

Atlante Tematico delle Acque d'Italia

a cura di

MARIA GEMMA GRILLOTTI DI GIACOMO



FEDERBIM

BRIGATI - Genova 2008

MOLISE

Una ricchezza da valorizzare

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

Il Molise è caratterizzato da una rete idrografica che ha inciso notevolmente sull'insediamento, sulla viabilità e sulle attività economiche, ed è stata causa di numerosi problemi (cfr. fig. 1). I corsi d'acqua, compresi i principali fiumi e i laghi naturali, hanno un regime prevalentemente torrentizio, gonfi d'acqua in inverno e quasi asciutti in estate (cfr. fig. 2). Le rovinose piene, sono, salvo rare eccezioni, un ricordo del passato, essendo stati realizzati, dalla seconda metà del XX secolo, prelievi direttamente alle sorgenti per alimentare acquedotti ed invasi artificiali con funzioni, questi ultimi, di contenimento delle acque e di distribuzione delle stesse. Ad eccezione del Volturno, tributario del Mar Tirreno, gli altri fiumi Trigno, Biferno, Saccione e Fortore sfociano nell'Adriatico ed hanno un corso quasi parallelo; l'orientamento delle valli fluviali, con direzione prevalente ovest-est, ha reso difficili le comunicazioni fra le aree interne e l'Adriatico, e fra nord e sud.

Il territorio molisano è interessato da cinque bacini interregionali e da un solo bacino regionale, quello del Biferno, unico fiume interamente molisano.

La viabilità stradale e ferroviaria ottocentesca era ben distante dalle aree fondo-vallive, insidiose per la presenza di terreni franosi, malarici e soggetti a disastrose alluvioni, e pertanto spopolate, con i centri arroccati in alto a controllo delle valli (cfr. figg. 3 e 4), e con poche attività economiche, legate all'utilizzo delle acque, distribuite, e non senza rischio, lungo i corsi dei fiumi (cariere, fornaci, mulini, centrali idroelettriche). Negli anni Settanta, invece, le aree fondovallive si sono vivacizzate con la realizzazione di arterie stradali di fondovalle, che hanno facilitato i collegamenti con le autostrade A14 e A1, favorendo l'insediamento di attività industriali, di servizi e di nuovi centri abitativi, sorti per filiazione o sdoppiamento, accentuando, però, lo spopolamento di quelli alto-vallivi.



Le sorgenti più importanti, per portata, che alimentano gli acquedotti regionali, e quelli delle regioni limitrofe, si trovano per lo più a quota compresa fra i 300 e i 600 metri e ciò ha determinato, per l'approvvigionamento idrico dei comuni molisani, situati a quote superiori, problemi e costi elevati.

Le numerose sorgenti, anche, se di portata modesta, poste a quote elevate (area del Matese e dell'Alto Molise), hanno favorito l'insediamento, fin oltre i 1.400 metri (Capracotta è a 1.421 m) e il diffondersi dell'allevamento bi-stagionale che utilizzava nella stagione estiva gli alti pascoli degli ampi pianori, puntellati di sorgenti, fonti e fontane, così come le attività connesse alla trasformazione del latte.

Negli anni Settanta, per soddisfare la crescente domanda di acqua, la CASMEZ progettò la realizzazione, nella piccola regione del Molise, di ben 14 invasi artificiali, le cui acque erano destinate, prevalentemente, alle regioni limitrofe (sono stati realizzati ed in via di ultimazione solo cinque, avendo, il Consiglio regionale del Molise, con delibera n. 98 del 23-02-2000, sospesa la realizzazione di quelli non ancora costruiti).

Fig. 1.
Carta oro-idrografica del Molise

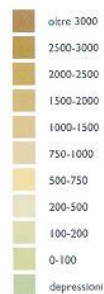


Fig. 2.
Il Lago di Carpinone anche in periodo di magra, ha una discreta quantità di acqua sufficiente per abbeverare gli animali, bovini e cavalli (foto C.S. Castagnoli)



Fig. 3
La media Valle del Biferno dal castello D'Evoli di Castropignano. Evidente la funzione difensiva e di avvistamento del castello sulla valle, ben visibili il letto del fiume, la superstrada Bifernina ed altre strade minori, interessanti gli insediamenti sorti recentemente, nelle vicinanze delle arterie stradali (foto C.S. Castagnoli)

Con intese interregionali, la CASMEZ ha gestito nel passato l'utilizzazione delle risorse idriche regionali, oggi la Regione Molise ha stipulato direttamente accordi con le regioni interessate tenendo finalmente conto dell'esigenza prioritaria di assicurare acqua di sorgente, per i consumi idropotabili, a tutto il territorio molisano (in sintonia con il DPCM del 4 marzo 1996, che indica la necessità di destinare le acque di migliore qualità per i consumi umani). La ridefinizione degli accordi si è resa necessaria perché le risorse idriche cominciano paradossalmente a scarseggiare, anche nel territorio regionale e non solo nella stagione estiva-autunnale.

Né d'altra parte la costruzione degli invasi è servita a risolvere i problemi di dissesto idrogeologico; si continua, infatti, a costruire lungo gli argini dei fiumi e l'alluvione del 2003, nel basso Molise, in un'area a forte insediamento industriale (industrie chimiche, meccaniche, centrale a turbogas, ecc.) ed abitativo, è stata in larga parte ricondotta allo svuotamento dell'invaso di Guardialfiera sul Biferno, attivato a causa delle abbondanti precipitazioni. All'evento calamitoso hanno contribuito anche la mancanza di argini lungo il corso del basso Biferno e dei suoi affluenti, la non pulitura dei canali di drenaggio e il tracciato della linea ferroviaria Bari-Termoli che, innalzandosi di ben otto metri sul piano di campagna, ha impedito il deflusso delle acque al mare.

Fig. 4.
Il Fiume Trigno nei pressi della chiesa di S. Maria di Canneto (Roccapivara CB), sec. XII secolo; il complesso monastico sorge sui resti di un'antica villa schiavile, con annessa dimora patrizia, con splendidi pavimenti in mosaico risalenti al I secolo d.C. (foto C.S. Castagnoli)



Nonostante la ricchezza di risorse idriche, il Molise è dunque ancora alla ricerca di una valida politica di gestione che tenga conto sia della solidarietà con le regioni limitrofe sia dei criteri di economicità, d'efficienza e di rispetto ambientale.

Caratteri oro-idrografici e climatici

PIETRO AUCELLI - CARMEN ROSSKOPF

La Regione Molise si caratterizza fortemente per i suoi paesaggi montuosi e collinari che (costituendone quasi l'80%) dominano largamente il suo territorio con escursioni altimetriche di notevole entità. Per le sue caratteristiche altimetriche, oltre che per la diversa natura delle rocce affioranti e relative morfologie associate, è possibile suddividere il territorio molisano in tre settori principali. Il settore occidentale, alto-collinare e montuoso, è dominato dai rilievi carbonatici Meta-Mainarde, dai Monti di Venafro e del Matese, oltre che dal rilievo de La Montagnola e altri maggiori presenti nell'Alto Molise ed ospita pertanto tutte le aree poste a quote superiori ai 1000 m ed una serie di piane intramontane (Piana di Isernia-Venafro; Piana di Boiano-Sepino-Morcone) poste entro i 700 m di quota e a carattere tipicamente alluvionale.

Il settore centrale, montuoso-collinare, è caratterizzato da un paesaggio con forme più morbide e arrotondate che si sono imposte su rocce più tenere, per di più a prevalente componente argillosa. Le quote sono maggiormente comprese tra i 500-1000 m.

Il settore nord-orientale, infine, a carattere prettamente collinare, si presenta come la naturale prosecuzione del settore montuoso-collinare ed è posto entro i 500 m di quota. Essa si caratterizza per la presenza di colline basse che degradano dolcemente verso la ristretta fascia costiera che chiude con una costa in prevalenza bassa. La Regione Molise è caratterizzata da un notevole deflusso superficiale delle acque che ha portato allo sviluppo di un reticolo idrografico a media densità di drenaggio. Il deflusso delle acque avviene attraverso cinque sistemi fluviali principali. Di questi cinque sistemi fluviali solo quello del Fiume Volturno è diretto verso il mar Tirreno, mentre quelli dei fiumi Trigno, Biferno, Fortore e Saccione, hanno come recapito il mar Adriatico. I bacini idrografici dei corsi d'acqua a deflusso adriatico si presentano notevolmente allungati in direzione SO-NE e disposti parallelamente.

A prescindere dai corsi d'acqua caratterizzati da portate più o meno costanti durante l'anno perché alimentati da sorgenti e/o regimati artificialmente (vedi in particolare il Fiume Biferno), i regimi sono generalmente di tipo torrentizio, legati cioè ad una spiccata stagionalità degli apporti meteorici.

Partendo da una stima generale di ca. 850 mm di pioggia media annua per tutta la Regione Molise, si osservano notevoli differenze nelle precipitazioni medie annue (500+1900 mm ca.) spostandosi dalla costa alle aree prettamente montuose (cfr. tab.1). I valori minimi di precipitazione, compresi tra 500 e 600 mm, compaiono nella fascia costiera. Immediatamente a ridosso di questa fascia si osserva un progressivo incremento di piovosità che si sviluppa fino all'area centrale collinare-montuosa.

Una distribuzione delle piogge, molto diversa, caratterizza invece tutta l'area occidentale del Molise, dominata dai rilievi montuosi dei Monti del Matese, di Venafro, delle Mainarde e dell'Alto Molise, con quote comprese tra i 900 m e i 2.155 m di Monte a Mare.

Nell'area occidentale si registra un sostanziale innalzamento della soglia di piovosità media (1.350 mm contro i 650 mm della porzione centro-orientale del Molise). È possibile individuare tre zone principali: una meridionale, centrata sul massiccio del Matese; una occidentale, con limite estremo rappresentato dai rilievi che costituiscono il confine naturale con il Lazio e una nord-orientale, che dalla piana di Isernia si estende longitudinalmente verso nord.

