



Il parco attorno all'edificio non lascia immaginare il legame con la struttura produttiva che lo sottende, salvo limitati episodi architettonici che potrebbero essere a tutti gli effetti scambiati per dei piccoli padiglioni nel verde o per degli elementi di arredo, invece di quello che in realtà sono, cioè elementi tecnici necessari al funzionamento dell'impianto. Per il resto pare prevalere un'organizzazione fatta di lunghi percorsi assiali, di viali alberati che segnano le direzioni della viabilità e separano le zone alberate da quelle verdi, all'interno delle quali affiorano, inaspettati per il luogo, i frammenti di un vocabolario formale legato all'architettura del verde, quali le aiuole, le fontane e i cordoli a terra di delimitazione tra le diverse aree.

Dal verde emerge la volumetria della Palazzina di controllo e con lo stesso verde essa si confronta, confermando il ruolo al contempo

autoreferenziale ma capace di coagulare attorno a sé relazioni, legami e dinamiche, proprie della natura razionale degli edifici del Moderno. Solo la presenza del rilevato erboso che corre lungo l'Arno rivela il margine di questo ampio spazio verde, nel quale l'elemento naturalistico fa da padrone e nel quale la presenza della città che vi si sviluppa poco più in là, arriva ovattata da tracce e suoni che ne manifestano la vicinanza.

All'esterno dei segni storici, lo sviluppo dell'infrastruttura si manifesta attraverso rotture, strappi e sconessioni, testimoni di una genesi avvenuta per fasi successive senza il controllo di un disegno omogeneizzante. La presenza imperante del verde ai suoi margini e al suo interno, come elemento connettivo primario, riporta l'insieme alla sensazione dell'unitarietà, anche se i diversi pezzi risultano scollegati fra loro.







I vari frammenti che compongono l'insieme presentano, a ben vedere, alcuni punti di consonanza e di reciprocità, in modo da ricercare, anche se debolmente, la via di una possibile assonanza. Il corpo di fabbrica costruito qualche decennio dopo in prossimità della Palazzina di comando, anche se linguisticamente appartiene a un altro momento storico e anche se a livello di impostazione urbana con essa non trova nessuna relazione di aggancio – se non quella di porsi di fronte e generare una nuova assialità – pare mutuare dalla preesistenza il tema delle finestrate verticali. Solo che, nel nuovo edificio, queste vengono tutte concentrate nel solo avancorpo, in modo da perdere l'effetto pieno-vuoto distribuito sui fronti, per diventare semplicemente *courtain wall* vetrato e non tema di definizione generale del volume.

All'esterno l'insieme dell'infrastruttura idrica si presenta formato dalla commistione di elementi super tecnologici, il cui disegno e la cui consistenza sono interamente affidati alla dimensione tecnica che tali elementi rivelano.

In essi, la componente formale è interamente azzerata dal loro funzionamento, e da elementi che al contrario, affidano tutta la loro presenza alla dimensione iconica della geometria dei solidi elementari.

In particolare, l'insieme delle attrezzature e dei macchinari utilizzati senza alcun involucro mostra, in una tecnologica nudità, il rigore dell'organizzazione ingegneristica, oltre a esprimere tutto il mistero nei confronti del processo che con quello stesso ordine rigoroso vi si compie.

Cilindri, coni, parallelepipedi si giustappungono dando luogo a un

disegno armonico nel quale la simmetria, il ritmo e l'equilibrio compongono le parti in un disegno di estrema chiarezza formale, anche se si tratta di grandi volumi rispetto alla scala umana. Questa parte dell'impianto pare caratterizzarsi per l'incedere prevedibile delle forme e per tutta la potenza scultorea della tridimensionalità dei volumi, portando l'attenzione sugli aspetti legati alla pura fisicità dell'insieme la cui semplicità esterna pare cedere il passo a sonorità più complesse, nelle quali la presenza dell'acqua e del suo fluire si pone sempre al centro. Acqua che dentro il volume centrale dipinto all'esterno a righe verticali bianche e azzurre, scende a cascata sormontata dalla passerella per le ispezioni, ma anche acqua che decanta nella quale alla eco che la profondità dei serbatoi sembra riverberare nello spazio, si va a sommare anche la presenza di una dimensione tecnologica che riporta l'ambiente alla sua idea di spazio utilitaristico, all'interno del quale si compie una delle fasi su cui si basa l'intero processo di trasformazione.

La forma circolare dello spazio, la copertura con le travi radiali metalliche, l'oculo sulla sommità del volume interno, capace di inondare di luce tutto l'invaso attraverso la sua copertura a lanterna traslucida, ma anche la piattaforma centrale per le ispezioni e il ballatoio circolare lungo il perimetro, entrambi in grigliato metallico, paiono quasi suggerire la memoria dell'intradosso di una cupola, ricordando la forza iconica dell'archetipo e del tipo architettonico, fortemente presenti anche nelle realizzazioni infrastrutturali e industriali.













Le architetture proprie delle infrastrutture idriche, per l'immenso potere evocativo e simbolico dell'acqua con la quale si relazionano e dalla quale traggono esistenza, e proprio in quanto architetture concepite per assoggettare a una forma un elemento così privo di forma come l'acqua, appaiono come le più rappresentative di una raggiunta e condivisa "celebrazione della tecnica".

Gallerie, dighe, argini, terrapieni, ponti, porti, fognature e acquedotti sono, dunque, tutte tipologie inscrivibili all'interno di questa categorizzazione, in quanto attraverso l'uso comune di una tecnica intesa come costante dominante narrativa, mettono in atto un'esaltazione del dominio sulla natura che va ben oltre i semplici scopi utilitaristici.

Riportando quest'ultima riflessione al caso fiorentino, potremo dire che dentro questa categoria dimorano la maggior parte degli episodi della grande rete gestita oggi da Publiacqua, che ricordiamo non si occupa solo dell'approvvigionamento delle acque, della loro potabilizzazione e della loro distribuzione, ma anche della depurazione alla fine del loro ciclo di utilizzo urbano.

Tra gli impianti dedicati alla depurazione delle acque reflue, spicca l'impianto di San Colombano, realizzato fin dagli anni Novanta del Novecento nel comune di Lastra a Signa, a valle della periferia della città di Firenze.

La sua funzione è quella di depurare tutte le acque reflue urbane che provengono dal sistema fognario dei comuni di Firenze, Bagno a Ripoli, Calenzano, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Signa e Scandicci. In particolare si tratta di un impianto di trattamento di tipo biologico a fanghi attivi, dimensionato per 600.000 abitanti e suddiviso al suo interno in tre linee di trattamento parallele tra loro.

A livello planimetrico l'impianto si ritaglia nel paesaggio agricolo circostante come un tassello disegnato secondo una geometria molto chiara nella quale le tre linee di trattamento definiscono la parte principale.

La simmetria dell'insieme è rotta solamente dall'edificio che contiene l'ingresso dei reflui precedentemente filtrati da una serie di griglie a maglie diverse, il quale si dispone come un oggetto autonomo dal resto. I reflui vengono immessi nell'impianto tramite due stazioni di sollevamento, ognuna situata su una riva diversa dell'Arno, in modo da raccogliere più facilmente le acque da depurare dai territori circostanti. Dopo le vasche di decantazione e quelle di dissabbiatura e disoleatura presenti per ogni linea, i fanghi vengono sollevati nei gruppi circolari di sedimentazione primaria, per passare poi alle fasi della defosfatazione, denitrificazione e ossidazione, per essere nuovamente sollevati e immessi nella fase della sedimentazione secondaria, la quale avviene per ciascuna linea all'interno di tre unità di forma circolare. Ognuno dei nove sedimentatori secondari è indipendente dagli altri e l'acqua così depurata all'interno di ciascuno di essi raggiunge autonomamente il recapito finale nell'Arno tramite canalizzazioni che corrono lungo il perimetro dell'impianto. I fanghi residui, resi disidratati tramite l'azione di tre centrifughe, vengono prelevati da autocarri e destinati allo spargimento in terreni agricoli.

Anche se si tratta di un grande impianto specialistico, la sensazione è quella di trovarsi di fronte a un parco verde nel quale sono disseminati episodi formali diversi, raccolti tra loro secondo criteri di similitudine geometrica e volumetrica in grado di mettere in evidenza dei principi di serialità, in un disegno di insieme che li rende appartenenti a uno stesso sistema.

I pezzi che esulano da questi principi si caratterizzano per la loro specificità formale, funzionale e linguistica, rispondendo piuttosto alle logiche del padiglione singolo che non a quelle dell'oggetto interconnesso all'intorno.

Le immagini scandagliano formalmente ma anche emotivamente i diversi episodi di questo che potrebbe essere definito come un "parco impiantistico", nel quale paiono sommarsi tutte le categorie attraverso le quali abbiamo cercato di interpretare gli esempi precedenti.

Solo che, in questo caso specifico, le intersezioni appaiono troppo complesse, i temi eccessivamente sovrapposti e le categorie troppo ibridate per dare esito a una lettura circostanziata e chiaramente attribuibile a una categoria ermeneutica di riferimento. Con il rischio di vederle sfumare tutte, in favore della sola leggibilità della dimensione impiantistica, che in questo caso appare prevalente e nella quale la presenza dell'elemento tecnico diventa emblematica e dominante. Insomma, siamo di fronte a un caso nel quale la macchina, il dispositivo, il processo, l'impianto si ibridano a vicenda per assurgere a un possibile nuovo "paesaggio dell'utile".

Il tunnel che sottopassa il corso dell'Arno e che contiene i due bracci di adduzione del sistema di raccolta delle acque reflue provenienti dai territori situati su entrambe le sponde, anche se realizzato in cemento armato con parte finale in *plexiglass* e metallo, rimanda alle medesime sensazioni legate al rapporto tra acqua e abisso, tra fluidità e profondità, che anche altre infrastrutture più storiche di questa

riescono a suscitare. Anche se i linguaggi e le tecnologie sono contemporanei, i principi e le emozioni che tali forme suggeriscono sono eternamente legate all'Uomo e al suo mistero ed esse ritornano a noi tutte le volte che ci confrontiamo con la forza di temi remoti, come quello dello scavo, del flusso, dell'energia e della trasformazione.

La simmetria con la quale questo spazio viene gestito, rafforza ulteriormente l'idea del controllo, come a sottolineare il pensiero razionale insito nell'approccio tecnologico alla base dell'impianto. Le due condotte, che provengono dal tunnel sotto l'Arno, si diramano leggermente ad accogliere il passaggio per le ispezioni e le manutenzioni, prima di interrarsi e raggiungere l'edificio nel quale avviene la prima fase del processo di depurazione, cioè la grigliatura. All'esterno di questo primo episodio funzionale svetta la torre di controlavaggio delle tubazioni del tunnel, configurata nel suo doppio ruolo di elemento tecnico, ma anche in quello di puro solido geometrico, il cui nitore contrasta con l'accumulo visivo del suo intorno e con il quale si confronta.







Proseguendo con le fasi del ciclo, i liquami vengono poi immessi all'interno dell'edificio nel quale avviene il filtraggio, attraverso quattro diversi tipi di griglia a maglie sempre più serrate.

L'edificio in cui avviene questo primo trattamento presenta caratteri ascrivibili alla lezione della modernità, anche se di una modernità tardiva si tratta, in quanto realizzato molti anni dopo che essa aveva già esaurito il proprio potenziale ideologico, caratteri qui riutilizzati per sottolineare la natura esclusivamente funzionalista dell'opera, dedicata soltanto a contenere una delle fasi del processo di purificazione dell'acqua.

I particolari di tale edificio insistono su questi caratteri porgendo all'osservatore l'analogia con un immaginario appartenente non solo al Moderno ma anche al proto-Moderno, vedi fra tutte le tangenze con la "Fabbrica di forme da scarpe Fagus", costruita da Walter Gropius e Adolf Meyer nel 1911 in Bassa Sassonia.

Da tale archetipo l'edificio sembra disvelare il principio della scansione d'angolo del volume completamente vetrato, oltre il quale si intuisce la presenza dei collegamenti verticali, così come pare mutare il tema delle pareti continue di vetro dotate di infissi quadrettati, le quali si alternano alle ampie superfici di muratura. La presenza dei vetri traslucidi, in questo caso, conferisce agli interni un carattere rarefatto e sospeso, nel quale la presenza dell'uomo sembra secondaria al processo che vi si compie. La simmetria e l'uso di un'asse centrale rafforzano il rigore e la razionalità che informano tali spazi, ponendo ulteriormente l'accento sulla loro natura esatta, priva di valori ulteriori se non quelli legati all'essere la "casa" di una serie di azioni di trasformazione.

Da questo edificio, i liquami raggiungono poi la fase della dissabbiatura e disoleatura. Questo avviene all'interno di un fabbricato qua-

drangolare suddiviso in tre ambienti distinti, quante sono le linee di depurazione presenti nell'impianto. Ognuno di questi ambiti si configura attraverso una convenzionale edilizia industriale prefabbricata, caratterizzata dall'uso di grandi travature sagomate precomprese che sorreggono un sistema di voltine all'interno delle quali si aprono dei lucernari traslucidi.

