

www.e-rara.ch

M. Vitruvii Pollionis de architectura libri decem

Vitruvius

Venetiis [Venedig], 1567

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 1045

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-9233>

Liber octavus.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

M. VITRUVII DE ARCHITECTURA LIBER OCTAVVS.

Proœmium.



DE septem sapientibus Thales Milesius omnium rerum principium aquam esse professus, Heraclitus ignem, Magorum sacerdotes aquam, & ignem, Euripides auditor Anaxagoræ, quem philosophum Athenienses scenicum appellauerunt, aera, & terram, eamque ex cœlestium imbrium conceptionibus infeminatam, fœtus gentium, & omnium animalium in mundo procreauisse: & quæ ex ea essent prognata cum dissoluerentur, temporum necessitate coactam in eadem redire, quæque de aere nascerentur item in cœli regiones reuerti, neque interitiones recipere, sed dissolutione mutata in eandem recidere, in qua antè fuerant proprietatem. Pythagoras uero Empedocles, Epicharmus, alijque Physici, & Philosophi hæc principia quatuor esse proposuerunt, aerem, ignem, aquam, terram, eorumque inter se cohærentes naturali figuracione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animaduertimus uero non solum nascentia, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neque crescere, neque ueri. Namque corpora sine spiritu redundantia non possunt habere uitam, nisi aer influens cum incremento fecerit auctus, & remissiones continenter. Caloris uero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neque erectio firma, cibi que uires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficerentur, & ita a terreni principij mixtione erunt deserta. Animalia uero si fuerint sine humoris potestate, exanguinata, & exucta a principiorum liquore interarescent.

Inquit Aristoteles nutrirî nos ex his rebus, ex quibus constamus, ideo quatuor principia, quæ elementa uocant, necessaria sunt ad uitam hominum, & animalium, his enim constamus, his omnia quoque alia corpora sunt composita, nec est quod nunc philosophemur, cum Architecto ea sint satis quæ a Vitru. dicuntur.

Igitur diuina mens, quæ propriè necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & cara, uti sunt margaritæ, aurum, argentum, cæteraque, quæ nec corpus, nec natura desiderat, sed sine quibus mortalium uita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaque ex his, si quid forte desit in corpore spiritus ad restituendum aer designatus id præstat. Apparatus autem ad auxilia caloris, Solis impetus, & ignis inuentus, tutiorem efficit uitam. Item terrenus fructus escarum præstans copia, superuacuis desiderationibus alit, & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua uero non solum potus, sed infinitas usui præbendo necessitates, gratas, (quod est gratuita) præstat utilitates, ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res ex liquoris potestate consistere. Itaque cum hydriam tegunt, quæ ad templum, ædemque iusta religione refertur, tunc in terra procubentes, manibus ad cœlum sublatis, inuentionibus gratias agunt diuinæ benignitatis.

Repetit Vitru. quæ secundo libro commemorauit, sed alia intentione. nam secundo uolumine quærebat effectus uarios, qui sunt in rebus uaria principiorum permixtione, quales sunt in calce, in lateribus, in arena, in lapidibus, & in arboribus: hic uero de ui, & usu aquæ tractare proponit. Certè uero habet unde uolumina hæc orniet Vitru. cum de aquis agat. Nam quemadmodum aurum, margaritæ, lapidesque, præciosa res sunt ob raritatem, quanquam natura illis parum indiget, ita aqua præciosa est ob necessitatem, & usum. Unde non immerito, & philosophi, & poeta, & sacerdotes aquæ usum celebrauerunt. Quoniam uero urbs Romæ longe alias urbes superauit magnificentia, cura, & opere in ductendis aquis; ideo Vitru. præter uniuersalem, & communem aquarum usum, ut hac quoque parte Romanis satisfaciat, separatim huic operi librum dedicauit, in quo & de natura & de usu aquarum loquitur. De natura in secundo tertio & quarto capite: de usu primo, & cæteris. Quod ad naturam pertinet, absoluitur in enarrandis aquarum proprietatibus, uiribus, qualitatibus, delectabilem historiam persequendo. Quod uero ad usum spectat, agit de inuentione aquarum de electione, de ductione, de conseruatione. Inuentioni primum caput dedicatur, electioni quintum, nam non satis est aquas naturalibus indicijs, alijsque experimentis inuenire, sed necesse est bonas, & salubres eligere. Ducendis & seruandis sextum, & septimum caput tribuitur, docetque librare aquas, instrumentaque struit ad id apta, & idonea, & ducendi modos ostendit: & ita octauum absoluit uolumen; quod ego suis locis, sine digressioribus exponam breuiter, & sine furo.

De aqua inuentionibus.

Cap. I.



VM ergo, & a phisicis, & a philosophis, & ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquæ omnes res constare, putauit, quoniam in prioribus septem uoluminibus rationes edificiorum sunt expositæ, in hoc oportere de inuentionibus aquæ, quasq; habeat in locorum proprietatibus uirtutes, quibusq; rationibus ducatur, & quemad modum item ea probetur, scribere.

Concludit quæ proæmio continebantur, ut ostendat de quibus rebus acturus sit, tribus autem uerbis colligit, quæ ad aquæ præstantiam pertinebant; Cum dicat.

EST enim maxime necessaria, & ad uitam, & ad delectationes, & ad usum quotidianum. Ad uitam, nam supra ostensum est sine humore non posse fieri, ut uiuamus. Ad delectationem, quid dicam quanta uoluptate, flumina, riuos, fontesq; miremur, quamq; libenter spectemus aquarum ductus, & uarios artificiorum modos, quibus salientis aquæ uis nos oblectat in hortis, & topiarijs. Ad usum quotidianum exercitus obsessi, artifices, agri, mare, tellus demum, quantus sit aquarum usus ostendunt. Ad usum igitur uenientes, Vitruuianum propositum, & ordinem sequemur.

EA autem facilius erit, si fontes erunt aperti, & fluentes. Agit de aquarum inuentione, in hanc summam colligens argumentum, quod aquæ inueniuntur aut apertæ, & ab ipsa natura patentes, quales sunt fontes, fluij, aliq; uenarum genera: aut sub terra occultæ meantes, hæc autem, aut a loci natura, aut ab hominum industria, uel a situ colliguntur, inditia uero aquarum primum a Vitru. ponuntur.

Sin autem non profuerint, quærenda sub terra sunt capita, & colligenda, quæ sic erunt experiunda, uti procumbatur in dentes, antequam sol exortus fuerit in locis, quibus erit quærendum, & in terra mento collocato & fulcra prospiciantur eæ regiones. Sic enim non errabit excelsius quam oporteat uisus, cum erit immotum mentum; sed ad libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis uidebuntur humores se concrispantes, & in aera surgentes, ibi fodiat, non enim in sicco loco hoc signum fieri potest.

Et modum ponit, quem & Plinius, & Palladius quoque expressit, septimo & octauo capite. Ante ortum Solis pronus aliquis decumbat, & trunculo, aut laterculo tanquam fulchro sub mento collocato, ut immotum maneat mentum, ut uisus sit æqualis ab horizonte, neque sursum, neque deorsum erigatur, sed ad libratam altitudinem, ut ait Vitru. in regionibus circa certa definitione positus uersus ortum solis, quaque parte crispus subtili nebula aer, humorq; undatim e terra effluens surgere uidebitur, ibi fodiendum est. Monet Palladius Augusti mensæ id faciendum. Argumenta uero a terreni genere sumpta ponuntur modo.

ITEM animaduertendum est quærentibus aquam, quo genere sint loca. Certa enim sunt in quibus nascitur; In creta, tenuis, & exilis, & non alia est copia, ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto tenuis, sed si inferioribus locis inuenietur, ea erit limosa, & insuauis. In terra autem nigra, sudores, & stillæ exiles inueniuntur, quæ ex hybernis tempestatibus collectæ in spissis, & solidis locis subsidunt, eæ habent optimum saporem. Glarea uero mediocres, & non certæ uenæ reperiuntur, eæ quoque egregia sunt suauitate. Item sabulone masculino, arenaq; & carbunculo certiores, & stabiliores sunt copiar, eæq; sunt bono sapore. Rubro saxo, & copiosæ, & bonæ, si non per interuenia dilabantur, & liquecant. Sub radicibus autem montium, & in saxis silicibus uberiores, & affluentiores, eæq; frigidiores sunt, & salubriores. Campetribus autem fontibus, salæ, graues, tepidæ, non suaues, nisi quæ ex montibus sub terra submanantes erumpunt in medios campos. Et ubi sunt arborum umbris contactæ præstant montanorum fontium suauitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquæ, præter quod supra scriptum est, hæc erunt, si inuenientur nascentia, tenuis iuncus, falix erratica, alnus, uitex, arundo, hedera, aliq; quæ huiusmodi sunt, quæ non possunt nasci, nec ali per se sine humore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex imbris, & agris per hyemem diutiusq; propter capacitatem conseruant humorem, quibus non est credendum.

A natura soli argumenta, & signa aquarum sumenda hæctenus docuit Vitru. quoniam uero interdum natura non suggerit indicia, ab industria hominum experimenta sumenda sunt, unde. d. de signis naturalibus.

Sed quibus regionibus, & terris, non lacunis ea signa nascuntur, non lata, sed per se creata, ibi est quærenda. Id est ubi arbores, plantæq; prædictæ non satiatione, sed natura creantur, ibi aqua quærenda. sed


IN quibus locis eæ non significabuntur inuentiones, sic erunt experiundæ. Fodiatur, quoquo uersus locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque, in eoq; collocetur circiter Solis occasum scaphium æreum, aut plumbeum, aut peluis, ex is quod erit paratum, idq; intrinsecus oleo ungetur, ponaturq; inuersum, & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur, tum postero die aperiat, & si in uase stillæ, sudoresq; erunt, is locus habebit aquam. Item si uas ex terra factum non coctum in ea fossione eadem ratione opertum positum fuerit, si is locus aquam habuerit, cum opertum fuerit, uas humidum erit, & etiam dissoluetur ab humore. Vellusq; lanæ si collocatum

locatum fuerit in ea fossura, in sequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata, oleiq; plena, & accensa in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exucta, si habuerit reliquias olei, & ellychnij, ipsaq; humida inuenietur indicabit eum locum habere aquam: ideo quod omnis tepor ad se ducit humores. Ita in eo loco ignis si factus fuerit & percalefacta terra, & adusta, uaporem nebulosum ex se suscitauerit, is locus habebit aquam. Cum hæc ita erunt pertentata, & quæ supra scripta sunt signa inuenta, tum deprimentus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inuentum, plures sunt circa fodendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maximè in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quærenda, eò quòd in his & suauiora & salubriora, & copiosiora inueniuntur: auersi enim sunt Solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores, & syluosa, ipsiq; montes suas habent umbras obstantes, ut radij Solis non directi perueniant ad terram, nec possint humores exugere. Interualla quoque montium maximè recipiunt imbres, & propter syluarum crebritatem, niues ibi ab umbris arborum & montium diutius conseruantur, deinde liquatæ per terræ uenas percolantur. ita perueniunt ad infimas montium radices, e quibus profluentes fontium erumpunt fluctus. Campestribus autem locis contratio non possunt haberi copiar, quæ & si sint non possunt habere salubritatem, quod Solis uehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo feruens ex planitie camporum humorem, & si quæ ibi sunt aquæ apparentes, ex his quod est leuissimum, tenuissimumq;, & subtili salubritate aer auocatus dissipat in impetum cæli, quæq; grauisimæ, duræq;, & in suas sunt partes, eæ in fontibus campestribus reliquuntur.

20 *Non semper natura fluuiorum magnitudine, fontiumq; crebritate, aut apertis inditijs aquarum copias subministrat, sed sepe inter terræ uiscera tanquam sanguinem in uenis aquas colligit, & per latentes locos ducit. quare cum desideremus id nos industria inuenire, quod natura reconditum tenet, monemur a Vitruuio quibus experimentis id tentare liceat, quòd ut facillimum est in Vitr. ita ad unguem pulcherrimè obseruatum est a Plinio, & Palladio, alijsq; auctoribus, qui integrum fere uolumen hoc a Vitru. in sua scripta transtulere.*

De aqua imbrum, eiusq; uirtutibus.

