

XW2 AS004
Società per Azioni
per l'Autostrada
Serravalle Milano
Ponte Chiasso

milanoserravalle

milanotangenziali

AUTOSTRADE IN CONCESSIONE:

SERRAVALLE MILANO
TANGENZIALE OVEST DI MILANO
TANGENZIALE EST DI MILANO
TANGENZIALE NORD DI MILANO

Tronco: TANGENZIALE NORD DI MILANO

Oggetto

INTERVENTI DI MIGLIORIA DELLE OPERE
DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE
INTERVENTO E F G

Fase

PROGETTO DEFINITIVO

Descrizione tavola

RELAZIONE GEOGNOSTICA

E)
D)
C)
B)
A)

data

revisione

visto

Scala

Data

MAGGIO 2003

Progettazione Ing. Mario Morandini

Hanno collaborato:

Codice

5013

Elaborato

RG-02

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO

dott. ing. MARIO MORANDINI
ISCRIZIONE ALBO N. 828



ata engineering srl
AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001



STUDIO GALLI

Padova - Belluno - S. Giorgio di Nogaro - Serravalle





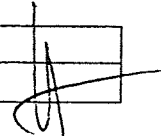
**S.p.A. AUTOSTRADA
MILANO SERRAVALLE**

**Tangenziale Nord di Milano
indagini geognostiche per la realizzazione
di sistemi di miglioria dello smaltimento
delle acque meteoriche in n. 8 zone**

INDAGINE GEOGNOSTICA

Commessa n. 2342

Liscate, Settembre 2002

redatto:	controllato:	verificato:
		

3.1 Perforazione a carotaggio continuo

L'avanzamento a carotaggio continuo è avvenuto con carotieri diametro nominale 130 mm azionati mediante batteria di aste diam. 76 mm.

Il carotaggio è stato eseguito con carotieri semplici e doppi, scelti in funzione della natura dei terreni attraversati.

Il foro è stato rivestito a mano a mano che procedeva la perforazione con tubazione metallica provvisoria serie pesante diam. 152 mm.

Come fluido di perforazione è stata usata acqua dolce pulita.

I materiali estratti dai carotieri sono stati sistemati in apposite cassette catalogatrici con scomparti.

Sulle cassette sono stati indicati in modo indelebile: nominativo della Committente e della località, n. del sondaggio, progressiva della cassetta e profondità di riferimento.

3.2 Prova di resistenza meccanica S.P.T.

Le prove di resistenza alla penetrazione S.P.T. sono state eseguite nei fori di sondaggio.

La prova consiste nell'infissione a percussione di un tubo campionatore a parete grossa, avente come diametro esterno 50mm, diametro interno 34,9mm e collegato alla superficie con aste diam. 50mm.

Il dispositivo di percussione a sganciamento automatico è costituito da un maglio di 63,5 kg. con altezza di caduta di 76,2 cm.

Il peso complessivo della testa di battuta e dell'asta di guida risulta di 22 kg.

Le caratteristiche sono conformi alla norma ASTM 1586/67 e aggiornamenti "penetration test and split barrel sampling of soils".

Il campionatore è scomponibile in due metà onde facilitare l'estrazione, in cantiere, del terreno campionato.

Durante l'infissione del campionatore vengono misurati il numero dei colpi N necessari per l'avanzamento di tre tratti consecutivi di 15 cm; viene considerato ai fini della prova il valore N dalla somma degli ultimi due tratti.

Il campione prelevato viene misurato, descritto, riposto in sacchetto di plastica ed etichettato.

I risultati delle prove sono indicati nelle apposite colonne degli elaborati stratigrafici.

PROVE LEFRANC

modalità di prova

Tali prove vengono eseguite in avanzamento entro fori di sondaggio, rivestiti fino all'orizzonte di prova o fino al limite superiore di una sezione filtrante cilindrica creata mediante graduale sollevamento della colonna, oppure avanzando con la perforazione al di sotto della scarpa della colonna stessa.

La prova eseguita con immissione d'acqua può essere:

- a carico idraulico costante, misurando, dopo il raggiungimento della condizione di regime, la portata immessa;
- a carico idraulico variabile, misurando in funzione del tempo i livelli mano a mano decrescenti, dopo aver creato un temporaneo innalzamento della falda acquifera.

documentazione

La documentazione comprende, per ciascun sondaggio:

- tabella riassuntiva riportante: numero delle prove, data di esecuzione, profondità del tratto di prova e coefficiente di permeabilità ricavato.