I liquami passano a loro volta nel comparto biologico – di nitrificazione a fanghi attivi – formato anch'esso da tre settori come le linee di depurazione, all'interno di ciascuno dei quali sono previste quattro vasche parallele, ognuna delle quali a sua volta suddivisa in sette comparti. Il fango che si accumula nelle diverse vasche fa assomigliare questa parte dell'impianto più a una zona paludosa che non a una serie di vasche, nella quale la dominanza dell'elemento solido pare prevalere. Fanghi che si depositano sul fondo e che salgono fino ad affiorare sulla superficie, dando luogo ad ampie aree di secca sulle quali la Natura ritorna padrona. Non è infrequente, infatti, che nel periodo in cui i fanghi sono prodotti in grande quantità, sul loro strato superficiale, ad opera dei semi trasportati dal vento, nasca tutta una serie di piante le quali trovano in quei punti ambiti particolarmente fertili per il loro sviluppo. Dopo questo passaggio i liquami seguono due vie distinte, ovvero la linea dei fanghi e la linea dell'acqua.

Seguendo la prima linea, quella dei fanghi, il residuo fangoso prodotto da queste prime fasi del processo, viene sottoposto a un trattamento anaerobico fino a degradarsi scomponendosi in biogas che viene a sua volta impiegato per il riscaldamento degli stessi digestori e nel cosiddetto "digestato", un ulteriore fango che a sua volta viene spinto a pressione fino all'impianto di Case Passerini.



















L'intero sistema formato dai digestori anaerobici con le loro torri di servizio presenta uno sviluppo a prevalenza verticale, il quale diviene l'elemento di contrappunto alla dominante orizzontalità dell'impianto. L'accomunante rivestimento in lamiera grecata bianca di tutti i volumi mette ancora di più in evidenza la forza della geometria solida di questa porzione, resa quasi metafisica dal gioco della luce del sole che ne evidenzia le rotondità.

Sulla cima di questi elementi corre una passerella metallica, allo scopo di raggiungere il punto sommitale di ognuno dei digestori, in modo da garantire così la possibilità di effettuare ispezioni di controllo e la loro eventuale manutenzione.

Per raggiungere tali passerelle, sono presenti due torri formate dalle rampe di una scala metallica esterna che si sviluppa attorno al

pozzo di salita di un ascensore che permette di sbarcare ai diversi livelli di utilizzo. La torre e la rampa di scale proseguono oltre il livello della passerella che unisce i digestori, per arrivare a una sorta di piattaforma belvedere dalla quale è possibile dominare l'intero impianto.

La verticalità di questi elementi di risalita viene ulteriormente esaltata dalla presenza sulla loro sommità di due lunghe antenne le quali sembrano prolungare visivamente verso il cielo il volume già snello e filante delle torri, alludendo con la loro presenza, anche in questo caso, a riferimenti modernisti, all'estetica della macchina, rimandando anche a una sorta di possibile allusione marinara, confermata anche dall'uso della bicromia bianco e azzurro con la quale vengono dipinte le sue componenti.









A ben vedere, si registra in questa parte di impianto una sorta di duplice implicazione, quasi una sua doppia natura, vocata alla formalità rigorosa della sua impostazione, ma subito rotta dall'informalità dei suoi particolari, come se coesistessero due registri opposti da un punto di vista formale.

Le grandi superfici curve dei digestori paiono rivelare la loro natura di scrigno all'interno del quale si compie un processo assolutamente

naturale e soprattutto elementare da un semplice punto di vista biologico, il quale rimane tuttavia ammantato di profondo mistero per la comprensione dei più. Tale mistero pare riverberarsi attraverso le ampie superfici mute dei digestori, nella neutralità dei colori, ma anche nella completa assenza di misura, a eccezione delle torri di risalita, le quali riescono a dare all'insieme un rapporto di scala con l'uomo e con l'ambiente.



Analizzando la linea dell'acqua, il liquido prodotto dal passaggio nel comparto biologico viene condotto verso la sedimentazione secondaria. Ogni linea di processo è dotata di tre ampie vasche di sedimentazione dalla forma circolare, completate ciascuna da un ponte aspirato. Alla fine della fase, ognuna delle vasche scarica autonomamente le acque depurate direttamente nel sistema di canali che porta allo scarico in Arno; questa indipendenza è resa necessaria dalle diverse tempistiche con le quali si raggiunge la migliore purificazione delle acque all'interno delle singole vasche.

Ognuna delle nove vasche che formano la parte finale delle tre linee di depurazione presenta una suddivisione al proprio interno in ulteriori tre settori concentrici, dove in tre successive fasi di decantazione i fanghi biologici si sedimentano verso il fondo, finché il refluo, una volta chiarificato e purificato, scorre poi nel settore più esterno, dal quale a sua volta fuoriesce pronto per la fase dell'ulteriore trattamento finale, prima dello scarico.

L'intero impianto possiede una notevole estensione caratterizzata da una prevalente orizzontalità, a testimonianza della dimensione ambientale dell'intervento. La fluidità delle forme delle vasche, insieme ai vari percorsi che si snodano fra di esse, si confronta con le masse di verde e con i profili collinari che si intravedono sullo sfondo, riman-

dando all'idea di un grande parco, un tassello di natura costruita a fini produttivi, ovvero riportando alla figura di una Natura artificata in grado di rinaturalizzare un elemento della stessa natura per reimmetterlo nel suo ciclo vitale.

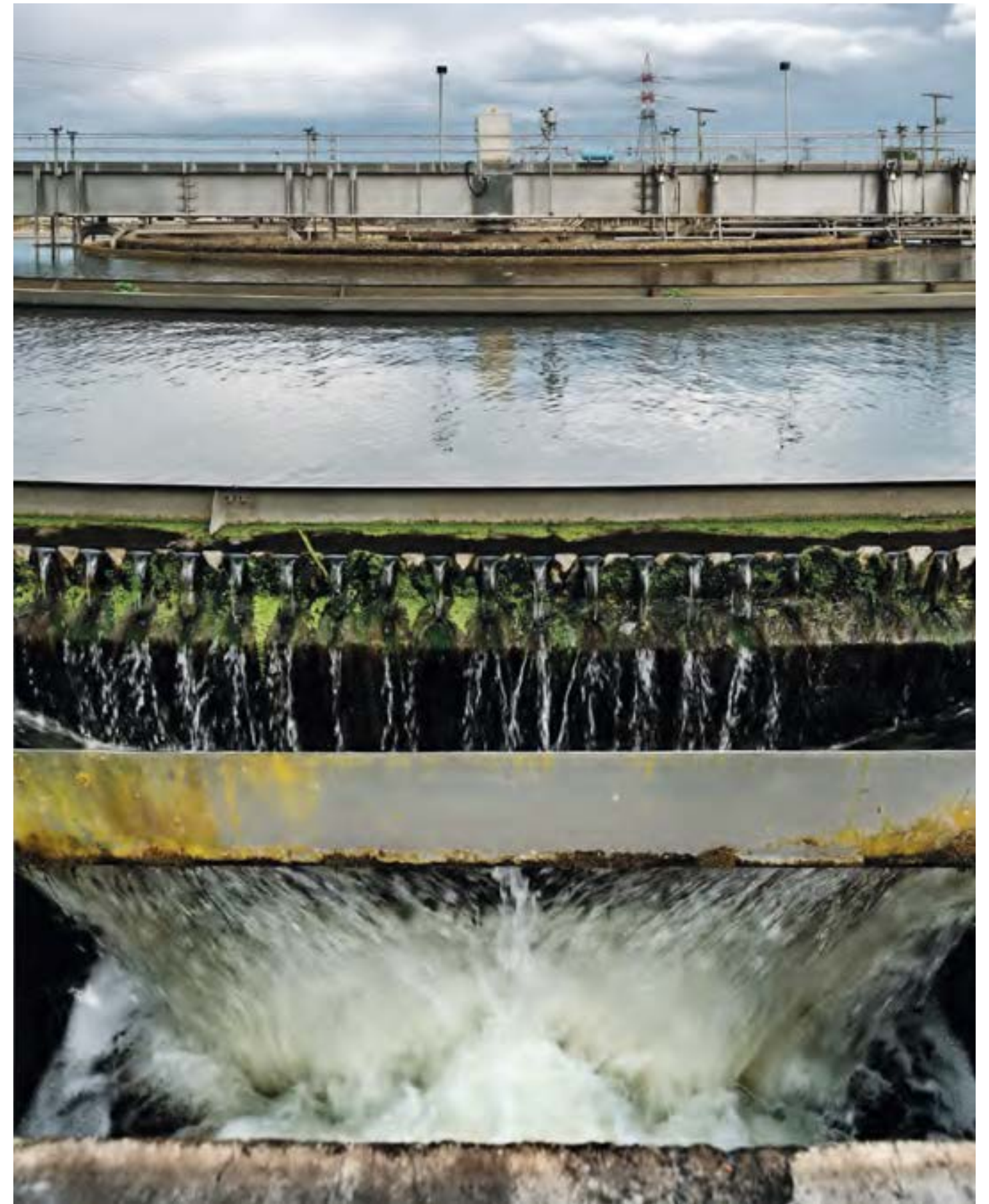
Ma oltre a tutte le suddette specificazioni, l'impianto possiede anche un suo ricco potenziale espressivo, ovvero una sua dimensione scenica, quasi grafica, percepibile nella separazione dei vari frammenti di tale sistema, che risultano allestiti come composizioni dal profondo valore astratto.

Subito dopo le vasche della sedimentazione secondaria e immediatamente prima dello scarico nel fiume, è presente la cosiddetta vasca di clorazione, ovvero il luogo nel quale si mette in atto un processo necessario a migliorare ulteriormente la qualità dell'acqua in uscita prima della sua immissione nel corso dell'Arno.

L'edificio che ospita la sala di controllo, centro nevralgico dell'intero impianto, si trova nella parte direzionale, formata da due edifici in mattoni faccia vista collegati tra loro da una pensilina. Il linguaggio architettonico con il quale questa parte direzionale si presenta risulta essere caratterizzato solo da pochi elementi di accentuazione qualificativa, perlopiù affidati alla definizione dei collegamenti verticali contenuti all'interno di volumi curvilinei vetriati.











Anche per l'impianto di potabilizzazione dell'Anconella è possibile parlare di un nuovo possibile "paesaggio dell'utile".

Quando era ancora in funzione la "Fabbrica dell'Acqua", una volta accertata l'insalubrità del pescaggio diretto dall'Arno, l'acqua veniva presa dai serbatoi relativi all'impianto filtrante che furono realizzati nell'area dell'Anconella fin dal 1910 e da lì distribuiti poi alla città.

Con il passaggio della seconda guerra mondiale a Firenze, tra il 1943 e il 1944, in quella stessa area tutta la superficie boscata prospiciente il fiume venne abbattuta per fare spazio a un necessario accuartieramento militare. A tale scopo si decise di realizzare una serie di casematte poste in difesa delle preziose strutture dell'acquedotto cittadino, i cui resti sono tutt'ora visibili sul luogo, occupato oggi, oltre che dall'area destinata alle varie infrastrutture idriche, anche da un ampio parco urbano che per estensione si presenta secondo solo a quello delle Cascine.

Nell'immediato dopoguerra, tra gli anni Quaranta e i Cinquanta, grazie al volere dei sindaci Mario Fabiani e Giorgio La Pira, fu realizzata all'inizio dell'area verde in prossimità della parte maggiormente abitata a ridosso del centro cittadino – la cosiddetta Albereta – una struttura dedicata al supporto dei molti disoccupati del tempo, dotata tra le altre cose anche di mensa e di circolo di ritrovo. Furono proprio i disoccupati ad affiancarsi alle maestranze comunali in aiuto per bonificare e piantumare tutta l'area, la quale ha visto ospitare nel tempo l'impiantarsi e il successivo aggiornarsi delle strutture dell'impianto di potabilizzazione dell'acquedotto cittadino, fino a ricongiungersi oltre di esse, con il Parco dell'Anconella.

Tra queste due aree verdi urbane, collegate tra loro dalla passeggiata pedonale e ciclabile che si snoda lungo il corso del fiume, si trova l'area che attualmente ospita le strutture relative alla potabilizzazione

delle acque le quali, prelevate direttamente dall'Arno, subiscono una lunga serie di trattamenti prima di essere distribuite ai territori serviti da Publiacqua, ovvero quelli di Firenze, quelli del Chianti, quelli di Prato e di Pistoia. In particolare, in un'appendice situata a monte di questa area, si trovano le opere di presa e di sollevamento che immettono direttamente le acque dall'Arno ai processi di potabilizzazione.

