

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA (AR 03)
Classe di laurea: LM-4 Architettura
ANNO ACCADEMICO 2018-19 (2°-5° ANNO)

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI
PROF. ARCH. GRETA BRUSCHI

MODULO DI TEORIE DEL RESTAURO

ESERCITAZIONE – TESTO 01/A

Leon Battista Alberti, *De re aedificatoria*, Libro X, capitolo 1, Firenze, 1485, in L.B. Alberti, *L'architettura*, traduzione di G. Orlandi; introduzione e note di P. Portoghesi, Il polifilo, Milano, 1989, pp. 482-488

Poiché nelle pagine seguenti si dirà come porre riparo ai difetti degli edifici, occorre chiarire quali siano, e di che tipo, quei difetti che la mano dell'uomo può correggere. Allo stesso modo anche i medici dicono che l'efficacia dei rimedi dipende per la maggior parte dalla conoscenza che si ha della malattia.

I difetti degli edifici, siano essi pubblici o privati, posson essere quasi congeniti e connaturati, e provengono dall'architetto, ovvero derivare da cause esterne. Taluni, inoltre, con l'ingegno e il mestiere possono essere corretti; altri sono affatto irreparabili. Provenienti dall'architetto sono ad esempio quelli che abbiamo spiegato, quasi segnandoli a dito, nel libro immediatamente precedente. E tra questi ve ne sono di derivanti da errori d'intelletto ovvero da errori di esecuzione. Quelli d'intelletto riguardano la scelta, la divisione, la distribuzione, la delimitazione, quando queste vengano sconvolte, disperse, confuse; gli errori di pratica si hanno allorché l'apprestamento, la riunione, la messa in opera o la connessione dei materiali siano trascurate o in contraddizione tra loro o simili; errori, questi, in cui incorrono frequentemente persone sconsigliate o poco attente.

I guasti di provenienza esterna si possono – a mio avviso – passare in rassegna con difficoltà, tali sono il loro numero e la loro varietà. Ad alcuni di questi accennano le note sentenze: tutto è vinto dal tempo; e: sono insidiosi e assai potenti i mezzi d'assalto della vecchiaia; e ancora: i corpi nulla possono contro le leggi della natura che li condannano ad invecchiare. Sicché taluni sono dell'avviso che anche il cielo sia mortale, essendo esso un corpo. Ben si sente quanto potere abbiano il cocente sole, l'ombra diaccia, le gelate, i venti. Sotto la loro azione noi vediamo sfaldarsi e sbriciolarsi perfino le più dure selci; e da alti picchi staccarsi e precipitare giganteschi massi sotto l'urto delle bufere, traendo seco nel rotolare abbasso una gran parte della montagna. Vi sono poi i danni provocati dagli uomini... Perdio! a volte non posso far a meno di ribellarmi al vedere come, a causa dell'incuria – per non usare un apprezzamento più crudo: avrei potuto dire avarizia – di taluni, vadano in rovina monumenti che per la loro eccellenza e lo splendore furono risparmiati perfino dal nemico barbaro e sfrenato; o tali che anche il tempo, tenace distruttore, li avreb-

be agevolmente lasciati durare in eterno.¹ Si aggiungano le disgrazie improvvise: incendi, fulmini, terremoti, violente inondazioni, e i numerosi accidenti straordinari, imprevedibili, impensabili, provocati dalla forza prodigiosa della natura, e capaci di guastare e sconvolgere da un giorno all'altro qualsiasi bene ordinata concezione architettonica.

Narra Platone di un'isola, detta Atlantide, non meno estesa dell'Epiro, la quale sarebbe del tutto scomparsa.² Apprendiamo dagli storici che Bura ed Elice furono l'una inghiottita dal terreno, l'altra spazzata via dalle onde,³ che la palude Tritonide⁴ si dileguò improvvisamente; che, viceversa, la palude Stinfalide presso Argo improvvisamente traboccò,⁵ che presso Teramene⁶ emerse d'un tratto un'isola con delle sorgenti termali, che dallo specchio d'acqua situato tra Terasia e Tera si sprigionò una volta un gran fuoco che ardendo per quattro giorni consecutivi rese il mare incandescente, e che in seguito emerse un'isola, lunga dodici stadi, nella quale i Rodii costruirono un tempio dedicato a Nettuno protettore;⁷ che altrove vi fu una tale moltiplicazione di topi, che ne seguì una pestilenza,⁸ che dalla Spagna furono una volta inviati ambasciatori al senato a richiedere aiuto contro i danni inferti dai conigli;⁹ e molti altri fatti del genere, che noi abbiamo raccolto nell'operetta intitolata *Teogenio*.¹⁰