Cap. II.

30  TAQVE quæ ex imbribus aqua colligitur, salubriores habet uirtutes, eo quod eligitur ex omnibus fontibus leuissimis, subtilibusq; tenuitatibus, deinde per aeris exercitationem percolata tempestatibus liquefendo peruenit ad terram.

Cum supra dixerit teporem ad se trahere humores, ostenderitq; campestres aquas ideo insalubres, quod leuissimam, & tenuissimam eorum partem in aerem Sol attrahat, grauisimas, & duras relinquat, huiusmodi occasione ductus de aqua imbrum agit, cuius salubritatem ostendit ex eo, quòd fit ex tenuissimis fontium, & subtilissimis uaporibus in cælum tractis, & inde ad terram percolatis, exercitatione, & motu aeris. Sed Aristoteles pluuiam fieri dixit certè ex uaporibus in sublime Solis impetu raptis, sed non exercitatione aeris percolatis, dum tempestatibus liquefendo perueniunt ad terram, uerum ad partem frigidioris aeris tractos uapores dicit, qui ubi frigus sentiunt, condensantur in nubes, & cum nimio frigore adhuc densentur constringuntur, & crassiores fiunt, unde pondere suo in terram cadunt. Sed Vitruuio hæc, & alia concedamus.

Etiamsq; non crebriter in campis confluent imbres, sed in montibus, aut ad ipsos mōtes, ideo quod humores ex terra matutino Solis ortu moti, cum sunt egressi, in quamcunque partem cæli sunt proclinati, trudunt aera, deinde cum sunt moti propter uacuitatem loci, post se recipiunt aeris ruentes undas. Aer autem cum ruit trudens quocunque humorem præuium, spiritus, & impetus, & undas crescentes facit uentorum. a uentis autem quocunque feruntur humores conglobati ex fontibus, & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore Solis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinem nubes: eæ deinde cum aeris unda nitentes, cum perueniunt ad montes, ab eorum offensa, & procellis propter plenitatem, & grauitatem liquefendo disperguntur, & ita diffunduntur in terras.

50 *Nos primo libro, cum de uentis ageret Vitr. uniuersam materiam de uentis explicauimus, quæ hic de imbrum generatione dicuntur, in Vitr. sunt facilia, modo intelligas, non tam obiectu montium nubes condensari, & pluuiam liquefere, quàm ex loci frigiditate. imbrum igitur materies uapor est humentis, & calidæ naturæ: efficiens causa Solis, aut syderum calor. modus est attenuatio uaporum; locus est frigidior aeris pars, in qua densantur uapores. finis est, ut terra omnium parens facundetur. Quàm uero, quæ dixi uera sint, ostendit Vitr.*

VAPOREM autem, & nebulas & humores ex terra nasci, hæc uidetur efficere ratio, quod ea habet in se & calores feruidos; & spiritus immanes, refrigerationesq;, & aquarum magnam multitudinem, ex eo cum refrigeratur noctu, uentorum flatus oriuntur, per tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, Sol oriens impetu tangit orbem terræ, tum aer ab Sole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores.

A terra.

A terræ meatibus Solis impetus duplex habitus attrahi solet, alter siccus est, calensq; & exhalatio dicitur, alter humidus, & calidus, & uapor nominatur. ex priori habitu uenti, tonitrua, ignes flammæq; fulmina, coronæ, cadentes stellæ, & huiusmodi igneæ exhalationes fiunt. Ex uapore autem nebule, pluuie, rores, pruina, grandines, niues, fontes demum, ac maria gignuntur.

LICET & ex balneis exemplum capere. Nullæ enim cameræ, quæ sunt caldariorum supra se posunt habere fontes: sed cælum, quod est ibi, ex præfurnijs ab ignis uapore percalefactum, corripit ex pauimentis aquam, & aufert secum in cameraum curuaturas, & eam sustinet. Ideo quod semper uapor calidus in altitudinem se trudit, & primo non remittitur propter breuitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustinere propter grauitatem, sed stillat supra lauantiû capita.

Cum nulli fontes sint supra cellas, ubi lauabantur antiqui, & tamen stilla a curuatura, & cælo eam supra capita lauantium deueniant, non ab alia re id proficisci ait Vitru. quam a uapore calido in altitudinem elato. effertur autem uapor, attrahiturq; a cælo, cameraq; iam calefacta ab eo igni, quod ex præfurnijs emittitur, ac primum cum tenuissimus sit, facile sustinetur; plus enim habet aeris, quam humoris. mox uero ubi congeritur humor, densaturq; amplius, cum non possit sustineri ob pondus, decidit in caput lauantiuum.

ITA quoque eadem ratione cælestis aer cum ab Sole percipit calorem ex omnibus locis hauriendo, tollit humores, & congregat ad nubes. Ita enim terra feruore tacta eiecit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei uenti, ex quibus qui a frigidissimis partibus ueniunt procreati Septentrio, & Aquilo extenuatos siccis tibus in aere flatus spirant, Austro uero, & reliqui, qui a Solis cursu impetum faciunt, sunt humidissimi & semper apportant imbres, quod percalefacti ab regionibus feruidis adueniunt, & ex omnibus terris labentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Hæc autem sic fieri testimonio possunt esse capita fluminum, quæ orbe terrarum chorographijs picta, itemq; scripta plurima, maximaq; inueniuntur egressa ab Septentrione. Primumq; in India Ganges, & Indus a Caucafo monte oriuntur: Syria Tigris, & Euphrates; Asia, item Ponto, Boristhenes, Hypanis, Tanais: Colchis, Phasis: Gallia Rhodanus: Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timauus, & Padus: Italia Tybris: Maurisia, (quam nostri Mauritaniam appellant) ex monte Atlante Diris, qui ortus ex septentrionali 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 Coloe, quæ circumcingit Meroem, quæ est Aethiopum meridianorum regnum. Ab hisq; paludibus se circumagens per flumina Astasobum, & Astaborum, & alia plura peruenit ad montes ad cataractam, ab eaq; se precipitans per septentrionalem peruenit inter Elephantida, & Syenem, Thebaycosq; 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, Crocodilli & aliæ similes bestiarum, pisciumq; naturæ, præter Hyppopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus a septentrione uideantur profluere, Aphriq; campi, qui sunt in meridianis partibus subiectis Soli cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesq; raros: relinquuntur uti multo meliora inueniantur capita fontium, quæ ad Septentrionem, Aquilonemue spectant, nisi si inciderint in sulphorosum locum aut aluminosum, seu bituminosum: tunc enim permutantur, & aut calidæ aquæ aut frigidæ odore malo, & sapore profundunt fontes. Neque enim calidæ aquæ est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrans in ardentem locum effervescit, & percalefacta egreditur per uenas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed breui spatio fit frigida. Namque si naturaliter esset calida, nõ refrigeraretur calor eius. Sapor autem, & odor, & calor eius non restituitur, quod intinctus, & commixtus est propter naturæ raritatem.

Videtur hoc loco Vitr. non ignarus Cosmographiæ, immo Corographiæ, hoc est, particularium locorum subtilissimæ descriptionis, cum tam minute flexus fluuiorum, meatusq; & origines describat. Dixerat uapores, nebulas, & humores e terra oriri, & Sole in altum trahi. Probauerat id exemplis a cameraum caldarijs sumptis, & pro indice huius rei ueutorum naturam sumpserat. Nam qui uenti a frigidissimis partibus ueniunt quemadmodum Septentrio, & Aquilo, hi extenuatos siccitatibus in aere flatus spirant. Qui uero a meridie perflant, quoniam in his partibus calor trahit humores continuos, humidi sunt, & imbres afferunt, & humores attractos ad septentrionales plagas profundunt, quorum copia, & abundantia capita fluminum oriuntur. quod apparet manifestè in ortu maximorum fluuiorum, quorum nomina ortus, progressus, & flexus nominat. Lybie mons est Atlans. Duplicem Atlantem nostri esse dicunt, minorem, & maiorem. Maiorem Hispani serram leoninam uocant. Nigir fluuius quem hodie flumen Seneghe uocant, in occidentem Oceanum per longum Lybie decurrit, putaturq; idem esse cum Nilo, eo argumento quod crescat, decrescatq; quemadmodum Nilus, Crocodilosq; habeat, & Ichneumones. Astabora uero, & Astasoba diuersa a Nilo flumina nostri cognoscunt: eorum gradus Ptolomæus in Geographia ponit. Cataractam uero Strabo uult esse ad medium flumen petrosium supercilium in superiori parte, planum ut flumen recipiat, desinit uero in precipitium. A montibus Lunæ Nilum oriri nostrorum plerique autumant. In eo sunt Crocodilli, Hyppopotami id est fluuiatiles equi iubam habentes equinam, unguulam bouinam, rostrum resimum, talus etiam inest bisulcorum

corum modo, dentes exerti, sed leniter, cauda apri, uox equi, magnitudine asini, tergoris tanta crassitudo, ut ex eo uenabula faciant, interiora omnia equi, & asini.

De aquis calidis, & quas habeant uires a diuersis metallis prodeuntes,
& de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natu-
ra. Cap. III.

10 **S**UNT etiam nonnulli fontes calidi ex quibus profluit aqua sapore optimo, quæ in potione ita est suauis, uti nec fontanalis ab Camænis, nec Martia saliens desideretur.

Dixerat Vitr. nullas aquas naturaliter calidas esse cum dixit, & calidæ aquæ nulla est proprietas & ostenderitq; unde calorem conciperent, scilicet a canalibus per quos transirent ignem continentibus ex aliqua materia, non esse autem calidas natura, argumento illo probauerat, quod calor in his diu non possit permanere: saporem, odorem, & colorem, quem ex locorum, quos percurrunt natura conceperint, ideo retinere, quod in earum raritate bene intinctus, & permixtus sit color, odor, & sapor, unde non facile tolli potest. Harum igitur rerum occasione de aquis calidis agit, deq; earum facultatibus, & de aquarum proprietatibus. Calidas autem quasdam boni saporis esse ait, ita ut fontanalis aqua non desideretur ab Camænis, nec Martia saliens, aquam a fontibus luci Camænarum, qui fuit extra portam capenam, intelligit, cum dicit & fontanalem ab Camænis. & Aquæ uero Martiæ uia Valeria conceptæ ductus super portam exquilinam ad thermas Diocletiani deductus est, prius tamen a Nerua fuerat in Cælium, & Auentinum montes deriuata.

HAEC autem perficiuntur a natura his rationibus. Cum in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ est circa se, supra se autem feruidum emittit in superiora loca uaporem, & ita si qui in his locis, qui sunt supra fontes dulcis aquæ nascuntur, offensi eo uapore efferuescunt inter uenas, & ita profluunt incorrupto sapore.

Hactenus unde aquæ calidæ incorrupti saporis oriuntur, nunc de frigidis, & earum saporibus dicet. Qui philologia delectantur, habent & hoc capite, unde animum uoluptate expleant: ostendit primum de causa irruptionis fontium unde habeant ut ebullire uideantur.

30 **S**UNT etiam odore, & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terræ procurrentes refrigerati perueniunt supra terram, sapore, odore, coloreq; corrupto, uti in Tyburtina uia flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem cum sint frigidi, ideo uidentur aspectu feruere, quod cum in ardentem locum alte penitus inciderunt humore, & igni inter se congruentibus offensi, uehementi fragore ualidos in se recipiunt spiritus, & ita inflati ui uenti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur, ex his autem qui non sunt aperti, sed aut saxis, aut alia ui detinentur per angustas uenas uehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos, itaque qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiant fossuras latius, decipiuntur. Namque uti æneum uas non in summis labris plenum, sed aquæ mensuram suæ capacitatis habens e tribus duas partes, operculumq; in eo collocatum cum ignis uehementi feruore tangatur, percalefieri cogit aquam, ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens feruoris ualidam inflationem, non modò implet uas, sed spiritibus extollens operculum, & crescens abundat, sublato autem opereulo emisis inflationibus in ære patenti, rursus ad suum locum residet. Ad eundem modum capita fontium, cum sunt angustius compressa, ruunt in summo spiritus aquæ bullitus; simul atque latius sunt aperti exinaniti per raritatem liquidæ potestatis, residunt, & restituntur in libramenti sui proprietatem.

