

Regione Piemonte  
Città di Rivoli  
via Burocchi n°22/A




AMPLIAMENTO SPAZI AZIENDALI  
IN AREA NORMATIVA S6

PROVA DI PERMEABILITÀ IN FORO DI SONDAGGIO

DATA  
10 maggio 2024

geol. Pietro Campantico

  
*Pietro Campantico*

## 0. PREMESSA

Il sottoscritto Pietro Campantico, geologo iscritto al n°434 Sezione A dell'Albo dei Geologi del Piemonte, a seguito delle indagini di caratterizzazione all'uopo effettuate relaziona quanto segue in merito alla valutazione della conducibilità idraulica del terreno in cui si prevede un sistema di dispersione delle acque meteoriche ricadenti sul nuovo piazzale derivante dall'ampliamento dell'attività produttiva Torinoleggi S.r.l.

Al fine di determinare la permeabilità del terreno in cui avverrà lo smaltimento delle acque meteoriche, nel settore in cui verrà realizzato il sistema di dispersione, è stato eseguito un sondaggio geognostico profondo 4 m, al cui interno è stata effettuata una prova di permeabilità Lefranc per la valutazione in sito della conducibilità idraulica (o permeabilità l.s.) dei terreni attraversati.

Il sondaggio e la prova Lefranc sono stati eseguiti dalla ditta Carsico S.r.l. di Bruino (TO).



Come osservabile dal materiale presente all'interno della cassetta di sondaggio, l'assetto stratigrafico risulta così schematizzabile:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| da p.c. a -0,7 m c.ca:    | sottile coltre vegetale e limi sabbiosi compatti grigiastri;  |
| da -0,7 a -1,5 m c.ca:    | sabbie medio-fini debolmente limose di colore bruno rossastro;  |
| da -1,5 ad almeno -4,0 m: | sabbie eterometriche debolmente ghiaiose, con ciottoli poligenici ed eterometrici spesso alterati e disgregati. |

## 1. PROVA DI PERMEABILITÀ IN FORO DI SONDAGGIO (LEFRANC)

Tale prova permette di determinare la permeabilità di terreni nei fori di sondaggio al di sopra (in questo caso dopo avere saturato con acqua il terreno) o al di sotto del livello della falda eventualmente presente.

A seconda della geometria realizzata in corrispondenza del tratto di foro prescelto e quindi della direzione del flusso che si instaura durante la prova, la permeabilità misurata sarà quella orizzontale, quella verticale o una media tra le due.

Per l'esecuzione della prova è necessario che le pareti del foro siano rivestite con tubo di rivestimento per tutto il tratto non interessato alla prova.

Facendo riferimento alla normativa A.G.I. - Associazione Geotecnica Italiana (1977), nel caso in esame la prova è stata effettuata alla profondità di 3,5 m (nell'orizzonte non saturo) secondo lo schema "a filtro cilindrico" ed ha misurato la conducibilità idraulica media tra la verticale e l'orizzontale.

Per la determinazione della permeabilità al di sopra del livello della falda freatica la prova è stata preceduta da una fase di saturazione.

Il valore della conducibilità idraulica può essere calcolato mediante l'espressione generale:

$$k = A/FT$$

dove

A = area della sezione trasversale del rivestimento in cui si effettuano le misure di livello;

F = fattore di forma;

