



# Lo scambio termico tra risparmio energetico e tutela dell'ambiente: il punto di vista della Provincia di Treviso

*Simone Busoni*

*Servizio Ecologia e Ambiente*



## La geotermia a bassa entalpia (*geoscambio*):

- è una risorsa energetica *rinnovabile*
- diminuisce il fabbisogno energetico da fonti “fossili” non rinnovabili
- riduce le emissioni di CO<sub>2</sub>
- non richiede antiestetici gruppi esterni
- ...

***... allora perché se ne discute?***

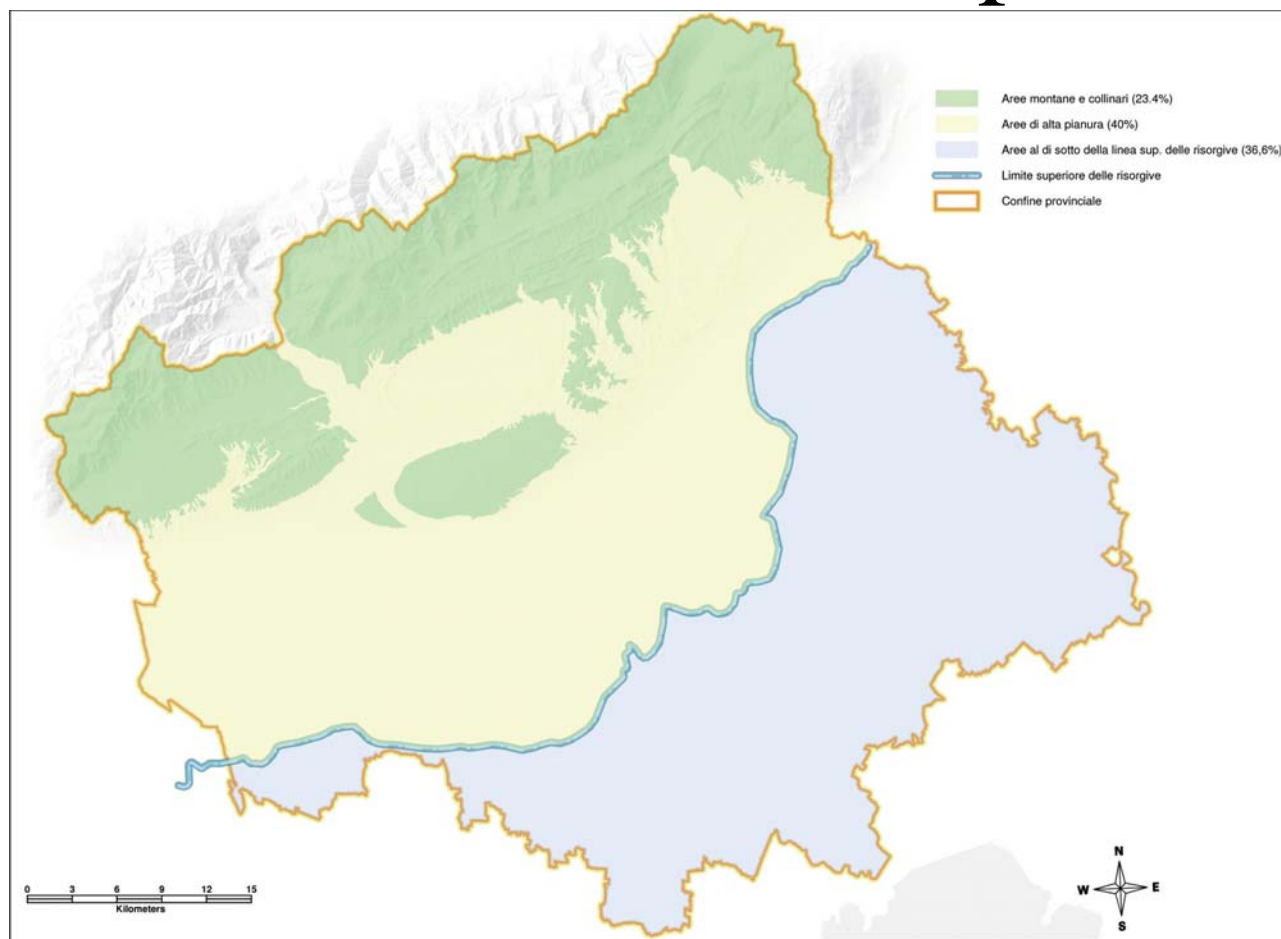


## Perché esiste un punto di vista della Provincia di Treviso?

- perché la Provincia di Treviso “galleggia” sull’acqua e il *geoscambio* inevitabilmente (o quasi) coinvolge le falde sotterranee
- perché l’acqua è di tutti
- perché devono essere tutelati gli usi legittimi della risorsa idrica, primo fra tutti quello potabile