50 **M**onet aliquos, qui fontium capita librant, non semper librationis opus ab ipsis capitibus inchoandum, nam sepe fit, ut quorum fontium capita uidentur esse in summis montibus, quos grumos uocat, re uera non sint ibi, licet ebullire ibi, & erumpere uideantur, quod eo experimento dignoscitur, nam si quis latus aperiat fossuris patentioribus residet aqua, & tanquam deferueat ad sui libramentum uenit. Extruditur autem ad eam altitudinem uehementia concepti spiritus, & per angustas uenas exprimitur: cum uero dilatatur, quiescit ad aquæ modum feruentis in libere opereculo detecto.

Omnis autem aqua calida, ideo quidem est medicamentosa, quòd in præuijs rebus percocta, aliam uirtutem recipit ad usum. Præuias res intelligit eas, quas aqua offendit, priusq; exeat, & erumpat.

60 **N**AMQUE sulphurosi fontes neruorum labores reficiunt percalefaciendo, exugendoq; caloribus e corporibus humores uitiosos. Aluminosi autem cum dissoluta membra corporum paralyti, aut aliqua ui morbi receperunt, fouendo per patentes uenas refrigerationem contraria caloris ui, reficiunt, & ex hoc continenter restituntur in antiquam membrorum curacionem. Bituminosi autem interioris corporis uitia potionibus purgando solent mederi. Est autem aquæ frigidæ genus nitrosum, uti Pinnæ Vestinæ, Cutilijs, alijsq; locis similibus, quod potionibus depurgat per aluumq; transcundo, etiã strumarum minuit tumores.

Y Vestimos

Banios y sus
calidas res

Vestinos ultra Picenum esse tradit Strabo. Pinna hodiè Penna dicitur: oppidum Pinnensium in Vēstiniis a Plinio positum. Strumæ sunt glandulæ obduratæ, quibus collum, axillæ, inguina occupantur, scrofulas vulgo dicunt. Paralysis est dissolutio neruorum, unde tremor, & uirium defectus remedio sunt astringentia, qualia frigida sunt.

VEI uero aurum, argentum, ferrum, æs, plumbum, reliquæq; res earum similes fodiuntur, fontes inueniuntur copiosi, sed hi maximè sunt uitiosi. Habent enim uitia contraria aquæ calidæ, quam sulphur, alumen, bitumen emittit, qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per uenas permanendo neruos attingunt, & artus eos durant inflando. Igitur nerui inflatione turgentes ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos, aut podagricos efficiunt homines.

Si neruicos legas a neruis latinè, si neuricos a neuris græcè dicitur: articulorum morbi forte intelliguntur.

Ideo quòd ex durissimis, & spissioribus, & frigidissimisq; rebus intinctas habent uenarum raritates. Aquæ autem species est, quæ cum habeat non satis perlucidas uenas, spuma uti flos natat in summo colore, similis uitri purpurei. Hæc maximè considerantur Athenis. Ibi enim ex huiusmodi locis, & fontibus, & in Asty, & ad portum Pyræum ducti sunt salientes, è quibus bibit nemo propter eam causam, sed lauationibus, & reliquis rebus utuntur, bibunt autem ex puteis, & ita uitant eorum uitia.

Et in Asty. Athenæ intelliguntur, sicut de Roma, cum dicitur urbs, intelligitur Roma, ita & Asty. græcè sine ulla adiectione, urbs Athenarum intelligitur, si ita legas. Ceterum si legatur Masti usque ad portum Pyræum quemadmodum legi posse putauit Hermolaus, intellige sic. Masti idest papillæ mamma, siue ubera e quibus aquæ saliant.

Troezeni non potest id uitari, quod omnino aliud genus aquæ non reperit, nisi quod Cibdeli habent. Vnde Plinius aquarum culpa in Troezenæ omnium pedes uitia sentiunt; Troezenæ uero oppidum est Achaia.

ITAQUE in ea ciuitate, aut omnes, aut maxima parte sunt pedibus uitiosi. Troezeni pedibus, alijs regionibus ob aquarum proprietates, gutture laborant incola.

CILICIAE uero ciuitatem Tarso, flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes leuantur dolore.

Cydnos (ut scribit quintus Curtius libro tertio) inclytus annis, non spatio aquarum, sed liquore memorabilis, quippe leni tractu e fontibus scatens puro solo excipitur, nec torrentes incurrun, qui placidè manant em aluenum turbent. Itaque incorruptibilis, idemq; frigidissimus, quippe multa riparum amœnitate inumbratus ubique fontibus suis similis in mare euadit per mediam urbem Tarson Ciliciæ decurrit, ex Tauro monte originem ducit.

SVNT autem, & alia multa genera, quæ suas habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himera, quod a fonte, cum est progressum, diuiditur in duas partes, quæ pars profluit contra Aetnam, quod per terræ dulcem succum percurrit, est infinita dulcedine; altera pars, quæ per eam terram currit, unde sal foditur, falsum habet saporem.

Himeri fluij pars una in Tyrrenum, altera in Lybicum mare decurrit, caelestibusq; plagis mutatur, amarum est, dum fluit in Aquilonem, dulce ubi ad meridiem flectitur, causa redditur a Vitr.

ITEM Parætonio, & quo est iter ad Hammonem, & Calsio ad Aegyptum, lacus sunt palustres, qui ita sunt falsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem & alijs pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus qui per salifodinas percurrentes, necessario falsi perficiuntur. Alij uero per pingues terræ uenas profluentes uncti oleo erumpunt, uti Solis (quòd oppidum est Ciliciæ) flumen nomine Liparis, in quo natantes, aut lauantes ab ipsa aqua ungentur.

Fontem, in quo supernatat pinguedo, tanquam oleum, uidi ego in Scotia, fontemq; Sanctæ Catherinæ uocant, unde superstitionem religioni addidere multa puerilia de eo dicentes.

SIMILITER Aethiopiæ locus est, qui unctos homines efficit, qui in eo natauerint, & in India, qui sereno cælo emittit olei magnam multitudinem; Item Carthagini fons est, in quo natat insuper oleum odore, uti scobis citræ. quo oleo etiam pecora solent ungi. *Idest odore ramentorum, siue scobis citreorum.*

Zacyntho, & circa Dyrrachium, & Apolloniam fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua uomunt. Babylonis lacus amplissima magnitudine qui Limne asphaltis appellatur, habet supra natans liquidum bitumen, quo bitumine, & latere testaceo structo muro Semiramis circumdedit Babylonem.

Bitumine ferruminati Babylonis muri a Semiramide dicuntur. bitumen uocant quicquid est lentum, & mollitia glutinosa, quod spontè aut montibus deuoluitur, aut e terra scaturit lacubus, fontibusue inatans; Phil. plura hoc loco de bitumine.

ITEM Ioppe in Syria, Arabiaq; Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non est mirandum, nam crebræ sunt ibi lapidina bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terram uis erumpit aquæ, secum extrahit, & cum sit egressa extra terram secernitur, & ita reijcit ab se bitumen, etiamq; est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazacam, & Tuanam lacus amplus, in quem lacum, pars siue arundinis,

dinis, siue alij generis, si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quæ fuerit exempta, inuenietur lapidea, quæ autem pars extra aquam manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiæ efferuet aquæ calidæ multitudo, ex qua circum hortos, & uineas fossis ductis immittitur. Hæc autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra, ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiunt his crustis in agris septa. Hoc autem ita uidetur naturaliter fieri, quod in his locis, & ea terra, quibus is nascitur succus, subest coaguli naturæ similis. Deinde cum commixta uis egreditur per fontes extra terram a Solis, & aeris calore cogitur congelari, ut etiam in areis salinarijs uidetur. Item sunt ex amaro succo terræ fontes exeuntes uehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui a capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo, deinde cum peruenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta admisceatur ei fonticulus oppido quam paruulus. Is cum in eum influit tantam magnitudinem fluminis facit amaram; ideo quod per id genus terræ, & uenas unde sandaracha fodere, ea aqua manando perficitur amara. Hæc autem dissimilibus saporibus a terræ proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus uidetur. Si enim radices arborum, aut uitium, aut reliquorum seminum non ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus uno genere essent in omnibus locis, & regionibus omnium sapores, sed animaduertimus apud Insulam Lesbion uinum protropum Mæoniam catacecaumeniten, item Lydiam meliton, Siciliam mamertinum, Campaniam Falernum: in Terracina, & Fundis Cæcubum, reliquis locis pluribus innumerabili multitudine, genera uini, uirtutesque; procreari, quæ si non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus emittit materiam per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci, & generis sui fructus saporem.

Protropum dicitur uinum, quod sponte effluit, antequam calcantur uinæ, tortiuum uero dicitur torculari expressum post primam pressuram uinaceorum circunciso pede. Catacecaumenitis regio est iuxta Laodiceam ab igne subterraneo sic dicta, cuius camporum summa facies cinerulenta est, montana, petrosa, & nigra tanquam ex adustione quadam, tota arboribus carens præter uitem, quæ uinum ab ea dictum facit, quod nulli elegantia cedit; Vult autem Vitr. a proprietatibus soli, & terreni uarias in radices arborum immitti qualitates, & facultates, quod experimento aliquo fieri manifestum est, nam Cato uinum ad aluum mouendam concinnat, hoc modo iubens. Vites cum ablaqueantur, signato rubrica, ne admisceas cum cætero uino. Tres fasciculos ueratri atrii circumponito circum radices, & terram insuper inijcito per uindemiam, de his uitis quod delegeris seorsum seruato, Cyathum in ceteram potionem indito aluum mouebit, & postridie perpurgabit sine periculo. Quod si hoc artificioso fiat, ut rei adiunctæ proprietates in radicem transeat, quid fieri credendum est, cum natura terræ insita huiusmodi fuerit, ut ex ea nutrimentum affectum in arbores immittatur. probat etiam a contrario, quod dixit hoc modo.

Quod si terra generibus humorum, non esset dissimilis, & disparata non tantum in Syria & Arabia in arundinibus, & iuncis, herbisque; omnibus essent odores neque arbores thuriferæ, neque piperis darent baccas, nec myrrhæ glebulas, nec Cyrenis in ferulis laser nasceretur, sed in omnibus terræ regionibus, & locis eodem genere omnia procrearentur.

Non omnia ferre omnem tellurem ostendit a contrario, dicit enim nisi terra generibus humorum dissimilis esset, in omnibus locis eadem nasci oporteret, quæ alicubi reperiuntur. Iuncorum nomine odoratos iuncos intelligit per excellentiam enim iuncus cum dicitur, odoratus iuncus intelligitur schænos a Græcis nominatur et schænathos, quasi iunci flos. Arbores thuriferæ ab Arabia parte mittuntur, quibus cubitis attolluntur auctore Theoph. Aliqui uero folio esse piri aiunt, sed minore: nonnulli lentisco, quidam terebintho, alij lauri folio, adeo magna est inter scriptores de ea arbore controuersa. Eaccæ piperis sunt latentia in siliquis grana, nam fructuum piperis qui primus erumpit, ueluti corilorum simbria, aut faseolorum siliqua dicitur piper longum. myrrhæ est arboris lachryma, quæ in Arabia gignitur. Cæterum in Cyrenaica prouincia, laserpitium reperiuntur est, cuius succus laser dicitur, berzuinum hodie uocamus.

Hæc autem uarietates regionibus, & locis, inclinatio mundi, & Solis impetus propius, aut longius cursum faciendo tales efficit terræ humores, quæ qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus, & armentis discernuntur.