Coordinate X=

Data inizio: 25/07/2002

Operatore: L.Jannuzzi

LEGENDA: 1,2,3 ... = camp. indisturbati

A,B,C ... = camp. rimaneggiati

Cantiere: Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

Y=

Data ultimazione: 27/07/2002

Responsabile: Dott. Geol. G.Cesana

s = Shelby

m = Mazier

p = percussione

d = Denison

o = Osterberg

Perforazione n° E1

Quota ass. p.c. =

Tipo di attrezzatura: Gelma 2

DM: CORONA DIAMANTATA

W: CORONA WIDIA



TECNOSOL

RCT

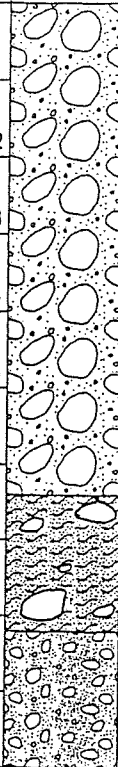
 SEDE:
 2, Via G. Di Vittorio
 20060 Liscate (MI)
 Tel. 02/95350100 - Fax 02/95350316
 E-Mail: rct@ml.nettuno.it

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
Q					assente

Qualità certificata ISO 9002

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %	RQD	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152					ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 11 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbiosa deb. limosa marrone chiaro	20 40 60 80	20 40 60 80												
					2.00	1																
						2		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max > 13 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbiosa grigia e nocciola					12	8	1.50							
						3																
						4							11	10	3.00							
						5											4.00					
						6											Lefranc 1					
						7											4.50					
						8																
						9																
						10							14	12	6.00							
						11																
					11.50	12		sabbia grigio nocciola ingl. rara ghiaia medio fine														
					12.00			ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 12 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbioso limosa nocciola														
					12.90	13		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max > 13 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbiosa loc. deb. limosa nocciola chiaro					47	12	12.00		11.50					
						14											Lefranc 3					
						15																
						16							R4	37	15.00							
						17											16.00					
						18											Lefranc 4					
						19											16.50					
						20							19	22	18.00							

Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondita'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %	RQD	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Sfrumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note			
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152			21		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max > 13 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbiosa loc. deb. limosa nocciola chiaro	20 40 60 80	20 40 60 80			22	37 48	21.00			20.50 Lefranc 5 21.00							
						22																			
						23																	sabbia limosa marrone ingl. rara ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 11 cm) poligenici	20 40 60 80	20 40 60 80
						24																			
						25																			
						26																			
						26.40	27																		
						28.20	28	sabbia deb. limosa nocciola con ghiaia medio fine poligenica subarrotondata	20 40 60 80	20 40 60 80															
						29																			
						30.00	30		20 40 60 80	20 40 60 80															
						31																			
						32																			
						33																			
						34																			
						35																			
						36																			
						37																			
						38																			
						39																			
						40																			
						41																			
						42																			



Data : 24/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E1

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 1

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 4.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 4.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 193

dopo 5' = l	<u>239</u>
dopo 10' = l	<u>292</u>
dopo 15' = l	<u>342</u>
dopo 20' = l	<u>398</u>
dopo 25' = l	<u>452</u>
dopo 30' = l	<u>508</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $2,039 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:.....



Data : 25/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E1

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2
prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 9.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 8.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.60 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.60

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

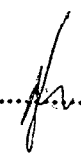
Lettura di zero = l 48

dopo 5' = l	<u>279</u>
dopo 10' = l	<u>525</u>
dopo 15' = l	<u>748</u>
dopo 20' = l	<u>972</u>
dopo 25' = l	<u>1217</u>
dopo 30' = l	<u>1481</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $5,055 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:.....



Data : 25/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E1

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 4
prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 16.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 16.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.60 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.60

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 612

dopo 5' = l	<u>827</u>
dopo 10' = l	<u>1041</u>
dopo 15' = l	<u>1259</u>
dopo 20' = l	<u>1475</u>
dopo 25' = l	<u>1691</u>
dopo 30' = l	<u>1908</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $2,609 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 



Data : 26/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E1

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 5

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 21.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 20.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.60 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.60

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 227

dopo 5' = l	<u>368</u>
dopo 10' = l	<u>517</u>
dopo 15' = l	<u>668</u>
dopo 20' = l	<u>816</u>
dopo 25' = l	<u>965</u>
dopo 30' = l	<u>1117</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $1,400 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 

