

Due Diligence Terre e Rocce da Scavo


Razionalizzazione rete Torino

T.213 PIANEZZA - GRUGLIASCO

Progetto Definitivo

Unità Progettazione Realizzazione Impianti
 Il Responsabile

 (P. ZANNI)

Elaborato	Verificato	Approvato
M.NALDI GEOLOGO	 EDRINAZZI DTNO-PRI LINEE	P.L. ZANNI DTNO-PRI

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. DATI DI BASE	4
2.1. Ubicazione geografica e descrizione dell'intervento in progetto	4
2.2. Ricerca dati	5
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	6
3.1. Assetto geologico generale su larga scala	6
3.2. Assetto geologico e idrogeologico locale	7
3.3. Modello stratigrafico locale.....	9
3.4. Assetto idrogeologico	10
4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL TERRENO OGGETTO DI SCAVO	11
5. CONCLUSIONI.....	14

Tavole (formato A3):

Tavola 1	Inquadramento su foto aerea (scala 1:10000) e caratterizzazione ambientale preliminare del tracciato
Tavola 2	Documentazione fotografica del tracciato
Tavola 3	Inquadramento su C.G.I. (scala 1:20000) e individuazione sondaggi Banca dati Arpa

1. PREMESSA

Su incarico di Terna S.p.A., si è effettuato uno studio geologico-ambientale, finalizzato a valutare preliminarmente le caratteristiche ambientali del terreno in previsione degli interventi di realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato, appartenente alla linea 220 kV T.213 Pianezza-Grugliasco, presso il territorio comunale di Pianezza, Collegno, Rivoli e Grugliasco (TO). Il tracciato prevede anche l'attraversamento del fiume Dora Riparia presso il comune di Pianezza (TO) mediante alloggiamento del cavo lungo l'impalcato di un ponte.

Più in dettaglio, lo studio geologico – tecnico consiste nelle seguenti fasi:

- definizione dei lineamenti geologici, idrogeologici, morfologici delle aree oggetto d'intervento;
- realizzazione di sopralluogo lungo il tracciato in progetto;
- caratterizzazione ambientale preliminare del tracciato finalizzata alla gestione delle terre da scavo;
- valutazioni preliminari sulla necessità di realizzazione di indagini chimiche e sulle modalità di trattamento delle terre da scavo ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012.

I risultati dello studio sono di seguito riportati e commentati.

2. DATI DI BASE

2.1. Ubicazione geografica e descrizione dell'intervento in progetto

Gli interventi in progetto si situano nei territori comunali di Pianezza, Collegno, Rivoli e Grugliasco (TO). Si prevede la demolizione di un tratto di linea aerea (T.216 e T.217) e la posa di un tratto di linea interrata (T.213) a 220 kV, che si sviluppa a partire dalla stazione elettrica di Pianezza, dirigendosi da nord verso sud/sud-ovest, per poi ricollegarsi alla porzione "aerea" della stessa linea T.213.

Il tracciato della linea in oggetto si sviluppa principalmente presso aree urbane ed industriali ad elevato livello di urbanizzazione e in parte minore presso aree agricole inedificate. Il tracciato prevede anche l'attraversamento della Dora Riparia, nei pressi dell'impianto di trattamento acque A.I.D.A. nel Comune di Pianezza, mediante alloggiamento del cavo sull'impalcato del ponte ivi dislocato.

In Tavola 1 si fornisce l'inquadramento dello stesso tracciato su foto aerea (fonte: Google Earth).

Dal punto di vista geomorfologico, l'area risulta sub-pianeggiante: all'inizio del tracciato, presso la stazione elettrica di Pianezza, il piano campagna è situato ad una quota di 297 m s.l.m., successivamente il tracciato aggira ad est la zona industriale (il piano campagna sale fino a quota 305 m s.l.m. circa, per poi degradare nuovamente in direzione dell'Alveo della Dora fino a quota di 289 m s.l.m. Attraversato l'impalcato del ponte (303 m s.l.m.), il tracciato torna interrato e degrada da 292 m s.l.m, costeggia la tangenziale Nord, a quote comprese tra 314 e 317 m s.l.m.. Successivamente il tracciato prevede l'attraversamento (interrato) di Corso Francia per poi dirigersi verso il centro abitato di Collegno, a quote comprese tra 315 m s.l.m. e 304 m s.l.m., che corrisponde al punto di emersione dell'elettrodotto e proseguimento in linea aerea, a sud di Corso Allamano.

2.2. Ricerca dati

Come sottolineato in premessa, per la peculiarità del presente studio, si è proceduto ad una ricerca bibliografica di dati esistenti sul territorio in cui ricade l'area d'intervento.