Causam reddit, unde tanta rerum uarietas, & diuersitas in diuersis regionibus oriatur, eamque dicit esse mundi inclinationem, hoc est climatum diuersitas, & impetus Solis longius, aut propius cursum faciendo. placet autem mihi in hac re discutienda paulum immorari, quoniam etiam Vitr. libro sexto cap. primo & hoc uolumine philosophatur super diuersas regionum qualitates, & locorum proprietates, unde uaria rerum genera procreantur. Ad physicum enim maxime spectat, etiam de natura locorum separatim tractare, nam ratio quedam loci ad cælum habetur, ut rectissime a nonnullis dictum sit locum esse principium generationis tanquam pater, quod quomodo intelligatur, licet alibi superius dictum sit, tamen non pigebit referre. Quicquid naturalem habet locum & alicubi continetur ad continentem locum ita se habere, in physicis probatum est, ut se habet materies rerum ad eam, quæ illam perfecit formam, quoniam uero cælestia, si cum inferioribus conferantur, ætlicam facultatem habere cognoscuntur, inferiora uero ab illis affici ceterum in modum necesse est ut superiora inferiorum sint loca, tanquam continentia, & ambientia, unde sigillum, quod in inferioribus imprimatur ab ea forma ortum ducit, quæ in cælestibus uirtute continetur. probatum quoque in physicis uidimus

quæcunq; seruantur uirtute continentium corporum seruari, itē quæcunq; mouentur corpora, quæ rectis com-
mensibus dimetiuntur ad propria loca natura ferri, tanquam ad initia eorum ortus. Ideo nulli dubium esse de-
bet qu in ea uis in locorum proprietatibus reperiatur, quæ aëtrix, auctrixq; sit rerum, nam & in corporibus
animantium ad sua quæq; membra alimentum trahi uidemus tanquam ad sedes proprias, unde formam concipi-
ant eius membri ad quod trahitur, nec fieri potest, ut alimentum quicquam agat, nisi uim membri, ad quod
mouetur, omnino adeptum fuerit. Eius igitur perfectionis initium est membrum ipsum. non immerito igitur
locus inter initia rerum a philosophis collocatur. experimento quoque uidemus corpora extra sedes suas a natu-
ra primo inditas collocata, labi, & interire, quoniam a loco tanquam a principio sui ortus longè posita sint.
Cæterum ne error sensim subrepat in his, quæ dicturi sumus, loci acceptance, & uocabulo dicemus quid per
locum intelligamus. Locus communi quadam ratione pro corpore ambiente aliud corpus sumi solet, habita-
ratione ad superficiem ipsum continentem uel contingentem. Dicitur & locus caua illa superficies, ad quam
corpus aliquod mouetur. Si communi ratione locus sumatur, certè summum illud corpus, quod nec ortum,
nec interitum sentit in loco esse non dicitur, nam extra se corpus nullum ambiens habent, quod magnitudinem
eius circumscribat. Cætera uero corpora a primo habent extra se corpus, quod ea continet. Verum, quia &
ipsa, nec ortum generationis habent, nec intereunt, contingunt se certe continentq; sed eorū contactus, mathe-
matica quadam ratione fit idest non naturali, quia nec patiuntur propterea, nec agunt quicquam inter se. id
quod ex eo est, quod eorum materies quam primum propriam consequitur formam, quæ indiuidua est, & im-
pertibilis ante quàm magnitudinem (seu quod dicunt) quantitatem habeat: huiusmodi ergo corporibus, nec
propriè nec secundum naturam debetur locus. Ideoq; natura perpetuitatem habent, & eorum forma, nec
per se, nec per accidens mouetur, ut in physicis probatum est, & quemadmodum nullus est eorum secundum
naturam motus ad formam, & ad locum: & quod ad formam non mouetur, neque ad locum mouetur. Sed
ipsa potius sunt aliorum corporum loca, unde quod ita ordinata sint in loco, conuenit eis ex præstantia & ex-
cellentia quadam, secundum quem ordinem, causæ sunt eorum, quæ natura sunt. in quo quidem ordine, quod
est uniuersalis, cæterorum causa, ultimum est, quod suo circumplexu omnia continet: Ideoq; altius in loco secun-
dum distantiam a centro esse oportet, & cõplecti omnia in orbē, ut æquabiliter in omnibus natura constantibus
uires suas exerceat, non omnis autem superficies locus est naturalis rei, sed ea quæ terminus est continentis
corporis comparata, & relata ad distantiam, & causam, in qua propriæ est generatio rei, quæ continetur.
In ea enim superficie sic affecta fit, & seruat & augetur, & extra eam, in alia si fuerit, quæ contrariis
qualitatibus habeat, dissoluitur, & interimit. Hinc simplicia illa corpora, quæ a physicis elementa dicuntur
in eo loco seruantur, ad quem natura feruntur: permixtis uero is locus debetur pro ratione simplicium, quæ
motiones habent ad sua loca naturales, & extra suas sedes intereunt, & locus quidem simplicium simplex
est, & compositorum compositus, hinc est quod homines ad cæli inclinationes contrariis his, in quibus nati
sunt accedentes debilitantur, & infirmantur. Animalia quoque gignendi uires amittunt loci mutatione. Vnde
elephantes extra prima climata raro generantur, ultra quartum nunquam. Leones item in sexto, & septimo
non reperiuntur. De plantis quoque ratio eadem ut Vitru. rectè obseruauit. nunc dicam amplius quod cor-
porum quædam continent, & non continentur, quædam contrario modo se habent, nam continentur, & non
continent, alia demum continent, & continentur. Omnia continens, cælum est, & illud quod extremo ambitu
omnia cingit a nullo continetur, quo uirtus omnis in omnia defluit, infimum uero terræ puræ corpus, quod
centro proximum est, continetur, & non continet. Cætera uero intermedia, si inferioribus comparentur, con-
tinent, si superioribus, continentur. Longum uero esset de intermedijs ostendere quis proprius cuique sit locus
a natura signatus, & qua ratione tanta in loco uirtus insit, & elementorum uarias efficiat qualitates. simi-
liter in his quæ ex elementis constant recensere, quis naturalis sit locus tedious esset. satis est dixisse ex phi-
losophorum sententia, corpora quæ sunt tantum loca, esse causas omnium locorum, & ratio quod alia sint in
loco est a cælo, qui locus est. uariantur uero nature, proprietates, mores, actiones & species etiam eorum, qui
in eodem loco esse uidentur, quoniam non est in his locis pars ulla, uel minima, quæ non habeat propriam fa-
cultatem a uirtute syderum. Nam uel minimo puncto horizontis mutato, mutatur cæli facies, a qua uirtus
omnis emanat, mutatur aut horizon, uel parua terreni habitatione mutata; ita enim ratio postulat, nam si
secundum sensum existimetur, non omnis mutatio soli horizontem immutat, nam terminator ille, finitorq;
circulus, qui sensui est manifestus, uisum terminat ad quingenta stadia, unde fit, ut ciuitas quingentis stadijs
ab alia distans alium aicatur habere horizontem; habet enim alium ortum, alium occasum syderum sensili
temporum discrimine interceptum. Quoniam uero, & aduentitia quadam ratione diuerse locorum proprie-
tates accidunt, considerandum est, maris, montium, sylvarumq; proximitatem, eam facere in locis mutatio-
nem. Meridiana loca propè mare calidissima sunt, & reflexu radiorum Solis, & ex luminis ad littus multi-
plicatione unde loca illa arenosa sunt, & sicca, & mare ipsum ab impetu Solis in salem congelatur, & uina
quæ ibi nascuntur, calidissima sunt. Loca a meridie remotiora, proxima tamen ad mare, calida, & humida
fiunt. cæterum quia humor excedit, pestifera sunt, & ibi tonitrua fulgura continenter generantur. Loca sub
septentrione ad mare posita habitus crassos habent, & frigidos, non adeo pestifera sed nec salubria sunt omni-
no, non sentiunt graues æstus, nec graues hyemes, quoniam uis aeris licet crassa sit, non tam facile admittit
caloris uel frigoris uim. Montes quoque si uicini sint, loca immutant humiles non tantum, sed alti sunt niuosi,
quos si ab Aquilone habeas calidiorem efficient regionem, si a meridie altos, & multos frigora senties into-
lerabilia,

lerabilia, tum propter continuas nives, tum propter uentos frigidos perflantes. Caterum nisi alia de causa humiditas ingruat, frigida illa, & sicca erunt loca, & ideo salubria. Montes ab ortu frigidam faciunt regionem, quia Solem prohibent, & crassos humores emittunt ob uentos occiduos. Montes ab occasu frigora, & humiditates, & atras nebulas spargent. Vallis, & profunda habitatio insalubris erit ob crassos uapores continenter exhalantes, qui nec uento dissipari possunt ob crassitiem, nec facile immutari queunt, quare fiet, ut locus altus non ex montibus, sed ex soli natura optimus sit, & saluberrimus, quia frigidus est, nec nimium siccus, frigore enim reprimuntur uapores, & caligines quæ fuscum cælum reddere solent, & quamprimum recipit temporum qualitatem. Stagna uero, & paludes inficiunt loca pestilentibus halitibus, & crassitia nebularum.

10 qui uero in medijs syluis habitant, habent aerem spissum, & caliginosum, quia solum ubi sylua sunt uaporosum est. Vapor autem cum emittitur, non potest exire in apertum cælum contigentibus undique arboribus, & quasi suffocantibus terrenos halitus. Vaporibus autem, & humoribus abundare ea loca scimus eo experimento, quod plerumq; succisione syluarum flumina sint oborta. Diuersitatem quoque faciunt elementa in his, quæ ex illis constant, ex terra enim habent firmitudinem, constantiam, & signorum conseruationem; ex aqua habent, ut contineantur, & cohereant quæ terrena sunt, cum ipsa aqua sua humiditate proprietate interminabilis sit. Ignis in permixtione corporum aperit meatus ad spiritus, & uirtutes extendit, & protendit corpora. Aer sui commixtione materia est spiritus, & motu suo ducit aquam, & terram sibi permixtam, & generatorum uirtutes uehit, quare constat ex elementis uarias rerum proprietates fieri, uarietas quoq; accidentium maxima eorum, quæ fiunt ex determinata aliqua diuersitate fieri solet, hinc quæ locis calidissimis nascuntur calidissima sunt, & nimia siccitate rugosa, qualia sunt grana piperis, quæ item nigra sunt ob eorum caliditatem, quales sunt Aethiopes quibus accidunt multa ob diuersas rationes, sunt enim albi dentes, habent ora prominentia, agili sunt corpore, corde timido, cito senescunt, atra bili laborant, mulieres eorum facile pariunt, ægrè concipiunt. Qui uero sub æquatore habitant, uigent propter subtilitatem spirituum, ualent inuentionibus, calore spiritus mouente, & acuate, unde factum ut philosophi in India præstantes fuerint, præsertim Mathematici, & qui magicis rebus incumberent. Valida enim in illis regionibus ob minimas cæli inclinationes syderum uires habentur, nam qui secundo tractu sub cancro sunt positi propter caloris intemperiem sunt leues corpore, mente fatui, colore nigerrimo, capillo crispo: contra uero quibus contraria est cæli inclinatio, ut sexto libro dixit Vitruuius, albi sunt colore, magna corporatura, forti stomacho, hebeti sunt ingenio, febrium impatientes, & alios habent mores quales supra descripsimus. cum igitur multa sint, quæ locis accidant, multa quoque ijs accidere oportet, quæ in illis locis oriuntur, unde non solum, quæ proueniunt ex cæli inclinationibus, & radiorum immisionibus consideranda sunt, sed etiam quæ ex diuersitate earum rerum, quæ locis adueniunt.

30 Nascentes enim petrosis in locis, planis, frigidis, & siccis, fortissimi sunt, & robusti, patientes laborum, amatores bellorum, obstinatis moribus, ut saxa eos potius, quam homines credas. pulchri uero sunt qui humentibus & frigidis locis nascuntur, carnosique quoque & pingues, audaces, sed cito in labore deficientes, libidinosi tamen, & prouisi in uenerem. Monticolæ autem uel subalpini strumosa habent guttura, rudes quoque sunt, & inflationibus laborant. similis ratio de alijs, neque solum homines, sed bruta, planta, lapides, metalla contrahunt naturales proprietates a locorum diuersitate, unde Vitruuius.