Coordinate X=

Data inizio: 07/08/2002

Operatore: G.Greco

LEGENDA: 1,2,3 ... = camp. indisturbati

A,B,C ... = camp. rimaneggiati

Cantiere: Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni
Y=

Data ultimazione: 08/08/2002

Responsabile: Dott. Geol. G.Cesana

s = Shelby

m = Mazier

p = percussione

d = Denison

o = Osterberg

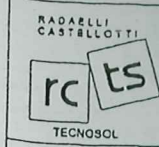
Perforazione n° E2

Quota ass. p.c. =

Tipo di attrezzatura: Gelma 2

DM: CORONA DIAMANTATA

W: CORONA WIDIA



SEDE:
2, Via G. Di Vittorio
20060 Liscate (MI)
Tel. 02/95350100 - Fax 02/953503
E-Mail: rct@ml.nettuno.it

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
18.00	18.00	08/08	-20.90	08/08	asse.
30.00	28.50				

Q
Qualità certificata ISO 9002

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %	RQD	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Noi
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152		0.15			coltivo	20 40 60 80	20 40 60 80												
					1.00	1		sabbia limosa bruna con ghiaia medio fine e resti lateritici														
						2		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 10 cm) in matrice sabbiosa grigio marrone														
						3							28 15 30	1.50								
					3.60	4		ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 7 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa marrone					R4 12	3.00								
						5											4.00 Lefranc 1					
						6							37 19 29	4.50			4.50					
						7							19 17 37	6.00								
					8.00	8																
						9		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 10 cm) in matrice sabbiosa grigia									7.50 Lefranc 2					
						10							R4 36	9.00			8.00					
					10.00	11		ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 9 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa marrone														
						12																
						13							39 27 22	12.00			11.50 Lefranc 3					
					13.20	14		ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa grigia														
						15																
					15.00	16		sabbia grigio marrone con ghiaia eterometrica					36 32 41	15.00								
						17											16.00 Lefranc 4					
					17.00	18		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 12 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa marrone									16.50					
						19							R5 32	18.00								
					18.70	20		ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 9 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa grigio marrone									19.00 Lefranc 5					
																	19.50					

Perforazione E2					Pag. 2					Segue					Tot. 2					<div>RCT</div> <div>SEDE: 2, Via G. Di Vittorio 20060 Liscate (MI) Tel. 02/95350100 - Fax 02/95350316 E-Mail: rct@mi.nettuno.it</div>									
Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondita'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %				RQD				Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note	
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152		25.20	21		ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 9 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa grigio marrone	20	40	60	80	20	40	60	80			32	19 47	21.00								
						22																							
						23																							
						24																							
						25																							
						26																							
						27																							
						28																							
						29																							
						30																							
					30.00	31			20	40	60	80	20	40	60	80													
						32																							
						33																							
						34																							
						35																							
						36																							
						37																							
						38																							
						39																							
						40																							
						41																							
						42																							



Data : 07/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E2

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 1

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 4.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 4.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.20

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 857

dopo 5' = l	<u>1071</u>
dopo 10' = l	<u>1299</u>
dopo 15' = l	<u>1541</u>
dopo 20' = l	<u>1790</u>
dopo 25' = l	<u>2047</u>
dopo 30' = l	<u>2315</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= 1,011 x 10⁻² cm/sec

Il Responsabile:.....



Data : 07/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E2

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 8.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 7.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.65

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 346

dopo 5' = l	<u>521</u>
dopo 10' = l	<u>705</u>
dopo 15' = l	<u>892</u>
dopo 20' = l	<u>1078</u>
dopo 25' = l	<u>1262</u>
dopo 30' = l	<u>1443</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $4,332 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 

Data : 07/08/2002COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANOCANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.GiovanniSONDAGGIO N° E2**PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 3**prova eseguita su un tratto di foroProfondità foro da p.c. = m 12.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 11.50Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m -2.20


Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 636

dopo 5' = l	<u>1030</u>
dopo 10' = l	<u>1436</u>
dopo 15' = l	<u>1835</u>
dopo 20' = l	<u>2233</u>
dopo 25' = l	<u>2629</u>
dopo 30' = l	<u>3024</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $8,418 \times 10^{-3}$ cm/secIl Responsabile:



Data : 08/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E2

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 4

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 16.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 16.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m -3.00

