

24-01-2007 ns prot. n. 2254 el. 6-8

REGIONE LOMBARDIA

Parere N° U1.2007.2767
Del 14/02/2007....

Spett.le
COMUNE DI ARESE
Via Roma, 2/b
20020 Arese

Bergamo, 08.01.2007
Ns rif prot 120/07

**Oggetto: Studio del Reticolo Idrico Minore Comunale
Specificazioni finali agli elaborati consegnati nel mese di Novembre
2006**

1 Premessa

In riferimento al colloquio avvenuto in data 20 dicembre 2006 con l'Ing. Mascia e alla successiva nota n. protocollo U1-2006-29813 inoltrata dalla Regione Lombardia al comune di Arese, con le quali è stata richiesta una specificazione tecnica delle motivazioni per cui non sono stati inseriti nello "Studio del Reticolo Idrico Minore Comunale" i vecchi tracciati dei fontanili ricadenti all'interno del territorio comunale. In fase di studio del Reticolo Minore per l'individuazione dei fontanili si è fatto riferimento a:

- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000;
- alla cartografia aerofotogrammetrica comunale;
- al catasto;
- a dati storici e ai dati acquisiti dai sopralluoghi eseguiti nell'ambito della redazione dello Studio del Reticolo Minore.

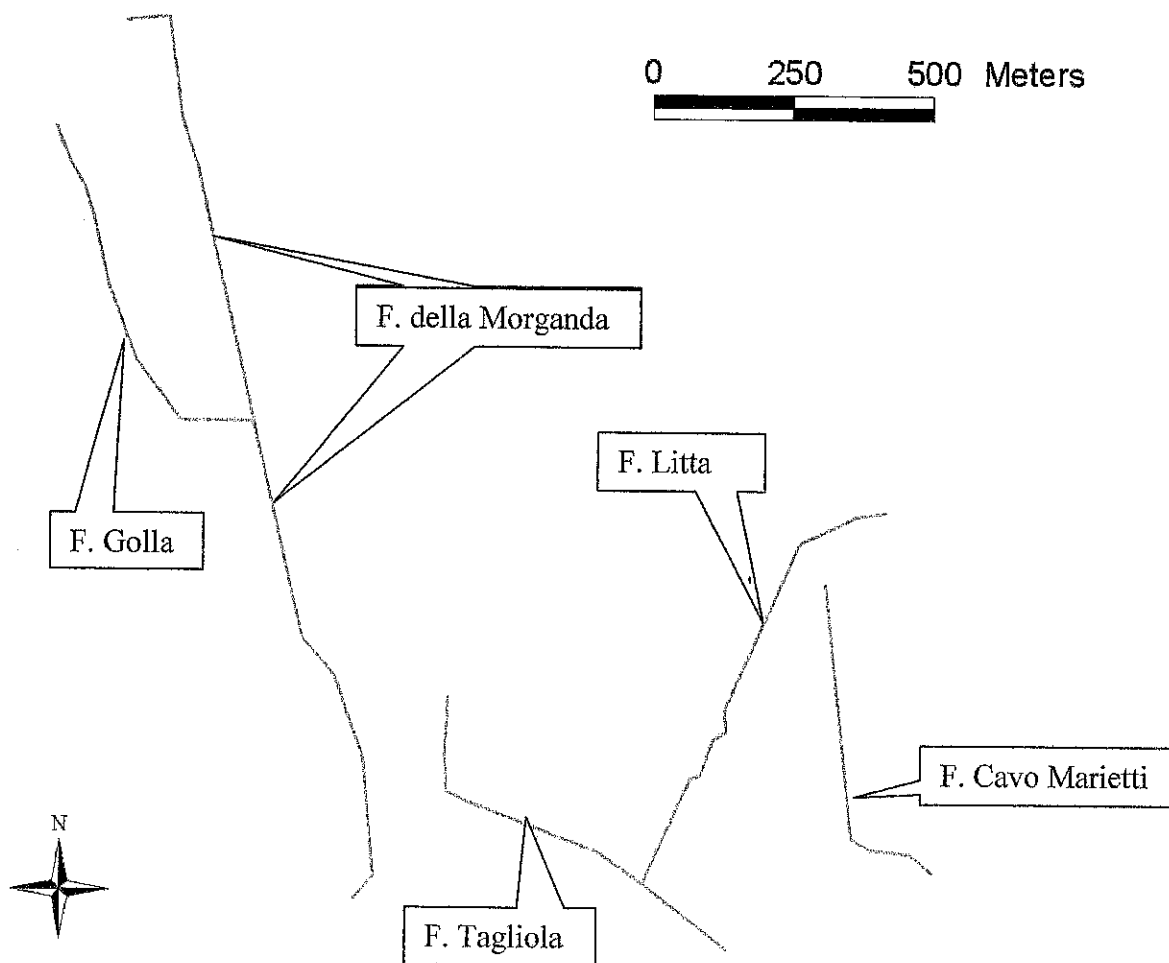
Dallo studio sono stati individuati i seguenti fontanili non più attivi noti con i nomi di:

- 1) Fontanile della Morganda
- 2) Fontanile Golla
- 3) Fontanile Tagliola
- 4) Fontanile Cavo Marietti
- 5) Fontanile Litta

Con la presente, facendo riferimento anche a quanto già riportato nelle considerazioni della "Relazione Tecnica" allegata allo studio del Reticolo Minore Comunale al capitolo n. 4 ed in particolare al fatto che anche negli elaborati del PTCP di Milano (tavola n. 3/d - "Sistema Paesistico Ambientale") non sono stati individuati per il territorio del comune di Arese fontanili (sia attivi che non attivi) e che dai rilievi di terreno i Fontanili individuati non risultano più attivi, si riportano le ulteriori specifiche valutazioni che avevano indotto gli scriventi all'esclusione dei vecchi tracciati dei fontanili dal Reticolo Minore Comunale ed in particolare:

- 1) dati catastali
- 2) dati piezometrici
- 3) dati morfologici
- 4) considerazioni geologiche finali sull'attività dei fontanili

Nella figura seguente si riporta su CTR in scala 1:10.000 il tracciato dei fontanili citati.



Dai dati catastali i fontanili sopra citati rientrano a tratti in aree demaniali.

2 Considerazioni geologiche ed idrogeologiche del territorio comunale di Arese

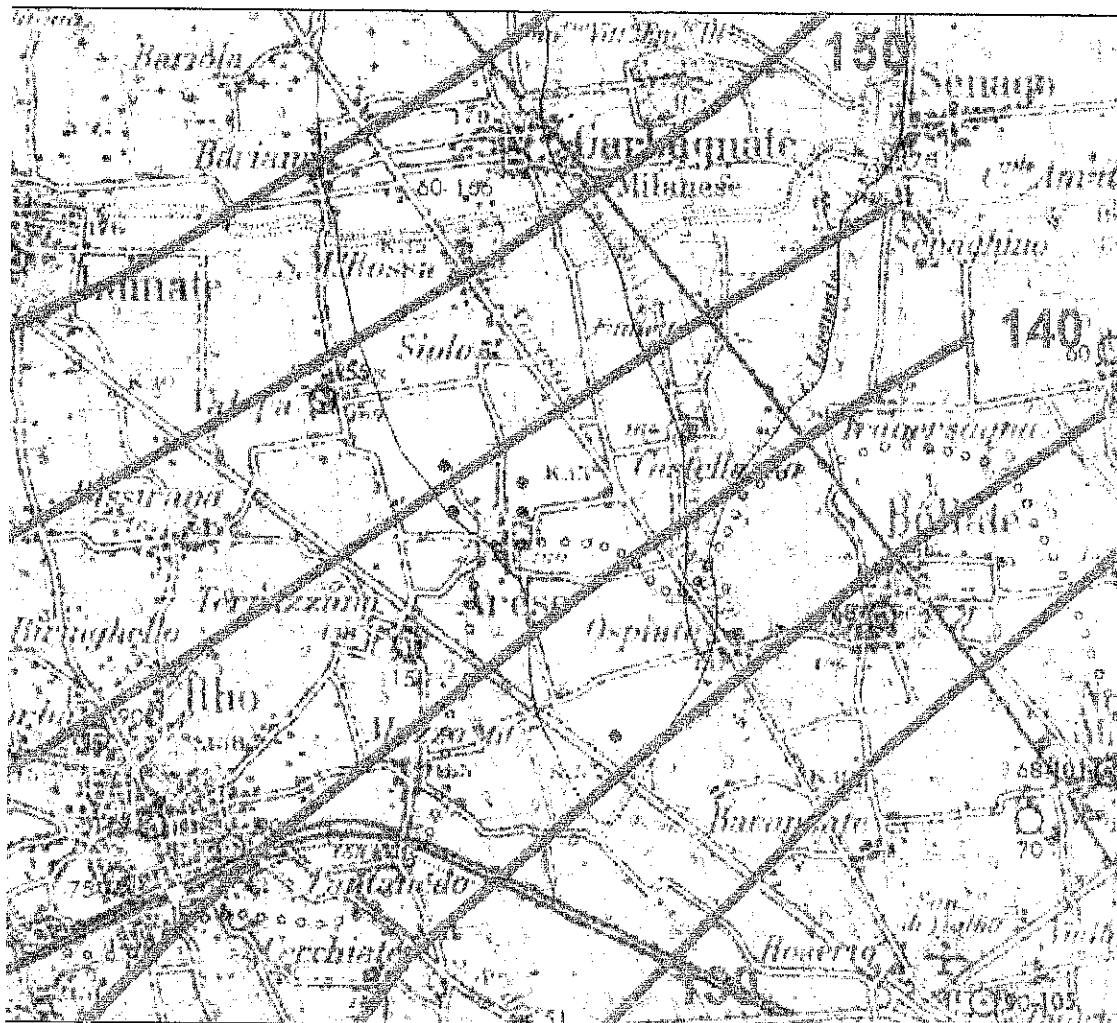
L'area aresina è caratterizzata da morfologie pianeggianti con leggera pendenza verso Sud. La morfologia pianeggiante è interrotta da solchi di origine naturale, scavati dall'azione erosiva dei Fiumi Guisa e Lura con direzione circa N-S, e da canalizzazioni di origine antropica di più ridotte dimensioni riconducibili alle attività irrigue, ormai in disuso, ed in particolare riconducibili alla rete irrigua gestita dal "Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi" (ricompreso nel reticolo idrico minore) e dai vecchi tracciati dei fontanili ormai inattivi da molte decine di anni e con bocche delle testate interrate.