HÆC non ita dissimiliter efficerentur, nisi proprietates singularum terrarum in regionibus ad Solis potestatem temperarentur. Sunt enim Bæotiæ flumina, Cephysus & Melas, Lucaniæ Crathis, Troiæ Xanthus, inq; agris Clazomeniorum & Erythreorum, & Laodicensium fontes, & flumina, cum

40 pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiguntur eo quotidie potum, ex eoq; quamuis sint alba, procreant. alijs locis leucophæa, alijs locis pulla, alijs locis coracino colore.

Vidi in Scotia oues flauenti lana. id ex potu, uel pabulo prouenire non dubito. In scripturis sacris colorem ouium immutari didicimus cum Iacob. Leucophæa cinerei coloris, nostri heretina, uel grisea dicunt, color mixtus ex albo, & fusco. Color autem Coracinus est qui nigerrimus, qualis cornu inest, pullus uero terre color est, non planè obscurus.

ITA proprietates liquoris cum in corpore profeminat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proximè flumen armenta rufa, & pecora leucophæa nascuntur: ideo id flumen Ilienses Xanthum appellauisse dicuntur. Etiamq; inueniuntur aquæ genera mortifera, quæ per maleficum succum terræ percurrentia recipiunt in se uim uenenatam, uti fuisse dicitur Terracine fons, qui uocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudentes uita priuabantur: quapropter antiqui eum obstruxisse dicuntur. & apud Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriuntur, sed etiam qui lauerint. Item in Thessalia fons est profluens, ex quo fonte nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit, ad quem fontem proximè est arbor florens purpureo colore. Non minus in Macedonia, quo loco sepultus est Euripides, dextra, ac sinistra monumenti aduenientes duo riui concurrunt in unum, accumbentes uiatores pransitare solent, propter aquæ bonitatem. Ad riuum autem qui est in altera parte monumenti, nemo accedit, quod mortiferam aquam dicitur habere. Item est in Arcadia Nonacris nominata terræ regio, quæ habet in montibus e saxo stillantes frigidissimos humores. Hæc autem aqua stygos hydor nominatur, quam

60 neque argenteum, neque aureum, neque ferreum uas potest sustinere, sed dissilit & dissipatur. Conseruare

seruare autem eam, & continere nihil potest, nisi mulina ungula, quæ etiam memoratur ab Antipatro in prouinciam, ubi erat Alexander per Iollam filium perlatam esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt.

Hæc omnia iam dicta a Plinio sumpta sunt multis in locis. Quæ apponam non ut aliquid auctoritati Vitruuianæ addam, sed ut dicendi modos & formulas diuersas ostendam, quibus eadem res latine scribi potest, & primum, In Bæotia annis Melas oues nigras, Cephisus ex eodem lacu profluens, albas, postea alibi rufas oues iuxta Ilium xanthum efficere, unde, & nomen anni: Xanthos enim rufum significat. & alibi necare aquas. Theopompus, & in Thracia apud Cycchos dicit, & de Thessaliæ fonte. Aliter circa Thessalica tempe, quoniam usus omnibus terrori est, traduntq; etiam æs, ac ferrum erodi illa aqua. De hoc fonte dicitur, quod breui spatio profluat: & quod mirum est, Siliqua syluestris amplecti radicibus fontem eum dicitur, semper florens purpura. Ex ui apparet eas aquas multo. atramento sutorio (græci chalcantum uocant, uulgus Vitriolum) infectas esse. Item Plinius in Macedonia non procul ab Euripidis poetæ sepulchro, duo riuus confluunt alter saluberrimi potus, alter mortiferi. Item de styge aqua iuxta Nonacrim Arcadiæ, styx nec odore differens, nec colore, epota illico necat. Ungulas tamen mularum repertas, neque aliam ullam materiam, quæ non perroderetur a veneno stygis aquæ, cum id dandum Alexandro magno Antipater mitteret, memoria dignum est, magna Aristotelis infamia excogitatum. Quod autem dicit Vitr. § in Cotti regno, § ita enim Philander (exemplaribus etiam reclamantibus, in quibus Crobi legitur) legendum dicit: sciendum est Cottum ab Augusto Cesare in amicitiam receptum fuisse, a quo alpes Cottia, quibus hodie Cinesio monti nomen est. agrum Cotti in Liguriis Strabo constituit, ciuitates uero Cottianas duodecim Plinius fuisse restatur.

AGRO autem Falisco uia campana in campo Corneto est lacus, in quo fons oritur, ubi anguium, & lacertarum, reliquarumq; serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullæ acidæ uenæ fontium, uti Lyncesto, & in Italia Virena, Campana Theano, alijsq; locis pluribus, quæ hanc habent uirtutem, uti calculos in uescis, qui nascuntur in corporibus hominum, potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo uidetur, quod acer, & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes uenæ intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dissipant quæ ex aquarum subsidencia in corporibus, & concrefcentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eæ res, sic possumus animaduertere. Ouum in aceto, si diutius impositum fuerit, cortex eius mollescet, & dissoluetur. Item plumbum, quod est lentissimum, & grauisimum, si in uase collocatum fuerit, & in eo acetum infusum, id autem opertum, & oblitum si erit, efficietur uti plumbum dissoluatur, & fiat Cerussa. Eisdem rationibus æs, quod etiam solidiore est natura, similiter curatum si fuerit dissipabitur, & fiet ærugo. Item margarita, non minus saxa silicea, quæ neque ferrum, neque ignis potest per se dissoluere, cum ab igne sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt, & dissoluuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri uideamus, ratiocinemur, iisdem rationibus ex acidis propter acritudinem succi etiam calculos è natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti uino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniæ, ex quo etiam sine uino potantes fiunt temulenti.

De Lyncesto, Plinius Lyncestis, inquit, aqua, quæ uocatur Acidula, uini modo temulentos facit Ouid. ult. Metam.

Huic fluit effectu dispar Lyncestius annis,

Quem quicumque parum moderato gutture traxit,

Haud aliter titubat, quam si mera uina bibisset.

Equiculis autem in Italia, & in Alpibus natione Medullorum est genus aquæ, quam qui bibunt, efficiuntur turgidis gutturibus.

Nostri gossutos eos appellant, quibus turgent guttura. Natio autem Medullorum habitat uallem Cilliram, quæ distat ab Oeno (Ispruch dicunt) octauum lapidem meridiem uersus.

In Arcadia uero ciuitas est non ignota Clitori, in cuius agris est spelunca profluens aquæ, quam qui biberint, fiunt abstemij. Ad eum autem fontem Epigramma est in lapide inscriptum hac sententia uersibus Græcis, eam non esse idoneam ad lauandum, sed etiam inimicam uiribus, quod apud eum fontem Melampus sacrificijs purgauisset rabiem Præti filiarum, restituisseq; earum uirginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum.

Philander e Pratensi, Epigramma uersum in latinum, ponit hoc modo.

Si te, siq; pecus medio sitis orbe diei

Ad fontis, Pastor, Clitorij antra premat,

Inde tuâ restingue sitim, quin & propè nymphas,

Naiadas omne tuum, tu quoque siste pecus.

Membra lauanda tamen caueas cõmittere lymphæ,

Ne noceat uinctis ebrietate potus.

Viribus infectas fuge aquas, ubi nempè Melâpus

Lustrauit diras, Prætidâs a rabie.

Arcanâ abstergens maculam, & se protinus Argis

Ad tetricæ montes contulit Arcadiæ.

Ouidius uero ult. Metam. ita de Clitorio loquitur.

Clitorio quicumque sitim de fonte leuarit

Vina fugit, gaudetq; meris abstemius undis.

Seu uis est in aqua calido contraria uino,

Sive, quod indigenæ memorant, Amithæone natus

Prætidâs attonitas postq; per carmen, & herbas,

Eripuit furijs purgamina mentis in illas,

Misit aquas, odinumq; meri permansit in undis.

Item

ITEM est in insula Chio fons, e quo qui imprudenter biberint, fiunt insipientes, & ibi est Epigramma insculptum ea sententia; iucundam esse potionem fontis eius, sed qui biberint saxeos habiturum sensus. Sunt autem uersus hi.

Giscaferius uertit.

Sunt gelidi fontis latices, dulcesq; bibenti;
Saxcus attamen hic illico sensus erit.

SVSIS autem, in qua ciuitate est regnum Perfarum, fonticulus est, ex quo qui biberint, amittunt dentes. Item in eo est scriptum Epigramma, quòd significat hanc sententiam. Egregiam esse aquam ad lauandum, sed eam si bibatur, excutere e radicibus dentes. Et huius Epigrammatos sunt uersus

10 GRÆCE.

Moretus uertit.

Hospes aquam cernis metuendam, imoxia membris
Sumere mortales, unde lauacra queant:
Sin inum in uentrem nitidam deieceris undam,
Admoris tantum labra suprema licet,
Protinus in terram labentur ab ore molares,
Et sedes linquent mandibule uacuas.

20 *De proprietate item nonnullorum locorum, & fontium.*
Cap. IIII.



VNT etiam nonnullis locis fontium proprietates, quæ procreant, qui ibi nascuntur egregijs uocibus ad cantandum, uti Tharso, Magnesiæ, alijsq; huiusmodi regionibus.

Etiamq; Zama est ciuitas Afrorum, cuius mœnia rex Iuba duplici muro sepfit, ibiq; regiã sibi domum constituit. Ab ea millia passuum uiginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitæ sunt terminatione. Cum esset enim Aphrica parens, & nutrix ferarum bestiarum, maximè 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 terræ etiam Balearibus dicitur esse, sed aliam mirabiliorem uirtutem ea habet terra, quã ego sic accepi. C. Iulius Masinissæ filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Cæsare militauit. Is hospitio meo usus est, ita quotidiano conuictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquæ potestate, & eius uirtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, uoces ad cantandum egregias haberent. Ideoq; semper transmarinos catastos emere formosos, & puellas maturas, eosq; coniungere, ut qui nascerentur ex his, non solum egregia uoce, sed etiam forma essent non inuenusta.

30

Zamenses, & Ismuc oppidi ciues, cum uiderent natos in ea terra, idest qui eorum in terra procrearentur, uoces habere ad cantandum egregias, emebant seruos idest catastas, uerbum significat a catasta compede, formosos transmarinos, & puellas maturas uiro, ut in eorum terra simul coniungerentur ad sobolem procreandam, quoniam qui ex illis nascebantur ex natura fontium, e quibus bibebant, egregia erant uoce; & quoniam parentes formosi erant, etiam nati non inuenusta forma nascebantur.

40

CVM hæc tanta uarietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinæ, lachrymarum: ergo si in parua particula terreni, tanta discrepantia inuenitur saporum, non est mirandum si in tanta magnitudine terræ, innumerabilis succorum reperiantur uarietates, per quarum uenas aquæ uis percurrens tincta peruenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares, uarij; perficiuntur in proprijs generibus fontes, propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumq; dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quæ ego per me perspexi. Cætera in libris Græcis scripta inueni, quorum scriptorum hi sunt auctores, Theophrastus, Timæus, Possidonius, Hegeſias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna uigilantia & infinito studio locorum proprietates, aquarum uirtutes ab inclinatione cœli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declarauerunt: quorum secutus ingressus, in hoc libro perscripsi, quæ satis esse putauit de aquæ uarietatibus, quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquæ fontes, quibus ad usum salientes possint ad ciuitates, municipiaq; perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas uidetur habere ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quòd omnium animalium natura, si frumenti fructu priuata fuerit, arbutis ue, aut carne, aut piscatu, aut etiam qualibet ex his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri uitam: Sine aqua uero nec corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec tueri, nec parari. Quare magna diligentia, industriaq; quærendi sunt, & eligendi fontes ad humanæ uitæ salubritatem.