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 746

dopo 5' = l	<u>981</u>
dopo 10' = l	<u>1220</u>
dopo 15' = l	<u>1460</u>
dopo 20' = l	<u>1698</u>
dopo 25' = l	<u>1935</u>
dopo 30' = l	<u>2170</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

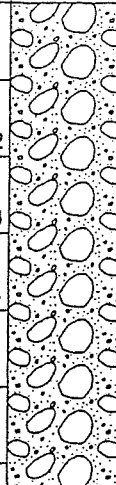
(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $3,639 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
15.00	15.00			29/07	assent

[illegible]

Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondita'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %	RQD	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note	
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152		26.30	21		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 9 cm) poligenici subarrotondati in matrice sabbiosa loc. deb. limosa grigio nocciola	20 40 60 80	20 40 60 80			15	11 23	21.00		20.50 Lefranc 5 21.00						
						22																	
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							



Data : 27/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E3

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 10.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 9.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

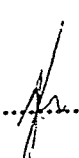
Lettura di zero = l 513

dopo 5' = l	<u>734</u>
dopo 10' = l	<u>1027</u>
dopo 15' = l	<u>1289</u>
dopo 20' = l	<u>1536</u>
dopo 25' = l	<u>1807</u>
dopo 30' = l	<u>1092</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $4,979 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:



Data : 27/07/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.Giovanni

SONDAGGIO N° E3

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 3

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 13.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 12.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

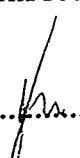
Lettura di zero = l 515

dopo 5' = l	<u>764</u>
dopo 10' = l	<u>1025</u>
dopo 15' = l	<u>1291</u>
dopo 20' = l	<u>1557</u>
dopo 25' = l	<u>1793</u>
dopo 30' = l	<u>2087</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $3,940 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:

Data : 29/07/2002COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANOCANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.GiovanniSONDAGGIO N° E3**PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 4**prova eseguita su un tratto di foroProfondità foro da p.c. = m 16.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 16.00Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

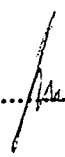
Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 655

dopo 5' = l	<u>1023</u>
dopo 10' = l	<u>1318</u>
dopo 15' = l	<u>1615</u>
dopo 20' = l	<u>1918</u>
dopo 25' = l	<u>2192</u>
dopo 30' = l	<u>2477</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $3,952 \times 10^{-3}$ cm/secIl Responsabile:.....

Data : 29/07/2002COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANOCANTIERE DI : Tangenziale Nord-Sesto S.GiovanniSONDAGGIO N° E3**PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 5**prova eseguita su un tratto di foroProfondità foro da p.c. = m 21.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 20.50Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m -1.20

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 75

dopo 5' = l	<u>346</u>
dopo 10' = l	<u>583</u>
dopo 15' = l	<u>821</u>
dopo 20' = l	<u>1042</u>
dopo 25' = l	<u>1273</u>
dopo 30' = l	<u>1512</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $2,389 \times 10^{-3}$ cm/secIl Responsabile:

Coordinata=
Data inizi 02/09/2002
Operatori G.Greco

Y=
Data ultimazione: 03/09/2002
Responsabile: Dott. Geol. A.Longhi

Perforazione n° E4
Quota ass. p.c. =
Tipo di attrezzatura: Gelma 2

LEGEN: 1, 2, 3 ... = camp. indisturbati
A, B, C ... = camp. rimaneggiati
s = Shelby
m = Mazier
p = percussione
d = Denison
o = Osterberg

DM: CORONA DIAMANTATA
W: CORONA WIDIA



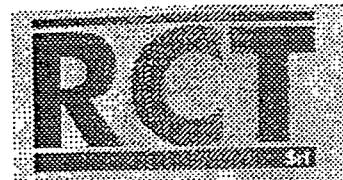
RCT

SEDE:
2, Via G. Di Vittorio
20060 Liscate (MI)
Tel. 02/95350100 - Fax 02/95350318
E-Mail: rct@mi.nettuno.it

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE					
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
Q					assenti
Questa cartella ISO 9002					

