



Settore Pianificazione Territoriale - Ambiente - Edilità  
Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica -  
Area compresa tra Corso Francia, Via Cefalonia, Via Isonzo e Via Piave.  
- PROGETTO DEFINITIVO -

*Progetto:*

Arch. Massimiliano Mantovani Zangarini

*Collaboratori:*

Arch. Chiara Morgagni

Ing. Franco Gavinelli

Studio SPE - Ing. Piero Neira, Ing. Bruno Sicca

Ing. Fabrizio Raccagni

*Studi Topografici:*

Geom. Roberto Palma, Geom. Gianfranco Remolif

*Studi Geologici ed idrogeologici:*

Dott. Paolo Viglietti

*Studio:*

Massimiliano Mantovani Zangarini architetti

Via Almese n. 25 - 10093 Collegno (TO)

tel.: 011 4159472 fax: 011 4010928

mail: massimi.mantovani@tiscali.it



*Studi preliminari ed assetto planivolumetrico:*

Arch. Giuseppe Malizia

Settore Pianificazione Territoriale - Ambiente - Edilità

Settore Lavori Pubblici

*Supervisione tecnica:*

Settore Pianificazione Territoriale - Ambiente - Edilità

*Il Responsabile del Procedimento:*

Dirigente settore Pianificazione Urbanistica - Ambiente - Edilità

Arch. Lorenzo De Cristofaro

*Il Direttore Generale:*

Dott. Angelo Tomarchio

*Il Sindaco:*

Silvana Accossato

## 4 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA.

**Dott. Paolo VIGLIETTI**

**GEOLOGO**

Iscr. Albo Profess. O.R.G.P. n.° 184

C. Italia n. 61 - Tel. 011 960 64 71

**10090 GASSINO TORINESE (TO)**

Fax 011 9810490 - Cell. 340-3944816

E-mail: geologo.viglietti@virgilio.it

## **P R E M E S S A**

La presente relazione geologica e geotecnica viene redatta quale allegato e supporto al progetto di **"Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica – Area compresa fra Corso Francia, Via Cefalonia, Via Isonzo e Via Piave"**, nel comune di **Collegno (TO)**.

Il progetto prevede il ricupero dell'area avente una superficie di 230 m<sup>2</sup> circa, censita alle particelle riportate alla Tav. III della Cartografia allegata.

I riferimenti topografici della zona in esame sono contenuti nella tavoletta " RIVOLI " III S.O.F.° 56 F.° 56 della Carta d'Italia edita alla scala 1:25.000, dall'I.G.M. di Firenze, della quale si riporta un estratto alla Tav. I della Cartografia allegata

La presente relazione riguarda gli aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici dell'area, sia a livello generale, in rapporto con la situazione in grande della zona, inquadrandola nel contesto della geologia regionale, sia livello puntuale ricostruendo la stratigrafia di dettaglio in loco.

Per poter procedere alla ricostruzione della stratigrafia locale sono state effettuate, da parte del sottoscritto Dott. Geol. **Paolo Viglietti**, con la collaborazione del Dott. **Alessandro Viglietti**, cinque (5) prove penetrometriche dinamiche, in data 21/03/2007; le caratteristiche tecniche del penetrometro sono riferite nell'Allegato 1.

I risultati delle prove sono stati elaborati con il programma Windin e sono riportati nelle tabelle A-B-C-D, inserite nel testo, e nei grafici degli Allegati 2-3-4-5-6.

Dette prove sono state localizzate nell'area ove è previsto l'intervento (cfr. Tav. IV) e l'assetto del terreno non è stato disturbato.

## **CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E**

### **IDROGEOLOGICA**

Il sito in esame si trova sulle superfici sub - pianeggianti che si estendono a Nord della linea delle colline che va da Moncalieri a Valenza Po, nelle vicinanze del confine fra i Comuni di Collegno e Rivoli.

L'area, in grande, è costituita dalla parte iniziale della Pianura Padana, alla base delle Alpi, si tratta di una zona intensamente antropizzata nella quale ci sono molti insediamenti urbani anche di grandi dimensioni, notevole ovviamente quello dell'area urbana di Torino, con ampi complessi industriali e zone agricole.

Da un punto di vista morfologico, l'areale è caratterizzato dalla presenza a Nord-Ovest delle colline moreniche di Rivoli, dopo di che assume un andamento subpianeggiante privo di rilievi fino alla linea di colline che costituiscono la Collina di Torino.

La pianura è attraversata da un fitto reticolo di corsi d'acqua, il principale di essi è ovviamente il Po, infatti in molte parti della regione si sono avuti problemi, anche gravi in occasione degli eventi atmosferici del novembre 1994 e dell'ottobre 2000; nelle immediate vicinanze dell'abitato di Collegno scorre la Dora Riparia.

Per quanto riguarda la presenza di corpi idrici superficiali si deve notare che all'interno dell'abitato di Collegno sono presenti diverse rogge e bealere di portata modesta.

Per ciò che attiene alla falda acquifera sotterranea si deve sottolineare che, a latere delle prove geotecniche citate nella premessa, si è indagato, a mezzo freatimetro, per misurare la soggiacenza della falda stessa e non se ne sono trovate tracce fino alla profondità di 4 m al di sotto del piano di campagna, in genere, in base ai dati in nostro possesso per terreni di questo tipo, la falda ha una soggiacenza di circa 6 m al di sotto del piano di campagna.

Sono state invece incontrate rare tracce di umidità nello strato superficiale, dovute a percolazioni attraverso questo strato che, essendo in prevalenza di natura sabbiosa è limitatamente permeabile; le tracce trovate sono molto rare anche perché le prove sono state effettuate in un periodo di prolungata siccità.



raccordano, e raggiungono la dorsale collinare, ove si incontrano i depositi terziari della collina di Torino di origine marina .

Tutta l'area in esame è costituita da depositi **FLUVIO GLACIALI E FLUVIALI RISS**, del PLEISTOCENE MEDIO, che sono ricoperti in parte dai depositi più recenti ( Fluvioglaciali e fluviali Würm) e, a loro volta, ricoprono quelli più antichi (Fluvioglaciali e fluviali Mindel e Günz).

Il lotto in esame è inserito in un contesto urbano con urbanizzazione intensa e edificazione densa, in particolare all'interno di esso

c'è una vasta area ricoperta di erba con alcuni fabbricati rurali e di civile abitazione, attualmente disabitati, in stato di avanzata fatiscenza, sui lati che si affacciano su Corso Francia e su Via Cefalonia ci sono dei palazzi abitati e con locali adibiti ad attività commerciali.

I terreni presenti in loco sono costituiti da depositi ghiaioso-sabbiosi e presentano un paleosuolo di colore rosso-arancio, generalmente sono terrazzati, ma per una ricostruzione dettagliata della stratigrafia si rimanda all'apposito paragrafo.

In tutta l'area di pianura corrispondente grosso modo ai Fogli Torino e Vercelli della Carta Geologica d'Italia si incontra un'ampia copertura di löss che può raggiungere una potenza notevole in alcune zone.

## S T R A T I G R A F I A

La stratigrafia in sito è stata ricostruita in base ai risultati delle prove penetrometriche dinamiche SPT citate nella premessa e alle osservazioni effettuate in scavi presenti in cantieri edili attivi nelle aree circostanti; da essi si è schematizzato l'andamento stratigrafico; i dati sono riportati nelle tabelle A-B-C-D-E qui di seguito e negli allegati 2-3-4-5-6:

**Tabella A**





**A 1** **PROVA PENETROMETRICA DINAMICA** **DIN 1**  
**ELABORAZIONE STATISTICA**

- cantiere : Comune di Collegno  
 - lavoro : Piano particolareggiato di iniziativa pubblica  
 - località : Collegno (TO)  
 - data prova : 21/03/2007  
 - quota inizio : piano di campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - data emiss. : 24/03/2007

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,20	N	5,0	5	5	5,0	---	---	---	5	0,77	4
		Rpd	19,6	20	20	19,6	---	---	---	20		
2	0,20 0,30	N	9,0	9	9	9,0	---	---	---	9	0,77	7
		Rpd	35,2	35	35	35,2	---	---	---	35		
3	0,30 0,70	N	4,0	3	5	3,5	---	---	---	4	0,77	3
		Rpd	15,7	12	20	13,7	---	---	---	16		
4	0,70 2,20	N	9,1	6	13	7,6	2,0	7,1	11,2	9	0,77	7
		Rpd	33,6	22	48	28,0	7,3	26,3	40,9	33		
5	2,20 2,40	N	36,5	23	50	29,8	---	---	---	36	0,77	28
		Rpd	129,3	82	177	105,4	---	---	---	128		
6	2,40 2,50	N	60,0	60	60	60,0	---	---	---	60	0,77	46
		Rpd	212,6	213	213	212,6	---	---	---	213		