I serbatoi idrici

FULVIO CELICO

Il territorio della Regione Molise si caratterizza per una fortissima eterogeneità e complessità delle caratteristiche litologiche, per ciò che riguarda l'analisi delle problematiche idrogeologiche, queste possono essere distinte per modalità di studio e approccio nei seguenti ambiti: (a) terreni carbonatici, che costituiscono i principali rilievi nel territorio esaminato; (b) depositi epiclastici plio-quaternari che riempiono i fondovalle, costituendo le pianure alluvionali e costiere; (c) i terreni poco permeabili ascrivibili alle successioni

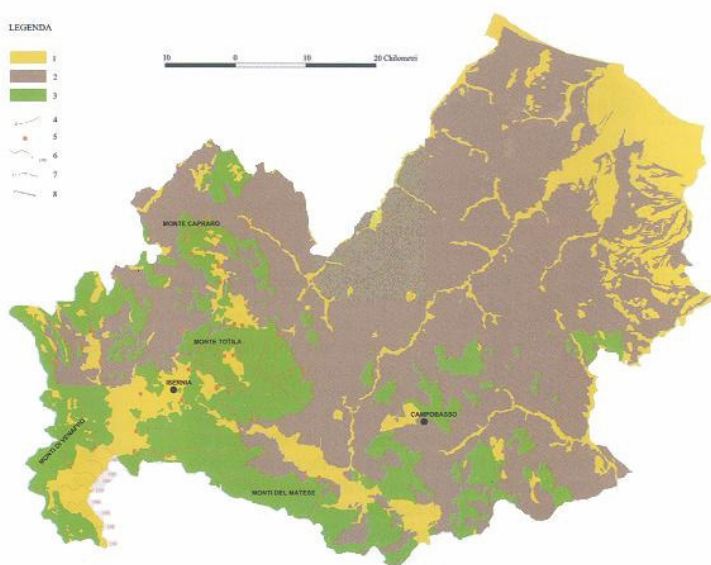


Fig. 5.
I serbatoi idrici
1) Depositi epiclastici plio-quaternari che riempiono i fondovalle, costituendo le pianure alluvionali e costiere;
2) Terreni poco permeabili ascrivibili alle successioni di bacino, che costituiscono prevalentemente i rilievi montuosi minori o collinari dell'Appennino ed hanno scarso interesse idrogeologico a scala regionale;
3) Terreni carbonatici, che costituiscono i principali rilievi nel territorio esaminato;
4) Principali direttrici di deflusso idrico sotterraneo;
5) Principali sorgenti;
6) Curve isopiezometriche e relative quote in m. s.l.;
7) Spartiacque sotterranei chiusi;
8) Spartiacque sotterranei aperti (elaborazione F. Celico)

di bacino, che costituiscono prevalentemente i rilievi montuosi minori o collinari dell'Appennino ed hanno scarso interesse idrogeologico. I massicci carbonatici rappresentano i principali rilievi del territorio e le principali fonti di risorse idriche dell'intera Regione Molise (cfr. figg. 5 e 6). Essi sono costituiti fondamentalmente da rocce calcaree di età mesozoica, generalmente molto fratturate; inoltre, per la composizione chimica, com'è noto, sono soggette a fenomeni carsici mediante i quali l'azione di dissoluzione delle acque meteoriche tende ad ampliare e a sviluppare la rete delle fessurazioni preesistenti, in essi il deflusso idrico globale si esplica principalmente come deflusso sotterraneo (85% + 95%) e subordinatamente, come ruscellamento superficiale. I massicci carbonatici possono essere quindi considerati alla stregua di grandissimi serbatoi in cui la circolazione idrica sotterranea è condizionata dai rapporti geometrici con le unità geologiche circostanti, oltre che dalle grandi discontinuità strutturali interne. Tra gli acquiferi di notevole importanza ai fini del reperimento di risorse idriche sotterranee sono da annoverare anche gli acquiferi porosi dei depositi plio-quaternari, tra i quali ricadono le pianure alluvionali, le pianure costiere e le conche intermontane. L'elevato interesse di questi acquiferi è

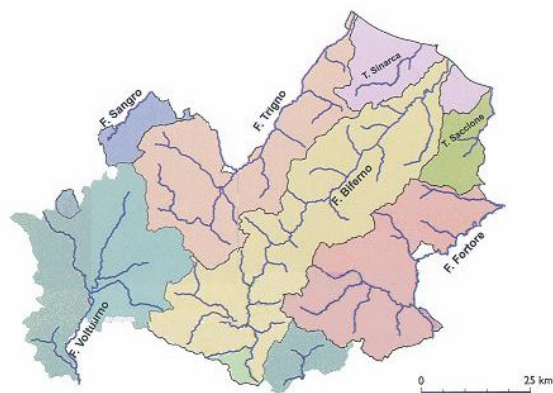


Fig. 6.
I principali bacini idrografici (fonte: IGMI, elaborazione P. Aucelli, C. Rosskopf)

Tabella 1. Precipitazioni medie annue nelle stazioni pluviometriche del Matese molisano e dell'Alto Molise. (C.S. Castagnoli)

Stazione	Bacino fluviale	Periodo 1951-2000 (mm)	Periodo 1991-2000 (mm)
Bojano	Biferno	1.354,0	1.307,0
Guardiaregia	Biferno	1.498,5	1.504,0
Roccamandolfi	Biferno	1844,4	1942,5
Vastogirardi	Trigno	1.116,0	901,0
Agnone	Trigno	919,0	901,0

L'andamento delle precipitazioni annue registrate nell'ultimo decennio rivela un trend positivo per le stazioni ricadenti nell'alto bacino del Biferno (Matese), mentre risulta negativo per le stazioni ricadenti nell'alto bacino del Trigno (Alto Molise)

Fonte: Regione Molise, 2002

correlabile soprattutto con l'intenso uso del territorio di queste aree subpianeggianti che ha da sempre comportato un'elevata richiesta di acque sotterranee; in queste aree la captazione mediante pozzi è stata generalmente favorita dalla profondità relativamente bassa della zona di saturazione.

Fiumi e torrenti

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

La rete idrografica del Molise è alquanto fitta per la presenza di numerosi torrenti e torrentelli, alcuni dei quali a carattere stagionale. I sistemi fluviali (cfr. tab. 2) che interessano il Molise sono: il Volturno, con i principali affluenti Cavaliere e Vandra, si sviluppa, nell'alto corso, nella provincia di Isernia, il Sangro a confine con l'Abruzzo e solo per pochi chilometri, scorre in Molise, il Trigno, con il Verrino, nel medio e basso corso segna il confine con l'Abruzzo, il Fortore, con il Tappino, nel basso corso, scorre in parte in Molise e, segna il confine orientale con la Puglia, per poi sfociare nell'Adriatico poco più a Sud del confine regionale, il Biferno, con il Quirino, Callora, Rio nell'alto corso e con il Cigno verso la foce, è il fiume più importante della regione, la divide in due, ha un bacino di 1.311 chilometri quadrati, più di un quarto nel territorio molisano; cinquantadue i comuni della valle, ventisei quelli che hanno tutta la superficie territoriale compresa per intero nella valle e di questi 19 hanno un confine segnato dal Biferno.

Tabella 2. La rete idrografica del Molise

Nome	Sorgente	Regioni	Lunghezza Km	Foce
Sangro	Gioia dei Marsi (AQ)	Abruzzo, Molise	117	Adriatico
Volturno	Rocchetta al Volturno (IS)	Molise, Campania	175	Tirreno
Trigno	Vastogirardi (IS)	Molise, Abruzzo	84	Adriatico
Biferno	Bojano (CB)	Molise	83,5	Adriatico
Fortore	Montefalcone di Val Fortore (BN)	Campania, Molise, Puglia	110	Adriatico
Saccione	Montelongo (CB)	Molise	33	Adriatico
Sinarca	Palata (CB)	Molise	26	Adriatico
Vandra	S.Pietro Avellana (IS)	Abruzzo, Molise	31	Cavaliere (Volturno)
Verrino	Capracotta (IS)	Molise	24	Trigno
Quirino	Guardiaregia (Cb)	Molise	16	Biferno
Cigno	Casacalenda (CB)	Molise	35	Biferno
Tammaro	Sepino (CB)	Molise, Campania		Calore (Volturno)

Ad eccezione del Volturno, tributario del Mar Tirreno, gli altri fiumi Trigno, Biferno, Saccione e Fortore sfociano nell'Adriatico ed hanno un corso quasi parallelo.

I fiumi segnano per un lungo tratto i confini con le regioni limitrofe, Sangro e Trigno con l'Abruzzo, Saccione e Fortore con la Puglia, Volturno con la Campania; il territorio molisano è interessato da cinque bacini interregionali e da un solo bacino regionale, quello del Biferno, unico fiume interamente molisano.



Fig. 7.

Il Lago del Cervaro (Frosolone IS) occupa il fondo di una dolina, la quantità di acqua, così come l'estensione sono minime in autunno (come mostra la foto), prima delle piogge invernali. Sulla destra spicca il bianco della roccia calcarea della *Morgia Quadra* (foto C.S.Castagnoli)

I laghi naturali

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

I laghi naturali del Molise sono di piccolissima estensione, quasi tutti stagionali e presenti per lo più nella Montagnola di Frosolone (cfr. tab. 3 e fig. 7); tale area è caratterizzata da fenomeni carsici, sono presenti doline di ogni tipo, prevalentemente a scodella e a piatto, raramente a imbuto.

Le doline sono spesso isolate, ma anche multiple, con allineamento lineare, e spesso in seguito ad ingrandimento, cioè a fusione di doline multiple adiacenti, si è formata un'enorme depressione ad uvala, es. quella occupata a quota 1.108 dal Lago di Civitanova del Sannio (detto anche di S. Lorenzo, più che lago, così impropria-

Tabella 3. I laghi naturali del Molise

Nome	Caratteristiche
Lago di Carpinone (IS)	1.230 m di quota, 700 are di sup., profondità 2 m
Lago di Civitanova del Sannio (IS)	1.135 m di quota, 500 are di sup., profondità 2 m
Lago di Cannavina, Frosolone (IS)	1.200 m di quota, 35 are di sup., profondità 3 m
Lago dei Castrati Frosolone, (IS)	1.270 m di quota, 30 are di sup., profondità 2 m
Lago del Cervaro, Frosolone (IS)	1.239 m di quota, lago temporaneo
Lago dell'Anitra Pescopennataro (IS)	1.250 m di quota, lago temporaneo

mente definito dagli abitanti del posto, è un acquitrino, l'idronimo è areale e non puntuale), generalmente si riempie al disgelo di un velo d'acqua alto in media 1m per 5 ha, raramente 2 m per 8 ha con un'estensione media di 5 ettari ed una profondità di un metro, si svuota d'estate attraverso un inghiottitoio. Gli altri piccolissimi laghi sono: il Lago di Carpinone (cfr. fig. 2), a 1.230 metri ai piedi di Colle dell'Orso, occupa il fondo di una dolina dell'estensione di 120 metri per 60 metri, ed ancora il Lago dei Castrati, il Lago del Cervaro (cfr. fig. 8) e il Lago di Cannavina, è evidente in quest'ultimo, il riferimento alla macerazione della canapa; molti di questi laghi in seguito all'intervento dell'uomo che ha chiuso il *canale beanie* con cemento o pietrame, hanno acqua in ogni stagione.

La bonifica idraulica

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

Ancora agli inizi del XX secolo 109 comuni su 135 erano interessati al paludismo, tanto che i toponimi, *Pantano* e derivati sono ampiamente diffusi sul territorio.

La maggiore parte delle aree paludose era localizzata: lungo il corso di fiumi e torrenti, nelle conche intermontane e nelle aree costiere di Campomarino (Greco, Lauretta e Rio Salso, circa 10.000 metri quadri) e di Termoli (Pantano Basso circa 98.000 metri quadri con un metro di profondità, cfr. tab. 4).