Com'è facile intuire, l'acqua di un fiume con una portata come quella dell'Arno presenta dei corpi in sospensione che vanno eliminati attraverso un processo di filtraggio. Dalla griglia presente lungo l'argine del fiume, protetta da una barriera mobile che impedisce l'ingresso degli olii, l'acqua entra e, attraverso il passaggio da una griglia fissa e da due griglie meccaniche a luce differenziata, i corpi estranei che si trovano al suo interno vengono depositati in tazze e poi successivamente su carrelli, in modo da essere smaltiti prendendo poi la via dello scarico. L'acqua, filtrata da questa prima fase, prende così la via del sollevamento e della prima ossidazione.

In particolare, il sollevamento avviene tramite tre pompe con portata variabile tra i 1.500 e i 2.000 litri al secondo, coadiuvate da altre due pompe immerse in una vasca destinata alla raccolta, nella quale l'acqua arriva dopo la sua prima grossolana ripulitura. Grazie alla loro azione, l'acqua viene immessa nelle tubature che la portano alla fase della pre-disinfezione. Questa fase serve a immettere nelle tubazioni dell'acqua destinata al trattamento i reagenti chimici necessari alla prima ossidazione. Tali reazioni di prima ossidazione risultano essere fondamentali in quanto puliscono le acque dai batteri e dai composti nocivi. L'attacco ossidante avviene con il biossido di cloro e/o ipoclorito di sodio a cui segue l'aggiunta di carbone attivo in polvere, necessario all'eliminazione delle sostanze chimiche presenti nell'acqua, come ad esempio i pesticidi e i tensioattivi.



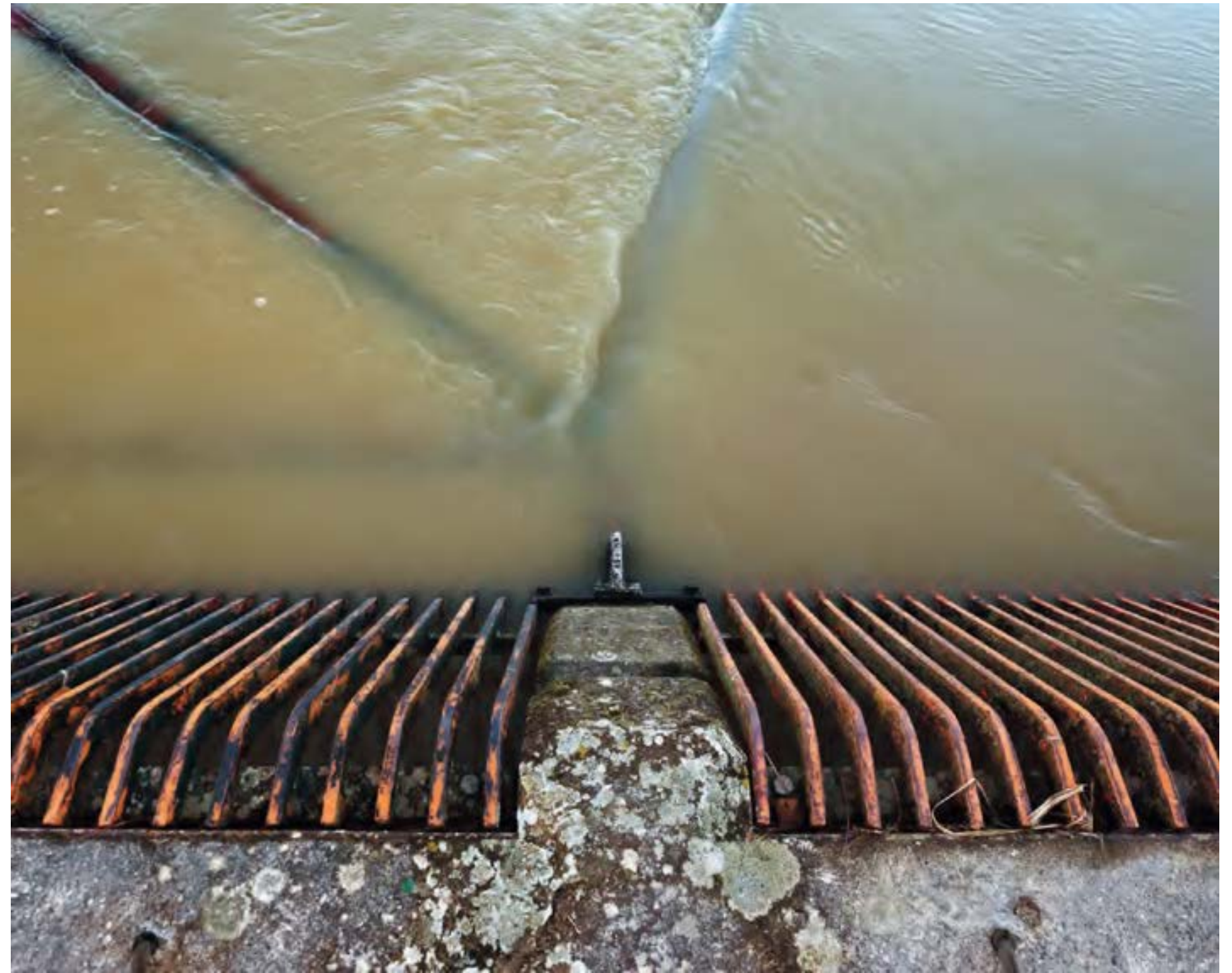


















In questo impianto, la fase di prima ossidazione avviene all'interno di un edificio dalla singolare architettura, basata sulla reiterazione di una serie di bassi corpi di fabbrica quadrangolari binati tra loro e separati da stretti camminamenti di servizio. La struttura è realizzata in cemento armato a vista e segue un espressivo andamento di linee oblique che ha la capacità di imprimere ai volumi un efficace dinamismo d'insieme. I tamponamenti sono realizzati con superfici di muratura di mattoni anch'essi faccia vista, nelle quali nelle parti di testa si aprono finestre a nastro orizzontali e serie di piccole finestre quadrate scatolate. I fronti lunghi sono invece caratterizzati da ampie aperture schermate da pannellature scorrevoli di legno che donano all'insieme un carattere che pare essere più domestico che non industriale, ulteriormente sottolineato dalla misura degli stessi volumi risolti in un unico piano e dalla presenza dei balconcini con le scalette di accesso che collegano gli interni con l'esterno.

All'interno di tali volumi trovano spazio i contenitori cilindrici per la polvere di carbone attivo, nonché tutti i sistemi affinché avvenga l'attacco ossidante tramite l'immissione nell'acqua di biossido di cloro, il quale si dimostra essere un ottimo disinfettante in grado di assicurare all'acqua il mantenimento delle migliori caratteristiche igienico-sanitarie all'interno della rete di distribuzione. Dopo questo passaggio l'acqua viene ripartita in due impianti diversi di decantazione-filtrazione, passando nelle cosiddette linee "Degrémont" e "Panelli".

Nella linea "Degrémont" le acque, ancora contenenti particelle colloidali o comunque troppo fini per potersi sedimentare, sono trattate con sali di ferro e di alluminio che funzionano come agenti coagulanti che le trasformano in fiocchi entro vasche dotate di moto vorticoso, in modo da garantire un'accurata dispersione del prodotto. Dopo questa fase di chiariflocculazione l'acqua passa in apposite vasche decantatrici nelle quali staziona per qualche ora in modo che i fiocchi decantino sul fondo. Il processo avviene in quattro bacini dotati ognuno di fondo piatto all'interno dei quali l'acqua torbida da trattare, attraverso una sorta di campana disposta al centro, entra tramite tubature disposte sul fondo. Nella campana, attraverso un sistema compressore-valvola, l'acqua viene sollevata a un livello superiore rispetto a quello dell'acqua posta al suo esterno nella parte della vasca atta alla decantazione, e vi viene fatta fluire. Così facendo, nella parte bassa del decantatore con il tempo si forma un letto omogeneo di fango, che viene spurgato tramite valvole automatiche poste a una certa altezza dal fondo della vasca, in modo da assicurare così la presenza costante della stessa massa filtrante.

La fase successiva, quella del filtraggio con la sabbia, avviene per gravità entro grandi vasche a cielo aperto, all'interno delle quali è disposta una stratificazione di sabbia a granulometria uniforme dell'altezza di un metro. Come prevedibile in questo caso, l'acqua entra dalla parte alta del sistema, attraversa tutto lo strato sabbioso per uscire filtrata dalla parte bassa. Nelle periodiche fasi di ripulitura, l'acqua destinata a tale scopo entra con circuito inverso, ovvero dal basso verso l'alto in modo da fare risalire in superficie ogni impurità trattenuta nella sabbia.

A livello architettonico, tali impianti offrono due distinti livelli di percezione, a seconda li si legga dalla quota del suolo o dalla quota dei molti camminamenti di servizio. Alla quota del suolo appaiono come una sequenza ordinata di volumi murati, la cui compattezza evidenzia i semplici rapporti spaziali che fra loro si generano, basati su assialità, simmetrie, serie e ripetizioni, mentre la loro generale astrazione, non addolcita da alcuna misura che ne rimandi a una possibile scala di utilizzo, rimanda a memorie e suggestioni dal vago sapore metafisico.

Alla quota di servizio, invece, l'acqua fa da padrona assoluta in quanto le vasche ordinate in sequenze geometriche offrono una superficie continua che ha la forza di creare una sorta di nuovo paesaggio contro il quale lo sfondo urbano e collinare dell'intorno si confronta.

Nella cosiddetta linea "Panelli" l'acqua soggetta al processo di chiariflocculazione entra all'interno di sei decantatori circolari nei quali avviene la filtrazione per il trattenimento delle particelle eventualmente rimaste in sospensione, seguita poi da un'ulteriore fase di filtrazione più approfondita eseguita con l'ausilio di 18 vasche.

Dopo la fase della filtrazione con la sabbia, l'acqua è indirizzata al trattamento di ozonizzazione, che consiste nell'inserimento nell'acqua di aria ozonizzata quale agente di deodorazione e in grado di distruggere i composti responsabili dei cattivi odori, germi e microrganismi patogeni, dimostrandosi un potente antivirale più efficace del cloro. Successivamente l'acqua passa alla fase della filtrazione su un letto di carbone granulare attivo, che provvede all'assorbimento e alla degradazione biologica delle molecole e delle sostanze organiche in essa disciolte, con la conseguente eliminazione di odori e sapori sgradevoli. Dopo questa ulteriore fase l'acqua passa alla fase di post-disinfezione eseguita con biossido di cloro, in tre vasche circolari all'interno delle quali viene ulteriormente sterilizzata prima di essere immessa in rete.

Le tre grandi vasche si dispongono in un'area sistemata a prato e al centro di ognuna delle quali è prevista una torretta di servizio caratterizzata a livello architettonico dalla fusione volumetrica di un cilindro con un parallelepipedo, ulteriormente arricchita dalla presenza di piccole finestre scatolate quadrate aggettanti verso l'esterno. Queste micro-architetture poste al centro delle tre vasche vengono raggiunte ognuna tramite un ponte rettilineo sistemato a pelo sulla superficie dell'acqua che, a livello formale, non fanno altro che sottolineare il raggio della costruzione geometrica su cui si basa l'insieme.

Le vasche che appaiono in superficie non sono però le vasche dove viene clorata e accumulata l'acqua prima dell'immissione in rete. Quelle che si vedono sono vasche dalla profondità limitata che servono soltanto a proteggere dal surriscaldamento e dal raffreddamento le sottostanti vasche nelle quali si trova l'acqua potabilizzata. Sono cioè dei cappelli con funzione termica, le cui acque sono lasciate libere di essere colonizzate da piante acquatiche di varietà diverse, in modo da apparire come dei bacini i più naturalistici possibile, a loro volta inseriti in una sorta di parco verde all'interno della città.

























L'area nella quale è inserito l'impianto di potabilizzazione dell'Anconella si configura come un tassello verde nel tessuto urbano circostante. La zona della città di Firenze che accoglie tale tassello è già di per sé caratterizzata da quel tipico stemperarsi della periferia storica della città in un tessuto meno compatto, nel quale gli edifici perlopiù singoli, si alternano ad ampie porzioni di verde. Il fatto che tutto l'impianto di potabilizzazione sia impostato sulla logica progettuale del *Pavilion System*, di per sé permette allo stesso impianto di amalgamarsi nelle logiche del tessuto urbano che vi è al suo intorno. Solo il recinto che delimita e protegge l'area lo rende un ambito autonomo, altrimenti, per consistenza e caratteri, esso non differirebbe di molto dal resto del quartiere, nel quale alle preesistenze storiche si sono andati ad affiancare, in tempi più recenti, i volumi di un'edilizia residenziale fatta di blocchi isolati.

Anche all'interno dell'area dell'impianto di potabilizzazione sono presenti elementi storici preesistenti, come la Villa Marucci, storico edificio formato dall'aggregazione di corpi di fabbrica diversi e alla quale si accede dal lungo viale alberato, oggi destinata a ospitare una parte degli uffici relativi all'impianto.