Nell'area del territorio comunale di Arese affiorano i terreni noti in letteratura con il nome di "Ferretto" (Interglaciale Diluvium Medio). Si tratta di un paleosuolo di natura prevalentemente eolica. Tale deposito è costituito da limi e limi argillosi a colorazione rossastra (dovuta all'elevato contenuto in ossidi ed idrossidi di ferro), inglobanti clasti alterati o molto alterati, di natura prevalentemente sedimentarie e subordinatamente ignea e metamorfica. In profondità sono presenti depositi alluvionali di natura ghiaioso sabbiosa con passaggi a ghiaie più limose con ghiaie.

In relazione ai dati noti in letteratura, con particolare riferimento ai numerosi pozzi per approvvigionamento idrico e sondaggi trivellati nella zona, risulta che nella zona è presente una falda freatica libera il cui livello statico della superficie piezometrica è posto a 10/13 m dal p.c. L'escursione della superficie piezometrica della falda freatica risente fortemente della ricarica idrica derivante dall'infiltrazione efficace da parte delle acque di precipitazione e dalle acque incanalate (fiumi, canali fognature ecc). In particolare nell'area Aresina la percentuale maggiore di infiltrazione delle acque nel sottosuolo deriva principalmente dalle attività irrigue ad opera del reticolo di canali derivati dal Canale Villoresi. Dai dati a disposizione si è evidenziato come la superficie piezometrica nell'area centrale e meridionale del comune di Arese, dove si intercettano i tracciati dei fontanili, negli ultimi 50 anni abbia presentato limitate variazioni della soggiacenza freatica. In particolare dai dati piezometrici risulta che la minor soggiacenza della falda sia stata misurata nell'immediato dopoguerra negli anni 50' con profondità prossime a 10 m dal piano campagna. I valori massimi invece sono stati misurati tra gli anni 80 - 92 quando la falda ha raggiunto soggiacenze anche di 25 m dal p.c.. Dopo tale periodo il livello si è ristabilizzato fino a profondità minime variabili tra i 15 e i 13 m dal p.c.