In particolare, si è fatto riferimento alla seguente documentazione:

- Tavole progettuali fornite da Terna SpA;
- Carta Geologica d'Italia a scala 1: 50.000 (Foglio 155 Torino Ovest) e 1: 100.000 (Foglio 56-Torino) con Note illustrative;
- Banca dati Arpa Piemonte;
- PRGC dei comuni interessati dal tracciato.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.1. Assetto geologico generale su larga scala

Il territorio comunale di Torino e comuni limitrofi si estende per circa l'80%, su un'area semi-pianeggiante (racchiusa dai fiumi Stura di Lanzo, Po e Sangone) costituita dagli apporti successivi delle conoidi alluvionali poste allo sbocco delle valli alpine della Dora Riparia e della Stura di Lanzo. Il restante 20% è costituito da un'area collinare connessa ai bassi rilievi del Monferrato. La rete idrografica è costituita dal fiume Po e dai suoi affluenti, Sangone, Stura di Lanzo e Dora Riparia.

Le conoidi alluvionali sono costituite da depositi ghiaiosi di origine fluvioglaciale, successivamente rimodellati, almeno nei livelli più superficiali, dai corsi d'acqua che attraversano il territorio torinese. La parte non toccata dall'erosione fluviale presenta fenomeni di estesa alterazione superficiale, formando zone locali o pacchetti di limo sabbioso – argilloso, il cui spessore varia tra 1 e 2 m.

I depositi quaternari coprono in successione formazioni marine e anche formazioni di transizione, dell'era terziaria, che affiorarono estensivamente nel lato nord – occidentale dell'anticlinale, che costituiva il lato collinare del territorio della città. Tali depositi, costituiti principalmente da rocce detritiche a granulometria fine e anche da rocce evaporitiche ed organogene, presentano nel sottosuolo urbano, superfici di contatto con le sporgenze quaternarie alluvionali con un corso altamente irregolare ed evidentemente modellato dall'erosione. Questo causa una variabilità abbastanza alta delle varie sequenze stratigrafiche litologiche nel sottosuolo urbano.

L'assetto geologico generale, ricostruito dalle numerose indagini svolte nel sottosuolo torinese, è quindi suddivisibile, per i primi 150 metri circa, in tre complessi litostratigrafici:

- depositi fluvioglaciali e fluviali Rissiani (Quaternario), principalmente composti da ghiaie, sabbie e ciottoli in matrice limosa;
- depositi lacustri e fluviolacustri (Villafranchiano Autoctono?) (Pleistocene Inferiore - Pliocene Superiore), composti da limi argillosi e livelli sabbioso ghiaiosi;
- depositi d'ambiente marino neritico del Pliocene, composti da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie grigio azzurre con fossili.

3.2. Assetto geologico e idrogeologico locale

Le condizioni geologiche della fascia territoriale interessata dall'intervento sono illustrate negli estratti di Carta geologica d'Italia in scala 1:50'000 (Foglio 155 - Torino Ovest) e in scala 1:100'000 (Foglio 56 - Torino), riportate in Tavola 3.

La descrizione della geologia competente al territorio comunale è altresì riportata nella Relazione geologica allegata al PRGC dei comuni interessati del tracciato.

I depositi superficiali presenti presso l'area in esame sono costituiti da sedimenti così caratterizzabili secondo la classificazione della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000:

- **FGR (Fluvioglaciale Riss):**ghiaie sabbiose corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura (depositi fluvioglaciali di età rissiana), sospesi rispetto alle unità precedenti e disgiunti morfologicamente dal sistema di drenaggio attuale della Dora Riparia. Tali sedimenti risultano affioranti in corrispondenza della maggior parte del tracciato, con esclusione delle porzioni prossime all'alveo fluviale della Dora Riparia.
- **FGW (Fluvioglaciale Wurm):** alluvioni ghiaioso argillose con suolo bruno, costituenti terrazzi incassati e sospesi diversi metri sull'alveo attuale del fiume Dora Riparia. Tali sedimenti sono presenti in corrispondenza della sponda Nord della Dora Riparia, a livello del by-pass del fiume da parte dell'elettrodotto.
- **A1 (Alluvioni antiche):** alluvioni sabbioso-ghiaiose post-glaciali, ricoprenti in parte i precedenti depositi del fluviale-fluvioglaciale wurmiano. Tali sedimenti risultano quelli di più recente deposizione presso l'area in esame in quanto legati alle antiche dinamiche del F. Dora Riparia, successive all'ultima glaciazione. Essi risultano presenti esclusivamente presso l'alveo fluviale pertanto interessano solo marginalmente il tracciato interrato, in quanto l'elettrodotto emerge sull'impalcato del ponte in corrispondenza dell'attraversamento fluviale.