# Geotermia e acque sotterranee: una relazione pericolosa?

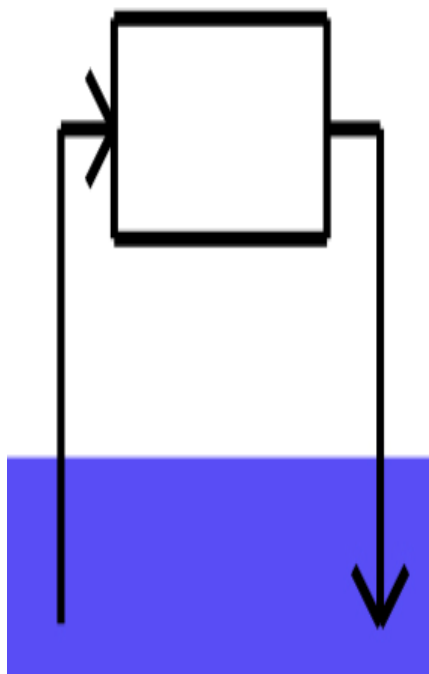


Nella  
provincia di  
Treviso più del  
60% del  
territorio  
contribuisce  
alla cosiddetta  
ricarica degli  
acquiferi.



## Il circuito aperto: sì, però ...

... è uno scarico che DEVE essere preventivamente autorizzato dalla Provincia, la quale PUÒ autorizzarlo (art. 104 del D.Lgs. n. 152/2006)!



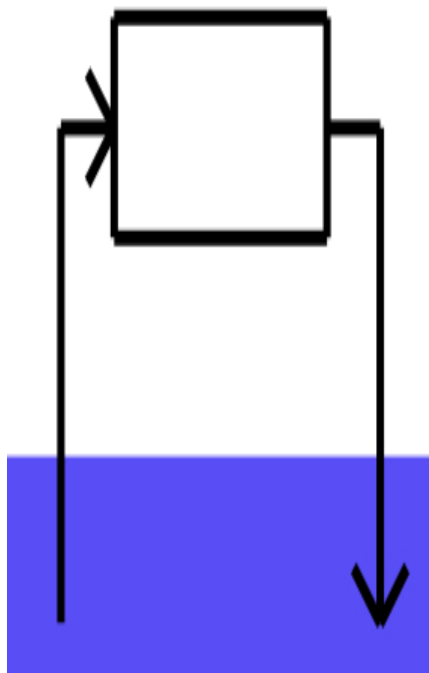


# Cosa significa PUÒ?

Lo scarico diretto nelle acque sotterranee è un'eccezione ad un generale divieto.

Per ammettere questo tipo di immissione deve esserci la *ragionevole* certezza che essa non arrechi alcun danno alla risorsa idrica.

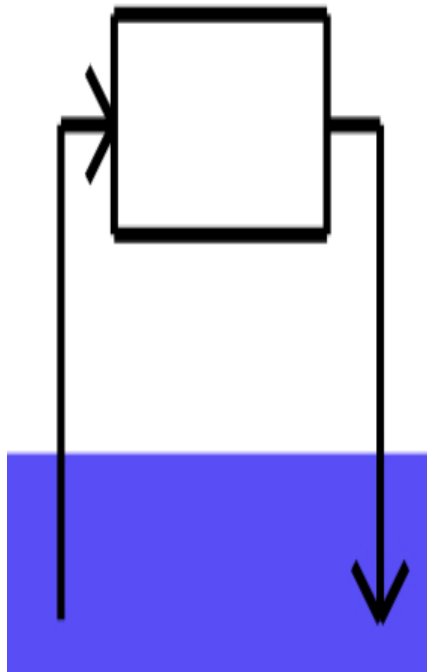
All'ente che rilascia l'autorizzazione è stato, perciò, dato un potere discrezionale.





