[2014]

Rieti provincia delle Acque

Guida all'utilizzo della risorsa acqua e alla valorizzazione dell'acqua del rubinetto

REGIONE LAZIO

PROVINCIA RIETI

RISORSE SABINE

Risorse Sabine
Provincia di Rieti

Provincia di Rieti Settore III
Servizio Programmazione e Pianificazione Raccolta Differenziata RSU

Realizzato con Programma Provincia di Rieti e Contributo Regione Lazio

Programma degli Interventi per lo Sviluppo della Raccolta Differenziata D.G.R. n. 291/2009

In copertina: Le fontane di Rieti. Donna e bambino con la tipica conca. Via Borgo S. Antonio – 1922 [archivio fotografico Bernardinetti]

Stampa Novembre 2014

Scaricabile in formato pdf dal sito
- **www.oprrieti.it** (Osservatorio Provinciale Rifiuti Rieti - realizzato dalla Provincia di Rieti Settore III Servizio Programmazione Pianificazione Raccolta Differenziata)

Indice

Presentazione
Carta Europea dell'acqua
Introduzione
PARTE PRIMA
CAP. 1 RIETI CITTA' DELLE ACQUE
1.1 - Dal "Lacus Velinus" alla Conca reatina odierna
1.2 - Rieti e le sue Fontane
1.3 - Toponomastica
1.4 - I Mulini e gli antichi mestieri legati all'acqua
CAP. 2 L'UOMO E L'ACQUA NEL TERRITORIO REATINO
2.1 - Le Sorgenti Peschiera Le Capore e altre minori
2.2 - I Fiumi della provincia di Rieti
2.3 - Laghi della provincia di Rieti
2.4 - Le Terme
2.5 - La Valle del Velino, esempio di risorse idriche
PARTE SECONDA
CAP. 3 ACQUA BENE COMUNE
3.1 - L'acqua di rubinetto è buona difesa dei beni comuni del territorio
3.2 - Acqua potabile in caraffe filtranti o semplicemente di rubinetto
3.3 - Acqua in bottiglia sul territorio nazionale e internazionale
3.4 - L'acqua in Provincia di Rieti ha trovato casa: "le fontanelle leggere"
CAP. 4 VERSO UN FUTURO SOSTENIBILE
4.1 - Come sprecare meno acqua (e riutilizzare quella di scarico)
4.2 - Utilizzo intelligente dell'"acqua di casa"
4.3 - Acqua a km zero: riduzione degli imballaggi e dell'emissione di CO2 per il trasporto
CAP. 5 RIETI PROVINCIA DELL'ORO BLU
5.1 - L'impronta idrica individuale
5.2 - Idee e proposte per incentivare l'uso dell'acqua di rubinetto e la valorizzazione dell'"Oro Blu"
5.3 - Conclusioni
5.4 - Normativa
5.5 - Gli accordi per l'acqua da Strasburgo 1968 a Porto Alegre 2002
5.6 - Bibliografia e Sitografia

PRESENTAZIONE

La nostra è la provincia delle acque, di quantità e qualità tali da essere apprezzate fin da tempi remoti, indirizzate anche a far fronte ai fabbisogni idrici della capitale.

A partire dalla civiltà romana, delle acque reatine si apprezzarono subito i benefici curativi tanto da fondare delle importanti zone termali, alcune visibili e attive ancora oggi. Alle terme conosciute in tutto il mondo classico della Valle del Velino come le Terme di Antrodoco e di Cotilia (nel comune di Castel Sant'Angelo) note come le "Terme di Vespasiano", poco distanti dall'omonimo sito archeologico, si aggiungono in tempi moderni quelle di Fonte Cottorella, poste su di un reticolo idrografico con fiumi e laghi di notevole interesse paesaggistico.

Un' abbondanza d'acqua che deve far riflettere sull'utilizzo di una risorsa così preziosa, evitando sprechi e monitorandone costantemente la qualità.

La pubblicazione, avviata con il Commissario Straordinario Giancarlo Felici oltre alla storia ed alle curiosità della nostra terra (riti e leggende legati all'acqua), esorta al rispetto e a un uso più consapevole della "Risorsa Acqua", una delle più fragili della terra.

Scopo principale è conoscere meglio l'acqua, ciò che beviamo per far apprezzare maggiormente "l'acqua del rubinetto", senza dimenticare l'alternativa di berla alla spina attraverso l'istallazione di "fontanelle leggere" che anche nella nostra provincia stanno riscuotendo un meritato successo, contribuendo notevolmente alla riduzione a monte dei rifiuti ovvero alla diminuzione del consumo di bottiglie di plastica.

La lettura presenta un territorio dell'intera provincia ricco di un patrimonio come l'acqua e invita ad una giusta valorizzazione dei tesori che custodiamo per un uso più consapevole, fin da oggi, per le future generazioni.

Il Presidente della Provincia di Rieti

Avv. Giuseppe Rinaldi

CARTA EUROPEA DELL'ACQUA

(Esistono dei documenti programmatici che affermano il valore della risorsa acqua e danno delle indicazioni per la sua tutela, il primo di questi è la Carta dell'acqua con i suoi 12 principi. La Carta venne redatta nel 1968 a Strasburgo dal Comitato Europeo per la Salvaguardia della Natura e delle sue Risorse.)

http://www.greencrossitalia.it-Gli Accordi per l'acqua

- Non c'è vita senz'acqua. L'acqua è un bene prezioso, indispensabile a tutte le attività umane.

- Le disponibilità d'acqua dolce non sono inesauribili. E' indispensabile preservarle e, se possibile accrescerle.

- Alterare la qualità dell'acqua significa nuocere alla vita dell'uomo e degli altri esseri viventi che da essa dipendono.

- La qualità dell'acqua deve essere tale da soddisfare le esigenze delle utilizzazioni previste. ma deve specialmente soddisfare le esigenze della salute pubblica.

- Quando l'acqua, dopo essere stata utilizzata, viene restituita al suo ambiente naturale, essa non deve compromettere i possibili usi, tanto pubblici che privati, che di questo ambiente potranno essere fatti.

- La conservazione di un manto vegetale, di preferenza forestale, è essenziale per la salvaguardia delle risorse idriche.

- Le risorse idriche devono formare oggetto di un inventario.

- La buona gestione deve formare oggetto di un piano stabilito delle autorità competenti.

- La salvaguardia dell'acqua implica un notevole sforzo di ricerca scientifica, di formazione di specialisti e di formazione del pubblico.

- L'acqua è un patrimonio comune il cui valore deve essere riconosciuto da tutti. Ciascuno ha il dovere di economizzarla e di utilizzarla con cura.

- La gestione delle risorse idriche deve essere inquadrata nel bacino naturale, piuttosto che entro frontiere amministrative e politiche.

- L'acqua non ha frontiere. Essa è una risorsa comune che necessita di una cooperazione internazionale.

INTRODUZIONE

«E' fin troppo chiaro e noto a tutti, che gran parte dei paesaggi italiani sono il risultato di un intenso e continuo lavoro dell'uomo, che per millenni ha conteso terre utili da sfruttare a scopo agricolo alla foresta, alla macchia, alle acque di fondovalle, scavando canali, gallerie, alzando argini, terrapieni ed erigendo dighe. La bonifica scandisce il tempo di tutta la storia reatina, dall'immemorabile ai nostri giorni. Le opere che ha prodotto sono, in larga misura, geologizzate nel terreno, quasi confuse con quelle della natura.»

[Dal libro di Marinelli Roberto, "La Bonifica reatina del canale settecentesco di Pio VII alle Marmore agli impianti idroelettrici del bacino Nera-Velino"]

Da queste riflessioni si è avviato un lavoro di ricerca e spesso di scoperta dando luogo a questa pubblicazione che è un momento di sintesi, un sorvolare sul paesaggio della provincia dalla storia all'ambiente su un tema simbolo che la caratterizza: l'Acqua.

L'acqua fonte di vita, incanalata, intubata deviata nel corso dei fiumi il cui fluire viene sbarrato dall'uomo con imponenti dighe, ma sempre ricca di fascino nella limpidezza che caratterizza in primis il fiume Velino.

La storia dell'uomo o meglio delle genti è segnata dall'acqua, da un rapporto a volte vincente (bonifica reatina delle terre) a volte perdente (esondazione dei fiumi).

E' la storia a consegnarci questo patrimonio che mai come oggi dobbiamo tutelare e valorizzare in quanto l'acqua è e sarà "l'oro blu delle future generazioni".

Rieti

Via delle fontanelle allagata (archivio fotografico - Luigi Bernardinetti)

" Ecco come bisogna essere! Bisogna essere come l'acqua. Niente ostacoli. Essa scorre. Trova una diga, allora si ferma. La diga si spezza, scorre di nuovo. In un recipiente quadrato, è quadrata. In uno tondo, è rotonda. Ecco perché è più indispensabile di ogni altra cosa. Niente esiste al mondo più adattabile dell'acqua. E tuttavia quando cade sul suolo, persistendo, niente può essere più forte di lei."
Laozi – Filosofo Cinese (anno 400 A.C.)

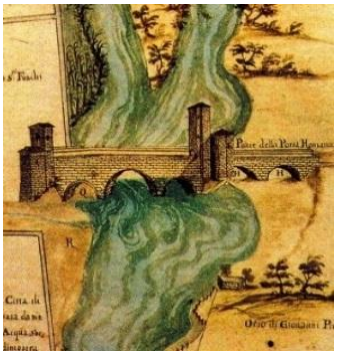
[Il Corso del Fiume Tevere]

L'acqua nella provincia di Rieti durante gli allagamenti ha creato molti disagi alla popolazione locale, ma il rapporto che emerge è sicuramente vincente in quanto ha favorito la crescita nel corso dei secoli portando prosperità e sviluppo a queste terre.

PARTE PRIMA

CAP. 1 - RIETI CITTA' DELLE ACQUE

1.1 - DAL "LACUS VELINUS" ALLA CONCA VELINA ODIERNA



[Lacus Velinus]

L'antica capitale dei sabini ***Reate,*** fondata all'inizio dell'età del ferro (IX-VIII sec. a. C.), deve il suo nome alla dea Rea. A seguito del ratto delle sabine, Rieti e il suo territorio vennero conquistati e assoggettati a Roma nel 290 a.C. L'opera di bonifica dell'antico ***Lacus Velinus*** e della Piana reatina, per opera del console romano **Manlio Curio Dentato**, si realizzò scavando la parete rocciosa nei pressi di Marmore (cava curiana). In seguito facendo confluire le acque nel vicino fiume Nera si diede vita alla **Cascata delle Marmore.**

[Cascata delle Marmore]

A quest'evento è legata una suggestiva e affascinante leggenda, quella delle nozze tra **Velino e Nera**.

"C'era una ninfa, Nera, la quale si innamorò del pastore Velino. Giunone, però, venuta a sapere questo, divenne molto gelosa della ninfa e decise di castigarla trasformandola in un fiume: il Nera. Ma anche Velino era ugualmente innamorato di lei e allora si gettò dalla scogliera delle Marmore per poter riunirsi con la sua

adorata Nera. Quel salto è simbolo del loro amore eterno."

Il legame con l'acqua lo ritroviamo anche sullo Stemma della città, che nella parte superiore simboleggia il ringraziamento della popolazione del capoluogo sabino all'opera di bonifica. Viene infatti raffigurata una donna, identificata con Rea Silvia che offre uno stendardo a un cavaliere identificato come Manlio Curio Dentato. Nella parte inferiore dello stemma invece, una rete color argento, racchiude due piccoli pesci allineati; la rete è simbolo della legge, "*anima d'ogni corpo civile*" (dalla descrizione della città secondo il canonico Pompeo Angelotti del 1635), il pesce più grande all'esterno in alto invece, sarebbe un magistrato a cui spetta il compito di farla rispettare. Precedentemente, lo stemma della città era stato rappresentato dalla

sola rete e una chiave di volta del portone d'accesso di palazzo Secenari di via del Duomo, un'antica casa-torre che poggia sui resti di un bastione della muraglia dell'arce, di età romana. Sia nel primitivo stemma che in quello della sua rielaborazione settecentesca, l'acqua è il simbolo della città che afferma storicamente il rapporto tra territorio e costruito, ne modella i contorni, ne condiziona lo sviluppo.

[*Rieti in una rappresentazione del 1565*]

E' lungo la muraglia dell'Arce, nella parte settentrionale che a partire dall'anno 1198 segue la prima espansione della città, avendo per tutta la parte meridionale la barriera naturale del Fiume Velino.

La città dunque comincia ad avere un nuovo assetto urbano e gli abitanti che da tempi remoti si contendevano le terre coltivabili intorno al *Lacus Velinus* abbandonano il clima umido e paludare a cui erano stati costretti a vivere prima della bonifica.

Di questo lago oggi restano specchi d'acqua minori: il lago di Piediluco (Provincia di Terni), quello di Ventina e quelli Lungo (o di Cantalice) e di Ripasottile. Gli ultimi due sono oggi inseriti in una Riserva Naturale, istituita con L.R. n° 94 del 17 giugno 1985, su una superficie complessiva di 3.278 ettari. La piana reatina, si estende per circa 90 km, è racchiusa dal Monte Terminillo e dai Monti Reatini ed è tagliata dal Fiume Velino che riceve in essa le acque dei fiumi Salto e Turano. I primi ritrovamenti degli archeologi sono situati sulle colline, le alture soprastanti il *Lacus Velinus*, nelle località di Piediluco, Ventina, Contigliano, Colli sul Velino, Ripasottile, Montecchio, e Campo Reatino.

Rieti, sottrattasi all'egemonia longobarda del ducato di Spoleto in età carolingia, entrò ben presto nello Stato Pontificio, dandosi sul finire del XII secolo l'assetto di libero comune e dotandosi di statuti. L'acqua che si insediava tra i vicoli e la circondava come in un abbraccio, condizionava gli spostamenti degli abitanti della *civitas*, i regolamenti tutelavano e ne regolamentavano la gestione. Stabilire le modalità di utilizzo dei corsi d'acqua fu fondamentale, da essi dipendevano sia l'approvvigionamento urbano, sia la forza motrice per gli opifici e l'irrigazione dei campi. Gli obblighi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua e delle fonti pubbliche contribuirono a salvaguardare l'igiene pubblica e stabilire delle regole anche per la pesca.

Cosi il libro III "*de accusatiombus, et denuntiationibus*" affronta il tema dell'acqua nelle sue rubriche:

n° 37 – de aqua non proicienda putrida; Mentre il libro IV "*de damnis datis*" pone l'accento sulle problematiche riguardanti sia i singoli cittadini, sia la collettività nel suo insieme nelle rubriche:

n° 7 – de aqua reparanda et manutenda cuiuscumque rei; n° 18 – quod nullus proiciati zozuram nec faciat in aqua cantari.

1.2 - RIETI E LE SUE FONTANE

*[*La Fontana dei delfini*]*

Nel 1252, per volontà dei priori viene realizzata la fontana del Leone dall'omonima piazza, cuore pulsante della vita sociale cittadina (oggi piazza Oberdan) la fontana pubblica più antica di Rieti, alimentata dal Torrente Cantaro e da tempo rimossa, cosi denominata per i frammenti di una scultura di età romana riutilizzati come elementi decorativi della stessa. Essa rappresentò un motivo di orgoglio per coloro che parteciparono attivamente alla costruzione, e divenne simbolo di una città ricca e completa. Intorno ad essa ogni giorno passavano storie e vite diverse ma tutte legate da un denominatore comune, l'ACQUA. Quella del Leone non è l'unica fonte pubblica della città, è da citare infatti anche la fontana dei Delfini tolta nel 1930 da P.zza Vittorio Emanuele II e ricollocata nella sua sede primaria nel mese di luglio del 1988.

Elegante nelle sue forme barocche, rappresenta le cosiddette «mostre d'acqua», le figure satiriche si intrecciano sinuose ai delfini.

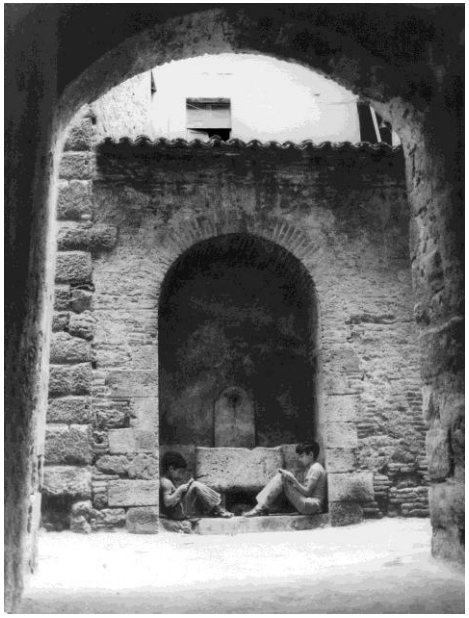
[*La Fontana del sarcofago strigilato*]

Nel sagrato settentrionale, fra il palazzo dei papi e la cattedrale di Santa Maria, un sarcofago strigilato fa da specchio ad una fontana. Su di esso, è murato un frammento scultoreo di grande finezza, raffigurante un grifo. La

collocazione di entrambi i reperti, fu determinata nel 1929 dall'abbattimento dello scalone secentesco che collegava al sagrato la loggia delle benedizioni del Palatium Domini Papae costruito fra il 1283 ed il 1288 dall'architetto Andrea Magister. Ancora nel 1916, la fontana ricavata dal sarcofago paleocristiano era l'unica da cui veniva addotta l'acqua per il palazzo della Curia Vescovile come attesta la lettera inviata dal canonico Camillo Fornari a monsignor Tranquillo Guarnieri:

«*…in casa manca l'acqua: si va ad attingerla presso una pubblica fontana situata a fianco dello scalone di accesso. Un tempo, dietro la scuderia del vescovo esisteva una piccola fontana, ceduta (…) parte alle Monache domenicane, parte per la casa del Circolo.*
L'acquedotto pubblico non ha pressione sufficiente; pagando un canone annuo di £ 25 si potrebbe avere sotto la fenestra della cucina un getto d'acqua di ¼ d'oncia e tirarla col secchio, come si usa in molte famiglie»

[Fontana con antico Sarcofago nei pressi di Porta Conca]



Fontana (chiusa) di Via Pellicceria (archivio fotografico Luigi Bernardinetti)

Quelle appena descritte sono tra le principali fontane della città, visibili ancora oggi, oltre alle innumerevoli fontanelle sparse in ogni angolo, o poste all'interno dei palazzi signorili non accessibili al pubblico, tutte di suggestiva bellezza. Lo scrittore e poeta Loreto Mattei, esaltò nei suoi versi la bontà e la freschezza delle acque che sgorgavano dalle fontanelle. E del Cantaro che le alimentava cosi si esprimeva:

"Mentre scioglie, o rio d'argento,
Bel concerto
La tua linfa cristallina
A ragion la fama
Già ti chiama
Rio dall'onda canterina……"

[Alcune delle località della piana reatina registrano nomi legati alle fonti, al flusso d'acqua indispensabile per la coltivazione dei campi, per alimentare i molini o semplicemente per la presenza di approdi pubblici o privati]

- *Località Acquamartina*
- *Acqua di Peppe*
- *Acqua dei Monaci*
- *Acquaviva*
- *Fonte Cicarelli*
- *Fonte Giovannone*
- *Fonte Nicola*
- *Fonte del Cavaliere*
- *Pozzo di Luca*
- *Porto Mattia*
- *Fonte di Santa Caterina*
- *Ripa di Sant'Agata*
- *Porto san Giuseppe*
- *Acqua del Faggio*
- *Acqua del Poggio*
- *Acquapendente*
- *Capo a Canale*
- *Cisterna*
- *Colle del Pozzo*
- *Capo le Chiuse*
- *Condotto*
- *Costa della Fonte*
- *Costa di Fiume*
- *Fonte Carciofolo*
- *Fonte del Trifoglio*
- *Fossa delle Vigne*
- *Fosso della Lama*
- *Ponte Rana*
- *Schiumarello*
- *Rio Caprara*
- *Valle del Molino*
- *Valle Fontanile*
- *Condotto*
- *Molavecchia*
- *Mola Fratta*

1.3 - TOPONOMASTICA

Nel seicento Loreto Mattei descrive nel suo *"Erario Reatino"* la struttura urbanistica della città paragonandola ad un gambero. Secondo Il canonico Carlo Latini invece somigliava di più ad uno scorpione. La città subirà nel tempo diverse trasformazioni, quello che vediamo oggi è un assetto ordinato ma sicuramente meno affascinante. A testimonianza del *Lacus Velinus* e dell'abbondante presenza d'acqua anche dopo il prosciugamento, i nomi delle località della piana reatina che si sono registrati nel tempo sono legati a quest'elemento. Nel cuore della città, troviamo le vie delle canali e del condotto come via Cavatella che introduceva l'acqua alla città, via della Molina, cuore pulsante della vita economica e sociale della città con la vicina via del Porto, zona sottostante via Roma dove si registra un luogo di attracco delle barche soprattutto per lo scarico delle merci. Non poteva mancare inoltre una via intitolata a Manlio Curio Dentato. Via Pescheria resta a testimonianza dell'antico mercato del pesce, lungo il lato orientale del palazzo comunale. In periferia troviamo i nomi di fiumi e laghi d'Italia e via delle Canali.

Via delle Acque, nel quartiere P.zza Tevere sembra raccoglierle tutte quante a farne un unico inno nostalgico, a memoria e lode di questo elemento tanto prezioso.

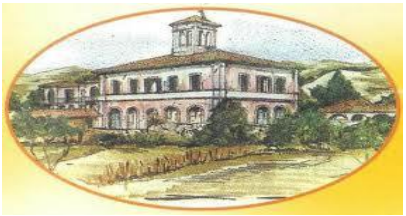
1.4 - I MULINI E GLI ANTICHI MESTIERI LEGATI ALL'ACQUA

L'acqua da sempre ha creato lavoro e ricchezza. L'antico quartiere i "Pozzi" è un esempio a Rieti degli antichi mestieri legati all'acqua. Una breve descrizione dei quartieri sottostanti la propria abitazione del giovane canonico Pompeo Angelotti del 1635:

«Questi contorni servono per habitatione à comodi Agricoltori,

che per lo più attendono all'arte de' Guadi»:

Nel quartiere i "Pozzi" erano le terme di età romana, tanto che fino al medioevo i documenti usano abitualmente la locuzione "*balneum vetus*" o "balnea vetera" per indicare questo particolare tratto dell'abitato. I resti delle terme vennero fatti smantellare e le autorità ripristinarono il luogo che a causa del suo isolamento era diventato nel corso dei secoli di frequentazione promiscua, detto anche il "pozzo di magno epulo" (da Loreto Mattei nel suo Erario Reatino). Il quartiere dei Pozzi si sviluppa lungo la riva destra del Fiume Velino, una lingua di terra pianeggiante dove dominano i palazzi di Via Garibaldi, un luogo affascinante da sempre, un tempo abitato prevalentemente da agricoltori, artigiani e coloro che si dedicavano alla lavorazione del guado, pianta dalla quale si ricava un pigmento blu per fibre tessili. Dal Torrente Cantaro, proveniente dalla Bollica di Villa Reatina (che da Porta D'arce attraversa la città per poi immergersi nel Velino subito dopo Ponte Cavallotti), alla contrada dei pozzi, in queste zone considerate periferiche si trovavano le aree per la macerazione dei tessuti e furono anche impiantate le attività per l'estrazione della sabbia e dell'argilla. Le acque del torrente Cantaro inoltre, venivano utilizzate per azionare le ruote dei mulini da grano. Le prime testimonianze relative ai mulini ad acqua del Lazio risalgono al sec. VIII e riguardano due impianti del monastero di Farfa, ma più avanti si moltiplicarono e per fronteggiare le esigenze di approvvigionamento della città, si sfruttarono le risorse idriche disponibili sia dentro che fuori le mura. I maggiori proprietari fondiari non esitarono ad investire denaro nella costruzione dei mulini nelle loro proprietà, trattenendo per sé una quota del macinato come pagamento del servizio oltre alla manutenzione, riparazione del mulino che era spesso a carico di chi ne fruiva. Le autorità comunali si fecero carico della loro tutela, soprattutto vietando a tutti coloro che esercitavano attività legate all'uso dell'acqua (ortolani, lanaioli, cuoioli) di recar danno agli impianti.



Oltre al quartiere dei pozzi, vi era il Borgo centro di tutte le principali attività produttive, il punto di massima concentrazione dei mugnai. Nel secolo XVI se ne contavano sei, sia per il grano che per il guado. Come mugnai e poi commercianti, a iniziare dal XV secolo mossero i primi passi nell'imprenditoria i Potenziani, tra il Borgo e i fondaci di Via San Francesco.

Il Molino del Cantaro

Il Molino del Cantaro attivo ancora oggi e conservatosi grazie ad un recente restauro, è la testimonianza del lavoro contadino di un tempo e di come si può lavorare usando gli stessi metodi di allora, all'interno di un'azienda agricola biologica. A pochi passi dal centro cittadino, il Molino del Cantaro è un luogo dove si rispettano le tradizioni e il tempo sembra fermarsi. Il molino a pietra, viene azionato ad acqua secondo la tradizione ed è situato sulle acque sorgive dell'omonimo torrente. Nel 1613 terminate le opere di bonifica della valle reatina, Carlo Maderno, utilizzò l'acqua della bollica (nei pressi di Villa Reatina) per realizzare una condotta che salendo da Via Garibaldi portò l'acqua nella piazza municipale. Fu il primo corso d'acqua utilizzato già dal XV secolo: è grazie all'acqua del Cantaro infatti che si alimentò la prima fontana pubblica a Rieti. In epoche successive, servì ad alimentare anche gli stabilimenti costruiti al termine della passeggiata (ora viale Maraini) quali la fabbrica dello zucchero (1873) e la Snia Viscosa per la produzione dei filati (1927).