Sulla base della nuova classificazione introdotta dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000, i depositi presenti lungo il tracciato sono così individuabili:

- **BEN2b (sistema di Benale – sottosistema di C.ne Vica):** corrispondenti ai depositi fluvioglaciali Riss precedentemente descritti ed affioranti lungo la maggior parte del tracciato in progetto, costituiti da sabbie ghiaiose in matrice sabbioso-siltosa
- **AFR2b (sistema di Frassinere – sottosistema di Col Giansenico):** corrispondenti ai depositi fluvioglaciali Riss precedentemente descritti ed affioranti lungo l'estremità sud del tracciato

oggetto di indagine, in corrispondenza dell'incrocio tra la tangenziale e C.so Allamano, costituiti da sabbie ghiaiose eterometriche.

Dal punto di vista litologico si può pertanto asserire che il territorio interessato dalla posa del tracciato interrato è per la massima parte costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali, la cui potenza è variabile da un minimo di 25 metri fino ad un massimo di 40-45 m, al di sopra del complesso dei depositi lacustri e fluviolacustri (denominato Villafranchiano).

In superficie, i depositi fluvioglaciali saranno verosimilmente ricoperti ,nelle aree agricole,da un livello alterato prevalentemente limoso (paleosuolo), spesso da qualche decina di centimetri ad alcuni metri, inoltre nelle aree urbane ed industriali si potrà rinvenire, nei primi metri di profondità, una cospicua quantità di terreno e materiale di riporto di origine antropica.

3.3. Modello stratigrafico locale

La successione litostratigrafica locale è individuabile sulla base degli esiti dei sondaggi geognostici forniti dalla Banca dati Arpa, denominati in questa sede S1, S2, S3, S4, S5 (Tavola 3).

Si riporta nella tabella seguente la sintesi delle perforazioni (pozzi, sondaggi geognostici presi a riferimento per la caratterizzazione dell'assetto stratigrafico locale).

Sond.	Tipologia	Comune	Anno	Prof. [m]	Quota s.l.m.	Stratigrafia superficiale (primi 2 m dal p.c.)	Prof. falda freatica [m]
S1	Pozzo	Pianezza	1996	93.5	318	terreno vegetale e paleo suolo argilloso (coltre superficiale dei depositi fluvioglaciali)	51
S2	Sondaggio geognostico	Rivoli	1992	24	293	terreno ghiaioso sabbioso in abbondante matrice limosa (depositi fluvioglaciali)	non mis.
S3	Sondaggio geognostico	Rivoli	1969	22.2	320	ciottoli e ghiaia in livelli ben cementati in matrice fine sabbiosa (depositi fluvioglaciali)	non mis.
S4	Sondaggio geognostico	Rivoli	2001	8	322	terreno di riporto prevalentemente sabbioso argilloso e livelli argillosi consistenti sovrastanti i depositi fluvioglaciali a grana grossa	non mis.
S5	Sondaggio geognostico	Rivoli	1981	8.5	312	riporto prevalentemente argilloso sovrastante depositi fluvioglaciali che si presentano, nei primi metri di profondità, prevalentemente sabbiosi	non mis.

Sulla base di quanto si evince dalle stratigrafie superficiali reperite dalla Banca Dati Arpa, i terreni oggetto di scavo sono principalmente costituiti da terreni di riporto, in particolare nelle zone maggiormente antropizzate, da terreno vegetale nelle aree agricole e dal paleo suolo argilloso - limoso caratteristico dei depositi fluvioglaciali in vicinanza della superficie (primi 2-3 metri).

3.4. Assetto idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico, la successione stratigrafica dell'area occupata dal territorio comunale di Pianezza è assimilabile a quella della pianura torinese. Sono pertanto distinguibili i seguenti complessi.

- depositi fluvioglaciali e fluviali Rissiani (Quaternario), principalmente composti da ghiaie, sabbie e ciottoli in matrice limosa: essi ospitano la falda freatica, direttamente correlata al reticolo idrografico superficiale e pertanto caratterizzata da un grado di vulnerabilità piuttosto elevato;
- depositi lacustri e fluviolacustri (Villafranchiano) (Pleistocene Inferiore - Pliocene Superiore), composti da limi argillosi e livelli sabbioso ghiaiosi, ospitanti l'acquifero multifalda artesiano, semi-confinato per la presenza di un setto argilloso poco permeabile di estensione regionale, che garantisce una bassa vulnerabilità e una buona produttività;
- depositi d'ambiente marino del Pliocene, composti da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie grigio azzurre con fossili, di bassa permeabilità e contenenti falde poco produttive.

Dalla Consultazione delle Carte Piezometriche (fonte: PTA Regione Piemonte) il tracciato in progetto si colloca in prossimità della linea piezometrica corrispondente ad una quota di circa 260 m s.l.m., che corrisponde ad una soggiacenza compresa tra 30 e 50 metri sul livello del mare. Analizzando inoltre il dato emerso dal pozzo di Pianezza (fonte: banca dati Arpa), in cui la falda freatica è posta alla quota di 51 m dal piano campagna, si conferma il dato cartografico, ossia che la superficie della falda freatica è posta ad una quota di decine di metri al di sotto del piano di scavo.