Non tutti i guasti provenienti dall'esterno, tuttavia, sono affatto irrimediabili; né, d'altra parte, i difetti dipendenti dall'architetto so-

1. Per il valore di difesa insito nella bellezza architettonica, vedi VI, 2. 2. Cfr. Strabone, II, 3, 6 (102), e inoltre Platone, *Tim.*, 25 d, e *Critias*, 108 e. Il paragone con l'Epiro deriva da un fraintendimento dell'espressione τὸ μέγεθος οὐκ ἐλάττωον ἢ πλείον (grande quanto un continente). 3. Cfr. Strabone, I, 3, 18 (59). *Bura ed Elice*: città dell'Acaia, presso il golfo di Corinto. 4. *palude Tritonide*: lago della attuale Tunisia (Sciott el-Gerid): ne parlano Erodoto, IV, 178 sgg.; Plinio, *Nat. hist.*, V, 28; Diodoro Siculo, *Bibl. hist.*, III, 53, 4; Strabone, XVII, 3, 20 (836): nessuno però fa menzione della sua scomparsa (che infatti non avvenne). 5. Cfr. Erodoto, VI, 76, 1; Strabone, VIII, 6, 8 (371); *palude Stinfalide*: situata un tempo nell'Arcadia settentrionale (Peloponneso). 6. *Teramene*: probabilmente l'Alberti si riferisce a Terme, città della Macedonia chiamata più tardi Tessalonica, e in particolare al *sinus Thermaeus*, ora golfo di Salonicco. Cfr. Plinio, *Nat. hist.*, IV, 36; Strabone, VII, fr. 20-21, 23-24 (330). 7. Cfr. Strabone, I, 3, 16 (57). *Terasia e Tera*: appartengono alle Cicladi meridionali (mare di Creta). Cfr. pure Seneca, *Nat. quaest.*, VI, 21, 1; Plinio, *Nat. hist.*, II, 202. 8. Cfr. Plinio, *Nat. hist.*, X, 186 (?). 9. Cfr. Strabone, III, 2, 6 (144). 10. *Teogenio*: dialogo volgare dell'Alberti d'argomento politico-sociale, composto tra il 1435 e il 1436 in due libri. Cfr. L. B. Alberti, *Opere volgari*, ed. Bonucci, cit., III, p. 120.

no sempre tali da poter essere riparati. Giacché le costruzioni sbagliate da cima a fondo e sfigurate in ogni loro parte non permettono rimedio alcuno; e quelle in situazione tale da non poter essere migliorate se non sconvolgendone l'intero disegno, non val tanto la pena di modificarle quanto piuttosto di demolirle per ricostruirle da capo. Ma su ciò non mi soffermerò oltre.

Passeremo invece a trattare di quegli edifici che si possono realmente migliorare con restauri; e cominceremo da quelli pubblici. In questo campo il problema più importante e più vasto è costituito dalla città, o meglio – se è giusta l'idea – dall'ambiente in cui s'inserisce la città. Se l'architetto ha fondato la città in una certa località senza la necessaria accortezza, può darsi che questa presenti dei difetti da eliminare. Il luogo infatti può essere non sufficientemente al riparo da improvvise incursioni nemiche, o avere un clima rigido o poco sano, o non essere provvisto abbondantemente dei prodotti di prima necessità. Di tali questioni intendiamo ora trattare.

