra*, horologium IX, 9. p. 280.
- Phellos* in horologio IX, 9. p. 283.
- Pictura* in aedificiis: de ratione pingendi VII, 5.
- Pilae*: de pilis aedificiorum VI, 11. p. 186. V, 10. p. 152. & sq. V, 1. 11. II, 8. in mortario VII, 6.
- Pinacotheca* constituenda VI, 5. I, 2. p. 22.
- Pinax*, tabula summa hydraulica X, 13. p. 308.
- Pinnae rotae* in organis ad hauriendam aquam X, 10. p. 303. in hydraulicis X, 13. p. 309. in testudine X, 21 pr.
- Pistrinum* VI, 9. p. 180.
- Plastica* I, 1. p. 16.
- Platea*: platearum ad coelum directiones I, 6. p. 33.
- Pleuritides*, regulae in hydraulico X, 13. p. 309.
- Plinthigonatos* X, 17. p. 319.
- Plinthis* & *plinthus*, later. II, 8. III, 2. 3. in columna IV, 3. p. 112. III, 2. p. 88. III, 3. p. 95. IV, 7. p. 122.

I N D E X

- Plinthium*, horologium IX, 6. p. 280.
Plumariorum textrinae VI, 7. p. 177.
Pluteus, *pluteum* V, 1. 7. 10. IV, 4. p. 115 extr. X, 21.
Pneumaticon (organum) X, 1 pr. *pneumaticae res* IX, 6. p. 280.
Prigeus, *πριγέυς*, in hydraulico X, 13. p. 309.
Podium in scena V, 7. p. 144. circa aedem III, 3. p. 94. VII, 4. p. 207.
Polus: poli in gnomone IX, 1. p. 261.
Politio, de tectorio VII, 2. 3. 4. 7. 9.
Politura VII, 1. p. 198.
Polygoniae turrets I, 5. p. 32.
Polyspastos machina X, 5. & 16.
Porticus V, 11. p. 155. VI, 10. porticus post scenam V, 9. in balneis V, 11. V, 12.
Portus: de portuum structura V, 12.
Postes. De iis VI. 11. — X, 20. p. 324. in testudine.
Posticum templi III, 1. p. 86. III, 3.
Praecinctiones in theatris: de iis V, 3.
Praeclusiones aquarum IX, 6. p. 282.
Praefurnium V, 10. p. 152. VII, 10. p. 217.
Prelum torcularis VI, 9. p. 180. X, 1. p. 290. X, 8. p. 301.
Pressio machinae: de ea X, 8.
Principia, *στοιχεῖα*, considerata in locorum electione: de hac I, 4. *de principiis rerum* II, c. 2.
Proclivatio V, 12. p. 157. VI, 11. p. 186.
Proiectura III, 3. p. 94. II, 8. p. 68. IV, 6. p. 119. in machina X, 21. p. 328.
Pronaos. De eo III, 1. IV. 3. 4. 7. V, 1.
Propnigeum V, 11. p. 155.
Proportio: de ea III, 1 pr.
Proscenium V, 6.
Proslambanomenos, in musica V, 4. p. 137.
Prostahistorumena, *πρὸς τὰ ἱστορούμενα*, horologium IX, 6. p. 280.
Prosorthas, *πρὸς ὀρθάς*, ad normam IX, 5. 8. p. 277.
Prospanclima, *πρὸς πᾶν κλίμα*, horologium IX, 6. p. 280.
Prostas VI, 10. p. 182.
Prostylos III, 1. p. 86.
Prothyra, *τὰ πρόθυρα* VI, 10. p. 184.
Prothyrides, ancones IV, 6. p. 120.
Pseudisodomos structura II, 8. p. 62.

V O C U M.

- Pseudodipteros* III, 1. p. 86. III, 2. p. 90.
Pseudoperipteros IV, 7. p. 124.
Pseudourbana aedificia VI, 8. p. 178.
Pteroma, πτέρωμα III, 2. p. 90. IV, 4. p. 115. IV, 7. p. 124.
Pulpitum in scena V, 6.
Pulvinatum capitulum III, 3. p. 96. IV, 1. p. 107. I, 2. p. 22.
Pulvinus: in capitulo III, 3. p. 97. in balneo V, 10. p. 153. in portu V, 12. p. 157. in catapulta X, 15. p. 315.
Pulvis Puteolanus. De eo II, 6.
Pumex Pompeianus II, 6. p. 56.
Puteus. De eo fodiendo VIII, 7. p. 250 sq.
Pycnostylos III, 2. p. 90 sq.