Nella discontinuità degli edifici che formano l'impianto, emerge la volumetria compatta della Centrale elettrica che produce l'energia necessaria ad azionare la Centrale di spinta. La superficie in cemento armato lasciato a vista conferisce all'insieme una connotazione fortemente brutalista, ulteriormente sottolineata dalle giustapposizioni tra le sue parti basata su un disegno essenziale. Il fronte principale è caratterizzato da una parete interamente vetrata, incorniciata dai quattro lati del volume che risulta sospeso su una sottostante base arretrata. Le uniche note d'espressione, nella sua generale razionalità, sono affidate al disegno articolato dei mensoloni di sostegno che dai pilastri di attacco a terra rigirano sui fianchi dell'edificio, nonché dalle finestre scatolate che si estrudono dalla superficie laterale del volume.

Dopo lo stazionamento nelle vasche, l'acqua passa alla Centrale di spinta, un edificio a pianta centrale il cui involucro alterna porzioni di cemento armato a faccia vista ad ampie superfici vetrate.

Da un punto di vista planimetrico questo edificio ha un perimetro formato da 16 lati, composti in un alternarsi di porzioni lineari vetrate e porzioni concave in calcestruzzo. L'immagine che deriva è quella di un corpo compatto anche se sfaccettato, la cui copertura in rame, dotata di un lucernario circolare al centro, non viene percepita all'esterno in quanto rientra nella sagoma del volume. L'effetto compatto e un po' misterioso che l'edificio possiede è incrementato dalla presenza delle vetrate specchianti che non lasciano intuire lo spazio interno. Le aperture sono concepite come intere porzioni del volume e non come semplici sottrazioni di esso e nella definizione della forma questo porta a non avere il consueto gioco dei pieni e dei vuoti, quanto un alternarsi di superfici di metallo e vetro con le superfici opache. Quello che si percepisce una volta varcata la soglia, è in realtà solo la parte emersa

dell'edificio, in quanto un volume pressoché identico a quello esterno è posizionato sotto terra a ospitare un enorme serbatoio.

All'interno lo spazio si rivela subito attorno alla presenza di un nucleo centrale che sostiene a ombrello un solaio anch'esso circolare, il quale non arriva a toccare i bordi dell'edificio. Questo nucleo contiene una scala a chiocciola che scende al livello del serbatoio, mentre al livello del ballatoio circolare si colloca la sala di controllo della centrale, nella quale trovano posto le armature delle apparecchiature elettriche. Alla sommità del nucleo centrale si aggancia un carroponte in metallo, il quale può ruotare disponendosi lungo il perimetro dell'edificio, scorrendo in un'apposita guida ricavata dalla sagomatura del coronamento interno del locale.

Per salire sul ballatoio è presente una scala a chiocciola posizionata in asse con l'ingresso, anch'essa in cemento armato a vista, caratterizzata dal succedersi degli elementi verticali nei quali si scompone il parapetto.

L'intradosso della copertura della Centrale è risolto con una struttura metallica reticolare verniciata in rosso e nero in modo da evidenziare, all'interno dello stesso tema strutturale, la gerarchizzazione tra le parti. Al centro di tale struttura si aggancia l'ulteriore struttura a sostegno del lucernario circolare, pensato come un cupolino trasparente che si estrude all'esterno.

L'interno di questo spazio sorprende per l'approfondimento delle sue finiture, eseguite con un dettaglio e una raffinatezza solitamente non comuni in un'architettura di tipo utilitaristico. La cura impiegata nel dettaglio, insieme al carattere marcatamente iconico, sottolineano la compresenza di due opposte matrici formali, ovvero quella legata alla dimensione plastica della forma e quella legata alla dimensione sintattica. Nel suo interno in particolare, architettura e tecnologia si fondono fino a ibridarsi a vicenda. La tecnologia è in questo edificio un registro direttamente connesso alla forma, apparendo parte della composizione e non come un accessorio necessario al suo raggiungimento.

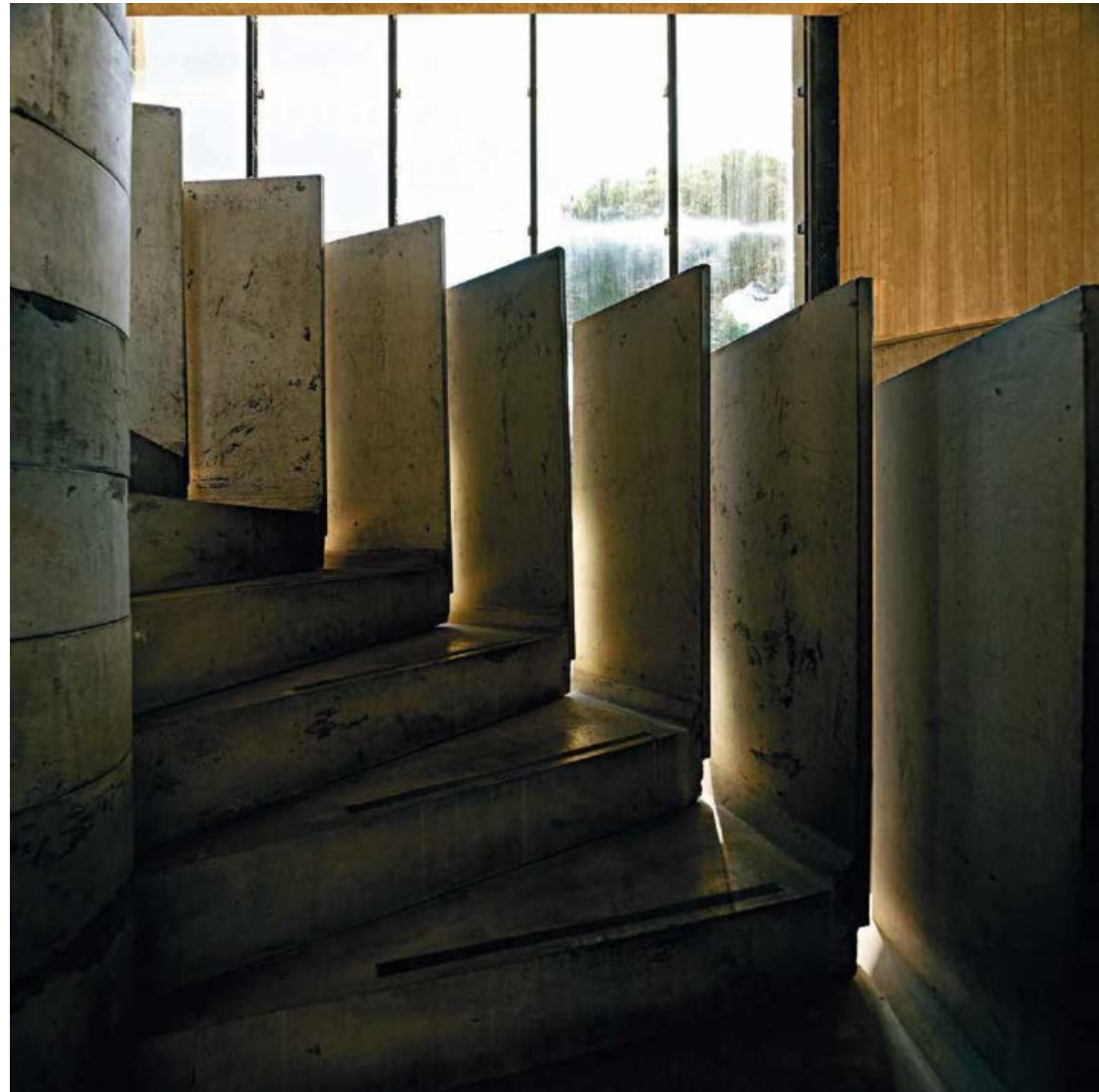
Tutto, in questa Centrale di spinta, pare suggerire la presenza di una generale solennità, manifestata nello spazio a pianta centrale, nella dimensione ascensionale prevalente, ma anche nel sovrapporsi dei livelli e degli elementi che vanno a individuare una radialità che segna direzioni diverse. Caratteri che sottolineano il manifestarsi di una sorta di sacralità laica capace di esprimere tutta la potenza rappresentativa della fase finale del processo di dominio della Natura da parte dell'Uomo, in modo da dare origine quasi a un moderno tempio a pianta centrale, a una cattedrale della tecnica, a un monumento alla trasformazione.

Un'architettura, insomma, espressione di un dominio tutto da celebrare attraverso una composizione che diviene emblematica di una tecnica alleata con l'Uomo e per certi aspetti, contemporanea declinazione di quella dimensione "parlante" della forma che ha attraversato da sempre la storia dell'architettura infrastrutturale, per assopirsi solo durante la modernità, in quanto oscurata dal prevalere della sola componente impiantistica.









La geometria assoluta di questo edificio, completamente slegata dalle consuete logiche meccaniciste dell'impianto di trasformazione, emerge iconica dal resto, non tanto per la sua dimensione che al contrario appare perfettamente calibrata all'insieme, quanto proprio per quei suoi caratteri di "architettura", cioè di sistema intelligibile di parti composte tra loro in base a principi riconoscibili. Principi spaziali, geometrici, materici e, non in ultimo, simbolici.

Nel suo staccarsi simbolicamente dal resto dell'impianto come una vera e propria forma riconducibile al dominio dell'architettura essa riesce, pur nella sua elementarità, a farsi espressione di un momento significativo nella processualità che solitamente caratterizza la forma degli impianti. E tuttavia all'esterno, l'autoreferenzialità che caratterizza il volume viene superata dalla presenza di una direzionalità individuata dalle due grosse tubature metalliche, servite dalle 6 pompe con portata di 1.000 litri al secondo capaci di erogare una potenza di 710 kw, che fuoriescono ai lati dell'ingresso, per interrarsi subito dopo un tratto rettilineo.

La dicotomia tra il volume puro dell'architettura e la presenza organica dell'elemento tecnologico che da esso fuoriesce, riporta alla mente l'idea di una Natura dominata dall'Uomo per mezzo della tecnica. Nelle due tubature che si interrano parallele dopo qualche decina di metri, scorre l'acqua immessa a forte pressione dalle pompe e destinata ad alimentare le reti idriche che si sviluppano a destra e a sinistra dell'Arno.

A riprova della cura riposta in questo edificio, la targa posta a fianco al suo ingresso, oltre ai nomi dei progettisti, ovvero l'Ing. Pier Luigi Giovannini, l'Arch. Gianfranco Trentanove e il Prof. Gian Franco Ghezzi, attesta anche il premio che l'edificio ha vinto al *Concours Cembereau* 1985 di Parigi destinato agli edifici industriali in calcestruzzo. Si

tratta della prima opera selezionata dall'Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento, in rappresentanza dell'Italia per edifici in cemento edificati dal 1980 al 1984, la cui commissione era presieduta dall'Ing. Riccardo Morandi.

In definitiva, l'intero impianto di potabilizzazione dell'Anconella si mostra alla città piuttosto come un polmone verde e non come una semplice serie di attrezzature utilitaristiche. Del parco non ha solo la presenza dominante dell'elemento vegetale, ma anche un calibrato inserimento di forme architettoniche che lo rendono immediatamente legato a quell'immaginario. Per cui, la sua continuità visiva e paesaggistica con gli spazi verdi pubblici limitrofi dell'Albereta e del Parco urbano dell'Anconella, lo rendono parte fondamentale di un sistema più ampio, dotandolo di una sua innegabile valenza urbana.

Anche se all'interno di questo tassello di natura posto dentro il quartiere si compie un processo di trasformazione rigorosamente separato dalla vita urbana, anche se ad esso destinata, le sue diverse fasi sono sotto l'occhio della città, i suoi volumi appartengono al paesaggio urbano dell'intorno, le sue presenze sono ormai segni certi e identitari, caratterizzando l'insieme come un luogo ibrido, che si ritaglia come un frammento di territorio, al contempo nettamente separato dal resto, ma anche profondamente relazionato a tutte le sue componenti.

Potremo dire che la sua necessaria presenza lo fa diventare un vero e proprio "parco dell'utile", ovvero un ambito nel quale avviene la fisicità di un processo produttivo, ma al contempo anche un ambito dal valore simbolico, nel quale si consuma l'indefinitezza della trasformazione. Un parco, insomma, la cui fruizione anche se non libera, proprio in virtù del suo essere un frammento di territorio, al contempo nettamente separato dal resto, ma anche profondamente relazionato a tutte le sue componenti, risulta essere comunque di pubblico dominio.



Come è noto, ogni mitologia contiene un fondo di verità in quanto risponde alle grandi domande dell'Uomo. In quella greca, la questione della Tecnica e il suo dominio da parte del genere umano vengono affrontati più volte in quanto perfetta espressione del più ampio legame con la Natura.