La strada che mette in comunicazione la Lidia¹¹ con la Cilicia è strettissimamente incassata tra le montagne, sì che par quasi che la natura abbia voluto fare una porta d'ingresso in questa regione. All'imboccatura del passo, chiamato dai Greci πύλαι,¹² si trova anzi un sentiero che può essere difeso da tre uomini armati, col fondo interrotto spesso da tortuosi torrenti che sgorgano dalle pendici delle montagne. Dello stesso tipo sono le gole del Piceno, come quelle comunemente dette di Fossombrone,¹³ e parecchie altre. Ma questi passaggi naturalmente difesi non si possono trovare a piacere dappertutto.

Sembra tuttavia possibile, in misura ampia, imitare in ciò la natura, come in numerosissimi casi vi riuscirono con molta accortezza gli antichi. Giacché essi, allo scopo di fortificare il loro ambiente contro gli attacchi nemici, si regolarono così. (Qui menzioneremo lo stretto necessario, ricavando le notizie dalle biografie dei più famosi capi di stato). Artaserse, ad esempio, fece scavare presso l'Eufrate un fossato largo sessanta piedi e lungo dieci miglia, con cui si tenne al riparo

11. *Lidia*: regione asiatica situata nella Turchia occidentale. 12. πύλαι: porte. Dovrebbe trattarsi delle *Amanicae pylae*, che mettevano in comunicazione la Cilicia (zona sud-est della Turchia) con la Siria (e non con la Lidia, che non confina con la Cilicia): cfr. Cicerone, *Ad fam.*, xv, 4, 4. 13. *Fossombrone*: città delle Marche sul fiume Metauro, nei pressi di Urbino.

dal nemico. Gli imperatori romani fecero costruire una muraglia in Britannia¹⁴ (tra gli altri, Adriano la portò a una lunghezza di ottanta miglia), che segnava il confine tra il territorio romano e quello dei barbari. Anche Antonino Pio fece erigere, sempre in quest'isola, un muro di terra.¹⁵ Dopo di lui Severo condusse attraverso tutta l'isola un vallo, lungo centoventidue miglia, che arrivava a toccare le due opposte coste dell'oceano.¹⁶ Nella regione indiana della Margiana Antiocho Sotere fece circondare con un muro lungo millecinquecento stadi la zona in cui fondò Antiochia.¹⁷ Così pure Sesostri fece costruire un muro a difesa di quel lato dell'Egitto che è rivolto verso l'Arabia, da Pelusio fino alla Città del Sole, detta altresì Tebe, attraverso il deserto, per una lunghezza anche qui di millecinquecento stadi.¹⁸ Nerito, vicino a Leucade, un tempo congiunta alla terraferma, a seguito del taglio dell'istmo e dell'aver dato via libera al mare fu trasformata in isola.¹⁹ Viceversa i Calcidesi e i Beoti gettarono un argine attraverso l'Euripo che unisse l'Eubea alla Beozia, talché le due regioni potessero venirsi scambievolmente in aiuto.²⁰ Lungo il fiume Oxo Alessandro fondò sei piazzeforti non troppo distanti tra loro, per modo che quelle eventualmente attaccate dal nemico non dovessero cercare rinforzi troppo lontano.²¹ Si dicono 'tirsi'²² dei presidi fortificati mediante un alto terrapieno, a somiglianza di castelli, impiegati sovente per impedire il passo ai nemici. I Persiani mediante la costruzione di cascate avevano ostruito il fiume Tigri, al fine d'impedire a qualsiasi nave di risalirne il corso con intenzioni offensive; ma Alessandro, dichiarando che esse erano espedienti di menti im-