[Sorgente di Santa Susanna]

Il Molino Santa Susanna

Il Molino di Santa Susanna, dalle omonime sorgenti si trova a pochi passi dalla città di Rieti nel comune di Rivodutri, all'interno della Riserva dei Laghi Lungo e Ripasottile, nella Piana reatina. Le sorgenti sono molto antiche ed erano già conosciute al tempo dei romani che le chiamavano "le settime acque". Il Molino, svolge una macinazione ad acqua e il grano tenero proviene per il 75% dalla Pianura di Rieti ed il 25% dalla pianura di Todi-(PG).

CAP. 2 - L'UOMO E L'ACQUA NEL TERRITORIO REATINO

2.1 - LE SORGENTI PESCHIERA LE CAPORE E MINORI

Sono le sorgenti più grandi d'Europa. All'acquedotto si diede vita nel 1937 quando l'assetto della città di Roma mutò e si estese al punto di sentire l'esigenza di un nuovo approvvigionamento d'acqua. Le sorgenti nascono sulle pendici del Monte Nuria e sono costituite da una grande caverna carsica di circa 20 m di diametro, dove le acque confluiscono attraverso una fitta rete di cunicoli. Il Peschiera ha una portata massima di 9.500 l/s (litri/secondo) e impiega circa 24 ore per arrivare a Roma. Le acque delle sorgenti delle Capore invece, scaturiscono in un tratto della Valle del Fiume Farfa, confluiscono nell'acquedotto del Peschiera attraverso una vasca di captazione prima di arrivare nella capitale. Le sorgenti infatti vengono utilizzate per l'approvvigionamento idrico della capitale.

In questo capitolo si trattano brevemente, anche in relazione e in base alle localizzazioni comunali, i principali torrenti, fossi e le sorgenti del territorio provinciale. La morfologia del territorio reatino è particolarmente complessa, caratterizzata da dorsali appenninici, altopiani e un notevole reticolo idrografico, laghi naturali e bacini artificiali, alimentato da numerose sorgenti di notevole consistenza tra cui le sorgenti Peschiera e la presenza di ben undici laghi. Particolare rilevanza riveste al margine sud est della Piana Reatina la sorgente del Cantaro, con ogni probabilità alimentata da una sorgente idrogeologica profonda contenuta nel calcare massiccio del Monte Calcarone con barriera impermeabile data dai calcarei marnosi e dai depositi lacustri della piana reatina. L'area di ricarica sotterranea è ubicata nei Monti Reatini (gruppo del Monte Terminillo) e si estende sino alla piana di Leonessa; tale falda è captata con un campo pozzi per l'approvvigionamento idrico del capoluogo.

La Valle del Velino

L'area si estende nella porzione nord-orientale della Regione Lazio, al confine con l'Abruzzo. E' ricca di acque che si manifestano in corsi d'acqua, torrenti, tra cui il torrente Scandarello nel comune di Amatrice ed il torrente Ratta nel comune di Posta che culminano in bacini, piccoli laghi e numerose sorgenti, dalle quali sgorgano anche acque minerali come quelle di Cotilia e di Antrodoco o quelle di rilevanza nazionale del Peschiera. Il fiume Velino, con la sua considerevole portata d'acqua, oltre ad essere un elemento tipico di questi paesaggi scorre nelle affascinanti gole che si formano nei comuni di Micigliano e Antrodoco.
Altra sorgente di discreta capacità produttiva è quella di Paterno, ricaricata però per la quasi totalità dal gruppo Giano-Nuria-Velino. Da citare anche le sorgenti di Villa Ornaro Mozza e Acquatrina che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno idropotabile dell'intero territorio. Le principali fonti di alimentazione del sistema acquedottistico di Borgovelino invece sono costituite dalle sorgenti puntuali Fontanelle, Peschioli, Faito e Valle Onica.

Sorgenti minori

Nel comune di Castel Sant'angelo, inserito nell'ambito del sistema idrogeologico dei monti Reatini che rappresentano l'estremità meridionale del grande sistema del gruppo dei monti dell'arco Umbro-Marchigiano, si trovano falde sospese di portata limitata e acquiferi di base molto produttivi emergenti in manifestazioni sorgentizie sparse; in particolare sul margine orientale di detto sistema è da annoverare la sorgente di Capo D'Acqua.

Il territorio del comune di Amatrice, collocato da un punto di vista dell' inquadramento idrogeologico nel sistema dei Monti della Laga è caratterizzato dalla presenza di falde idriche limitate e discontinue. Anche le sorgenti di interesse locale hanno una capacità fortemente variabile, per lo più a servizio delle varie frazioni, ma da sole non riescono a soddisfare il fabbisogno idropotabile dell'intero territorio comunale. Le

sorgenti comunali che evidenziano particolare rilevanza sono quelle di Respugna, Settecapi, Forcelle, Fonte Menechella e Preta.
Nei comuni di Amatrice ed Accumoli inoltre scorre il fiume Tronto che sfocia nell'area marchigiana dell'Adriatico a S. Benedetto del Tronto.

Valle di Malito (Montagne della Duchessa)

Il torrente Apa, nel comune di Borgorose, nasce a quota 1260 metri, tra il Monte Fratta e il Monte Cava, in località Piscitelli. Tale torrente è alimentato da numerose sorgenti di cui la Valle di Malito è ricca. A ovest, riceve le acque degli impluvi del Ragno, provenienti dalle valli e dai monti circostanti, le acque della Polledrara ad est dall'affluente fossa S. Paolo. A valle troviamo invece le acque della sorgente Fonticelle. Nel 957 una parte delle acque del torrente vennero convogliate dentro una galleria posta sotto Monte Frontino, (la prima rete idrica che si fa risalire al periodo dei romani che doveva servire per alimentare le terme romane nella parte alta del paese) allo scopo di consentire il funzionamento del Mulino di S. Stefano. Dopo il 1957 l'ingegnere Pacilli riconvogliò l'acqua del suo alveo naturale e la galleria, dove passava l'acqua che serviva per alimentare le macine in località di S.Stefano, Corvaro, Collefegato, Ponte Ospedale, Civitella e Borgorose e ad irrigare i campi di dette frazioni, venne occupata dall'acquedotto di acqua potabile captata nella località di Cesareta. Le sorgenti sono distribuite ad altezze che oscillano tra gli 800 ed i 1300m. L'acqua, si presenta limpida e chiara tranne quella di fonte "Cutturinu" il cui sapore tende al ferruginoso. L'acqua di detta valle, negli anni '70 è stata captata e utilizzata per la costruzione della galleria di S.Rocco (autostrada A24, tratto Valle del Salto-Torninparte). Tale acqua non potabile viene utilizzata per uso zootecnico e agricolo, alimenta ben nove fontanili realizzati dalla comunità montana e sono collegati da una condotta che si dirama nella piana del "Cammarone" che attraversa il borgo di Cartore fino a scendere al sito archeologico del tumulo di Corvaro.

Fosso delle Mole e Fonte della Salute

Nella località di “Colle Agnelone” nel comune di Torricella in Sabina, delimitata da una piccola pineta e da un’area boschiva, si trova una fontana famosa per la sua acqua naturale che vi sgorga, chiamata “Fonte della Salute”. Tra il Comune di Torricella e Monteleone Sabino c’è il Fosso delle Mole.

Fosso Corese e Corolano

Nasce dal Colle Lepre (1100). Affluente di sinistra del fiume Tevere a Passo Corese. Affluente di sinistra: fosso Carolano. Tra gli interventi di controllo idrogeologico del territorio sul versante sabino, sono da segnalare quelli attuati lungo la via Salaria. Per l’attraversamento del Corese, un corso d’acqua a regime torrentizio particolarmente insidioso durante i periodi di pioggia, in località ponte Mercato nel comune di Nerola si scelse di costruire un ponte a struttura mista simile ad un altro ponte poco distante che presenta una sovrapposizione medievale.

Fosso Ariana

Il Fosso Ariana scorre sotto l'abitato di Belmonte costeggiando la SS.4 Salaria nel suo ultimo tratto prima di fare insieme ingresso nel Comune di Rieti, dove confluisce nel Velino.

Fosso della Valle

Il Fosso della Valle nasce nella parte nord-occidentale del complesso dei Monti reatini per poi scorrere velocemente verso l'abitato di Cantalice che viene in parte attraversato e superato fino a giungere al cambio di pendenza con la Piana reatina.

Fosso Capocanale

Il Fosso Capocanale nasce a monte dell'abitato di Contigliano e si dirige verso la confluenza col Velino a valle della Riserva Laghi Lungo e Ripasottile scorrendo vicino Greccio, dove si trova “Fonte lupetta” ai piedi del santuario e ancora “fosso di mezzanotte” ecc.

Torrente Canera

Il Torrente Canera nasce nei pressi dell'abitato di Monte S. Giovanni e sfocia nel Fiume Turano attraversando la parte bassa dell'urbanizzazione di Contigliano.

Torrente Aia

L'Aia o Imella è un torrente del Lazio, affluente della riva sinistra del fiume Tevere. Nasce tra i Monti Sabini e si articola per ben 31 km toccando vari comuni della Sabina; a partire dal comune di Cottanello confluisce a sinistra del fiume Tevere nel comune di Magliano Sabina. Lungo il suo percorso attraversa siti archeologici come quello di Forum Novum, Vescovio nel comune di Tarano.

Torrente Scura

Il Torrente Scura si sviluppa in una valle molto stretta coprendo un dislivello di circa 800 m fino alla confluenza con il fiume Velino nei pressi di Sigillo nel Comune di Posta. Lo sviluppo lineare è di circa 6 Km e garantisce una portata minima in tutto l'anno.

Si contano in tutta la provincia numerose altre fonti tra cui "fonte del Cerro" nei pressi di Contigliano, "fosso delle armi" in località Ponticchio a Montopoli di Sabina e poco oltre il confine territoriale Fosso delle Fontanelle nel Comune di Nerola (Provincia di Roma) dove si è conservato un argine costruito in epoca romana che serviva per deviare e incanalare le acque del fosso e mettere in sicurezza gli abitanti di quella zona.

TABELLA RIASSUNTIVA SULLA PORTATA D'ACQUA DI ALCUNE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DELLA PROVINCIA DI RIETI

COMUNE	MC/ANNUI DI ACQUA CAPTATI	LUNGHEZZA DI ADDUZIONE	LUNGHEZZA DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE	UTENZE SERVITE
RIETI	6.000.000 mc	30 km	360 km	30.000
CASTEL S. ANGELO	140.000 mc	10 km	35 km	1.200
BORGOVELINO	100.000 mc	6 km	20 km	850
AMATRICE	580.000 mc	35 km	110 km	5.000
LEONESSA	430.000 mc	60 km	150 km	4.500

2.2 - I FIUMI DELLA PROVINCIA DI RIETI

FIUME VELINO

Il fiume Velino, ***Avens flumen*** per i romani, nasce alle falde del Monte Pizzuto (m.1.903) presso il comune di Cittareale. E' il maggiore affluente del Fiume Nera (riva sinistra) e il maggiore subaffluente del Tevere. E' lungo circa 90 km, ma ha un bacino idrografico di ben 2.338 km ed è caratterizzato da un regime idraulico assai regolare con portate medie alla foce di 60 m al secondo, minime di 40 e massime di 300. Percorre una stretta Valle alle pendici del Terminillo quasi a volersi nascondere, per poi mostrarsi in tutta la sua bellezza più avanti oltre le gole di Antrodoco, dove si arricchisce delle sorgenti del Peschiera (che gli versano una portata media di oltre 20 m/c al secondo, con minime di 15) e riceve da sinistra i fiumi Salto e Turano. Aumenta la portata prima di entrare nel capoluogo cittadino, orgoglioso della sua storia, delle acque trasparenti. Si fonde più avanti con il Nera prima di precipitare con tre splendidi salti nella Cascata delle Marmore. Le sue acque chiare oggi sono anche un richiamo turistico – sportivo per sommozzatori e per sportivi che praticano rafting, canoa e kajak.

Come enunciato il legame con la città è stato sempre importante e diretto, come testimoniano anche foto storiche in cui le donne fino agli anni '50-'60 "lavavano i panni a fiume".

[Lavandaie lungo il corso del fiume Velino archivio fotografico Luigi Bernardinetti]

Fiume Salto

Il Salto è un fiume che scorre dall'Abruzzo al Lazio. Nasce nei Piani Palentini nell'altopiano della Marsica, dalla confluenza del fiume Imele (le cui sorgenti sono nei pressi del paese di Verrecchie, in abruzzo) ed il fosso la Raffia, ed attraversa le province de L'Aquila e di Rieti dando vita alla Valle del Salto, formando il lago omonimo per confluire infine nel fiume Velino, poco prima del capoluogo presso la frazione di Casette. I suoi affluenti sono: il torrente Arpa e il torrente Rio Torto.

Fiume Turano

Anche il Turano è un fiume dell'Abruzzo e del Lazio e costituisce uno degli affluenti di sinistra del Velino. Nasce nel comune di Carsoli dall'unione di due ruscelli e bagna le province de L'Aquila, Roma e Rieti. I suoi affluenti principali sulla riva di sinistra sono: Fosso Fiojo, Rio Petescia. Sulla riva di destra: Fosso Rapino e Rio Ricetto.

Fiume Corno

Il Corno, è un fiume del Lazio e dell'Umbria lungo 56 km, il più importante affluente di sinistra del Nera dopo il Velino. Il Corno nasce ad oltre 2.000 m. di quota dal Monte Terminillo bagnando principalmente il comune di Leonessa, da qui entra poi in Umbria.

Fiume Farfa

Il Farfa è un fiume, citato da Ovidio nelle Metamorfosi con il nome di "*Farfarus"* che nasce presso le sorgenti dette "Le Capore" nel territorio comunale di Frasso Sabino. La portata delle sorgenti, di circa 5 m3/s, è quasi totalmente captata dall'ACEA per l'approvvigionamento idrico della città di Roma. Si presenta come uno dei più importanti affluenti reatini del fiume **Tevere**, a regime quasi torrentizio. Le acque del Farfa sono particolarmente fredde e per via del suo letto costituito essenzialmente da ciottoli, e per la notevole impetuosità, le acque del torrente possono assumere in particolari circostanze una colorazione quasi bianca

grazie all'effervescente spumosità che vi si crea, tale da sembrare un vero e proprio fiume di latte. Nel 1979 è stata istituita una riserva naturale: La Riserva naturale di Nazzano, Tevere Farfa.
Nel comune di Montopoli di Sabina oltre il Farfa, si trovano oggi le frazioni di Ponte Sfondato e Ponticchio. Ponte Sfondato deve il suo nome ad un'ammirevole opera della natura: un ponte naturale scavato nel tufo dal torrente Farfa nel corso dei millenni.

Fiume Tronto

Il Tronto è lungo 115 km scorre per la maggior parte della lunghezza del suo corso nella regione Marche.
Nasce dai Monti della Laga, esattamente dalla Cima della Laghetta (2369 m), poco a sud del Monte Gorzano (cime che segnano il confine tra Abruzzo e Lazio) poi, dopo aver percorso verso nord la conca di Amatrice e aver raccolto prima alcuni affluenti da sinistra che provengono dai monti Prato e Pozzoni (al confine tra le Province di Rieti e Perugia), e da destra un affluente che scende dal monte Macera della Morte (la cui cima segna il confine tra Lazio, Abruzzo e Marche) e che lungo il suo breve percorso segna il confine tra Abruzzo e Lazio, entra nella Regione Marche. Il Tronto ha regime appenninico con forti piene nella stagione piovosa autunnale e accentuate magre estive. Con un modulo medio di 17 m^3/s è uno dei fiumi più ricchi d'acqua delle Marche, ciò grazie anche alla ricchezza d'acque dei Monti della Laga dai quali scaturisce.

"Tra i culti pagani inoltre è da ricordare quelli legati ai corsi d'acqua presenti. "Una particolare attenzione meritano, poi, i fiumi e le loro ***sorgenti sacralizzate****, che potevano anche non avere implicazioni salutari.*
In Sabina il caso più rilevante, sembra essere quello delle sorgenti del Velino sacralizzate nel medioevo da un santuario dedicato alla Madonna di Capo d'Acqua.
La leggenda di fondazione del santuario rispecchia un modello ampiamente diffuso con una pastorella che, inchinandosi a bere alle fonti del fiume, scorse nelle acque una statuina fittile raffigurante la Madonna."

Prof. Tersilio Legio – Archeologie d'Acqua in Sabina.

2.3 - I LAGHI DELLA PROVINCIA DI RIETI

[Vista dei Laghi Lungo e Ripasottile]

Oltre che dalle sorgenti, il territorio è caratterizzato da numerosi laghi in sintesi cosi descritti:

Laghi di Paterno, Cotilia e Canetra

Il lago di Paterno, di suggestiva bellezza, si trova nel comune di Castel S. Angelo chiamato anche lago di Cotilia, era molto profondo ma anche inaccessibile (epoca Sabina) poichè consacrato alla dea Vittoria. In alcuni periodi sull' isoletta che un tempo vi galleggiava si offrivano sacrifici umani che consistevano nella decapitazione del prescelto la cui testa veniva gettata nel lago e la vittima veniva poi bruciata. Tutto ciò durò per anni finchè Ercole transitando per Cotilia, nel giorno del sacrificio, rimase inorridito da tale crudeltà e dopo aver chiesto spiegazioni del crimine spiegò agli abitanti del luogo che l'interpretazione delle sacre parole scritte sull'altare non richiedevano l'uccisione di un uomo, che da allora fu sostituito da simulacri in cera. Ma il sacrificio durò ancora per anni, fino alla distruzione di Cotilia.

…Pergite quaerentes Syculos Saturnia in arva illam Aborigenum Cotylam cui natat in undis Insula…"	"…andate a cercare la terra dei Siculi, quella di Saturno e Cutilia degli Aborigeni, dove si muove un'isola…"

Un oracolo come Apollo in Dodona, città dell'Epiro, come narra Dionigi, circa 14 secoli a.C., promise ai raminghi Pelasgi che abitavano le terre settentrionali della Grecia primitiva, che proprio vicino a questo lago con l'isoletta fluttuante, avrebbero trovato da vivere in pace e prosperità.

Delle rovine della leggendaria Cutilia, si legge nel primo libro delle "Antichità romane" di Dionigi di Alicarnasso (60 a.C. circa – 7 a.C.), lo storico greco scovò molte notizie dagli scritti di Marco Terenzio Varrone, (letterato e scrittore reatino del 116 a.C):

"Settanta stadii da Rieti poi si trova l'insigne città Cutilia, situata presso un monte: vicino ad essa vi è un lago della grandezza di quattro iugeri, di grande profondità, e pieno di acqua sempre scorrente. E poiché questo lago ha qualche cosa di divino, gli abitanti lo credono consacrato alla Vittoria: lo circondano di un recinto, e impediscono che niuno si appressi alle sue acque, tranne in certe feste solenni nelle quali fanno sacrifizii secondo il loro rito. Perché allora quelli a cui è permesso, vanno in una piccola isola che è galleggiante nel lago, e va qua e là in balìa dei venti che dolcemente la spingono. Tutto questo tiene del miracolo, e non si può comprendere da quelli che non applicarono l'animo a contemplare gli effetti maravigliosi della natura".

« In agro reatino, Cutiliae lacum in quo fluc tuat insula italiae umbilicum esse: M. Varro Tradit» Plinio (Hist. Nat,III,17)

Questi luoghi ricchi di leggende legate all'acqua hanno ispirato letterati di ogni tempo, identificati come "*L'Ombelico d'Italia*" secondo Marco Terenzio Varrone, si possono oggi visitare approfondendo la storia della civiltà sabina grazie alla nascita del recente **"Centro di Documentazione sulla civiltà delle acque in sabina"** nel Comune di Castel Sant'Angelo. Il polo museale sull'archeologia d'acqua ha sede in un casale del Seicento, appositamente restaurato, a pochi metri dal complesso archeologico delle Terme di Tito. Lo scopo del centro è di promuovere l'immenso patrimonio archeologico e naturalistico di tutta l'area e la valle circostante, nota fin dall'antichità per la straordinaria ricchezza di acque termali, sorgive e fluviali. Caratteristici i "volumen" macchine lignee appositamente realizzate per raccontare la civiltà dell'acqua in sabina, mostre con materiali grafici e fotografici, proiezioni e filmati che evocano i moti dell'acqua; inoltre ospita anche una foresteria.

Lago di Scandarello

Il Lago di Scandarello è un lago artificiale formato dallo sbarramento della diga costruita nel 1924 lungo il corso del Torrente Scandarello, affluente del Tronto. Le sue acque alimentano la Centrale idroelettrica di Scandarello. Il lago è circondato dalle vette dei Monti della Laga creando uno scenario paesaggistico attraente.

Lago di Rascino

Il lago di Rascino a 1146 metri di altitudine è un lago carsico montano nel territorio del Comune di Fiamignano, nel Cicolano. E' situato al margine dell'omonimo ampio altopiano carsico, l'altopiano di Rascino, insieme ad altri piccoli specchi d'acqua minori stagionali. Non avendo immissari, il bacino raccoglie le acque piovane e nevi stagionali; la presenza di inghiottitoi carsici ne permette il deflusso. Di superfice variabile, il suo invaso può superare i 28 ha di superficie, con una profondità massima di 4 m.

Lago della Duchessa

Il lago della Duchessa è un lago montano d'altura, si trova all'interno della Riserva regionale Montagne della Duchessa, nel territorio del comune di Borgorose. Si trova a 1788 m.s.l. tra le pareti di roccia delle montagne del Murolungo (2187 m.) e del Monte Morrone (2141 m.) Il lago, lungo 400 m e largo 150 m, è un tipico lago montano d'altura, presenta variazioni stagionali di livello dovute al suo essere alimentato esclusivamente dalle precipitazioni atmosferiche e dallo scioglimento delle nevi. D'inverno è totalmente ghiacciato e ricoperto di neve, mentre d'estate è luogo di abbeveramento per mandrie e greggi raggiungendo il suo livello minimo e spesso di aspetto torbido e fangoso.

Lago di Ventina

Il lago di Ventina è un piccolo bacino lacustre naturale nel territorio del comune di Colli sul Velino. Come gli altri laghi della zona, rappresenta uno dei resti dell'antico Lacus Velinus. Il suo precedente nome era lago

dei Colli. Il lago è alimentato da diverse sorgenti che ne mantengono inalterato il livello pure durante l'estate.

Laghi Lungo e Ripasottile

La piana, dall'acquitrino si trasformò in un paesaggio agrario fertile. Con la caduta dell'impero romano tutto questo cessò e il Lacus Velinus si rimpossessò della terra faticosamente sottratta all'acqua tanto che l'unica forma di collegamento era la barca. A testimonianza del lago, in una raffigurazione, (secondo un'iconografia del 1457, relativa ai racconti di San Bonaventura) San Francesco per recarsi da Rieti a Greccio usava la barca.

"Per lacum reatinum beatus Franciscus a eremum Greccio tendes in quam navicula residebat". (Tommaso da Celano 1200 circa).

La piana reatina fu nota per la qualità di guado presente nel territorio lacustre che servì a tingere di blu le divise delle truppe napoleoniche. In seguito si coltivò la barbabietola da zucchero ma soprattutto l'agricoltura vanta la realizzazione di grandi varietà di grano grazie a Nazzareno Strampelli, (agronomo, genetista, precursore della rivoluzione verde). Con la fondazione della Provincia di Rieti (1927), iniziarono i lavori di regimentazione delle acque. Nel 1929 fu costituito il Consorzio della Bonifica della Piana reatina a cui si deve la canalizzazione dei principali corsi d'acqua della piana primo fra tutti il fiume Santa Susanna (1934) e la creazione dell'impianto idrovoro di Ripa Sottile (inaugurato nel 1956) che ha la funzione di mantenere inalterato il livello dell'acqua.

Nella piana oltre ai Laghi lungo e Ripasottile sono presenti alcuni piccoli specchi d'acqua, localmente chiamati "lame", particolarmente ricchi di vegetazione. I più importanti sono la lama dei Santi, la lama della Casa Rossa, la lama dei Fausti e la lama Martorella. Con le opere di bonifica recenti, una fitta rete di canali e di scoline drena nel lago Lungo le acque stagnanti superficiali. A seguito degli interventi descritti è venuto a scomparire quasi del tutto il lago di Fogliano, posto all'estremità meridionale del lago Lungo.

Nel 1939-1940 vennero creati i due invasi artificiali sul fiume Salto e Turano.