# I punti critici del circuito aperto

- Possibilità di inquinamento chimico diretto e *indotto*
- “Inquinamento” energetico (inevitabile ma fino a dove?)
- Modificazione della piezometria
- Potenziali influssi sulle caratteristiche geotecniche dei terreni

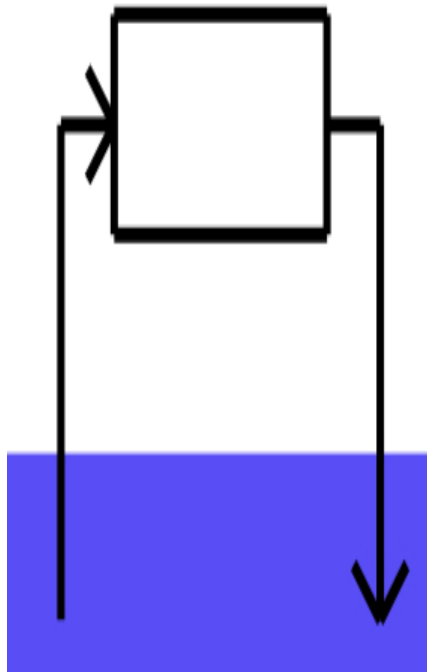




# Cosa chiede la Provincia di Treviso?

(Alcuni aspetti richiesti nelle linee guida disponibili sul sito  
<http://ecologia.provincia.treviso.it/documentazione.asp?idunita=2>)

**Nella valutazione conta molto:**



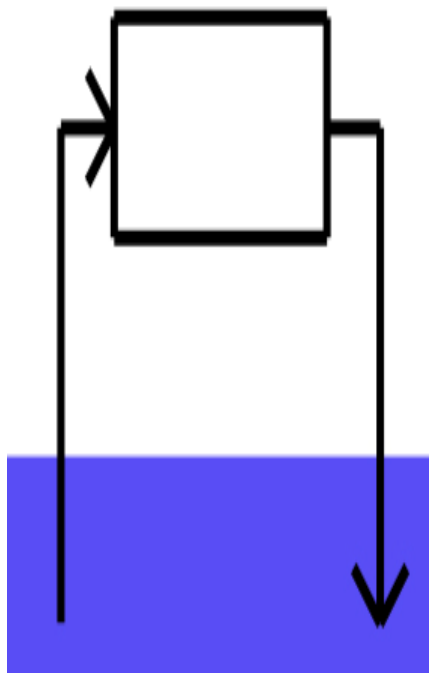
- Portata derivata e scaricata
- Salto termico realizzato allo scarico





# Cosa significa essere autorizzati allo scarico?

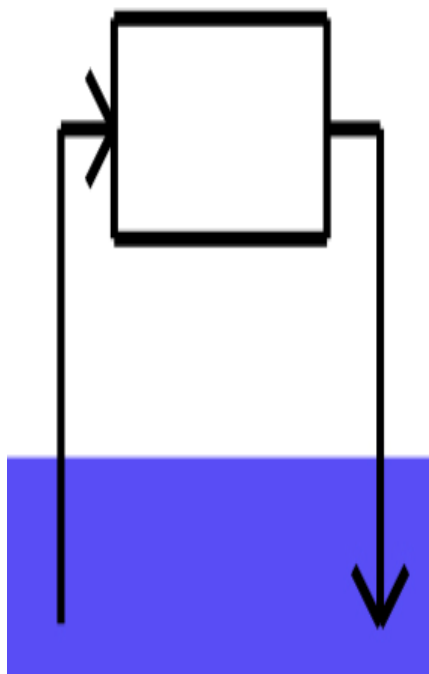
- Effettuare periodiche analisi di *autocontrollo*:
  - Piezometriche
  - Analitiche:
    - sulle acque prelevate e restituite
    - sulle acque di falda
- Possibilità di essere controllati
- **Avere memoria (l'autorizzazione va rinnovata ogni 4 anni)**





... ed inoltre ...