**A 2** **Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI** **DIN 1**

Certificato: 07-08

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 0,20	Argilla	4	15,0	22,7	222	1,87	1,39	0,25	1,80	42	1,125
2	0,20 0,30	Limo	7	25,0	25,2	245	1,90	1,45	0,44	1,86	36	0,972
3	0,30 0,70	Argilla	3	11,3	21,7	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
4	0,70 2,20	Limo	7	25,0	25,2	245	1,90	1,45	0,44	1,86	36	0,972
5	2,20 2,40	Sabbia	28	62,0	35,5	407	2,04	1,67	1,75	2,12	19	0,522
6	2,40 2,50	Ghiaia	46	81,0	41,3	546	2,13	1,82	2,88	2,33	10	0,274

**A 3** **PROVA PENETROMETRICA DINAMICA** **DIN 1**  
**TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

Certificato: 07-08

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	5	19,6	1	1,30 - 1,40	6	22,3	2
0,10 - 0,20	5	19,6	1	1,40 - 1,50	8	29,8	2
0,20 - 0,30	9	35,2	1	1,50 - 1,60	11	40,9	2
0,30 - 0,40	5	19,6	1	1,60 - 1,70	11	40,9	2
0,40 - 0,50	4	15,7	1	1,70 - 1,80	13	48,3	2
0,50 - 0,60	3	11,7	1	1,80 - 1,90	9	31,9	3
0,60 - 0,70	4	15,7	1	1,90 - 2,00	8	28,3	3
0,70 - 0,80	7	27,4	1	2,00 - 2,10	10	35,4	3
0,80 - 0,90	7	26,0	2	2,10 - 2,20	12	42,5	3
0,90 - 1,00	9	33,5	2	2,20 - 2,30	23	81,5	3
1,00 - 1,10	10	37,2	2	2,30 - 2,40	50	177,2	3
1,10 - 1,20	9	33,5	2	2,40 - 2,50	60	212,6	3
1,20 - 1,30	7	26,0	2				

Tabella B

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**DIN 2**

**B 1**

Certificato: 07-08

- cantiere :		Comune di Collegno					- data prova :		21/03/2007				
- lavoro :		Piano particolareggiato di iniziativa pubblica					- quota inizio :		piano di campagna				
- località :		Collegno (TO)					- prof. falda :		Falda non rilevata				
							- data emiss. :		24/03/2007				
n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,70	N	4,3	3	5	3,6	—	3,5	5,0	4	0,77	3
			Rpd	16,8	12	20	14,3	3,0	13,8	19,7			
2	0,70	1,60	N	8,8	6	15	7,4	2,6	6,1	11,4	9	0,77	7
			Rpd	32,8	22	56	27,6	9,8	23,1	42,6			
3	1,60	1,70	N	60,0	60	60	60,0	—	—	—	60	0,77	46
			Rpd	223,1	223	223	223,1	—	—	—			

**B 2 Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

Certificato: 07-08

**DIN 2**

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,70	Argilla	3	11,3	21,7	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
2	0,70	1,60	Limo	7	25,0	25,2	245	1,90	1,45	0,44	1,86	36	0,972
3	1,60	1,70	Ghiaia	46	81,0	41,3	546	2,13	1,82	2,88	2,33	10	0,274

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**DIN 2**

**B 3**

Certificato: 07-08

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	3	11,7	1	0,90 - 1,00	7	26,0	2
0,10 - 0,20	4	15,7	1	1,00 - 1,10	7	26,0	2
0,20 - 0,30	5	19,6	1	1,10 - 1,20	9	33,5	2
0,30 - 0,40	4	15,7	1	1,20 - 1,30	8	29,8	2
0,40 - 0,50	4	15,7	1	1,30 - 1,40	10	37,2	2
0,50 - 0,60	5	19,6	1	1,40 - 1,50	9	33,5	2
0,60 - 0,70	5	19,6	1	1,50 - 1,60	15	55,8	2
0,70 - 0,80	8	31,3	1	1,60 - 1,70	60	223,1	2
0,80 - 0,90	6	22,3	2				

Tabella C

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA										DIN 3			
ELABORAZIONE STATISTICA										Certificato: 07-08			
- cantiere :		Comune di Collegno					- data prova :		21/03/2007				
- lavoro :		Piano particolareggiato di iniziativa pubblica					- quota inizio :		piano di campagna				
- località :		Collegno (TO)					- prof. falda :		Falda non rilevata				
						- data emiss. :		24/03/2007					
n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,30	N	3,0	1	4	2,0	---	---	---	3	0,77	2
			Rpd	11,7	4	16	7,8	---	---	---	12		
2	0,30	1,40	N	0,7	0	2	0,4	---	---	1,5	1	0,77	1
			Rpd	2,8	0	8	1,4	2,8	---	5,6	4		
3	1,40	1,50	N	3,0	3	3	3,0	---	---	---	3	0,77	2
			Rpd	11,2	11	11	11,2	---	---	---	11		
4	1,50	1,60	N	2,0	2	2	2,0	---	---	---	2	0,77	2
			Rpd	7,4	7	7	7,4	---	---	---	7		
5	1,60	1,90	N	3,3	3	4	3,2	---	---	---	3	0,77	2
			Rpd	12,2	11	14	11,7	---	---	---	11		
6	1,90	2,50	N	6,3	6	7	6,2	---	5,8	6,8	6	0,77	5
			Rpd	22,4	21	25	21,9	1,8	20,6	24,3	21		
7	2,50	2,70	N	5,0	5	5	5,0	---	---	---	5	0,77	4
			Rpd	17,7	18	18	17,7	---	---	---	18		
8	2,70	3,00	N	9,7	9	11	9,3	---	---	---	10	0,77	8
			Rpd	33,2	31	37	31,8	---	---	---	34		
9	3,00	3,10	N	35,0	35	35	35,0	---	---	---	35	0,77	27
			Rpd	118,4	118	118	118,4	---	---	---	118		
10	3,10	3,20	N	60,0	60	60	60,0	---	---	---	60	0,77	46
			Rpd	203,0	203	203	203,0	---	---	---	203		

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI										DIN 3			
										Certificato: 07-08			
n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,30	Argilla Torbosa	2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0,30	1,40	Torba	1	3.8	18.9	199	1.84	1.34	0.06	1.68	56	1.519
3	1,40	1,50	Argilla	2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
4	1,50	1,60	Limo	2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
5	1,60	1,90	Torba	2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
6	1,90	2,50	Argilla	5	18.3	23.7	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
7	2,50	2,70	Limo	4	15.0	22.7	222	1.87	1.39	0.25	1.80	42	1.125
8	2,70	3,00	Argilla	8	28.3	26.0	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
9	3,00	3,10	Sabbia	27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
10	3,10	3,20	Ghiaia	46	81.0	41.3	546	2.13	1.82	2.88	2.33	10	0.274

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA										DIN 3		
TABELLE VALORI DI RESISTENZA										Certificato: 07-08		
Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta			
0,00 - 0,10	1	3,9	1	1,60 - 1,70	3	11,2	2					
0,10 - 0,20	4	15,7	1	1,70 - 1,80	3	11,2	2					
0,20 - 0,30	4	15,7	1	1,80 - 1,90	4	14,2	3					
0,30 - 0,40	2	7,8	1	1,90 - 2,00	6	21,3	3					
0,40 - 0,50	2	7,8	1	2,00 - 2,10	7	24,8	3					
0,50 - 0,60	2	7,8	1	2,10 - 2,20	7	24,8	3					
0,60 - 0,70	---	---	1	2,20 - 2,30	6	21,3	3					
0,70 - 0,80	---	---	1	2,30 - 2,40	6	21,3	3					
0,80 - 0,90	---	---	2	2,40 - 2,50	6	21,3	3					
0,90 - 1,00	---	---	2	2,50 - 2,60	5	17,7	3					
1,00 - 1,10	---	---	2	2,60 - 2,70	5	17,7	3					
1,10 - 1,20	---	---	2	2,70 - 2,80	9	31,9	3					
1,20 - 1,30	---	---	2	2,80 - 2,90	9	30,5	4					
1,30 - 1,40	2	7,4	2	2,90 - 3,00	11	37,2	4					
1,40 - 1,50	3	11,2	2	3,00 - 3,10	35	118,4	4					
1,50 - 1,60	2	7,4	2	3,10 - 3,20	60	203,0	4					