LAGO DEL TURANO

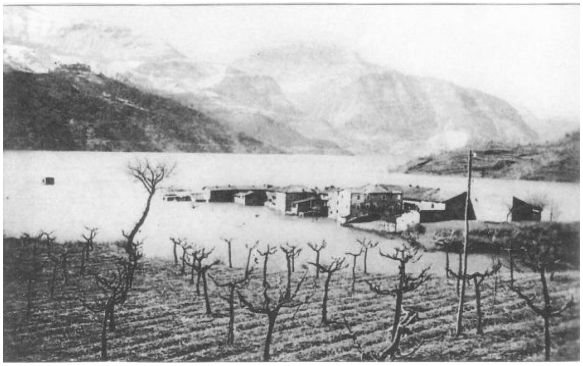
A 536 m sul livello del mare, il Lago del Turano è un grande bacino idroelettrico realizzato sul fiume omonimo con una diga eretta nel 1939 dalla Società Terni, nei pressi dell'abitato di Posticciola e di Stipes nel comune di Rocca Sinibalda. La diga è alta 80 m, in calcestruzzo e del tipo a gravità massiccia con pianta leggermente arcuata. La parte sommitale, lunga 256 m, è attraversata da una strada transitabile sorretta da una struttura ad archi molto stilizzata. Lungo una decina di chilometri e con un perimetro di circa 36 km, è collegato al Lago del Salto da una galleria lunga 9 km e del diametro di 2,5 m scavata nel monte Navegna. I laghi si trovano pressappoco alla stessa altezza, e insieme alimentano la centrale idroelettrica di Cotilia. Il Lago del Turano forma un bacino con un invaso utile capace di 150.000.000 mc che ha ricoperto un'area vasta oltre 500 ettari di prati, campi, boschi e antichi abitati. Per questo motivo le genti del posto furono costrette ad emigrare. Negli anni successivi alla realizzazione di quest'opera infatti, il territorio fu segnato dal processo di abbandono di questa area, l'emigrazione qui registrò tassi tra i più alti d'Italia. Si distende ai piedi del Monte Navegna (1506 m), una riserva naturale coperta di boschi, ed è caratterizzato dalla presenza sulle rive di antichi paesi e castelli che si specchiano nelle limpide acque.

[Veduta del Lago da"Mirandella" Ascrea- foto di Renato Vidimari]

LAGO DEL SALTO

Situato nell'alto Lazio, è il bacino artificiale più grande della regione. Creato fra il 1938 ed il 1940 da una imponente diga alta 90 metri, per la produzione di energia elettrica. Il lago dalle coste frastagliatissime occupa la valle del Salto dove un tempo correva l'omonimo fiume. La valle è parallela a quella del Turano. Il bacino ha una capacità di 280 milioni di metri cubi. Le acque alimentano con una portata di 35 mc/s due gruppi installati nella centrale di Cotilia da 30.000 kW grazie ad una galleria forzata del diametro di 4 m, con uno sviluppo di 11,8 km. Interessante notare che le suddette turbine erano di tipo reversibile, ovvero potevano fungere anche da pompe, purtroppo smantellate nei lavori che hanno interessato numerose centrali del bacino Nera-Velino a partire dal 2008. Seppur simile al suo vicino, il lago del Salto è più grande, lungo 10 Km e largo mediamente quasi 1 Km, ha un perimetro che si snoda per 57 Km. In prossimità delle diga raggiunge i 108 metri di profondità. Sui lati si aprono continui "fiordi" che penetrano nelle valli scavate dai torrenti nelle tenere rocce marmoso-arenacee che occupano quelli che un tempo erano scoscesi dirupi boscosi ora colmati d'acqua.

La strada si snoda a zig zag tra boschi di querce e castagno, seguendo a volte la riva del lago e a volte traversando con stretti ponticelli le infinite insenature. Il lago occupa l'ampia vallata del cicolano, antica terra degli Equi ed Equicoli, cosparsa di antichi paesi e di piccoli borghi arroccati sulle alture. I paesi rivieraschi sono quattro: Borgo San Pietro, Teglieto, Fiumata e Sant'Ippolito, tutti inghiottiti dalle acque del Salto e ricostruiti a monte, sulle rive, hanno continuato a vivere a stretto contatto con il lago. Ancora oggi, quando le acque si ritirano, i vecchi paesi sembrano voler riemergere dal fondo dell'acqua e vi è chi si inoltra, sfidando il freddo (l'acqua ha una temperatura di 10°C) e il buio, per visitarne i resti sommersi.



[Il vecchio abitato di Borgo San Pietro mentre veniva sommerso dalle acque nel 1941 – archivio monastero di Santa Filippa Mareri, Borgo San Pietro)

Nel Cicolano si trovano ben cinque bacini carsici chiusi, di cui quattro sono contigui. Il Piano di Cornino ospita nella sua estremità orientale, un laghetto temporaneo. Nella parte settentrionale del Piano di Rascino si trova l'omonimo lago carsico ma il bacino carsico più interessante si trova nella parte sud-occidentale, precisamente a Val dè Varri nel comune di Pescorocchiano, percorsa da un torrente che si inabissa in un inghiottitoio dopo 12 km di corso. L'acqua segna il territorio, scende impetuosa dalle montagne, scava le viscere della terra, per poi proseguire impetuosa a valle dando vita a fiumi e torrenti rigogliosi**.**

[Esterno Grotte Val Dè Varri-comune di Pescorocchiano]

Attraverso un suggestivo itinerario ambientale e didattico è possibile visitare le grotte di Val de' Varri: dopo aver percorso il sentiero d' ingresso, ci si trova improvvisamente di fronte il maestoso e selvaggio dirupo del "grottone", ai piedi del quale, nel periodo invernale, il Rio Varri riversa tumultuosamente nelle viscere della terra la sua cascata d'acqua.

Da qui si accede al ramo sinistro della grotta (la zona archeologica) che testimonia la presenza dell'uomo Appenninico della media età del bronzo, e il ramo destro (fossile), formato dal lento e millenario lavoro dell' acqua con numerose concrezioni che hanno dato luogo al gioco fantastico si stalattiti e stalagmiti: un lavoro certosino realizzato ad arte della natura.

Lo spettacolo è arricchito dalla scenografia di corsi d'acqua che si aprono come a formare piccoli specchi.

(http://www.grottevaldevarri.it)

2.4 - LE TERME

E' in questo contesto naturalistico di rara bellezza troviamo acque curative e luoghi di benessere, zone termali già note agli antichi romani.

Le terme sono ancora oggi molto apprezzate, situate in un ambiente incontaminato, selvaggio, prevalentemente montuoso, dove spicca il monte Terminillo, (vanta la cima più alta del Lazio) il monte Gorzano (2458) catena dei monti della Laga, ricchissima di sorgenti, laghetti e ruscelli cristallini dovuti al disgelo e che alimentano parte dei corsi d'acqua citati. Tra le più belle cascate da visitare sui monti della Laga vi sono la cascata della Cavata, poco distante del Lago dell'Orso, quella della Morricana, molto bella, raggiungibile in circa 2h dal Ceppo, della Prata e della Volpara a Umito, le Barche, le Scalette, l'Ortanza ad Amatrice. D'inverno si ghiacciano e offrono la possibilità di praticare le arrampicate su ghiaccio.

Le Terme di Fonte Cottorella

Il nome "Cottorella" da "Cottore" recipiente in rame usato per cucinare, è una sorgente che sgorga dalle falde del Monte Belvedere. Esse si trovano a ridosso della città, affiancate da uno dei monasteri di cui la città di Rieti è ricca, S. Antonio al Monte. La storia ci tramanda che i frati francescani di questo importante monastero conoscendo la qualità curativa delle acque della vicina sorgente, la esportavano con dei barili al Fatebenefratelli fin dalla nascita dell'ospedale romano.

[Rieti 1968 – Riapertura e nuova inaugurazione di Fonte Cottorella]

L'acqua di Fonte Cottorella infatti è digestiva, diuretica e possiede tante altre caratteristiche benefiche, un vero toccasana per la guarigione di molte patologie, se ne autorizzò l'imbottigliamento nel 1926 con la dicitura: **"Fonte Cottorella, acqua digestiva, sovranamente antiurica, di rara purezza".**

Anche la poesia dialettale ne loda le particolarità:

"…Tu, fresca, ligerissima e gradita, sì dda ll'antichità è bben voluta pe cquanta pora ggente à reguarita…"

(poesia a Fonte Cottorella di Domenico Santarelli)

Le terme vissero un momento di massimo splendore fino agli anni venti. Con lo scoppio della II guerra mondiale, divennero rifugio antiaereo. Alla fine della guerra le terme ripresero ad essere frequentate da ogni ceto sociale ma questo legame presto si spezzò e le terme furono abbandonate, per anni vissero il degrado e l'abbandono. Negli anni '60 un Comitato di cittadini avviò una sottoscrizione per la riapertura del sito e l'inaugurazione avvenne nell'estate del 1968. Da allora l'acqua di Fonte Cottorella è conosciuta nel nostro paese e all'estero.

Le Terme di Cotilia

[Terme o Villa di Vespasiano a Cotilia, scorcio di strutture antistanti la piscina]

Si trovano nel comune di Castel Sant'Angelo. L'area dove sorge il sito è molto importante dal punto di vista idrogeologico e carsico.

La circolazione d'acque mineralizzate sotterranee ha determinato lo sprofondamento di parti superficiali del terreno. Il sito, conosciuto anche con il nome di "Terme di Vespasiano" è interessato da vene e fonti ricche di zolfo. Scoperto già in epoca pre-romana, il sito si afferma

[Le strutture identificate come le Terme di Tito sono o potrebbero essere imponenti terrazzamenti di una villa di epoca romana]

[Il casale del '600 sede del Centro di documentazione sulla Civiltà delle Acque è a soli 20 metri di distanza dalla scenografica Villa di Tito]

prevalentemente durante la dinastia degli Imperatori Flavi che eressero un complesso termale, riportato quasi agli antichi splendori e valorizzato da un recente intervento di ripristino archeologico.

Sempre nel comune di Castel Sant'Angelo sono visibili i resti di grandi strutture, i ruderi potrebbero essere l'antica Cotilia o i resti della villa dei Flavi ed in particolare di Tito, figlio di Vespasiano. i due imperatori avevano creato in questa zona (dove per altro erano nati) un vero e proprio centro di soggiorno termale come testimoniano anche gli scritti di Varrone, Macrobio, Dionisio, Festo, Seneca, Vitruvio, Celso, Plinio, Catone, Tito Livio e Virgilio. Qui fu martirizzato San Vittorino, fatto appendere a testa in giù, sulle sorgenti solfuree, dall'imperatore Nerva: dal Santo deriva il nome della valle circondaria.

Le odierne Terme di Cotilia sono tappa di viaggiatori che percorrono la via Salaria e di coloro che effettuano cure termali: fanghi, bagni sulfurei, massaggi, inalazioni sulfuree caldo-umide a getto diretto, aerosol, nebulizzazioni sulfuree, ventilazione polmonare, insufflazioni endotubariche, cure idropiniche, irrigazioni vaginali sulfuree.

La classificazione, desunta dalle analisi eseguite dai professori Talenti e Borgioli, è di acqua minerale naturale solfidrica-carbonica, bicarbonato-solfato-alcalino-terrosa, fredda.

Le acque delle Terme di Cotilia sono particolarmente indicate per le malattie degli apparati respiratorio, circolatorio, gastroenterico, genitale femminile, muscolare e scheletrico; per le affezioni cutanee, le miti e la sordità rinogena, le allergie e le intossicazioni.

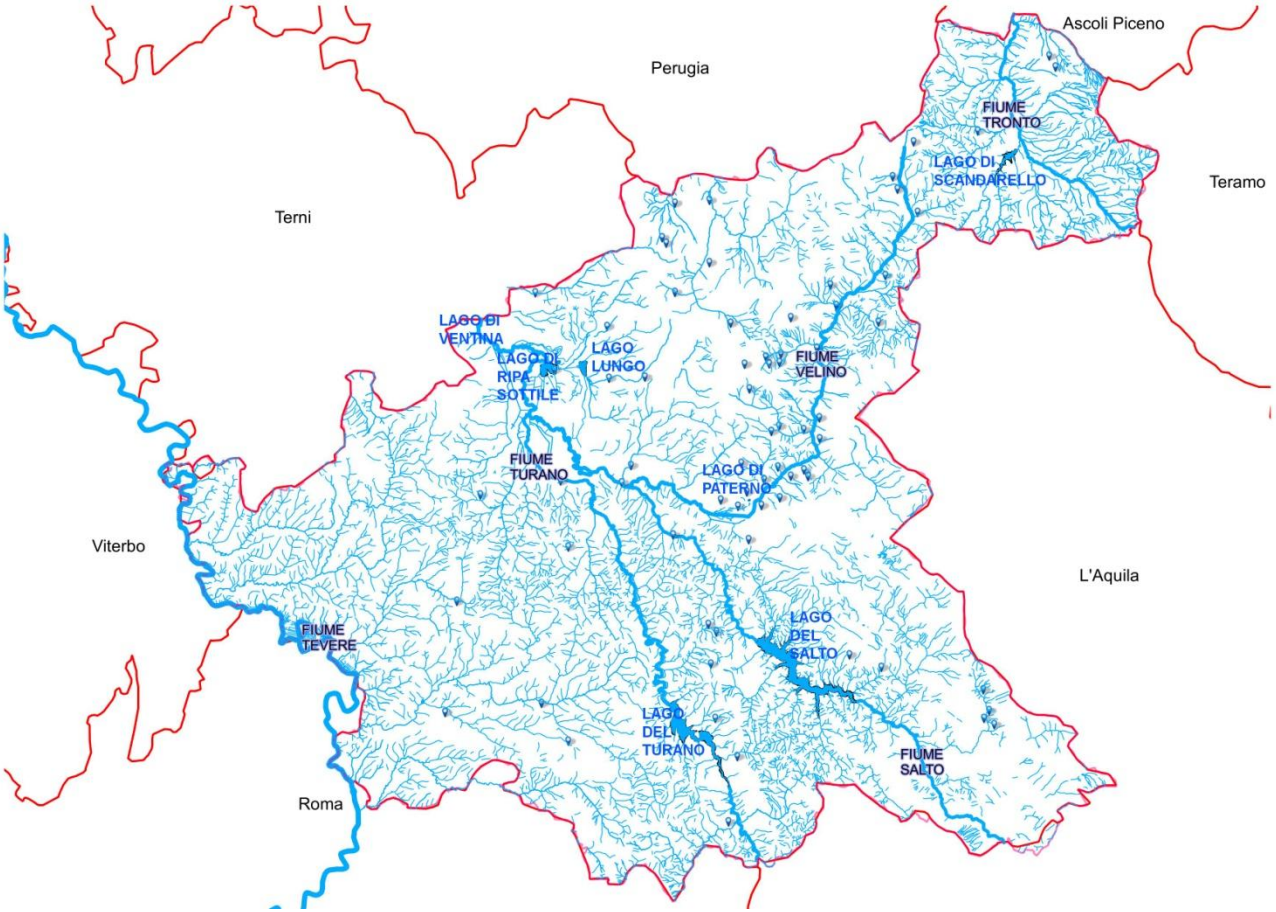
Le Terme di Antrodoco

La Valle del Velino è da sempre ricca di sorgenti di acque solfuree. Già Gli antichi romani utilizzavano l'acqua solfurea delle terme che sgorgava dalle pendici di Monte Cotischio (attuale Monte Giano).

Le qualità terapeutiche delle acque di Antrodoco divennero in seguito note in tutto il Regno di Napoli.

Nel 1865 venne realizzato uno stabilimento termale più moderno - l´attuale edificio storico - munito di vasche da bagno, locali per le cure e un ampio parco dove poter stare all´ombra degli alberi.

Sono inoltre da ricordare in Provincia di Rieti, le Terme di Ulliano nel comune di Magliano Sabina, anch'esse di notevole importanza e dalle proprietà curative.



Reticolo idrografico della Provincia di Rieti

Corsi d'acqua principali, aste minori, laghi, sorgenti

Cartografia SIT estratta dal sito www.oprrieti.it (sito Osservatorio Provinciale Rifiuti Provincia di Rieti)

[Elaborazione QSE Managment ing. Daniele Leone]

2.5 - LA PROVINCIA DI RIETI E LE SUE ACQUE. LA VALLE DEL VELINO: UNO STRAORDINARIO ESEMPIO DI RISORSE IDRICHE ABBONDANTI E STORICAMENTE DOCUMENTATE.

Geol. Manlio Faraoni [funzionario presso l'Amministrazione Provinciale di Rieti]

La provincia di Rieti rappresenta uno dei territori dell'Europa maggiormente ricchi di acqua; le condizioni meteorologico-climatiche, congiuntamente alla costituzione geologica ed alla morfologia del territorio, garantiscono un'abbondanza di corsi d'acqua e di sorgenti, nota e documentata persino in numerosi testi della letteratura antica, in grado di dissetare non soltanto la popolazione residente ma anche gran parte della città di Roma e di offrire un elevato livello qualitativo unitamente ad un'ampia selezione di acque termali e minerali.

L'assetto geologico generale influisce in maniera determinante sulla circolazione delle acque superficiali e sotterranee e determina la distribuzione della risorsa idrica sul territorio.

Per comprendere le motivazioni dell'abbondanza di acqua nella provincia di Rieti, è opportuno descrivere sinteticamente l'assetto geologico generale, costituito sostanzialmente da 6 complessi litologico-stratigrafici che si traducono in altrettanti complessi idrogeologici:

- *Complesso dei carbonati di piattaforma.*

Caratterizza principalmente la porzione orientale della provincia, con maggiore continuità verso sud, ed è costituito da una successione calcarea e calcareo-dolomitica di ambiente neritico (mare poco profondo), riferibile al dominio di piattaforma carbonatica laziale-abruzzese. È costituito da rocce molto permeabili per fessurazione e carsismo che rendono possibili pertanto elevati valori di infiltrazione efficace, in grado di alimentare abbondantemente l'acquifero basale che scaturisce in sorgenti puntuali e lineari di notevole portata.

- *Complesso della sedimentazione pelagica.*

Caratterizza soprattutto la porzione centrale del territorio provinciale, secondo una fascia orientata grossomodo in direzione meridiana, ed è costituito da alternanze di formazioni calcareo-silico-marnose di ambiente pelagico (mare profondo) riferibili alla successione umbro-marchigiano-sabina. È costituito da

formazioni a differente coefficiente di permeabilità con conseguente formazione di falde sospese e quindi di sorgenti puntuali di portata solitamente limitata; la fratturazione delle formazioni calcaree tuttavia, per effetto della tettonica, spesso coadiuvata dal carsismo, ha incrementato la permeabilità di tipo secondario in grado di alimentare piuttosto efficacemente, anche in questo caso, l'acquifero basale.

- *Complesso marnoso-calcarenitico.*

Borda verso est il suddetto complesso della sedimentazione pelagica, rappresentando di fatto la separazione con il complesso dei carbonati di piattaforma e con il complesso dei depositi sinorogenici terrigeni di seguito descritti. È costituito da una successione marnosa e calcarenitica che segna il passaggio tra la sedimentazione pelagica e la sedimentazione terrigena. Per la presenza di formazioni marnose si tratta generalmente di un complesso scarsamente permeabile; tuttavia l'elevato grado di fratturazione, specialmente nelle formazioni calcaree, consente di ottenere talvolta acquiferi importanti anche se di limitata estensione e continuità.

- *Complesso dei depositi sinorogenici terrigeni.*

Caratterizza esclusivamente la porzione orientale della provincia, specialmente a nord (*Flysch* della Laga) e a sud (Arenarie del Salto). È costituito da depositi di origine torbiditica e di natura arenacea o argillosa; per tale ragione il complesso, che non contiene falde significative, appare scarsamente permeabile e svolge la funzione di *aquiclude* (incapacità di trasmettere quantità significative di acqua) per gli acquiferi carbonatici adiacenti.

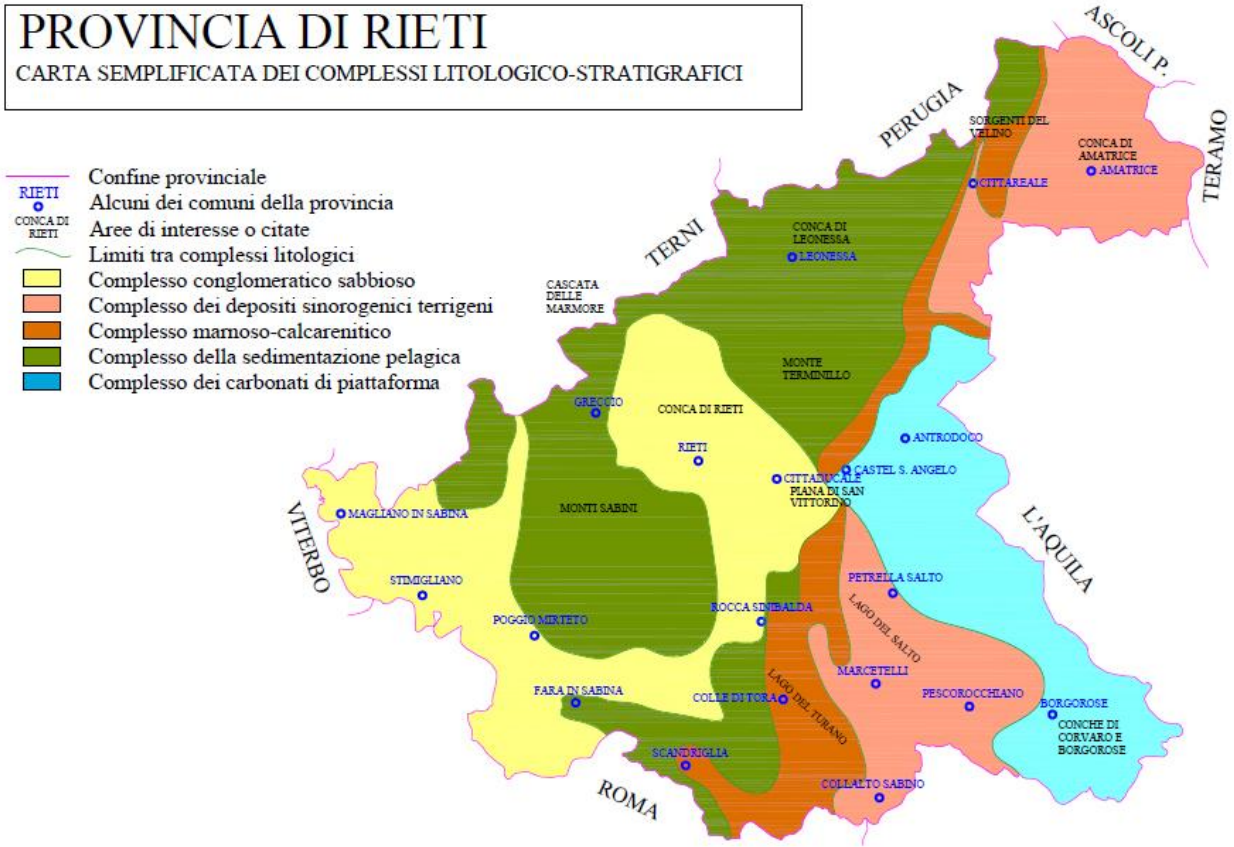
- *Complesso conglomeratico-sabbioso.*

Si tratta di depositi postorogenici di origine continentale poggianti principalmente sul basamento costituito dalle formazioni pelagiche umbro-marchigiano-sabine. Caratterizza essenzialmente la porzione sud-occidentale del territorio provinciale dove, con una fascia grossolanamente ad "U", si distribuisce dalla conca di Rieti fino alla valle del Tevere posta ad occidente. È caratterizzato da formazioni fondamentalmente conglomeratiche e sabbiose che si alternano tuttavia ad argille e marne; per tale

ragione le caratteristiche idrogeologiche sono piuttosto variabili localmente, a seconda della distribuzione dei membri e degli orizzonti a diverso coefficiente di permeabilità.

- Complesso dei depositi alluvionali e lacustri (Indistinto nella carta dei complessi litologici)

Caratterizza i fondovalle dei principali corsi d'acqua e le conche intramontane più ampie, come la conca di Rieti, la conca di Leonessa e quelle di Corvaro e Borgorose. Si tratta di sedimenti quaternari di origine fluviale o lacustre e di natura ghiaiosa, sabbiosa o argillosa e pertanto con notevole variabilità dal punto di vista idrogeologico in relazione alla prevalenza di ognuna delle succitate litologie.



Tuttavia dal punto di vista idrogeologico i complessi che svolgono un ruolo determinante, per costituzione e distribuzione geografica, sono certamente il *complesso dei carbonati di piattaforma*, il *complesso della sedimentazione pelagica* ed il *complesso dei depositi sinorogenici terrigeni*.

In questo contesto geologico il fulcro e l'asse di maggiore interesse dal punto di vista idrogeologico è rappresentato dalla valle del Velino, le cui acque hanno condizionato, nel bene e nel male, le vicissitudini storiche di questa porzione dell'Italia centrale.

… e monte Fiscello Avens iuxta Vacunae nemora et Reate …

… il fiume Avens, nascendo dal monte Fiscello, presso i boschi di Vacuna e Rieti …

Plinio il Vecchio (Como 23 d.C. – Vesuvio 79 d.C.), *Naturalis Historia*, III, XII, 109.

Il fiume Velino, *Avens* in antichità, nasce su un versante del monte Pizzuto nei pressi di Cittareale, in corrispondenza di un contatto tettonico tra il *complesso della sedimentazione pelagica* ed il *complesso marnoso-calcarenitico* dal quale scaturiscono alcune sorgenti, la principale delle quali è denominata Pozzoni. Il fiume, lungo poco meno di 90 km, compie circa la metà del suo percorso verso Sud Sud Ovest fino a raggiungere la piana di S. Vittorino dove cambia la propria direzione verso Ovest Nord Ovest; successivamente attraversa la città di Rieti e dopo aver percorso diagonalmente verso Nord Ovest la fertile conca reatina, in epoca storica in parte sommersa dalle acque del *Lacus Velinus*, precipita fragorosamente nel fiume Nera formando la cascata delle Marmore.