Pertanto si può pertanto escludere l'interazione della falda freatica con le opere in progetto, sia in fase esecutiva che in fase di esercizio.

4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL TERRENO OGGETTO DI SCAVO

Come detto in precedenza, il tracciato della linea in oggetto si sviluppa principalmente presso aree urbane ed industriali ad elevato livello di urbanizzazione e in parte minore presso aree agricole inedificate.

Da punto di vista della caratterizzazione ambientale, si distinguono due situazioni, contrassegnate in Tavola 1 e nella documentazione fotografica di Tavola 2:

- **AREE INDUSTRIALI E URBANE**

Essendo tali aree altamente urbanizzate, è assai probabile che i terreni oggetto di scavo per la posa della linea interrata in progetto siano parzialmente o totalmente costituiti da materiale di riporto o comunque siano stati in precedenza significativamente rimaneggiati dall'azione antropica, come si è potuto verificare dagli esiti di alcuni dei sondaggi della Banca Dati Arpa esaminati nel cap. 3.3. Per tali tipologie di terreni si ipotizza preliminarmente il conferimento di discarica quale rifiuto ai sensi del ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012. Occorre prevedere, per tali aree, come indicato in Figura 1, la realizzazione di una campionatura del terreno alla quota media rispetto a tutto il profilo di scavo, con una frequenza di 1 campione ogni 500 metri di linea, ai fini della caratterizzazione analitica (analisi chimiche inerenti metalli, idrocarburi e amianto) prevista dal D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012. A seguito di tali analisi, sarà possibile assegnare al materiale oggetto di scavo l'idoneo codice CER (D.Lgs. 152/06).

- **AREE LIMITROFE AD IMPORTANTI ARTERIE STRADALI**

Presso tali aree, come emerso dall'analisi dei sondaggi presenti in Banca Dati, è possibile rinvenire, nei primi metri di profondità, terreno di riporto dovuto alle attività legate alla costruzione e alla manutenzione delle infrastrutture stradali limitrofe. Per tali tipologie di terreni si ipotizza preliminarmente il conferimento di discarica quale rifiuto ai sensi del ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012. Occorre prevedere, per tali aree, come indicato in Figura 1, la realizzazione di una campionatura del terreno alla quota media rispetto a tutto il profilo di scavo, con una frequenza di 1 campione ogni 500 metri di linea, ai fini della caratterizzazione analitica (analisi chimiche inerenti metalli, idrocarburi e amianto) prevista dal D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012. A seguito di tali analisi, sarà possibile assegnare al materiale oggetto di scavo l'idoneo codice CER (D.Lgs. 152/06).

- AREE AGRICOLE NON EDIFICATE

Presso tali aree si può ipotizzare che:

- i terreni oggetto di scavo siano caratterizzati da terreni di origine naturale al 100% (suolo coltivato e depositi fluvioglaciali), in assenza di falda libera;
- non è prevista la presenza di terreni di riporto con elementi inerti;
- l'assenza di utilizzi diversi da quello agricolo porta ad escludere la contaminazione dei terreni in oggetto;
- l'area interessata dalla realizzazione dell'intervento in oggetto indicato non è un sito inquinato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.;
- si prevede che il terreno movimentato per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni sia impiegato completamente presso il sito di produzione per la realizzazione di rinterri e sistemazioni locali.

Nelle condizioni sopra esposte, le terre da scavo in oggetto sono da considerarsi come sottoprodotto e non come rifiuto ai sensi delle seguenti indicazioni normative:

- Art. 185 c. 1 lett. c) del Dlgs 152/2006, secondo cui non è rifiuto *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”*
- Art. 41-bis della Legge n° 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69, recante *“Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”* (cd *“decreto Fare”*), in vigore dal 21 agosto 2013, che attesta che, per opere non sottoposte a VIA o ad AIA (soggette al Regolamento di cui al DM 161/2012) la classificazione delle terre da scavo come sottoprodotto e non come rifiuto è possibile qualora il produttore dimostri (autocertificazione), come nel caso in esame il rispetto dei seguenti 4 punti (comma 1):
 - a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
 - b) che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione

e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;

- c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
- d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

È tuttavia possibile attendersi tracce di fertilizzanti e fito-sanitari, che non costituiscono elementi di contaminazione della matrice suolo ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012, in particolare per ciò che attiene la gestione dei terreni di risulta degli scavi (Terre e Rocce da Scavo).