50

Postquam in uentæ aquæ fuerint, necesse est eas probare, & eligere. quoniam uero electio fit multis positis rebus, ut ex omnibus melior accipiatur, ideo Vitr. post inuentionem aquarum multas attulit qualitates, & na-

60

& naturas aquarum, quas tum ipse expertus est, tum ab alijs audita, uel scripta cognouit, inde tanquam gratus, & ingenuus gratias habet auctoribus his, a quibus aliquid didicit. Concludit igitur tales esse aquas, qualis terra, per quam fluunt, qualesq; herbarum, quas lauant, succi, & maximam ad humanos usus aqua necessitatem ostendit, quod sine aqua, nec corpus animalium, nec ulli cibi uirtus potest nasci, nec augeri, nec conseruari, postea de experimentis agit.

De aquarum experimentis.

Cap. V.

EXPERTIONES autem, & probationes eorum sic sunt prouidenda. Si erunt profluentes, & aperti antequam duci incipiantur, aspiciantur, animoq; aduertantur, qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines. Et si erunt corporibus ualentibus, coloribus nitidis, cruribus non uitiosis, non lippis oculis, erunt probatissimi.

Quia omne, quod ledit, tempore ledit, & possunt nimirum grauius ledere, quæ tardius sentiuntur.

ITEM si fons nouus fuerit fossus, & in uas Corinthium, siue alterius generis, quod erit ex ære bono, ea aqua sparsa maculam non fecerit, optima erit. Itemq; in ahenis, si ea aqua deferuefacta, & postea requieta, & defusa fuerit, neque in eius aheni fundo arena, aut limus inuenietur, ea aqua erit item probata. Item si legumina in uas cum ea aqua coniecta ad ignem posita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam esse bonam, & salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quæ erit in fonte, si fuerit limpida, & perlucida, & quocunque peruenerit, aut profluxerit, si muscus non nascetur, neque iuncus, neque inquinatus ab aliquo inquinamento is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, inuuetur his signis esse tenuis, & in summa salubritate.

Demum colore, sapore, odoreq; uacare debet quæ bona & salubris futura est aqua, immota uero ubique insalubris, stagnans pessima, quæ iruidines alit, non incommoda uero, ubi anguilla scaturit.

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

Cap. VI.

UNC de perductionibus ad habitationes mœniarum; uti fieri oporteat explicabo, cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquarijs, aut chorobate, sed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptræ, libræq; fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedum uiginti, ea habet ancones in capitibus extremis æquali modo perfectos, inq; regulæ capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulam, & ancones a cardinibus compacta transversaria, quæ habent lineas ad perpendicularum recte descriptas, pendentiaq; ex regula perpendiculara in singulis partibus singula, quæ cum regula fuerit collocata, eaq; tangent æquæ ac pariter lineas descriptionis, indicabunt libratam collocationem. Sin autem uentus interpellauerit, & motionibus lineæ non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiori parte canalem longum pedes quinque, latum digitum, altum sesquidigitum, eoque aqua infundatur, & si æqualiter aqua canalus summa libra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate, cum per libratum ita fuerit, scietur quantum habuerit fastigij. Fortassis qui Archimedis libros legit, dicit non posse fieri ueram ex aqua librationem, quod ei placet aquam non esse libratam, sed sphaeroides habere schema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem (siue plana est aqua, siue sphaeroides) necesse est extrema capita canalus regulæ pariter sustinere aquam. Sin autem proclinator erit ex una parte, quæ erit altior, non habebit regulæ canalus in summis labris aquam. Necesse enim est quocunque aqua sit infusa in medio inflationem, curuaturamq; habere, sed capita dextra, ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobatis erit in extremo uolumine descriptum. Et si erit fastigium magnum facilius erit decursus aquæ. Sin autem interualla erunt lacunosa substructionibus erit succurrendum.

Inuenta, & electa aqua, necesse est ut perducatur ad mœnia, & ad determinatum locum: perducere uero non poterit, nisi descendat aqua, & decurrat naturali motione ad iuum. Ut igitur hoc recte expediatur formas instrumentorum describit Vitruuius, quibus uti possimus ad aquarum librationem. Inter alia precipue unum, quod minus fallit, eligit, & describit. Librare igitur nil aliud est, quam altitudinem loci sumere, in quo aqua est, eamq; comparare, & referre ad eius loci altitudinem, ad quem perducenda est. Cum igitur locus, quo aqua ducenda est, depressior erit loco, a quo erit caput aquæ, procul dubio commodè perducetur. Libratur aqua dioptris, & libris aquarijs, & instrumento, quod alij chorobatem uocant. Geometra autem (ut Albertus ait) affirmant, quod si linea recta orbem terræ contigerit, & ad mille passus protensa fuerit, interuallum, quod erit inter lineam, & ambitum, orbemq; terræ non plus denos excedere digitos, unde factum, ut si quis sulco aquam ducere uelit, aqua non moueatur in singulis millibus, nisi depressiori libramento pedem integrum, quam fuerit locus, unde primum sulcus fieri cœperit, qui locus a iuris peritis incile dicitur ab incisione prima illa,

illa, quæ sit aquæ ducende gratia. quòd si locus ad mille passus sex pedes declinauerit, rapidus aquæ cursus fiet ita, ut nauibus sit incommodus, & periculo. Declinationem, & deuexit a tem alnei pila in sulcum immissa



CHOROBATES.

probant imperiti, quæ si decurrat, declinem locum esse arbitrantur.

Ceterum alia ratio est peritorium, nam ijs utuntur instrumentis, quæ Vitru. connumerat, quæ omnia angulo recto finiuntur, sed alterum altero certius est. Quamuis uero secretioris indaginis ars librandi sit, quam modo explicare possim, tamen non præmittam quæ ad usum spectabunt. Locus quo ducenda est aqua, aut intuitu ab aquæ capite cernitur, aut interceptur montium, uel edificiorum obiectu. Si intueri eum possumus, aut planum, per quod ducenda est aqua, æquabiliter se habebit, aut in tumulos insurget, utriusque rei ratio habenda est, in libramento montis, uel rupis, uel edificij, quod postea explicabo. Si uero cerni non potest, obiectu aliquo, tunc tetrante cum dioptris utimur hoc modo. Pone ad caput aquæ, si fons fuerit, uel ad incile tetrantem, ita ut perpendicularium ad lineam lateris eius, quod in horizontem cadit, præcise æquatū cadat, per pinnulas, aut dioptram prospice, & locū aliquem signato in monte, aut in rupe obiecta, qui fontis capiti pari libramento respondeat. ad eum locum postea accede, & eodem modo collocato tetrante alium locum quaeris, ad quem aspiciendo per pinnulas, signum aliud æque libratiū facias, ita enim a paribus libramentis ad diuersa loca accedes, donec te constituas in eo loco, a quo prospicere, & intueri possis locum, ad quem ducendam aquam sumpseris. Posito igitur tetrante eo modo, quo supra per pinnulas, uideato locum, ad quem ducere aquam uoles. Quod si perpendicularium filo appensum eidem lineæ, cui prius, adiaceat, scito a capite fontis ad emissarium (ita enim locum uoco, ad quem ducenda est aqua) æquilibratam esse altitudinem. Quod si filum intra tetrantem incidat, depressius erit emissarium, quam fons, uel incile, & aqua commode perducetur. Si uero extra tetrantem linea perpendiculari cadat, scito aquam non posse duci, quoniam altius erit emissarium, aqua uero ultra originem suam urgeri, & cogi non potest, idest sua sponte altius origine sua non exurgit. Quod autem dixi, superiori descriptione erit apertum. Vbi B. fontis est caput, B. C. prima inspectio. c. d. secunda post montem, quæ plana est, licet uideatur in descriptione ascendere D. e. tertia inspectio a qua non potest aqua perduci, quoniam signum e. altius est signo D. sed d. f. quarta inspectio est, & a signo d. ad f. duci aqua potest, quoniam f. inferius est, & depressius d. igitur b. g. f. est aquæ perductio. Quando igitur emissarium a fonte uideri non potest, ita librandum est. Si uero uterque terminus uidebitur, aut modicis interuallis in librando signa ponimus, aut longioribus, si modicis certè fiet, ut minus a flexo terræ ambitu directio abscedat. Quo autem spatia fuerint maiora eo circumflexu terræ a recta libræ linea declinius esse inuenietur. quare in his obseruandum est, ut in octonos stadios, decem ad minus digitos declines. Si uero solum non omnino æquabile fuerit, sed intersurget terræ tumulus, tunc oportebit terræ altitudinem ut primum a capite, & ab incili, postea ab emissario, & termino metiaris, ita enim certior fiet, quantum insurget terra interposita, nam si libella aut nor-

ma utaris duplicem lineam considerabis, alteram, quam radium appello ab oculo spectantis ductum ad

parem

parem oculi altitudinem. Alteram ab oculo ad pedem directe cadentem, quam & erecto baculo notabis. cum igitur radius ad terræ tumulum perueniens a capite fontis altior erit, quam radius aduersus ab emissario ad eundem terræ tumulum perueniens ex perpendicularis facile notabis excessum, dignoscesq; tumuli altitudinem. Ceterum hæc iam nota libroribus, & mensuris plus satis, sed chorobati forma supra descripta, mentem Vitruuij satis aperte monstrabit, ubi unitatis nota est regula pedum 20. Ancones binario numero signantur, transversarii uero ternario, perpendiculara cernuntur. Canalis denum ubi 0. in quo æquabiliter quiescere debet aqua, cum planum fuerit æquilibratum. Si uero canalis erit proclinatus, quæ pars altior erit, non habebit regulæ canalis in summis labris aquam, nam decurret omnis aqua ad alterum caput canalis momento, atque impetu naturali, quo deorsum fertur, nec experimentum huiusmodi fallit, quacumque figura sit aqua, siue plana, siue orbicularis, nam in medio licet tumeat, in extremis tamen æqui librata erit. Dioptra uocabulum græcum est, dicitur, apud tu diopteum quod est inspicere, Galli traguardum dicunt, recte uim uerbi exprimentes, nostri miram a mirando uocant. Libra aquaria notum est instrumentum canali, dioptra, & perpendicularis constans directe super baculo collocatum. Chorobates dicitur, ut puto quasi per regionem meator, certius instrumentum ob longitudinem suam. Cum igitur altus locus fuerit, unde fons concipitur, & longius sit deducendo, facilius erit decursus aquæ. Si uero spatia erunt inæqualia non ob interceptos tumulos, sed propter interiacentes lacunas, & depressionem terreni: tunc ubi lacune fuerint, substructionibus erit succurrendum, ut æquabiliter fluat, nam neque ob nimiam, neque ob paruam profunditatem extollitur aqua. Substruendum igitur est, ubi sunt lacune, ut fundus canalis per quem ducitur aqua sit directus.

Quot modis ducantur aquæ.

Cap. VII.



DUCTVS autem aquæ fiunt generibus tribus. Postremo capite de ducendis aquis, sermo fit a Vitruuij, eo modo ut primum doceat tres esse ductus aquarum modos, aut per riuos structilibus canalibus ductos, aut per fistulas plumbeas, aut tubulis fictilibus: postea quæ ratio in singulis habeatur ostendit, ac primum agit de modo, quo per apertos canales aqua ducitur, docetq; quo modo defluxum, & declinationem aquis dare debeamus, quæq; ratione in unum locum adseruentur, & ad usum distribuuntur, & quomodo montium, rupium, saxorumq; impedimenta uitentur, & specus excuantur, ac canales demum struantur. postea de aqua ducenda per plumbeas fistulas tradit præcepta. Castella, quæ nos bafcas appellamus, ad seruandas aquas constituit, fistularum mensuras disponit, ostenditq; qua ratione aqua, per montes, per plana, perq; ualles perducenda sit, & quomodo prouidendum sit, si tubuli damnum fecerint. Demum ad fictiles tubos reuertitur, testasq; adglutinare docet, comparatq; modum hunc aquæ ducenda per plumbeas fistulas, ostendens eum salubriorem & minoris impensæ. Quibus rebus absolutis ad puteos excuandos progrediens, considerat qua ratione noxios uapores euitemus, & imminenti ruinæ prouideamus, & quomodo aquam colligere debeamus, & collectam seruare, ne diffluat. Latera putei munit, & struaturam circa puteum parat, prouidetq; aquæ bonitati, atque ita uolumini octauo finem imponit.