… lacus Velinus … in Nar defluit;

… il lago Velino … si getta nel fiume Nera;

Marco Tullio Cicerone (Arpino 106 a.C. – Formia 43 a.C.), *Ad Atticum*, IV, 15, 5.

Il contatto tettonico sopra descritto, lungo il quale non a caso si sviluppa la prima metà del corso del Velino, è lo stesso che determina le condizioni idrogeologiche che ne consentono l'alimentazione attraverso numerose sorgenti di tipo puntuale; queste sono distribuite principalmente in destra idrografica ed hanno portate non superiori a qualche decina di litri al secondo. Nel corso d'acqua, inizialmente appena un ruscello con una portata ordinariamente inferiore ad 1 m^3/s., procedendo verso valle aumenta

gradualmente il deflusso idrico ma ci vorranno molti chilometri, ed altra situazione geologica, prima che questi possa assumere l'aspetto di fiume.

Il primo contributo di un certo rilievo si ottiene nei pressi di Bacugno, dove l'attraversamento del complesso marnoso-calcarenitico consente di intercettare il deflusso idrico sotterraneo che alimenta il fiume mediante una sorgente lineare estesa per un paio di chilometri.

Ma la situazione idrogeologica torna nuovamente a complicarsi per il fiume che, a partire da Posta, per alcuni chilometri, subisce continue perdite d'acqua per la presenza di inghiottitoi e fessure di origine carsica che, aprendosi improvvisamente come accaduto nel recente passato, possono determinare il completo prosciugamento dell'alveo con grave disagio per la flora e fauna fluviale.

Soltanto alle falde del M. Giano, nei pressi di Antrodoco, cambiano decisamente a favore le condizioni idrogeologiche in quanto, intersecando il complesso di piattaforma carbonatica, vengono intercettate, fino alla piana di S. Vittorino, le acque di un imponente deflusso idrico sotterraneo che da origine ad un sistema di sorgenti puntuali e lineari che complessivamente produce circa 30 m^3/s.

Si tratta di un sistema di circolazione di acque sotterranee alimentate da un ampio bacino idrogeologico comprendente le aree montuose di M. Giano, M. Nuria e M. Velino in Abruzzo. Questo sistema, confinato dal complesso dei depositi sinorogenici terrigeni a nord (*Flysch* della Laga) e a sud (Arenarie del Salto) che svolge molto bene il proprio ruolo di *aquiclude*, trova unica via di uscita proprio laddove la valle del Velino lo intercetta, con immediato beneficio per il corso d'acqua che rapidamente acquisisce una portata maggiore e manifesta forme e caratteristiche di tipo fluviale.

Questo tratto della valle coincide anche con il contatto tra il dominio di piattaforma carbonatica laziale-abruzzese ed il dominio pelagico umbro-marchigiano-sabino; si tratta di un contatto tettonico tra due mondi geologicamente differenti, storicamente noto in letteratura geologica come "Linea Ancona-Anzio". L'affioramento nella zona e la presenza a moderate profondità di sedimenti triassici, consentono a molte acque di mineralizzarsi ed emergere in superficie attraverso numerose e variegate manifestazioni termali, principalmente di acqua sulfurea, oltre ad emissioni gassose.

… audiit amnis sulphurea Nar albus aqua fontesque Velini …

… l'udì il fiume Nera, torbido d'acque sulfuree e le sorgenti del Velino …

Publio Virgilio Marone (Mantova 70 a.C. – Brindisi 19 a.C.), *Eneide*, VII, 517.

La prima manifestazione termale di rilievo si può osservare già ad Antrodoco dove, nella seconda metà dell'ottocento, sorsero le prime strutture che nel corso dei decenni successivi avrebbero fatto parte di un centro termale consolidatosi nel ventesimo secolo e vissuto con alterne fortune, le cui acque solfuree si caratterizzano per le pregevoli qualità terapeutiche.

Il fiume Velino, nel tratto compreso tra Borgo Velino e Vasche, incrementa la propria portata da una sorgente di tipo lineare e da numerose sorgenti puntuali; di particolare rilievo quelle all'intorno dell'abitato di Canetra, che complessivamente apportano circa 4 m^3/s e che danno origine, tra l'altro, ad un grazioso specchio di acqua limpidissima ben visibile dalla S.S. Salaria.

E proprio a Vasche la valle del Velino si apre a formare la scenografica piana di San Vittorino, teatro di fenomeni singolari e palcoscenico della sorgente del Peschiera, una delle più grandi d'Europa, che con i suoi 18 m^3/s in parte disseta la città di Roma, in parte rinvigorisce la portata del fiume Velino.

Nella stessa zona meritano di essere segnalati tre bacini lacustri di forma tondeggiante: il lago di Paterno (429 m.s.l.m.), il Pozzo di Mezzo (412 m.s.l.m.) e Pozzo Burino (411 m.s.l.m.). Si tratta di tre *sinkholes* (voragini createsi per sprofondamento) allineati in direzione meridiana, formatisi su un substrato travertinoso che caratterizza non solo l'area di Vasche ma anche altre zone della valle del Velino. Il lago di Paterno, profondo una cinquantina di metri, è il più vasto ed accessibile dei tre, utilizzato anche per accogliere visitatori e pescatori; il Pozzo di Mezzo è piuttosto selvaggio ma una visita, seppur difficoltosa, lascia intravedere le pareti travertinose assai ripide che ne giustificano il nome.

Diversi autori classici (Strabone, Plinio il Vecchio, Seneca, Varrone, Dionigi da Alicarnasso), raccontano di un lago, ubicato nei pressi dell'antica *Cutilia*, che da tempo immemore suscitava, persino nelle popolazioni pre-romane che abitarono la zona, particolari attenzioni al punto tale da considerarlo luogo di culto e di pellegrinaggio. La motivazione principale era la presenza di una misteriosa isola

galleggiante che, coperta di alberi ed erbe, si spostava sulla superficie per via dei movimenti dell'acqua, quando non sospinta dalla brezza; molti ritengono che lo specchio d'acqua corrisponda esattamente all'attuale lago di Paterno, per altri si tratta del laghetto solfureo adiacente all'attuale stazione termale di Cotilia, ancora oggi particolarmente suggestivo per il vivace colore azzurro-verdastro.

… quaedam insulae semper fluctuantur, sicut in agro Caecubo et eodem Reatino, … … ad Cutilias aquas opaca silva, quae nunquam die ac nocte eodem loco visitur …

… alcune isole galleggiano come in territorio Cecubo e Reatino … …presso Cotilia si può vedere un folto bosco, che né di giorno né di notte sta mai nello stesso posto …

Plinio il Vecchio (Como 23 d.C. – Vesuvio 79 d.C.), *Naturalis Historia*, II, XCVI, 209.

Lo stesso fascino rimase anche per i Romani che nelle vicinanze eressero un'imponente struttura termale, le Terme di Vespasiano, di cui è possibile visitare i resti.

La già citata piana di S. Vittorino è molto studiata e nota in ambito scientifico proprio per la presenza di numerosi *sinkholes* e per il rischio di improvvisi sprofondamenti che, non di rado, creano nuovi laghetti di varie dimensioni; il complesso sistema di circolazione delle acque rende la piana particolarmente generosa di sorgenti di vario genere, caratterizzate in molti casi anche da emissioni gassose. Dal punto di vista geologico si tratta di una depressione di origine tettonica di forma grossomodo triangolare, formatasi per l'azione di tre sistemi di faglie che, ribassandola, ne hanno determinato il riempimento mediante depositi fluvio-lacustri del Pleistocene superiore-Olocene.

È in questo contesto che si sviluppano le sorgenti sulfuree di Cotilia, le cui acque, note ed apprezzate persino in epoca antica, consentono, con diverse modalità di applicazione, la cura di numerose patologie.

… και τα εν Κωτιλιαις ψυχρα υδατα, αφ' ων και πινουσι και εγκαθιζοντες θεραπευονται νοσους.

… e le gelide fonti di Cotilia, le cui acque non solo si

bevono, ma sono impiegate per curare le malattie sedendovi dentro.

Strabone (Amasea 64 a.C. – 21-25 d.C.), *Geografia* V, 3,1.

Dal punto di vista composizionale si tratta di un'acqua minerale naturale solfidrico-carbonica, bicarbonato-solfato-alcalino-terrosa fredda, indicata per cure idropiniche, inalatorie, fangoterapia, balneoterapia, idromassaggi, cure ginecologiche, riabilitazione motoria, rieducazione ortopedico-reumatologica.

Ma nei dintorni di Cotilia esistono numerose altre sorgenti con caratteristiche differenti che offrono ogni varietà di acqua, dalle oligominerali alle arsenicali-ferruginose.

Tutte queste acque vengono riversate in quelle del fiume Velino del quale, ora come in passato, sono note le capacità incrostanti; tale caratteristica ha segnato in parte la storia della città e della conca di Rieti, come si vedrà appresso.

Ma proseguendo sulla Salaria, per poche centinaia di metri in direzione di Rieti, vale la pena osservare un sito particolarmente affascinante; siamo sempre nella piana di S. Vittorino ed il sito in interesse è il risultato dei fenomeni di sprofondamento di cui si è parlato.

Si tratta della chiesa di S. Maria di S. Vittorino, dalla bella facciata in pietra di stile barocco, finita di costruire nel 1613 come iscritto sull'architrave del portale principale, su progetto di Antonio Trionfo da Domodossola. Appena terminata la costruzione la chiesa cominciò a subire cedimenti ed a sprofondare nel terreno.

Oggi alcune parti della chiesa appaiono crollate e l'edificio, pur non versando in buone condizioni, mostra in pieno il proprio fascino con buona parte della facciata inghiottita dal terreno e con un torrente di acqua cristallina che esce da ciò che rimane del portale principale, per la presenza di una sorgente che occupa l'interno dell'edificio.

Proseguendo sulla S.S. Salaria per alcuni chilometri si giunge a Rieti, alle porte della splendida ed ampia conca reatina, anch'essa ricchissima di acqua e generosa di prodotti della terra al punto da essere paragonata, in antichità, alla celebre Tempe in Tessaglia.

A tal proposito Virgilio cita la conca reatina (… *rosea ruri Velini* … - *Eneide*, VII, 712) descrivendo i campi talmente fertili che, piantandovi una pertica, il giorno dopo non la si sarebbe potuta vedere per via dell'erba che gli era cresciuta attorno.

Ai margini della conca, è un fiorire di sorgenti, alcune delle quali si distinguono per portata, altre per la qualità delle acque.

Tra le prime spicca senz'altro la sorgente di S. Susanna nel comune di Rivodutri; ha una portata di 5,5 m^3/s e le fredde acque alimentano il fiume ed il canale di S. Susanna, oltre ai laghi a valle attraverso la falda sotterranea.

Si segnala inoltre la sorgente del Cantaro, nelle vicinanze di Rieti, che restituisce da varie polle circa 0,5 m^3/s formando l'omonimo torrente che ha rappresentato storicamente una importante risorsa per la città; si pensi che le sue acque, oltre ad irrigare i fecondi campi degli orticultori reatini posti immediatamente al di fuori delle mura medievali, un tempo oltrepassavano le stesse a ridosso di porta d'Arce, percorrevano alcune vie del centro per confluire successivamente nel Velino, non prima di aver alimentato almeno quattro mulini ed aver conferito per alcuni secoli, alle strade oggi occupate da autoveicoli, un aspetto simile a qualche canale di Venezia, più volte attraversato da piccoli ponti.

Per la qualità delle acque non si può certo dimenticare la sorgente di Cottorella, anch'essa a due passi da Rieti, le cui acque, ormai imbottigliate ed in commercio da diversi anni, presentano qualità curative straordinarie. Si tratta di un'acqua oligominerale bicarbonato-alcalino-terrosa con elevata capacità

diuretica e povera di sodio, particolarmente indicata per malattie urologiche, epatiche, gastroenteriche, dismetaboliche.

Che Rieti fosse città d'acqua è testimoniato anche dalla vicinanza col fiume Velino e dal forte legame con i suoi abitanti; il fiume presenta ormai dimensioni considerevoli (la portata si aggira mediamente intorno ai 50 m^3/s) e le sue limpide acque lo rendono ancora oggi uno dei corsi d'acqua più puliti d'Italia.

Ma il fiume ha rappresentato per secoli un serio problema per le sue ripetute e disastrose piene; gli stessi Romani, per superare le impetuose acque, edificarono un ponte a tre archi i cui resti sono ancora visibili nel fiume ed unirono ad esso un lungo viadotto, attualmente nascosto sotto l'attuale via Roma, per collegare la vecchia consolare Salaria al foro della città, sollevandosi dal malsano fondovalle e difendendo il tracciato stradale dalle frequenti inondazioni.

Queste piene furono scongiurate in maniera pressoché definitiva agli inizi degli anni '40 del ventesimo secolo, ovvero in concomitanza con la regimazione idraulica del fiume ma soprattutto con la costruzione degli imponenti sbarramenti artificiali sugli affluenti Salto e Turano. Ancora oggi in molti portali in travertino delle antiche abitazioni dei quartieri a ridosso del fiume, è possibile osservare delle scanalature verticali in corrispondenza delle quali, all'approssimarsi delle piene, gli abitanti erano soliti incastrare tavole di legno per impedire l'ingresso dell'acqua.

La conca reatina rappresenta, per questioni geologiche e morfologiche, un naturale richiamo di acqua dei bacini idrografici dei corsi d'acqua principali che, pur appartenenti all'ampio bacino del Tevere, si distinguono in Velino, Salto e Turano. In effetti la conca rappresenta una delle principali conche intramontane appenniniche, formatasi nel Pleistocene per effetto di una tettonica distensiva di importanza

regionale che, ribassando la zona, ne ha provocato il riempimento con una successione di depositi fluvio-lacustri dello spessore massimo di circa 500 m.

Tale condizione ha determinato nel corso del Pleistocene ed Olocene la presenza di un ampio bacino lacustre, divenuto in epoca storica *Lacus Velinus* (si narra che S. Francesco per recarsi da Greccio a Poggio Bustone utilizzasse la barca per attraversare il lago), i cui resti sono oggi rappresentati dai laghi Lungo, Ripasottile e Ventina.

L'enorme afflusso di acque in questa depressione, che finora si è cercato di illustrare, unitamente alla capacità incrostante delle acque del Velino, hanno costituito un serio problema per la conca reatina, soggetta a ripetuti allagamenti ed allo sviluppo di malaria ed altre patologie, essendo ostacolato il naturale deflusso verso il sottostante fiume Nera. Questa condizione ha determinato molti tentativi di bonifica della conca, scatenando la plurisecolare battaglia, legale e non, tra la popolazione reatina e quella ternana.

His rebus actis Reatini me ad sua Tempe duxerunt ut agerem causam contra Interamnatis apud consulem et decem legatos, quod lacus Velinus a M'. Curio emissus interciso monte in Nar defluit; ex quo est illa siccata et umida tamen modice Rosea.

Finito tutto ciò, i delegati dei reatini mi condussero alla loro Tempe affinché, davanti ai consoli e a dieci commissari del governo sostenessi le loro ragioni contro quelle di Terni, in quella zona dove le acque del fiume Velino mediante l'emissario che fu un tempo realizzato da Manio Curio Dentato traforando la montagna, defluiscono nel fiume Nera con il risultato che la pianura di Rosea è libera di acque stagnanti ed il terreno ha un tasso di umidità soddisfacente.

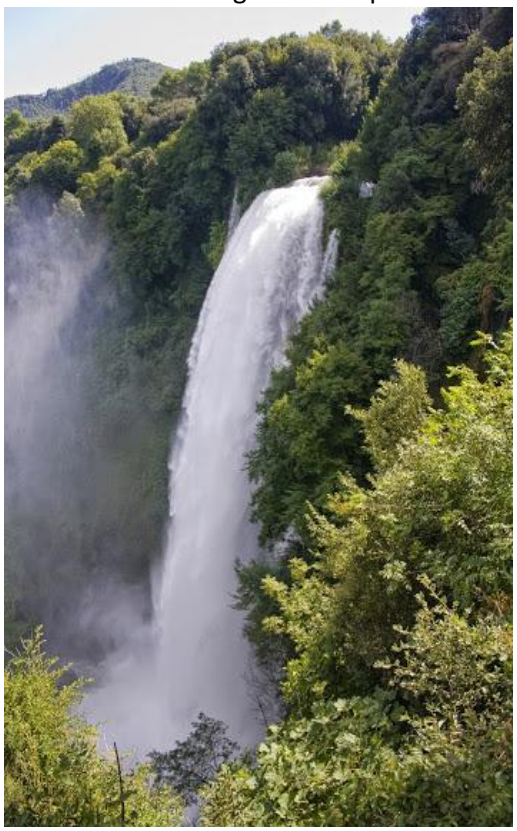
Marco Tullio Cicerone (Arpino 106 a.C. – Formia 43 a.C.), *Ad Atticum*, IV, 15, 5.

Così Cicerone affermò nella causa in tribunale del 54 a.C. prendendo le parti dei reatini contro i ternani. Non fu il solo nella lunga contesa; anche Marco Terenzio Varrone, reatino, si pose a difesa dei propri concittadini. Ma il problema era stato individuato da Plinio che, osservando l'attività incrostante delle acque del fiume Velino, specialmente lungo la soglia travertinosa delle Marmore, a causa del contenuto sulfureo e calcareo delle acque, scrisse: *… in exitu paludis Reatinae saxum crescit …*

Plinio il Vecchio (Como 23 d.C. – Vesuvio 79 d.C.), *Naturalis Historia*, II, CVI, 226.

La prima bonifica della conca reatina fu realizzata, come sopra ricordato nel testo di Cicerone, da Manio Curio Dentato nel 281 a.C. con l'apertura della Cava Curiana. Ma la citata caratteristica delle acque e la scarsa manutenzione, determinarono ben presto la naturale chiusura del canale. I tentativi si ripeterono nel corso dei secoli con alterne fortune, fino ad ottenere il risultato attuale con i grandi lavori idroelettrici collegati allo sviluppo industriale della conca ternana.

In una monografia stampata nel 1893 e conservata presso la Biblioteca dell'Istituto Superiore della Sanità in Roma che raccoglie le vicende storiche della bonifica della conca reatina, il commento conclusivo è il seguente: "*or se i ternani di tanti secoli potessero levare la testa dalle loro tombe e vedere quelle acque che ripudiavano tanto, essere diventate per i loro nepoti fattori di industria e di ricchezza, oh quanto si meraviglierebbero e mortificati si ricaccerebbero nei loro sepolcri*".



La cascata delle Marmore rappresenta la degna conclusione del corso del fiume Velino le cui acque, con suggestivo ed impressionante fragore, precipitano nel sottostante fiume Nera.

La disponibilità e la varietà delle risorse idriche nella provincia di Rieti, nota ed apprezzata sin dall'antichità, può rappresentare il fulcro dello sviluppo del territorio che dovrà avvenire immaginando di garantire il soddisfacimento dei propri fabbisogni e contestualmente il rispetto dell'acqua e di tutte le forme di vita che ne beneficiano.

PARTE SECONDA
CAP. 3 ACQUA BENE COMUNE

3.1 - L'ACQUA DI RUBINETTO E' BUONA DIFESA DEI BENI COMUNI DEL TERRITORIO

Dopo aver letto nella parte I le vicende storiche ed i tratti descrittivi in sintesi delle varie sorgenti, fiumi e laghi che caratterizzano l'ambiente ed i paesaggi della provincia di Rieti, è indubbio che sorge spontanea una riflessione ed una domanda: spesso parliamo di sostenibilità ambientale ma, come nel caso dell' **"Oro Blu"**, valorizziamo le risorse di cui disponiamo?
Spesso si preferisce acquistare intere confezioni di acqua in bottiglia "per praticità". Ma quanto costa questa azione alle nostre tasche, alla collettività ed al territorio? E' sempre necessario acquistare acqua imbottigliata? A volte sì, magari per bambini e anziani o cure particolari, ma spesso diviene un'abitudine che la crisi economica ha scalfito. **"L'ACQUA è UN BENE PREZIOSO. NON SPRECHIAMOLA"** è un'esortazione che troviamo anche nelle pubblicità commerciali. Oggi abbiamo varie scelte: caraffe filtranti, filtri sanitari applicabili direttamente al rubinetto, "fontanelle leggere" , liscia o gassata, dalle terme a quella filtrata apprezziamola dipiù partendo dalla nostra provincia.

A questo punto analizziamo l'importanza e le differenze tra acqua di rubinetto e acqua in bottiglia, nonché le principali curiosità e notizie.

ACQUA DI RUBINETTO

La recente normativa sulle acque destinate al consumo umano ha concesso la possibilità di imbottigliare anche questo tipo di acqua.

ACQUA PURIFICATA

Si tratta di un'acqua prelevata da fiumi, laghi, pozzi ecc, depurata dalle sostanze inquinanti ed eventualmente demineralizzata e bilanciata. Quest'acqua subisce quindi trattamenti specifici come microfiltrazioni per essere resa idonea al consumo umano, e viene imbottigliata subito al processo di depurazione.

ACQUA MINERALE

Necessita del riconoscimento del Ministero della Salute per essere commercializzata.
Di seguito le principali caratteristiche che deve avere:

- *di origine profonda;*
- *batteriologicamente pura all'origine;*
- *imbottigliata in loco cosi come sgorga;*
- *con proprietà salutistiche;*
- *non richiedere trattamenti risananti;*
- *con composizione chimica costante nel tempo;*
- *autorizzata dal Ministero della Salute.*

ACQUA DI SORGENTE

Come le minerali, l'acqua di sorgente non può essere trattata, deve tuttavia rispettare, per gli aspetti qualitativi, le prescrizioni della direttiva comunitaria relativa alle acque destinate al consumo umano.

Perché bere l'acqua del rubinetto delle nostre sorgenti?

1) L'acqua di rubinetto **è garantita ed è più buona di quella in bottiglia.**

PERCHE'? E' sottoposta a controlli severissimi. Contiene una giusta quantità di sali necessari all'equilibrio salutare dell'organismo. E' sempre fresca, non viene stoccata nei magazzini per lungo tempo e non rischia di essere sottoposta a condizioni ambientali (luce e calore), che ne alterano le caratteristiche organolettiche

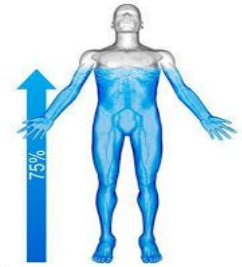
2) L'acqua di rubinetto **rispetta l'ambiente.**

PERCHE'? Si riducono i rifiuti di plastica. Anche nella nostra provincia, il trend del consumo dell'acqua minerale in bottiglia è alto, si consumano tonnellate di plastica da smaltire. L'imbottigliamento e il trasporto su gomma producono emissioni di anidrite carbonica. Bevendo "a km Ø", l'acqua non deve fare lunghi viaggi, ma solo pochi km, dalla falda al rubinetto di casa.

3) L'acqua di rubinetto **costa di meno.**

PERCHE'? Calcolando un prezzo medio di 2,40 euro per una confezione di 6 bottiglie da 1,5 litri ed ipotizzando di acquistarne due alla settimana, alla fine dell'anno avrete speso circa 250 euro per portarvi faticosamente a casa circa 936 litri d'acqua. Avete mai pensato quanto vi costa la stessa quantità d'acqua ma dal rubinetto? L'acqua che abbiamo a disposizione ogni giorno a casa ha un costo di circa 2,00 euro per metro cubo, ovverosia "1000 litri al prezzo di 2,00 euro".

L'ACQUA *... LA PIU' IMPORTANTE DELLE RISORSE*



L'acqua copre il **71%** della superficie terrestre e di acqua è fatto **il 75% del corpo umano**

Senza acqua non potremmo esistere. L'acqua è essenziale per tutte le forme di vita del pianeta, non soltanto per l'uomo. Gli esseri umani la usano per bere, cucinare, pulire, smaltire i rifiuti, fornire i trasporti, produrre energia e preservare gli ecosistemi. Oltre all'uso diretto esiste un uso indiretto dell'acqua, necessaria per irrigare il suolo e coltivare gli alimenti che ci sostengono. Inoltre è essenziale per sostenere la natura: da essa dipendono flora, fauna ed ecosistemi. La presenza di acqua in forma liquida rende unico il nostro pianeta.

Quanto e quando bere: bere quotidianamente una adeguata quantità di acqua è uno degli esercizi più semplici per mantenersi in salute. L'organismo, in condizioni di riposo, ha bisogno giornalmante di circa 2 litri di acqua (a seconda del peso della persona), introdotta più della metà dalle bevande, la restante quota con i cibi, la frutta o generata dall'organismo stesso come prodotto delle ossidazioni alimentari.

Il **75-80%** delle acque che arriva nelle nostre case è di origine profonda e presenta un notevole grado di protezione. Anche il restante **20-25%** è acqua che rispetta i severi parametri stabiliti dalla normativa europea e perciò sicura al **100%.**

3.2 - *ACQUA POTABILE IN CARAFFE FILTRANTI ..... O SEMPLICEMENTE DI RUBINETTO!*

Ogni volta che beviamo un bicchiere di acqua di rubinetto, viene il dubbio che forse non è buona come quella in bottiglia. Questo pensiero, è alimentato spesso da una cattiva informazione, e da quel leggero sapore di cloro (utilizzato per la disinfezione) che disturba ma che deve essere aggiunto all'acqua potabile ed è facilmente eliminabile, poiché tende ad evaporare velocemente. Secondo un'indagine Nielsen del 2013, ben sette milioni di connazionali sono tornati ad apprezzare l'acqua di rubinetto. Nonostante ciò, il consumo di acqua minerale in bottiglia è ancora troppo alto. La tendenza dei cittadini negli ultimi anni a preferire prodotti a km zero, la crescente sensibilità verso l'ambiente e la crisi economica, fa ben sperare in un cambio di rotta dei consumi nonostante la pubblicità sia indirizzata verso l'acqua in bottiglia.