5. CONCLUSIONI

Su incarico di Terna S.p.A., si è effettuato uno studio geologico-ambientale, finalizzato a valutare preliminarmente le caratteristiche ambientali del terreno in previsione degli interventi di realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato, appartenente alla linea 220 kV T.213 Pianezza-Grugliasco, presso il territorio comunale di Pianezza, Collegno, Rivoli e Grugliasco (TO)

Lo studio ha previsto la caratterizzazione geomorfologica, geologica e idrogeologica del sito, basata su esame dei dati cartografici e sui risultati di sondaggi geognostici precedentemente effettuati nell'area, ricavati dalla Banca dati Arpa.

I depositi su cui verrà posata la linea interrata in progetto sono di carattere fluvioglaciale di età Rissiana, mentre non si attende la presenza di falda acquifera superficiale alla quota di scavo.

Da punto di vista della caratterizzazione ambientale, si distinguono due tipologie di terreni:

- Nelle aree industriali, urbane e limitrofe ad importanti arterie stradali, i depositi superficiali risultano fortemente condizionati dall'azione antropica (terreni rimaneggiati o materiale di riporto), pertanto si prescrive l'esecuzione di campionatura di terreno con frequenza di 1 campione (medio rispetto al profilo di scavo) ogni 500 metri di linea, ai fini della caratterizzazione analitica (analisi chimiche: metalli+idrocarburi+amianto) prevista dal D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 e dal 10 Agosto 2012. A seguito di tali analisi, sarà possibile assegnare al materiale oggetto di scavo l'idoneo codice CER (D.Lgs. 152/06) per il conferimento in discarica quale rifiuto.
- Nelle aree agricole non edificate, essendo il terreno naturale al 100% e non contaminato da azioni antropiche pregresse, le terre da scavo in oggetto sono da considerarsi come sottoprodotto e non come rifiuto pertanto verranno impiegate presso il sito di produzione per la realizzazione di ripristini/reinterri nell'ambito delle operazioni di interrimento della linea in progetto.

Dott. Geol. Mario Naldi

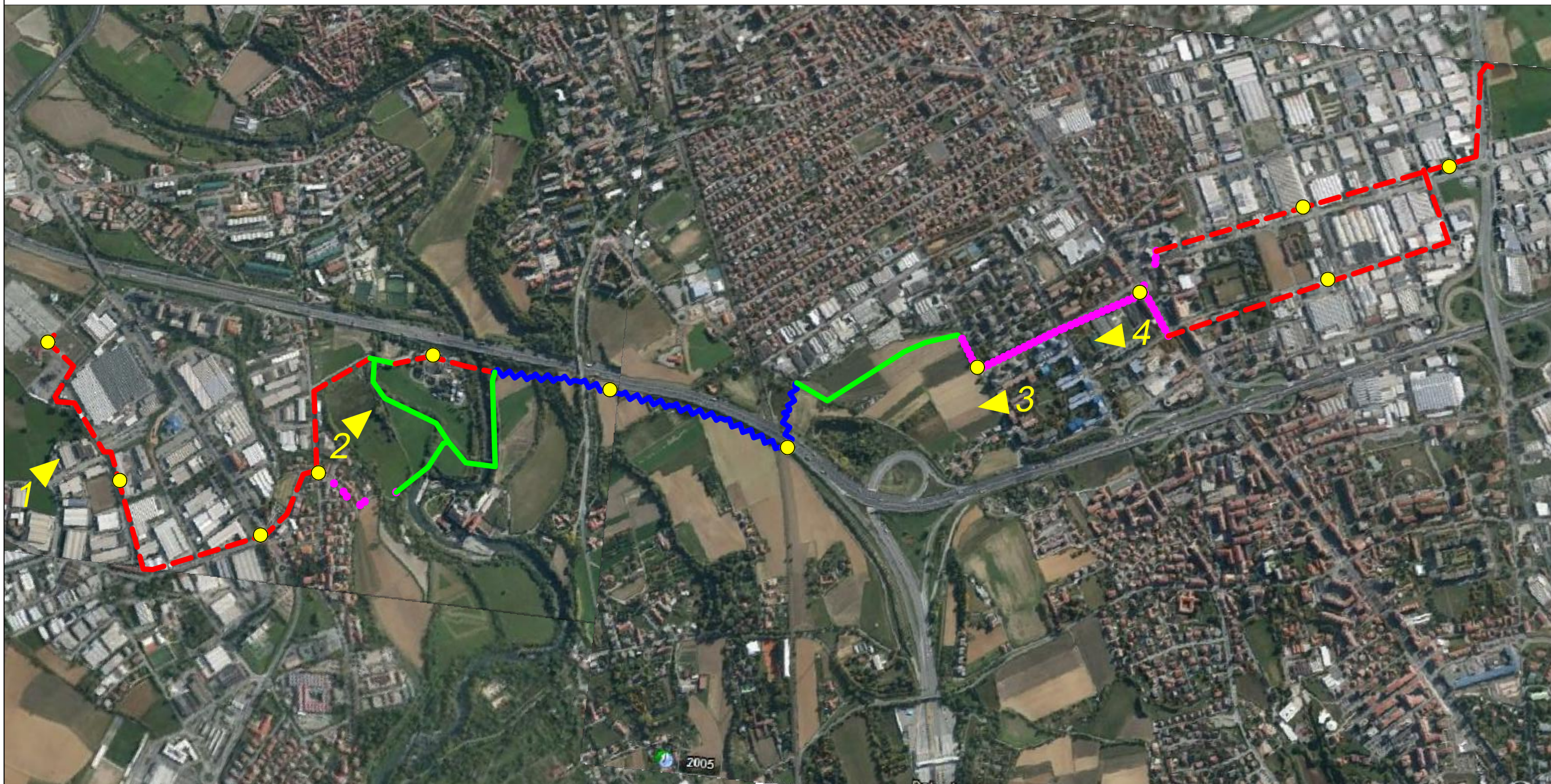
Ordine Regionale Geologi del Piemonte n. 198



