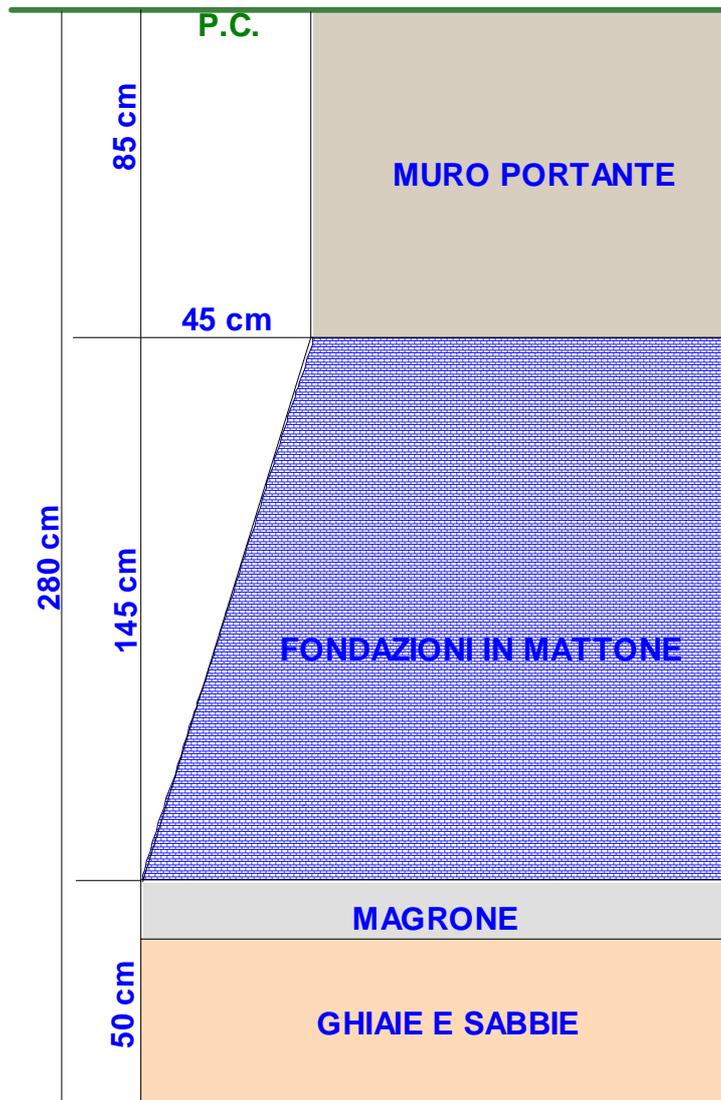


SCHEMA DELLE FONDAZIONI DELLA SPALLA SUD

(Cavalcaferrovia Via Bentivogli)