Ductus autem aquæ fiunt generibus tribus, riuis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorum eæ rationes sunt.

Riuos efficiant structilibus canalibus, nam formam structilem Palladius pro canali fabrica constante dixit, & Vitruuij quomodo struendi sint canales docet. Ceterum Palladius quartum genus addit canales ligneos, quo monticole nostri utuntur. præterea apertam e riuis ductionem, nam rini opus aut fossile, aut struensile est.

Si canalibus, ut structura fiat quam solidissima, solumq; riuus libramenta habeat fastigata, ne minus in centenos pedes semipede. Exq; structuræ conformentur, ut minime Sol aquam tangat.

Ita Palladius hunc locum intelligit, si per planum ueniet inter sexagenos, aut centenos pedes sensim reclinetur structura in sesquipedem, ut uim possit habere currendi. Structura igitur erit solidissima, & fiet conformicatio & declinatio canalibus, nam ita tribus rebus erit prouisum primo solida structura, ne aqua dilabatur: secundo conformicatione, ne aqua solibus tepescat: tertio declinatione, ut aqua facilius decurrat. nunc de usus distributione.

Cumq; uenerit ad mœnia, efficiatur castellum, & castello coniunctum ad recipiendum aquam triplex emissarium, collocenturq; in castello tres fistulæ æqualiter diuisæ intra receptacula coniunctæ, uti cum abundauerit ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulæ in omnes lacus, & salientes ex altero in balneas, ut uectigal quotannis populo præsentent: ex quibus tertio in domos priuatas, ita ut ne desit in publico.

Nunc ut dixi de distributione aquæ tractat, aitq; ubi ad mœnia uentum fuerit, efficiendum esse castellum, id est amplum receptaculum, quod aquam suscipit, cui receptaculo tria alia receptacula sunt coniungenda hæc inmissaria dicuntur, unde postea erogatur aqua. Tres uero fistulæ in castello erant æqualiter diuisæ intra receptacula coniunctæ, ea de causa, ut abundante aqua ab extremis in medium receptaculum abundet, nam in medio maior aquæ copia esse oportebat, quoniam ibi erant fistulæ in publica aquarum receptacula, quæ lacus dicuntur, ubi Romana plebs ablueret lintea, & similia, & inde etiam aqua in omnes salientes ducebatur. Sunt enim salientes siphunculi, & capita fistularum, e quibus aqua salit, quorum ora si perenniter

niter flunt, mastis id est mammis teguntur, sed si cum libet obturantur & laxantur, id fit epistomijs, quorum manubria dum torquentur patefaciunt nares, atque ita manat aqua, contraria uersatione easdem obturat. hæc igitur a medio utilitas. Ex altero uero in balneas, uel ad fullonum, coriariorum, aliorumq; necessitates proflebat, quemadmodum ex tertio in priuatas domos ad hortos irrigandos. Ceterum animaduertendum est, quod Frontinus dicit apud antiquos omnem aquam in publicos usus erogari solitam esse, legeq; cautum, ne priuati aliam ducerent, quam quæ ex receptaculo publico in humum decidisset, quam caducam uocabant, & hanc ipsam non in alium usum, quam balnearum, fullonicorum, uectigalisq; statutam mercedem, quæ in publicum penderetur aliquid, & in domos principum daretur. Galenus ait ne in ciuitatibus quidem aquam mole, ac pondere æqualem locis omnibus esse dispartitam, balneo enim publico, aut deorum

10 luo partem aquæ maiorem tribuit, fontibus uero biuorum, & priuatis balneis minorem. Publicanorum cura erat, id est eorum qui quid a fisco conducunt, ut publicum uectigal. Publica autem uectigalia intelligere debemus, ex quibus uectigal fiscus capit, quale est uectigal portus, uel uenaliū rerum, item salinarum, & metallorum, & piscinarum. Erat autem Senatus consultum, quod aquam non nisi ex castello duci permittebat, ne aut riuus, aut fistula publicè lacerarentur. unde Vitr. § non enim poterunt auertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. § Vocabula uero, quæ aquæ ductibus seruiunt, a iuriconsulto, sic finiuntur. Riuis locus est per longitudinem depressus: septa sunt, quæ ad incile apponuntur aquæ deriuandæ gratia: incile ut ab incisione dicitur locus ubi primum inciditur ad deriuandas aquas: castella receptacula sunt, quæ aquam publicam suscipiunt: specus sublimis est ripis locus, ex quo aqua despicitur; calix extrema est ducti pars, quo aqua funditur, est enim modulus æneus erogatorius, cui fistula applicabatur eius luminis, uel capacitatis, quæ impetrata fuerat, & longitudinis non minus digitorum duodecim. Is est modus acceptorius. Ita & nostri solent aquæ unciam a publico emere, uel amplius; diameter enim fistulæ mensura est aquæ. Omnes partes iam enumeratæ solidissima structura, siue parietis, siue fundi, siue cameræ sint, struendæ sunt, ut dixi; ne rimæ fiant, ne Soles adurant, ne læsio ulla fiat. Primum uero ad fauces septi, ubi scilicet incile est, porta opponitur, qua obductis ualuis turbidum fluentum excludas, & damna operis reficere possis, si quid acciderit, aquæ cursu semoto ad ualuis craticula ferrea apponitur, ut frondes, ligna, & si quid est huiusmodi intercipiatur ne cum aqua decurrat. A septo in centenos cubitos, castellum facies, a castello item eodem interuallo aliud castellum strues latum pedes 20, longum 30, profundum sub riuo ductus ad pedes 15. ut mixtiones terreni, quæ cum aqua defluunt, habeant ubi considant, & quiescant, puriorq; & nitidior aqua in riuum influat. Calix modum aquæ fundendæ ex fluentis impulsu, ut ait Alb. atque ex fistulæ, qua uomat

30 habitu uariati. Nam quo erit aqua ex largo, & celeri fluente excepta, quou eadem erit uia ducta expeditiore, & pressura accumulatiore augebit modum. Fistula ad libram, atque in directis collata modum seruabit; fistulamq; ipsam, qua mittas aquam compertum habent aquæ defluxu, & proiectione absumi, & quasi delimari, & nullum metalli genus densius resistere, quam aurum. Adiuuere etiam Architecti ornatus causa multa per frontibus immisariorum, quæ ad usus ciuiles horarum & temporis facerent summa sigillorum se se mouentium festiuitate, ludosq; & triumphos, efficiencia simulachra ex ære fingeant ab ijs deducta rationibus, quæ nos decimo, uel sequenti libro explicabimus.

SIN autem medij montes erunt inter mœnia, & caput fontis, sic erit faciendum, uti specus fodiantur sub terra, librenturq; ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum, in suo sibi canalis excidatur; sin autem terrenum, aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur, puteiq; ita sint facti, ut inter duos sint actus.

40 Aut per planum expeditum ducenda est aqua, aut montes sunt medij inter incile, & immisarium. de primo dictum est, nunc secundum exequemur. In his omnibus, ubi lapis est, aut tophus, aut etiam densior creta, aut huiusmodi quod aquam minimè absorbeat, structura opus non erit, sed satis est fodere, & subterraneum meatum facere, per quem aqua ducatur, libreturq; ea ratione ad fastigium, quod supra dictum est, scilicet quod solum riuus libramenta habeat fastigata ne minus in centenos pedes sesquipede. Vbi uero solum latera non solida fuerint, uel propterea, quod terrenum sit arenosum, uel creta non solida, uel aliud huiusmodi per quod effluat aqua, tunc parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur. Ceterum id obseruandum est, ut puteos, id est æstuaria, quibus respirare possit perfluens aqua, & uis spiritus relaxetur, ne conclusus aer cursum aquæ moretur, faciamus eo spatium inter se distantes, quo actus est, id est spatium

50 centum uiginti pedes.

SIN autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiã aquæ lamnæ fistularum constituantur, eaq; fistulæ ab eo castello collocentur, quod erit in manibus, fistulæ ne minus longè pedum denu, quæ si centenariæ erunt, pondus habeant in singulas pondo mille ducentum, si octogenariæ pondo 940. si quinquagenariæ pondo 600. quadragenariæ pondo 480. tricenariæ pondo 360. uicenariæ pondo 211. Quintum denu pondo 180. denu pondo 120. Octonum, pondo 96. quinariæ pondo 60.

Fistulas denu pedum longitudinis esse legitimum est, inquit Plin. latitudine uero diuersa constant: & ideo etiam diuersas sortiuntur appellationes. nam si lamina antequam in rotundum ducatur, lata erit digitos centum, centenaria dicitur. Si octuaginta octogenaria, & sic de alijs intelligendum. diuersi quoque ponderis

60 erunt, nam centenariæ decem pedum mille ducentas libras habeat; octogenaria noningentas sexaginta; quinquagenaria

quagenaria similiter decem pedum pondo sexcenta; quadragenaria, & reliqua ut inquit Vitru. qui etiam se ipsum declarat, & ea nomina hoc modo explicat.

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, uocabitur quinquagenaria, similiterque reliquae.

Frontinus dicit incertam esse Vitru. mensuram, quoniam cum circumagitur lamina sicut interiore parte attrahitur, ita per illam, quae foras spectat, excedit, maxime probabile est quinarium dictum a diametro quinque quadratum & reliqua. Haecenus quae pertinet ad fistularum magnitudinem explicauit, restat ut de ducento aquae modo praecipua instituat. Dicit igitur

EA autem ductio, quae per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem, quod si caput habeat libramenta ad moenia, montesque; medij non fuerint altiores, ut possint interpellare, sic necesse est eorum interualla substruere ad libramenta, quemadmodum in riuis, & canalibus dictum est. Sin autem non longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem ualles erunt perpetuae, in declinato loco cursus dirigentur, cum uenerint ad imum, non alte substruitur, ut sit libramentum quam longissimum (hoc autem erit uenter, quod Graeci appellant κοιλίαν,) deinde cum uenerit ad aduersum cliuuium, quia ex longo spatio uentris leniter tumescit, tunc exprimat in altitudinem summi cliui: quod si non uenter in uallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet, & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre columnaria sunt facienda, per quae uis spiritus relaxetur. Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellissime poterunt efficere, & decursus, & circumductiones, & uentres, & expressus.

Ductus aquae per fistulas plumbeas, aut impeditur, aut non impeditur. Non impeditur cum uel planum a capite ad moenia libratum est, & decursus habet, uel montes adeo alti non sunt, ut interpellantur aquae cursus, tunc interualla substruantur ad ea libramenta, quae dicta sunt in riuis, & canalibus, ut scilicet aquabiles habeant decursus, fastigiaque; temperata. Impeditur montium obiectu uel etiam uallis depressione nimia. Cum obijcitur mons, uel excauandus est, uel si non longa erit circuitio, substructio facienda est, quae montem circumdet, ut per latus montis obliqua ducatur aqua. Si uallis perpetua erit, consideranda haec sunt, aquae decursus, libratio, & expressio, nam decursus fit a capite aquae ad uallem, libratio in profundo uallis, & expressio, cum ad cliuuium cogetur ascendere. Unde Vitru. inquit § Sin ualles erunt perpetuae in declinato loco cursus dirigentur. § Cum uero aqua ad uallem, & imum peruenerit, tunc substructio facienda est, non tamen alta nimis sed longissimo libramento, haec uenter appellatur, quoniam tanquam in uentre aquas continet, & subleuatur in tumore quendam. Unde Palladius ita inquit, si se uallis interferat, eretas pilas, uel arcus usque ad aquae iusta uestigia construimus, aut plumbeis fistulis clausam deijci patiemur, & explicata ualle consurgere. Explicata autem ualle consurgere, est id quod Vitru. dicit § tunc exprimat in altitudinem summi cliui § quod fit cum a monte descenderit in uallem, si in aduersum montem cogatur conscendere. Necesse autem est uentrem, & libramentum facere, ut longi uentris spatio leniter intumescens aqua non magno impetu in altitudinem exprimat, nam si non uenter, sed geniculus, & flexus canalus factus fuerit impetu nimio, dum conscendet aqua, erumpet, & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre columnaria, id est putei, & spiramenta sunt facienda, per quae uis spiritus relaxetur.