Tabella D

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA											DIN 4		
ELABORAZIONE STATISTICA											Certificato: 07-08		
- cantiere :			Comune di Collegno					- data prova :			21/03/2007		
- lavoro :			Piano particolareggiato di iniziativa pubblica					- quota inizio :			piano di campagna		
- località :			Collegno (TO)					- prof. falda :			Falda non rilevata		
								- data emiss. :			24/03/2007		
n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	3,7	1	5	2,3	1,6	2,0	5,3	4	0,77	3
			Rpd	14,3	4	20	9,1	6,4	8,0	20,7			
2	0,60	1,20	N	12,5	9	15	10,8	2,8	9,7	15,3	12	0,77	9
			Rpd	47,2	34	56	40,3	9,9	37,2	57,1			
3	1,20	1,40	N	17,0	17	17	17,0	---	---	---	17	0,77	13
			Rpd	63,2	63	63	63,2	---	---	---			
4	1,40	1,90	N	13,4	11	15	12,2	---	---	---	13	0,77	10
			Rpd	49,3	41	56	45,1	---	---	---			
5	1,90	2,00	N	24,0	24	24	24,0	---	---	---	24	0,77	18
			Rpd	85,0	85	85	85,0	---	---	---			
6	2,00	3,70	N	10,5	9	15	9,7	1,5	8,9	12,0	10	0,77	8
			Rpd	36,2	31	53	33,3	5,4	30,8	41,6			
7	3,70	3,80	N	19,0	19	19	19,0	---	---	---	19	0,77	15
			Rpd	64,3	64	64	64,3	---	---	---			
8	3,80	4,00	N	56,5	53	60	54,8	---	---	---	56	0,77	43
			Rpd	182,9	172	194	177,2	---	---	---			
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI											DIN 4		
n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,60	Argilla	3	11,3	21,7	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
2	0,60	1,20	Limo	9	31,7	26,6	261	1,92	1,48	0,56	1,89	34	0,918
3	1,20	1,40	Sabbia	13	39,5	29,0	292	1,95	1,53	0,81	1,93	30	0,818
4	1,40	1,90	Limo	10	35,0	27,2	268	1,93	1,50	0,63	1,90	33	0,892
5	1,90	2,00	Sabbia	18	47,0	31,4	330	1,98	1,57	1,13	2,00	26	0,708
6	2,00	3,70	Limo	8	28,3	26,0	253	1,91	1,46	0,50	1,87	35	0,945
7	3,70	3,80	Sabbia	15	42,5	30,0	307	1,96	1,54	0,94	1,96	29	0,773
8	3,80	4,00	Ghiaia	43	78,0	40,4	523	2,11	1,79	2,69	2,30	12	0,309
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA											DIN 4		
TABELLE VALORI DI RESISTENZA											Certificato: 07-08		
Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta				
0,00 - 0,10		1	3,9	1	2,00 - 2,10		15	53,1	3				
0,10 - 0,20		3	11,7	1	2,10 - 2,20		11	39,0	3				
0,20 - 0,30		3	11,7	1	2,20 - 2,30		9	31,9	3				
0,30 - 0,40		5	19,6	1	2,30 - 2,40		10	35,4	3				
0,40 - 0,50		5	19,6	1	2,40 - 2,50		9	31,9	3				
0,50 - 0,60		5	19,6	1	2,50 - 2,60		9	31,9	3				
0,60 - 0,70		10	39,1	1	2,60 - 2,70		9	31,9	3				
0,70 - 0,80		11	43,0	1	2,70 - 2,80		10	35,4	3				
0,80 - 0,90		9	33,5	2	2,80 - 2,90		10	33,8	4				
0,90 - 1,00		15	55,8	2	2,90 - 3,00		11	37,2	4				
1,00 - 1,10		15	55,8	2	3,00 - 3,10		11	37,2	4				
1,10 - 1,20		15	55,8	2	3,10 - 3,20		12	40,6	4				
1,20 - 1,30		17	63,2	2	3,20 - 3,30		10	33,8	4				
1,30 - 1,40		17	63,2	2	3,30 - 3,40		10	33,8	4				
1,40 - 1,50		15	55,8	2	3,40 - 3,50		12	40,6	4				
1,50 - 1,60		11	40,9	2	3,50 - 3,60		9	30,5	4				
1,60 - 1,70		12	44,6	2	3,60 - 3,70		11	37,2	4				
1,70 - 1,80		14	52,1	2	3,70 - 3,80		19	64,3	4				
1,80 - 1,90		15	53,1	3	3,80 - 3,90		53	171,6	5				
1,90 - 2,00		24	85,0	3	3,90 - 4,00		60	194,2	5				

Tabella E

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA										DIN 5 Certificato: 07-08			
n°	Profondità (m)		PARAMETRO		ELABORAZIONE STATISTICA					VCA	$\beta$	Nspt	
					M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s				M-s
1	0,00	0,20	N	7,0	7	7	7,0	---	---	---	7	0,77	5
			Rpd	27,4	27	27	27,4	---	---	---	27		
2	0,20	0,40	N	18,5	18	19	18,3	---	---	---	18	0,77	14
			Rpd	72,4	70	74	71,4	---	---	---	70		
3	0,40	0,60	N	12,0	9	15	10,5	---	---	---	12	0,77	9
			Rpd	47,0	35	59	41,1	---	---	---	47		
4	0,60	1,10	N	4,0	3	5	3,5	---	---	---	4	0,77	3
			Rpd	15,2	11	19	13,2	---	---	---	15		
5	1,10	1,70	N	6,3	6	7	6,2	---	5,8	6,8	6	0,77	5
			Rpd	23,6	22	26	22,9	1,9	21,6	25,5	23		
6	1,70	1,80	N	5,0	5	5	5,0	---	---	---	5	0,77	4
			Rpd	18,6	19	19	18,6	---	---	---	19		
7	1,80	2,00	N	6,0	6	6	6,0	---	---	---	6	0,77	5
			Rpd	21,3	21	21	21,3	---	---	---	21		
8	2,00	2,30	N	4,3	3	5	3,7	---	---	---	4	0,77	3
			Rpd	15,4	11	18	13,0	---	---	---	14		
9	2,30	2,40	N	6,0	6	6	6,0	---	---	---	6	0,77	5
			Rpd	21,3	21	21	21,3	---	---	---	21		
10	2,40	2,50	N	5,0	5	5	5,0	---	---	---	5	0,77	4
			Rpd	17,7	18	18	17,7	---	---	---	18		
11	2,50	2,70	N	7,5	6	9	6,8	---	---	---	8	0,77	6
			Rpd	26,6	21	32	23,9	---	---	---	28		
12	2,70	2,80	N	34,0	34	34	34,0	---	---	---	34	0,77	26
			Rpd	120,5	121	121	120,5	---	---	---	121		
13	2,80	2,90	N	60,0	60	60	60,0	---	---	---	60	0,77	46
			Rpd	203,0	203	203	203,0	---	---	---	203		

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI										DIN 5 Certificato: 07-08			
n°	Prof.(m)		LITOLOGIA		Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA		
						DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W
1	0,00	0,20	Limo	5	18,3	23,7	230	1,88	1,41	0,31	1,83	39	1,061
2	0,20	0,40	Sabbia	14	41,0	29,5	299	1,96	1,53	0,88	1,95	30	0,795
3	0,40	0,60	Limo	9	31,7	26,6	261	1,92	1,48	0,56	1,89	34	0,918
4	0,60	1,10	Argilla	3	11,3	21,7	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
5	1,10	1,70	Limo	5	18,3	23,7	230	1,88	1,41	0,31	1,83	39	1,061
6	1,70	1,80	Argilla	4	15,0	22,7	222	1,87	1,39	0,25	1,80	42	1,125
7	1,80	2,00	Limo	5	18,3	23,7	230	1,88	1,41	0,31	1,83	39	1,061
8	2,00	2,30	Argilla	3	11,3	21,7	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
9	2,30	2,40	Limo	5	18,3	23,7	230	1,88	1,41	0,31	1,83	39	1,061
10	2,40	2,50	Argilla	4	15,0	22,7	222	1,87	1,39	0,25	1,80	42	1,125
11	2,50	2,70	Limo	6	21,7	24,5	238	1,89	1,43	0,38	1,85	37	1,000
12	2,70	2,80	Sabbia	26	59,0	34,7	392	2,03	1,65	1,63	2,09	21	0,556
13	2,80	2,90	Ghiaia	46	81,0	41,3	546	2,13	1,82	2,88	2,33	10	0,274