Il problema delle aree paludose era già stato sollevato, nel diciannovesimo secolo, da vari studiosi ed esperti: il Del Re nel 1836 informa che il fenomeno ostacolava il commercio e l'agricoltura, provocando la malaria, e nella relazione del 1865, inviata al Ministero

Tabella 4. Aree paludose presenti agli inizi del XX secolo

Fiumi e torrenti comuni	Comuni
Alto Volturno, Vandra, Carpino, San Salvatore	Isernia, Venafro, Sesto Campano, Montaquila, Longano, Colli a Volturno, Sant'Agapito, Acquaviva d'Isernia, Sessano, Carpinone
Sangro, Zittola	San Pietro Avellana, Castel del Giudice, Montenero Valcocchiara
Alto Bacino del Biferno, Rio Bottone	Castelpetroso, Sant'Angelo in Grotte, San Massimo, Macchiagodena
Biferno (dalle sorgenti alla foce e in prossimità della confluenza con gli affluenti)	Guardiaregia, Baranello, Oratino, Castropignano, Petrella Tiferina, Palata, San Martino in Pensilis, Guglionesi
Sinarca	Montecilfone, Portocannone
Trigno	Chiauci, Bagnoli del Trigno, Montecilfone, Roccavivara, San Felice del Molise, Montenero di Bisaccia
Fortore, Tappino	Santa Croce di Magliano, San Giuliano di Puglia, Gambatesa, Mirabello Sannitico, Campobasso
Tammaro	Cercepiccola, Sepino



Fig. 8.
Forra del Trigno - Chiauci (IS). Il Trigno nella gola fra le forre della località Foce a valle dell'abitato di Chiauci e del costruendo invaso artificiale che sommergerà la centrale idroelettrica, (in basso nella foto) ed un segmento del tratturo Castel di Sangro-Lucera (al centro della foto, ai piedi dell'area boschiva); la diga è stata costruita fra i due speroni rocciosi (foto N. Paone)

dell'Agricoltura, Industria e Commercio sull'estensione delle paludi nel Regno d'Italia, il Pareto rileva che nel Molise vi erano ogni 1.000 ettari 25 di terreni paludosi o in corso di bonifica.

La successiva inchiesta promossa dalla Commissione Parlamentare Ferroviaria nel 1879-80 portò alla realizzazione della Carta della malaria dell'Italia, ad opera del Torelli, nella quale il Molise risulta essere tra i territori maggiormente colpiti dalla malaria, nella Provincia di Campobasso, il numero dei morti per malaria era fra i più alti fra le province dell'ex regno di Napoli, come rilevò il Pietravalle, in un'indagine, condotta nel 1890.

L'impaludamento delle aree costiere, fu accentuato con la costruzione del tratto ferroviario, Bari-Termini Imerese elevato di ben 8 metri sul piano di campagna.

Il primo progetto di bonifica risale al 1882 e riguardava appena 585 ettari, uno squilibrio rispetto al totale delle aree paludose ben evidenziato nell'Inchiesta agraria Jacini.

Interventi più significativi per la bonifica delle aree paludose costiere si ebbero tra gli anni Venti e gli anni Quaranta, quando, con l'intento di destinare all'agricoltura i terreni bonificati, furono istituiti, il Consorzio di Bonifica in Destra Trigno (nel 1927), quello di Venafro (nel 1928), precedenti la Legge Serpieri del 1933 sulla bonifica integrale ed agraria, e nel 1954 quello di Larino. Nel 1955 è sorto il Consorzio di Bonifica Destra Trigno e del Basso Biferno (già di Larino), dalla fusione dei due preesistenti Consorzi.

I consorzi di Bonifica, oggi, concentrano l'attenzione sull'ammmodernamento infrastrutturale (viabilità, acquedotti ed elettrodotti rurali) oltre che sulle opere necessarie per ampliare le aree irrigate che hanno una superficie catastale di circa 76.000 ha, di cui 25.000 già realizzati, i rimanenti programmati entro il 2016. La gestione amministrativa di tali aree è affidata per circa 61.000 ha, ai Consorzi di bonifica.

Gli acquedotti storici

STEFANIA CAPINI

Furono i Romani i grandi costruttori di acquedotti dell'antichità: prima di loro, nei territori degli Italici, i Sanniti non sembra abbiano realizzato impianti idraulici particolarmente complessi.

Il più famoso acquedotto, costruito dai Romani in Molise, è quello che portava acqua alla città di *Venafrum*, captandola dalle Sorgenti del Volturno: la sua notorietà deriva sia dal buono stato di conservazione di molte sue parti, tanto che se ne può facilmente ricostruire e seguire l'intero percorso, sia dal fatto che conserviamo anche il testo dell'editto che ne stabiliva le norme di costruzione e di gestione.

Le norme di natura giuridica, necessarie tanto alla costruzione dell'opera quanto alla distribuzione dell'acqua, erano riportate nell'editto che abbiamo ricordato, una copia del quale si conserva nel Museo archeologico di Venafro; la costruzione dell'opera, che si pone tra il 17 e l'11 a.C. va messa in relazione con la deduzione a Venafro di una colonia miliare augustea e quindi facilmente riconducibile all'interessamento dello stesso Augusto.

L'acquedotto venafrano ha un tracciato di circa 30 km e si sviluppa

alla base delle colline che affiancano la sponda destra del Fiume Volturno. La condotta è quasi interamente sotterranea, salvo nei punti in cui doveva attraversare valloni o corsi d'acqua, dove si era ricorso a ponti o analoghe strutture, una parte con unica arcata è ancora visibile a valle di Montaquila (IS). Ricognizioni effettuate in passato, hanno documentato la presenza di pozzi per l'ispezione e lo sfiato dell'acquedotto.

L'acquedotto isernino, molto più breve, doveva essere simile per la tecnica costruttiva, aveva origine a pochi chilometri dalla città, a Capo d'Acqua, ai piedi dei monti di Miranda. Lungo pochi chilometri, era sotterraneo per gran parte del percorso. Anche qui si riconoscono numerosi pozzi di ispezione ed areazione; si concludeva all'esterno della città, al termine dell'attuale corso Garibaldi, in una *castellum aquae*, un grande serbatoio di smistamento che doveva servire l'intera città.

Pozzi e fontane

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

La presenza delle sorgenti, dei pozzi e delle fontane ha favorito la diffusione di forme d'insediamento anche ad altitudini elevate. Le fontane erano costruite in muratura, con pietre e calce e per lo più coperte da archi, particolari accorgimenti servivano a proteggere l'acqua da forme di inquinamento. Il toponimo è accompagnato da qualificazioni che indicano la proprietà: signora (F.na della Signora, Cercemaggiore) marchesa, arciprete, medico, la devozione religiosa, quasi ogni paese ha una fontana dedicata alla Madonna (F.na S. Maria), la temperatura, (F.na Iela Sepino), le dimensioni, maggiore (F.te Maggiore, Campochiaro), l'età, vecchia (F.na Vecchia, Campobasso), nuova (F.na Nuova, Campobasso), il luogo a monte, a valle o in basso (F.te Abballo, Colle D'Anchise e F.te Ammonte, Castropignano), la funzione (F.na da Guardia Cercemaggiore), la fruizione, destinata non a tutti, (F.na Chiusa Cercemaggiore), la struttura (F.na Coperta, S. Giuliano del Sannio), il numero delle cannelle (Tre Fontane, Sepino) ed anche la posizione (F.te della Rua, Colle d'Anchise); molte le fontane ubicate lungo le strade con l'evidente funzione di dissetare i viandanti, fra tutte si ricorda la Fonte del Lupo, situata nei pressi del valico di Cerrosecco a metri 820, lungo la Statale 87 che collega Campobasso a Termoli.

Le fontane e i pozzi, pubblici e privati, erano, prima della costruzione della rete idrica, al pari della piazza e della chiesa, luogo di aggregazione (cfr. figg. 9, 10 e 11); al riguardo esistono racconti, canti, proverbi popolari che testimoniano il ruolo sociale che essi hanno avuto nella storia e nella cultura delle popolazioni. Le donne (ad eccezione di quelle della classe agiata) si recavano alla fontana, distante a volte anche alcuni chilometri, per prendere l'acqua, con la *tina* (recipiente in rame) piena di acqua, tenuta ferma, in testa, dalla *spara* (uno straccio arrotolato a forma di ciambella) e per mano spesso un bambino, tornavano a casa, perfette equilibriste, sfilando, con un'eleganza e con un portamento da esperte modelle.

Fig. 9.
Fontana Fraterna, uno dei monumenti simbolo di Isernia, il nome deriva dall'essere situata nelle vicinanze dell'antichissima confraternita fondata da Pietro Angelario (papa Celestino V) il 1° ottobre 1289, sul lato destro vi è la lapide con l'antica epigrafe medioevale. I pezzi che formano la fontana appartengono a monumenti romani del I e II secolo d.C. (foto C.S. Castagnoli)





Fig. 10.
Fontana Nuova, 1922
(Larino CB). La fontana,
come luogo di
aggregazione dove le
donne si recavano per
prelevare l'acqua con le
tine, recipienti in rame
lucidi e splendenti, o
con le botti, sistemate
sui carretti, trainati da
muli, come si vede nella
foto (foto Pilone)

Gli idrotoponimi

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

All'abbondanza d'acqua è riconducibile la frequenza di idrotoponimi nel territorio del Molise tanto da consentire una loro classificazione tematica.

La prevalenza dei terreni argillosi, che occupano una superficie totale di 3.500 kmq, quasi l'80% dell'intera superficie territoriale è evidente nei numerosi idronimi che testimoniano la presenza di paludi anche in aree oggi bonificate: *pantano, padule, pantaniello, limate, pescolla, acquarene, piscina, pozzillo, lacone* (es. Pantano Basso, Termoli CB, Padule, Pozzilli IS, Limate, Colle d'Anchise CB, Lacone, Castropignano CB, Piscina, Fossato CB; cfr. fig. 12).

I terreni calcarei, con una notevole circolazione sotterranea e sorgentizi (il Matese, le Mainarde, l'Alto Molise e la Montagnola di Frosolone) accolgono idronimi, legati all'affioramento dell'acqua sotto forma di sorgenti, quali *capo d'acqua, canala, canalella acqua e fonte* (Capo d'Acqua, Isernia, Canala, Castelpetroso IS, Cananella, Castropignano CB, Acqua Fredda, Bonefro CB, Fonte Cristallo,



Fig. 11.
Fontana (Agnone IS). La
fontana più importante
di Agnone è al centro
della Piazza Plebiscito,
luogo storico dei più
significativi avvenimenti
della vita cittadina
(foto C.S. Castagnoli)

Fig. 12.
S. Giuliano del Sannio
(CB), la grande ricchezza
di acqua della zona è
testimoniata dalla grande
diffusione di idronimi,
come si evince da questa
tabella stradale
(foto C.S. Castagnoli)

sciariello, rio, rivo (Vallone delle Lame, Bagnoli del Trigno IS, T. Rivo, Trivento CB, Fiumarello, Civitanova del Sannio IS, Pisciarriello, Agnone IS, Fosso Cannavina, Campobasso, Rio Casalciprano, CB). Interessante l'idronimo *ischia* (Ischia, Pietrabbondante IS), isola fluviale, presente nelle aree dove il corso d'acqua, scorrendo in terreni meno accidentati riduce la velocità e si ramifica, isolando aree più o meno vaste; i mendri dei fiumi abbandonati prendono il significativo nome di *mortine* (le Mortine, Venafro-IS).