Mario Naldi

TAVOLE

Linea 220 kV T.213 - tracciato elettrodotto in cavo interrato - inquadramento su foto aerea (scala 1:10000)



CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE DEL TRACCIATO

Individuazione grafica	Tipologia di aree	Uso previsto del terreno di risulta	Campionatura per analisi chimiche (DM 161/2012)
	Aree industriali e/o commerciali fortemente edificate e elevato grado di rimaneggiamento antropico del terreno superficiale	Conferimento in discarica come rifiuto codice CER da definire	1 campione / 500 metri di linea
	Aree prevalentemente urbane e residenziali edificate e elevato grado di rimaneggiamento antropico del terreno superficiale	Conferimento in discarica come rifiuto codice CER da definire	1 campione / 500 metri di linea
	Aree limitrofe a tracciati stradali ad elevata densità di traffico veicolare, con alta probabilità di presenza di terreno di riporto o contaminato	Conferimento in discarica come rifiuto codice CER da definire	1 campione / 500 metri di linea
	Aree agricole inedificate, con terreno naturale al 100%, non contaminato	Utilizzo come sottoprodotto, per operazioni di reinterro, presso il sito di produzione	non prevista



0 100 200 500m

Scala 1:10000



Posizionamento indicativo dei punti di campionamento (1 campione ogni circa 500 metri di linea)

1

Riferimento planimetrico della documentazione fotografica (Tavola 2)

STUDIO DI GEOLOGIA
DOTT. MARIO NALDI

Via Isoglio 111/7 10141 Torino
Tel 011 700113 - Fax 011 7077673
e-mail mario.naldi@tin.it

Committente:	Terna S.p.A.		
Oggetto:	Caratterizzazione ambientale preliminare		
Sito:	Linea 220 kV T.213 Tracciato elettrodotto in cavo interrato		
Titolo:	Inquadramento su foto aerea (scala 1:10000) e caratterizzazione ambientale preliminare del tracciato		
Data:	Ottobre 2014	Tavola:	1
Relazione:	2861b-14	Revisione:	0