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA										DIN 5 Certificato: 07-08		
Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	asta	Prof.(m)		N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	asta			
0,00 - 0,10		7	27,4	1	1,50 - 1,60		6	22,3	2			
0,10 - 0,20		7	27,4	1	1,60 - 1,70		7	26,0	2			
0,20 - 0,30		19	74,3	1	1,70 - 1,80		5	18,6	2			
0,30 - 0,40		18	70,4	1	1,80 - 1,90		6	21,3	3			
0,40 - 0,50		15	58,7	1	1,90 - 2,00		6	21,3	3			
0,50 - 0,60		9	35,2	1	2,00 - 2,10		5	17,7	3			
0,60 - 0,70		4	15,7	1	2,10 - 2,20		3	10,6	3			
0,70 - 0,80		4	15,7	1	2,20 - 2,30		5	17,7	3			
0,80 - 0,90		3	11,2	2	2,30 - 2,40		6	21,3	3			
0,90 - 1,00		4	14,9	2	2,40 - 2,50		5	17,7	3			
1,00 - 1,10		5	18,6	2	2,50 - 2,60		6	21,3	3			
1,10 - 1,20		6	22,3	2	2,60 - 2,70		9	31,9	3			
1,20 - 1,30		6	22,3	2	2,70 - 2,80		34	120,5	3			
1,30 - 1,40		7	26,0	2	2,80 - 2,90		60	203,0	4			
1,40 - 1,50		6	22,3	2								

## Legenda

### **ELABORAZIONE STATISTICA ( A 1 – B 1 – C 1 – D 1 – E 1 )**

M: valore medio - min: valore minimo - Max: valore massimo - s: scarto quadratico medio -VCA: valore caratteristico assunto - N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta=10$  cm) - Rpd: resistenza dinamica alla punta ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) -  $\beta$ : Coefficiente di correlazione prove SPT (valore  $\beta^t = 0,77$ ).

### **PARAMETRI GEOTECNICI ( A 2 – B 2 – C 2 – D 2 – E 2 )**

Nspt = numero di colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm) - DR % = densità relativa -  $\phi$  ( $^\circ$ ) = angolo di attrito efficace -  $E'$  = modulo di deformazione drenato - W % = contenuto d'acqua - e (-) = indice dei vuoti -  $C_u$  ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) = coesione non drenata -  $Y_{\text{sat}}$ ,  $Y_d$  ( $\text{t}/\text{m}^3$ ) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno.

### **VALORI DI RESISTENZA ( A 3 – B 3 – C 3 – D 3 – E 3 )**

PENETROMETRO DINAMICO tipo DM-30( $60^\circ$ ) - M (massa battente) = 30 kg -H (altezza caduta) = 0,20 m -A (area punta) =  $10,00 \text{ cm}^2$  -D =(diam. punta) = 35,70mm -Numero Colpi Punta  $N = N(10)$  [ $\delta = 10\text{cm}$ ] - Uso rivestimento/fanghi iniezione: NO.

In base a quanto visto in questo paragrafo e nei precedenti, la stratigrafia può essere così sintetizzata:

- In superficie uno strato di copertura con una potenza variabile da 1.5 m a 3.9 m limoso, con intercalazioni argillose e sabbiose, localmente intercalazioni torbose; si deve notare che in superficie sono stati effettuati riporti di terra, sempre con materiale reperito in loco; le intercalazioni hanno, in genere, la potenza di qualche decimetro.
- Al di sotto della copertura si incontrano strati sottili di sabbie, circa 20 – 30 cm.
- Al di sotto delle sabbie si incontrano le ghiaie che hanno una potenza di almeno 5 – 6 m.

**Dott. Paolo VIGLIETTI**

**GEOLOGO**

Iscr. Albo Profess. n.° 184

C. Italia n. 61 - (011) 960 64 71

**10090 GASSINO TORINESE (TO)**

Fax 011981 0490- Cell. 340 – 3944816

E-mail: geologo.viglietti@virgilio.it

## C O N C L U S I O N I

In base a ciò che è stato detto nei paragrafi precedenti si può concludere come segue:

- Il sito non è interessato dalla dinamica fluviale di alcun corso d'acqua.
- La falda acquifera sotterranea ha una soggiacenza di almeno 5 – 6 m al di sotto del piano di campagna.
- Data la natura del terreno e il fatto che l'area è pianeggiante non è pensabile l'instaurarsi di fenomeni dissestivi.
- La stratigrafia presenta uno strato di ghiaia con buone caratteristiche geotecniche, mentre lo strato di copertura caratteristiche più scadenti.

L'area attualmente è piuttosto degradata ma ha notevoli potenzialità.

Collegno (TO), 26/03/2007.

## A L L E G A T I

ELENCO DEGLI ALLEGATI.....p. 14

CARTOGRAFIA:.....p. 16

1. Tav. I: Estratto dalla tavoletta " SETTIMO TORINESE " II N.O.  
F.° 56 Torino della Carta d'Italia, Scala 1:25.000.....p. 17
2. Tav. II: Estratto dal P.R.G.C., Scala 1:2.000.....p. 18
3. Tav. III: Estratto di mappa catastale, Scala 1:1.000.....p.  
19
4. Tav. IV: Situazione attuale, Scala 1:1.000.....p. 20
5. Tav. V: Situazione in progetto,Scala 1:1.000.....p. 21

ALLEGATI TECNICI:.....p. 22

6. Allegato 1: Caratteristiche tecniche del penetrometro DM 30.....p.  
23
7. Allegato 2: Diagramma numero colpi punta – Rpd prova n. 1.....p. 24
8. Allegato 3: Diagramma numero colpi punta – Rpd prova n. 2.....p. 24
9. Allegato 4: Diagramma numero colpi punta – Rpd prova n. 3.....p. 25
10. Allegato 5: Diagramma numero colpi punta – Rpd prova n. 4.....p.  
25
11. Allegato 6: Diagramma numero colpi punta – Rpd prova n. 5.....p.  
26



<u>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</u> .....	p. 27
12. Foto n. 1: Area della prova STP n. 4.....	p. 28
13. Foto n. 2: Area della prova STP n. 1.....	p. 28
14. Foto n. 3: Area della prova STP n. 2.....	p. 29
15. Foto n. 4: Area della prova STP n. 3.....	p. 29
16. Foto n. 5: Area della prova STP n. 5.....	p. 30
17. Foto n. 6: Vista del sito in direzione di Via Piave.....	p. 30
18. Foto n. 7: Vista della facciata su C. Francia, direzione Torino.....	p. 31
19. Foto n. 8: Vista della facciata su C. Francia, direzione Rivoli.....	p.
31	