Metodo di perforazione	Attrezzo di Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondita'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %				RQD				Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152	0.20			coltivo	20	40	60	80	20	40	60	80												
				1.30	1		limo sabbioso deb. argilloso bruno con ghiaia medio fine e frustoli vegetali											9	7	1.50							
				2.05	2		limo sabbioso bruno con ghiaia eterometrica																				
				3.00	3		sabbia limosa ocrea marrone con ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 8 cm)											10	9	3.00							
				4.70	4		sabbia limosa marrone con ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 7 cm)																				
				6	5		sabbia deb. limosa nocciola con ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 8 cm)											17	15	4.50			4.00 Lefranc 1				
				8.20	6																						
				9.80	7		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 12 cm) in deb. matrice sabbiosa marrone																				
				11.00	8																						
				12	9		sabbia loc. limosa marrone con ghiaia eterometrica											29	17	9.00			8.00 Lefranc 2				
				13	10																						
				14	11		ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 12 cm) in abb. matrice sabbiosa grigio marrone																				
				15.60	12																						
				17.30	13		sabbia deb. limosa grigio marrone con ghiaia medio fine											12	9	15.00							
				18	14																						
				19	15		ghiaia eterometrica e rari ciottoli (Ø max 8 cm) in matrice sabbiosa loc. deb. limosa marrone grigia																				
				20	16													32	24	18.00			17.00 Lefranc 4				
					17													27				17.50					

[illegible]



Data : 02/09/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° E4

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 1

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 4.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 4.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 173

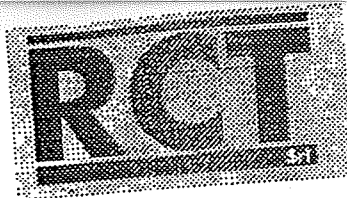
dopo 5' = l	<u>185</u>
dopo 10' = l	<u>200</u>
dopo 15' = l	<u>214</u>
dopo 20' = l	<u>227</u>
dopo 25' = l	<u>242</u>
dopo 30' = l	<u>258</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $5,567 \times 10^{-4}$ cm/sec

Il Responsabile: *[firma]*.....



Data : 02/09/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° E4

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 8.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 8.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

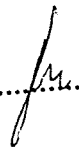
Lettura di zero = l 366

dopo 5' = l	<u>716</u>
dopo 10' = l	<u>1063</u>
dopo 15' = l	<u>1414</u>
dopo 20' = l	<u>1763</u>
dopo 25' = l	<u>2110</u>
dopo 30' = l	<u>2461</u>

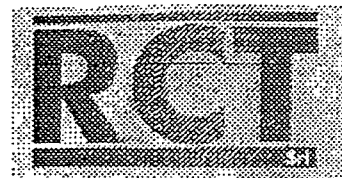
dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $8,036 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 

Mod. 12.29 - Rev. 1



Data : 02/09/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° E4

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 3

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 13.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 13.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

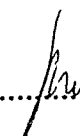
Lettura di zero = l 620

dopo 5' = l	<u>817</u>
dopo 10' = l	<u>1012</u>
dopo 15' = l	<u>1210</u>
dopo 20' = l	<u>1410</u>
dopo 25' = l	<u>1606</u>
dopo 30' = l	<u>1805</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $2,914 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:

Committente: Autostrada SERRAVALLE-MILANO S.p.A. Cantiere: Tangenziale Nord-Monza

Coordinate X=

Data inizio: 03/08/2002

Operatore: G.Greco

Y=

Data ultimazione: 06/08/2002

Responsabile: Dott. Geol. G.Cesana

Perforazione n° F

Quota ass. p.c. =

Tipo di attrezzatura: Gelma 2

LEGENDA: 1,2,3 ... = camp. indisturbati s = Shelby d = Denison
A,B,C ... = camp. rimaneggiati m = Mazier o = Osterberg
p = percussione

DM: CORONA DIAMANTATA
W: CORONA WIDIA



RCT

SEDE:
2, Via G. Di Vittorio
20060 Liscate (MI)
Tel. 02/95350100 - Fax 02/95350316
E-Mail: rct@mi.nettuno.it

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
30.00	29.50			07/08	-21.10

Q
Qualità certificata ISO 9002

Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondita'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio %				RQD				Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	N° colpi SPT	Prof. SPT	Vane Test	Strumentazione installata	Quota prove	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Falda	Note	
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 130	W	Ø 152		0.60	1		coltivo : limo sabbioso bruno con ghiaia eterometrica	20	40	60	80	20	40	60	80													
																</													



Data : 03/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° F

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 8.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 7.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m -1.80

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 412

dopo 5' = l	<u>453</u>
dopo 10' = l	<u>491</u>
dopo 15' = l	<u>529</u>
dopo 20' = l	<u>569</u>
dopo 25' = l	<u>608</u>
dopo 30' = l	<u>646</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $1,315 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:



Data : 03/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° F

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 3

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 12.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 11.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m p.c.