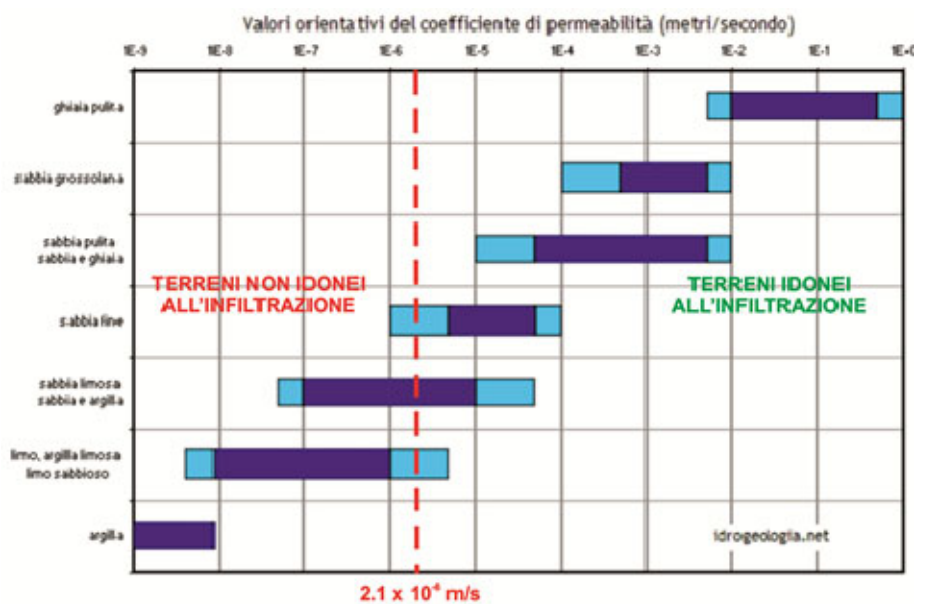
T = tempo di riequilibrio.

Nello specifico la prova ha fornito il seguente risultato:

prova a carico variabile	profondità (m)	Conducibilità idraulica (m/s)
S1	3,5	$6,349 \times 10^{-5}$

Per i dettagli della prova e dei risultati si rimanda allo specifico report allegato.

A titolo illustrativo, nel grafico a lato è infine riportata una stima degli intervalli di permeabilità dei terreni e della relativa idoneità all'infiltrazione: il valore limite di  $2,1 \times 10^{-6}$  m/s al di sotto del quale il sedime risulta non adatto all'infiltrazione è tratto dal documento "Guidelines for geotechnical investigation and reporting low impact development stormwater infiltration" – County of Los Angeles department of public works, 06/2017.