# C A R T O G R A F I A

**Tav. I**  
**ESTRATTO DALLA TAVOLETTA " RIVOLI " III S.O.**  
**F.° 56 DELLA CARTA D'ITALIA**

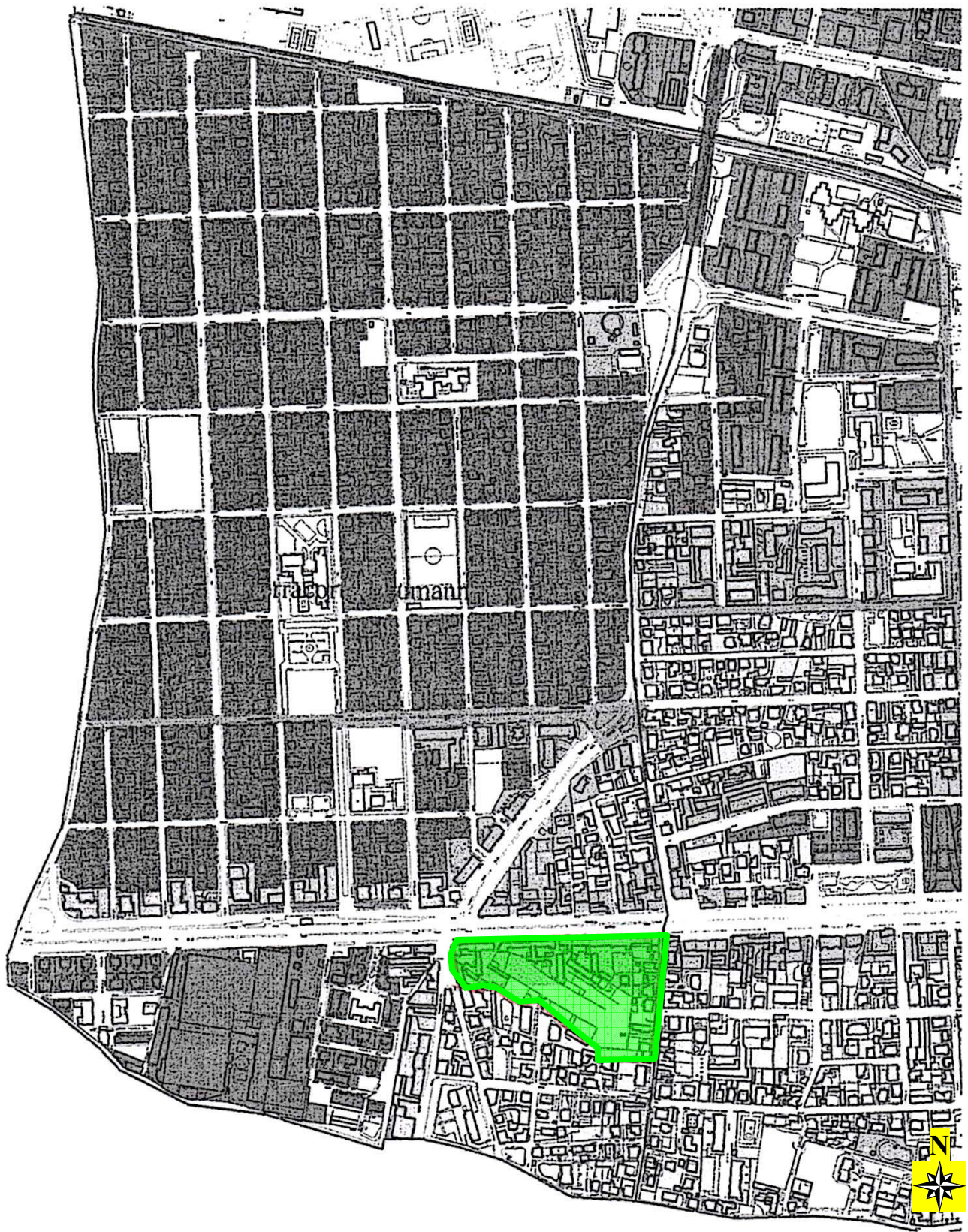


Scala 1:25.000

● Sito dell'indagine

Tav. II

ESTRATTO DAL P.R.G.C.