A tal proposito è bene sapere che sono sufficienti 3 semplici accorgimenti:

- **Lasciare l'acqua in una brocca o in un recipiente aperto per un paio d'ore prima del consumo (il cloro evapora al contatto con l'aria);**
- **Abbassare la temperatura dell'acqua mettendola in frigorifero per consumarla fresca (più la temperatura è bassa meno si avverte l'odore di cloro);**
- **Aggiungete all'acqua una goccia di limone (il cloro viene eliminato più velocemente in un ambiente acido.)**

L'acqua destinata al consumo umano, distribuita tramite gli acquedotti, comunemente definita "potabile", è regolamentata dalla normativa nazionale

(D.lgs. 31/2001). Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n. 27.

Principali costituenti dell'acqua

Tutte le acque naturali (acque meteoriche, acque superficiali, acque sotterranee, ecc.) si possono considerare da un punto di vista strettamente fisico e chimico come delle soluzioni diluite di elettroliti (particelle cariche elettricamente). Sia nel suo percorso in atmosfera che nel suo percorso attraverso il terreno l'acqua infatti si arricchisce di gas, minerali, Sali, ioni raggiungendo un equlibrio rappresentato dal limite al quale tende la soluzione acquosa in contatto con i singoli elementi. Per un uso dell'acqua a scopo potabile essa deve possedere delle caratteristiche che la definiscano "potabile": essere cioè incolore, insapore, inodore, priva di particelle sospese, chimicamente pura (priva di sostanze tossiche in quantità nocive per l'organismo) e batteriologicamente pura (priva di batteri patogeni).
Ma quale è il quantitativo ideale degli ioni nell'acqua potabile? Dal punto di vista legislativo è stato definito, per molte delle sostanze che possono essere presenti nell'acqua, un valore limite o una "soglia di concentrazione" che non deve essere superata; se in un'acqua sono presenti uno o più composti in quantità superiore al valore limite, essa non presenta più i requisiti di potabilità. La contaminazione di un'acqua può avere cause naturali o derivare dall'attività dell'uomo collegata ad insediamenti urbani, industriali o agricoli-zootecnici.

Principali contaminanti chimici inorganici

Lo ione ammonio (NH_4^+) deriva principalmente delle deiezioni umane o animali, La sua presenza nelle acque, specialmente in quelle sotterranee, è dovuta in alcuni casi a cause geologiche quali ad esempio la degradazione di materiale in via di fossilizzazione (resti di piante, giacimenti di torba, ecc.).
L'Organizzazione Mondiale della Sanità e la legislazione vigente in altre nazioni non fissano alcun limite per questa sostanza nelle acque potabili in virtù della sua possibile origine "naturale" e della sua trascurabile tossicità.

Nitriti e nitrati invece possono essere prodotti in natura da processi ossidativi dello ione ammonio oppure da fenomeni conseguenti all'impiego dei fertilizzanti azotati in agricoltura. Le caratteristiche organolettiche (colore, odore, sapore e torbidità) dell'acqua potabile possono essere alterate da sostanze di origine

naturale. Le acque sotterranee sono generalmente povere d'ossigeno e riescono a tenere disciolte, mostrandosi limpide, il ferro e il manganese nella forma "ridotta" (ione "ferroso" e "manganoso") anche a concentrazioni superiori ai valori limite. Un'acqua sotterranea che contiene ferro e manganese in quantità elevate quando viene portata in superficie si trasforma in breve tempo in una soluzione torbida e giallastra dall'aspetto poco invitante. Un'acqua con queste caratteristiche non presenta rischi sanitari, ma ha caratteristiche indesiderabili: uno sgradevole sapore metallico, possibilità di dar luogo a fenomeni di corrosione delle tubature e di macchiare la biancheria durante il lavaggio. Gli acquedotti che attingono acque ricche di ferro e/o manganese dispongono di adeguati impianti per la rimozione di questi metalli.

Un'altra sostanza d'origine naturale che frequentemente altera la qualità dell'acqua di possibile uso potabile è l'acido solfidrico (o idrogeno solforato), un gas facilmente riconoscibile per il caratteristico odore di uova marce. Quest'acqua è assolutamente benefica. L'acido solfidrico è facilmente eliminabile per ossigenazione. La torbidità è un fattore che influenza frequentemente la qualità dell'acqua potabile: valori elevati possono essere dovuti a presenza di materiale argilloso oppure a idrossidi di ferro o alluminio, sostanze, queste ultime, usate nel processo di potabilizzazione delle acque superficiali e che possono erroneamente finire nella rete acquedottistica. Talvolta fenomeni di corrosione delle tubature danno luogo ad acque "rosse" per presenza di idrossido di ferro.

Tra i componenti inorganici che possono essere presenti nelle acque alcuni sono tossici: si tratta di quelli comunemente noti come "metalli pesanti" (cadmio, cromo, piombo, arsenico, mercurio, nichel, ecc.). I metalli pesanti possono essere presenti in natura o derivare da attività umane. Mentre nel primo caso si trovano nelle rocce quasi sempre sotto forma di composti pochissimo solubili (ossidi, solfuri, ecc.). I metalli pesanti, data la loro tossicità, hanno una soglia di concentrazione ammessa molto bassa, generalmente dell'ordine dei microgrammi (milionesimi di grammo) per litro. Un metallo è tanto più tossico quanto più basso è il suo valore limite: talvolta è sufficiente una quantità piccolissima di un qualsiasi metallo pesante per rendere un'acqua non idonea all'uso potabile: ad es. sono sufficienti 5 milligrammi di cadmio per contaminare 1 metro cubo di acqua; fanno eccezione il rame e lo zinco che per la loro minore tossicità hanno valori limite più alti.

Principali contaminanti chimici organici

Fra le sostanze che possono contaminare le acque si trovano numerosi composti organici. Si tratta di sostanze che contengono carbonio e che sono presenti in natura ma che sono anche prodotte dall'attività umana (sono alla base della chimica della plastica, del legno, della carta, del petrolio e derivati, dei solventi delle vernici). La ricerca scientifica ne inventa continuamente di "nuovi" dalle proprietà tossicologiche sconosciute ed il cui destino, una volta immessi nell'ambiente, è incerto. Spesso si tratta di sostanze non degradabili o che impiegano tempi lunghissimi per decomporsi perché "sconosciute" ai microrganismi che operano la biodegradazione. Si ritiene che attualmente siano alcuni milioni le sostanze chimiche conosciute. Quelle effettivamente disponibili sul mercato sono circa 100.000 di cui circa 8000 tossiche e 200 ritenute cancerogene e sospette cancerogene; solo per 2100 prodotti sono stati individuati i rispettivi valori limite di tossicità. Ovviamente questi prodotti organici non sono tutti presenti contemporaneamente nell'ambiente: l'eventuale presenza in una zona è legato all'esistenza di industrie di produzione o all'utilizzo locale di singoli prodotti o classi di prodotti.

Tra i contaminanti organici si riscontrano più frequentemente:

- Trielina, tetracloroetilene e composti organoalogenati in genere; i primi due sono prodotti in uso nelle lavanderie e in industrie metalmeccaniche; nelle acque si possono incontrare anche altri solventi (1,2 dicloropropano, metilcloroformio, ecc.) comunemente usati per lo sgrassaggio dei pezzi meccanici.
- Idrocarburi; sono componenti delle benzine e degli oli lubrificanti; lo sversamento di queste sostanze nel suolo può determinare gravi inquinamenti delle acque.
- Aloformi (derivati alogenati del metano); fra questi si trova il cloroformio ed altri composti simili. La presenza di aloformi nelle acque potabili (di acquedotto) non è da collegarsi con i fenomeni di inquinamento del territorio: nella maggior parte dei casi queste sostanze si formano durante alcuni processi di potabilizzazione per reazione chimica del cloro, impiegato come disinfettante, con sostanze organiche naturali di origine vegetale sempre presenti nelle acque di approvvigionamento a livello di pochi mg/L.

Principali contaminanti microbiologici

Sono microrganismi (invisibili ad occhio nudo) che, se ingeriti, possono provocare un danno alla salute del consumatore. Gli agenti patogeni più diffusi nei nostri climi sono riportati nella tabella che segue:

Classificazione	Patologia	Specie
Elminti (vermi)	Elminitiasi	Schistosoma (larva) Fasciola Epatica (larva) Taenia solium (uova) Echinococcus (uova)
Protozoi	Dissenteria amebica	Entameba histolitica
	Giardiasi	Giardia intestinalis
	Criptospridiosi	Cryptosporidium parvum
Batteri	Tifo e paratifo	Salmonella typhi e paratyphi A e B + altre salmonelle
	Gastroenterite	Shigella (varie specie) Yersinia enterocolitica Escherichia coli (enteropatogeno) Campylobacter jejuni
	Colera	Vibrio cholerae
Virus	Gastroenterite	Adenoirus Echovirus Norwalk virus
	Epatite	Epatite A, Epatite E

Le acque potabili in natura sono sempre più rare. Solo le sorgenti di montagna, localizzate in aree dove sono assenti insediamenti umani, possono offrire buone garanzie di sicurezza; tuttavia già la presenza di animali selvatici può indurre fenomeni di contaminazione delle acque. E' quindi sconsigliabile bere acqua non controllata perché non valgono requisiti come la limpidezza, la freschezza e l'isolamento della zona per garantire l'assenza di rischio. Anche l'acqua di pozzi profondi, che dovrebbe essere meglio protetta dall'inquinamento, non offre sempre garanzia di purezza perciò è opportuno controllarla periodicamente.

Alcuni parametri dell'acqua potabile

Parametro	Valore limite (DLgs 31)
Calcio (Ca)	non previsto
Cloruri (Cl)	250 mg/l
Solfati (SO4)	250 mg/l
Nitrati (NO3)	50 mg/l
Nitriti (NO2)	0,50 mg/l
Potassio (K)	non previsto
Sodio (Na)	200 mg/l
Durezza (°F)	14-50 °F

Alcuni elementi contaminanti dell'acqua (solitamente legati all'azione dell'uomo) hanno i seguenti limiti:

Parametro	Valore limite (D. Lgs. 31/2001)
Arsenico totale (As totale)	10 mg/l
Benzene	1,0 mg/l
Cromo	50 mg/l
Piombo	10 mg/l
Nichel	10 mg/l
Antiparassitari	0,10 mg/l
Idrocarburi-policistici-aromatici	0,10 mg/l
Tetracloroetilene Tricioroetilene (trielina + tetracloroetilene)	10 mg/l
Trialometani-Totale (cloroformio,bromoformio, dibromoclorometano e bromodiclorometano)	30 mg/l

Per le attività di laboratorio in accordo con i metodi analitici distribuiti dall'Istituto Superiore di Sanità, le sedi regionali di Arpa e Asl, svolgono frequenti controlli di routine sull'acqua che consumiamo oltre ad analisi periodiche più approfondite; i controlli sono proporzionali al volume di acqua distribuita, inoltre l'Asl può richiedere una maggiore frequenza di campionamento in relazione alla lunghezza e alla complessità dell'acquedotto, al grado di vulnerabilità delle fonti, alla frammentarietà della rete idrica. L'acqua di rete è quindi controllata e sicura. **Dove possono emergere i problemi? A casa nostra.**

Come mantenere l'igiene dell'acqua del rubinetto?

E' bene sottolineare infatti che il servizio idrico è responsabile della qualità sino al contatore; la rete interna di ciascuna abitazione, palazzo, azienda è di pertinenza del proprietario o del gestore dell'immobile. Le abitazioni più recenti sono generalmente dotate di tubazioni in materiali inerti che non rilasciano composti chimici pericolosi. Possiamo quindi affermare che a meno che non vi siano guasti, rotture di tubazioni ingenti, gravi problemi d'inquinamento ambientale, la rete idrica domestica non altera chimicamente la qualità dell'acqua. I problemi possono sorgere se nella nostra rete domestica vi sono "serbatoi di batteri". Uno di questi potrebbe essere l'autoclave che viene comunemente usata, soprattutto a livello di condomini di dimensioni consistenti, per ottenere un incremento della pressione idrica nell'impianto. Le autoclavi sono generalmente dotate di un serbatoio di accumulo che, se non viene opportunamente pulito con una manutenzione periodica, rischia di essere un possibile bacino di batteri. E' quindi necessario eseguire una buona pulizia sia dei filtri defangatori, sia del serbatoio di primo accumulo. E'consigliabile eseguire un vero e proprio intervento di disinfezione con specifici prodotti antibatterici di modo che si possano eliminare tutte le fonti di infezioni, inclusa la

presenza di eventuali batteri sporigeni.

L'altro punto chiave da controllare e pulire con frequenza è la reticella del frangigetto. Soprattutto quando ostruita da depositi di calcare è la sede preferita dei batteri: si consiglia quindi di pulirlo con cadenza settimanale.

Se ancora non ci sentiamo del tutto soddisfatti delle nostre tubature, del troppo calcare, Altroconsumo da la possibilità di controlli direttamente a casa tua, acquistando un kit di analisi chimico fisico da effettuare. Il campione d'acqua infatti prelevato dal nostro rubinetto di casa e spedito ad un laboratorio specializzato, rilascerà i risultati entro 15 giorni. I costi variano a seconda dei parametri scelti ma se coinvolgi il condominio puoi dividere la spesa e presto sai davvero cosa bevi.

I sistemi di depurazione domestici (caraffe filtranti - case dell'acqua a domicilio)

Gli impianti di trattamento domestico delle acque sono in grado di modificare alcune caratteristiche dell'acqua come la durezza e di rimuovere eventuali composti chimici indesiderati. Oltre all'aspetto salutare che offrono questi impianti, c'è il vantaggio di servirsi dell'acqua del rubinetto purificata eliminando quella in bottigliata a dei costi veramente contenuti. Inoltre una caraffa filtrante, consente di depurare la quantità giornaliera d'acqua restando comodamente a casa, questo rappresenta un bella comodità per una persona anziana che ha difficoltà a raggiungere la vicina casa dell'acqua o a sopportare il peso delle bottiglie.

La caraffa per filtrare l'acqua è il filtro portatile più comune ma anch' esso richiede degli accorgimenti precisi. Riempiendo la parte superiore della brocca l'acqua scende in pochi secondi nella parte sottostante passando attraverso il filtro e rimanendo così pronta per il consumo. Il filtro sottostante è a base di carbone attivo: il carbone attivo assorbe calcio, magnesio, cloro, pesticidi e agenti inquinanti organici migliorando l'odore e il sapore dell'acqua. Tuttavia, per evitare la proliferazione batterica, è consigliabile tenere la

caraffa piena in frigorifero e consumare l'acqua in giornata, sostituire i filtri con la giusta frequenza e non lasciare acqua residua nella caraffa per lungo tempo.
Tra le apparecchiature ad uso domestico per il trattamento delle acque potabili vi sono quelle progettate specificatamente per agire sulla durezza dell'acqua. Queste sono dette addolcitori e svolgono un'azione di decalcificazione delle acque. L'acqua diventa più dolce perdendo la sua durezza, ma per non perdere le sue importanti proprietà e renderla poco salutare se privata di ioni calcio, magnesio, un addolcitore deve essere richiesto solo quando l'acqua è veramente dura.

Gli economizzatori d'acqua

Risparmiare acqua significa anche risparmiare gas o elettricità per il riscaldamento con relativo abbattimento delle bollette o delle immissioni di CO2 in ambiente.
In commercio è disponibile una vasta gamma di miscelatori, in tutte le forme e in materiali diversi a seconda delle nostre esigenze. E' importante inoltre utilizzare i soffioni per le docce anch'essi definiti ecosostenibili. Gli economizzatori di vario tipo, permettono, senza costi aggiuntivi di istallazione, di limitare la portata durante le erogazioni grazie a diversi sistemi, come quello a frani o utilizzando gli aeratori che consentono di tarare la portata d'acqua ad un valore prestabilito.

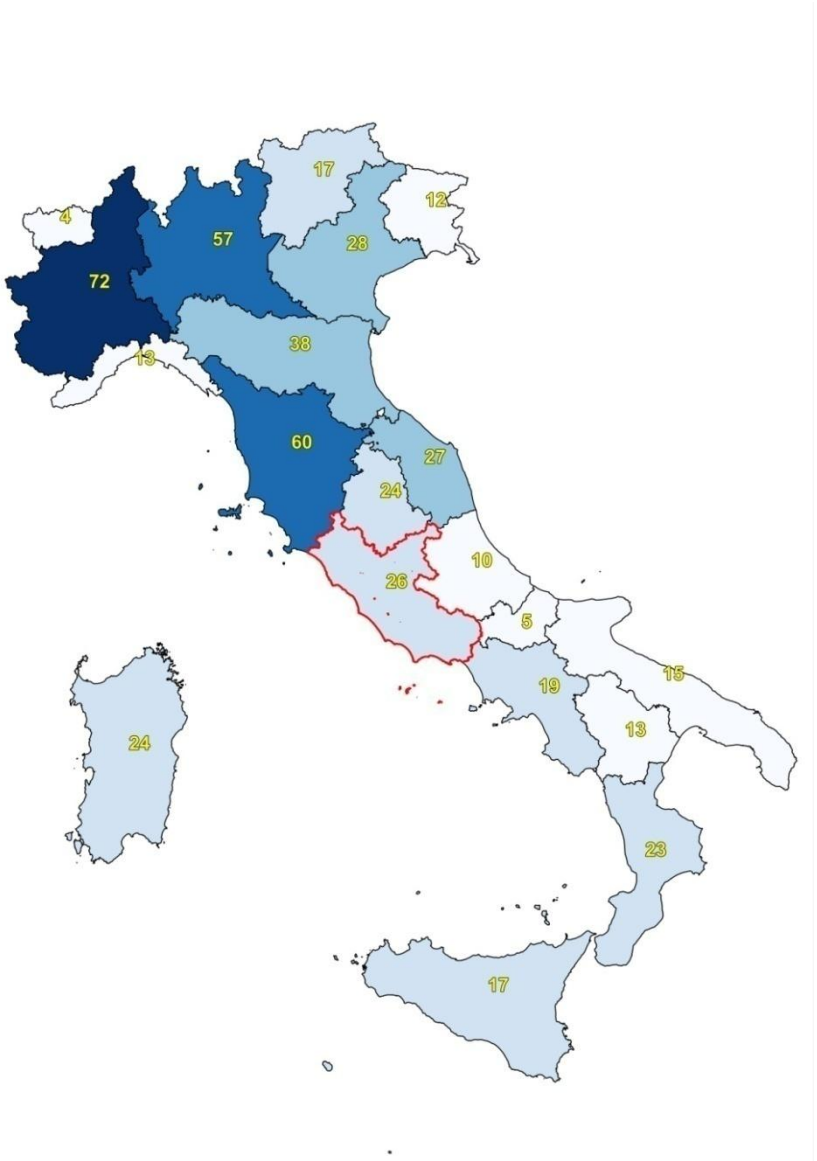
Le sorgenti in Italia, **504** in tutto, vengono sfruttate per l'imbottigliamento da oltre **160** ditte.
Il totale complessivo mondiale delle sorgenti "etichettate" è di **1019**.

Il 49% dell'acqua imbottigliata viene prodotta nel nostro Paese.

In Italia vengono imbottigliati ogni anno circa 12 miliardi di litri di acqua.

3.3 - ACQUA IN BOTTIGLIA SUL TERRITORIO NAZIONALE E INTERNAZIONALE

REGIONE	N° ETICHETTE
BASILICATA	13
CALABRIA	23
EMILIA ROMAGNA	38
FRIULI VENEZIA GIULIA	12
LAZIO	26
LIGURIA	13
ABRUZZO	10
LOMBARDIA	57
PIEMONTE	72
MARCHE	27
MOLISE	5
PUGLIA	15
SARDEGNA	24
SICILIA	17
TOSCANA	60
TRENTINO	17
UMBRIA	24
VALLE D'AOSTA	4
VENETO	28
CAMPANIA	19
TOTALE COMPLESSIVO	**504**



ACQUA IN BOTTIGLIA NEL MONDO

FINLAND	2
FRANCE	12
SLOVENIA	10
SPAIN	18
ST.VINCENT AND THE GRENADINE	1
SWEDEN	9
SWITZERLAND	9
THAILAND	8
TUNISIA	4
TURCKEY	16
UKRAINE	1
UNITED STATES OF AMERICA	11
UNITED KINGDOM	16
VIETNAM	1
ZAMBIA	4
ALBANIA	11
ALGERIA	2
ANTIGUA	3
ARGENTINA	4
AUSTRALIA	6
AUSTRIA	10
BARBADOS	1
BELGIO	19
BOSNIA	1
BOT SWANA	1
BRASILE	20
CANADA	5
CHINA	11
CROATIA	14
CYPRUS	10
CZECH REPUBLIC	17
DENMARK	11
ECUADOR	1
WEGYPT	13
ESTONIA	1
ETIOPIA	4
FIJI	1
ANTARTIC LANDS	1
FRANCE	12
GEORGIA	1
GERMANY	14
GREECE	19
GRENADA	1
HUNGARY	11
ICELAND	2
INDIA	7
AIARELAND	5
ISRAEL	3
JORDAN	2
LEBANON	1
LITHUANIA	11
LUXEMBOURG	4
MALTA	2
MAURITIUS	2
MEXICO	1
MOROCCO	4
NETHRLANDS	14
NORWAY	9
OMAN	4
PARAGUAY	2
POLAND	18
PORTUGAL	20
ROMANIA	20
RUSSIA	12
SAUD IARABIA	2
SERBIA	2
SEYCHELLES	2
SLOVAKIA	19
QUANTITA' DI ACQUE IN BOTTIGLIA NEL MONDO	TOT. 515
ACQUA IN BOTTIGLIA IN ITALIA	TOT. 504
TOT. COMPL. MONDIALE	1019

Per quanto concerne le acque italiane e comunitarie, l'aggiornamento del database viene effettuato annualmente sulla base delle informazioni pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. La collaborazione dei diversi produttori di acque confezionate consente inoltre di aggiornare "in continuo" le informazioni relative ai marchi italiani. Solo alcune di queste acque in bottiglia risultano fuori produzione al 2014. La sezione dedicata alle acque extraeuropee, intende offrire una panoramica delle acque commercializzate nel mondo. Sebbene l'aggiornamento non avvenga con gli stessi criteri di sistematicità ed esaustività garantiti per le acque comunitari

[FONTE:WWW.ACQUE IN BOTTIGLIA/SITO DI RIFERIMENTO PER CHI VUOLE CONOSCERE IL MONDO DELLE ACQUE MINERALI INBOTTIGLIATE ITALIANE E STRANIERE]

COME LEGGERE LE ETICHETTE DELL'ACQUA MINERALE

La normativa comunitaria ed internazionale (Direttiva 2003/40/CE della Commissione del 16 Maggio 2003) determina, i limiti di concentrazione e le indicazioni di etichettatura per i componenti delle acque minerali naturali, nonché le condizioni dell'utilizzazione dell'aria arricchita di ozono per il trattamento delle acque minerali e delle acque sorgive.

Le acque minerali sono tutte diverse tra loro a causa dei diversi mix di sali minerali e oligoelementi in esse disciolti; a seconda del loro percorso sotterraneo si nutrono di macro e microelementi e ne determinano gli effetti sulla salute.

Una buona conoscenza del "profilo chimico" di un'acqua è estremamente utile per risalire alle sue origini e agli effetti che produrrà sul nostro organismo, ed è per questo che le etichette rivestono un ruolo molto importante.

L' ETICHETTA E' LA CARTA D'IDENTITA' DI UN'ACQUA CONFEZIONATA

in essa vengono normalmente riportate informazioni riguardanti la composizione, le caratteristiche chimico-fisiche e il produttore.

DIFFIDIAMO DELLE ETICHETTE CHE CI NASCONDONO LE INFORMAZIONI

Le etichette delle acque commercializzate nell'Unione Europea presentano una certa uniformità nelle informazioni riportate, in conformità con le direttive comunitarie che le regolamentano. Tale omogeneità si contrappone alla varietà presente nei criteri di rappresentazione dei dati analitici riscontrabile nelle etichette dei paesi extracomunitari. Ad esempio nelle etichette di alcuni paesi dell'est europeo (Russia), per i diversi ioni presenti nell'acqua viene riportato un intervallo e non un valore di riferimento. In altri paesi (Brasile) molti marchi enfatizzano, probabilmente per fini di "marketing", la presenza di alcune sostanze (fluoro), anche quando queste sono rilevabili in concentrazioni non significative dal punto di vista sanitario. In alcuni stati si nota una forte presenza di acque confezionate purificate (Cina, Egitto, USA).

Qualche curiosità….

- E' inoltre interessante rimarcare l'evoluzione dell'etichetta nella storia: dalle etichette storiche, disponibili sul sito per alcuni marchi, si evince una maggiore attenzione agli aspetti salutistici. Nelle etichette più recenti appare invece prevalente lo studio grafico mirato all'impatto emotivo sul consumatore. Per non parlare dei numerosi spot televisivi che publicizzano le acque in bottiglia: per grandi e piccini, per sportivi e non, ecc..