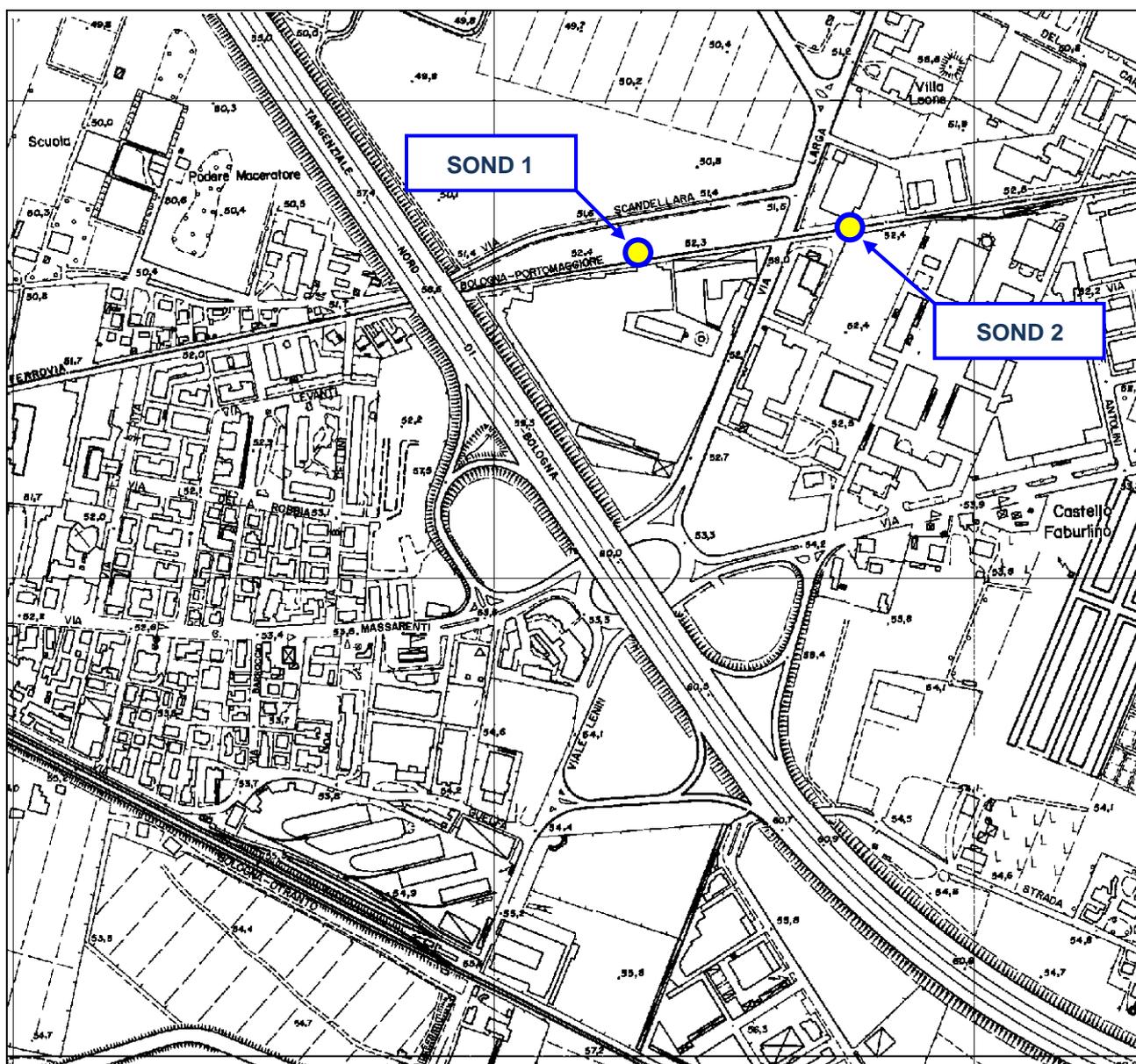
9. INDAGINI GEOGNOSTICHE

Il presente rapporto è il quadro riassuntivo delle indagini in sito effettuate per *Via Larga* (sondaggio L1 ed L2) e delle relative prove di laboratorio.

Dai livelli coesivi dei sondaggi (che sono stati spinti fino a -20.0 m dal p.c.) sono stati prelevati 4 campioni indisturbati di terreno a diverse profondità dal p.c.

Sulle carote si è provveduto ad effettuare misure di resistenza alla penetrazione con penetrometro tascabile e di resistenza alla rottura con vane test.

Nei livelli incoerenti dei sondaggi (ghiaie e sabbie) è stata effettuata la prova SPT in foro che ha permesso di ricavare l'angolo di attrito interno del materiale.



Cantiere VIA LARGA BOLOGNA	N. sondaggio 1
Committente METROPOLITANA MILANESE	Scala sondaggio 1/100
Perforatore LODINI GEOTECNICA S.A.S.	Geologo GIOVANNI BEDUSCHI
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf. CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione 13/10/04