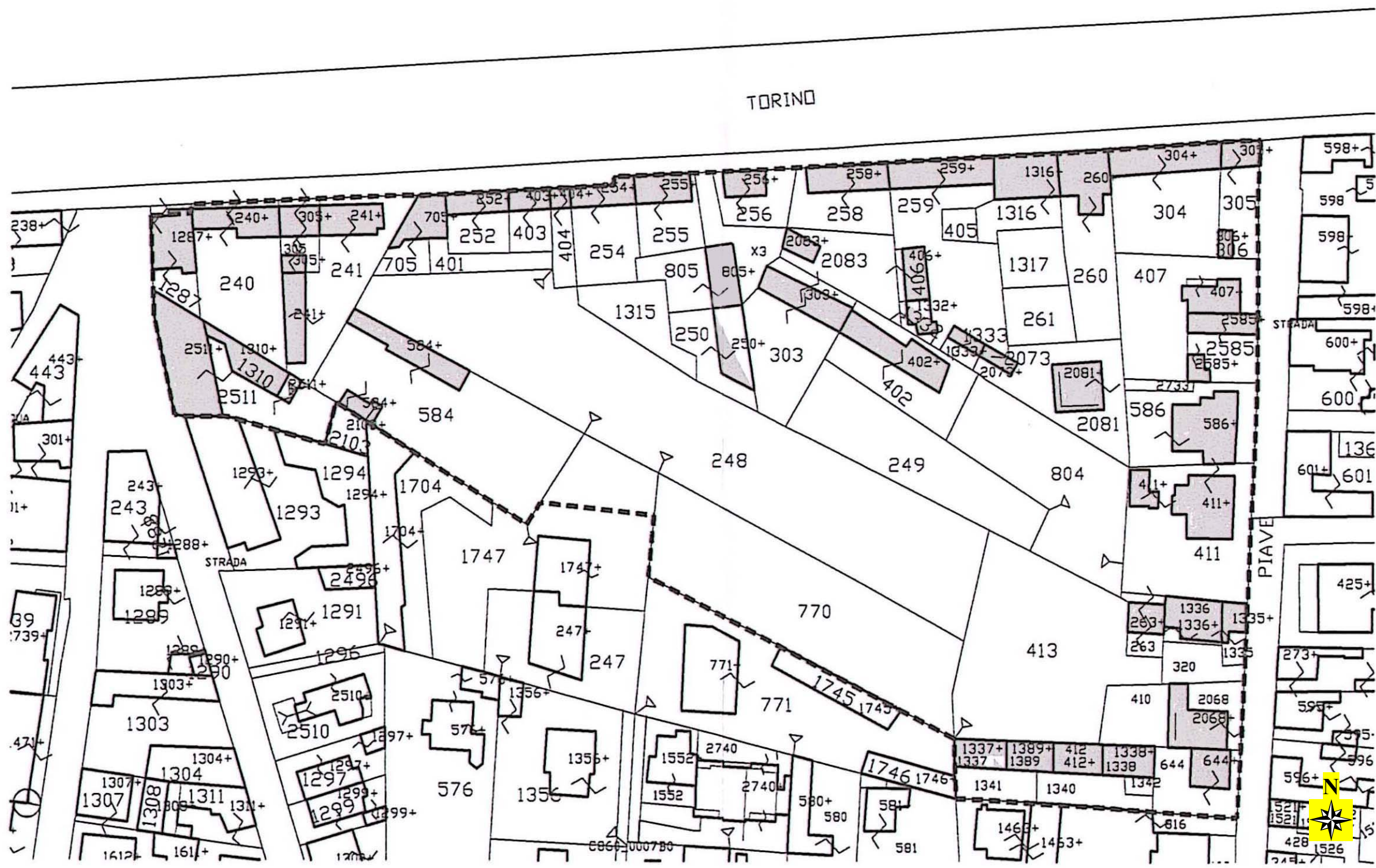


Scala 1:2.000



Area dell'intervento

Tav. III  
ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE

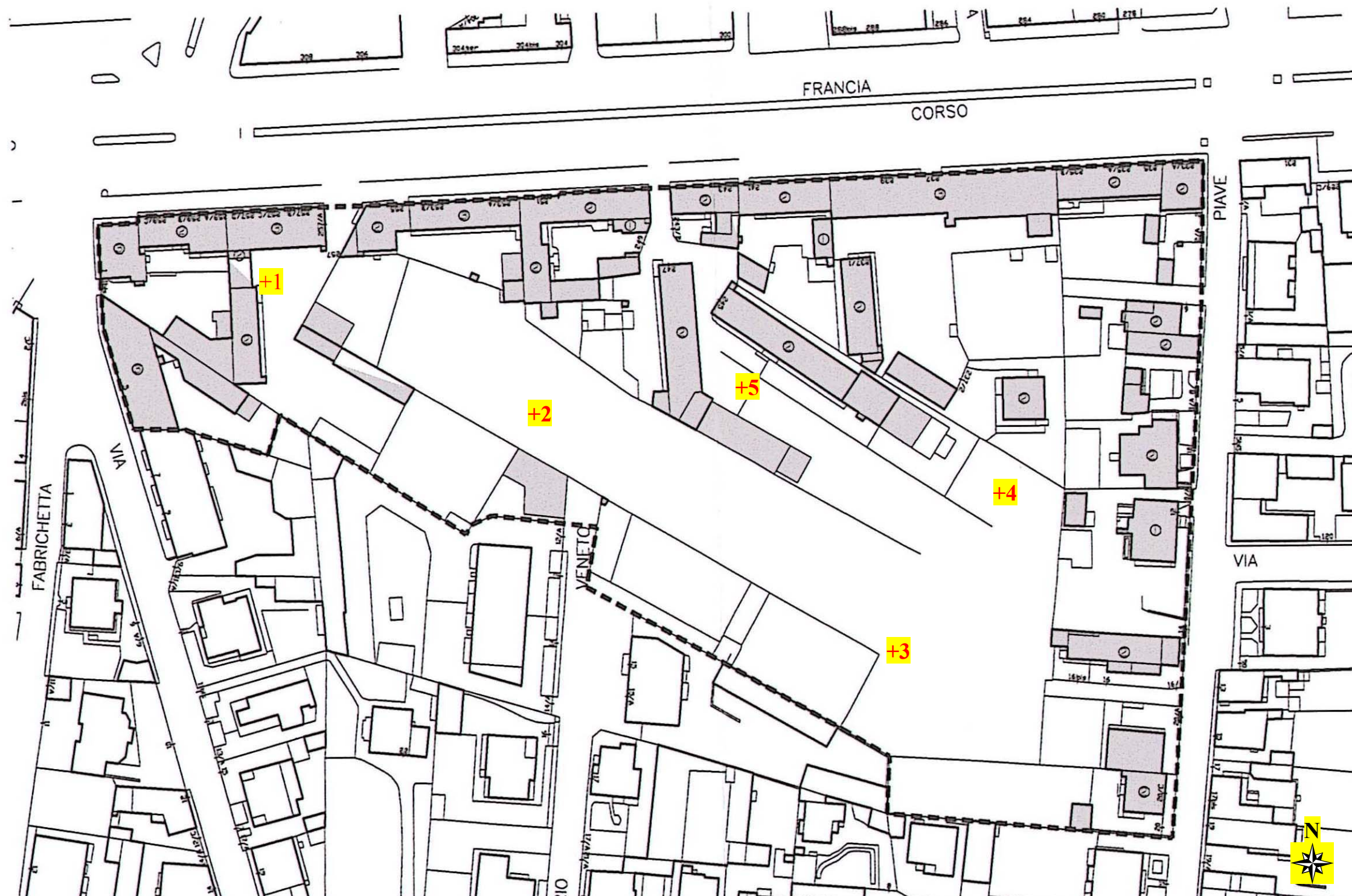


Scala 1:1.000



Area dell'intervento

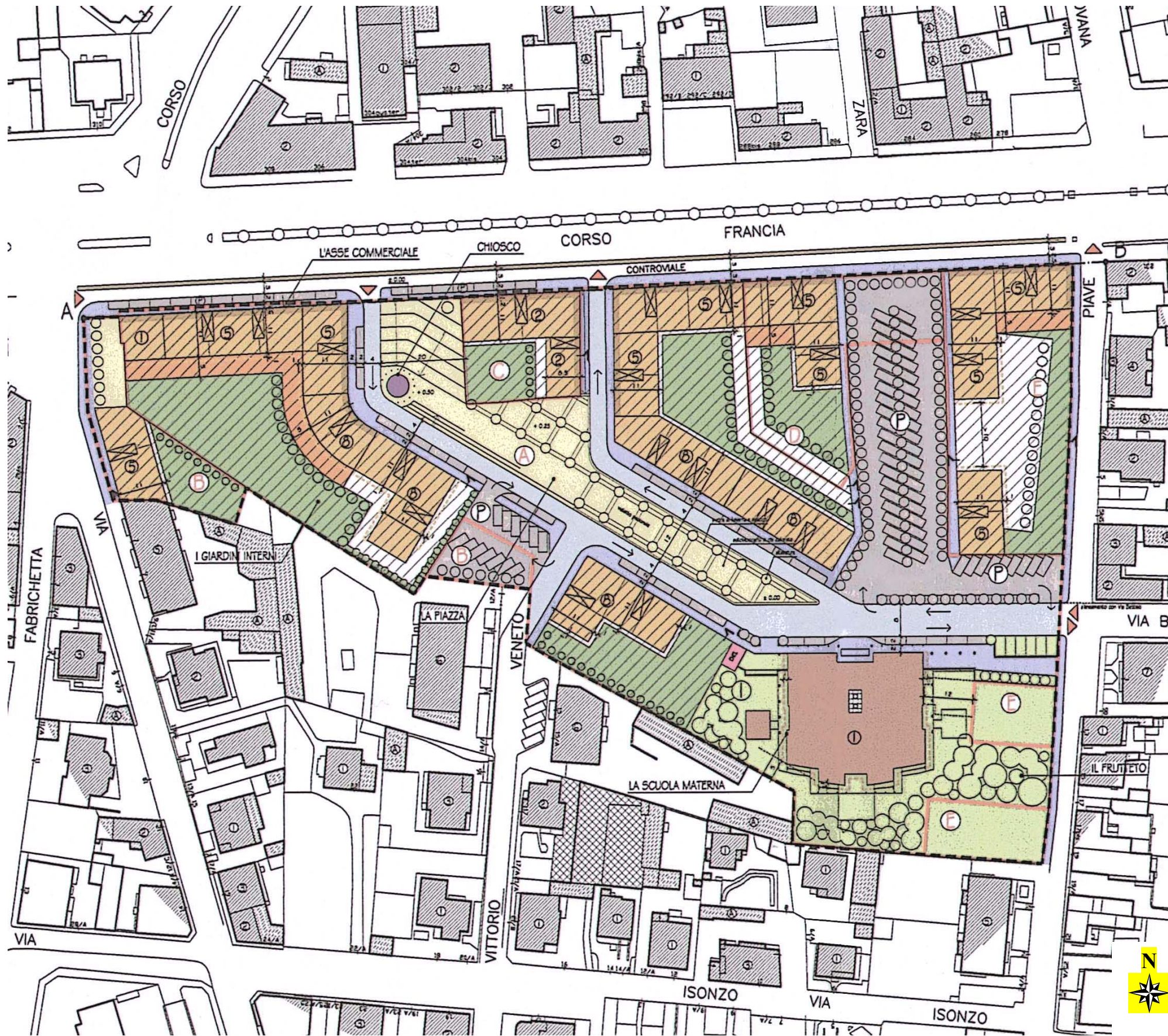
Tav. IV  
SITUAZIONE ATTUALE



Scala 1:1000

- +1 Localizzazione prove penetrometriche
- Area dell'intervento

Tav. V  
SITUAZIONE IN PROGETTO



LEGENDA

-  Perimetro di piano particolareggiato
-  Perimetro comparti / unità minime di intervento
-  ecc... Denominazione dei comparti
- A — B Filo edificazione su Corso Francia
-  Edifici pubblici in progetto (scuola materna)
-  Sagoma massima edifici pubblici in progetto
-  Edifici privati in progetto
-  Sagoma massima edifici privati in progetto
-  Aree private
-  Chiosco in progetto
-  Cabina enel
-  Numero piani edifici in progetto
-  Parcheggi pubblici (dismissione)
-  Attrezzature per l'istruzione - scuola materna
-  Aree a servizi (dismissione) - spazio pubblico attrezzato
-  Aree per la viabilità/ strade (dismissione)
-  Viabilità - senso di marcia
-  Marciapiedi (dismissione)
-  Banchina a delimitazione controviale di Corso Francia
-  Alberatura in progetto
-  Verde privato
-  Fronte area a commercio ipotizzata
-  Possibile ampliamento al piano terra - zona commercio

Scala 1:1.000



# **ALLEGATI      TECNICI**

## Allegato 1

Dott. Geol. Paolo VIGLIETTI  
 C. Italia n. 61 - Tel. 011 960 6471 - Cell. 340 3944816  
 10090 GASSINO TORINESE (TO)

### PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DM-30 (60°)

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

### CARATTERISTICHE TECNICHE : DM-30 (60°)

PESO MASSA BATTENTE	M = 30,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,20 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 13,60 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35,70 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 10,00 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 2,40 kg
PROF. GIUNZIONE 1ª ASTA	P1 = 0,80 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,10$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(10) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 10 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 6,00 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t$ N)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [ area A]  
 e = infissione per colpo =  $\delta / N$

M = peso massa battente (altezza caduta H)  
 P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)
1 kg/cm <sup>2</sup> = 0.098067 MPa $\approx$ 0,1 MPa
1 MPa = 1 MN/m <sup>2</sup> = 10.197 kg/cm <sup>2</sup>
1 bar = 1.0197 kg/cm <sup>2</sup> = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

### Allegato 2

Dott. Geol. Paolo VIGLIETTI  
 C. Italia n. 61 - Tel. 011 960 6471 - Cell. 340 3944816  
 10090 GASSINO TORINESE (TO)

Certificato: 07-08

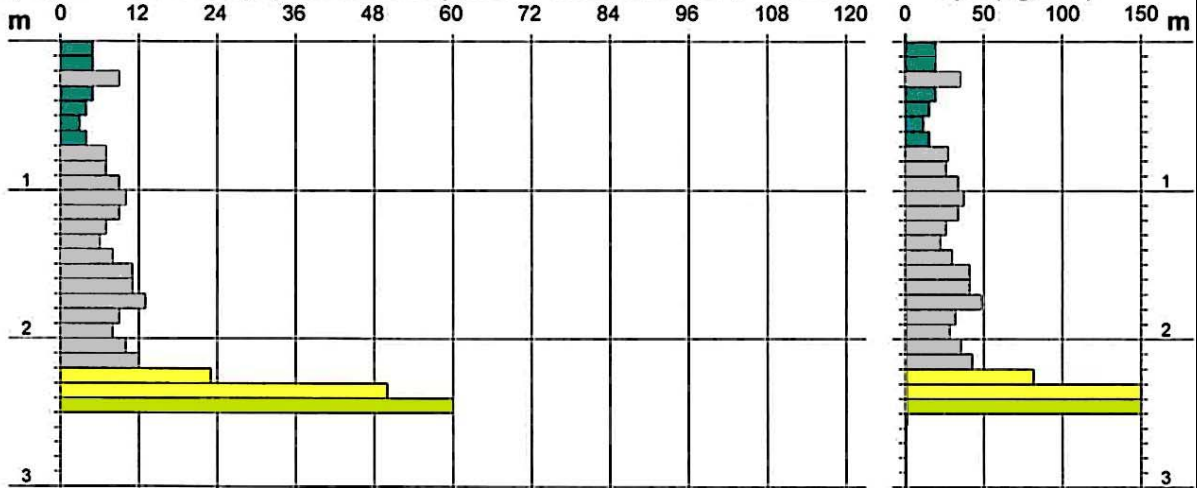
## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento  $\delta = 10$  cm