Il flusso idrico della falda freatica presenta un orientamento generale Nord Ovest - Sud Est con gradienti prossimi allo 0,02%; questo settore della pianura subisce in modo evidente il cono d'influenza della conurbazione milanese, il cui centro è posto a SE.

Nella figura seguente si riporta un estratto del foglio n. 45 - Milano della "Carta Geologica d'Italia" in scala 1:100.000, con individuati i pozzi per acqua esistenti sul territorio di Arese, e le isopiezometriche della falda freatica riferite all'anno 2005.



| | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
|  | Chiale sabbiose e sabbie con strato superiore alterato (Diluvium Recente) |  | Orli di terrazzi |
|  | Chiale sabbiose con strato d'alterazione ocraceo "Ferretto" (Diluvium medio) |  | Pozzi ad uso idropotabile |
|  | Chiale sabbiose con strato d'alterazione ocraceo "Ferretto" (Diluvium antico) |  | Curve isopiezometriche (m s.l.m.) |

Estratto della carta geologica d'Italia foglio 45 – Milano con sovrapposizione delle isopiezometriche riferite all'anno 2005, e l'ubicazione dei pozzi d'acqua presenti all'interno del comune di Arese.

3 Descrizione dei fontanili e considerazioni geologiche finali sull'attività dei fontanili

Nel territorio comunale di Arese sono presenti una serie di tracciati i vecchi fontanili ormai non più attivi da molti decenni a seguito della diminuzione della superficie piezometrica.

Tali fontanili negli anni, soprattutto a seguito del graduale abbandono delle pratiche agricole, non sono stati più assoggettati a manutenzione ed attualmente

risultano tutti fortemente interrati con abbondante materiale argilloso al fondo; in particolare nell'area delle testate le polle (o occhi) sono ormai completamente interrate e spesso i manufatti non sono più rintracciabili.

3.1 Fontanile della Morganda

Si tratta di un vecchio fontanile ormai inattivo da molti anni, la cui testata di forma semplice rettangolare è individuabile a Sud di Via Petrinì in prossimità di un laghetto artificiale e la cui asta, di forma semplice e lineare, si sviluppa con direzione NNW-SSE fino all'intersezione con il confine comunale di Rho posto a Sud.

Il tracciato è ancora parzialmente rintracciabile lungo tutto il suo percorso anche se risulta interrotto in prossimità dell'intersezione con il Canale scolmatore Nordovest di Milano e vincolato con il tracciato autostradale.

L'attività ormai relitta e inattiva da molti anni è confermata dalla scomparsa della vegetazione e della flora tipica dei canali dei fontanili in attività.

La superficie piezometrica della falda freatica nella zona della testata è posta ad oltre 15 m di profondità, con escursioni stagionali del gradiente idraulico di +/- 1,5 m.

Il dislivello rispetto al piano campagna della base del solco del fontanile nella zona della testata è al massimo di 2 m mentre lungo tutta l'asta diminuisce gradualmente fino a valori inferiori ad un metro. Tale geometria comporta un franco minimo tra la superficie piezometrica ed il solco del fontanile di almeno 11,5 m, impedendo qualsiasi riattivazione del fontanile stesso.

3.2 Fontanile Golla

Si tratta di un vecchio fontanile ormai inattivo da molti anni, la cui testata di forma semplice rettangolare è individuabile in prossimità del laghetto artificiale posto in prossimità del tracciato autostradale e la cui asta, di forma semplice e lineare, si sviluppa con direzione NNW-SSE fino alla confluenza con il Fontanile della Morgana in corrispondenza del cavalcavia di Via Marconi sull'autostrada.