Agli occhi di Zeus Prometeo, avendo rubato il fuoco agli Dei per darlo agli uomini, possiede la colpa di avere insegnato agli stessi uomini la Tecnica, strappandoli dal loro destino di esseri subordinati per renderli invece padroni delle loro capacità. Infatti, l'aquila inviata da Zeus becca ininterrottamente dal ventre aperto di Prometeo incatenato ad una rupe il suo fegato, che però si riforma continuamente per essere mangiato nuovamente dal rapace, condannando così il suo sfortunato possessore a un eterno supplizio.

E tuttavia lo stesso Prometeo, in Eschilo, come a giustificare il suo gesto, arriva ad ammettere che «la Tecnica è di gran lunga più debole della necessità che governa le leggi di Natura»<sup>18</sup>, ovvero mette subito in chiaro come l'Uomo valga meno degli Dei. Da notare che il termine "necessità", in greco *ananke*, non corrisponda affatto al nostro significato odierno legato al bisogno, in quanto Prometeo è costantemente condannato ad avere il fegato dilaniato da un rapace perché dando la Tecnica agli uomini, li ha illusi di poter sfidare e sovrastare non solo le leggi di Zeus, bensì la Legge eterna stessa, che governa tutte le cose e alla quale si devono assoggettare anche gli Dei.

Ma per addentrarci dentro questa riflessione sull'uso della Tecnica nel dominio della Natura, occorre definire come con il termine "Tecnica" si possa intendere sia l'insieme delle tecnologie, ovvero il vasto orizzonte dei mezzi a nostra disposizione, sia la razionalità che il loro impiego presiede.

La Tecnica sopperisce la parzialità dell'Uomo, la sua incompiutezza, la sua insufficienza, tanto che solo in virtù della propria azione, esso può aspirare a una vita capace di superare la sola dimensione istintuale.

Quindi, la Tecnica è un aspetto non secondario alla vita umana, in quanto viene intesa da sempre come strumento a sua disposizione. A disposizione cioè, di un Uomo che in ogni caso rimane *soggetto*, a differenza della Tecnica che rimane sempre un *mezzo* a disposizione, anche se infinitamente potente.

Il campo d'azione privilegiato della Tecnica intesa come strumento fisico, è ovviamente la Natura, letta sempre nel rapporto con l'Uomo. Nella visione greca la Natura, oltre ad essere intesa come il luogo nel quale dimorano uomini e Dei, è anche il luogo del mutamento, incarnando il principio del divenire di tutte le cose.

Anche nella visione giudaico-cristiana la Natura viene vista come un limite difficilmente superabile. Il libero arbitrio nei confronti di essa viene pagato a caro prezzo dall'Uomo che viene cacciato dall'Eden dopo che ha mangiato il frutto proibito. La pretesa dell'Uomo di governare il mondo senza tenere conto delle sue leggi viene vista come la causa di tutti i mali.

Fin da tempo immemore, dunque, si mette in risalto il tema centrale della questione, ovvero quello dell'etica, della responsabilità dell'Uomo nel voler governare il mondo appropriandosi delle leggi della Natura, che non viene più intesa come una categoria entro la quale tutto avviene, ma come un ambito da modificare e sterzare a piacimento, nei confronti della quale la libera sfrontatezza con la quale l'Uomo agisce viene intesa però come la causa di tutti i mali.

Una sfrontatezza messa in luce anche da Sofocle nell'*Antigone*, quando fa dire al Coro, nel momento in cui Antigone viene trascinata in ceppi per avere dato la sepoltura al fratello Polinice contro i voleri del re loro padre: «Molte potenze sono tremende, ma nessuna lo è più dell'uomo»<sup>19</sup> (traduzione di Massimo Cacciari). Da notare anche in questo caso come in realtà l'aggettivo "tremendo", *deinòs* in greco, sia di complessa traduzione, implicando la compresenza di un significato

negativo e di uno positivo, cioè esprima qualcosa di così potente da provocare una reazione duplice e opposta, di meraviglia e al contempo paura, un po' come l'odierna categoria del *sublime*.

Quindi, in fondo, è questa la vera colpa di Prometeo: facendo conoscere il fuoco all'Uomo gli ha fatto intravedere la possibilità di emulare Dio in quanto ha messo gli stessi uomini in condizione di sperimentare l'inebriante libertà non solo di conoscere ma soprattutto di governare, appunto, le "potenze", con "tremenda" irriverenza.

Nella nuova cosmogonia che tutto questo premette e sottende, l'Uomo si congeda a poco a poco dal tempo mitico degli Dei nel quale tutto appare in equilibrio, per avventurarsi in una strada chiamata progresso, della quale non si conosce la meta finale.

Se si guarda alla romanità, il dominio della Tecnica è evidente sul piano dei risultati raggiunti dall'architettura e dall'ingegneria. *Fabrica* e *Ratiocinatio*, ovvero i noti termini vitruviani atti a definire l'attività materiale e la capacità di razionalizzare, cioè la pratica e la teoria, costituiscono i due diversi estremi di un campo di definizione all'interno del quale si è consumata tutta la parabola teorica e progettuale di questo periodo.

Un atteggiamento questo che si evolve senza mutare radicalmente fino all'età medievale, che pare essere caratterizzata da un sentimento della Natura come parte di una generale *anima mundi*, dove nell'indissolubile alleanza tra questa e la Tecnica si fonda ancora la base delle molte espressioni dell'Uomo.

Questo sentimento muta però profondamente durante il Rinascimento, quando torna prepotente la questione della Tecnica intesa non più come *alleanza* con la Natura bensì come *dominio* su di essa. Come abbiamo avuto modo già di vedere, infatti, alla base di ogni realizzazione umana legata all'uso della Natura, e dell'acqua in particolare, è presente in maniera molto visibile una sapienza realizzatrice di fondo che si esprime al meglio proprio attraverso il possesso della dimensione tecnica, a sua volta inteso come dominio dell'Uomo sulla Natura. È proprio il Rinascimento, appunto, a riconoscerne universalmente il valore, interrogandosi e riflettendo in maniera sistematica sul rapporto tra il naturale e l'artificiale.

Leon Battista Alberti, che su questo tema ha scritto molto, non esita a dotare la Tecnica di una dimensione che Manfredo Tafuri, secoli dopo, definirà come "civilizzatrice"<sup>20</sup>, nel senso di strumento indispensabile all'evoluzione materiale e spirituale dell'Uomo, attraverso il dominio che, tramite il suo uso e il suo costante affinamento, lo stesso genere umano effettua sulla Natura. Ma, per Leon Battista Alberti, la Tecnica è sì lo strumento grazie al quale si livellano le montagne, si bonificano le paludi, si scava la terra, si superano i fiumi, si capta l'acqua, la si incanala e la si mette al servizio della società, quindi uno strumento di *costruzione*, ma è allo stesso tempo intesa anche come uno strumento di profonda *distruzione*.

In questo lungo itinerario umano, la Tecnica e la necessità che la sottende non sempre sono state l'una l'espressione dell'altra. Nel corso della storia, infatti, queste due categorie si sono mosse su registri differenti, spesso paralleli, ma anche certe volte del tutto autonomi.

Nel mondo dell'arte legata alla pittura e alla scultura, la Tecnica e la *necessità* si sono spesso accavallate in un susseguirsi altalenante di relazioni, come del resto la stessa natura dell'arte impone, mentre nel mondo dell'architettura, che rappresenta l'arte più tecnica per eccellenza, i diversi linguaggi che l'hanno percorsa hanno dato luogo nel tempo a una sorta di generale *emblematica della Tecnica*<sup>21</sup>, secondo la felice definizione che Ezio Bonfanti, allievo di Ernesto Nathan Rogers, ha dato negli anni Sessanta del Novecento. Ovvero, quella capacità del progetto e della forma architettonica di assumere la Tecnica quale principio generale della loro connotazione espressiva.

Una Tecnica che attraverso le innumerevoli metafore, grazie alle quali ogni linguaggio architettonico può esprimersi rendendo evidenti le valenze dominanti di un determinato periodo storico, di una certa cultura e di una certa società, si è potuta tradurre e poi riassumere in un repertorio di forme che, appunto, possono dirsi *emblematiche*. Forme così strutturate sul piano costruttivo e talmente evocative sul piano simbolico, da fare apparire la Tecnica non come il mezzo necessario alla loro realizzazione, bensì come il sistema generatore dell'intero processo compositivo. Questo processo è stato più forte e più evidente nell'architettura cosiddetta *tecnica* rispetto a quella canonicamente intesa, ovvero nella forma dell'infrastruttura a supporto di altre architetture, come ad esempio, tutte quelle opere che destinate a creare un *habitat* il più ospitale possibile, sono a servizio dello spazio vitale antropizzato.

Nel corso dell'evoluzione architettonica, tale processo appare in maniera più evidente negli ultimi due secoli, e in particolare nell'Ottocento, il secolo che ha visto trasformarsi in Tecnica il più esteso concetto di Scienza, attraverso l'affermazione dell'industria, fino a dare origine a un'architettura *emblematica* nella traduzione e celebrazione di questo aspetto. Lo stesso Ottocento che sul piano linguistico ha visto nel "revivalismo" l'occasione per riportare al primato l'architettura sull'ingegneria, ha fallito miseramente proprio accentuando ancora una volta il carattere di preminenza della Tecnica, al punto che quasi tutte le coniazioni stilistiche dell'Eclettismo possono essere rese possibili proprio dalle disponibilità offerte dalle varie tecniche costruttive.

La Tecnica diviene termine indispensabile per tutta la formatività artistica e architettonica. Ne sono un esempio tutte le architetture costruite appositamente per le esposizioni universali, quasi sempre ridotte alla rappresentazione di un'esclusivo primato nell'innovazione tecnica, come ad esempio il Palazzo di Vetro di Paxton, la Galleria delle Macchine o la Tour Eiffel, che celebrano l'atto magniloquente di una Tecnica intesa come *monstrum*, del tutto autoreferenziale e avulsa dal senso dello spazio.

Durante il Novecento, la declinazione di questa costante *emblematica della Tecnica* pare virare invece bruscamente direzione. Mentre il processo di composizione della forma, qualunque essa sia, pare non attingere più da quel repertorio consolidato nel tempo di tipi e di modelli garantiti anche dalle risorse della stessa Tecnica, si dà sempre più spazio a una gamma di tecnologie tutte assunte dall'esterno, acriticamente identificate e assimilate ai fini espressivi. E questo fa sì che la Tecnica paia non essere più solo il soggetto della composizione quanto, piuttosto, anche il suo tema più intimo.

Martin Heidegger affronta "la questione della Tecnica"<sup>22</sup> attribuendo ad essa un valore di *disvelamento*, cioè di un qualcosa che è nascosto e che viene al mondo attraverso un atto di *pro-vocazione* nei confronti della Natura. Un disvelare che è verità, quindi fare progetto, arrivare a definire una forma, utile e bella, equivale alla "messa in opera della verità"<sup>23</sup>.

E di una verità che domina la Natura, finanche a sconfinare nell'*antinaturalismo*, si può parlare anche negli altri campi della figuratività e non solo in quello architettonico, nei quali la Tecnica pare essere soggetto e oggetto, mettendo in atto il mondo della macchina che la rappresenta e che la utilizza in una visionarietà che si allontana sempre di più dal secolare attaccamento al mondo naturale.

Tale mutazione dell'orizzonte ontologico di riferimento ha portato allo sviluppo di una contemporaneità nella quale, caduta la grande narrazione che la sottendeva, il tempo è scandito da una visione frammentaria, finalistica e depotenziata che lo trasforma in semplice accelerazione, facendoci vivere fuori dalla storia ovvero, come afferma Umberto Galimberti, esclusi da una «prospettiva che sia rivolta [...] almeno ad un orizzonte di significato che non sia il puro e semplice sviluppo tecnico»<sup>24</sup>.

In tale condizione appare ovvio, allora, come tutto l'apparato legato alla presenza di una dimensione simbolica che ha fatto "parlare" in passato l'architettura dell'infrastruttura, si sia depotenziato fino ad asciugarsi del tutto, perdendo di materialità e consistenza.

Anche l'infrastruttura idrica risente di questa mutata visione: essa non è più vista come elemento del paesaggio, ma come una semplice, necessaria presenza, perlopiù solo intuibile e non più visibile perché relegata nelle viscere della terra e della città.

Anche alla stessa acqua, l'uomo contemporaneo, salvi rari casi dedicati esplicitamente allo scopo, non si appropria più in termini di godimento, di abbellimento e di affermazione di una qualche istanza, ma solo come mero consumo, dematerializzando completamente la sua componente fisica per trasformarla quasi esclusivamente in un bene necessario quanto scontato.