Rpd (kg/cm<sup>2</sup>)



### Allegato 3

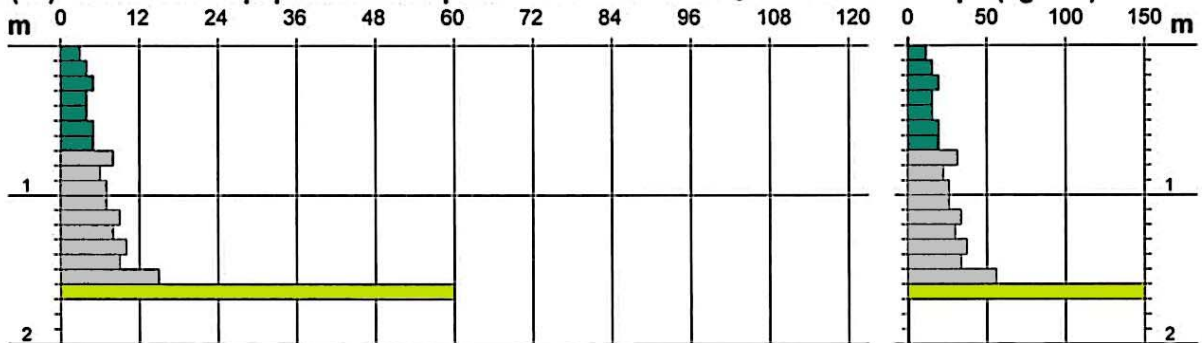
## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Certificato: 07-08 DIN 2

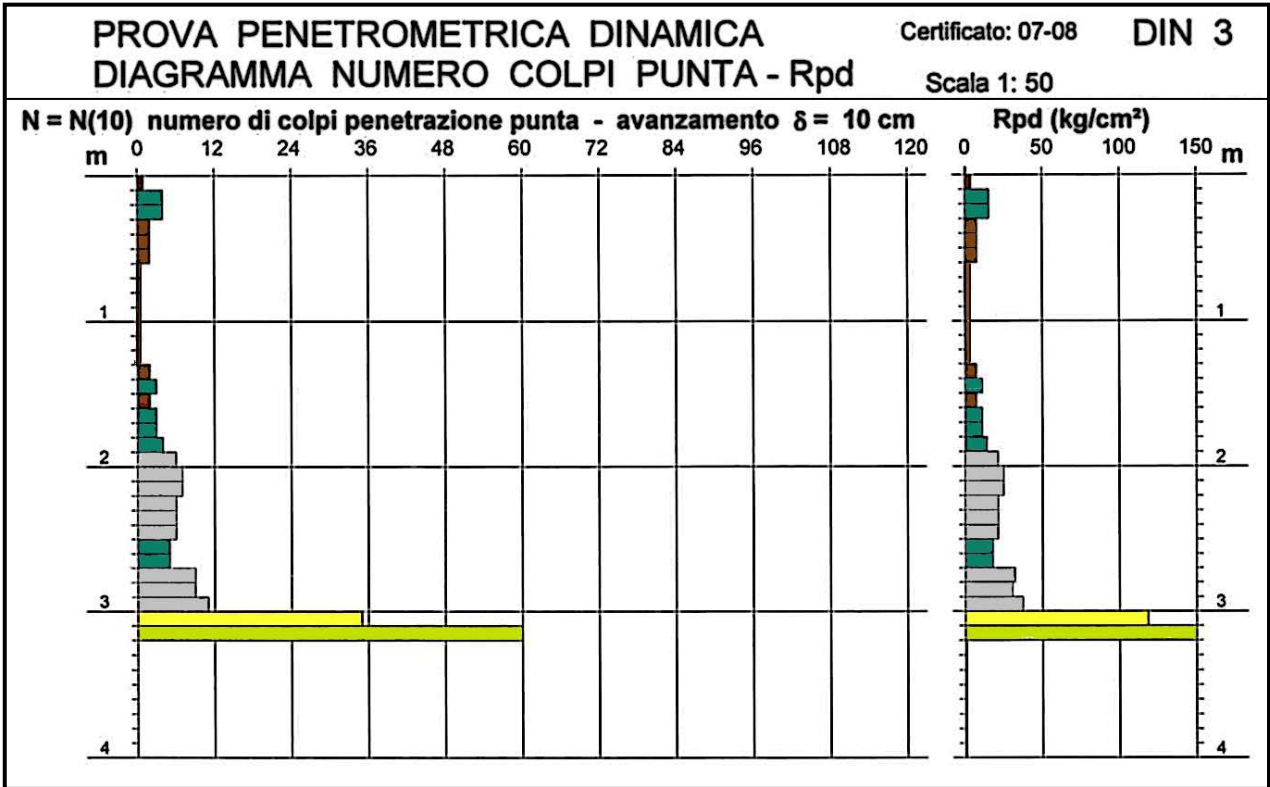
Scala 1: 50

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento  $\delta = 10$  cm

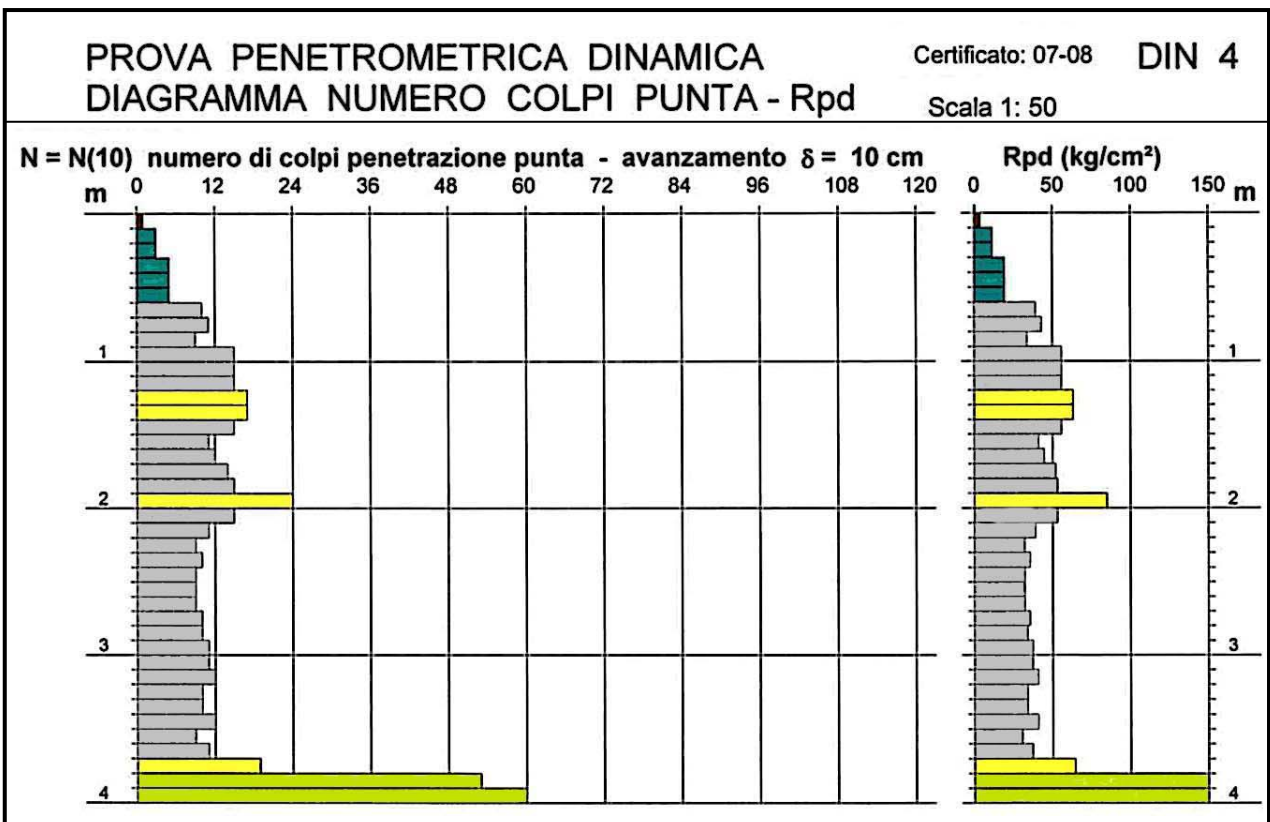
Rpd (kg/cm<sup>2</sup>)



