

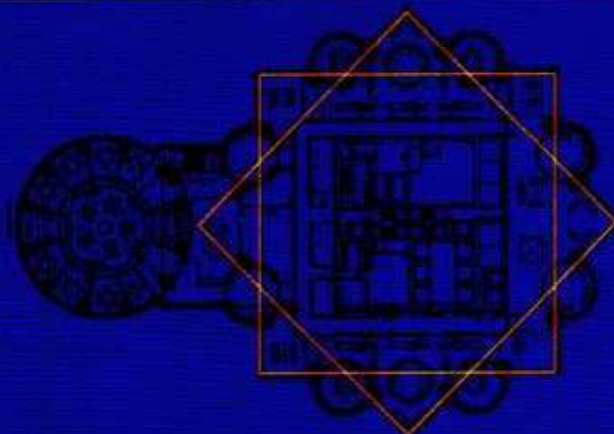


# Qualità dell'architettura qualità della vita

A cura di  
Anna Marotta



**Celid**



# L'architettura dell'acqua, segno di qualità. I sistemi di estrazione e di canalizzazione delle acque in Sicilia

GIACINTO BARBERA

Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Architettura,  
Dipartimento di Rappresentazione, Conoscenza, Figurazione dell'Ambiente costruito/naturale

Uno dei tentativi degli Arabi è stato da sempre quello di sperimentare nuove tecniche nel campo dell'estrazione dell'acqua dal sottosuolo e di realizzare conseguentemente dei sistemi di irrigazione per portarla alle terre da coltivare, strappandole al deserto. Parliamo di rami di canalizzazione, in particolare delle *saie*, che hanno disegnato linearmente il territorio delimitando i vari appezzamenti di terreno; di macchine mosse meccanicamente dall'acqua, le *norie*, e di interi sistemi per sollevarla dal sottosuolo e utilizzarla, quali ad esempio le torri d'acqua, slanciate strutture che svettano nelle campagne sfruttando il principio della risalita dell'acqua per capillarità; o dei pozzi, che si insinuano nascondendosi sotto terra. La cultura islamica ha focalizzato la propria ricerca, empirica ma al tempo stesso sostenuta da scoperte di ordine fisico, matematico e meccanico, in tale campo, per migliorare la qualità della vita delle proprie popolazioni con il potenziamento soprattutto dell'agricoltura e dell'allevamento, fonti primarie di sostentamento. Gli Arabi infatti ordinarono i sistemi di produzione e di amministrazione, sia nelle proprie terre d'origine sia presso i popoli conquistati, per riorganizzare i territori e per permettere la crescita dei siti urbanizzati. Nel campo agricolo, essi introdussero nuove colture, migliorarono per l'appunto l'idraulica e i sistemi irrigui dei campi, mutando le strutture economiche e l'assetto concreto dei territori del Mediterraneo a partire dalle profondità della terra, nonché l'aspetto visibile ed esteriore del paesaggio. Maestri nell'estrazione e nella conservazione dell'acqua in situazioni di scarsità, ad esempio nelle zone delle oasi del deserto, cercarono di sfruttare al meglio tale risorsa vitale. Anche per questo, data una certa affinità con alcune terre del Mediterraneo, tra cui ci riferiamo in particolare alla Sicilia, non tanto per la floridezza di un *habitat* in quest'ultimo caso ricco di vegetazione, ma per l'analogia difficoltà di estrazione dell'acqua

dal sottosuolo e per la conseguente sua problematica distribuzione sul territorio, gli Arabi vi trasferirono con particolare vantaggio le proprie scoperte. In Sicilia, percorrendola nel suo entroterra, i paesaggi sono a volte bianchi e innevati in inverno, verdi e fucsia, rigogliosi e meravigliosi in primavera, e gialli, aridi, colline desertiche in estate; ciò crea situazioni paesaggistiche contraddittorie, come se riguardassero, nelle diverse stagioni, luoghi completamente diversi per clima, ma tutti ugualmente segnati da elementi artificiali realizzati dall'uomo, in particolare dalle diverse vie dell'acqua che linearmente sottolineano i territori, contrastando con la propria geometria le curve linee naturali. Queste terre sono caratterizzate da piogge per lo più scarse e concentrate prevalentemente nel periodo invernale (un po' meno in autunno). Qui, i problemi determinati da un'orografia complessa di siti accidentati, soprattutto collinari e montuosi, si sposano con una non meno complicata situazione storico-politica che, nel corso dei secoli, ha ulteriormente ostacolato le innovazioni tecnologiche in tutti i campi.