Q.

- Quadra* in columnis III, 3. p. 94.
Quadrigenaria fistula VIII, 7. p. 248.
Quadratum IV, 3. IX, praef. (1.) VII, 1. faxum II, 8. IV, 4. II, 7.
Quadrifluyiis disparatum, in quatuor partes dispertitum II, 9. p. 72.
Quadriforis ianua IV, 6. p. 120.
Quinaria fistula, quinorum digitorum VIII, 7. p. 248.
Quinquagenaria fistula, ibid.
Quintarius, πεντάμοιρος III, 1. p. 84.

R.

- Radius*. Ad radiorum extensionem VII, praef. p. 193.
Receptaculum aquarum VIII, 7. p. 247.
Recessus parietis IV, 7. p. 123.
Rechamus, trochlea X, 2. p. 291. Kloben.
Regula IV, 3. p. 112. ad regulam et lineam VII, 3. p. 202. regulis & vestibis conclusi emboli masculi X, 12. p. 307.
Replum X, 17. p. 319. in balista (Rahmen.) in foribus, (Füllung) IV, 6. p. 120.
Repugnatoria. De iis X, 22.
Resonantes loci V, 8. p. 147. resonantia V, 3. p. 135.
Reticulatum opus: genus structurae parietis II, 8. p. 61.
Retractiones graduum III, 3. p. 94.

I N D E X

Rota, tympanum X, 4. p. 293.
Rudus. Ruderatio. De ea VII, 1. (Aestrich.)
Rutrum (Mauerkelle) VII, 3. p. 203.

S.

Sabulo masculus VIII, 1. p. 225. II, 3. p. 51.
Sacoma, σήκωμα, pondus exaequans, aequale IX, 9. p. 283. IX, praef. p. 257.
Salientes ducti sunt e fontibus VIII, 3. p. 234. VIII, 7. p. 247.
Sambuca, in muscis VI, 1. p. 166. machina X, 22. p. 331.
Sarracum, vehiculum X, 1. p. 290.
Saxa. De iis II, 7.
Scaeva, σκαία, portarum itinera I, 5. p. 30.
Scalae. De iis IX, praef. (1, 3.) in theatro V, 6. p. 143.
Scalaria, scaelae V, 6.
Scalmi in navi X, 8. p. 300.
Scalpturae II, 9. III, 3. fima IV, 6. p. 119.
Scamilli (in stylobata) impares III, 3. p. 94. V, 9. p. 149.
Scanforium X, 1 pr.
Scaphe, horologium IX, 9. p. 280.
Scaphium, vas VIII, 1. p. 226.
Scapus in columna. De eo III, 2. & 3. climacidos in balista X, 17. p. 318. trutinæ X, 8. p. 299. in foribus IV, 6. p. 120. in scalis IX, praef. (2.)
Scena. De ea V, 6. 7. 8. de tribus scenarum generibus V, 8.
Scenographia I, 2. p. 20.
Schema sphaeroides VIII, 6. p. 246. *schemata*, figurae I, 6. p. 38. VI, praef. p. 160.
Schola in balneo V, 10. p. 153.
Sciather, σκιαθήρ. gnomon I, 6. p. 36.
Scorpio, machina. De ea X, 15. X, 1. 8. I, 1. & 5.
Scotia, in columnis III, 3. p. 95. IV, 3. p. 114.
Scutulæ, in pavimento VII, 1. p. 198.
Sestilia, lithostrora, *ibid.*
Securicula (Schwalbenschwanz) IV, 7. p. 122. X, 17. p. 319. *securiculatis cardinibus* X, 15. p. 314.
Semicanaliculi in triglyphis IV, 3. p. 113.
Semiliteres II, 3. p. 52.
Semimetopium IV, 3. p. 113.

V O C U M.