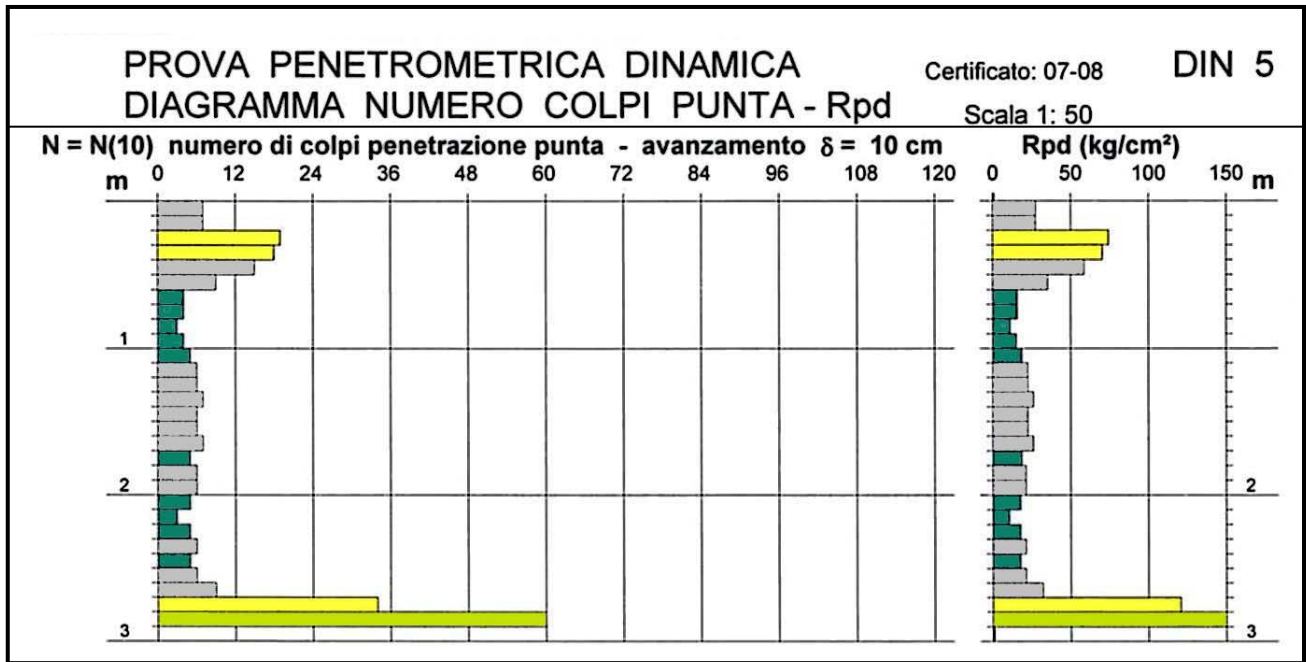
Allegato 4



Allegato 5



Allegato 6



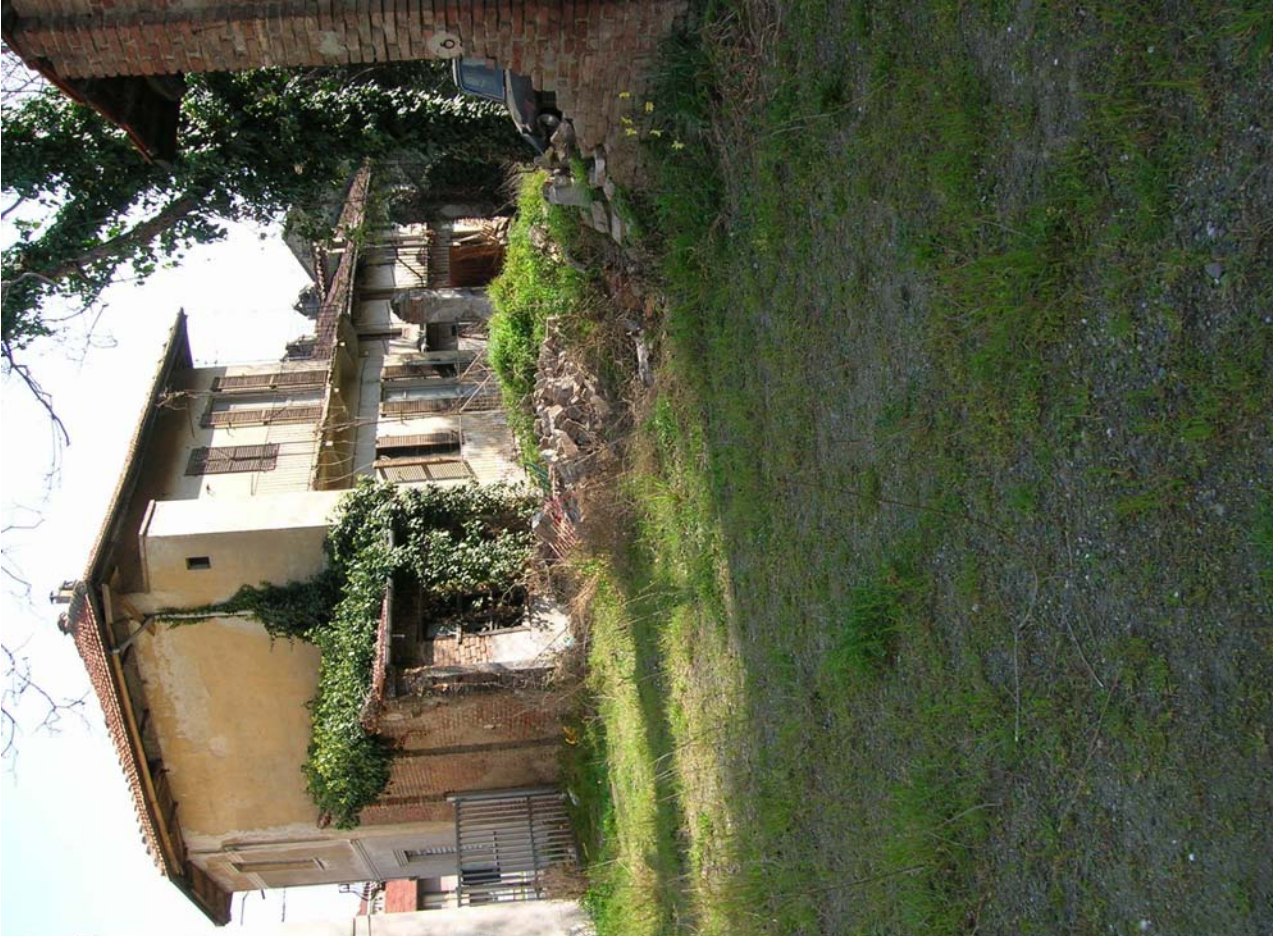
**Legenda**

- Torba
- Argilla
- Limo
- Sabbia
- Ghiaia

# **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



**Foto n. 1**



**Foto n. 2**



**Foto n. 3**



**Foto n. 4**





**Foto n. 5**



**Foto n. 6**



**Foto n. 7**



**Foto n. 8**

**Dott. Paolo VIGLIETTI**  
**GEOLOGO**

Iscr. Albo Profess. O.R.G.P. N.° 184  
C. Italia n. 61 - Tel. 011 960 64 71  
**10090 GASSINO TORINESE (TO)**  
Fax 011 9810490 - Cell. 340-3944816  
E-mail: geologo.viglietti@virgilio.it

## **I N D I C E**

<b><u>P R E M E S S A</u></b> .....pag.	<b>1</b>
<b><u>CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA</u></b> .....pag.	<b>3</b>
<b><u>INQUADRAMENTO GEOLOGICO</u></b> .....pag.	<b>5</b>
<b><u>STRATIGRAFIA</u></b> .....pag.	<b>7</b>
<b><u>C O N C L U S I O N I</u></b> .....pag.	<b>13</b>
<b><u>A L L E G A T I</u></b> .....pag.	<b>14</b>