14. *muraglia in Britannia*: limite tra la Britannia romana e quella barbara. Nel 124 Platorius Nepos, durante il regno di Adriano, condusse i confini presso il fiume Tina (oggi Tyne) dove fu eretto il *vallum Hadriani*. Cfr. *Hist. Aug.*, I, 11, 2. 15. *Antonino Pio . . . un muro di terra*: sotto questo imperatore, essendo stati ampliati i confini, fu costruito nel 144 un altro vallo, detto *Antonini vallum*. Cfr. *Hist. Aug.*, III, 5, 4. 16. Il vallo fu costruito per ordine di Settimio Severo nel 208-211 d. C. Cfr. *Hist. Aug.*, x, 18, 2, dove peraltro non è specificata la lunghezza. 17. Cfr. Strabone, XI, 10, 2 (516). *Antiochia*: nella Margiana (Turkmenistan russo). 18. Cfr. Diodoro Siculo, *Bibl. hist.*, I, 57, 4. *Pelusio*: città situata all'estremità del braccio orientale del delta del Nilo. 19. Cfr. Strabone, x, 2, 9 (452). *Nerito . . . Leucade*: nelle isole Ionie, ad ovest del golfo di Corinto. 20. Cfr. Diodoro Siculo, *Bibl. hist.*, XIII, 47, 3-4. *Euripo*: stretto tra l'isola di Eubea e la costa della Beozia. 21. Cfr. Curzio Rufo, VIII, 10, 15. *Oxo*: fiume dell'Asia, oggi Amu-Daria, che nasce dal Caucaso indiano e, bagnata la Battriana, si getta nel mare Oxiano, oggi mar d'Aral. 22. 'tirsi': dal greco τύρσις, castello cinto da mura.

belli, le fece demolire, con l'esortazione a far piuttosto affidamento sul proprio coraggio e sulla propria forza.²³ Altri ancora, convogliando masse d'acqua, resero talune zone simili all'Arabia, la quale, secondo quanto riferiscono, è assai ben difesa dalle incursioni nemiche per la presenza di stagni e paludi²⁴ formate dall'Eufrate. Tali, dunque, furono i ritrovati difensivi onde gli antichi proteggevano i loro territori contro il nemico. Analoghi sistemi impiegavano per rendere più vulnerabile il territorio nemico.

Quanto ai fattori che rendono malsano il clima, ne abbiamo già trattato ampiamente a suo luogo; ora, tirando le somme, si troverà che essi possono raggrupparsi più o meno nei tipi seguenti. Il danno può derivare o da un'eccessiva violenza del sole, o dal freddo pungente all'ombra, o da esalazioni dannose, sia che i mali vapori provengano dal terreno, sia che il malanno sia un portato del clima.

Ora il clima – si pensa – ben difficilmente si può mutare con qualsivoglia artificio umano; salvoché si voglia trarre partito da qualche esempio citato dagli scrittori, i quali narrano che talvolta si spensero delle pestilenze col placare gli dei o interpretando i loro segni di ammonimento, come nel caso del chiodo piantato da un console. A chi abita in città come in campagna non mancheranno talora i mezzi per difendersi dal sole e dal vento; ma quanto ai mezzi validi per l'intero ambiente, non abbiamo cognizioni sufficienti – sebbene non si possa negare la possibilità di rimediare, in ampia misura, ai danni provocati dai movimenti d'aria, quando accada che dalla terra si levino esalazioni nocive. Non staremo quindi a discutere se sia il calore solare o non piuttosto un ardore originato nelle viscere interne la causa onde la terra emette due generi di esalazioni: quelle che, levandosi nell'atmosfera, a causa della bassa temperatura si condensano in piogge e nevi; e quelle asciutte, le quali – si crede – danno la spinta al moto dei venti. Ci basti sapere che le une e le altre hanno origine dalla terra. Ora, come dagli organismi animali esalanti vapori sentiamo che l'esalazione ha le medesime caratteristiche del corpo che la emette (se cioè proviene da un corpo appestato è pestilenziale, se da un corpo profumato è gradevole, etc.; e talora si constata che determinate secrezioni sudorifere o esalazioni di vapori, le quali per propria na-

23. Cfr. Arriano, *Anab. Alex.*, VII, 7, 7. *Tigri*: grande fiume della Mesopotamia. 24. *Arabia . . . paludi*: l'Alberti si riferisce probabilmente alla Arabia Deserta.

tura non sarebbero moleste, hanno cattivo odore perché infettate dal puzzo delle vesti), parimente avviene nella terra. Se cioè un pezzo di terreno non è né tutto ricoperto d'acqua, né sufficientemente asciutto, bensì a mezzo tra l'una cosa e l'altra, ossia fangoso, esso per diverse ragioni esalerà vapori infetti e malsani.