Non mancano idronimi che qualificano: la vegetazione (F.sso Carpino, Carpinone IS, V.ne del Cerreto, Montefalcone del Sannio CB, Rio dei Ginepri, Roccasicura IS, V.ne Olivoli, Casacalena CB, solo per citarne alcuni), la fauna (V.ne delle Tortore, Larino CB), la composizione e la morfologia dei terreni (V.ne Colle Bianco, Guglionesi CB, riferito alla massiccia presenza di terreni gessosi, V.ne Scoriabovè, Palata CB per il terreno fortemente accidentato), la vicinanza ai tratturi ed alle taverne (F.sso del Tratturello, Petacciato CB, F.sso la Taverna, Ripabottoni CB), le vicende storiche (V.ne del Feudo, Fossalto CB, F.sso del Feudo, S. Pietro Avellana IS, Sorg. te Saraceno, Sepino CB, F.te Saraceno, Carovilli IS, Vallone della Fara, Petacciato CB), le attività umane quali la macerazione della canapa (Lago della Cannevine, Frosolone IS), i lavori domestici (V.ne Lavandaia, Limosano CB), l'attività molitoria, (Molinello, S. Biase CB, V.ne Molini, Cercemaggiore CB, F.sso Molinara, Castel del Giudice IS e Mulino del Duca a Campochiaro) che ci ricorda l'obbligo che avevano gli abitanti del posto di macinare il grano nel mulino del feudatario (cfr. fig. 13), l'attività lattiero-casearia (F.sso F.te Lattaro, Carovilli IS, nelle vicinanze del tratturo Pescasseroli-Candela) e la fabbricazione dei *pinci*, i coppi (F.sso Pincera, Bonefro CB, Pincera, Bojano CB).

La funzione dei confini che nei secoli hanno svolto i corsi d'acqua è attestata da idronimi quali V.ne Confine fra Roccavivara e Castelmauro CB, V.ne dei Tre Confini, fra Isernia, Roccasicura e Miranda, mentre la diversa qualità dell'acqua è sottolineata da idronimi quali Acqua Zolfa Ferrazzano CB, Sorg.te di Acqua sulfurea,

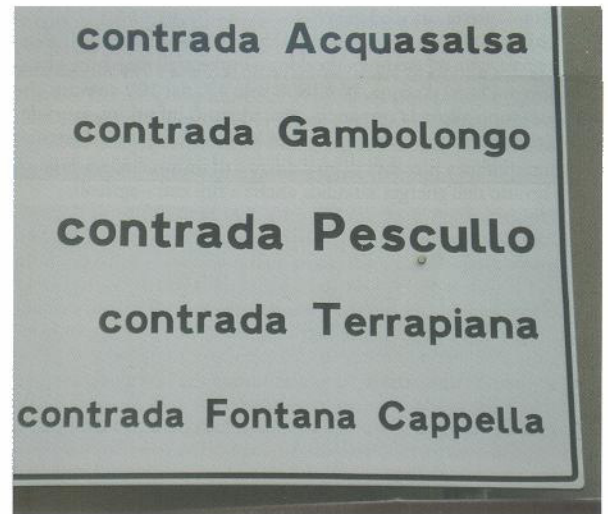


Fig. 13.
Nella carta sono ben
visibili quattro mulini
situati sul Vallone S.
Nicola, due di questi
sono in parte recuperati,
ed inseriti in un percorso
turistico, gli altri,
abbandonati, sono in
parte sommersi dalla
vegetazione
(fonte: IGMI F. 162 III
NE Vinchiaturò,
elaborazione dell'A.)



Chiauci IS); l'abbondanza delle pietre tipica delle zone pedemontane è sottolineata dai termini *pietre* e *breccioso*, l'idronimo Sorgente di Pietrecadute, Bojano CB indica la caratteristica di tale sorgente che si presenta con le acque che zampillano dalle fenditure della roccia.

Gli idronimi riferiti all'acqua che scorre, quindi acqua viva (V.ne Acquaviva, Acquaviva Collecroci CB) in contrapposizione all'acqua stagnante, sono indicati dai seguenti lemmi: *vallone, fosso, pi-*



◀ Fig. 14.
Il Mulino Corona (Baranello CB), non lontano dal Fiume Biferno, è uno dei pochi esempi di archeologia industriale del Molise, benché vincolato dalla Soprintendenza del Molise, versa, come è visibile nella foto, in stato di completo abbandono (foto C.S. Catagnoli)

Pozzilli IS, Sorgente Solfurea, S. Giuliano del Sannio CB, (cfr. Le acque minerali), la temperatura dell'acqua (Rio Freddo, S. Polo Matese CB, F.na Acqua Fredda, Sepino CB, Acqua Fredda, Guardiargia CB, F.te Fredda, Capracotta IS) e la stagione in cui scorre acqua (F.sso Vernile, Campobasso). Un altro toponimo interessante è quello legato alla conservazione della neve. La neve battuta e coperta con la paglia era conservata in profondi anfratti delle rocce, le *nevriere* con esposizione a Nord.

Gli impianti protoindustriali

ILARIA ZILLI

Secondo le stime di Del Re degli inizi dell'800 complessivamente fiumi e laghi occupavano una superficie pari al 4% dell'intero Contado del Molise. Un territorio, dunque, relativamente ricco di sorgenti, di fiumi e di torrenti, che tuttavia forse non aveva saputo far fruttare questa sua ricchezza.

Le relazioni degli amministratori pubblici molisani di quegli stessi anni segnalavano, ad esempio, un ridotto impiego di macchine idrauliche lungo i corsi d'acqua. Nel 1808 solo 17, dei 109 comuni che componevano allora la provincia, possedevano infatti impianti degni di essere censiti; e solo in tre casi (Morcone, Sepino ed Isernia) la contemporanea presenza di gualchiere e di tintorie faceva presupporre un uso dell'energia idraulica anche a fini extra-agricoli.

Solo tre anni dopo, tuttavia, si contavano ben 290 mulini impegnati per più mesi l'anno nell'attività molitoria (cfr. figg. 13 e 14). Si trattava di un dato significativo anche tenendo conto del fatto che, con la nuova definizione dei confini della provincia, nel 1811 il numero dei comuni molisani era passato da 109 a 134, evidente è la centralità indiscussa dell'attività molitoria nell'economia locale, centralità che può essere letta come il primo passo verso quello sviluppo dell'industria agro-alimentare su cui la regione avrebbe fondato in seguito la sua industrializzazione.

I circondari maggiormente interessati all'attività molitoria erano quelli del distretto di Campobasso (44,83% dei mulini), e di Isernia (44,48%). L'impiego di energia idraulica, dopo l'Unità, soprattutto nell'industria molitoria, rimane rilevante. Un dato per tutti: nel solo circondario di Campobasso, capoluogo escluso, al 1871, ben 145 mulini sui 213 mulini censiti, al fine di definire la base imponibile per la nuova imposta sul macinato, era ad acqua. L'importanza dell'acqua e dei suoi molteplici usi nell'economia locale è ancor più testimoniato dal precoce e rapido avvio di una industria idroelettrica a cavallo fra Ottocento e Novecento lungo il Volturno, il Trigno, il Biferno e lungo i loro affluenti. Le prime centrali vennero infatti costruite non a caso negli stessi luoghi dove erano stati attivi i vecchi impianti proto-industriali, in molti casi ormai in disuso da tempo.

L'industria idroelettrica sembrò sperimentare un vero e proprio boom ad Isernia, numerose furono le centrali che nacquero sul Volturno e su i suoi affluenti tanto che solo in prossimità della città risultavano attive, fra il 1880 ed il 1925 ben 9 centrali di cui quattro, le più vicine al centro urbano, costruite utilizzando appunto impianti preesistenti anche se spesso inattivi.

Nel corso della prima metà del Novecento, questi piccoli e medi impianti rientrarono progressivamente nella sfera di influenza delle imprese elettriche più grandi che controllavano la maggior parte del territorio nazionale ed al momento della nazionalizzazione l'area abruzzese-molisana risultava inserita, di fatto e di diritto, già da alcuni decenni nell'area di influenza della UNES a nord e dalla SME a sud.

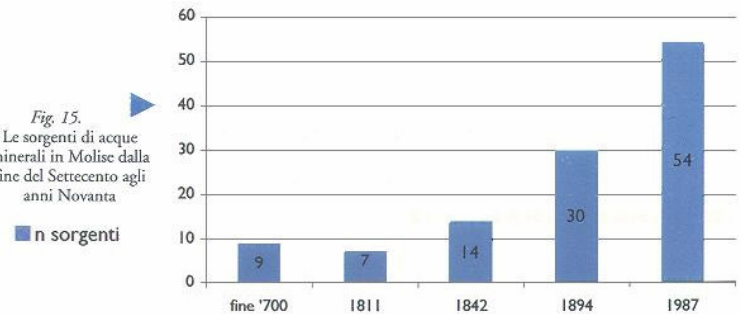
Le acque minerali tra passato e presente

MARIA IAROSSI

Il Molise, terra ricca di acque, presenta un gran numero di sorgenti minerali, alcune conosciute fin dall'antichità.

Già nella seconda metà del Settecento, l'economista molisano Giuseppe Maria Galanti evidenziava che "Tutta la provincia è piena di acque termali, molte delle quali passano per medicamentose". A partire da quel momento, e nel corso dei secoli successivi, l'attenzione riservata a questa particolare risorsa naturale aumentò notevolmente a seguito dei progressi che man mano si registravano sia nel campo medico sia in quello chimico. Lo studio delle acque fu finalizzato anche in Molise alla conoscenza capillare, dettagliata e precisa delle loro proprietà e delle eventuali capacità terapeutiche. L'acqua, infatti, rappresentava non solo un farmaco naturale, ma anche una preziosa risorsa da trasformare in prodotto in senso proprio (imbottigliamento delle acque) e in senso lato, seguendo il modello del turismo termale che ormai imperava nell'Europa del tempo. Una mappatura delle diverse località molisane interessate alle acque minerali è stata realizzata analizzando le diverse fonti, riguardanti, a partire dalla fine del Settecento, momenti storici distinti (cfr. fig. 15); da queste prime rilevazioni scaturisce una diffusione capillare sul territorio delle acque minerali, poche sono tuttavia quelle menzionate in quasi tutte le rilevazioni statistiche, e sono le sorgenti di Isernia, Capracotta, Venafro, S. Felice del Molise Trivento e Vinchiaturo.

▶ Fig. 15.
Le sorgenti di acque minerali in Molise dalla fine del Settecento agli anni Novanta

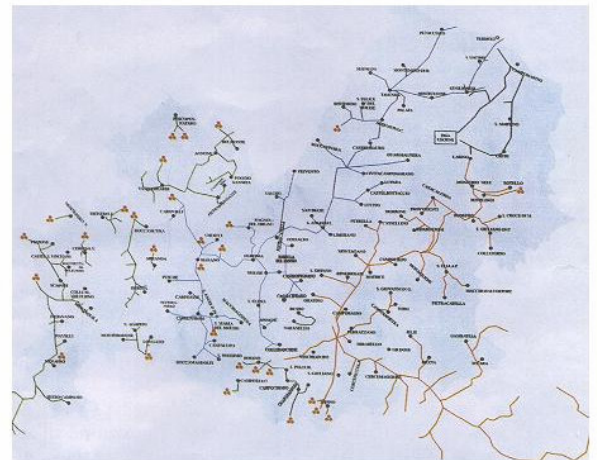


La rilevazione del 1987 è quella più completa, per la prima volta compare la Sorgente Tre Fontane Sepino (CB) l'unica che, insieme alla Sorgente di Castelpizzuto (IS), è oggi utilizzata per l'imbottigliamento di acqua minerale; la diffusione di sorgenti di acque minerali interessa tutto il territorio molisano, ad eccezione della zona costiera, le sorgenti censite nel 1987 sono 54 distribuite su 34 comuni (cfr. fig. 16), diciassette di queste sorgenti non erano state individuate nelle precedenti rilevazioni. Una ricchezza di acque alla quale corrispondono ancora oggi timidi tentativi di sfruttamento tanto che spesso è stata la sola tradizione a mantenere in vita la memoria delle sorgenti.