Foto 1: area industriale e commerciale



Foto 2: area agricola



Foto 3: area agricola



Foto 4: area urbana-residenziale

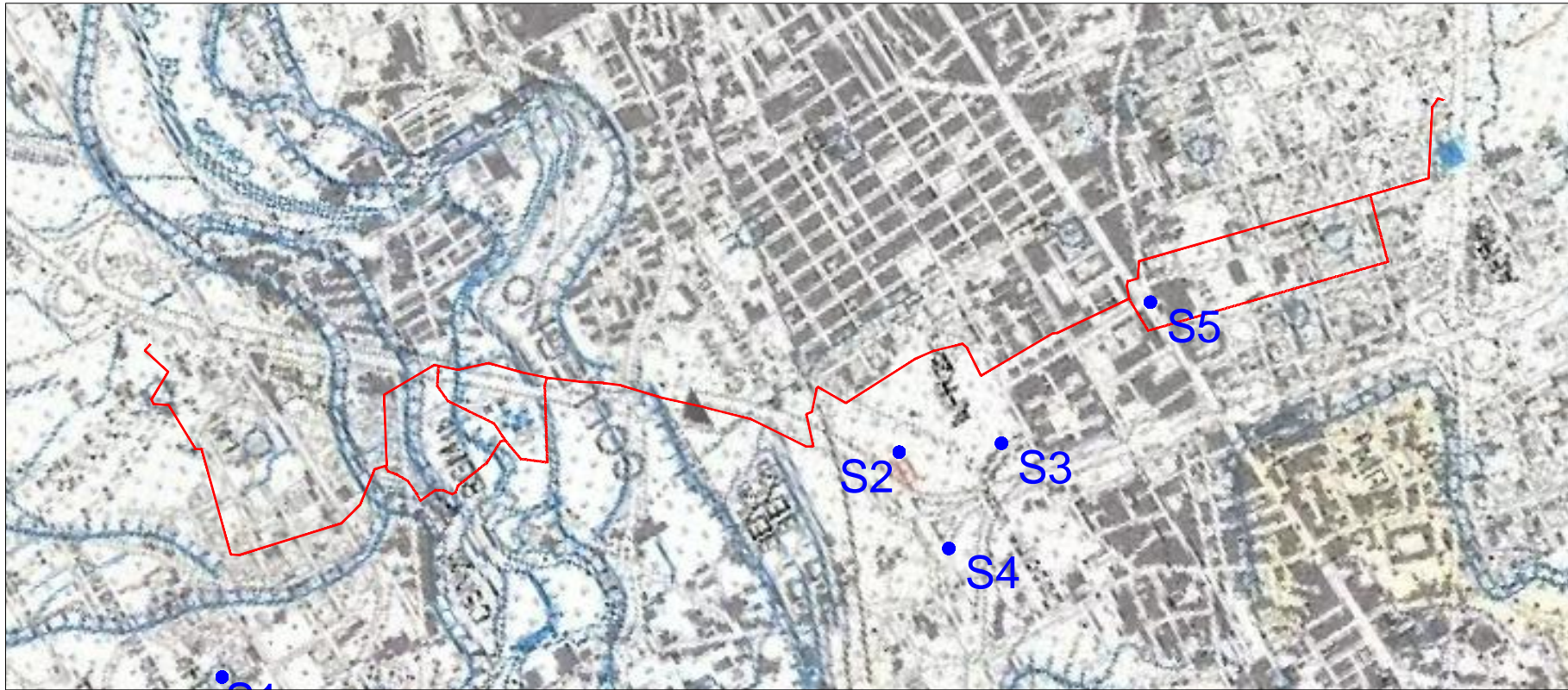


STUDIO DI GEOLOGIA
DOTT. MARIO NALDI

Via Isoglio 111/7 10141 Torino
Tel 011 700113 - Fax 011 7077673
e-mail marioaldi@tin.it

Committente:	Terna S.p.A.		
Oggetto:	Caratterizzazione ambientale preliminare		
Sito:	Linea 220 kV T.213 Tracciato elettrodotto in cavo interrato		
Titolo:	Documentazione fotografica del tracciato		
Data:	Ottobre 2014	Tavola:	2
Relazione:	2861b-14	Revisione:	0

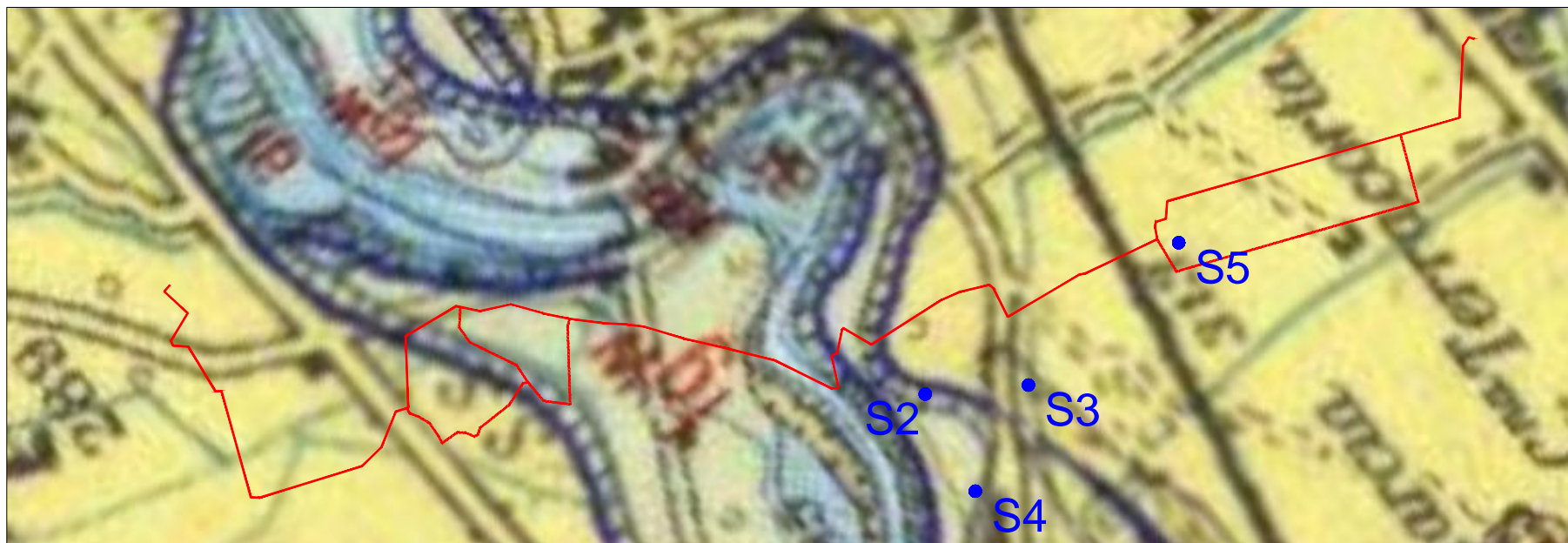
Linea 220 kV T.213 - tracciato elettrodotto in cavo interrato - inquadramento su Carta geologica d'Italia 1:50000 (scala 1:20000)