## NOTE AI CAPITOLI

#### ACQUE, FLUSSI, CIVILTA

**1** Nel caso non vi fosse disponibilità di acqua, allora raccomanda che «vi si deve provvedere predisponendo serbatoi di acque piovane, capaci e numerosi, in modo che non venga mai a mancare acqua, se la guerra tagliasse la città fuori dal resto del territorio. Poiché bisogna pensare alla salute degli abitanti e questo dipende dalla felice posizione della zona e in secondo luogo dalla disponibilità di acque salutarì, anche di ciò bisogna darsi pensiero [...] Perciò negli stati lungimiranti, se le fonti non sono tutte ugualmente pure e non ce n'è in abbondanza, si deve tener separata l'acqua potabile da quella adibita ad altri usi». Cfr. ARISTOTELE, *Politica*, 1330 b 4-7.

**2** Sull'acquedotto dell'Isola di Samo e sui suoi abitanti Erodoto scrive che: «a proposito dei Sami ho parlato più a lungo, perché hanno tre opere che sono superiori a quelle di tutte le altre fatte da Greci: prima un passaggio che inizia dal basso e aperto alle due estremità, scavato in una montagna per non meno di un centinaio e cinquanta orgye in altezza; la lunghezza del passaggio è di sette stadi e l'altezza e la larghezza sono entrambe di otto piedi, e attraverso l'intera galleria è stato scavato un altro passaggio di venti cubiti in profondità e tre piedi in larghezza, attraverso il quale passa l'acqua e arriva con tubazioni nella città, presa da un'abbondante fonte: il progettista di quest'opera era di Megara, Eupalino, figlio di Naustrofo. Questa è una delle tre...», cfr. ERODOTO, *Storie*, 3.60.

**3** Si legge sull'iscrizione: «[...] quando [la galleria] venne scavata. E questo è il modo in cui venne scavata: Quando [...] [erano] ancora [...] i picconi, ogni uomo di fronte al suo compagno, e quando c'erano ancora tre cubiti [di roccia] da tagliare, [si udì] la voce di un uomo che chiamava i suoi compagni, perché c'era una sovrapposizione nella roccia sulla destra [e sulla sinistra]. E quando la galleria stava per essere aperta, i minatori scavarono [la roccia], ogni uomo di fronte al suo compagno, piccone contro piccone e l'acqua scorse dalla sorgente verso la cisterna per 1200 cubiti e l'altezza della roccia sopra le teste dei minatori era di 100 cubiti», in: D. BAHAT, *Atlante di Gerusalemme Archeologia e Storia*, Edizioni Messaggero, Padova, 2011, p.25.

**4** «Prima del sorgere del sole, nei luoghi dove avverrà la ricerca, si guardi intorno distesi a terra con il mento a contatto con il suolo; lo sguardo non andrà più in alto di quanto occorra, e, se il mento resterà immobile, determinerà con precisione un livello orizzontale. Quindi, nei luoghi dove si vedranno vibrare i vapori e sollevarsi in aria, lì si deve scavare», cfr. VITRUVIO, *De Architectura*, VIII, 1.

**5** Vitruvio afferma che, nel tempo, nei tubi di piombo si forma la cosiddetta “cerusa”, ovvero, l'ossido di piombo che provoca intossicazione. Cfr. VITRUVIO, *De Architectura*, VIII, 6.

**6** «Chi vorrà considerare con attenzione la quantità delle acque di uso pubblico per le terme, le piscine, le fontane, le case, i giardini suburbani, le ville; la distanza da cui l'acqua viene, i condotti che sono stati costruiti, i monti che sono stati perforati, le valli che sono state superate, dovrà riconoscere che nulla in tutto il mondo è mai esistito di più meraviglioso».

**7** Per approfondire la magnificenza della dimensione costruttiva e funzionale degli acquedotti romani, vale sicuramente la pena soffermarsi un minimo su ognuno di essi e sulle loro caratteristiche, eseguendo un breve approfondimento che segue l'ordine cronologico della loro costruzione, in modo da avere un quadro sufficientemente ampio della loro importanza. Gli acquedotti costruiti a Roma sono i seguenti:

• L'*Acquedotto Appio* è il più antico e venne iniziato nel 312 a.C. da Appio Claudio Cieco, colui che fece costruire anche la via Appia. Esso convogliava le acque delle sorgenti situate lungo la via Prenestina. Possedeva uno sviluppo di oltre 16 km e si snodava sotto terra, a eccezione di un tratto situato all'altezza della Porta Capena, per entrare a Roma nei pressi del tempio della dea Speranza (località per questo detta *“ad Spem Veterem”*, cioè “alla Speranza Vecchia”, in seguito Porta Maggiore). Da questo punto raggiungeva il Celio e l'Aventino, superando la valle che li separava con una struttura ad archi che si appoggiavano alle Mura Serviane di Porta Capena. Interratosi nuovamente, il suo percorso attraversava l'Aventino e terminava al Foro Boario. Da questo punto, tramite una serie di diramazioni culminanti in vari castelli disposti in punti diversi della città, l'acqua arrivava a destinazione ai vari utilizzi urbani, compresi quelli relativi ai servizi del *Portus Tiberinus*. Il condotto di questa infrastruttura idrica era realizzato con blocchi di tufo forati al centro e disposti l'uno di fianco all'altro in modo da formare un lungo cunicolo entro il quale scorreva l'acqua.

• L'*Acquedotto Anio Vetus* è il secondo acquedotto romano in ordine di tempo, in quanto concluso nel 272 a.C. utilizzando il bottino della vittoria di Roma contro Taranto e con-

tro Pirro. Il suo nome significa “Vecchio Aniene”, cioè il fiume dal quale prende le acque presso San Cosimato, tra Vicovato e Mandela. Il suo sviluppo era di ben 63 km e dopo avere attraversato i territori di Galliciano fiancheggiando la via Prenestina, superava la via Tuscolana per entrare a Roma all’*“ad Spem Veterem”*. La sua portata arrivava ai 2.111 litri al secondo. L'aggettivo *Vetus* lo acquistò solo dopo tre secoli dalla sua costruzione, ovvero, quando fu realizzato il secondo acquedotto dell'Aniene, cioè l'*Anio Novus*. Essendo presa direttamente da un fiume, l'acqua dell'*Anio Vetus* era spesso torbida e non poté a lungo essere utilizzata a scopi civili, ma fu destinata a fontane e giochi d'acqua di ville e giardini.

• L'*Acquedotto Marciano* fu realizzato dal pretore Quinto Marcio Re nel 144 a.C., convogliando le acque di Marano Equo tra Arsolì e Agosta. Fu il primo acquedotto a ricorrere a una struttura tutta fuori terra con archi esterni lunga 9 km. Il suo ingresso in città avveniva all'altezza dell’*“ad Spem Veterem”* quindi, lungo le Mura Aureliane, arrivava alla Porta Tiburtina, per poi raggiungere il castello finale nei pressi della Porta Collina. Da quel punto, tramite castelli secondari, i suoi rami raggiungevano diverse parti della città, come il Quirinale, il Campidoglio, il Celio e l'Aventino. Nei testi di Plinio il Vecchio viene considerato come portatore della migliore acqua tra tutte quelle che giungevano a Roma. Alcune sue parti sono in uso ancora oggi, alimentando oltre a una grande porzione dell'abitato urbano, anche la scenografica Fontana delle Naiadi.

• L'*Acquedotto Tepulo* venne realizzato nel 125 a.C. Il suo nome è un riferimento alla temperatura tiepida dell'acqua, mai al di sotto dei 16-17 gradi. Attingeva le acque delle sorgenti delle Pantanelle e dell'Acqua Preziosa, tra Marino e Grottaferrata. Il suo percorso lungo 18 km si snodava seguendo l'*Acquedotto Marciano* e fino ad Augusto scorreva sotto terra. Nel 33 a.C. fu ristrutturato da Agrippa unendolo al nuovo condotto dell'*Aqua Iulia*, con il quale arrivava alla *piscina limaria* situata in zona Capannelle tramite un tratto interrato. Da questo punto i due condotti si separavano e all'altezza della Villa dei Quintili, il *Tepulo* si appoggiava agli archi dell'*Aqua Marcia* giungendo all’*“ad Spem Veterem”*, per proseguire fino a Porta Tiburtina e con un ultimo tratto interrato arrivare al castello terminale.

• L'*Acquedotto Iulio* fu creato da Agrippa nel 33 a.C. prelevando le acque dalle sorgenti di Squarcianelli a Grottaferrata. Il suo nome è in onore di Augusto, il quale apparteneva alla *gens Iulia*. Dalla *piscina limaria* posta al VII miglio della via Latina, l'acquedotto *Iulio* si divideva da quello *Tepulo* poggiandosi sugli archi dell'*Aqua Marcia* che per l'occasione vennero rinforzati con muri in *opus reticulatum* e rivestiti in laterizio grazie a Tito e a Diodleziano. Nei tratti ancora oggi conservati, rimangono i tre condotti nei quali passava l'*Aqua Marcia* in basso, l'acqua della Tepula in alto e in mezzo quelle della Iulia. Anche questo acquedotto giungeva all’*“ad Spem Veterem”* per proseguire poi fino alla Porta Tiburtina, interrato fino al castello terminale, oggi rintracciabile sulla via XX Settembre.

• L'*Acquedotto Virgo* fu voluto da Agrippa nel 19 a.C. per dare acqua alle terme di Campo Marzio. Raggiungeva una lunghezza di circa 20 km partendo da una sorgente situata lungo la via Collatina, per giungere in città alle pendici del Pincio. Completamente interrato, l'acquedotto affiorava dal terreno con una struttura ad arcate nel tratto oggi compreso tra Trinità dei Monti e la Villa Medici, per proseguire attraverso l'area della Fontana di Trevi e del Corso, raggiungendo il castello finale. La leggenda narra che l'acquedotto abbia preso il proprio nome dal fatto che una fanciulla (*virgo*), abbia indicato le sorgenti a un gruppo di soldati durante una campagna militare. Attualmente le acque di questo acquedotto alimentano le fontane di Trevi, quella dei Fiumi e la Barcaccia.

• L'*Acquedotto Alsietino* fu fatto costruire da Augusto nel 2 a.C. trasportando a Roma le acque prelevate dal *Lacus Alsietinus*, denominato oggi Lago di Martignano. Si snodava nel territorio per circa 33 km lungo il tracciato della Via Claudia, per poi entrare nella capitale all'altezza della Porta Aurelia, e giungere poi all'attuale zona di Trastevere nella quale, tra le odierne architetture della chiesa di San Francesco a Ripa e di San Cosimato, si estendeva l'antica struttura dedicata alla *Naumachia* di Augusto.

• L'*Acquedotto Claudio* prende il nome dall'Imperatore Claudio che lo iniziò nel 38 d.C, anche se fu terminato da Caligola nel 52 d.C. Il fatto che entrambi appartenessero alla *gens Claudia*, fece sì che il nome si adattasse a tutti e due. Esso attingeva le sue acque da sorgenti poste sulla via Sublacense. La sua lunghezza si sviluppa per 68 km, 53 dei quali interrati. Al VII miglio della via Latina il suo flusso si gettava in una *piscina limaria*, per proseguire in elevazione con una struttura ad archi in tufo e peperino. Il suo percorso giungeva alla città nel luogo anticamente detto *“ad Spem Veterem”*, la Porta Maggiore che, costruita da Claudio nel 52 d. C. per permettere al suo acquedotto di superare il tracciato delle vie Labicana e Prenestina, divenne uno snodo fondamentale nella configurazione delle infrastrutture idriche della città. Infatti, nel tempo, sul suo fianco si incroceranno i condotti di ben cinque acquedotti diversi. Ad oggi, l'acquedotto Claudio con le sue 144 ar-

cate ancora in piedi, è quello che tra tutti si presenta nel migliore stato di conservazione.

• L'Acquedotto *Neroniano* è una porzione dell'Acquedotto *Claudio*. Partiva da Piazza di Porta Maggiore e terminava al Celio. La sua parte fuori terra constava di arcate che si innalzavano dai 19 m ai 22 m di altezza e i resti giunti fino ai nostri giorni sono relativi alle parti restaurate da Settimio Severo. In un primo momento l'acquedotto serviva il ninfeo di Nerone situato a est del tempio di Claudio e fu Domiziano ad ampliare l'infrastruttura affinché si potessero rifornire d'acqua anche tutti gli edifici imperiali sorti sul colle Palatino.
• L'Acquedotto *Anius Novus* oltre ad attingere l'acqua di sorgenti poste lungo la via Sublance, attingeva l'acqua dall'Aniene. Fu subito chiamato così per distinguerlo da quello esistente, da quel momento in poi designato come "vecchio". La sua realizzazione prese il via nel 38 d.C. con Caligola e fu realizzato insieme all'Acquedotto Claudio, del quale ricalca parzialmente lo sviluppo. In tempi successivi, l'imperatore Traiano dette ordine di spostare la fonte d'approvvigionamento dell'acqua, appoggiandosi al lago di Treba Augusta, migliorando notevolmente, così, la qualità delle sue acque.