- Sesquialterum* III, 1. p. 84.
Sestertium III, 1. p. 85.
Sextans III, 1. p. 84.
Sicilicus, unciae pars quarta X, 15. 17.
Signinum opus (aus Trals) II, 4. p. 54. V, 11. p. 156. VIII, 7. p. 251 sq.
Sima, in columna. (Rinnleifte) III, 3. p. 99.
Spectacula in theatris: loca e quibus spectatur V, 6. V, 3. X, praef.
Specula in tectoriis, prominentibus expresssionibus VII, 4. p. 204.
Specus: in obsidione. (Minen) X, 22. p. 331. fodiendis metallis VII, 7. p. 212. ducttionibus aquarum VIII, 7.
Sphaeroides scil. schema VIII, 6. p. 246.
Spica, VII, 1. p. 199.
Spicata pavimenta VII, 1. p. 198.
Spirae in columnis: de his III, 3. IV, 1. p. 105.
Spiramenta relinquuntur VII, 4. p. 205. VII, 12. p. 218.
Spiritale, genus machinarum. πνευματικόν X, 1. p. 288.
Stadiatae porticus V, 11. p. 155.
Stadium, ibid.
Statera X, 8. p. 299.
Statio, δεματισμός. Ea perficitur operis decor I, 2. p. 21. Graia II, 8. p. 67. militis V, 12. p. 156.
Statumen (Unterlage.) De eo VII, 1. p. 197.
Stereobata, stylobata III, 3. p. 93.
Stillicidium, in impluvio VI, 3. p. 171. IV. 7. VII, 5.
Stilus (Bolzen) X, 11. p. 305. X, 15. p. 314.
Strategeum V, 9. p. 148.
Stratum fastigii X, 19. p. 322.
Striae, vel *striges* in columnis. De iis III, 3. IV, 3. IV, 4. IV, 1.
Striatura IV, 3. p. 115.
Strix X, 15. στρίξ, στριγός: idem quod alias σύριγξ; vid. *Syrinx*.
Strucliles cloacae (gemauert) V, 9. p. 150.
Struclura (Mauerwerk.) De ea & eius generibus II, 8. III, 3. VI, 7. VI, 11. I, 5. VI, 4. de strucluris in aqua faciendis V, 12.
Stylobata. ὁ στυλοβάτης III, 3. p. 94 sq. IV, 7. p. 122 sq.
Subcuneati postes VI, 11. p. 186.
Subgrunda X, 21. p. 325.

I N D E X

- Subgrundatio* IV, 2. p. 108.
Subgrundium II, 9. p. 76.
Subiectio: in catapulta X, 15. p. 315. alias, res animo re-
 praesentata IX, 8. p. 279. IX, 9. p. 280.
Subscus, subscudes (Klammern) IV, 7. p. 122. X, 6. p.
 295. X, 10. p. 304.
Substructio aedificiorum. De ea VI, 11. V, 3. I, 5. VIII,
 4. 6. 7.
Sucula. (Haspel) machina tractoria X, 2. 291. X, 1. p.
 290. I, 1. p. 14.
Sudatio, in balneis V, 10. p. 153. II, 6. p. 56.
Supercilium: pars prominens: de ostiis IV, 6. — III, 3.
 V, 7. in theatro.
Symmetria: de ea I, 2. III, 1.
Synechuntes loci: consoni, *συννεχῶντες* V, 8. p. 147.
Syrinx, canaliculus in catapulta X, 15. p. 314.
Systylos aedes III, 2. p. 88. 90.

T.

- Tablinum* (atrium, tabulinum.) De eo VI, 4. p. 173.
Tabulatum (Stokwerk) X, 19. p. 322. in turribus, X, 20.
 p. 325. quibus testudines reguntur.
Taenia in epistylis IV, 3. p. 112.
Taleae I, 5. p. 31.
Taxilli X, 13. p. 308.
Tectorium opus. De eo VII, 3. II, 3. p. 51. II, 8. p. 64.
 V, 10. p. 153. VII, 4. p. 205-6. VII, 5. p. 210. VII,
 6. p. 211.
Tectum. De tectorum originibus & incrementis II, 1.
Tegulae. De iis VII, 4. II, 8. p. 68. III, 3. p. 100.
Telamones VI, 10. p. 184.
Templum. De templis IV, 1 fqq. 6. 7. I, 1. p. 16. *templa*
 (Dachferren) IV, 2. p. 108. IV, 7. p. 122.
Tepidarium in balneo V, 10.
Terebra in oppugnatoriis X, 19. p. 321 extr.
Terrenum opus I, 5. p. 32. VI, 11. p. 187. II, 9. p. 72.
Tertiarium IV, 7. p. 122.
Tessera, in pavimento VII, 1. p. 198.
Testa in structura, pariete &c. II, 8. p. 68. VII, 4 princ.
 VII, 1. p. 198.