Lo sviluppo del turismo termale così come il turismo in genere in Molise era compromesso dallo stato disastroso delle vie di comunicazione, dall'isolamento dalle grandi arterie di comunicazione e

▶ Fig. 16.
Schema della rete acquedottistica (elaborazione M. Spina)

— Acquedotto molisano destro
— Acquedotto molisano sinistro
— Rete acquedotti minori
● Sorgenti



di traffico e dalla distanza dalle città più importanti già di per sé poli di attrazione turistica.

L'unico esempio di termalismo termale risale al 1893, quando ad Isernia venne aperto uno stabilimento costituito, secondo la descrizione del Perrella, da "22 camerini ad una vasca e 3 a 2 vasche, tutte di granito artificiale... ogni camerino è fornito del necessario, cioè sedie, tavolino, specchio con accessori, campanello elettrico ecc. ed erano anche presenti camerini distinti con prezzi speciali".

Nella pubblicazione sulle acque minerali italiane del 1924 non viene però fatto alcun riferimento al centro termale, ormai affermato di Isernia, che iniziava anche la commercializzazione delle acque sulfuree. Inizialmente l'acqua veniva imbottigliata con la denominazione "Acqua minerale del Macerone" e venduta agli ospiti della Stazione termale. Nel 1924, ottenuta l'autorizzazione alla vendita dal Ministero degli Interni l'etichetta cambiò la denominazione in "Acqua minerale sulfurea carbonica alcalina Sorgente dello Stabilimento Balneare di Isernia", dopo alcuni anni lo stabilimento termale e l'impianto di imbottigliamento cessarono l'attività. Attualmente, l'unico tipo di sfruttamento di questa importante risorsa molisana, dopo il fallimento delle Terme di Sepino, avviene attraverso la commercializzazione delle acque; quelle già commercializzate sono la Sepinia e la Castellina, altre acque minerali sono prossime all'imbottigliamento.

La rete acquedottistica e gli impianti di captazione

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

La rete acquedottistica molisana (cfr. fig. 16) è articolata in due acquedotti principali, l'Acquedotto Molisano Destro, alimentato dalle Sorgenti del Biferno, dall'Acquedotto Molisano Sinistro alimentato dalle sorgenti dell'Alto Molise e dagli acquedotti minori. I serbatoi idrici del Matese e dell'Alto Molise danno origine alle sorgenti che alimentano gli acquedotti più importanti del Molise, si prevede la realizzazione dell'Acquedotto Molisano Centrale, alimentato dalle Sorgenti del Biferno, che servirà venti comuni, utilizzando la minore quantità di acqua inviata in Campania, è prevista una distinzione fra l'Acquedotto Molisano Sinistro e l'Acquedotto Molisano Sinistro Alto.

L'ERIM, l'attuale Molise Acque, da solo gestisce la quasi totalità dei comuni molisani, 124 su 136, 11 comuni sono alimentati esclusivamente da acquedotti locali e un solo comune è alimentato da acquedotto extraregionale. La quasi totalità dei comuni molisani, e di quelli delle regioni vicine, è servita dall'acquedotto molisano destro e da quello sinistro, alimentati rispettivamente dai bacini imbriferi del Matese e dei Monti dell'Alto Molise.

L'acqua erogata, è sottoposta a controlli come previsti dalla direttiva CEE 80/778, dal DPR n. 126 del 24/05/1998 e dal DL n. 31 del 02/02/2001, l'acqua molisana risulta essere fra le migliori d'Italia ed è paragonabile, per i parametri organolettici chimici e microbiologici, alle acque oligominerali.

Gli invasi artificiali progettati e realizzati

LOREDANA MASTROBERARDINO

Ben cinque invasi artificiali interessano il territorio della piccola regione Molise; tre di essi Castel San Vincenzo, Occhito e Guardialfiera sono stati realizzati, tutti con dighe in terra, tra il 1950 e la fine degli anni Settanta ad opera della Cassa per il Mezzogiorno;

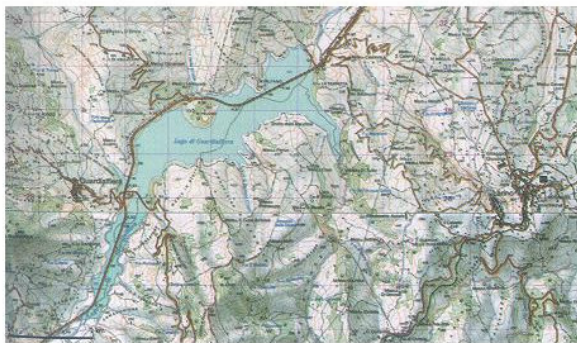


Fig. 17.
Veduta dell'invaso artificiale di Occhito dal belvedere di Macchiafortore. E' ben evidente la forma allungata del lago che occupa il fondovalle del Fiume Fortore (foto A. Mastroberardino)



gli altri due Arcichiaro e Chiauci non sono ancora funzionanti, il primo nonostante il completamento della costruzione della diga e il secondo da completare.

Il Lago di Castel S. Vincenzo realizzato attraverso lo sbarramento di Rio Torto (affluente di destra del Fiume Sangro) nel territorio dell'omonimo comune è stato ultimato alla fine degli anni Cinquanta per scopi idroelettrici, occupa una superficie di 6,140 Km², ha una capacità utile di 10 milioni di metri cubi di acqua.

L'invaso di Occhito (cfr. tab. 5) è stato realizzato nel 1966 con lo sbarramento del Fiume Fortore in corrispondenza del punto più stretto della valle che si restringe per la presenza – a nord dell'abitato di Carlantino – di un'estesa placca calcarea di forma pressoché triangolare che culmina nell'omonimo monte (643 m) e con dirupate balze raggiunge la base nel fondovalle da cui, pur incisa dall'alveo del fiume, si protende con due appendici a sinistra del Fortore: una più breve a nord-ovest, l'altra invece molto allungata si innalza fino a costruire la collina di Serra Campanaro. Le due sporgenze calcaree danno luogo alla Stretta di Occhito e sono tettonicamente concordanti nella direzione e nell'inclinazione degli strati. I lavori per la costruzione della diga in terra alta 60 metri furono dati in concessione nel 1957 al Consorzio Generale di Bonifica della Capitanata e furono completati nel 1966. L'invaso raccoglie 330 milioni di metri cubi di acqua e si allunga da sud-est verso nord-est occupando una superficie di 13 Km², segna per circa 10 Km il confine tra la regione Puglia e la regione Molise (cfr. fig. 17).

Fig. 18.
Veduta dell'invaso di Guardialfiera dal belvedere dell'omonimo comune (foto L. Mastroberardino)



Fig. 19.
Il Lago di Guardialfiera nel rilievo del 1986 (fonte: IGMI, F. 394 Castellauro e F. 381 Larino)

La risorsa idrica dell'invaso di Occhito viene quasi esclusivamente utilizzata da utenze della Regione Puglia per scopi potabili, industriali, irrigui ed idroelettrici e i 20 milioni di metri cubi riservati alla Regione Molise per scopi irrigui non sono stati mai erogati per carenza di infrastrutture.

L'invaso artificiale di Guardialfiera (cfr. figg. 18 e 19) realizzato nel 1977 a 129 m s.l.m. attraverso lo sbarramento del Fiume Biferno, a circa 45 Km dalla sorgente ai piedi del Massiccio montuoso del Matese, in località Ponte Liscione, rappresenta il maggiore serbatoio idrico artificiale della regione, si allunga da sud-ovest verso nord-est, occupa un'area di 7,45 Km², è lungo 8 Km, e raggiunge la sua profondità massima a 57,5 m (cfr. tab. 5).

Lo specchio d'acqua ha sommerso campi intensamente coltivati, destinati a colture frutticole ed orticole, chiamati orgogliosamente "Giardini di Guardialfiera", i ruderi dell'antico Ponte romano di Annibale, rara testimonianza storica ed architettonica presente lungo il letto del Biferno, masserie, casolari, un impianto per il la-

vaggio di sabbia e detriti fluviali, ed una centralina idroelettrica: la prima nella storia a produrre elettricità lungo il Biferno.

L'acqua invasata viene utilizzata per alimentare il Nucleo industriale di Termoli, l'Acquedotto del Basso Molise che serve i comuni di Guglionesi, Termoli, S. Giacomo, Montecilfone, Campomarino, Portocannone, S. Martino in Pensilis, Ururi e Larino, le centrali idroelettriche Molise 1, Molise 34 e Molise 62 e per irrigare 20.000 ettari di superficie nel Basso Molise.

Nel progetto speciale n.29 del 1975 della Cassa per il Mezzogiorno fu inserita la realizzazione del Lago di Arcichiaro (cfr. tab. 5) sul Torrente Quirino (affluente del Biferno) in agro di Guardiaregia, finalizzato ad usi intersettoriali. Doveva assicurare l'irrigazione di circa 4.000 ettari nella Piana di Bojano, l'approvvigionamento idrico per il Nucleo industriale Campobasso-Bojano con una dotazione di circa 500 litri al secondo e l'integrazione potabile di 50 litri al secondo per i comuni dell'Alto Biferno. Il serbatoio è stato recentemente terminato, sono stati autorizzati gli invasi sperimentali, al momento, non ancora avviati, e pertanto privo di collaudo, non ha iniziato il suo esercizio. D'altra parte la recente sensibile riduzione, della portata del Quirino rende incerta l'utilizzazione dell'invaso.

Tabella 5. Caratteristiche tecniche degli invasi

	Invaso di Occhito	Invaso di Guardialfiera	Invaso di Arcichiaro	Invaso di Chiauci
Superficie del bacino imbrifero sotteso	1012 Km ²	1043 km ²	21.75 Km ²	115 Km ²
Quota massima di regolazione	195 m s.m.	125.50 m s.m.	852 m s.m.	756.8 m s.m.
Quota massima di invaso	198 m s.m.	129 m s.m.	853.80 m s.m.	758.6 m s.m.
Volume totale	330 mmc	173 mmc	13.70 mmc	14.2 mmc
Volume utile	250 mmc	137 mmc	11.50 mmc	11.05 mmc
Volume di laminazione	42.20 mmc	25 Mmc	1 mmc	2.5 mmc
Volume acque morte	40 mmc	11 Mmc	1.20 mmc	0.6 mmc
Ente gestore	Consorzio per la bonifica della Capitanata	MOLISE ACQUE	MOLISE ACQUE	Consorzio di Bonifica Sud di Vasto

Fonte: Regione Molise, 2002

Nel bacino del Trigno, l'invaso di Chiauci (cfr. tab. 5) in località La Foce, attende il completamento dei lavori, ma il Consorzio di Bonifica Sud di Vasto, in Abruzzo, ha stabilito che terminato il bacino le acque verranno destinate ad uso irriguo nell'area compresa tra Vasto e San Salvo in Abruzzo e nell'area dei comuni di Roccaavivara-Montefalcone del Sannio, Bagnoli del Trigno-Salcito-Trivento in Molise; per uso industriale alimenteranno invece il Nucleo industriale di Trivento e verranno anche erogate per uso potabile nei comuni rivieraschi molisani.