Non va dimenticato che ANCHE la derivazione dell'acqua dal sottosuolo è soggetta ad autorizzazione preventiva da parte del Genio Civile (un'altra pratica da fare)

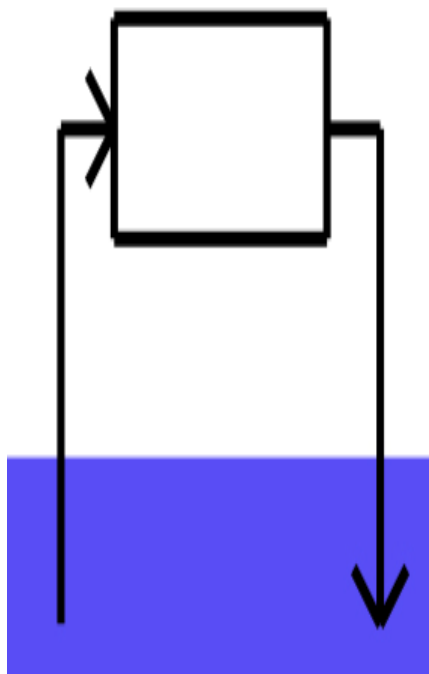




## In conclusione

Il circuito aperto è probabilmente la soluzione tecnica che offre la migliore resa nello scambio termico ma comporta un importante studio preliminare.

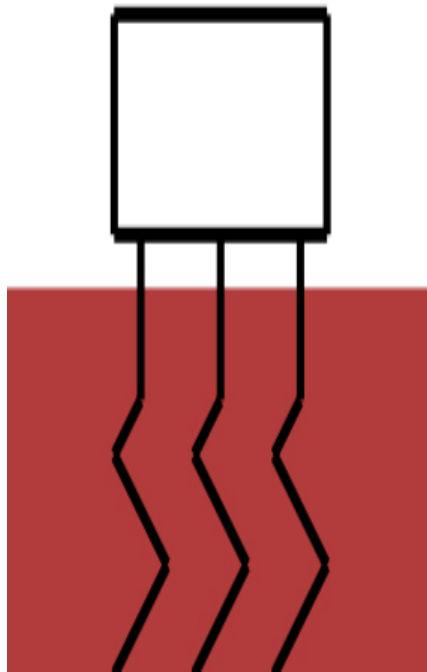
Meglio limitare, per la Provincia di Treviso, questo genere di impianti ad insediamenti particolarmente esigenti in termini energetici.





# Il circuito chiuso: meglio, ma ...

... richiede comunque  
un'autorizzazione della  
Provincia (art. 31 PTA)...

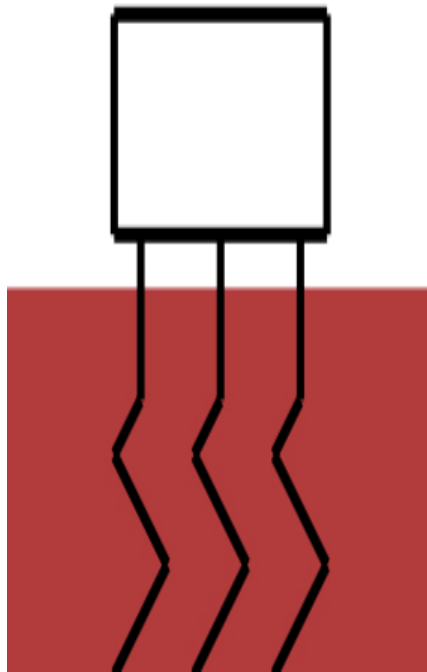


... però più semplice!



# Il Regolamento della Provincia di Treviso

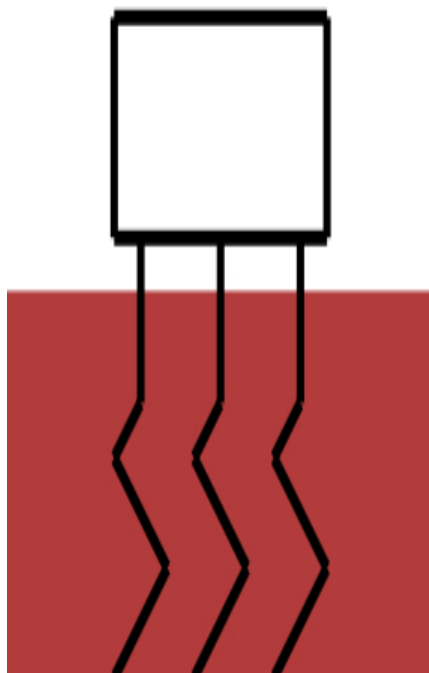
La Provincia di Treviso, in base alle norme del Piano di Tutela delle Acque, sta preparando un apposito Regolamento che disciplina la realizzazione delle Sonde Geotermiche.