V O C U M.

- Testacea* structura II, 8. p. 68. *testaceus later* VIII, 3. p. 235.
- Testudo* V, 1. p. 130. 131. in machinis X, 21. 20. 19. p. 322.
- Testudinata* turrium tecta II, 1. p. 47. *testudinatum* cavacedium VI, 3. p. 171.
- Tetrachordos* in hydraulicis X, 13. p. 308.
- Tetrachordum* in musica V, 4. p. 137.
- Tetradoron*, quatuor palmorum II, 3. p. 52.
- Tetrans* (quarta pars) III, 3. p. 96. IV, 2. p. 109. X, 11 pr.
- Tetrastylos* VI, 3. p. 171. VI, 5. p. 174. *tetrastylum* cavacedium VI, 3 pr.
- Textrina*, in aedibus VI, 7. p. 177.
- Thalamus* VI, 10. p. 182.
- Theatrum*. De eo V, 3. de eius vasis V, 5. de eius conformatione V, 6. de eius porticu & reliquis partibus V, 7. de tribus scenarum generibus & theatris Graecorum V, 8. de porticibus post scenam & ambulationibus V, 9.
- Theca* (Capsel) X, 14. p. 311.
- Thematismus*. θεματισμός. vid. *Statio*.
- Tholus* IV, 7. p. 123. VII, praef. p. 193. VII, 5. p. 209.
- Thyroma*, θυρώμα, ostium IV, 6 pr.
- Thyrorion*, θυρώρειον VI, 10. p. 182.
- Tigna*: rignorum dispositiones, praecisiones, proiecturae &c. IV, 2. X, 1. 2. 19. 21.
- Tomex*, tomica, ex sparto Hispanico VII, 3. p. 201.
- Tophus*, in materia II, 6. p. 57. II, 7. p. 59.
- Topium*, pictura parietum VII, 5. p. 208.
- Topiarium* opus V, 8. p. 146.
- Torcular* VI, 9. p. 179.
- Torus* in columna III, 3. p. 95. in machina X, 19. p. 323. emendat. *trochus*.
- Trabs*: trabes IV, 2. liminares VI, 4. p. 173. *euerganeae* V, 1. p. 130. X, 19. 20. 21.
- Trabicula* X, 21. p. 326.
- Tractorium*, organon. De tractoriis X, 2. adde I, 3. 4. 5.
- Transstillum* V, 12 pr.
- Transstrum*, scil. tignum II, 1. p. 47. IV, 2. p. 108. V, 1. p. 131. X, 21. p. 326.
- Transversarii* (asserres) VII, 3. p. 204. II, 8. p. 69. X, 1

I N D E X

- princ. X, 15. p. 315. *transversaria* (scil. tigna) VIII, 6.
 p. 245. X, 20. *transversarius frons* X, 17. p. 319.
Tribunal, in templo IV, 7. p. 122. V, 1. p. 131. in theatro
 V, 7. p. 144.
Tricenaria fistula VIII, 7. p. 248.
Triclinium. De iis VI, 5. 6. 7.
Triens, *triens alterum* III, 1. p. 84.
Triglyphus, *triglyphum*. graece etiam ἡ τρίγλυφος. De eo
 IV, 3 pr. & IV, 2. 1, 2. p. 22.
Trigonus I, 1. p. 18. X, 11. p. 306.
Triplinthus paries II, 8. p. 67.
Trispastus X, 3.
Trite in musica V, 4. p. 137.
Trochilus. σκοτία III, 3. p. 95.
Trochlea X, 2. IX, 6. (9.) p. 280.
Trullifatio VII, 3. p. 202.
Truncus columnae III, 3. p. 94. in stylobata IV, 1. p. 105.
Trutina X, 8. 19.
Tuba in machina X, 12.
Tubuli VIII, 3. 7. *tubuli fistiles* VIII, 7.
Turris. De ea I, 5. 6. II, 9.
Tympanum. De eo III, 3. IX, 6. (9.) X, 4. p. 283 extr.
 X, 9. 10. V, 12.

V.