Le centrali idroelettriche

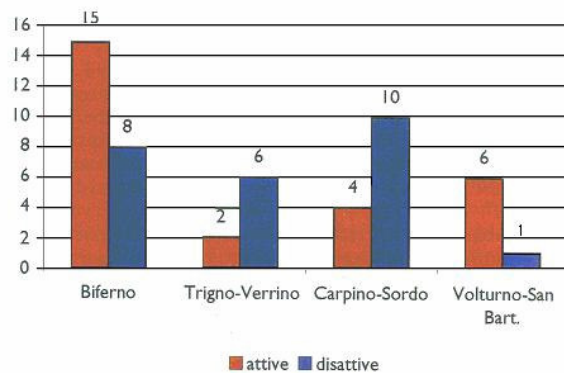
DOMENICO MANTEGNA

Nel Molise le prime centrali idroelettriche sono state realizzate a partire dal 1898 e molte di esse furono costruite trasformando i preesistenti mulini ad acqua (cfr. figg. 20 e 22), infatti, numerose concessioni di derivazione d'acqua per scopi idroelettrici furono approvate al netto degli antichi diritti, documentati dai proprietari dei preesistenti mulini; diritti risalenti ai primi anni dell'Ottocento ed in alcuni casi anche al 1700, precedenti alla prima legislazione unitaria sulle derivazioni d'acqua (Legge 10 agosto 1884 n. 2644 e Regolamento del 26 novembre 1893 n. 710).



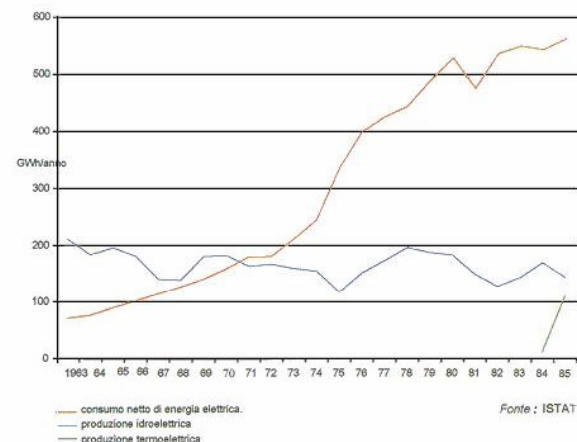
Fig. 22.
Le Sorgenti del S. Bartolomeo (Venafrò IS)
Le sorgenti sono captate ed inoltrate in Campania; il palazzetto in stile liberty era una centrale idroelettrica, oggi disattivata (foto C.S. Castagnoli)

Fig. 20.
Centrali elettriche attive e disattive in Molise (fonte: ENEL, elaborazione dell'A.)



Nella regione Molise fino al 1983 l'energia elettrica è stata generata esclusivamente dalla fonte idraulica (cfr. fig. 21). Dopo tale anno sono entrate in esercizio centrali termoelettriche turbogas, prima con gruppi di "punta" (Campomarino e Larino) per coprire le estreme richieste di potenza sulla rete elettrica nazionale, poi con alcune centrali di potenza a ciclo combinato (Termoli). Fino ai primi anni Settanta l'energia elettrica generata nel Molise è stata superiore al fabbisogno della Regione, oltre il 50% dell'energia elettrica prodotta era trasportata nelle regioni limitrofe.

Fig. 21.
Produzione e consumo di energia elettrica in Molise dal 1963 al 1985 (fonte: ISTAT, 1963-1985)



Più tardi, negli anni Sessanta del secolo scorso, in seguito alla captazione delle Sorgenti del Biferno, per alimentare l'acquedotto molisano e quello campano si è registrata una sensibile riduzione di produzione di tutte le centrali esistenti lungo il fiume. Lo sviluppo della produzione termoelettrica con grandi centrali di potenza, ed il relativo basso costo dell'olio combustibile resero antieconomico l'esercizio delle piccole centrali che furono dimesse (cfr. figg. 20 e 21). Altre centrali furono disattivate per l'eccessiva incidenza dei costi di rifacimento di alcune componenti importanti (dighe, canali), o demolite in seguito alla realizzazione di opere pubbliche, come la centralina di Guardialfiera sommersa nell'invaso artificiale omonimo, e quella di Chiauci demolita in seguito alla costruzione della diga dell'invaso omonimo sul Trigno. La centrale di Colle D'Anchise, inattiva dai primi anni Sessanta, sarà ripristinata, nell'ambito del Parco Fluviale del Biferno, in corso di realizzazione, secondo il progetto originario risalente ai primi anni del XX secolo. L'andamento crescente del costo del petrolio, gli incentivi dello Stato e della Regione per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la vulnerabilità degli approvvigionamenti energetici hanno reso conveniente la riattivazione di alcuni impianti idroelettrici prima disattivati ed anche la realizzazione di nuovi. Infatti negli anni Novanta ai piedi della diga di sbarramento di Ponte Liscione sul Fiume Biferno sono stati realizzati due nuovi impianti idroelettrici, che trattano l'acqua non utilizzata per l'irrigazione nel Basso Molise, ed una ulteriore centrale idroelettrica è stata costruita a valle dell'invaso stesso nel comune di Portocannone (CB) alla confluenza del Torrente Cigno con il Fiume Biferno. Anche nel Comune di Civitanova del Sannio (IS) sul Fiume Trigno in località Fiumarello è stata costruita una nuova centrale; alcuni impianti realizzati nei primi anni del 1900 sono ancora attivi e taluni addirittura con il macchinario di prima installazione.

I consumi idrici

CARMEN SILVA CASTAGNOLI - LUIGI PLESCIA

La conoscenza della disponibilità delle risorse idriche e dei fabbisogni costituisce il punto di partenza per formulare il piano delle esigenze idriche regionali per settori. Nel 2002 il Consiglio regionale del Molise si è dotato di un Piano regionale delle risorse idriche PRGA (Piano regolatore Generale degli Acquedotti) – sulla base degli studi commissionati nel 1990, 2000 e 2002 – che ha permesso di valutare: l'effettiva disponibilità delle risorse captate ed invasate (cfr. fig. 23), i fabbisogni per usi civili, industriali ed irrigui e la quantità necessaria per il deflusso minimo vitale, sono stati individuati anche i fabbisogni stimati per il 2016 e il 2036, quando si ipotizza che le perdite dovrebbero essere non superiori al 20% come previsto dal DPCM 4/3/1996.



Fig. 23. Veduta dell'invaso artificiale di Guardialfiera dalla diga di Ponte Liscione da cui il lago ha avuto origine (foto L. Mastroberardino)

I consumi idrici in Molise sono, infatti, oggi, condizionati dalle cosiddette perdite di gestione, provocate dal mancato ammodernamento degli impianti, con conseguente perdita di notevole quantità d'acqua dalle condotte, nonché dai prelievi abusivi, ci sono, inoltre, le perdite amministrative determinate dalla difficoltà di misurare e fatturare l'acqua distribuita per usi pubblici, pertanto si registrano notevoli differenze, tra i volumi immessi in rete e quelli erogati alle utenze finali, valutabili intorno al 36,8% (cfr. tab. 6) e pertanto le dotazioni pro capite superano, in alcuni casi, quelle delle realtà urbane di tipo metropolitano.

L'indagine condotta dall'ISTAT nel 1999 (cfr. tab. 6) evidenzia come il consumo di acqua per usi domestici in Molise rappresenti la voce più significativa (86%), trascurabili, quindi i consumi per altri usi, anche se sono in aumento quelli irrigui.

Le attuali risorse dovrebbero soddisfare i futuri fabbisogni idrici ipotizzando una dotazione giornaliera pro-capite per usi civili in relazione alle variazioni demografiche dei singoli comuni ed ipotizzando i fabbisogni per usi civili, turistici, zootecnici, industriali ed agricoli (cfr. tab. 7), riferiti al 2016 ed al 2036.

Tabella 6. Acqua immessa nella rete di distribuzione, acqua erogata in totale e pro capite - Anno 1999 (migliaia di mc)

Acqua immessa nella rete: di distribuzione	acqua erogata			Differenza% fra acqua immessa in rete e quella erogata
	Totale	Pro capite (litri/abitanti giorno)		
Isernia	13.384	7.441	222,6	44,4
Campobasso	27.840	18.607	215,6	33,2
Molise	41.224	26.048	217,6	36,8

La gestione delle acque

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

L'Ente Risorse Idriche Molisane (ERIM), oggi Molise Acque, è stato istituito il 2 settembre 1980, e nel 1984 è subentrato alla Casmèz con lo scopo di gestire il patrimonio idrico regionale, sulla base delle indicazioni legislative (la n. 183 del 18/05/89 e la n. 36 del 05/01/1998). Quest'ultima, meglio conosciuta come legge Galli, ha sottolineato l'aspetto della solidarietà, la proprietà pubblica delle acque e la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso iniziative, miranti al risparmio ed al rinnovo, per salvaguardare le aspettative delle generazioni future.

Le leggi Regionali n. 37/99 e n. 21/2002 hanno disposto la trasformazione dell'ERIM in Azienda Speciale Molise Acque, operante solo da alcuni mesi, l'Azienda Molise Acque è un ente pub-

Tabella 7. Previsioni dei consumi idrici

Fabbisogni	Anno 2016 (in Mmc)	2036 (in Mmc)
Civili	37,97	37,97
Turistici	2,99	3,08
Zootecnici	5,84	6,40
Industriali	24,8	32,03
Agricoli (irrigui)*	585,56°	

*Per i fabbisogni irrigui non è stata stimata una valutazione distinta per gli archi temporali relativi al 2016 ed al 2036.

°Il dato riguarda la quantità di acqua annua necessaria per irrigare sia le superfici già attrezzate sia quelle non ancora attrezzate

blico economico dotato di autonomia imprenditoriale che potrebbe aprire l'ingresso anche a soggetti privati.

La legge regionale n. 20/98 ha istituito, con le limitrofe regioni: Abruzzo, Puglia e Campania, l'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno, Saccione e Fortore "con il compito di pianificare e programmare le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

La Molise Acque eroga acqua potabile a 170 comuni molisani, campani e pugliesi, con un bacino di utenza di circa 500.000 abitanti, attraverso 2.000 km di condotte, 250 serbatoi e 35 centrali di sollevamento, inoltre, rifornisce di acqua il consorzio di Bonifica del Basso Molise, per consentire l'irrigazione di circa 14.000 ettari di terreni agricoli, e i nuclei industriali più importanti della Regione; ha inoltre progettato e sta realizzando i nuovi schemi idrici previsti dalla programmazione della Regione Molise, primo fra tutti l'Acquedotto Molisano Centrale che risolverà il problema dell'approvvigionamento idrico della fascia costiera adriatica molisana.

L'Azienda Molise Acque gestisce la rete acquedottistica, gli impianti di captazione, gli invasi di ritenuta idrica e le centrali di sollevamento, queste ultime sono necessarie per inviare l'acqua ai comuni situati, per le caratteristiche orografiche della regione, ad altitudini elevate, il costo energetico delle centrali pesa per il 60% sulle tariffe relative alle varie utenze, anche se la Molise Acque ha attuato interventi volti: ad una razionalizzazione dei programmi di pompaggio, ad un miglior rendimento degli impianti, ed all'acquisto dell'energia sul mercato europeo (cfr. fig. 24).