Gli Arabi arrivano dunque in Sicilia poco prima della metà del IX secolo, vi si insediano, studiano le situazioni locali e riprendono dall'Occidente, e in particolare dai Romani, le tecniche per edificare gli acquedotti, elementi rettilinei che delineano il territorio con forza, realizzando i canali a una certa quota da terra con una lieve pendenza per permettere il deflusso delle acque, con positive conseguenze nell'irrigazione dei campi e nel convoglio dell'acqua nei centri abitati, con ulteriore miglioria della qualità della vita. Dalla Mesopotamia e dalla Persia imparano, invece, e migliorano, le opere di canalizzazione sotterranea per realizzare lunghi percorsi idrici, i cosiddetti *qanat*, gallerie che solcano le profondità della terra, anche per lunghi tratti, nella città di Palermo. Tali reti idriche costituiscono dei reticolati a matrice geometrica calcolati secondo le regole del-

l'algebra. In Asia conoscono il mulino idraulico per l'innalzamento dell'acqua da profondità, mediante il sistema della ruota motrice orizzontale, la *noria*, che già i Greci e i Romani conoscevano, ma che era divenuta desueta nei primi secoli dopo Cristo. Tale sistema è prezioso nel caso di scarsità dell'acqua. Fondamentale è, in tal senso, l'incontro tra i sistemi arabi e quelli latini. Gli Arabi portano nel Mediterraneo le proprie conoscenze, sperimentate tecnicamente in luoghi estremi, ovvero nei deserti in cui predomina l'aridità, sposandole con quelle locali. La società siciliana, grazie al loro aiuto, rende propria la commistione delle varie civiltà: distinguamo segni visibili che hanno disegnato il territorio, quali terme e acquedotti romani, *norie* e *saie* arabe; elementi invisibili che solcano le viscere della terra, quali i *qanat*; strutture a limite tra il sottosuolo e il piano di campagna, quali i pozzi dislocati su tutti i campi coltivati. Utilizzando le varie tecnologie simultaneamente, unendo ad esempio il mulino con i canali sotterranei e i sistemi di irrigazione, si migliora dunque l'idraulica in tutto il bacino, sia in Occidente sia in Oriente. Sin dal XII secolo sono visibili, nel territorio delle Madonie, catena montuosa del palermitano, i mulini ad acqua, che sfruttano la forza motrice di fiumi e torrenti per macinare il grano. Questi ultimi facevano parte di catene di vari mulini uniti linearmente l'uno all'altro da condutture, in maniera da alimentarsi a catena dal primo sino all'ultimo. Il primo era collocato su di un'altura, per raccogliere l'acqua che scendeva dai monti e per convogliarla, per caduta, verso tutti gli altri. Da una prima vasca l'acqua perveniva, tramite una canaletta, a una cisterna, da cui usciva in un getto violento, investendo le pale in legno della ruota e mettendole in moto. La ruota a sua volta faceva ruotare la mola, che permetteva la macinazione del grano. L'acqua compiva inoltre il proprio percorso irrigando i campi coltivati e assolvendo in tal maniera a una duplice funzione.

Altra tipologia in grande uso nelle campagne era la *noria*. Proponiamo la foto di una interessante *senia* i cui resti, che ormai fanno parte integrante del paesaggio, si trovano nel territorio di Lascari (fig. 1). Significativo è inoltre il disegno a penna eseguito da Luigi Epifanio nel 1939 (fig. 2) di una *noria*, la grande ruota orizzontale per il sollevamento dell'acqua, presso Cefalù (in provincia di Palermo). Si premette che si parla indifferentemente di *senie* e *norie*, in quanto in arabo le due parole hanno lo stesso significato di "giardino irrigato". Era questa una costruzione circolare originaria dalla Persia, collocata attorno a un pozzo, su cui si ponevano delle macchine per sollevare l'acqua dal sottosuolo, o da fiumi o sorgenti, comunque da punti più bassi. In genere possente era la struttura muraria, munita di rampa per permettere agli animali che avrebbero attivato le macchine di salire al di sopra. Dai pozzi questa struttura convogliava l'acqua in canali in terracotta