-L'acqua Oligominerale Antiche Fonti di COTTORELLA, può avere effetti diuretici e favorire l'eliminazione urinaria dell'acido urico. Stimola la digestione e favorisce le funzioni epatobiliari. E' indicata per le diete povere di sodio. Microbiologicamente pura.

[etichette storiche]

ANTICHE FONTI DI
COTTORELLA
acqua minerale naturale oligominerale
TERME

family gourmet sport

LEGGERE L'ETICHETTA

Per legge, sull'etichetta di ogni bottiglia si devono trovare tutte le informazioni relative alle caratteristiche dell'acqua minerale:

- *la denominazione legale "acqua minerale naturale" (con eventuali ulteriori informazioni quali, per esempio, l'aggiunta di anidrite carbonica e l'effervescenza naturale);*
- *il nome commerciale dell'acqua minerale naturale, il nome della sorgente e il luogo di utilizzazione della stessa;*
- *l'indicazione della composizione analitica, risultante dalle analisi effettuate, con i componenti caratteristici (sali minerali e oligoelementi);*
- *il termine minimo di conservazione*
- *il contenuto nominale (ad esempio 0,5 litri, 1 litro etc.);*
- *la dicitura di identificazione del lotto e le informazioni circa gli eventuali trattamenti consentiti (in caso di trattamento con aria arricchita di ozono, l'etichetta deve riportare, in prossimità della composizione analitica, la dicitura: "acqua sottoposta a una tecnica di ossidazione all'aria arricchita di ozono";*
- *la data e il laboratorio presso cui sono state effettuate le analisi;*
- *i componenti caratteristici, la conduttività, il residuo fisso, pH e CO2 libera alla sorgente;*
- *la dizione "acqua microbiologicamente pura";*
- *eventuali proprietà favorevoli alla salute e le modalità di conservazione del prodotto.*

Scegliere un'acqua minerale dovrebbe essere la cosa più naturale del mondo. Ma quali elementi utilizzare? Sapore, gradevolezza o effetti biologici? Chiarito che non esiste "l'acqua minerale migliore", ogni consumatore può cercare tra quelle presenti sul mercato la più adatta alle proprie esigenze.

Nelle varie età della vita i bisogni cambiano, ecco allora l'importanza di utilizzare un'acqua che si adatti alle diverse esigenze e ai differenti stili di vita. Nei bambini il fabbisogno idrico giornaliero è molto elevato: si tratta della categoria che deve bere di più perchè l'acqua ha un ruolo essenziale nello sviluppo del loro organismo.

Il nostro corpo è costituito per la maggior parte d'acqua anche se la sua percentuale varia con l'età: da giovani ne siamo più ricchi, ma con il passare degli anni la sua quota si riduce progressivamente: si passa dal 75-80% nel neonato a valori del 40-50% nell'anziano. La diminuzione dell'acqua contenuta nel corpo è un fenomeno fisiologico e costituisce, insieme all'ossidazione molecolare, uno dei fattori che caratterizzano l'invecchiamento cellulare.

Per orientare le nostre scelte possiamo partire da una serie di elementi che devono essere riportati in etichetta tra cui, in particolare, la descrizione analitica dei vari componenti caratteristici di ogni acqua minerale.

Consigli sulla scelta di un'acqua minerale

1/ imparare a leggere bene in etichetta le caratteristiche dell'acqua e **privilegiare l'acqua che più piace o che più si avvicina alle proprie necessità** (gassata o no);

2/ **evitare le acque eccessivamente addizionate di anidride carbonica** se ci sono problemi di acidità gastrica o di meteorismo;

3/ **leggere attentamente i valori** di residuo fisso, nitrati, sodio, fluoro e solfati:
contenuti elevati di queste sostanze possono avere controindicazioni;

4/ **controllare l'integrità del contenitore e la data di scadenza**: pur non essendo un prodotto deperibile, le acque in contenitori di
plastica andrebbero bevute entro i 10-12 mesi, quelle in bottiglia di vetro entro i 12 mesi;

5/ **attenzione ai prezzi, non è detto che le acque più costose debbano essere considerate le migliori.**

Consigli sulla conservazione di un'acqua minerale

1/ **Conservarla sempre al riparo dalla luce e da fonti di calore**, in luogo fresco, asciutto, pulito e privo di odori.
2/ Una volta aperta la bottiglia **richiuderla con cura** per mantenere le sue caratteristiche originarie.
3/ Al bar o al ristorante richiedi che la bottiglia ti venga presentata nella **confezione originale**, sigillata e che sia aperta davanti a te.
4/ **Evita assolutamente l'impiego di ghiaccio**, che da un lato ne altera il gusto e dall'altro ne contamina la purezza originaria.
5/ **Non travasare mai l'acqua minerale in caraffe** o brocche, sia per ragioni igieniche, sia per non confonderla con l'acqua del rubinetto.
6/ **Non utilizzare il contenitore vuoto per altri liquidi**: può essere pericoloso in caso di ingestione accidentale di tali prodotti.
7/ Dopo il consumo di una bottiglia di plastica (PET) schiacciala longitudinalmente e riavvita il tappo. **CONFERISCI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLA PLASTICA**.
8/ Ricorda che i termini "minerale" e "microbiologicamente pura" sono riservati esclusivamente all'**acqua minerale naturale**.

3.4 - L'ACQUA IN PROVINCIA DI RIETI HA TROVATO CASA: " LE FONTANELLE LEGGERE"

[Fontanella di piazza Beata Colomba, archivio fotografico Luigi Bernardinetti]

Le fontane rappresentano da sempre un luogo cardine della città: ci si andava per necessità in quanto costituiva l'unico modo per approvvigionarsi d'acqua, ma anche perché era un luogo di aggregazione per i ragazzi.

In una civiltà contadina (come la nostra) era usuale riunirsi intorno ad essa per parlare o compiere qualche lavoro, come la pulitura delle botti prima della vendemmia o a rinvigorire i tini prima di ospitare il mosto, e con l'occasione si scambiavano pareri su quando trapiantare le piante che si sviluppano sopra la luna crescente, e quando seminare quelle che si sviluppano sotto la luna calante.

Il lavoro di andare a prendere l'acqua alla fontana, era assegnato principalmente alle donne: armate di canovaccio per tenersi ferma la conca in testa, le più brave senza sorreggerla con le mani, sfilavano durante l'intera giornata, e con lo sfilare delle donne anche gli uomini si intrattenevano, i più fortunati ricevevano un sorriso dalla futura sposa o un fugace appuntamento.

"La prima volta che me n'nnamorai
Piantai lo dolce persicu alla vigna
E ce lo dissi persicu benignu
Se amor mi lascia ti pozzi seccane
Dopo d'un anno ritorno alla vigna
Lo trovo il dolce persicu seccatu
Me butto a terra e tutta me scompiglio
E piango lu mio amor che m'ha lasciatu

Fontana d'oro e fontan d'amore
Beatu chi ci l'acqua a pigliane
Ce vado io e ce troo lu mio core
Co n'antra bella che me stea a tradine…"

[Il testo del brano "Bamboo", è tratto dal canto popolare "lo dolce persicu"- Mater Sabina 2009-Raffaello Simeoni]

Ancora più importanti erano i “fontanili”, soprattutto nei paesi, grossi vasconi sotto il getto d’acqua dove si potevano abbeverare gli animali con i lavatoi sul retro. In alcuni paesi sono stati rimossi perché considerati troppo ingombranti e ormai inutili, in altri sono stati restaurati.

Molte generazioni conservano indelebile il ricordo della propria nonna o mamma china sul lavatoio, o direttamente sul bordo del fiume che sbatte i panni con forza sulla roccia per risciacquarli dal sapone ricavato dal grasso di maiale soda caustica e cenere , una musica ormai coperta dal rumore della modernità e dalla fretta. Seppure oggi le lavatrici sostituiscono questi lavori, e l’acqua arriva direttamente dentro casa, dimostreremo quanta acqua si continua a comprare in confezioni quando si può bere dalle nostre fontane senza correre nessun rischio e consumare quella che esce ogni giorno dai nostri rubinetti. I semplici gesti nel quotidiano possono fare molto per salvare l’ambiente.

Ad accrescere le sane abitudini contribuiscono il proliferare delle moderne “ Fontanelle leggere” .

Intorno a queste strutture in alcuni casi del tutto in sintonia con l’ambiente circostante, nascono dei veri e propri punti di ritrovo. Con le nuove tecnologie l'acqua dell'acquedotto pubblico viene filtrata e poi erogata liscia e gassata: il cittadino riutilizza lo stesso contenitore come si faceva una volta con la conca di rame. Alcune strutture prese ad esempio più avanti, sono poste vicino ad una fontanella comunale dove si possono svolgere le proprie funzioni ma hanno creato intorno a se comodi spazi per fronteggiare le varie esigenze dei cittadini. Alcune sono infatti dotate di tettoie per ripararsi dalla pioggia, altre hanno incorporate le panchine per aspettare comodamente e scambiarsi qualche opinione sulla qualità dell’acqua o semplicemente del tempo. Oggi come allora, queste moderne strutture che spesso sono "standard" e avulse dal contesto, possono comunque tornare a svolgere l’importante ruolo che svolgevano una volta.

“…O figlio figlio, hai fatto cielo e terra,
per te so sciutte fonti e fontanelle;
o figlio figlio, hai fatto cielo e mare.
Per te so sciutte tutte le fontane. ..”

[Tratto da “**Canti popolari della provincia di Rieti**" di Eugenio Cirese]

In termini di costi, la differenza tra bere l'acqua di rubinetto e quella in bottiglia, è enorme: per una famiglia costa 500 volte in meno. Un'alternativa all'acqua imbottigliata è quella delle "fontanelle leggere". L'acqua distribuita da queste particolari fontane è quella dell'acquedotto comunale, ma non è la stessa che esce dai rubinetti di casa, perché viene microfiltrata e sterilizzata con una lampada a raggi ultravioletti che distrugge il Dna dei batteri. Un filtro composito, poi, rende l'acqua priva di cloro e gradevole al gusto.

In provincia di Rieti la prima casetta venne istallata il 23 dicembre 2009 ad Amatrice. In queste strutture che vanno dalla baita in legno, alla casetta dalla forma più innovativa e con un designer all'avanguardia, troviamo acqua frizzante o naturale gassata (ottenuta con l'addizione di anidrite carbonica), sempre refrigerata, e a costo zero per le casse comunali in quanto i costi vengono ammortizzati con il contributo dei cittadini con l'acquisto dell'acqua. In molti comuni d'Italia l'acqua distribuita tramite queste strutture è totalmente gratuita, ma nei comuni dove si applica la tariffa per recuperare i costi della depurazione, è di soli 5 centesimi al litro

PARI A 1 EURO PER 20 LITRI D'ACQUA.

[Casa dell'acqua a Vignola provincia di Modena. Un esempio di "Fontanelle leggere" strutturate come punto informativo]

E' bene sapere anche quali caratteristiche hanno le acque potabili che sgorgano dalle fontanelle dove viene istallata la casetta distributrice acqua liscia o frizzante. Sono tutte oligominerali, cioè con un basso residuo di Sali. Da una zona all'altra varia il contenuto di sodio (sempre sotto i limiti di guardia) e di calcare. La presenza di metalli come alluminio, cromo e arsenico che potrebbe allarmare è pur sempre ben al di sotto della soglia minima consentita. L'acqua "spillata" ha subito conquistato tutti con una media di distribuzione di 2.000 litri erogati al giorno per ciascuno di questi singoli chiostri. L'alternativa dunque al consumo dell'acqua, una vera rivoluzione anche dal punto di vista ambientale.

Oggi questo nuovo sistema, è assolutamente "eco-friendly" perché permette di diminuire la produzione e la circolazione di plastica, di rifiuti e, quindi, le emissioni di CO_2 nell'atmosfera.

Secondo uno studio di Legambiente,

- l'acqua di rubinetto nel nostro paese costa **0,5 millesimi di euro al litro**,
- presso una casa dell'acqua, **0,5 centesimi di euro al litro**,
- per un litro imbottigliato con una qualsiasi etichetta,

al supermercato spendiamo in media, **25 – 30 centesimi!**

Normativa

Una recente circolare del Ministero della Salute ha evidenziato come queste fontane pubbliche siano paragonabili, in termini di normativa, a un Pubblico Esercizio. Si parla di «somministrazione di bevande» e pertanto i gestori di tali punti d'erogazione sono considerati a tutti gli effetti operatori del settore alimentare, soggetti quindi alla normativa relativa alla sicurezza alimentare (come ad esempio gli operatori di bar e ristoranti) e obbligati per legge a operare con un piano di autocontrollo HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).

Per garantire la salute e la sicurezza dei consumatori è necessario, precisa la normativa, che «vengano individuati per ciascuna unità distributiva, i relativi punti critici di controllo e predisposte analisi di laboratorio che contemplino sia il mantenimento dei parametri relativi alla potabilità dell'acqua, sia del controllo di eventuali cessioni derivanti da materiali a contatto con l'acqua.

La diffusione delle casette dell'acqua sta crescendo in maniera esponenziale su tutto il territorio italiano. Oltre ai punti di forza che abbiamo già elencato, non va sottovalutato l'aspetto igienico sanitario e la nota del Ministero vuole sottolineare l'importanza di controlli come le analisi specifiche per la potabilità dell'acqua e le verifiche dei parametri igienici degli impianti volti alla tutela della salute del cittadino.

Costi

Il costo del progetto può ricadere, a seconda di come si stabilisce, sul Comune, sul gestore del servizio idrico, sull'azienda costruttrice o in forma compartecipata fra questi enti. Il costo di realizzazione delle case dell'acqua è contenuto e grava poco sul bilancio comunale dato che richiede solo l'allaccio elettrico, idrico ed un contratto di manutenzione. Costi, in genere, compensati dalle entrate dirette di un ulteriore servizio ai cittadini.

Per ridurre l'impatto ambientale del consumo di acqua minerale in bottiglia, molti gestori del servizio idrico e molte amministrazioni comunali, infatti, si sono fatti promotori di casette dell'acqua, o chioschi, fontanelle leggere, secondo l'uso dei diversi territori.
Occorre sottolineare che, ad esempio, **con il prelievo annuo di 300mila litri da un chiosco, si ottengono in termini di impatto ambientale**:

- 200mila bottiglie Pet da 1,5 litri in meno prodotte;
- 8mila kg di Pet in meno (circa 40 g a bottiglia) da avviare a recupero o smaltimento;
- 1.380 kg di Co2 risparmiati per la produzione del Pet;
- 7.800 kg Co2 in meno per il trasporto delle bottiglie (stimando una media di 350 km per il trasporto).

Dati che secondo Federutility compensano il primato europeo che l'Italia detiene nel consumo di acqua in bottiglia, con 188 litri pro capite.
Il **61,8%** delle famiglie italiane, **acquista acqua minerale**, con una **spesa media** mensile (nel 2010) pari a 19,50 euro, **pari ad € 234,00 l'anno**.
Il trend degli ultimi anni, anche -e soprattutto- a seguito della perdurante crisi economica, registra una contrazione del consumo di acqua minerale in bottiglia.

Acqua alla spina - Consigli pratici

- Preferiamo a casa acqua della rete idrica pubblica dal rubinetto oppure presso la casetta dell'acqua più vicina.
- Portiamo sempre con noi e utilizziamo una bottiglia di plastica rigida lavabile invece di acquistarne una nuova ogni giorno ai distributori automatici (ancora meglio se in vetro.)
- In ufficio se abbiamo voglia di tè, caffè o tisane portiamo da casa un thermos.
- Per i nostri bimbi portiamo sempre con noi un bicchiere tascabile da riempire alle fontanelle in caso di necessità.
- Impariamo a chiedere acqua di rubinetto al bar o al ristorante.

E non dimentichiamoci che <u>l'acqua è una preziosa risorsa e non è infinita! Evitiamo quindi gli sprechi inutili a casa e fuori!</u>

"BERE L'ACQUA DEL RUBINETTO

- FA BENE ALLA SALUTE **- FA RISPARMIARE**

E … L'AMBIENTE RINGRAZIA"

L'ACQUA HA TROVATO CASA.

"CASE DELL'ACQUA" O "FONTANELLE LEGGERE" IN PROVINCIA DI RIETI

COMUNE	Popolazione Tot	numero fontanelle	Data Installazione
Amatrice	2635	1	23/12/2009
Antrodoco	2709	1	30/07/2010
Borgorose	4628	1	31/07/2010
Borgorose Fraz. Corvaro		1	09/08/2011
Borgo Velino	989	1	21/06/2012
Cantalice	2723	1	14/03/2012
Casperia	1226	1	06/08/2010
Casperia		1	22/12/2010
Cittaducale	6884	1	23/04/2013
Cittaducale Fraz. S. Rufina		1	09/04/2013
Colli sul Velino	520	1	29/07/2010
Contigliano	3575	1	11/06/2011
Fara in Sabina Fraz. Borgo Quinzio	12309	1	29/03/2013
Fara in Sabina Fraz.Canneto		1	24/11/2012
Fara in Sabina Fraz.Passo corese		1	26/01/2011
Fara in Sabina Fraz. talocci		1	18/12/2012
Forano	2924	1	20/10/2010
Forano Fraz.Gavignano		1	22/10/2010
Greccio	1509	1	26/07/2011
Labro	345	1	21/06/2010
Leonessa	2466	1	29/07/2011
Magliano Sabina	3799	1	05/06/2010
Monte San Giovanni in Sabina	744	1	20/07/2011
Montopoli di Sabina	4220	1	12/11/2010
Montopoli di Sabina Fraz.Bocchignano		1	22/11/2011
Montopoli di Sabina Fraz ponte sfondato		1	10/06/2011
Poggio Bustone	2116	1	03/08/2010
Poggio Bustone Fraz. S. Pietro		1	15/10/2010
Poggio Catino	1339	1	01/08/2010
Poggio Mirteto	5993	1	26/07/2010
Poggio Mirteto Scalo		1	14/07/2010
Poggio Moiano	2803	1	09/06/2010
Poggio Moiano Fraz. Osteria Nuova		1	04/02/2011
Rieti Centro Storico	46075	1	28/04/2012
Rieti Viale Maraini		1	28/04/2012
Rieti Guido Rossa		1	28/04/2012
Rieti campoloniano		1	28/04/2012
Rieti Fraz. Poggio Fidoni		1	17/05/2012
Rieti Via Martini		1	24/05/2013
Rocca Sinibalda	848	1	15/06/2012
Scandriglia	2922	1	14/07/2012
Tarano	1430	1	25/03/2011
Torricella in Sabina	1407	1	05/07/2011
Montebuono	901	1	
Stimigliano	2.290	1	
Toffia	1.006	1	
TOTALE	**123.335**	**46**	

ALCUNE IMMAGINI DEGLI EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA FILTRATA, NATURALE E FRIZZANTE NEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI RIETI

AMATRICE

BORGOROSE

MONTOPOLI DI SABINA

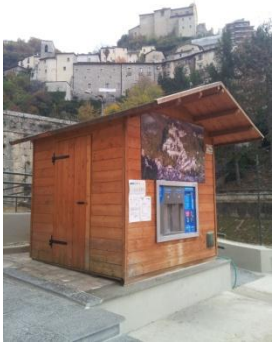
RIETI CAMPOLONIANO

CONTIGLIANO

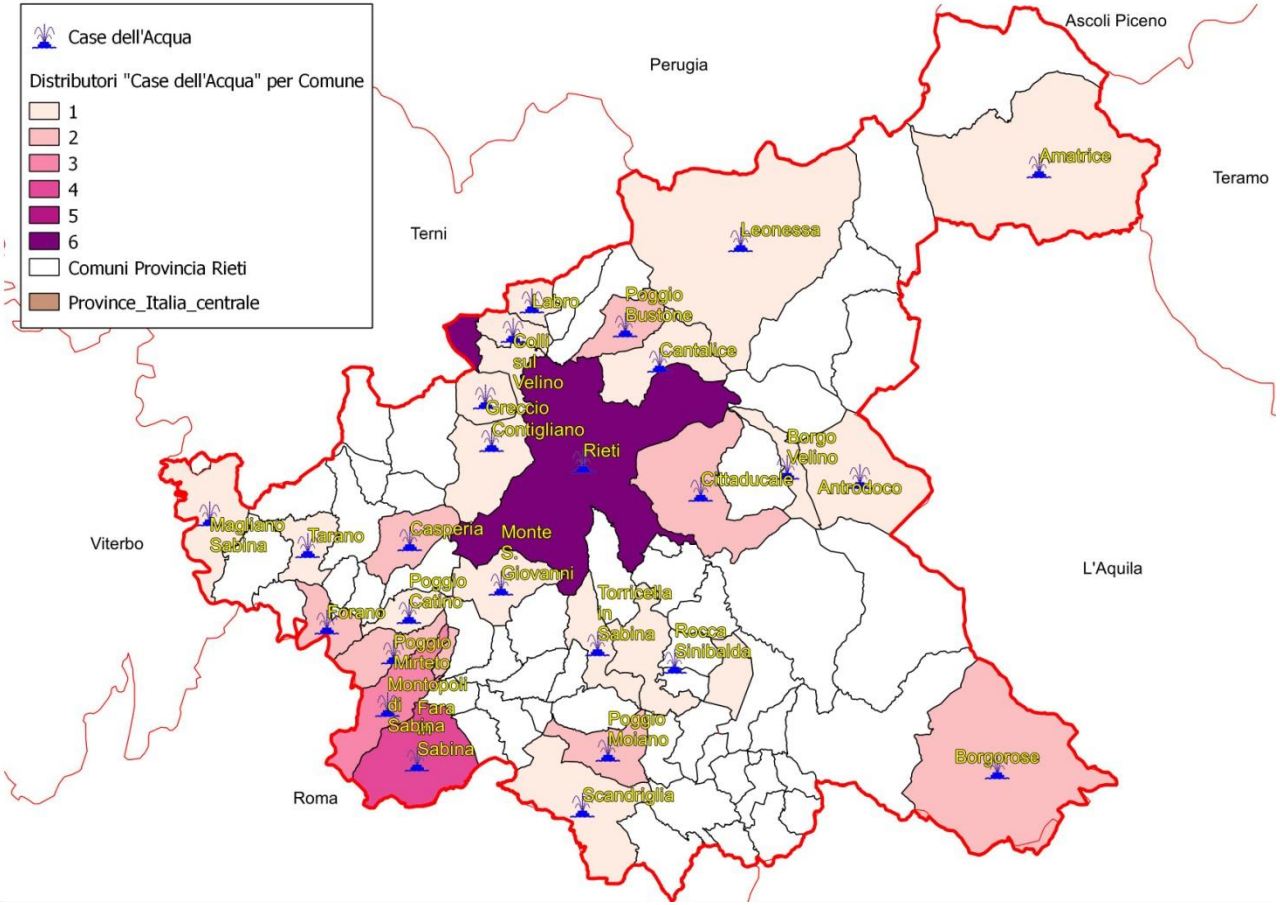
MAGLIANO IN SABINA

GRECCIO

MONTEBUONO



CANTALICE



Cartografia SIT estratta dal sito www.oprrieti.it (sito Osservatorio Provinciale Rifiuti Provincia di Rieti)
[Elaborazione QSE Managment ing. Daniele Leone]

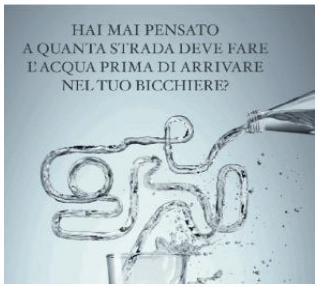
CAP. 4 - VERSO UN FUTURO SOSTENIBILE.

4.1 - COME SPRECARE MENO ACQUA (E RIUTILIZZARE QUELLA DI SCARICO)

Sempre più spesso dimentichiamo che l'acqua è un bene prezioso e limitato, che va usato con parsimonia. La superficie del nostro pianeta è ricoperta d'acqua, ma, l'acqua dolce di cui abbiamo bisogno è solo il **2,5%.** Se togliamo la parte non riutilizzabile perché racchiusa nelle calotte polari, nei ghiacciai, o sotto forma di neve, vapore, ne resta solo l'**1%** a nostra disposizione.

A questo si aggiungono, l'aumento di popolazione sulla terra, il turismo selvaggio in luoghi già abbastanza fragili, l'inquinamento, il consumo scellerato **insieme ad una rete idrica che spesso nel nostro paese è un colabrodo**. Consumiamo più acqua di quella che il ricarico naturale delle falde ci mette a disposizione e l'obiettivo del summit mondiale (**PORTO ALEGRE, 2002)** di dimezzare entro il 2015 il numero delle persone prive di acqua potabile e di impianti igienici di base, sembra ancora una volta un impegno impossibile da realizzare.

La distribuzione dell'acqua non è omogenea, distribuita cioè nel pianeta in parti uguali. **Più di 800 milioni di persone non hanno accesso all'acqua potabile** e 2,6 milioni vivono in condizioni igienico sanitarie insufficienti. Inoltre 5 milioni di persone ogni anno muoiono per malattie legate all'acqua e la mancanza di sicurezza idrica colpisce in modo particolare i più piccoli; di questo muoino 4.900 bambini al giorno, tre volte più di quelli che nascono ogni giorno in Italia. **NON DOBBIAMO SPRECARE L'ACQUA SOLO PERCHE' NELLE NOSTRE CASE ARRIVA ANCORA IN ABBONDANZA.**



Rivedendo le nostre abitudine, con semplici gesti possiamo risparmiarne ogni giorno delle grosse quantità. Quando facciamo la doccia o mettiamo in funzione una lavatrice, e ogni volta che beviamo un bel bicchiere di acqua fresca,

pensiamo inoltre a quanta strada deve percorrere prima di arrivare da noi e a quanta ne percorrono ogni giorno donne e bambini per averne giusto un po' per dissetarsi.