La galleria di Valico del Matese

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

La galleria di valico del Matese, Rio Freddo-S. Maria di Guardia-regia-Cusano Mutri, permette il passaggio della condotta che convoglia le acque delle sorgenti del Biferno fino a Napoli, fu costruita agli inizi del 1963 e terminata nel 1969. La galleria scavata nella roccia calcarea di Monte Mutria ha una larghezza ed un'altezza di 2,50 m, ed una lunghezza di 14 Km, l'acqua trasportata è pari a complessivi 3,13 mc/s e, prima di essere immessa nella rete idrica campana, alimenta per la differenza di quota la centrale idroelettrica di Aduni a Cusano Mutri (CE).

L'idea di realizzare una galleria, attraverso il Matese per rifornire d'acqua la città di Napoli ed anche per produrre energia idroelettrica, fu prospettata già agli inizi del Novecento dall'Amministrazione del Comune di Napoli su progetto degli Ingg. Francesco ed Ernesto Ruffolo (cfr. fig. 25), e fu realizzata dalla Cassa del

Fig. 24. Carta degli impianti di captazione e rete acquedottistica nell'alto bacino del Biferno. È evidenziato il percorso della condotta che, attraverso la galleria, trasporta l'acqua prelevata alle sorgenti del Biferno (fonte: IGMI, F. 405 Campobasso, rielaborazione dell'A.)



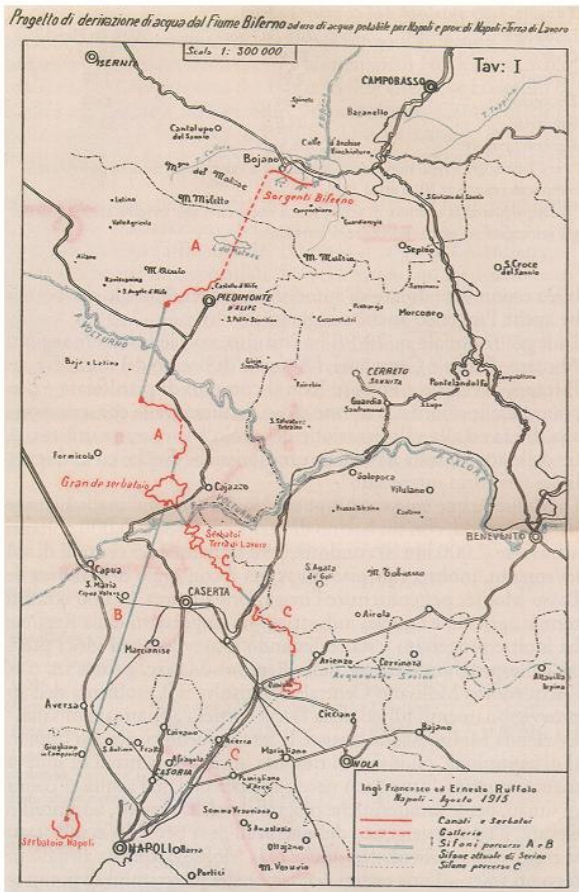


Fig. 25. Galleria di Valico del Matese. Progetto degli Ingg. F. e E. Ruffolo del 1915, la cartina allegata al Progetto evidenzia il percorso della galleria (fonte: ASCB)

Fig. 26. Un tratto della valle del Trigno nei pressi di Trivento (CB), visibile il corso del fiume parallelo alla superstrada, la Trignina, che collega il Molise interno con l'Adriatico e l'autostrada A14. Sulle sue sponde, a Ripalta sul Trigno, Todierna Mafalda, veniva coltivato il riso agli inizi del XIX secolo (foto C.S. Castagnoli)



be comportato lo spostamento dell'intera frazione di Lotto del Comune di Forlì del Sannio (IS). L'accordo con la Regione Puglia risale al 1989 e riguardava l'utilizzazione delle acque dell'invaso di Occhito sul Fiume Fortore (cfr. fig. 27). Recentemente il Consorzio per la Bonifica della Capitanata di Foggia ha presentato un progetto per prelevare acqua da un nuovo vaso che dovrebbe realizzarsi in località Piano dei Limiti, in agro di Colletorto (CB) e di S. Giuliano di Puglia (CB) sempre sul Fiume Fortore, poco a valle dello sbarramento di Occhito a servizio esclusivo della Puglia. L'invaso dovrebbe riempirsi con l'acqua prelevata da una condotta proveniente dal Lago di Guardialfiera sul Biferno a monte della diga e prima dell'impianto di potabilizzazione che distribuisce le acque al Basso Molise. Il progetto ha incontrato la ferma opposizione: della popolazione civile, (blocco della fondovalle Bifernina), delle associazioni di categoria la CIA (Confederazione Italiana Agricoltori) e di quelle ambientaliste che non hanno esitato a manifestare clamorosamente. Alla base della protesta vi è anche la riduzione dei volumi di acqua dell'invaso, verificatasi negli ultimi anni (il 55% in meno rispetto al periodo 1977/2001), che ha determinato problemi di eutrofizzazione, impoverimento delle risorse ittiche e degrado della qualità dell'acqua.

Mezzogiorno negli anni Sessanta, su un percorso diverso per evitare di sottopassare il Lago del Matese, isolando gli inghiottitoi, in cambio il Molise avrebbe ottenuto la realizzazione degli invasi artificiali di Arcichiaro sul Quirino e di Guardialfiera sul Biferno. La realizzazione della galleria fu contrastata da famosi geologi, ed esperti di carsismo e di idrogeologia sotterranea, in particolare si ricordano le perplessità sollevate dal geologo ed esperto di idrogeologia Michele Gortani. Il Gortani sostenne che la realizzazione della galleria avrebbe potuto tagliare vene d'acqua sotterranee o addirittura fiumi sotterranei isolandoli dagli inghiottitoi posti in superficie, ripercussioni ci sarebbero state anche sulla costa, dove, per la minore portata d'acqua e sia per l'accumulo sul fondo del lago artificiale di Guardialfiera, l'azione di erosione costiera del mare sarebbe prevalsa sull'azione di deposito fluviale, con arretramento della linea di costa. La costa molisana, a sud della foce del Biferno, in questi ultimi anni, ha subito una sensibile erosione, solo in parte fronteggiata con vari tipi di difesa: pennelli in cemento o in massi sciolti, scogliere in massi sciolti e appilati e scogliere foranee.

Gli accordi con le regioni limitrofe

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

La disponibilità idrica ha permesso l'utilizzazione delle risorse idriche regionali, anche a vantaggio delle regioni limitrofe, con le quali la Regione Molise ha stipulato diversi accordi. Con la regione Abruzzo ha stabilito l'utilizzazione delle acque dei bacini del Trigno (cfr. fig. 26), del Sangro e del Sinello. Un protocollo di intesa con la regione Campania riguarda le acque del bacino del Biferno, e del Volturno (cfr. tab. 8), è stata sottolineata come prioritaria l'esigenza, di rilasciare nell'alveo del Biferno almeno 1.000 l/s di acqua, necessaria per assicurare un minimo deflusso. Viene ridotta a 2.583 l/s dai circa 3000 l/s la quantità di acqua da immettere nell'Acquedotto Campano, si è stabilito che la centrale di Aduni, passi di proprietà della Regione Molise, inoltre, la Campania, si impegna a saldare i debiti che ammontano a circa 10 milioni di euro, è stata sospesa, la costruzione dell'invaso sul Torrente Vandra (bacino del Volturno), la cui realizzazione avrebbe

Fig. 27. Il Tappino, affluente del Fortore, a monte dell'invaso di Occhito (foto C.S. Castagnoli)



Tabella 8. Acque molisane inviate alle regioni limitrofe

	Acqua prelevata	Destinazione
Bacino del Biferno	2.583 l/s (67% delle acque prelevate dal Gruppo Biferno)	Campania
	L'acquedotto molisano destro serve 26 comuni extraregionali	Campania (18 comuni) Puglia (8 comuni)
Bacino del Volturno	Sorgenti di Capo Volturno	Campania
	Sorgenti del Peccia	Campania
	Sorgenti del S. Bartolomeo	Campania
Bacino del Fortore	Invaso di Occhito sul Fortore (tutta l'acqua invasata)	Puglia
Bacino del Trigno	Invaso di Chiauci sul Trigno	Abruzzo (non ancora raggiunto l'accordo)

Il CIPE ha deliberato (delibera del 29 sett. 2004) la concessione di 77,54 milioni di euro per il completamento dell'irrigazione nelle Piane Alte di Larino (CB) subordinandola all'approvazione della Regione Molise del progetto presentato dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata di Foggia.

L'Alta Valle del Volturno

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

Il Fiume Volturno (cfr. fig. 28), uno dei fiumi sacri dell'Italia, ha origine ai piedi delle Mainerde, dalle sorgenti di Capo Volturno, dove partiva l'acquedotto romano di Venafro, il nome, potrebbe derivare da *Olotrone*, termine usato da Plutarco quando descrive il Volturno nei pressi dell'odierna Capua, a conferma di tale tesi c'è il toponimo Ponte Latrone, nei pressi di Roccaravindola (IS), punto d'incrocio nell'alto Medioevo fra Tirreno e Adriatico e fra Nord e Sud, (qui si ha il minimo restringimento lungo la dorsale appenninica fra Tirreno e Adriatico). L'alta valle del Volturno, infatti, si trova in una posizione strategica importante per i collegamenti fra Lazio, Abruzzo, Molise e Campania, proprio questa posizione ha determinato fin dall'antichità il passaggio di eserciti, causa di distruzioni, morti e saccheggi; da ricordare gli avvenimenti della seconda guerra mondiale, qui nacque il Corpo di Italiano di Liberazione che ottenne dopo l'armistizio dell'8 settembre del 1943 la prima vittoria sull'esercito tedesco.

Il paesaggio naturale è molto vario: la montagna rocciosa, con pareti a strapiombo, con diverse cime che superano i 2.000 metri, le Dolomiti del Sud, la collina, il fiume con le Gole di Rio Chiaro, il Lago di Castel S. Vincenzo, i boschi ripariali, fra i quali quello di Ripaspaccata, *habitat* ideale della lontra, oggi oasi di protezione della fauna, la piana di Venafro, fra selve di oliveti, della varietà Aurina, oliva autoctona di Venafro, identificabile con l'antica liciniana decantata da Orazio, Varrone e Plinio il Vecchio e le zone umide fra le quali si segnala, nell'ultimo tratto dell'alto corso del Volturno, quella della Mortine, Sito di Interesse Comunitario (SIC).



Fig. 28.
Sorgenti del Volturno, (Rocchetta a Volturno IS)
Una miriade di polle d'acqua dà origine ad un laghetto, sbarrato agli inizi del XX secolo per la captazione, che alimenta centrali idroelettriche dislocate nell'alta valle (foto N. Paone)

Fig. 29.
Abbazia di Castel S. Vincenzo (Rocchetta al Volturno IS) (foto C.S. Castagnoli)

Fig. 30.
Un tratto della media Valle del Biferno. La valle pur inserita fra i Siti di Interesse Comunitario è attraversata da un moderno viadotto che faciliterà i collegamenti con il capoluogo regionale (foto C.S. Castagnoli)

Tali caratteristiche ambientali fisiche di rilievo hanno determinato l'ingresso, nel 1990, nel Parco Nazionale di Abruzzo, Lazio e Molise, di cinque comuni dell'alta valle (Pizzone, Castel S. Vincenzo, Rocchetta al Volturno, Scapoli e Filignano), la presenza di tre grandi risorse: roccia calcarea, boschi ed acque sorgive, ha favorito l'insediamento fin dalla protostoria.