situati all'interno dei perimetri dei giardini, sfruttando la forza di gravità per la risalita dell'acqua. In genere questa era convogliata in una vasca nella parte più alta del giardino, in maniera che potesse poi scendere nei vari terrazzamenti sfruttando la gravità e irrigare dunque gli appezzamenti ottenendo il massimo rendimento, ad esempio, dal sistema di irrigazione delle *saie*. Era infatti buon uso, secondo la tradizione araba, collocare la casa e le cisterne in posizione elevata, per permettere il deflusso dell'acqua verso le zone basse con facilità. Tuttora sono visibili, ad esempio in Andalusia, diverse *norie*. Ma lo stesso vale anche per tutto il territorio siciliano. La nostra ricerca, come già detto, riguarda soprattutto il Palermitano, con particolare riferimento alle zone delle Madonie, ovvero le campagne di Cefalù, Lascari, ma anche dei dintorni di Palermo.

Altra tipologia analizzata è quella dei pozzi, piccole strutture (molte delle quali ancora in funzione) che permettono ancor oggi l'estrazione dell'acqua e il suo utilizzo irriguo e quotidiano nei territori agricoli. Ne sono stati rinvenuti in particolare alcuni esempi in contrade vicino a Lascari, Gratteri e Cefalù, caratterizzati da un'originale copertura a *qubba*, dall'innegabile origine araba sia nella morfologia sia nell'etimologia, richiamante per l'appunto le tipiche cupole che spesso ricoprono le strutture della Palermo arabo-normanna: per l'appunto la Cuba, la piccola Cuba (quest'ultimo un preziosissimo minuscolo padiglione sito in uno specchio d'acqua del grande parco *extra moenia* del *Genoard*), ma anche le splendide chiese di San Giovanni dei Lebbrosi, di San Giovanni degli Eremiti e di San Cataldo. Non dimentichiamo inoltre la somiglianza della copertura a cuba con le cupole dei *dammusi*, tipiche case di abitazione di cui l'isola di Pantelleria è costellata, la cui tipologia è sempre di evidente origine araba. Citiamo in particolare un pozzo sito tra Lascari e Gratteri, ma anche quello in Contrada Rapputi, nelle vicinanze del primo: la struttura del secondo, che in realtà è di recente costruzione (1931) ma riprende totalmente l'antica tipologia, è particolarmente interessante per la sua composizione simmetrica a doppia circonferenza in pianta, che determina due ali ai lati interrotte dal vano di accesso; il cilindro interno è di diametro inferiore rispetto a quello esterno e lo sovrasta di poco; su di esso si imposta la cupola curiosamente cuspidata in cima, come se a generarla fosse un arco a sesto acuto ribassato (figg. 3, 4). Un'altra cuba si trova in Contrada Pozzetti nel territorio di Collesano (fig. 5), altro noto centro delle Madonie: in tal caso, la tipologia risulta semplificata e la copertura, generata da un arco a tutto sesto, si imposta direttamente sul cilindro di base senza alcuna soluzione di continuità. I pozzi hanno da sempre costituito, nella tradizione siciliana, non solo degli elementi puntiformi molto importanti da un punto di vista funzionale, ma anche strutture

catalizzatrici del paesaggio circostante. Esse tornano alla memoria collettiva collegate alle campagne coltivate, ma anche nelle forme raffigurate da architetti quali Luigi Epifanio nel 1939 (fig. 6), che attraverso diversi disegni rappresentò la Sicilia con le sue antiche tecnologie legate alla tradizione, e la immortalò quale terra di masserie e di antichi manufatti organizzativi del lavoro nei campi.