Scala 1:100	Profondita'	Stratigrafia	Pocket 1 2 3 4	Campioni	Descrizione	S.P.T. 10203040	N° colpi SPT	Filtri	NOTE
	0.10				MASSETTO DI ASFALTO RIPORTO COSTITUITO DA CIOTTOLI E SABBIA CON SUBORDINATI LATERIZI				12 SERA: FORO 6.30 mt RIVEST. 6.10 mt 13 MATTINA ACQUA ASSENTE.
	1.70				LIMO MARRONE CHIARO A MACULATURE NERASTRE E ROS- SICCE DA OSSIDI, PRESENZA DI SABBIA A mt 2.60 E CALCI- NELLI A PARTIRE DA mt 2.80				
	4.00				ARGILLA MARRONE SCURO INIZIALMENTE POI CHIARA CON PUNTI NERI E CALCINELLI				
	4.40				LIMO MARRONE CHIARO SABBIOSO A MACULATURE GRI- GIASTRE				
	5.20				SABBIA MARRONE MEDIA DEBOLMENTE LIMOSA SCIOLTA				
	5.60				ARGILLA MARRONE SCURO LIMO-SABBIOSA				
	6.30			1					
	6.90								
	7.50				SABBIA MARRONE A STRIATURE GRIGIE, GRANULOMETRIA MEDIA, LIMOSA, SCIOLTA		25	23	25
	8.80				ARGILLA MARRONE CHIARO A MACULATURE GRIGIASTRE, LI- MOSA A TRATTI E DEBOLMENTE SABBIOSA				
	9.00			2					
	9.60								
	10.65				SABBIA MARRONE DA MEDIA A FINE SCIOLTA POCO GHIAIO- SA , POCO ADDENSATA	11.50			
	11.20				SABBIA C.S. MA GHIAIOSA , DIAM MEDIO 2 cm , MAX 7-8 cm ARROTONDATI	11.95			
	13.50				ARGILLA MARRONE CON PICCOLI PUNTI NERI, MEDIA LA CONSISTENZA	13.70			
	13.65				SABBIA MARRONE MEDIA-FINE POCO ADDENSATA PAS- SANTE A GHIAIA ALTERATA CON SABBIA	14.15	50	35	50
	14.70				ARGILLA CON SABBIA AL TETTO DI COLORE ROSSASTRO DA OSSIDI, POI GRIGIA CONSISTENTE DEBOLMENTE LIMOSA				
	15.30				ARGILLA GRIGIO SCURO CON CALCINELLI A PARTIRE DA mt 16.50				
	18.40				LIMO GRIGIO DEBOLMENTE SABBIOSO ALTERNATO A LIVEL- LO TORBOSO MARRONE SCURO				
	19.50				ARGILLA GRIGIA CON PUNTI NERI CARBONIOSI, CONSISTENTE				
	20.00								

Cantiere VIA LARGA BOLOGNA	N. sondaggio 2
Committente METROPOLITANA MILANESE	Scala sondaggio 1/100
Perforatore LODINI GEOTECNICA S.A.S.	Geologo GIOVANNI BEDUSCHI
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf. CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione 14/10/04

Scala 1:100	Profondita'	Stratigrafia	Pocket	Campioni	Descrizione	S.P.T. 10203040	N° colpi SPT	Filtri	NOTE
1	0.40		1 2 3 4		SUOLO LIMOSO BRUNO				FORO ASCIUTTO
2					LIMO MARRONE CHIARO-NOCCIOLA CON INCLUSI PICCOLI GRANULI CALCAREI CHIARI, DEBOLMENTE SABBIOSO, DURO				
3	3.00				LIMO NOCCIOLA A MACULATURE GRIGIE, DEBOLMENTE ARGILLOSO, PRESENTA OSSIDAZIONI E PUNTI NERI CARBONIOSI				
4									
5	5.10				ARGILLA MARRONE-GRIGIO CON OSSIDAZIONI E PUNTI NERI, DEBOLMENTE LIMOSA				
6	5.85				ARGILLA C.S. MA DI COLORE GRIGIO SCURO				
7	7.30								
8	8.00				SABBIA MARRONE A BANDE CENTIMETRICHE GRIGIE, GRANULOMETRIA PRIMA FINE POI MEDIA MODERATAMENTE ADDENSATA	8.00			
9					SABBIA GRIGIA DA MEDIA A GROSSOLANA CON CIOTTOLI DI DIAM. MEDIO 3-4 cm MAX 8-9 cm, ADDENSATA, AUMENTO DEL DIAM. CON LA PROFONDITA'	8.45	25	23 25	
10									
11									
12	11.60				LIMO GRIGIO DEBOLMENTE SABBIOSO E ARGILLOSO				
13				12.40 2					
14	13.10			13.00	GHIAIA MARRONE- ROSSASTRO IN PARTE ALTERATA, CON SABBIA GROSSOLANA E SUBORDINATO LIMO, DIAM. MEDIO DEI CIOTTOLI 3-4 cm, MAX > 10 cm . MOLTO ADDENSATA	14.00			
15	15.00					14.20	99	35	