Qui torna a proposito rammentare la constatazione che in alto mare le onde son fredde, laddove nei bassi fondali sono tiepide. Ciò perché – asseriscono – il calore solare non può immergersi e penetrare oltre una certa profondità; e come una sbarra di ferro incandescente che venga immersa nell'olio, se questo è in quantità modesta, subito leverà nubi di fumo acre e turbinoso; se invece essa è tutta sommersa in una gran quantità d'olio, si spegnerà senza emettere fumo; «così avviene dei raggi solari nell'acqua marina».²⁵

Ma ritorniamo al nostro discorso con quella brevità che ci siamo proposti all'inizio. Narra Servio che in una certa città scoppiò una pestilenza in seguito al prosciugarsi di una vicina palude; fu interrogato su ciò l'oracolo di Apollo, che ordinò di farla seccare completamente.²⁶ Nella valle di Tempe c'era un tempo una vasta distesa d'acqua stagnante. Ercole la fece scolare mediante lo scavo di un canale; e bruciò l'Idra nel luogo da dove le acque erompevano devastando la vicina città – come narrano –; di modo che, estinta l'umidità superflua e rassodatosi il terreno, le aperture da cui sgorgavano le acque furono chiuse.²⁷ Avvenne una volta che il livello del Nilo si elevò oltre il consueto, e molti e svariati animali rimasero rappresi nel fango; quando poi il terreno tornò asciutto, questi corpi imputridirono, donde si originò una grave pestilenza. Strabone dà notizia che nella città di Mazaca, situata sotto il monte Argeo, c'è ricchezza di buone acque; ma se d'estate manca ad esse uno sbocco in cui convogliarsi, per questo motivo l'aria ne vien resa malsana e irrespirabile.²⁸ Ancora, nella zona settentrionale della Libia e in Etiopia non piove, sicché i laghi divengono sovente limacciosi a causa delle siccità; e ciò spiega il moltiplicarsi smisurato delle cavallette e di altrettali animali che traggono origine dalla corruzione dei corpi.²⁹

25. La traduzione integra una probabile lacuna. 26. Servio, *Ad Aen.*, III, 701. La città è Camarina, sulla costa meridionale della Sicilia. 27. Cfr. Diodoro Siculo, *Bibl. hist.*, IV, 18, 6; II, 6-7. 28. Strabone, XII, 2, 7 (537-8). *Mazaca*: città situata nella Cappadocia (Turchia centrale). 29. Cfr. Strabone, XVII 3, 10 (830).

Contro siffatti cattivi odori e il maligno influo della putrefazione, assai vantaggiosamente ci si potrà avvalere dei due rimedi di Ercole:³⁰ si scava un canale, per evitare che il permanere dell'acqua stagnante renda fangoso il terreno: e poi si espone quest'ultimo al sole: giacché di questo tipo di fuoco – a nostro parere – Ercole si era servito. È anche utile colmare le paludi per mezzo di pietre, terriccio, rena. In qual modo sia poi possibile riempire agevolmente di arena fluviale le fosse delle acque stagnanti, si dirà a suo luogo.³¹ Strabone riferisce che ai suoi tempi Ravenna, essendo spessissimo inondata dal mare, era di solito infestata da cattivo odore, e ciò nonostante l'atmosfera non vi era malsana.³² Cosa di cui ci sarebbe da stupirsi, salvoché ciò avvenga – come dicono avvenire nelle città del Veneto – per il fatto che le paludi circostanti sono continuamente poste in movimento dalla spinta dei venti e delle maree. Situazione assai simile – a quanto riferiscono – era quella di Alessandria; ma qui il disagio è causato dalle piene estive del Nilo.³³

Che cosa dunque occorra fare, ce lo indica la natura. Sarà infatti opportuno, secondo i casi, rendere il terreno completamente asciutto, o impregnarlo tutto d'acqua con l'incanalarvi ruscelli o un fiume o il mare, o infine eliminare la terra scavando fino allo zampillare riposto dell'acqua. Ma su ciò faremo punto.