Il tracciato è ancora parzialmente rintracciabile lungo tutto il suo percorso anche se risulta interrotto in prossimità del tracciato autostradale e dell'intersezione con il Canale scolmatore Nordovest di Milano.

L'attività ormai relitta e inattiva da molti anni è confermata dalla scomparsa della vegetazione e della flora tipica dei canali dei fontanili in attività.

La superficie piezometrica della falda freatica nella zona della testata è posta ad oltre 15 m di profondità, con escursioni stagionali del gradiente idraulico di +/- 1,5 m.

Il dislivello rispetto al piano campagna della base del solco del fontanile nella zona della testata è al massimo di 1,5 m mentre lungo tutta l'asta diminuisce gradualmente fino a valori di circa un metro. Tale geometria comporta un franco minimo tra la superficie piezometrica ed il solco del fontanile di almeno 12 m, impedendo qualsiasi riattivazione del fontanile stesso.

3.3 Fontanile Tagliola

Si tratta di un vecchio fontanile ormai inattivo da molti anni, la cui testata di forma semplice rettangolare è individuabile in prossimità del confine medio settentrionale comunale con il comune di Rho e la cui asta, di forma semplice e lineare, si sviluppa con direzione dapprima N-S e successivamente WNW-ESE lungo il confine comunale.

Il tracciato, che presenta un forte reinterrimento, è ancora rintracciabile lungo tutto il suo percorso.

L'attività ormai relitta e inattiva da molti anni è confermata dalla scomparsa della vegetazione e della flora tipica dei canali dei fontanili in attività.

La superficie piezometrica della falda freatica nella zona della testata è posta ad oltre 15 m di profondità, con escursioni stagionali del gradiente idraulico di +/- 1,5 m.

Il dislivello rispetto al piano campagna della base del solco del fontanile è al massimo di 1 m. Tale geometria comporta un franco minimo tra la superficie piezometrica ed il solco del fontanile di almeno 14 m, impedendo qualsiasi riattivazione del fontanile stesso.

3.4 Fontanile Cavo Marietti

Si tratta di un vecchio fontanile ormai inattivo da molti anni.

La testata del fontanile si colloca nel settore SE del territorio comunale dove termina l'area industriale e si sviluppano le aree verdi ancora inedificate.

L'asse del fontanile si sviluppa in senso N-S con tracciato rettilineo e con sezione ridotta e con reinterrimento fino all'intersezione con l'asse autostradale, mentre a valle dell'autostrada la sezione si regolarizza, la manutenzione delle sponde ha evitato fenomeni di reinterrimento, e il tracciato presenta un'ansa dirigendosi in prossimità del confine comunale con il comune di Milano.

L'attività ormai relitta e inattiva da molti anni è confermata dalla scomparsa della vegetazione e della flora tipica dei canali dei fontanili in attività.

La superficie piezometrica della falda freatica nella zona della testata è posta ad oltre 14 m di profondità, con escursioni stagionali del gradiente idraulico di +/- 1,5

m. Il dislivello rispetto al piano campagna della base del solco del fontanile è al massimo di 1 m. Tale geometria comporta un franco minimo tra la superficie piezometrica ed il solco del fontanile di almeno 13 m, impedendo qualsiasi riattivazione del fontanile stesso.

3.5 Fontanile Litta

Si tratta di un vecchio fontanile ormai inattivo da molti anni.

La testata del fontanile non si ubica nell'area del territorio comunale di Arese ma si colloca più a monte nel territorio di Bollate.

L'asse del fontanile attraversa in senso NNE-SSW per il primo tratto l'area industriale e nel tratto finale la zona a verde fino alla confluenza nel fontanile Tagliola in prossimità del confine comunale con il comune di Rho.

Il tracciato, che presenta una sezione estremamente esigua con forte reinterrimento, è ancora rintracciabile lungo tutto il suo percorso.

L'attività ormai relitta e inattiva da molti anni è confermata dalla scomparsa della vegetazione e della flora tipica dei canali dei fontanili in attività.