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 236

dopo 5' = l	<u>323</u>
dopo 10' = l	<u>413</u>
dopo 15' = l	<u>508</u>
dopo 20' = l	<u>600</u>
dopo 25' = l	<u>690</u>
dopo 30' = l	<u>779</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $1,549 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 



Data : 06/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Monza

SONDAGGIO N° F

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 5

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 19.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 19.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.65 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m -3.20

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

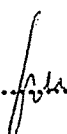
Lettura di zero = l 406

dopo 5' = l	<u>856</u>
dopo 10' = l	<u>1331</u>
dopo 15' = l	<u>1797</u>
dopo 20' = l	<u>2259</u>
dopo 25' = l	<u>2720</u>
dopo 30' = l	<u>3177</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda).
Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $5,854 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: 

Operatore: L.Greco

Cantiere: Tangenziale Nord-Ramo Zucca

$$Y =$$

Data ultimazione: 02/09/2002

Responsabile: Dott. Geol. G.Cesana

Perforazione n° G

Quota ass. p.c. =

Tipo di attrezzatura: Gelma 2

LEGENDA:

1,2,3 ... = camp. indisturbati

A, B, C ... = camp. rimaneggiati

s = Shelby

m = Mazier

p = percussione

d = Denison

o = Osterberg

DM: CORONA DIAMANTATA

W: CORONA WIDIA



SEDE:
2, Via G. Di Vittorio
20060 Liscate (MI)
Tel. 02/95350100 - Fax 02/95350318
E-Mail: rci@mi.nettuno.it

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF.
FORO

PROF.
RIVEST

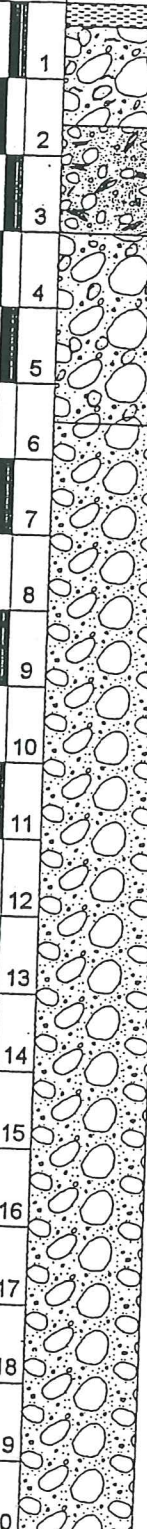
SERA	
66	

	H
--	---

MATTINA	
CC	

assente

Q
Qualità certificata ISO 900

Metodo di perforazione		Attrezzo di perforazione		Tipo di corona		Rivestimento		Campioni		Profondita'		Scala 1:100		Stratigrafia		Descrizione		Carotaggio %				RQD				Manovra di carotaggio		Pocket Penetrometer		N° colpi SPT		Prof. SPT		Vane Test		Strumentazione installata		Quota prove		Filtri		Tipo filtri		Quota filtri		Falda		Note																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
ROTAZIONE CAROTIERE SEMPLICE Ø 130		W		Ø 152						0.30		1				asfalto		20 40 60 80				20 40 60 80								24 7 32		1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															



Data : 31/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Ramo Zucca

SONDAGGIO N° G

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 1

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 5.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 5.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

Lettura di zero = l 593

dopo 5' = l	<u>896</u>
dopo 10' = l	<u>1201</u>
dopo 15' = l	<u>1507</u>
dopo 20' = l	<u>1808</u>
dopo 25' = l	<u>2116</u>
dopo 30' = l	<u>2426</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= 1,050 x 10⁻² cm/sec

Il Responsabile:.....



Data : 31/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Ramo Zucca

SONDAGGIO N° G

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 2

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 8.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 8.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)


Lettura di zero = l 417

dopo 5' = l	<u>800</u>
dopo 10' = l	<u>1179</u>
dopo 15' = l	<u>1560</u>
dopo 20' = l	<u>1940</u>
dopo 25' = l	<u>2324</u>
dopo 30' = l	<u>2702</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $8,776 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:.....



Data : 31/08/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Ramo Zucca

SONDAGGIO N° G

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 3

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 13.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 13.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

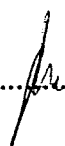
Lettura di zero = l 851

dopo 5' = l	<u>1254</u>
dopo 10' = l	<u>1659</u>
dopo 15' = l	<u>2059</u>
dopo 20' = l	<u>2464</u>
dopo 25' = l	<u>2873</u>
dopo 30' = l	<u>3271</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $5,969 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile: .....