I piccoli borghi, arroccati sui colli, sono sorti, quasi tutti (su preesistenti impianti di epoca sannitica-romana) nell'alto medioevo sotto il controllo dell'abbazia di Castel S. Vincenzo, uno dei centri monastici benedettini più importanti dell'Europa altomedioevale (cfr. fig. 29). L'abbazia, lambita dal Volturno aveva un'estensione di circa cinque ettari, e otto chiese, fra le quali l'imponente chiesa di S. Vincenzo Maggiore (lunga 63 metri e larga 28,7), raggiunte il massimo splendore in epoca carolingia, quando, per la sua posizione di confine fra il ducato longobardo di Benevento e il dominio dei Franchi, Carlo Magno non esitò a concederle particolari privilegi; decisiva per le sorti dell'abbazia l'invasione dei Saraceni che, nell'881, la distrussero, segnando il declino.

Il monastero, dal 1989, è gestito da un gruppo di suore benedettine, le quali, attraverso varie attività, (ceramica, restauro di antiche pergamene, agricoltura, allevamento e turismo religioso), hanno ridato vita a questo importante sito, preziosi e quasi unici gli affreschi della cripta del Beato Epifanio del IX secolo, a pochi metri dal corso del Volturno; non lontano dalla città monastica vi è

la Cartiera, il toponimo, presente ancora oggi, indica l'esistenza della Cartiera di S. Bernardo, che utilizzava le acque del Volturno, la Cartiera è stata attiva dal 1850 al 1918.

I centri abitati dell'alta valle del Volturno conservano l'antica struttura medioevale con le porte, le mura, i palazzi signorili e le chiese, dal cammino di ronda della rocca di Scapoli, si ammira: la vallata del Volturno, ammantata di boschi e di coltivi, la frazione di Castelnuovo al Volturno e (incastonata nella roccia resa famosa dal pittore francese Charles Moulin, allievo di Matisse, che visse molti anni, fino alla morte, in una capanna alle pendici di Monte Marrone) e le cime delle Mainerde.

La valle era difesa da importanti strutture fra le quali l'imponente e massiccio castello Pandone di Cerro al Volturno (IS).

Accanto alle emergenze storico-artistiche importanti ed alcune anche uniche si segnalano gli splendidi esempi di architettura rurale semplici, ma importanti per la storia dei luoghi.

Interventi non sempre oculati stanno alterando profondamente la morfologia della valle riducendo il Volturno ad un canale, dalle sponde spesso cementificate.



Il Valico di Vinchiatturo e la Valle del Biferno

CARMEN SILVA CASTAGNOLI

L'area compresa fra Biferno e Tammaro è caratterizzata dalla piana di Bojano-Sepino suddivisa in due sub-aree, separate dal valico di Vinchiatturo, spartiacque, a 552 metri.

È attraversata da importanti vie di comunicazioni che collegano i centri della regione con l'Abruzzo, con la Campania, con il Lazio e con la costa adriatica. La rete ferroviaria Termoli-Campobasso-Benevento, che corre parallelamente al tratturo Pescasseroli-Candela e alla SS 17, la principale arteria regionale, si impreciosisce, nei pressi del valico di Vinchiatturo della minuscola stazione di Bosco Redole, immersa in una delle zone paesaggisticamente più belle del Molise.

La piana di Bojano-Sepino anche nel passato era un'importante crocevia della viabilità, qui si incrociavano il tratturo Pescasseroli-Candela, (i tratturi collegavano l'Abruzzo, attraverso il Sannio, con la Puglia), il braccio tratturale Matese-Cortile, (la via più breve per giungere alla costa adriatica), e la strada del Matese ad alta quota che collegava i due versanti del Matese e quindi il Sannio con la Campania.

In un tratto di appena dieci chilometri si incontrano: testimonianze sannite, (i numerosi recinti sanniti, primo fra tutti *Saipins*, a 900 metri), romane (la colonia di *Bovianum*, il *municipium* di *Saepinum*, il santuario di Ercole Curino a Campochiaro), altomedioevali (Civita di Bojano, Terravecchia di Sepino, la necropoli di Campochiaro), ma anche testimonianze minori: casali rustici, mulini, gualchiere, pincere, aie, pozzi, cisterne, edifici protoindustriali, edifici religiosi, conventi e chiese rupestri.

La ricchezza di acqua si evince dai numerosi idronimi presenti nella piana e dall'avvio di alcune attività protoindustriali, prima fra tutte l'attività molitoria, e della lana che nella zona ha origine antichissima come testimoniano, a *Saepinum*, la fullonica di epoca repubblicana e un'antica tintoria, nelle vicinanze del foro.

Saepinum (cfr. fig. 31) è un'area archeologica di straordinaria bellezza, i resti dell'antico *municipium*, (fiorente nel II secolo a.C.), foro, teatro, terme, basilica, si alternano a modeste abitazioni, risalenti al XVIII secolo, costruite con materiali di spoglio (colonne, archi, pietre) degli antichi edifici romani, ed ancora in parte abitate, da famiglie di contadini; la continuità di popolamento, insieme all'altra caratteristica di essere attraversata da due piste tratturali, che costituiscono il tracciato del cardo e del decumano, rende *Saepinum* unica nel suo genere.



La Valle del Biferno, che qui ha il suo inizio, è stata, sempre, in ogni epoca il centro economico e politico della regione: dai numerosi insediamenti del Paleolitico e del Neolitico al Sannio antico, con i Sanniti Pentri stanziati nell'alta valle e i Frentani nella bassa, ai *municipia* romani di *Fagifulae* (nei pressi di Montagano, nella media valle), di *Larinum* (la Larino moderna, nella bassa valle), alle numerose ville schiavili romane sparse in tutta la valle, all'antico Contado di Molise con i capoluoghi di Bojano prima e Campobasso poi, fino al Molise attuale con il capoluogo regionale sito nella media valle.



Fig. 31. *Saepinum* (Sepino CB), il decumano, fiancheggiato da edifici pubblici, commerciali e templi, in primo piano il Foro e la Basilica, all'incrocio con il cardo, si intravede sullo sfondo Porta Bovianum (foto C.S. Castagnoli)



Fig. 32. Limosano nella media valle del Biferno con la struttura urbanistica tipica dei paesi della valle, ben distanti dal fondovalle, insidioso un tempo per la malaria e per gli straripamenti del fiume, con gli edifici del centro storico aggrappati alla roccia ed in cima la chiesa ed il castello; a sinistra della foto, in alto, vi è S. Angelo Limosano, ubicato a 900 metri, sulla linea di spartiacque Biferno-Trigno (foto C.S. Castagnoli)

Fig. 33. Campitello Matese (S. Massimo CB), uno dei serbatoi idrici più importanti della regione, nel pianoro si è sviluppata una stazione sciistica fra le più importanti dell'Italia meridionale, (foto C.S. Castagnoli)

La Valle del Biferno, attraversata da sei tratturi (i tratturi nel passato non erano solo le vie delle pecore, ma anche vie di comunicazioni, dove transitavano merci, uomini, idee) è costellata da paesi ubicati sui crinali dei versanti, in posizione di controllo (cfr. fig. 32), distanti tra loro pochi chilometri che "si rimandano a mattutino e a vespro il suono delle campane", nel passato rimanevano spesso privi di comunicazioni, per le numerose alluvioni che distruggevano i ponti, "il lungo corso del Biferno è un cimitero di ponti romani, aragonesi, carolingi".

I centri della valle, con struttura urbanistica di stampo medioevale, rimasta sostanzialmente invariata fino agli inizi del XX secolo, sono caratterizzati da un pugno di case raggruppate intorno alla torre o alla chiesa madre, raramente al castello che occupa una posizione periferica a difesa e a controllo della valle, presentano, risorse culturali importanti e di grande valore storico-artistico: i castelli, siti nei punti strategici della valle (Civita di Bojano, Castropignano, Limosano, Civitacampomariano e Termoli), i palazzi baronali (Lucito, Palata, Larino, Casacalenda, S. Martino in Pensilis), il duomo di Larino, le chiese romaniche (Campobasso, Petrella Tifernina, Guardialfiera, Termoli, Campomarino, Petacciato, Guglionesi) e i centri storici ancora intatti, ma spopolati, per l'emigrazione degli anni Cinquanta-Settanta.

Le attività più produttive, diversamente dal passato sono localizzate sul fondovalle; il Biferno, ormai, non incute più paura, le alluvioni del passato sono solo un ricordo, e lungo le sponde si snoda una delle arterie più importanti della regione la Bifernina (cfr. fig. 33) che ha consentito di ammirare dal basso i centri arroccati che si rispecchiano nelle acque del "fiume", come lo chiamano gli abitanti della valle.

Bibliografia

- BARKER G., *La valle del Biferno*, Ed. a cura di De Benedictis G., Campobasso, Istituto Regionale per gli Studi Storici del Molise V. Cuoco, 2001.
- CASTAGNOLI C.S., *Significativi esempi di toponomastica agricola*, in Grillotti Di Giacomo M.G., «Atlante tematico dell'agricoltura italiana», Genova, Brigati, 2000, pp. 231-238.
- CASTAGNOLI C.S., *La geografia dell'acqua nel Matese nord-orientale*, in Grillotti M.G., Mastroberardino L. (a cura di) Atti del Convegno Scientifico Internazionale «Geografie dell'acqua. La gestione di una risorsa fondamentale per la costruzione del territorio», Brigati, Genova, 2006, pp. 285-318.
- CONSORZIO DI 2° GRADO PER LA VALORIZZAZIONE ECONOMICA E SOCIALE DEL MOLISE, *Diga di ponte Liscione*, Arti Grafiche la regione, Campobasso, 1978.
- GAMBI L., *Memorie di Geografia antropica. La media ed alta valle del Trigno. Studio antropogeografico*, Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1951.
- PETROCELLI E., *Il divenire del paesaggio molisano*, Firenze, Edizioni Enne, 1984.
- GALANTI G.M., *Descrizione dello stato antico ed attuale del Contado di Molise*, Napoli, Società Letteraria e Tipografica, 2 voll. 1987-1781.
- IAROSI M., *Le acque minerali in Molise tra passato e presente*, in I. Zilli (a cura di), «Il turismo tra teoria e prassi», Napoli, ESI, 2006.
- MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI E FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE, *Molise il sistema idrico*, Quaderno n. 3 a cura di G. Viceconte, 2002.
- PREZIOSO M., *Molise Viaggio in un ambiente dimenticato*, Roma, Gangemi, 1995.
- REGIONE MOLISE, «Studio per l'aggiornamento del piano di utilizzazione delle risorse idriche per lo sviluppo della regione. Valutazione dei fabbisogni e delle disponibilità», CD a cura di G. Conti e F. Cuculo, 2002.
- SIMONCELLI R., *Il Molise. Le condizioni geografiche di un'economia regionale*, Roma, Libreria Kappa, 1969.
- ZILLI I., *Le forme dell'acqua. Territorio e risorse nel Molise fra età moderna e contemporanea*, Campobasso, Università degli Studi del Molise, Quaderni del Centro Cultura, n. 9, 2003.