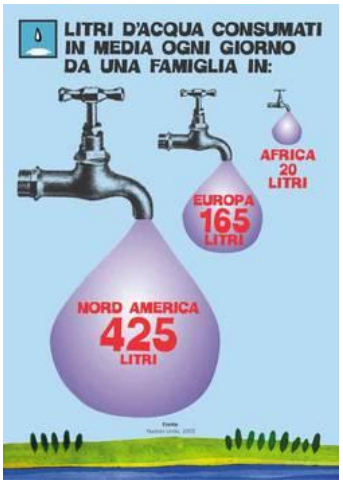
Per placare la sete del Mondo, per abbattere costi che si ripercuotono non solo sulle nostre bollette ma anche sulla salute dell'ambiente, occorre prendere subito le giuste precauzioni.

Quanta acqua usiamo?

A seconda del paese, i cittadini europei consumano in media fra i 100 e i 165 litri di acqua al giorno per usi domestici ([3])

(in tutto, l'acqua per uso domestico rappresenta il 15 % del consumo idrico totale in Europa, ovvero meno della metà del volume utilizzato in agricoltura, che rappresenta circa un terzo dei consumi).

In media, solo il 3 % di quest'acqua viene bevuta, mentre
La stragrande maggioranza è utilizzata per lo scarico del WC, per lavarsi e per
innaffiare il giardino.



Quanta acqua richiedono le nostre attività?

Una doccia: 20/80 litri.

Un bagno: 100/150 litri.

Scarico del WC (una volta): 6/10 litri.

Un ciclo di lavaggio in lavatrice: 65 litri.

Un ciclo di lavaggio in lavastoviglie: 18/30 litri.

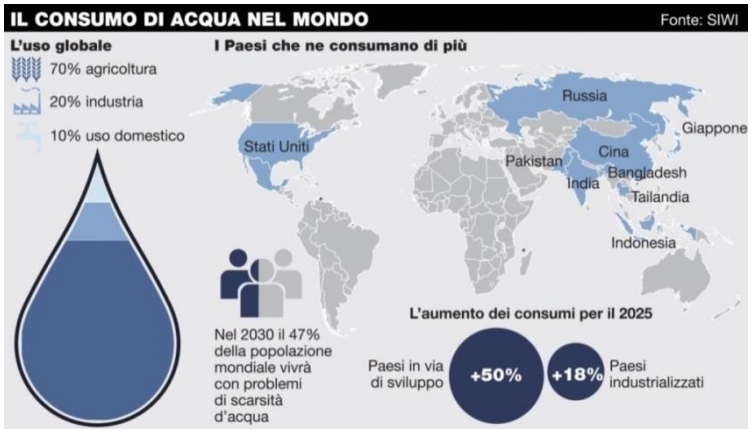
Lavaggio dell'auto con il tubo di gomma (una volta): 150 litri.

Lavaggio dell'auto con il secchio (4 secchi d'acqua): 32 litri.

Lavarsi i denti con il rubinetto aperto: Fino a 40 litri

Come tendenza generale, stiamo usando meno acqua rispetto a qualche
anno fa, grazie a una combinazione di politiche tariffarie (che ci impongono di pagare in base all'acqua che consumiamo), sensibilizzazione dell'opinione pubblica ed elettrodomestici (ad esempio, lavatrici e lavastoviglie) più efficienti dal punto di vista energetico. Ne è la prova il fatto che i consumi aumentano

rispetto alla media europea nei paesi in cui l'acqua è gratis o in cui la rete idrica è caratterizzata da un grande spreco d'acqua dovuto alle perdite.
Le norme che disciplinano la realizzazione degli impianti idraulici domestici intendono salvaguardare la salute pubblica e promuovere un uso assennato ed efficiente dell'acqua.
In particolare, è necessario proteggere l'acqua potabile dal contatto con acque reflue e altri contaminanti.



Questi dati oltre all' attenzione che dobbiamo porre al risparmio dell'acqua, evidenziano uno stile di vita che va assolutamente rivisto e corretto.
E' indispensabile rieducare all'utilizzo della filiera corta degli alimenti, consumando i prodotti a km zero che abbiamo a portata di mano, ad iniziare dall'acqua.

Alimento	Litri d'acqua necessari a produrre 1kg di quell'alimento
Patate	500
Frumento	900
Mais	1.400
Riso	1.910
Soia	2.000
Cibo per pollo	3.500
Cibo per manzo	100.000

Inoltre in agricoltura, le colture bioenergetiche che richiedono molta acqua, dovranno essere evitate in zone caratterizzate da carenza idrica.

4.2 - UTILIZZO INTELLIGENTE DELL'" ACQUA DI CASA"

Suggerimenti per limitare i consumi

1) FATE LA DOCCIA AL POSTO DEL BAGNO

Si risparmiano almeno 100 litri d'acqua ogni volta. Insaponarsi prima con il rubinetto chiuso e risciacquarsi in fretta.

2) NON LASCIATE APERTO IL RUBINETTO

Chiudete il rubinetto anche quando vi lavate i denti, le mani o durante la rasatura. [Si può fare ancora di più per risparmiare acqua:] ad esempio per lavarsi i denti, utilizzate il getto d'acqua solo 2 volte: inizialmente sullo spazzolino e poi riempire un bicchiere di acqua per risciacquarli.

3) APPLICATE I RIDUTTORI DI FLUSSO O FRANGIGETTO AI RUBINETTI

I riduttori, dimezzano il consumo d'acqua. Si trovano con facilità nei negozi di ferramenta o di casalinghi.

SI

NO

4) EVITARE LE MEZZE MISURE

Usate la lavatrice o la lavastoviglie solo quando sono piene; Gli elettrodomestici consumano, per il lavaggio e per il risciacquo la stessa quantità d'acqua e di energia elettrica, sia a metà che a pieno carico. E…niente panico! Meglio usare una vaschetta per il primo lavaggio dei piatti sporchi, riservando l'uso dell'acqua corrente solo al risciacquo successivo. Riempire completamente lavatrici e lavastoviglie prima di avviarle.

5) SCEGLIETE I CICLI ECONOMICI

Quando usate la lavatrice e la lavastoviglie, scegliete i cicli economici, riducete al minimo la quantità di detersivo. Se potete, ricorrete ai metodi tradizionali e cioè utilizzate l'acqua contenente amido dove avete appena bollito la pasta. E' un ottimo sgrassante e non contiene sostanze come un normale detersivo se non rimosso bene dalle nostre stoviglie.

6) RISPETTATE LA VOSTRA ACQUA DI SCARICO

Usate prodotti ecocompatibili o prodotti «verdi» per la casa. Non gettate nel wc medicinali scaduti o altro che si può riciclare o gettare nel residuo e che può essere fortemente dannoso per le falde acquifere: l'olio da frittura ad esempio è molto dannoso per l'ambiente: (un litro d'olio da frittura è in grado di formare una pellicola inquinante da rendere non potabile un milione di litri d'acqua) – Stime COOU, Consorzio Olio usato. Incredibile ma vero!

7) EVITATE I LAVAGGI FREQUENTI DEI VESTITI

Lavate i vostri panni solo quando è necessario, i lavaggi troppo frequenti rovinano i vostri vestiti oltre che consumano sapone e inevitabilmente molta acqua. Impariamo ad osservare le stesse attenzioni quando

siamo fuori casa ad es. in albergo. Gli asciugamani che ci servono per il nostro soggiorno possono essere riutilizzati per tutta la durata della nostra permanenza.

8) RIUTILIZZATE L'ACQUA DI SCARICO DELLA LAVATRICE

Riutilizzate quando vi è possibile l'acqua di scarico della lavatrice, il detersivo usato in acqua a temperature elevate è un' ottimo pulitore per indumenti particolarmente sporchi dentro e fuori la lavatrice. Il riutilizzo dell'acqua di scarico fa risparmiare un passaggio in lavatrice, acqua e corrente inclusi ottenendo lo stesso identico risultato.

9) RACCOGLIETE L'ACQUA PIOVANA

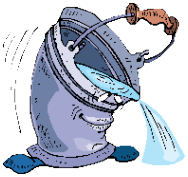
Approfittate delle giornate di pioggia: raccogliete l'acqua piovana e usatela per lavare la macchina o innaffiare il giardino. A questo proposito è bene ricordare che quest'ultima operazione va eseguita la sera, quando il sole è calato e l'acqua evapora in misura minore.

10) RICICLATE L'ACQUA USATA DOPO AVER LAVATO FRUTTA E VERDURA

Usatela per le piante, oltre ad irrigare con sistemi a goccia programmabili. Non è necessario inoltre lavare frutta e verdura sotto l'acqua corrente è sufficiente lasciarla a bagno con un pizzico di bicarbonato.

11) ABBASSATE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA

Abbassare la temperatura dell'acqua calda per evitare di doverla freddare ogni volta consumandone di più.



12) Il VOSTRO WC E' "INTELLIGENTE?" USATE LO SCARICO BREVE, COMPORTA IL 70% DI ACQUA IN MENO

Raccogliendo l'acqua piovana in secchi o cisterne, riutilizzatela per il wc.

DIVENTATE VOLONTARI DELL'AMBIENTE

Insegnate ai vostri amici, parenti, vicini come sprecare meno acqua e diventare volontari dell'ambiente, anche partecipando alle giornate ecologiche dove dei volontari ogni anno rimuovono tonnellate di rifiuti dalle nostre spiagge o dai boschi, contribuendo a mantenere pulito l'ambiente e limpide le acque.

Come per la raccolta differenziata, anche per l'acqua valgono le "4 R"

RIDUZIONE - consumare acqua di rubinetto riduce gli imballaggi;

RIUTILIZZO - riutilizzare l'acqua più volte prima di gettarla via (es. lavo frutta e verdura e poi innaffio le piante);

RICICLO - trasformare nuovamente l'acqua (es. l'acqua piovana se raccolta può servire per il bagno o il giardino)

RECUPERO - Un sorso d'acqua nuovamente pura. Molte forme di inquinamento la minacciano e per questo è necessario adottare particolari tecnologie per "ripulirla" prima che venga bevuta o che diffonda le sostanze inquinanti che trasporta

4.3 - ACQUA A KM ZERO: RIDUZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DELL'EMISSIONE DI CO2 PER IL TRASPORTO.

Ti Voglio Bere®

RIDUZIONE DEGLI IMBALLAGGI E DELL'EMISSIONE DI CO2 PER IL TRASPORTO

ACQUA DI RUBINETTO

Valore 1 Euro

ACQUA IN BOTTIGLIA

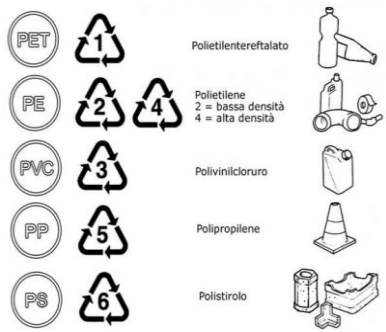
Valore 1 Euro

L'ACQUA MIGLIORE CE L'HAI GIA' IN CASA…

…senzi veli e senza e senza imballo!

PORTALA A TAVOLA IN BROCCA

TI PRENDI CURA DI TE E DELL'AMBIENTE



SIGLE RIPORTATE SUI CONTENITORI DI PLASTICA

SAI QUANTO COSTANO ALL'AMBIENTE GLI IMBALLAGGI PER IL TRASPORTO DELLE BOTTIGLIE DI PLASTICA?

La plastica si ottiene dal petrolio e da combustibili fossili.

Ogni bottiglia ha una vita molto lunga: da **100** a **1000** anni in discarica. Una vita pericolosa per noi e per il nostro pianeta.

Se la plastica viene bruciata nell'inceneritore c'è il pericolo che si liberino nell'atmosfera sostanze dannose come la diossina.

In Italia il mercato delle acque confezionate è composto da circa **160 imprese** che utilizzano circa:

700 sorgenti e vantano oltre **250 etichette.**

ACQUA in bottiglie di plastica ?

L'80% di acqua minerale è in bottiglie di plastica.

Il rimanente 20% in vetro. La maggior parte delle bottiglie in plastica è da un litro e mezzo (72%), in parte da mezzo litro (8%) **In fase di produzione 1 kg di PET (da cui possono derivare 25 bottiglie da 1,5 litri) necessita di 2 kg di petrolio e di ben 17,5 litri d'acqua.**

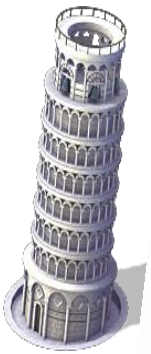
Un autotreno, come quelli che attraversano la penisola trasportando l'80% dell'acqua imbottigliata commercializzata nel nostro paese, immette nell'ambiente circa **1.300 kg di CO2 ogni 1.000 km.** Sommando la CO2 emessa per produrre le bottiglie con quella emessa per trasportarle si immette in ambiente:

QUASI UN MILIARDO E MEZZO DI CO2 IN ITALIA, IN UN SOLO ANNO TANTA PLASTICA DA AVVOLGERE 35 VOLTE LA TERRA ALL'ALTEZZA DELL'EQUATORE

I NUMERI DELLA PLASTICA:

Per fare altri paragoni, se le stesse bottiglie venissero poi compresse e messe in fila comporrebbero una linea lunga 64.000 km (circa 64 volte la lunghezza dello stivale) e se messe in piano una superficie di oltre 25 km quadrati (3750 campi da calcio). Singolarmente in media in Italia consumiamo 172 litri di acqua minerale all'anno a testa, di cui il 77% imbottigliato in plastica (5,09 miliardi di bottiglie).

Secondo un altro studio (difforme dal precedente) sono circa 88 le bottiglie di plastica da 1,5 litri a testa consumate in un anno, che in una famiglia di quattro persone diventano 352



Le nostre **352 bottiglie**,
messe una sopra l'altra
farebbero **una torre alta** come
la Torre di Pisa **55 metri**

Per essere invece meno ottimisti sui consumi e considerando una media di 1 litro a persona al giorno, una famiglia composta da 4 persone, produrrebbe 1460 bottiglie. Ogni ipotesi o studio dunque evidenzia un consumo enorme di PET, rafforzato dalla quasi inesistenza di bottiglie in vetro per l'acqua imbottigliata sui scaffali dei nostri supermercati, complicato da trasportare e perciò usate soprattutto nella ristorazione.

Nonostante l'acqua pubblica sia più controllata ed economica e il consumo più comodo rispetto all'acquisto delle pesanti confezioni sul mercato, dai dati relativi al consumo nazionale di acqua in bottiglia rispetto agli altri paesi (Rapporto Beverfood 2009/2010) si evidenzia che

Dopo Emirati Arabi (260 litri all'anno a persona) e Messico (205):

L'ITALIA si colloca: **3° COME CONSUMATORE AL MONDO DI ACQUA MINERALE , IL 1 IN EUROPA**

La recente comunicazione sul tema dei consumi idrici lanciata dalla Commissione europea è l'iniziativa di punta della strategia "Europa 2020" per sostenere il passaggio verso un'economia a basse emissioni di carbonio e una crescita sostenibile.

Non va dimenticato che le risorse naturali sono alla base dell'economia e della qualità della vita. Un uso efficiente delle risorse è la chiave per garantire la crescita e l'occupazione in Europa, promuovere opportunità economiche, migliorare la produttività, ridurre i costi e aumentare la competitività. Tale iniziativa offre un quadro a lungo termine per azioni chiave in diversi settori, tra i quali il cambiamento climatico, l'energia, i trasporti, le materie prime, l'agricoltura, la biodiversità e lo sviluppo regionale.

MA SE PROPRIO PREFERISCI L'ACQUA IN BOTTIGLIA…CONSUMA INTELLIGENTE!
OLTRE A RICICLARE LA TUA BOTTIGLIA DI PLASTICA PUOI FARE DI PIU':

BERE L'ACQUA DELLA TUA SORGENTE

Bio Bottle.

UTILIZZARE PRODOTTI CHE RISPETTANO L'AMBIENTE

COME LE BOTTIGLIE BIO RICAVATE DAI VEGETALI

SENZA UNA SOLA GOCCIA DI PETROLIO

"L'unica al mondo che sparisce in soli 80 giorni."
Dai vegetali arriva la prima bottiglia eco-sostenibile al 100%, la prima e unica al mondo nel formato 1,5 l"

I prodotti eco-compatibili che migliorano la qualità della nostra vita stanno aumentando a dismisura, grazie anche alle nuove tecnologie e a molte case produttrici (di acqua ma non solo) che spendono in campagne pubblicitarie che invitano:

AL RISPARMIO D'ACQUA

ALLA SOLIDARIETA'

AL RICICLO DELLA PLASTICA

Tutte queste azioni sono indispensabili per migliorare il nostro stile di vita ma possiamo fare di più, e allora nel mercato si propongono già da un po' di tempo prodotti alla spina, (ad es. il sapone in contenitori ricaricabili).

La COOP tra i grandi distributori, da tempo si è trasformata da grande distribuzione a "negozio leggero" e le campagne pubblicitarie imitano ad acquisti più consapevoli (ad es. a valutare la differenza tra bottiglie o caraffe filtranti). Queste sono solo alcune delle pubblicità che ci orientano in maniera positiva sui nostri acquisti. Non è semplice riconoscere sempre il prodotto giusto tra migliaia di confezioni sugli scaffali dei supermercati, una più allettante dell'altra, ma dobbiamo imparare a farlo.

CAP. 5 - RIETI PROVINCIA DELL'ORO BLU

5.1 - L'IMPRONTA IDRICA INDIVIDUALE

EXPO MILANO 2015

"NUTRIRE IL PIANETA. ENERGIA PER LA VITA"

L'Expo di Milano 2015, una sfida per l'Italia e per il mondo intero. Un luogo dove proporre e trovare soluzioni efficaci per migliorare le condizioni di vita del pianeta attraverso la salvaguardia delle nostre risorse come l'acqua, fonte di vita e diritto universale.

La maggior parte delle acque che si trovano sul nostro pianeta è rappresentato dagli oceani (**97,5%**), mentre i ghiacciai e le nevi perenni immagazzinano l'**1,72%** delle risorse idriche. Lo **0,77%** è costituito dall'acqua freatica e lo **0,0075%** dall'acqua dolce di laghi e fiumi. La percentuale restante è data da mari interni, laghi salati, umidità del suolo e acqua atmosferica. A causa dell'elevata salinità delle acque marine e oceaniche, l'uomo soddisfa la maggior parte del proprio fabbisogno idrico mediante l'approvvigionamento da falde freatiche e bacini di laghi e fiumi. Sebbene sia possibile desalinizzare l'acqua oceanica, questo procedimento è costoso e richiede una grande quantità di energia.

L'acqua dolce, tuttavia, come molte delle nostre risorse naturali, non è illimitata e deve essere utilizzata con maggior efficienza.

E' per questo motivo che dobbiamo sapere da dove arriva l'acqua. L'acqua che consumiamo in Europa incide direttamente sulla vita delle persone in tutto il mondo.

Come? L'acqua utilizzata per ottenere i prodotti che diamo per scontati spesso proviene da paesi e regioni in cui le risorse idriche scarseggiano. Il caffè, consumato principalmente in Europa, proviene dalle regioni dell'America latina e l'Africa, il riso, un alimento base in tutto il mondo, proviene dai paesi asiatici come l'India, il Pakistan e la Thailandia, dove anche qui le risorse idriche sono spesso scarse.

L'IMPRONTA IDRICA INDIVIDUALE è la quantità totale di acqua dolce utilizzata nella produzione e nel consumo dei prodotti di cui abbiamo bisogno.

"NOI SIAMO QUELLO CHE MANGIAMO" (celebre frase del filosofo tedesco Ludwg Feuerbach)

2050: SOLO FRUTTA E VERDURA PER LA POPOLAZIONE MONDIALE

- PRODURRE 200 GRAMMI DI CARNE ROSSA COMPORTA L'UTILIZZO DI 3.000 LITRI D'ACQUA
- 1 PAIO DI JEANS=9982 LITRI DI ACQUA

E' NECESSARIO RIDURRE IL CONSUMO DI ACQUA, TERRENI, RISORSE SEMPRE PIU' RARE. (Andrea Segre')

Alcune aziende alimentari hanno già iniziato a calcolare l'impronta idrica dei prodotti. In Usa, inoltre, National Geographic ha sviluppato un interessante strumento per la valutazione dei prodotti:

QUALI PRODOTTI HANNO LA MAGGIORE IMPRONTA IDRICA?

La maggior parte dell'impronta idrica globale media annua è dovuta all'agricoltura. Di fatto, il consumo di prodotti agricoli determina il 92% dell'impronta idrica totale del mondo. Secondo una ricerca condotta dall'Università di Twente nei Paesi Bassi, le percentuali restanti sono attribuibili ai prodotti industriali (4,4%) e all'approvvigionamento idrico domestico (3,6%). Pare che per un microchip di 2 grammi siano necessari 32 litri di acqua, mentre per un'autovettura di 1,1 tonnellate ce ne vogliano circa 400.000.

Nuove tecnologie per un futuro senz'acqua?

IL CARTELLONE PUBBLICITARIO CHE PRODUCE ACQUA POTABILE

Fa quello per cui è nato, promuovere qualche prodotto o servizio, ma nel frattempo disseta gli abitanti di Lima, capitale del Perù, dove l'acqua scarseggia. E' in grado di contenere e trasformare l'umidità in acqua potabile grazie a un sistema sviluppato dall'Università di Ingegneria e Tecnologia (UTEC) Di Lima. Il sistema è in grado di produrre 100 litri di acqua al giorno.

Acqua potabile dalle pozzanghere, anche dalle più inquinate: L'azienda danese Vestergaard ha prodotto "cannuccia" che consente di bere anche da fonti rese pericolose dalla presenza di virus e batteri. Lifestraw-questo è il nome del ritrovato, contiene una speciale resina ologenata che cattura e neutralizza i batteri, mentre i carboni attivi nella cannuccia migliorano il gusto dell'acqua.

Riesce a filtrare un litro di acqua in 8 minuti

POCA ACQUA E POLIMERI DI NYLON ARRIVANO LE LAVATRICI DEL FUTURO

Fra qualche anno laveremo i vestiti e li renderemo perfettamente puliti usando solo una tazza d'acqua e qualche goccia di detersivo. Sembra fantascienza eppure questa potrebbe essere la formula delle lavatrici del futuro. Un futuro che sarebbe pure abbastanza prossimo. Ma come si può pulire un tessuto senza usare acqua? E' presto detto: con i polimeri di nylon, cioè con oltre un milione di piccole sferette bianche di fibra sintetica.

Aumentano le soluzioni per catturare l'acqua, soluzioni hi-tech possibili:

Sensori per ridurre i consumi, razzi per favorire la pioggia, supertrivelle nel deserto ma INTANTO…

SPRECHIAMONE DI MENO!

5.2 - IDEE E PROPOSTE PER INCENTIVARE L'USO DELL'ACQUA DI RUBINETTO E LA VALORIZZAZIONE DELL'"ORO BLU"

IL RISPARMIO E LA TUTELA AMBIENTALE

La giornata mondiale dell'acqua istituita dalle nazioni unite nel 1992, prevista all'interno delle direttive dell'Agenda 21, cade regolarmente ogni 22 marzo.

Il compito di ognuno di noi è quello di rispettare "madre acqua" 365 giorni l'anno.

PROPOSTE PER OGNI AMMINISTRAZIONE

- Acqua buona a scuola. "**Acqua buona**" si rivolge principalmente al mondo della scuola, proponendo ai comuni, alle famiglie, alle istituzioni e agli operatori scolastici di consumare nelle mense acqua di rubinetto in sostituzione di quella minerale.
- Mini fontane leggere da posizionare all'interno delle scuole.
- Iniziative di raccolta fondi per costruire pozzi per l'estrazione dell'acqua potabile nei paesi siccitosi o per altre iniziative di solidarietà.
- Incremento di tutte le attività didattiche tese a sensibilizzare i giovani e gli educatori sull'importanza dell'acqua per la vita. Progetto dell'Unione Europea **"Acqua per tutti, tutti per l'acqua",** già sperimentato dalla Regione Umbria. Una app propone un progetto che invita le scuole ad utilizzare uno speciale materiale didattico, fornitogli in fase di adesione, per monitorare le acque locali e creare una banca dati on-line.
- Istituzione di una casa dell'acqua provinciale come centro polivalente dove svolgere diverse attività.