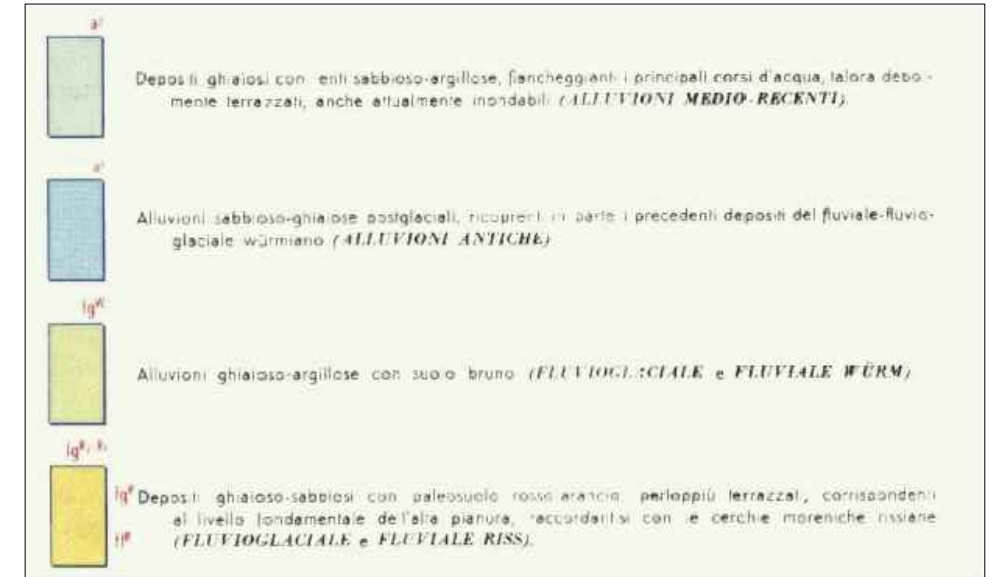
LEGENDA



Linea 220 kV T.213 - tracciato elettrodotto in cavo interrato - inquadramento su Carta geologica d'Italia 1:50000 (scala 1:20000)



LEGENDA

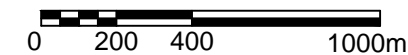


LEGENDA

— Linea interrata in progetto



● Sondaggi geognostici esistenti (fonte: Banca Dati Arpa)



Scala 1:20000

Sond.	Tipologia	Comune	Anno	Prof. [m]	Quota s.l.m.	Stratigrafia superficiale (primi 2 m dal p.c.)	Prof. falda freatica [m]
S1	Pozzo	Pianezza	1996	93.5	316	terreno vegetale e paleo suolo argilloso (oltre superficiale dei depositi fluvioglaciali)	51
S2	Sondaggio geognostico	Rivoli	1992	24	293	terreno ghiaioso sabbioso in abbondante matrice limosa (depositi fluvioglaciali)	non mis.
S3	Sondaggio geognostico	Rivoli	1989	22.2	320	ciottoli e ghiaia in livelli ben cementati in matrice fine sabbiosa (depositi fluvioglaciali)	non mis.
S4	Sondaggio geognostico	Rivoli	2001	8	322	terreno di riporto prevalentemente sabbioso argilloso e livelli argillosi consistenti sovrastanti i depositi fluvioglaciali a grana grossa	non mis.
S5	Sondaggio geognostico	Rivoli	1981	8.5	312	riporto prevalentemente argilloso sovrastante depositi fluvioglaciali che si presentano, nei primi metri di profondità, prevalentemente sabbiosi	non mis.

Tabella riassuntiva dei risultati dei sondaggi geognostici esistenti (fonte: Banca Dati Arpa)

STUDIO DI GEOLOGIA DOTT. MARIO NALDI		Via Isoglio 111/7 10141 Torino Tel 011 700113 - Fax 011 7077673 e-mail marioaldi@tin.it	
Committente:	Terna S.p.A.		
Oggetto:	Caratterizzazione ambientale preliminare		
Sito:	Linea 220 kV T.213 Tracciato elettrodotto in cavo interrato		
Titolo:	Inquadramento geologico e individuazione sondaggi (banca dati Arpa)		
Data:	Ottobre 2014	Tavola:	3
Relazione:	2861b-14	Revisione:	0