- Valvae*. De iis V, 6. *valvatae fores* IV, 6. p. 120.
Varae (Bohlen) X, 19. p. 321.
Vestis (Hebel) X, 8. in torculari VI, 9. p. 180. ad pin-
 sandum rudus VII, 1. p. 198. VIII, 7. p. 251.
Venter, in aquaeductu VIII, 7. p. 248.
Versurae, partes extremae, circa quas vertendum est: ut
 in agris, viis, aedificiis III, 1. p. 86. porticus V, 11.
 p. 155. *itineria versurarum* in theatris V, 6 extr. V, 7
 extr. in aquaeductu VIII, 7. p. 249. in portu V, 12.
 fastigiorum VII, 5. p. 209.
Vestibulum. De eo VI, 8. & 10. VII, praef. p. 196.
Viae: viarum directiones in corona columnae IV, 3. p.
 114.
Viatorium, horologium IX, 9. p. 280.
Vicenariae fistulae VIII, 7. p. 248.
Vicus. De vicis I, 6.

V O C U M.

Villa. De ea VI, 9.

Vinaria cella VI, 9. p. 179.

Vitex: eius usus II, 9. p. 73.

Uncini ferrei V, 10. p. 153.

Unda: in pluteo theatri: cymation V, 7. p. 144.

Voluta in columna: de ea III, 3. p. 97. IV, 1.

Urbana aedificia VI, 8. p. 178.

X.

Xystus & xystum: ξυστός. De eo V, 11. VI, 10. p. 184.

Z.

Zophorus III, 3. p. 98. IV, 1. p. 103.

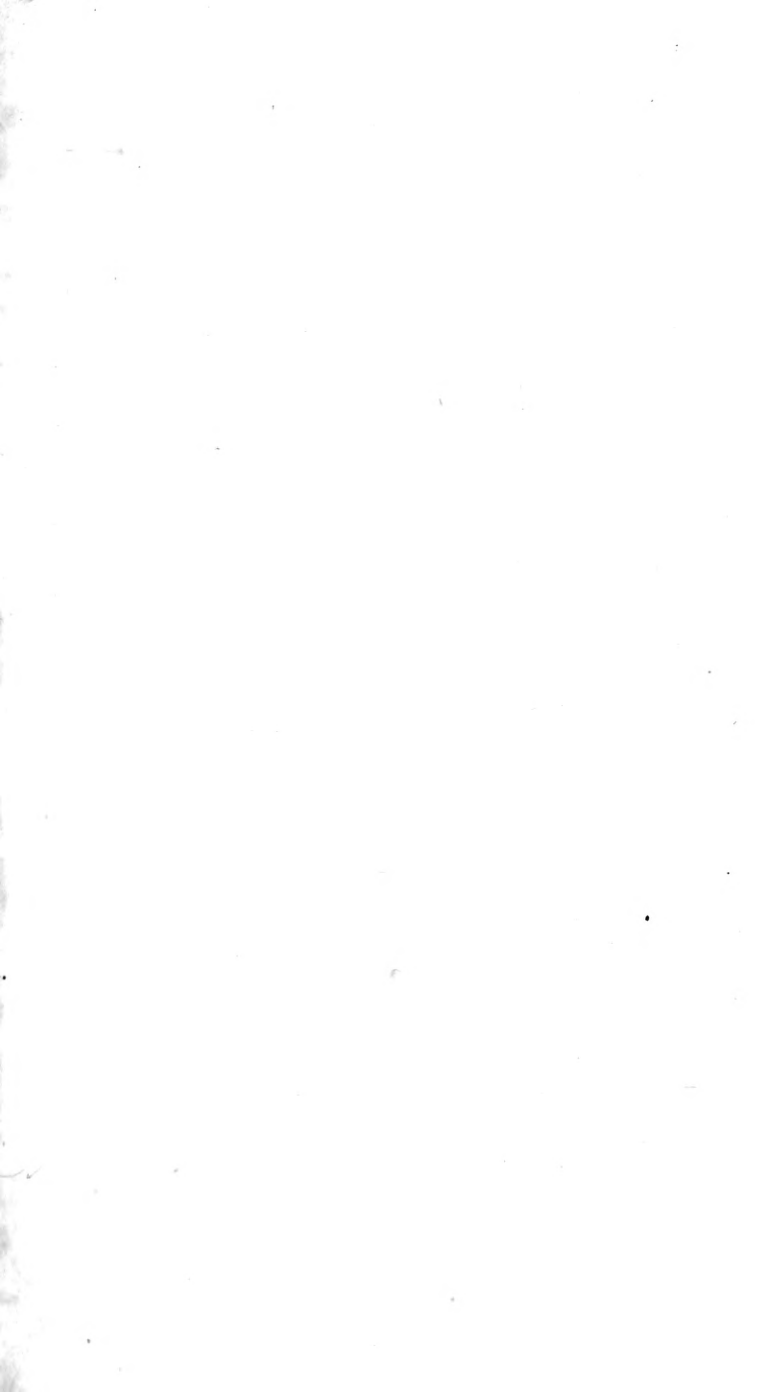
E R R A T A.