• L'Acquedotto *Traiano* fu realizzato poiché l'acqua trasportata dall'Acquedotto *Alsietino* non era potabile, quindi al tempo di Traiano si ravvisò la necessità di rifornire la zona di Trastevere con acqua pulita. Per questa ragione nel 109 d.C. fu realizzato un nuovo acquedotto, la cui acqua derivava da sorgenti situate nei pressi del Lago di Bracciano, riunendo- lo poi in un unico tratto all'altezza di Vicarello. Da questo punto, per 32 km di lunghezza, l'acquedotto arrivava al Gianicolo fermandosi al castello finale costruito all'altezza della Porta di San Pancrazio. Il dislivello tra il Gianicolo e Trastevere fu modificato in modo da realizzarvi dei mulini che usavano la forza motrice dell'acqua. In tempi recenti se ne è scoperto il *caput aquae*, caratterizzato da un insieme di bacini coperti da volte colorate.
• L'Acquedotto *Alexandrino* fu l'ultimo acquedotto costruito dai Romani in ordine di tempo. Lo realizza Alessandro Severo nel 226 d.C. per alimentare le Terme Alessandrine. Tutto realizzato in laterizio, acquisiva l'acqua da una località nei pressi di Colonna e dopo avere compiuto un percorso di circa 22 km arrivava a Roma seguendo il tracciato della via Pre-nestina e poi della via Labicana, fino a Porta Maggiore.

Fuori dal territorio italiano gli acquedotti costruiti da Roma divengono presto molto famosi per la loro bellezza architettonica e per la loro funzionalità tecnica. Il più famoso giunto fino ai nostri giorni è quello di *Ponte del Gard*, costruito nel sud della Francia. Con i suoi 50 m di altezza e i suoi 275 m di lunghezza, domina il corso del fiume Gardon. L'Acquedotto *Eifel* in Germania deve la sua particolarità alla dimensione del suo canale, di una larghezza di ben 70 cm per un'altezza di 1 m. Questo permetteva agli operai di entrare al suo interno per la manutenzione. Tutta la superficie esterna era in origine rifinita a intonaco, mentre l'interno del canale era reso impermeabile tramite uno strato di *opus signinum*, o cocchiopesto, formato da una miscela di calce viva e polvere di mattoni. Un altro importante acquedotto del mondo romano costruito fuori del suolo italico è l'Acquedotto *di Cesarea* in Giudea, che prendeva l'acqua dal Monte Carmelo. L'Acquedotto *di Segovia* in Spagna, invece, era assemblato a secco in blocchi di granito, la cui stabilità era garantita grazie al loro peso e alla sola forza di gravità. Anche in questo caso, come in altri acquedotti romani, i pilastri appartenenti all'ordine inferiore sono più possenti di quelli dell'ordine superiore, che si rastremano con riseghe, dando all'insieme un'immagine di leggerezza. Dell'Acquedotto *di Merida* in Spagna rimane oggi un segmento lungo più di 800 m di lunghezza, dotato di arcate alte circa 25 metri ciascuna. L'Acquedotto *di Tarragona*, sempre in Spagna, risalente al I secolo d.C., portava l'acqua in città superando il dislivello di una valle grazie alla sua imponente struttura di 27 m di altezza per 217 m di lunghezza, dotata di due ordini sovrapposti di arcate.

**8** Sul tema della nascita e costruzione dell'acquedotto romano a Firenze, si veda F. CHIOSTRI, *L'acquedotto romano di Firenze*, Centro Editoriale Toscano, Firenze, 2002.

#### LE ACQUE DI FIRENZE E DINTORNI

**9** «Ma se gli studj più speciali sulle qualità chimiche di molte sorgenti che nascono nei monti circostanti a Firenze facessero conoscere, come sembra, non essere quelle le preferibili per fornire una buona acqua potabile, allora converrebbe valersi per quest'uso di quelle del fiume Arno, come già consiglia un luminare delle scienze chimiche, l'onorevole collega nostro il professor Taddei; egli nelle sue lezioni pubblicate nel 1850 mentre ci dice chiaramente, e colle parole dell'uomo di scienza, quali sono le condizioni delle nostre acque potabili, e mentre ci consiglia a valerci sotto molti rapporti di quelle dell'Arno, ci dichiara a nostro conforto che non possono essere inferiori

a quelle che Parigi per simile mezzo si procura dalla Senna, Ginevra dal Rodano, Londra dal Tamigi. E la condotta di tali acque credo che possa conseguirsi mediante un canale che le prenda avanti la pescaia di San Niccolò, mediante l'applicazione di buoni filtri, e di qualche macchina che le elevi all'altezza necessaria». Cfr. G. POGGI, *Atti dell'Accademia dei Georgofili*, pp. 67-69, Firenze 1857, in: E. D'ANGELIS, *La conquista dell'acqua*, Edizioni Polistampa, Firenze, 2012, p. 163.

**10** Raffaele Canevari è una figura di primo piano nella storia dell'ingegneria idraulica italiana. Oltre a ricordarlo per l'impianto fiorentino di adduzione idrica costruito all'interno di quelle grandi opere di trasformazione previste dal neonato Regno d'Italia, il suo lavoro ha spaziato dalla sistemazione del tratto urbano del Tevere con la creazione dei nuovi argini, fino alle opere di canalizzazione all'interno del Santuario di Ercole Vincitore a Tivoli, dove esistono a tutt'oggi le tracce del suo intervento, come il canale e la torre che prendono il suo nome. È stato il progettista anche di numerosi edifici tra i quali si ricordano il Palazzo del Governo a Benevento, il Palazzo delle Finanze a Roma e l'Ufficio Geologico. Quest'ultimo, in particolare, sorge in Largo Santa Susanna a Roma e presenta nella sua definizione volumetrica, nell'impaginato dei fronti e nella cura del dettaglio, una serie di particolari e di soluzioni che possono dirsi anticipatorie dei temi e delle tendenze della modernità.

**11** In relazione alla divulgazione delle nuove tecniche di filtraggio dell'acqua dei fiumi, si pensi che il sistema più noto allora messo a punto, ovvero il "sistema Anderson" che prende il nome dal suo inventore, viene divulgato proprio nel 1886 in un numero del *Journal of the Society of Arts*, in un articolo dal titolo *"The purification of water by agitation with iron and by sand filtration"*. Sull'argomento cfr. E. D'ANGELIS, *Op. cit.*, p. 177.

**12** Sull'argomento Cfr. D. OTTATI, *L'Acquedotto di Firenze dal 1860 ad oggi*, Nuovedizioni Enrico Vallecchi, Firenze, 1983, p. 113.

**13** In piazza San Francesco sull'edificio della Chiesa, per un presumibile errore imputabile allo scalpellino che a suo tempo la realizzò, fu apposta una lapide nella quale veniva riportata come data di consegna alla città dell'acquedotto pistoiese, il 25 luglio del 1874 e non del 1873. Sull'argomento Cfr. D. OTTATI, *Pistoia. La risorsa acqua nel millennio*, Tipografia Valdarnese, p. 84.

**14** Sull'argomento cfr. D. OTTATI, *Storia dell'acquedotto di Prato*, Consiag Edizioni, Prato, 1990, p. 13.

#### NUOVE TOPOGRAFIE TRA NATURA E ARTIFICIO

**15** Cfr. G. SIMMEL, *Filosofa del paesaggio*, cit. in P. D'ANGELO, *Estetica della natura*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2001, p. 22.

#### ARCHITETTURA "PARLANTE"

**16** Cfr. É.L. BOULLÉE, *Architecture. Essay sur l'art*, Marsilio, Padova, 1967.

**17** Cfr. E. KAUFMANN, *Tre architetti rivoluzionari*, FrancoAngeli, Milano, 1991.

#### DOMINIO ED EMBLEMATICA DELLA TECNICA

**18** Cfr. ESCHILO, *Prometeo Incatenato*, v. 514.

**19** Cfr. SOFOCLE, *Antigone*, traduzione di M. Cacciari, Einaudi, Torino, 2007.

**20** Cfr. M. TAFURI, *Ricerca del Rinascimento*, Einaudi, Torino, 1992, p. 60.

**21** Cfr. E. BONFANTI, "Emblematica della tecnica", in *Edilizia Moderna*, n° 86, 1966.

**22** M. HEIDEGGER, "La questione della tecnica", in: *Saggi e discorsi*, a cura di G. VATTIMO, Mursia, Gum, Milano, 1991.

**23** Cfr. M. HEIDEGGER, *Der Ursprung des Kuntswerkes*, Stoccarda, 1960, p. 89, in: C.N. SCHULTZ: *Louis I. Kahn. Idea e immagine*, Officina, Roma, 1980.

**24** Cfr. U. GALIMBERTI, *Psiche e technè. L'uomo nell'età della tecnica*, Feltrinelli, Milano, 1999, p. 700.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

— AA.VV., *Bilancino. Un invaso per Firenze, un lago per il Mugello*, Firenze, 1977.

— G. ALTAMORE, *L'acqua nella storia*, Sugarco, Milano, 2008.

— ARISTOTELE, *Politica*, Laterza, Roma/Bari, 2007.

— G. BALZANETTI STEINER, *Tra città e fiume: i lungarni di Firenze*, Alinea, Firenze, 1989.

— D. BAHAT, *Atlante di Gerusalemme Archeologia e Storia*, Edizioni Messaggero, Padova, 2011.

— E. BIANCHI, M. D'ACUNTO, a cura di, *Opere di regimentazione delle acque in età arcaica*, Quasar, Roma, 2020.

— M. BENCIVENNI, M. DE VICO FALLANI, *Giardini pubblici a Firenze dall'Ottocento a oggi*, Edifir, Firenze, 1998.

— M. BERMAN, *L'esperienza della modernità*, Il Mulino, Bologna, 1985.

— S. BERTOCCI, a cura di, *I disegni dell'Archivio Storico Comunale di Firenze. Territorio, città, e architettura tra Ottocento e Novecento*, Polistampa, Firenze, 1998.

— M. BINI, E. PIERI, a cura di, *In Mugello. Un paesaggio in evoluzione*, Firenze, 1999.

— M. BIUZZI, "Quota 259: la casa di guardia del Serbatoio di Bilancino", in: *Costruire*, vol. 17, n° 191, Abitare Segesta, Milano, 1999.

— E. BONFANTI, "Emblematica della tecnica", in *Edilizia Moderna*, n° 86, 1966.

— A. BONATESTA, *Acqua, Stato, Nazione. Storia delle acque sotterranee in Italia*, Donzelli, Roma, 2023.

— F. BORSI, P. MARESCA, *Firenze: la cultura dell'utile*, Alinea, Firenze, 1984.

— E.L. BOULLÉE, *Architecture. Essay sur l'art*, Marsilio, Padova, 1967.

— A. CAPORALI, *Acqua, cultura tecnica e sviluppo urbano*, Polistampa, Firenze, 2021.

— F. CARDINI, *La storia illustrata di Firenze*, Pacini, Pisa, 2008.

— F. CHIOSTRI, *L'acquedotto romano di Firenze*, Centro Editoriale Toscano, Firenze, 2002.

— M. COLI, G. PRANZINI, *Firenze e le sue acque*, Angelo Pontecorboli, Firenze, 2023.

— C. COSTA, *La società post-razionale*, Armando Editore, Roma, 2012.

— C. CRESTI, *Firenze capitale mancata*, Electa, Milano, 1995.

— C. CRESTI, *Le fontane di Firenze*, Bonechi, Firenze, 1992.

— C. CRESTI, L. ZANGHERI, *Architetti e ingegneri nella Toscana dell'Ottocento*, Uniedit, Firenze, 1978.

— E. D'ANGELIS, *La conquista dell'Acqua*, Polistampa, Firenze, 2012.

— E. D'ANGELIS, *La Signoria dell'acqua*, Edizioni Polistampa, Firenze, 2013.

— P. D'ANGELO, *Estetica della natura*, Laterza, Roma-Bari, 2001.

— ERODOTO, *Storie*, Rizzoli, Milano, 1994.

— ESCHILO, *Prometeo Incatenato*, Feltrinelli, Milano, 2015.

— M. FERRARIS, G. SARACCO, *Tecnosofia*, Laterza, Roma/Bari, 2023.

— E. FERRETTI, *Acquedotti e fontane del Rinascimento in Toscana*, Leo S. Olschki, Firenze, 2016.

— U. GALIMBERTI, *Psiche e technè. L'uomo nell'età della tecnica*, Feltrinelli, Milano, 1999.

— A. GIDDENS, *Le conseguenze della modernità*, Il Mulino, Bologna, 1994.

— S.G. GRONTINO, *Gli acquedotti di Roma*, Argo, Roma, 1997.

— E. GODOLI, a cura di, *Architetture del Novecento. La Toscana*, Polistampa, Firenze, 2001.

— B. GORI, *Il paesaggio sommerso. Il lago di Bilancino*, Pagnini, Firenze, 2004.