# I punti salienti del Regolamento

- Relazione descrittiva generale (sempre)
- Relazione geologico-tecnica (in presenza di falda)
- Stima degli impatti termici indotti (per potenze > 30 kW)



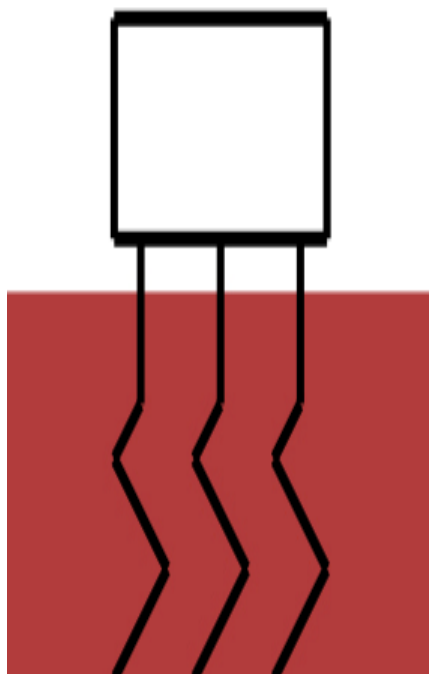
Ma soprattutto ...

... **il silenzio – assenso** (dopo 45 giorni)



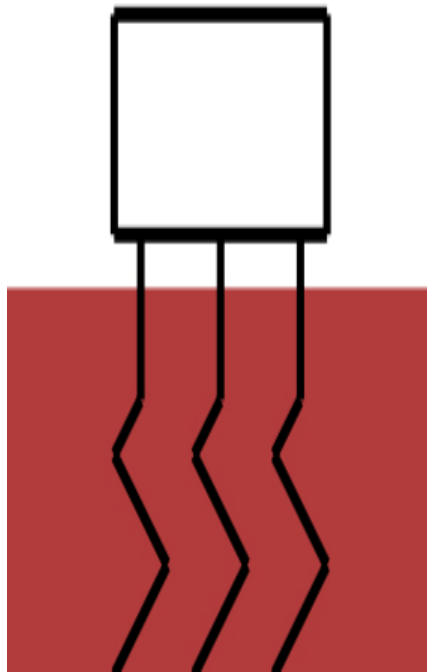
# Alcuni vincoli del Regolamento

- **No** tubazioni in PVC, suggerito HDPE PN16
- Fluido termovettore: meglio acqua, se serve con glicole propilenico alimentare; **no** etanolo e metanolo
- Verifiche di impermeabilizzazione perforo
- Prove di tenuta sulle sonde





# I vantaggi del circuito chiuso



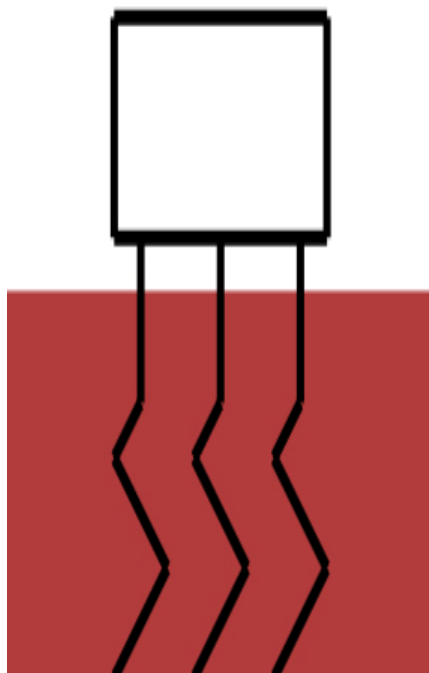
- Silenzio assenso dopo 45 giorni
- Autorizzazione *una tantum*, che non richiede rinnovi se non per modifiche successive
- Non sono richiesti controlli in fase di esercizio, salvo quelli usuali sulla tenuta dei circuiti





## In conclusione

Il circuito chiuso, pur con le sue limitazioni (anche “spaziali”), è la soluzione che appare più consona al contesto territoriale della provincia di Treviso ed è normalmente suggerita in tutti i casi di utenze medio-piccole (es. domestiche).