Data : 02/09/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Ramo Zucca

SONDAGGIO N° G

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 4

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 16.00 Profondità rivestimento da p.c. = m 15.50

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

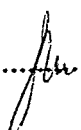
Lettura di zero = l 37

dopo 5' = l	<u>377</u>
dopo 10' = l	<u>724</u>
dopo 15' = l	<u>1077</u>
dopo 20' = l	<u>1432</u>
dopo 25' = l	<u>1793</u>
dopo 30' = l	<u>2151</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K= $4,357 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:



Data : 02/09/2002

COMMITTENTE : Autostrada SERRAVALLE-MILANO

CANTIERE DI : Tangenziale Nord-Ramo Zucca

SONDAGGIO N° G

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A LIVELLO COSTANTE N. : 5

prova eseguita su un tratto di foro

Profondità foro da p.c. = m 20.50 Profondità rivestimento da p.c. = m 20.00

Sporgenza testa tubo rivestimento da p.c. = m 0.50 Livello statico falda da p.c. = m ass.

Diametro tubo di rivestimento = mm 152 Diametro del tratto di foro in prova = mm 152

Lunghezza del tratto di foro lasciato scoperto dal rivestimento = cm 50

Livello stabilizzato dell'acqua nel rivestimento all'inizio della prova, rispetto a p.c. = m +0.50

Quantità di acqua immessa, letta al contatore, e rilevata ogni 5' dopo il raggiungimento delle condizioni di regime (*)

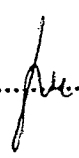
Lettura di zero = l 660

dopo 5' = l	<u>1223</u>
dopo 10' = l	<u>1787</u>
dopo 15' = l	<u>2356</u>
dopo 20' = l	<u>2917</u>
dopo 25' = l	<u>3483</u>
dopo 30' = l	<u>4039</u>

dopo 35' = l	<u> </u>
dopo 40' = l	<u> </u>
dopo 45' = l	<u> </u>
dopo 50' = l	<u> </u>
dopo 55' = l	<u> </u>
dopo 60' = l	<u> </u>

(*) Per avere le condizioni di regime attendere 30' dopo aver ottenuto la stabilizzazione del livello dell'acqua immessa nel tubo di rivestimento (per prove eseguite al di sopra della falda). Per prove eseguite in presenza di falda non occorre effettuare la saturazione

K = $5,698 \times 10^{-3}$ cm/sec

Il Responsabile:.....

LENTATE-COMO

E3

E1

E2.