- Progetto ECOBINGO. Costituisce un modo innovativo ed efficace per completare un ciclo virtuoso del riciclo delle bottiglie in plastica (PET) attraverso il conferimento diretto da parte dei cittadini all'interno dei sistemi ECOBINGO, che premiano questa attività diretta attraverso l'erogazione e l'assegnazione di Eco-punti da "spendere" presso determinati punti vendita o per il prelievo di acqua presso le fontanelle leggere o attraverso la conversione dei punti in incentivi sulla tariffa RSU.
- "Carta d'identità dell'acqua". La diffusione delle caratteristiche, le proprietà organolettiche della nostra acqua potabile.
- Diffusione nelle scuole di ogni ordine e grado di documentari, manuali informativi per raccontare ai ragazzi quanto è preziosa questa fonte di vita, per sensibilizzare i giovani e gli educatori sulla qualità delle acque, per diffondere una cultura di tutela e rispetto per l'ambiente.
- Sensibilizzare i comuni alla riduzione delle perdite, al trattamento delle acque reflue con i moderni impianti di depurazione.
- Conoscere le nostre sorgenti, i fiumi e i laghi attraverso mostre dedicate all' acqua. Concorsi fotografici come "scatti d'acqua" tenutisi in altre realtà d'Italia, concorsi di pittura o letterari;
- Incentivare l'acqua in caraffa durante i convegni.
- Creare spot pubblicitari (anche ricorrendo al teatro dialettale che è molto sentito in questo territorio) lanciando un concorso di idee a tutti i cittadini per valorizzare l'acqua, la risorsa più preziosa del nostra pianeta.
- Promozione delle "Case dell'acqua" e delle fontane cittadine, nelle Ecofeste e in tutte le manifestazioni di notevole importanza.
- Percorsi d'acqua, alla scoperta dell'acqua dalla foce al fiume. In collaborazione con associazioni ambientaliste. Escursioni guidate alla scoperta di sentieri spesso sconosciuti o ancora da valorizzare e mappare.
- Mappature di tutte le fontanelle pubbliche e valorizzazione delle stesse con il nome e la storia.
- Promuovere le vie d'acqua comprendendo il potenziamento e la riconnessione di percorsi e circuiti ciclabili lungo i torrenti e i fiumi, tipo anello verde/azzurro promosso dal comune di Milano.

- Sollecitare i comuni alla raccolta differenziata porta a porta. In 10 anni, il riciclo del packaging (imballaggio) in pet delle acque minerali ha portato in Italia benefici concreti evitando discariche e tonnellate di CO2.
- Educazione alla sostenibilità ambientale in ambito scolastico. Il progetto che coinvolge docenti e alunni, consiste nell'organizzazione di laboratori e uscite didattiche sul tema dell'acqua.
- Questionario conoscitivo alle famiglie, dove si andranno a rilevare i consumi in casa, la composizione della famiglia, la percezione e la conoscenza dei cittadini verso i beni comuni.
- Iniziative di ogni tipo (rivolte agli enti ma anche ai condomini) per incentivare la mobilità sostenibile, la filiera corta, il risparmio energetico, i negozi leggeri, le aziende agricole biologiche e tutti i prodotti a km zero, compreso l'acqua.
- Campagne di sensibilizzazione sul risparmio d'acqua mirate a tutti i centri sportivi: palestre, piscine etc. e sulla qualità delle acque della nostra provincia anche con spot pubblicitari.
- Promozione di iniziative finalizzate all'utilizzo dell'acqua di rubinetto, dedicando un'azione specifica ad un target della cittadinanza, che è oggi uno dei principali attori dipendenti dal consumo e vendita di acque in bottiglia: il settore della ristorazione.
- Percorsi naturalistici formativi alla riscoperta dei mulini. Attraverso Laboratori creativi come "mani in pasta" si può far conoscere ai ragazzi la storia del pane e l'importanza del pane.
- Informativa agli amministratori di condominio sui controlli interni (art.7) e quelli esterni (art.8). I controlli interni non devono essere solo e necessariamente di natura pubblica ma possono essere svolti anche, mediante l'attività di laboratori convenzionati, dal gestore del servizio idrico integrato al fine di verificare la qualità dell'acqua destinata al consumo umano e i punti di prelievo, in un'ottica di fattiva collaborazione con l'ente pubblico, possono essere concordati con l'azienda sanitaria locale ed i risultati devono essere conservati per cinque anni per l'eventuale consultazione con l'amministrazione che effettua i controlli esterni. I controlli esterni, affidati all'azienda sanitaria locale territorialmente competente, verificano che le acque destinate al consumo umano soddisfino i requisiti del d.lgs. n. 31/2001.

5.3 - CONCLUSIONI

[Bassorilievo in ceramica Liceo Artistico A. Calcagnadoro di Rieti Maglianello Alto -Rieti (Concorso di pittura 2010)]

"Laudato si', mi' Signore, per sor'aqua, la quale è multo utile et humile et pretiosa et casta"

" … Acqua azzurra, acqua chiara

CON LE MANI POSSO FINALMENTE BERE …"

(Lucio Battisti – 28 marzo 1969)

L'immagine del bere con le mani da un ruscello è un sogno ormai svanito per la nostra e le generazione future? Da una fontanella o semplicemente dal rubinetto di casa possiamo ancora farlo e senza correre rischi! Le nostre acque sono buone, controllate e sicure. Ciò che invece è malsano sono le nostre abitudini quotidiane. Il pianeta sta lanciando un grido d'allarme: i cambiamenti climatici, l'aumento della popolazione globale, l'uso delle risorse che va oltre il fabbisogno quotidiano portano inevitabilmente al rischio della desertificazione. Per questo è necessario correggere lo stile di vita seguendo i criteri della sostenibilità ambientale, preferendo prodotti sani, genuini e a km0. Ogni giorno da quello che consumiamo, compreso l'impiego di bottiglie di plastica per l'imbottigliamento dell'acqua, si producono tonnellate di rifiuti che recano danno all'ambiente se non smaltite correttamente nella raccolta differenziata.

Il sentimento di gratitudine e rispetto verso un bene cosi prezioso che ci da la vita, deve quindi tornare ad essere forte e vivo. Imparando a risparmiare goccia dopo goccia possiamo tramandare un ambiente migliore con una risorsa idrica pienamente disponibile a tutti.

5.4 - NORMATIVA

Normativa Italiana

DECRETO 29 Dicembre 2003.

Attuazione della direttiva n.2003/40/CE della Commissione nella parte relativa ai criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali di cui al decreto ministeriale 12 novembre 1992 n.542 e successive modificazioni, nonché alle condizioni di utilizzazione dei trattamenti delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n.302 del 31/12/2003. ERRATA-CORRIGE Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n.18 del 23/01/ 04

DECRETO 11 Settembre 2003.

Attuazione della direttiva 2003/40/CE della Commissione nella parte relativa all'etichettatura delle acque minerali e delle acque di sorgente.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n.229 del 2/10/2003.DECRETO 31 maggio 2001.

Modificazioni al decreto 12 novembre 1992, concernente il regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 147 del 27/6/2001.

DECRETO LEGISLATIVO 4 agosto 1999, n. 339.

Disciplina delle acque di sorgente e modificazioni al decreto legislativo 25 gennaio 1992, concernente le acque minerali naturali, in attuazione della direttiva 96/70 CE.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 231 del 1/10/1999.

DECRETO 13 gennaio 1993

Metodi di analisi per la valutazione delle caratteristiche microbiologiche e di composizione delle acque minerali naturali e modalità per i prelevamenti dei campioni Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 14 del 1901/1999.

Il presente Decreto viene riprodotto con le relative rettifiche pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 22 del 28/01/1993.

DECRETO 12 novembre 1992, n. 542

Regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 8 del 12/01/1993.

DECRETO LEGISLATIVO 25 gennaio 1992, n. 105.

Attuazione della direttiva 80/777/CEE relativa alla utilizzazione e alla commercializzazione delle acque minerali naturali.

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 39 del 17 febbraio 1992.

DECRETO del CAPO DEL GOVERNO 7 novembre 1939

Disposizioni concernenti le analisi delle acque minerali Gazzetta Ufficiale n. 276 del 28/11/1939

Normativa Europea Comunitaria

DIRETTIVA 2009/54/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 giugno 2009

Sull'utilizzazione e la commercializzazione delle acque minerali naturali. G.U.U.E. L 164/45 del 26.6.2009 .

DIRETTIVA 2003/40/CE DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2003

Che determina l'elenco, i limiti di concentrazione e le indicazioni di etichettatura per i componenti delle acque minerali naturali, nonché le condizioni d'utilizzazione dell'aria arricchita di ozono per il trattamento delle acque minerali e delle acque sorgive. Gazzetta ufficiale dell'Unione europee L 126/34 del 22.5.2003.

DIRETTIVA 96/70/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 28/ottobre/1996.

Che modifica la direttiva 80/777/CEE del Consiglio in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri sull'utilizzazione e la commercializzazione delle acque minerali naturali.

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 299/26 del 23.11.1996.

DIRETTIVA 80/777/CEE DEL CONSIGLIO del 15 luglio 1980

In materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri sull'utilizzazione e la commercializzazione delle acque minerali naturali. Gazzetta ufficiale. delle Comunità europee n. L 229/1 del 30.8.1980.

5.5 - GLI ACCORDI PER L'ACQUA DA STRASBURGO 1968 A PORTO ALEGRE 2002

1968 - 6 MAGGIO - Consiglio d'Europa, Strasburgo -
la Carta dell'acqua
Esistono dei documenti programmatici che affermano il valore della risorsa acqua e danno delle indicazioni per la sua tutela, il primo di questi è la Carta dell'acqua con i suoi 11 principi. La Carta venne redatta nel 1968 a Strasburgo dal Comitato Europeo per la Salvaguardia della Natura e delle sue Risorse.
1977 - 1ª grande Conferenza ONU sull'acqua a Mar de la Plata (Argentina)
"Tutti hanno diritto di accedere all'acqua potabile in quantità e qualità corrispondenti ai propri bisogni fondamentali".
1980 - 10 NOVEMBRE - Proclamazione del Decennio Internazionale dell'Acqua Potabile e del Risanamento - 1981/1990.
1990 - 18-20 GIUGNO - Charte de Montreal
Forum Internazionale su "Acqua Potabile e Risanamento" organizzato da molte Organizzazioni Non Governative (ONG) in occasione della conclusione del decennio Internazionale dell'Acqua Potabile.
1990 - 14 SETTEMBRE - Conferenza finale del Decennio Internazionale, Nuova Delhi.
1992 - 26-31 GENNAIO Conferenza Internazionale delle Nazioni Unite su Acqua e ambiente (ICWE).
1992 - 17 MARZO - Convenzione di Helsinki sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali, Comunità Europea.
1992 - 3-14 GIUGNO - Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED), Rio de Janeiro.
AGENDA 21 - Documento per l'attuazione delle indicazioni della Conferenza UNCED di Rio sopra citata.
1992 - 22 DICEMBRE - Assemblea Generale ONU. Proclamazione della Giornata Mondiale dell'Acqua
1994 - 22-23 MARZO - Conferenza Ministeriale Internazionale su "Acqua potabile e risanamento ambientale in attuazione dell'Agenda 21", Nordwijck (Olanda).
1997 - 11 MARZO - Primo Forum Mondiale sull'Acqua, Marrakech (Marocco).
1997 - MAGGIO - Convenzione ONU Sulle norme per corsi d'acqua internazionali per usi diversi dalla navigazione.
1998 - 12-14 FEBBRAIO - Dichiarazione di Strasburgo - "L'acqua, fonte di cittadinanza, di pace e di sviluppo regionale" - Forum Europeo organizzato dall'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa, dal Segretariato Internazionale dell'Acqua e da Solidarité Eau Europe.

1998 - 19-21 MARZO - Dichiarazione di Parigi - Conferenza internazionale organizzata dal Governo francese
2000 - 17-22 MARZO - II° Forum Mondiale sull'Acqua - L'Aja
2000 - 8 SETTEMBRE - Dichiarazione del Millennio.
2001 1 FEBBRAIO - Risoluzione dell'Assemblea Generale dell'ONU per l'anno internazionale dell'acqua.
2001 3-7 DICEMBRE - Conferenza sull'acqua dolce di Bonn.
2002 STOCCOLMA - Azioni urgenti per la sicurezza dell'acqua, Stockholm Water Symposia.
2002 1-5 FEBBRAIO PORTO ALEGRE - La Dichiarazione è il risultato degli incontri avvenuti durante il Social Forum Mondiale del 2002 a Porto Alegre e si sviluppa in 8 Principi ed una Dichiarazione di intenti.

5.6 - BIBLIOGRAFIA, CARTOGRAFIA e SITOGRAFIA

- Duprè Theseider Eugenio, "Lacus Velinus: saggio storico geografico", Rieti, 1938;
- Marinelli Roberto, "S. Michele Arcangelo, la basilica delle acque". Provincia di Rieti 2003;
- Marinelli Roberto, "La bonifica reatina del canale settecentesco di Pio VII Alla Cascata delle Marmore agli impianti del bacino Nera-Velino. Editore Colacicchi, gennaio 2010;
- Leggio Tersilio, Lorenzetti Roberto, Menotti Elena M., "Il ponte romano sul Velino a Rieti". Rieti, 1988
- Leggio Tersilio e Serva Luigi, "La bonifica della Piana reatina dall'età romana al medioevo". Enea notiz. Sicur. Prot. 25-26-61-70- (1991);
- Lorenzetti Roberto, "Lacus Velinus. La bonifica dell'agroreatino dall'antico Lacus Velinus alla riorganizzazione del territorio". Regione Lazio. Ed. Franco Maria Ricci, Milano (1990);
- Lorenzetti Roberto, "Di terra e di pietra. L'architettura rurale nel paesaggio della Provincia di Rieti". (2009);
- Carta geologica d'Italia – Servizio Geologico d'Italia – Fogli 138 (Terni), 139 (L'Aquila), 144 (Palombara Sabina), 145 (Avezzano).
- Carta idrogeologica dell'alta e media valle del Velino – C. Boni, G. Capelli, M. Petitta.
- Palmegiani Francesco, "Rieti e la regione sabina", (1932).
- Manfredini M., "Studio idrogeologico della Piana di Rieti", (1972).
- Mareri F.V., "La storia di Cotilia in Sabina", (1982).
- Giusti A., "Guida alla riserva naturale del Monte Cervia e Monte Navegna", (1997).
- Cerulli D., "Speciale Terme del Lazio", Regione Lazio.
- Faraoni Manlio, "All'ombra del vulcano", Nella rivista "Scenari", Speciale Terminillo (2002).
- Faraoni Manlio, Scacchi Luca, "Il rischio idrogeologico nella provincia di Rieti", in Vincolo idrogeologico: procedure e normative (coord. Tonino Cicconetti), Provincia di Rieti, Ass.to Assetto del Territorio e Urbanistica.
- Rieti – Percorsi tra storia, ambiente e cultura – Fondazione Varrone (2007).
- Naturalis Historia – Gaio Plinio Secondo detto il Vecchio.
- Ad Atticum - Marco Tullio Cicerone.
- Eneide - Publio Virgilio Marone.
- Geografia – Strabone.
- Lorenzetti Roberto, "La Terra e le acque. Trasformazioni e persistenze del paesaggio della Valle Reatina". Rieti, archivio di stato. Catalogo-guida della mostra "la Biennale del Paesaggio", in collaborazione con la Provincia di Rieti, la Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile e il Consorzio di Bonifica della Piana Reatina (2009);

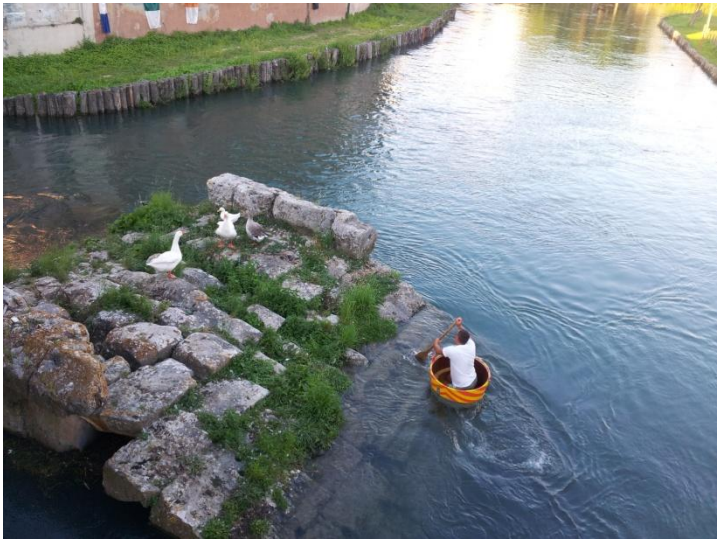
- Lorenzetti Roberto, Ludovisi Luigi, " La fontana dei delfini: materiali per il recupero". Quaderni di storia urbana e territoriale. Rieti, 1988
- Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio, CNR, Consorzio Industriale della Provincia di Rieti, "Le Terme di Tito. Archeologia d'acqua in sabina". Comune di Castel Sant'Angelo Rieti. Nuova Eliografica s.n.c. Spoleto (2014);
- Cammerini Giancarlo, "Il fiume Velino. Progetto Infea". Provincia di Rieti Assessorato Politiche Ambientali (2006);
- Ciancarelli Mario, "In acqua salus, Rieti città delle acque". Rieti (2002);
- Ciancarelli Mario, "Le fontanelle di Rieti". Comune di Rieti (Assessorato alla cultura);
- Euromills: Provincia di Rieti Assessorato alla cultura/European Community (culture 2000 programme);
- De Angelis V., "Studio geologico sui processi di formazione e modifica del Lacus Velinus". In: Reate e l'ager reatinus. Vespasiano e la Sabina: dalle origini all'impero/a cura di Coarelli F.; De Santis A.; Ed. Quasar, 17-23, (2009);
- Semeraro Antonio, "Il lago del Turano e la sua vallata". Rieti-Roma 1982-Seconda edizione, Città di Castello 1993;
- Di Marco Enzo, "L'Acqua: Ricchezza del territorio Patrimonio da conoscere e tutelare"- realizzato dagli alunni dell'istituto comprensivo di Borgorose (RI)-Anno scolastico 2001-2002;
- Piano di Protezione Civile Amministrazione provinciale di Rieti, 22 Aprile 2009;
- Provincia di Rieti-CRITEVAT centro reatino di ricerche in ingegneria per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio (Sapienza-Università di Roma) sintesi degli studi relativi all'istituzione del Parco Fluviale del Velino" - 2012;
- Marinelli Roberto, sul Forum "Archeologia Industriale e protoindustriale reatina" – Rieti Febbr. 28/2006;
- Dal convegno "I Mulini ad acqua: Risorsa di ieri e di domani" – Comune di Pereto (AQ) luglio 2010 – Mulini ad energia idraulica in sabina ed a Rieti tra VIII E XIII secolo di Maria Luisa Agneni e Tersilio Leggio;
- Petitta Marco, "Idrogeologia della Media Valle del Fiume Velino e delle Piana di S. Vittorino (Rieti, Italia centrale)". Università degli studi di Roma La Sapienza-Dipartimento di Scienza della Terra. 2009;
- Lettere Archivio Vescovile Reatino,(fondo Vescovi, busta 1, fasc. 7, Tranquillo Guarnieri);
- Vandana Shiva, "Le guerre dell'acqua", Feltrinelli, 2003;
- Marlow Mande e Clarke Tony, "Oro Blu. La battaglia contro il furto mondiale dell'acqua", Manuale sull'acqua in pericolo;
- Colombo Anna, "Consumo critico: Gli stili di vita sostenibili, guida per la salvaguardia del nostro pianeta". Xenia;

- Vandana Shiva, "Il bene comune della terra", saggi universale Economia Feltrinelli;
- Erri De Luca, "Opera sull'acqua e altre poesie". Giulio Enaudi Editore;
- Segrè Andrea e Falasconi Luca, "Il libro Blu dello spreco in Italia, l'Acqua", Edizioni Ambiente 2011;
- Traini Agostino, "Il fantastico viaggio del Signor Acqua", (letteratura per bambini), Piemme 2012;
- Ciervo Margherita, "Geopolitica dell'acqua", Carocci Editore;
- Chassande Jean, Pellay Louis Maryuonne, Le 100 parole dell'acqua", Grenese Editore;
- Martinelli Luca, "Piccola guida al consumo critico dell'acqua", Altreconomia, 2009;
- Dolci Danilo, "Il potere dell'acqua", Melampo Editore, 2010;
- Gesualdi Francesco, "Il Mercante d'Acqua", Feltrinelli Editore, 2007;
- Acqua con giustizia e sobrietà, Casa Editrice Emi, 2007;
- Altamore Giuseppe, "Acqua S.p.A. Dall'Oro Nero all'Oro Blu", Oscar Mondadori, 2006;
- Altamore Giuseppe, "Qualcuno vuole darcela a bere. Acqua minerale, uno scandalo sommerso", Fratelli Frilli Editori, 2005;
- Wald Colin, "Acqua e comunità. Crisi idrica e responsabilità sociale", Eleuthera Editrice, 2003;
- Acqua bene comune dell'umanità. Quaderni di Alternatives Sud; Edizioni Punto Rosso, 2002;
- Petrella Riccardo "Il manifesto dell'acqua. Il diritto alla vita per tutti", Edizioni Gruppo Abele, 2001;
- Sorcinelli Paolo, "Storia sociale dell'acqua. Riti e culture", Edizioni Bruno Mondatori, 1992;
- Illich Ivan, "H2o e le acque dell'oblio", Macro Edizioni, 1988;
- Segrè Andrea e Falasconi Luca, "Il libro blu dello spreco in Italia: l'acqua", a cura di Ambiente Italia 2012;
- Bianchi Duccio e Conte Giulio, "Acqua: bene comune, responsabilità di tutti", a cura di Ambiente Italia 2012;
- Università degli studi di Milano-Bicocca, a cura del Dott. Massimo Labra: "Studio dell'igiene dell'acqua del rubinetto e controlli Asl/Asl sulla qualità dell'acqua";
- www.unesco.it , UNESCO, divisione Scienze dell'acqua, Parigi – Francia.
- www.generationawake.eu/it, "Guida al consumo dell'acqua Awake"- (efficienza delle risorse, Generation Awake- European Union, 2012);
- www.animaeacqua.it,Associazione culturale della Provincia di Rieti;
- matavitatau.it, Rieti-Venezia d'acqua dolce – e Cutilia, ombelico d'Italia. Associazione culturale "Matavitatau";
- www.sogeaspa.it/rieti, Sogea S.p.A Rieti - Gestione acquedotti (descrizioni sorgenti dal sito);
- www.elema.it; la leggenda dei fiumi Nera e Velino. "Una cascata d'amore" di Graziano Capoccia;
- www.lazioturismo.it, – Archeologia romana e/o protolaziale: Aree termali/Ville;

- www.e-coop.it/acqua-di-casa-mia, “Acqua di casa mia” dossier per un consumo consapevole e sostenibile;
- Per le "case dell'acqua" o "fontanelle leggere" in Provincia di Rieti:
- www.acquasi.com, e-mail: info@lorenzoni.net
- AcquaSelf Newtech s.r.l., e-mail: newtechsrl@alice.it
- www.terminter.com, e-mail: info@terminter.com
- www.acqueinbottiglia.fondazioneamga.org, etichette di acqua in bottiglia a confronto;
- www.cottorella.it, (acqua imbottigliata a un chilometro dall'antica “Porta Romana” della città di Rieti);
- www.cheacquabeviamo.it, tante notizie e caratteristiche dell'acqua potabile;
- www.acquadelrubinetto.it, "Anch'io bevo acqua del rubinetto" e tante altre notizie.

- [L'elenco dei siti è sintetico e non esaustivo; non ne comprende tanti altri visitati compresi i numerosi siti commerciali delle singole aziende, da cui sono anche tratte alcune immagini della pubblicazione]

- [FOTOGRAFIE STORICHE: archivio Luigi Bernardinetti. Un particolare ringraziamento al sig. Luigi, per le foto fornite, per le storie narrate a fronte di ogni scatto. Rilevante il progetto di un Museo fotografico in cui narrare la storia delle genti, dei lavori nei campi, dell'industria, della ferrovia e tanti altri aspetti sia della vita che delle modificazioni del territorio, della città e della provincia di Rieti. Riteniamo, non solo a memoria, ma anche ad insegnamento e riflessione per il presente ed il futuro, principi alla base anche di questa pubblicazione.]



[Fiume Velino, resti dell'antico ponte romano. Foto Paola D'Ippolito]

[Cascate delle Marmore. Foto Paola D'Ippolito]

"HO INVENTATO L'ACQUA IN POLVERE

MA NON SO IN COSA SCIOGLIERLA"

LENNY BRUCE

AVVERTENZA: Provincia di Rieti e Risorse Sabine Srl- Società in house della Provincia di Rieti pur assicurando la massima cura nell'attività di reperimento e presentazione delle informazioni, declina ogni responsabilità per eventuali omissioni o inesattezze dei dati e quindi per danni diretti o indiretti che da ciò derivassero.

CONTATTI

Provincia di Rieti

www.provincia.rieti.it
Sede Via Salaria, 3 - 02100 Rieti

Presidente
Giuseppe Rinaldi

Settore III (Sede Via dell'Elettronica snc)
Dirigente - Carmelo Tulumello
Servizio Programmazione e Pianificazione Raccolta Differenziata
Responsabile - Tonino Cicconetti
Amedeo Figorilli
Enrico Avetti

Tel. 0746.2861
PEC: urp.provinciarieti@pec.it
presidenza@provincia.rieti.it
c.tulumello@provincia.rieti.it
t.cicconetti@provincia.rieti.it

Risorse Sabine S.r.l. (Società in house della Provincia di Rieti)

www.risorsesabine.it
Sede: Via Salaria per L'Aquila Km 91 - 02010 Santa Rufina di Cittaducale (RI)
Amministratore Unico
Mascioletti Giovanni

Tel. 0746/608201
PEC: risorsesabine@legalmail.it
ufficio.presidenza@risorsesabine.it
risorsesabine@risorsesabine.it
opr@risorsesabine.it

Coordinamento Tonino Cicconetti redazione Paola D'Ippolito