# Per finire, una provocazione ...

Art. 30 del D.Lgs. n. 152/1999

*In deroga a quanto previsto al comma 1 [divieto di scarico] l'autorità competente può autorizzare gli scarichi nella stessa falda delle acque utilizzate per scopi geotermici (...) o delle acque nominate*

*corse ingegn*

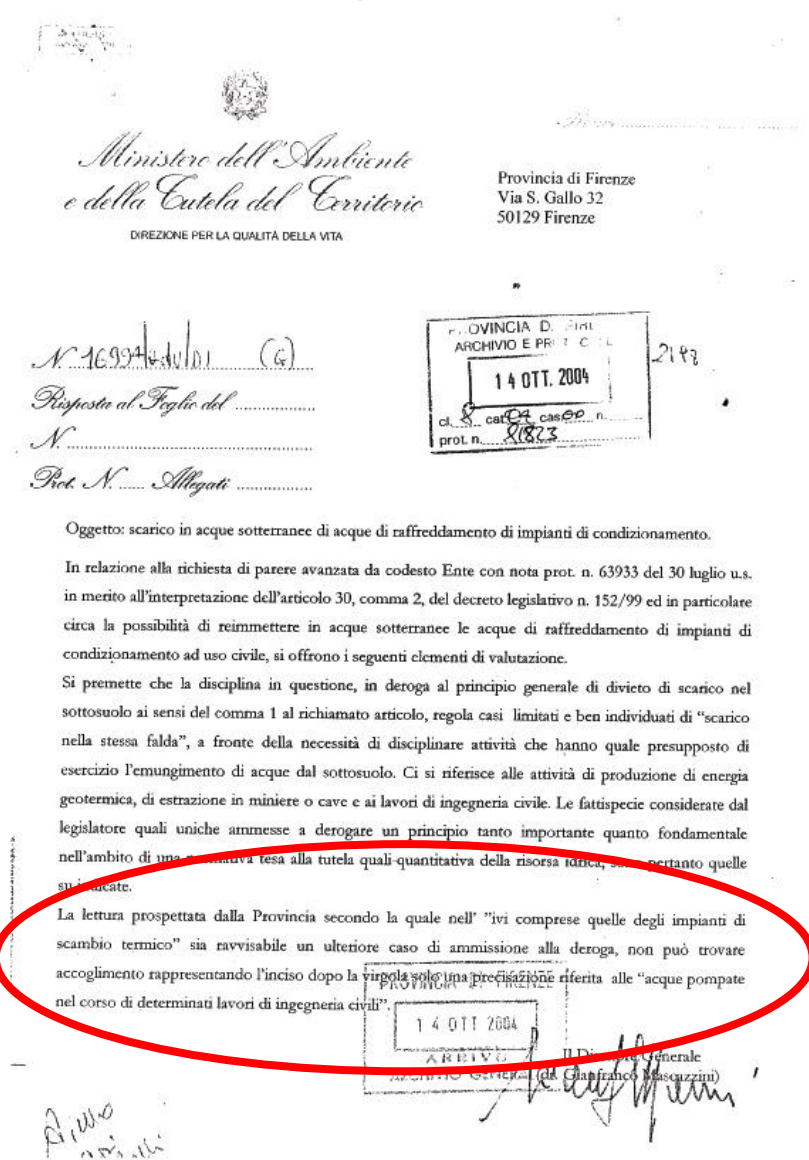
*quelle degli impianti di scambio termico.*

Art. 104 del D.Lgs. n. 152/2006

*In deroga a quanto previsto al comma 1 [divieto di scarico] l'autorità competente, dopo la verifica preventiva, può autorizzare gli scarichi nella stessa falda delle acque utilizzate per scopi geotermici*

*e nei casi di ingegneria civile, ivi comprese quelle degli impianti di scambio termico.*

**... quindi si poteva e si può ...**



La lettura prospettata ...  
seconda la quale nell'ivi  
comprese quelle degli  
impianti di  
scambio termico sia

... **O no ?**

*trovare accoglimento  
rappresentando l'inciso  
dopo la virgola solo una  
precisazione riferita  
alle acque pompate nel  
corso di determinati lavori  
di ingegneria civili.*



# Grazie per l'attenzione

*sbusoni@provincia.treviso.it*

*mzampieri@provincia.treviso.it*