FOTOGRAFIE SONDAGGIO N° 1



FIG. 2: Sondaggio n° 1. Cassa 1 da 0 a -5 m dal p.c.



FIG. 3: Sondaggio n° 1. Cassa 2 da -5 a -10 m dal p.c.



FIG. 4: Sondaggio n° 1. Cassa 3 da -10 a -15 m dal p.c.



FIG. 5: Sondaggio n° 1. Cassa 4 da -15 a -20 m dal p.c.

FOTOGRAFIE SONDAGGIO N° 2



FIG. 6: Sondaggio n° 2. Cassa 1 da 0 a -5 m dal p.c.



FIG. 7: Sondaggio n° 2. Cassa 2 da -5 a -10 m dal p.c.



METROPOLITANA MILANESE
BOLOGNA - VIA LARGA
SONDAGGIO 2
CASSETTA 3
10.00 - 15.00 mt.

11.11.03
2

11.11.03

FIG. 8: Sondaggio n° 2. Cassa 3 da -10 a -15 m dal p.c.

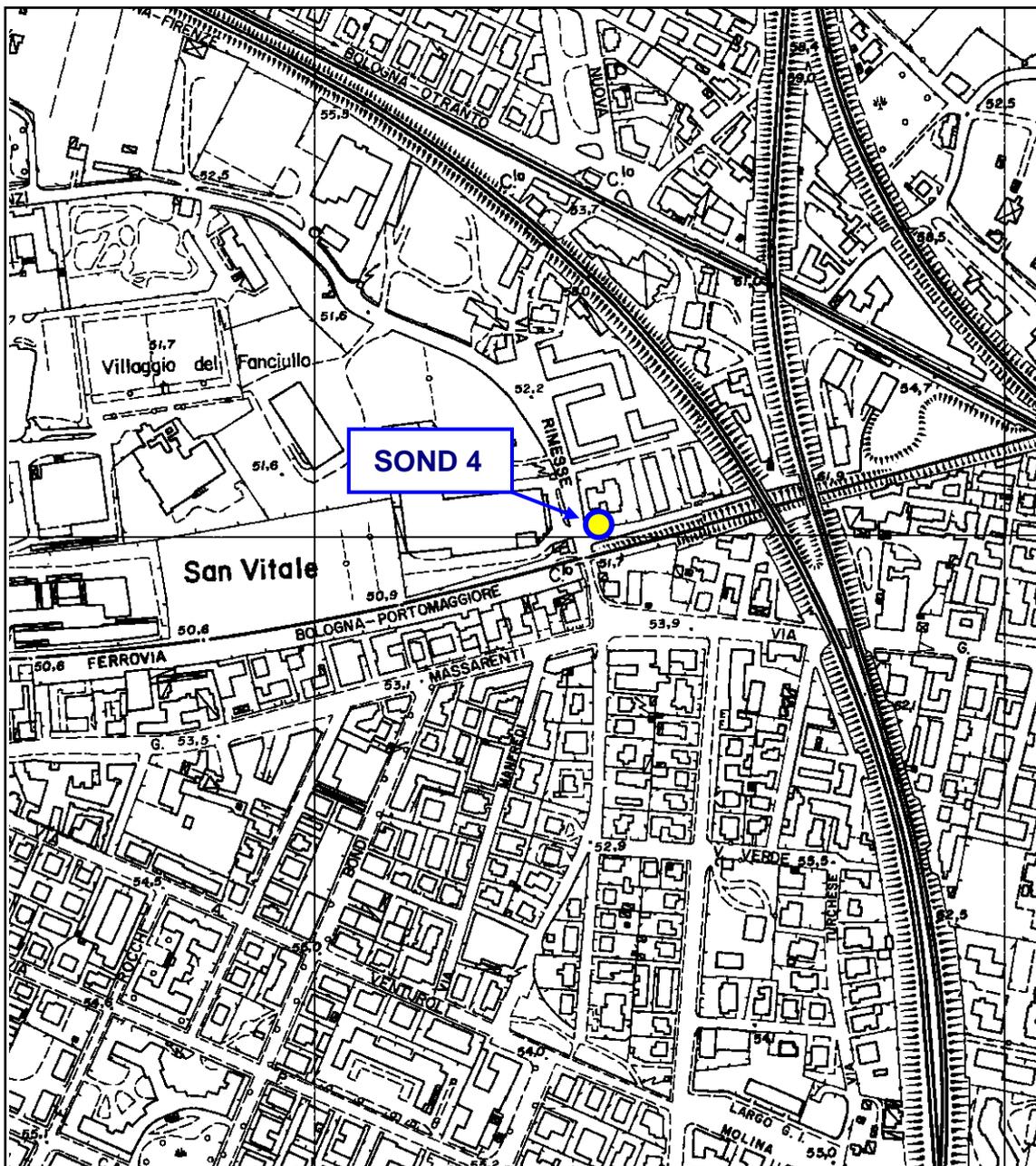
10. INDAGINI GEOGNOSTICHE

Il presente rapporto è il quadro riassuntivo delle indagini in sito (sondaggio S4) e delle prove di laboratorio.

Il sondaggio è stato spinto fino a - 15.0 m dal p.c. e da esso sono stati prelevati 6 campioni: 3 indisturbati (C1-C3) e 3 rimaneggiati (CD1-CD3).

Sulle carote si è provveduto ad effettuare misure di resistenza alla penetrazione con penetrometro tascabile e di resistenza alla rottura con vane test.

Infine negli strati incoerenti, durante l'esecuzione del sondaggio, sono state eseguite sul campo prove SPT in foro per caratterizzare dal punto di vista meccanico i livelli ghiaiosi e sabbiosi.



LODINI GEOTECNICA VIA MULINI 11/A 43030 MAMIANO (PARMA)	Metropolitana Milanese	SONDAGGIO	FOGLIO