ITEM hac ratione cum habebunt a capitibus ad moenia fastigij libramenta, inter actus ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando uitium aliquis locus fecerit, non totum omneque opus contundatur, & in quibus locis sit factum facilius inueniatur: sed ea castella neque decursu, neque in uentris planitia, neque in expressioibus, neque omnino in uallibus, sed in perpetua fiant aequalitate.

Quoniam ductus aquarum magno fit sumptu, ideo prouidendum est, ut cum uitium aliquod in fistulis factum fuerit, continuo ipsum deprehendamus, ne totum opus contundamus in explorando loco, ubi uitium erit. Quare illud animaduertendum est, ut castella ducentos actus distantia struamus; cum enim ad castellum aqua non peruenerit, sciemus uitium supra id in tubulis factum esse, & tunc rescire poterimus. Cauendum uero est, ne castella in decursu, aut in uentre, aut in expressione uel ualle struamus, quoniam multa incommoda ex ea structura senties, & damna.

SIN autem minore sumptu uolueris 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, conuenireque; possit. Tum coagmenta eorum calce uiua ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti uentris, lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo collocandus. isque; perterebatus uti ex decursu tubulus nouissimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati uentris in cauo saxi rubri haereat, & primus expressioibus, ad eundem modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum, ac decursus, & expressioibus, non extolletur. Namque; uehemens spiritus in aquae ductione solet nasci, ita ut etiam saxa perumpat, nisi primum leniter, & parce a capite aqua immittatur, & in geniculis, aut uersuris alligationibus, aut pondere saburræ contineantur. Reliqua omnia uti fistulis plumbeis, ita sunt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur ante fauilla immittetur, uti coagmenta si qua sunt non satis oblita, fauilla oblinantur.

Tubulis testaceis minore sumptu aqua ducitur. Quæ mensura eorum, quæue forma & modus, quo coagmentatur, considerandum est. Mensura est ut crassi sint non minus digitorum duorum, longitudine mediocri, forma, ut sint lingulati, & ex una parte reddantur angusti, ut palmi spatio unus in alterum possit intrare, lembellum nostri eam formam uocant; modus, quo coagmentantur, est ut calce uiua ex oleo subacta illinantur, calx enim e fornace in cellis uinariis restinguitur, deinde oleo macerata & subacta unguuntur tubuli, & etiam æneis nexibus alligabuntur. Sed anteq; in ijs aquæ cursus admittatur, cinis in qua extinctorum carbonu reliquæ supersunt, per eos mixto exiguo liquore decurrat, ut glutinari possit, si qua sunt uitia tubuloru. Quoniam uero in ea aquæ ductione etiam decursus est, & uenter, & expressus, & circumductio; maxime aduertendum est in his omnibus, quo modo tubuli coagmententur, & alligentur, nam tanta est aquæ uis, ut nisi provideatur, tubuli extollentur, uel disrumpentur. Tubuli igitur coagmentabuntur eo modo, quo dictum est: sed postea ponderum graui accumulatione firmabuntur præsertim in decursibus, flexibus, & expressiõibus. Id periculum ut euitarent periti, maxime in geniculis lapide rubro perforato utebantur, ita ut uideri possint in antiquis monumentis marmora plus duodenos pedes longa perforata ad palmi latitudinem, quæ in decursibus, uentre, & expressiõibus collocabantur in his saxis hærebant tubuli, & optime coagmentabantur in geniculis aut uersuris, nam & qui nouissimus tubulus in decursu, & qui primus in uentre, & ultimus, & qui primus in expressiõne erat in lapidibus, qui in his omnibus locis perforati ponebantur hærentes, & coagmentati firmissimeq; alligati, & aqua leniter & parce a capite immittebatur.

HABENT autem tubulorum ductiones ea commoda, primum in opere, quod si quod uitium factum fuerit, quilibet id potest reficere: etiamq; multo salubrior est ex tubulis aqua quam per fistulas, quod per plumbum uidetur esse ideo uitiosa, quod ex eo cerussa nascitur. Hæc autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur, idest uitiosum, non est dubium quin ipsum quoque non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbarijs possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores. Namque cum fundendo plumbum flatur, uapor ex eo insidens corporis artus, & in dies exurens eripit ex membris eorum sanguinis uirtutes. Itaque minime fistulis plumbeis aqua duci uidetur, si uolumus eam habere salubrem. Saporem quoque meliorem ex tubulis esse quotidianus potest indicare uictus, quod omnes extructas cum habeant uaporum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fistilibus utuntur.

Hæc facillima sunt, nec nostra indigent explicatione. Modo ad reliqua.

SIN autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non est contemnenda ratio, sed acuminibus, solertiaq; magna, naturales rerum rationes considerandæ, quod habet multa uariaq; terra in se genera. Est enim uti reliquæ res ex quatuor principijs composita, & primum est ipsa terrena, habetq; ex humore aquæ fontes, item calores unde etiam sulphur, alumen, bitumen nascitur, aerisq; spiritus immunis, qui cum graues per interuenia fistulosa terræ perueniunt ad fossionem puteorum: & ibi homines offendunt fodientes, naturali uapore obturant in eorum naribus spiritus animales, ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caueatur, sic erit faciendum. Lucerna accensa demittatur, quæ si permanferit ardens, sine periculo descendetur: Sin autem eripietur lumen uaporis, tum secundum puteum dextra, ac sinistra defodientur æstuaria, ita (quemadmodum per nares) spiritus ex æstuarijs dissipabuntur. Cum hæc sic explicata fuerint, & ad aquam erit peruentum, tunc puteus ita sepiatur structura ne obturentur uenæ. Sin autem loca dura erunt, aut in imum uenæ penitus non fuerint, tunc signinis operibus ex testis, aut a superioribus locis excipiendæ sunt copiæ. In signinis autem operibus hæc sunt faciendæ, uti arena primum purissima asperrimaq; parietur, cæmentum de silice frangatur, ne grauius quàm librarium, calx quam uehementissima mortario misceatur, ita ut quinque partes arenæ ad duas calcis respondeant, mortario cæmentum addatur, ex eo parietes in fossa ad libramentum altitudinis futuræ depressa calcantur uectibus ligneis ferratis, parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exæquato solo ex eodem mortario calcetur pavementum ad crassitudinem, quæ constituta fuerit. Ea autem loca si duplicia, aut triplicia facta fuerint uti percolationibus aquæ transmutari possint, multo salubriorem eius usum efficient, limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidior aqua fiet, & sine odoribus conseruabit saporem, si non, salem addi necesse erit, & extenuari. Quæ potui de aquæ uirtute, & uarietate, quasq; habeat utilitates, quibus rationibus ducatur, & probetur in hoc uolumine posui. De gnomonicis uero rebus & horologiorum rationibus in sequenti perscribam.

Duplicem nobis proponit rationem Vitruuius qua aquæ inopiæ succurramus, altera est puteorum, altera cisternarum. Fit enim quandoq; ut aqua careamus, unde uel classem, uel exercitum aquemus, quare ingenio, & industria comparandū est auxiliū in puteis maxime fodiendis, quod & bene sciunt metallici omnes quantum inest periculi, & a pestifero halitu, & a ruina diruti montis, & collabentium laterum, siue puteos, siue cuniculos ducant, hoc est siue in profundum, siue in longum eant. Vapores igitur mali eo experimento noscuntur & uitantur, quomodo dicit Vitru. noscuntur accensa lucerna apposta in eo loco ubi cauandum est, priusquam ad intima descendatur: nam si extincta non fuerit, periculum non timebis, nam uaporis leuitatem facile absumet ignis. si uero extinguetur, cauendus est locus quem spiritus mortifer occupabit, ut ait Palladius. Vi-

tantur autem ac primum uaporum pericula, aut si locum mutauerimus, & aliunde aquam quaesierimus, aut si utrinque ad dextram & sinistram ad latera putei foderimus astuaria, quibus usque ad aquae libramentum, & ab his foramina hinc inde patefacta, uelut nares intus agemus, qua nocens spiritus euaporet, quo facto latera puteorum structura suscipiat, ita tamen ut uenae obturentur. Post uitamus laterum ruinam structura solidissima penes puteum facta, quae sit tantae amplitudinis, quantum puteum habere in circuitione uoluerimus, quae sit tanquam basis futuri parietis, hanc in fossionem deprimis, iterumque superstruito, & fossione profundiori facta deprimetur, atque ita fodiendo, & superstruendo deprimetur structura usque ad fundum sine periculo corruentium laterum. Si cuniculum facies uaporibus malis eo modo prouidebis, quo dictum est. Ruinam uero fulcris, armamentis, & testudinibus uitabis, estuariaque; & ad perpendicularum, & obliqua in linea facies plurima. Quarentibus aquas inter fodiendum ne assiduo humentiores glebae respondeant, & feramenta facilius descenderint frustrabitur spes aquae inueniendae, quare ad cisternas confugiendum, interim animaduertere debemus, non ante fodientibus aquam se praebere, quam ad fluminis libramentum descenderit. Unde apud Volsinium montanum oppidum Etruriae ad ducentos, & uiginti pedes puteos foderunt, antequam uenas ullas attingerent: quoniam aqua non prius reperta est, quam ad fontium libramentum uentum sit, ut ait Albertus: quae suis locis de montis latere seaturiat. Caterum maxime interest quo fodias loco, ut idem ait, nam cum habeat quidem tellus cutes diuersas, fit ut interdum imbrium aqua sub congestitia tellure illico in prima densiore cute inuenta contineatur. Eandem quod impura sit, aspernabimur. Contraque; interdum eueniet, ut aqua inuenta ubi adhuc profundius fodere prosequaris, euanescat: quod ideo fit, quia uasis, quo ea aqua continebatur, fundum perfoderis. Quare ad haec omnia animaduertito diligenter, & optima, aptaque; maxime structura putei prouideto. Nunc de cisternis danda sunt praecipua, in quibus ex testis areare aquae pluuiae colliguntur, & tunc faciendae sunt, cum aut loca ad puteorum effossionem dura erunt, aut in inum uene penitus non fuerint. Cisterna fundo, & lateribus bene structa, & solida, & constans esse debet: curandumque; est ut in ea aqua recte immittatur, asseruetur, recte ministretur ad usus. Cisternarum uitia sunt, uel quod aqua effluat per interuenia rimosa, & non firmae structurae, uel quod aqua seditate misceatur. Priori uitio medebimur structura firmissima parietum, & opere sicissimo antequam aqua immittatur: nam grauis aqua cum sit, premit & inuenis uel minimis meatibus hianctando, & stillando eos amplos reddit, & liberius effluit. Albertus ait maiores huic incommodo prouidentes in angulis parietum multiplici arenationum illinimento curasse, cutimque; operi obduxisse summa diligentia marmorato. Sed nulla re commodius aquae prorupciones uitabuntur, quam creta inter cisternae parietem, & fossurae latus ingesta, & densata ualde uelctibus ferratis. Alteri uitio prouidendum est, ut uitiosam aquam sale corrigamus, extenuat enim sal. mittunt etiam anguillas, piscesque; fluuiales, ut horum natatu aqua stans agilitatem currentis imitetur, alij addunt, & Lauri folia, quae aquam iam corruptam emendare dicunt innoxiumque; ac bene olentem reddere, & aduersus uenena praesenti auxilio esse. Structuram uero satis aperte Vitruuius ponit, & priori loco mortarium intelligit locum, ubi arenatum rutro subigitur, secundo pro arenato. Librarium uero lapidem intelligit pondere unius librae. Geminis autem uel ternis cisternas esse oportet, ut in priori uitia aquae considant, atque percolationibus in proximam, transeat aqua maxime pura, & salubrior efficiatur.

Finis Libri Octauii.