Anche per tale fontanile, la cui testata si ubica nel territorio comunale di Bollate valgono le considerazioni geologiche espresse per tutti gli altri fontanili.

4 Conclusioni

Dai dati acquisiti risulta che nel territorio di Arese sono presenti 5 tracciati di vecchi fontanili, quattro dei quali la testata ricade all'interno del territorio comunale di Arese.

Parte del tracciato dei fontanili risulta appartenere al demanio idrico ma spesso l'intero tracciato del fontanile risulta interrotto in più parti da mappali privati.

Sulla Cartografia del PTCP di Milano in tutta l'area Aresina e nelle zone limitrofe non è segnalata la presenza di fontanili. In particolare non sono segnalati fontanili attivi.

Dai rilievi di terreno eseguiti dallo scrivente durante l'espletamento dell'incarico di redazione dello studio del Reticolo Idrico Minore Comunale di Arese, è stato rilevato che tali fontanili sono inattivi e risultano interrati ed in molti tratti il tracciato è interrotto da latri manufatti di interesse pubblico (opere idrauliche e stradali). L'inattività dei fontanili dai dati bibliografici e dalle informazioni verbali risale ormai a molti decenni di anni. In alcuni tratti l'asta del fontanile non è più individuabile.

L'inattività dei fontanili risale al preguerra quando la superficie della falda freatica da subsuperficiale si è approfondita mantenendosi, almeno negli ultimi 50 anni a quote inferiori a 10 m dal piano campagna, conservando sempre un franco minimo

tra la superficie piezometrica e il letto dei fontanili stessi di almeno 6-7 m, impedendo ogni possibile riattivazione degli stessi fontanili.

Tale fenomeno unitamente all'abbandono delle pratiche agricole ha favorito l'interrimento delle testate e delle aste dei fontanili; presso molte testate i manufatti di adduzione delle acque di falda, occhi o polle, non sono più presenti o sono andate perse.

L'innalzamento della falda risulta strettamente connesso con la ricarica idrica derivante dall'infiltrazione efficace da parte delle acque di precipitazione e dalle acque incanalate (fiumi, canali fognature ecc). In particolare nell'area Aresina la percentuale maggiore di infiltrazione delle acque nel sottosuolo deriva principalmente dalle attività irrigue ad opera del reticolo di canali derivati dal Canale Villoresi.

Le attività irrigue, che hanno caratterizzato l'intera area aresina e tutto il settore posto a Nord dell'area urbana Milanese, già da molti decenni hanno subito forti decrementi risultando sempre più limitate; gli stessi terreni agricoli vengono gradualmente convertiti in aree urbanizzate con forti incrementi delle superfici impermeabili, ed i vecchi canali o fossi utilizzati per l'irrigazione sono abbandonati o addirittura scomparsi. La continua necessità di utilizzo di acque potabili per l'incremento delle aree antropizzate favorisce l'emungimento delle acque dal sottosuolo impoverendo la risorsa idrica sorterranea.

Tali azioni hanno fortemente ed irrimediabilmente diminuito l'infiltrazione efficace nel sottosuolo e lo sfruttamento della falda, con la conseguenza che la superficie piezometrica della falda freatica si è stabilizzata a quote inferiori rispetto alle condizioni esistenti nei secoli passati quando vennero attivati i fontanili mediante opere di ingegneria idraulica.

Da quanto sopra risulta evidente che la falda freatica in futuro non potrà più ad interessare la quota di attivazione dei fontanili.

Rimane inoltre da valutare il fatto che un ipotetico, seppur improbabile, innalzamento della falda freatica in futuro andrebbe ad interferire con l'urbanizzato che sempre più si è sviluppato in tutta l'area milanese interessando di norma il sottosuolo fino a profondità di almeno 3-3,5 m dal piano campagna.

E' evidente pertanto che tale innalzamento verrebbe limitato alla quota di imposta dei manufatti antropici che drenerebbero le acque e che sarebbe contrastato mediante l'ausilio di manufatti antropici di drenaggio delle acque sotterranee.

Dott. Geol. Luigi Corna