CAPITOLO II

Occorre poi porre riparo alla mancanza eventuale di elementi di utilità indispensabile. Quali siano questi oggetti necessari, non ci soffermeremo ad indagare, perché sono ovvi: cibo, vesti, tetto, soprattutto l'acqua. L'acqua, secondo Talete di Mileto,¹ sarebbe il principio di tutte le cose e della comunità tra gli uomini. Aristobulo² dice di aver visto più di mille villaggi abbandonati a ,³ perché il fiume

30. *due rimedi di Ercole*: dovrebbe trattarsi dei due procedimenti descritti poco sopra per la valle di Tempe: canalizzare e ardere. 31. Vedi X, 13. 32. Strabone, V, 1, 7 (327). 33. *piene estive del Nilo*: derivano dalle abbondanti piogge che cadono d'estate nelle zone equatoriali. Cfr. Erodoto, II, 5. || 1. *Talete di Mileto*, fondatore della scuola ionica (624-546?). Uomo politico, matematico e filosofo. Cfr. Aristotele, *Met.*, I, 3, 983 b, 20. 2. *Aristobulo*: storico della spedizione di Alessandro Magno (IV-III sec. a. C.), citato da Strabone, XV, 1, 17 (691). 3. Cfr. nota 2 a p. 299. È stata lasciata in bianco la località.

Indo aveva deviato altrove il proprio corso. Da parte nostra non contesteremo che l'acqua sia per gli esseri animati come una fonte di calore, e nutrimento vitale; e che diremo allora dei vegetali, e degli altri prodotti utili all'uomo? È da reputare, insomma, che tutto quanto cresce e si moltiplica sulla terra, se si togliesse l'acqua, scomparirebbe. Nelle regioni dell'Eufrate il bestiame viene condotto fuori delle zone di pascolo, altrimenti ingrasserebbe esageratamente per essere i prati rigogliosi più del necessario: e la ragione di questo fatto si pensa sia l'eccesso di umidità. Che poi nel mare allignino animali smisurati, dicono si debba al fatto che dall'acqua tragga origine una grande quantità di nutrimento. Narra Senofonte che ai re spartani spettava, in segno di dignità, il diritto di avere, davanti alla soglia della loro abitazione, uno specchio d'acqua.⁴ Nel celebrare nozze, purificazioni e in genere in ogni tipo di cerimonia, ci serviamo, secondo un'usanza antichissima, dell'acqua.

Tutto ciò dimostra in quanta considerazione sia stata tenuta l'acqua dai nostri antenati. Né, del resto, si può contestare che la sua presenza riesca di giovamento e d'aiuto all'umanità in molti modi e in infiniti casi, sì che essa potrà reputarsi abbondante solo quando se ne trovi in grandissima quantità per tutti gli usi. Cominceremo dunque parlando dell'acqua, poiché di essa – come dicono – ci serviamo sia quando siamo sani, sia quando siamo in non buona salute.

I Massageti, aprendo canali in molti punti del corso del fiume Arasse, irrigarono quel territorio.⁵ Poiché Babilonia era stata costruita in luogo arido, vi furono incanalate le acque del Tigri e dell'Eufrate.⁶ Semiramide fece costruire un acquedotto che arrivava fino alla città di Ecbatana attraverso il taglio di una montagna alta venticinque stadi – un canale della larghezza di quindici piedi. Un re d'Arabia, aspettando l'arrivo di Cambise nel deserto, fece incanalare l'acqua del fiume arabo Coro fino a quel luogo mediante la costruzione di un acquedotto di pelli di toro – se dobbiamo prestar fede a tutto ciò che dice Erodoto.⁷ A Samo, tra altre opere singolari, era oggetto di ammirazione un canale, lungo settanta stadi, che passava attraverso una montagna dell'altezza di centocinquanta orgie. Molto ammirata anche una galleria costruita a Megara,⁸ alta venti piedi, attraver-

4. Senofonte, *Hist. Graec.*, IV, 2, 11. 5. *Arasse*: fiume che scorre tra l'Armenia e la Persia. Cfr. Erodoto, I, 201 sgg. 6. Cfr. Strabone, XI, 12, 3 (521). 7. Erodoto, III, 9. 8. *Megara*: città situata tra Atene e Corinto.