	Ferrovie Emilia Romagna Via Rimesse - Bologna	4	Il geologo Fausto Salati
28/08/03	Data Fine 28/08/2003		

Scala 1:100	Profondita'	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Pocket				Vane Test	N° colpi SPT	S.P.T.				Piezometro	NOTE
					1	2	3	4			10	20	30	40		
1				Materiale di riporto formato da sabbia argillosa nocciola con resti di laterizi											acqua as-	
2	2.00			Ghiaia media,(3 - 5 cm) sabbiosa					8	13	5	2	2.45			
3				Sabbia medio fine poco ghiaiosa									3.6			
4	4.00	CR1							18	20	9	4.05				
5	5.00			Argilla limosa marrone scuro pas-												
6		C1		sante a argilla sabbiosa giallastra									0.10			
7		C2											0.30			
8	7.30			Ghiaia di 1 - 4 cm, parzialmente alterata e ossidata, di colore giallastro, argillosa												
9		CR2														
10	9.80			Argilla nocciola, striature verdastre, grumi rossastri di ossidi												
11									13	10	5	9.7	10.15			
12																
13		C3											0.50			
14																
15	14.50			Argilla grigia, tracce di resti organici, intercalazioni centimetriche di argilla sabbiosa									0.40			
	15.00	CR3														

FOTOGRAFIE SONDAGGIO N° 4



FIG. 1: Ubicazione del sondaggio n° 4



FIG. 2: Sondaggio n° 4. Cassa 1 da 0 a -5 m dal p.c.



FIG. 3: Sondaggio n° 4. Cassa 2 da -5 a -10 m dal p.c.



FIG. 4: Sondaggio n° 4. Cassa 3 da -10 a -15 m dal p.c.