Pag. 315. l. 11. subiecto, leg. subiectio.

Pag. 322. l. ult. κρισδόκη, leg. κρισδόχη.

Pag. 323. l. 15. modus, leg. motus.

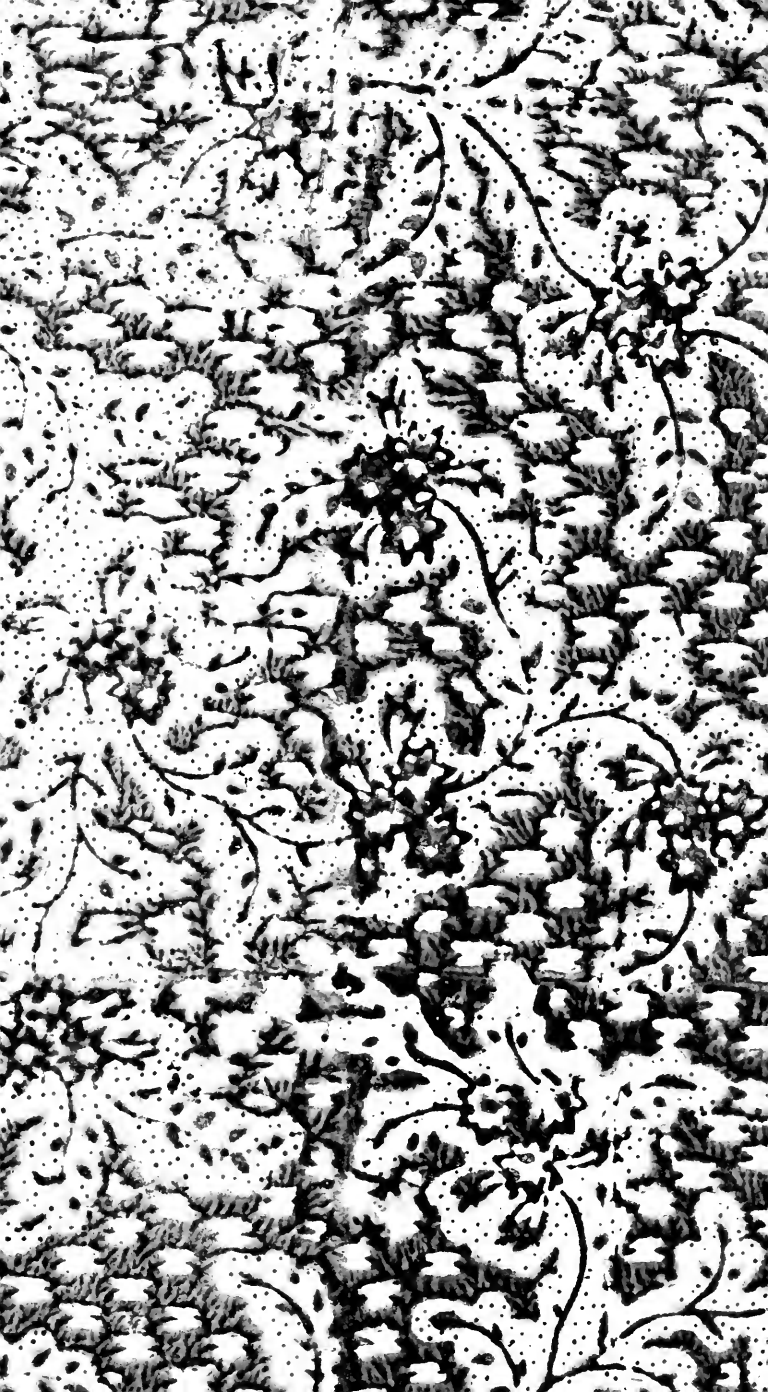




000000

1157048





PA
6968
A1
1807

Vitruvius Pollio
M. Vitruvii Pollionis De
architectura

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UTL AT DOWNSVIEW



D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 14 12 02 10 017 5