È interessante notare come il significato simbolico dell'acqua derivi sempre da motivi fisici, sociali e spesso religiosi, per cui la ricerca dell'acqua è stata da sempre legata a riti propiziatori di connotazione magico-religiosa. Un grandissimo sistema sofisticato di fenditure intagliate nelle rocce di arenaria per creare canali di passaggio dell'acqua si trova, ad esempio, a Petra, in Giordania: venivano usati grandi vani scavati nella roccia come cisterne. Dalle pietre scaturiva l'acqua, condotta per risalita capillare dai sottili canali scavati dalla stessa nel tufo molto poroso, e veniva raccolta alla base delle pareti rocciose. Tutto ciò necessitava ovviamente di una continua opera di manutenzione, per evitare che la sabbia si impossessasse dei terreni, invadendo i campi coltivati e distruggendo l'operato dell'uomo. In questo caso è l'acqua a determinare il parametro della ricchezza di una terra, in quanto permette lo sfruttamento razionale della stessa, forzandone positivamente le inclinazioni naturali. Alla base del grande complesso di terrazzamenti stava per l'appunto il *Palace Tomb*, grande palazzo-santuario in cui si compivano riti propiziatori delle divinità. Il sistema potrebbe essere paragonato a quello di canalizzazione delle acque piovane utilizzato nei Sassi di Matera. Poniamo, quale ulteriore esempio, l'altipiano dello Yemen, deli-

neato da terrazzamenti coltivati che seguono l'andamento delle curve di livello del territorio e la sua accidentata orografia, dominati da torri di controllo degli appezzamenti agricoli e corredati sempre da poderosi sistemi di irrigazione degli stessi. I crateri dei vulcani funzionavano infatti quali gigantesche vasche per raccogliere le acque piovane, definite tecnicamente da sistemi di coibentazione e impermeabilizzazione.

Il nostro intervento è stato teso dunque ad analizzare una situazione siciliana in cui la ricerca di favorevoli requisiti e il miglioramento delle condizioni umane coincisero con la sperimentazione delle tecnologie legate all'estrazione dell'acqua e all'irrigazione dei campi, fonti primarie di sostentamento di una società caratterizzata da un'economia prevalentemente agricola. Tali tecnologie hanno costituito elementi di corredo ai manufatti architettonici, divenendo esse stesse architettura, in quanto elementi che hanno da sempre trasformato il territorio, modificandolo nella sua asperità ed emergendo quali segni fisici del luogo. L'uomo rende artificiale il territorio naturale, mutandolo per migliorare la qualità della vita e dando al paesaggio un assetto diverso, disegnandolo sia in senso orizzontale sia in senso verticale, al di sotto e al di sopra della quota di sedime. L'acqua muta l'architettura naturale, scavando attraverso la propria forza di erosione, trasformando dunque l'orografia del suolo con violenza e con irreversibilità, ma con un processo quotidianamente *in fieri* che tutto cambia e che ha come effetto finale la continua trasformazione del paesaggio visibile. L'acqua in definitiva muta anche l'architettura costruita, migliorandone la qualità di fruizione dell'uomo.

### Rimandi bibliografici

- Azienda autonoma di soggiorno e turismo di Cefalù, A. Tullio (a cura di), *Cefalù, alla scoperta di una città*, Tipolitografica Kefa di Lo Giudice, Palermo 1985.
- Cefalù - Kalos - Luoghi di Sicilia, in «Kalòs. Arte in Sicilia», v, novembre-dicembre 1993, supplemento al n. 6.
- G. Cusimano, *Risorse idriche del settore settentrionale della provincia di Palermo nel quadro idrogeologico della Sicilia nord-occidentale*, in V. Agnesi, S. Cipolla (a cura di), *Sicilia e terzo mondo: risorse idriche e difesa del suolo*, Underground, s.l. 1989.
- Id., *Geografia e cultura materiale*, Flaccovio, Palermo 1990.
- Id., *La cultura idraulica nel Mediterraneo*, in G. D'Agostino (a cura di), *Tunisia e Sicilia. Incontri di culture*, Quaderni del Servizio Museografico della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Palermo, Atti e Materiali, n. 3, s.d.
- M. De Simone, *Ville palermitane del XVII e XVIII secolo*, in AA.VV., *Ville suburbane residenze di campagna e territorio*. Atti del Convegno (Napoli, 1987), Istituto di Scienze Geografiche dell'Università di Palermo - Istituto Grafico Italiano, Napoli 1987.
- L. Epifanio, *Architettura rustica in Sicilia*, Palumbo, Palermo 1939.
- G. La Bua, T. Truzzolino, *Cefalù Diana nella storia e nell'arte*, Tiranna, Roma 1999.
- A. Marino, *Piazza della Noria di Minissale. Recupero di un nuovo spazio pubblico attorno ad un'antica struttura agricola*. Messina 1998, in «ArchitetturaCittà», Sicilia (numero monografico), n. 6, 2002.
- L. Ortelli, *Verso il sud. Impressioni asplundiane*, in «Lotus International», n. 68, 1991.
- A. Petruccioli, *Il giardino islamico. Architettura, natura, paesaggio* (in particolare, gli articoli di M.J. Rubiera y Mata, P. Laureano, J.L. jr Wescoat, D. Fairchild Ruggles, P. Caselli), Electa, Milano 1994.
- G. Pirrone, *L'isola del Sole. Architettura dei giardini di Sicilia*, Electa, Milano 1994.
- E. Sereni, *Agricoltura e mondo rurale*, in *Storia d'Italia*, vol. I, Einaudi, Torino 1972.
- L. Sunseri, *Antichi mulini ad acqua*, in «Kalòs. Arte in Sicilia», XII, n. 2.
- A. Tullio, *Cefalù antica*, Kefagrafica, Palermo 1994.
- S. Vazzana, *Cefalù fuori le mura*, Edizioni dell'Arnia, Roma 1981.
- K. Wittfogel, *Oriental Despotism*, Yale University Press, New Haven 1957.
- A. Zalapì, *Dimore di Sicilia*, Arsenale, Verona 2002.