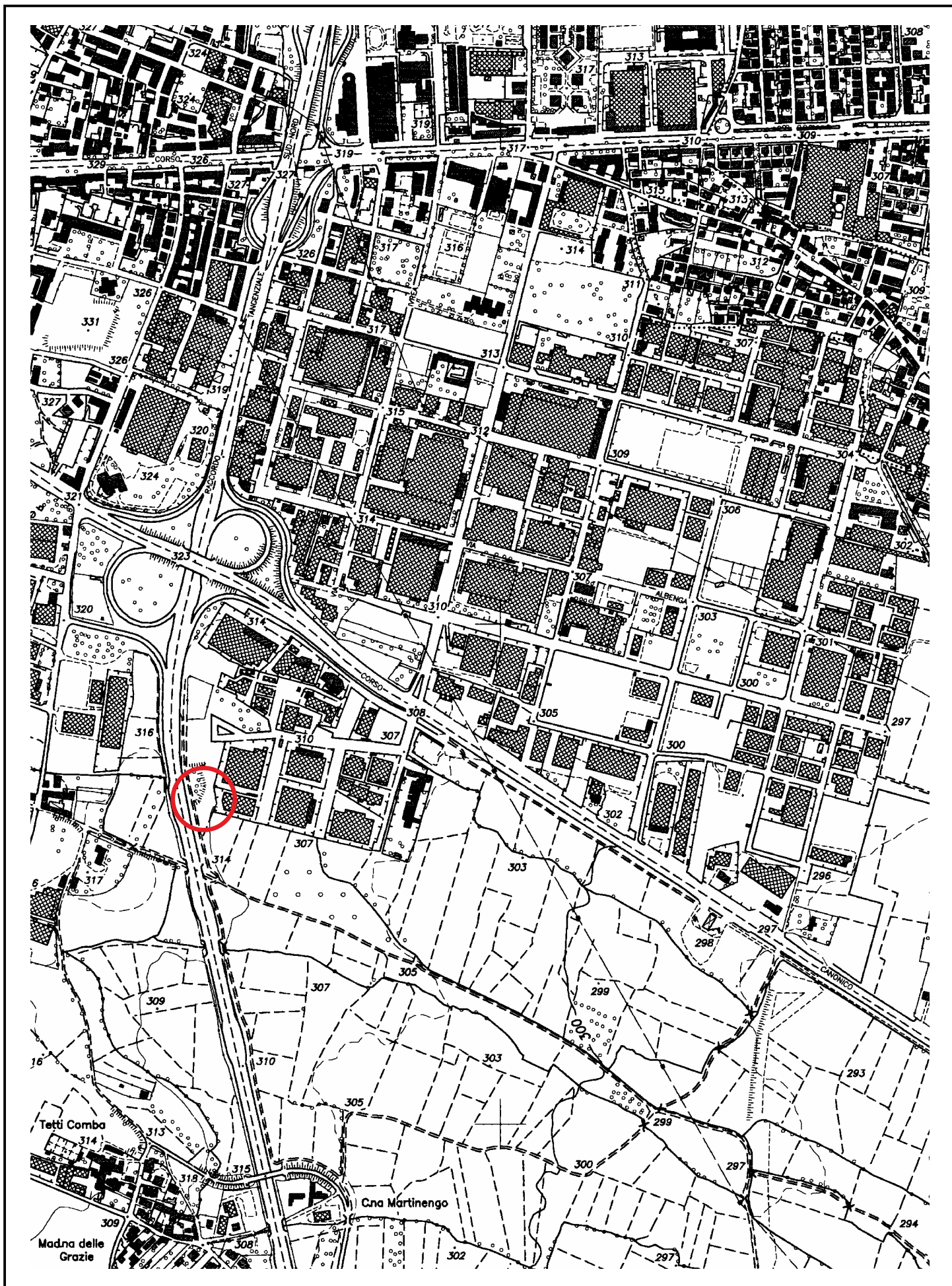
Torino, lì 10 maggio 2024

geol. Pietro Campantico

*[Firma manoscritta]*

ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE  
PIETRO CAMPANTICO  
GEOLOGO  
A.P. SEZ. A  
N. 434  
ALBO PROFESSIONISTE





**COROGRAFIA GENERALE** - scala 1:10.000 -  
Estratto da Carta Tecnica Regionale - sezione n°155110





sondaggio e prova Lefranc

Planimetria generale dell'area d'intervento  
con ubicazione delle indagini geognostiche eseguite



**CARSICO**  
Geologia Geotecnica Ambiente

DATA: 02.05.2024

SOND: S1

CANTIERE: Rivoli, Via Bartolomeo Lorenzo Burocchi 22A

COMM: TORINOLEGGI srl

### Prova di permeabilità Lefranc Carico Variabile

### Sond. S1 - Prova 1

Soggiacenza falda statica (m da p) = insaturo  
Quota fondo foro (m dal p.c.) = 4  
Quota rivestimento da p.c. (m) = 3,5  
Diametro cavità (m) D= 0,101  
Diametro rivestimento (m) D'= 0,127  
Lunghezza tasca (m) L= 0,5  
Coefficiente forma F= 1,74

Livello inizio prova rispetto al p.c. h= 1,1  
Carico idraulico imposto all'inizio della prova Z= 5,1  
Area base A= 0,0080118  
Durata della prova (sec) Dt= 1500

$$K=(A/F(t_2-t_1))\ln(h_1/h_2)$$

### *Risultati della prova eseguita a carico variabile*

Tempo (sec)	10	15	20	30	40	60	80	120	140	160
Δ dal livello iniziale (m)	0,6	0,9	1,2	1,75	2,25	2,9	3,3	4	4,35	4,5
Carico idraulico (m)	4,5	4,2	3,9	3,35	2,85	2,2	1,8	1,1	0,75	0,6
k (m/s)	5,754E-05	6,343E-05	6,814E-05	6,988E-05	7,431E-05	5,950E-05	4,613E-05	5,660E-05	8,803E-05	5,129E-05

k(m/s) **6,349E-05**

CARSICO s.r.l.  
Via Piossasco - Rivalta 26  
10090 BRUINO (TO)  
Tel. 0119086937 - Fax 0116473227  
Cod.Fisc. e P.IVA 08207840011