— S. GRIFONI, *Lungo l'Arno. Paesaggi, storia e culture*, Aska Edizioni, Firenze, 2016.

— M. HEIDEGGER, "La questione della tecnica", in: *Saggi e discorsi*, a cura di G. VATTIMO, Mursia, Gum, Milano, 1991.

— E. KAUFMANN, *Tre architetti rivoluzionari*, FrancoAngeli, Milano, 1991.

— G.P. LUCHI, *Il lago di Bilancino. Dal concepimento alla realizzazione*, Leonardo Libri, Firenze, 2017.

— V. MARCHIS, *Storia delle macchine. Tre millenni di cultura tecnologica*, Laterza, Roma/Bari, 1994.

— N. MARZOT, "L'architettura del paesaggio oltre la modernità. La casa di guardia del serbatoio di Bilancino di Angelo Villa", in: *Paesaggio Urbano*, n° 6, pp. 38-49.

— G. OREFICE, *Spazio urbano e architettura nella Firenze napoleonica*, Edifir, Firenze, 2002.

— D. OTTATI, *Il ventre di Firenze*, Editoriale Olimpia, Firenze, 1999.

— D. OTTATI, *L'acquedotto di Firenze dal 1860 ad oggi*, Nuovedizioni Enrico Vallecchi, Firenze, 1983.

— D. OTTATI, *Pistoia. La risorsa acqua nel millennio*,Publiacqua Edizioni.

— D. OTTATI, *Storia dell'Acquedotto di Prato*, Consiag Edizioni, Prato, 1990.

— P. PACE, *Acquedotti di Roma e il De acqueductu di Frontino*, Bet Multimedia, Roma, 1986.

— C.N. SCHULTZ, *Louis I. Kahn. Idea e immagine*, Officina, Roma, 1980.

— E. SEVERINO, *Gli abitatori del tempo. Cristianesimo, marxismo, tecnica*, Armando Editore, Roma, 2022.

— E. SEVERINO, *Il destino della tecnica*, Rizzoli, Milano, 2009.

— E. SEVERINO, *Tecnica e architettura*, Mimesis, Milano, 2021.

— SOFOCLE, *Antigone*, (traduzione di M. Cacciari), Einaudi, Torino, 2007.

— P. SORCINELLI, *Storia sociale dell'acqua*, Bruno Mondadori, Milano, 1998.

— R.A. STACCIOLI, *Acquedotti, fontane e terme di Roma antica*, Newton & Compton, Roma, 2005.

— M. TAFURI, *Ricerca del Rinascimento*, Einaudi, Torino, 1992.

— M. VITRUVIO POLLIONE, *De Architectura*, Studio Tesi, Pordenone, 1999.

## DIDASCALIE DELLE IMMAGINI

pag. 8-9 Firenze, serbatoio del Pellegrino, interno di una vasca vuota per manutenzione

### LE ACQUE DI FIRENZE E DINTORNI

18-19 Firenze, veduta del fiume Arno dal Ponte Vecchio con sulla destra l'apertura del canale scaricatore  
32-33 Firenze, veduta del canale scaricatore proveniente dalla ex "Fabbrica dell'Acqua"  
34-35 Firenze, veduta interna del canale scaricatore proveniente dalla ex "Fabbrica dell'Acqua"  
36-37 Firenze, ex "Fabbrica dell'Acqua", veduta interna del canale scaricatore  
38-39 Firenze, Pescaia di San Niccolò e pozzo di presa ex "Fabbrica dell'Acqua"  
40 Firenze, Pescaia di San Niccolò ed ex "Fabbrica dell'Acqua"  
41 Firenze, Pescaia di San Niccolò e pozzo di presa visti dalla ex "Fabbrica dell'Acqua"  
42-43 Firenze, serbatoio della Carraia  
44 Firenze, serbatoio della Carraia, loggia  
45 Firenze, serbatoio della Carraia, lucernario  
46-47 Firenze, serbatoio della Carraia, piano inferiore con pompe e tubazioni  
48-50 Firenze, serbatoio della Carraia, interno di una delle due vasche vuota per manutenzione  
51 Firenze, serbatoio della Carraia, interno di una delle due vasche  
52 Firenze, serbatoio del Pellegrino, interno di una vasca vuota per manutenzione  
53 Firenze, serbatoio del Pellegrino, interno di una vasca  
54 Firenze, serbatoio del Pellegrino, interno di una vasca vuota per manutenzione  
55 Firenze, serbatoio del Pellegrino, vano collegamento e d'ispezione tra le vasche

### NUOVE TOPOGRAFIE TRA NATURA E ARTIFICIO

61-62 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, serra Corbello  
63 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, serra Pratesi e torrente Ombrone  
64 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, galleria di Prombiolla e serra Corbello  
65 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, galleria di Prombiolla  
66 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, rudere nel parco di Prombiolla  
67 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, sedimentatore e pozzo di riunione dell'acqua delle sorgenti  
68 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, parco  
69-70 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, serbatoio delle acque di lavaggio del potabilizzatore  
71 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, esterno con castagni secolari  
72 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, interni, vasche di sedimentazione  
73 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, interni, cunicolo per manovre e ispezione sulle vasche  
74 Impianto di potabilizzazione di Prombiolla, interni, struttura di fondazione con smaltimento acque di rifiuto  
75 Ex Acquedotto pistoiese di S. Mommè, vasche a caduta di Piteccio  
77-80 Fiesole, invaso e diga della Calvenella  
81 Fiesole, sorgente in località "I Bosconi"  
83 Firenze, serbatoio della Carraia, interno, fontana spugnata o ninfeo  
84 Firenze, serbatoio della Carraia, vista dal giardino della Carraia con scalinata  
86-87 Firenze, serbatoio della Carraia, rampa e sommità della scalinata nel giardino (prima dei restauri)  
88-89 Firenze, serbatoio del Pellegrino, esterno, lucernari vasche  
91-92 Invaso di Bilancino, corpo diga/sbarramento lato borgo di Bilancino  
93 Invaso di Bilancino, corpo diga/sbarramento lato lago  
94-95 Invaso di Bilancino, corpo diga/sbarramento e lago

### ARCHITETTURA "PARLANTE"

99-101 Centrale Idroelettrica di Bilancino, esterno  
102-103 Centrale Idroelettrica di Bilancino, interno locale turbine  
104-105 Centrale Idroelettrica di Bilancino, esterno  
106-107 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, presa sul fiume Arno

### IL PAESAGGIO E LA MACCHINA

111-113 Invaso di Bilancino, vasca di smorzamento  
114-115 Invaso di Bilancino, scarico di superficie con canale fugatore  
117 Invaso di Bilancino, Torre di presa  
118-119 Invaso di Bilancino, interno della Torre di presa  
120 Invaso di Bilancino, interno della Casa di guardia  
121 Invaso di Bilancino, esterno della Casa di guardia  
122-125 Invaso di Bilancino, Torre di presa  
127 Impianto di potabilizzazione di Pontassieve, presa sul fiume Sieve  
128-129 Impianto di potabilizzazione di Pontassieve, esterno, vasche  
130-131 Impianto di potabilizzazione di Pontassieve, interno, particolari inferiori vasche

### RAZIONALITÀ DEL MODERNO O VERO L'ULTIMA NARRAZIONE

135-137 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, viste esterne  
139-143 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, interno  
144-145 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, interno, quadri elettrici (non in uso)  
146 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, locali interni (non in uso)  
147 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, bagni (non in uso)  
148-149 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, ballatoio primo piano (non in uso)  
150 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, interno (non in uso)  
151 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, tubazioni acquedotto  
152-153 Impianto di S. Maria a Mantignano, Centrale di spinta, interno (non in uso)  
154-158 Impianto di S. Maria a Mantignano, galleria pozzi  
159 Impianto di S. Maria a Mantignano, galleria pozzi, superficie  
161-164 Impianto di S. Maria a Mantignano, parco  
165 Impianto di S. Maria a Mantignano, parco e argine  
167 Impianto di S. Maria a Mantignano, vista della vecchia Centrale e della Palazzina Uffici  
168-169 Impianto di S. Maria a Mantignano, filtri a carbone attivo  
170 Impianto di S. Maria a Mantignano, esterni  
171-172 Impianto di S. Maria a Mantignano, decantatori "Accelerator"  
173 Impianto di S. Maria a Mantignano  
174-175 Impianto di S. Maria a Mantignano, decantatori "Accelerator"

### NUOVI PAESAGGI DELL'UTILE

179 Impianto di depurazione di S. Colombano, ingresso sponda sinistra sotto-attraversamento fiume Arno  
180-181 Impianto di depurazione di S. Colombano, sotto-attraversamento fiume Arno  
182-183 Impianto di depurazione di S. Colombano, sollevamento di emergenza dell'acqua depurata e torrino piezometrico (non in uso)  
185 Impianto di depurazione di S. Colombano, grigliatura

pag. 186-188 Impianto di depurazione di S. Colombano, sollevamento di emergenza dell'acqua depurata  
189 Impianto di depurazione di S. Colombano, Stazione di sollevamento sponda sinistra fiume Arno  
190 Impianto di depurazione di S. Colombano, grigliatura finissima  
191 Impianto di depurazione di S. Colombano, Stazione di sollevamento sponda sinistra fiume Arno  
192-193 Impianto di depurazione di S. Colombano, dissabbiatura e disoleatura  
194-197 Impianto di depurazione di S. Colombano, reattori biologici a fanghi attivi  
198-199 Impianto di depurazione di S. Colombano, Palazzina Uffici  
201-207 Impianto di depurazione di S. Colombano, digestori anaerobici  
209-213 Impianto di depurazione di S. Colombano, vasche di sedimentazione secondaria  
214 Impianto di depurazione di S. Colombano, gasometri e digestori  
215 Impianto di depurazione di S. Colombano, vasca disinfezione finale  
216-217 Impianto di depurazione di S. Colombano, scarico in Arno  
219 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, argine del fiume Arno nei pressi dell'Anconella  
220 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, argine del fiume Arno  
221 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, parco dell'Anconella  
222-224 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, parco dell'Anconella, pozzi

225 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, argine del fiume Arno nei pressi dell'Anconella  
22-229 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, parco dell'Anconella, presa sul fiume Arno  
230-231 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, grigliatura  
232-234 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, Centrale elevatoria  
235 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, vasca fanghi  
237-241 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, stoccaggio prodotti chimici  
242 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, impianto carboni attivi granulari  
243 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, linea "Panelli"  
244-247 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, linea "Degrémont"  
248-251 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, linea "Panelli"  
252-253 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, linea "Degrémont"  
254-255 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, bacini post-clorazione  
257 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, Palazzina Marucci  
258 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, cabina elettrica di trasformazione principale  
259 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, Centrale di spinta  
260-263 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, Centrale di spinta, interno  
265 Impianto di potabilizzazione dell'Anconella, Centrale di spinta, esterno con le tubazioni di distribuzione sulla rete dell'acquedotto cittadina



ISBN 979-12-210-6873-3



9 791221 068733

**DAVIDE VIRDIS** (Sassari, 1962) Si laurea a Firenze in Architettura, con una tesi sul rapporto tra fotografia e rappresentazione del paesaggio. La sua ricerca si sviluppa principalmente nel campo della fotografia di architettura e del territorio, esplorando aspetti e complessità del paesaggio contemporaneo. Porta avanti progetti personali unitamente a ricerche commissionate da privati e da pubbliche amministrazioni, sperimentando inoltre l'uso della fotografia come strumento di analisi all'interno dei processi di pianificazione urbanistica. Dal 2009 il suo lavoro è essenzialmente incentrato sul rapporto tra Uomo, Acqua e Paesaggio. Negli ultimi anni collabora costantemente con i Dipartimenti di Architettura delle Università di Firenze e di Alghero, sia attraverso seminari sulla fotografia che partecipando a progetti di ricerca. Ha pubblicato diverse monografie sui suoi lavori e numerose mostre che, negli anni, sono state esposte in svariate sedi e manifestazioni in Italia e all'estero.

**FABIO FABBRIZZI** (Firenze, 1963) È Professore Associato di Progettazione Architettonica e Urbana presso il DIDA-Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze. Docente di "Allestimento e Museografia" alla Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio e Docente in "Allestimento e Museografia" alla Scuola di Specializzazione in Beni Artistici, Università degli Studi di Firenze. Insegna inoltre "Progetto di Allestimento" nella Scuola di Architettura dell'Università "Nostra Signora del Buon Consiglio" di Tirana. È stato anche docente di "Progetto di Allestimento" all'Accademia di Belle Arti di Firenze. La sua ricerca teorica e progettuale si sviluppa all'interno dei molti aspetti definiti dal rapporto tra memoria e contemporaneità, affrontati attraverso l'interpretazione delle distinte peculiarità dei caratteri dei luoghi. È autore di numerosi progetti e ricerche, nonché monografie, saggi e articoli scientifici all'interno del vasto orizzonte della disciplina progettuale.