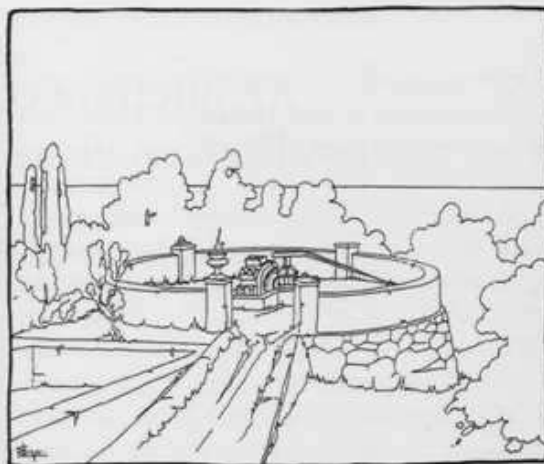


Figura 1. Foto dei resti di una *senia* sita nel territorio di Lascari (PA), in cui è visibile la rampa elicoidale su cui salivano gli animali che facevano ruotare gli ingranaggi della ruota, usata per sollevare l'acqua dal sottosuolo per la macinazione del grano.

Figura 2. Disegno a penna di una *norìa*, la grande ruota orizzontale per il sollevamento dell'acqua, di Luigi Epifanio, in Id., *Architettura rustica in Sicilia*, Palumbo, Palermo 1939.



Figure 3, 4. Pozzo sito nel Palermitano, in Contrada Rapputi tra Lascari e Gratteri, dalla tipica copertura a *cubula*, visto da diverse angolazioni.

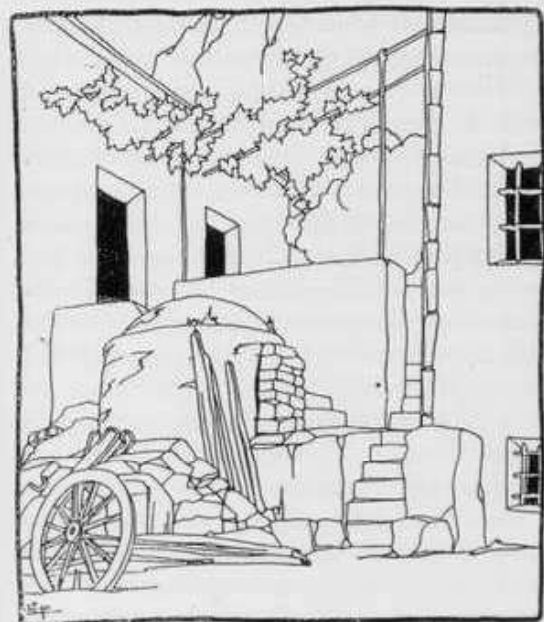


Figura 5. Pozzo sito nel Palermitano, in Contrada Pozzetti nel territorio di Collesano, dalla tipica copertura a *cubula*.

Figura 6. Disegno a penna di un pozzo sito a Cefalù, di Luigi Epifanio, in Id., *Architettura rustica in Sicilia* cit.