☒ S. Alessandro

E4

⑥

VENEZ

~~TORINO~~

Casa
Petrucca

C na
tabina

A7 MI-B0

LAMBRO

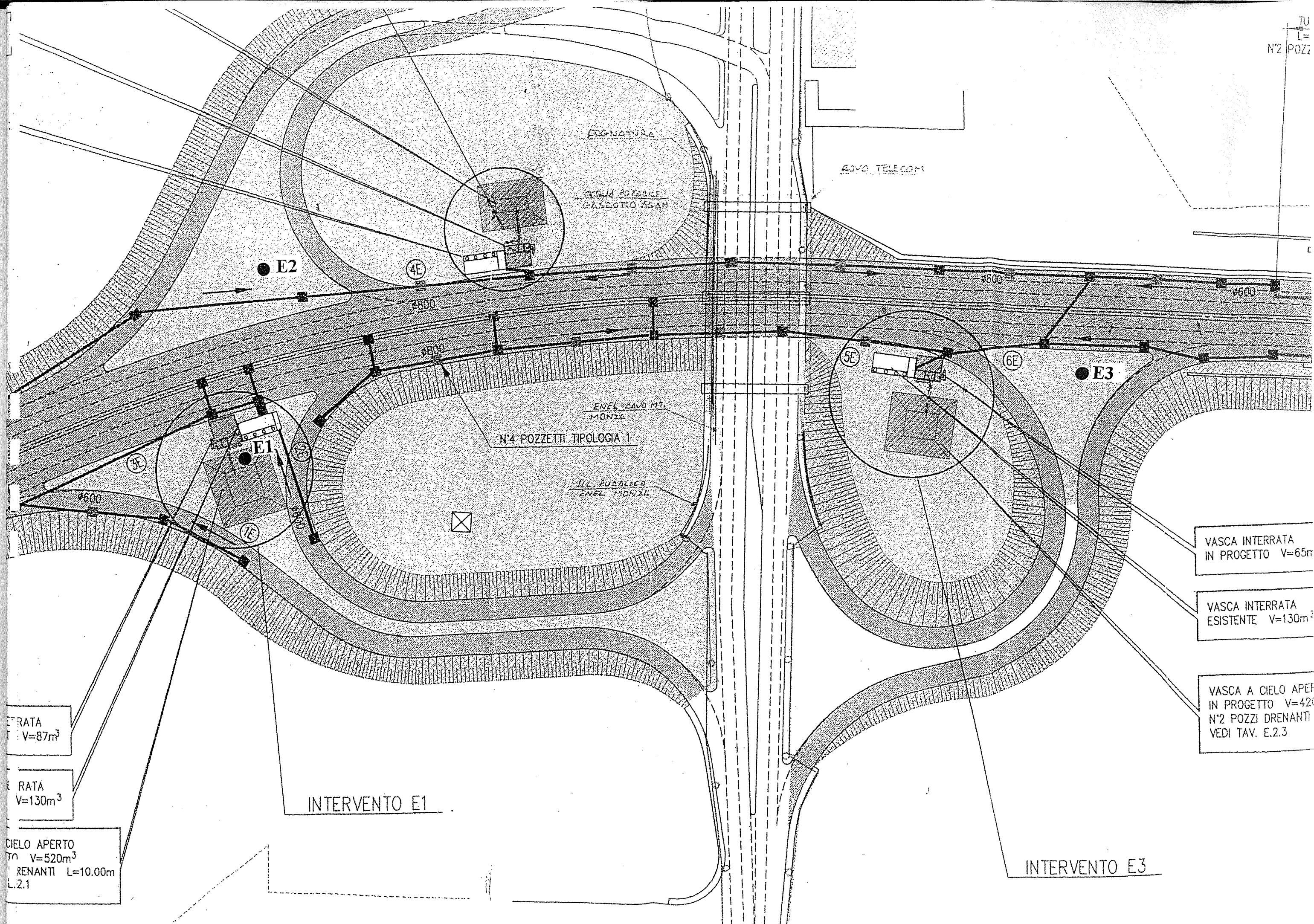
⑦

C na
Baraggiola

209910

Molinara

144.8



VASCA INTERRATA
V=87m³

VASCA INTERRATA
V=130m³

CIELO APERTO
V=520m³
DRENANTI L=10.00m
L.2.1

INTERVENTO E1

VASCA INTERRATA
IN PROGETTO V=65m³

VASCA INTERRATA
ESISTENTE V=130m³

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO V=42m³
N°2 POZZI DRENANTI
VEDI TAV. E.2.3

INTERVENTO E3

MONZA S. ALESSANDRO

VIALE M...

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

FUNGAIUOLO

● E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

TUBAZIONE $\phi 800$
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO $V=650m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

Ing. A. C. 1914
1967

MONZA S. ALESSANDRO

VIALE M...

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

FUNGAIUOLO

● E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

TUBAZIONE $\phi 800$
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO $V=650m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

ING. A. C. 1914
1967

MONZA S. ALESSANDRO

VIALE M...

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

FUNGAIUOLO

● E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

TUBAZIONE $\phi 800$
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO $V=650m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

ING. A. C. 1914
1967

[illegible]

VIALE MAZZINI

VIA CAURO

MONZA S.ALESSANDRO

VIA ARTIFICIALE

VASCA INTERRATA ESISTENTE $V=103\text{m}^3$

FUNGASTURA

E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

TUBAZIONE Ø800
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO IN PROGETTO $V=650\text{m}^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

INQUADRO. ACQUE FOGGATE
A. 607

SIGNATURA

MONZA S. ALESSANDRO

VIALE M...

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

FUNGAIUOLO

● E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

TUBAZIONE $\phi 800$
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO $V=650m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

ING. A. C. 1914
1967

MONZA S. ALESSANDRO

VIALE M...

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

FUNGAIUOLO

● E4

N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 1

UTOSTRADA A4 - TORINO VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCHI

TORINO

TUBAZIONE $\phi 800$
L=150.00m PENDENZA $i=0.3\%$

VASCA A CIELO APERTO
IN PROGETTO $V=650m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. E.23

ING. A. C. 1914
1967

ESISTENTE V=69m³

METANODOTTO

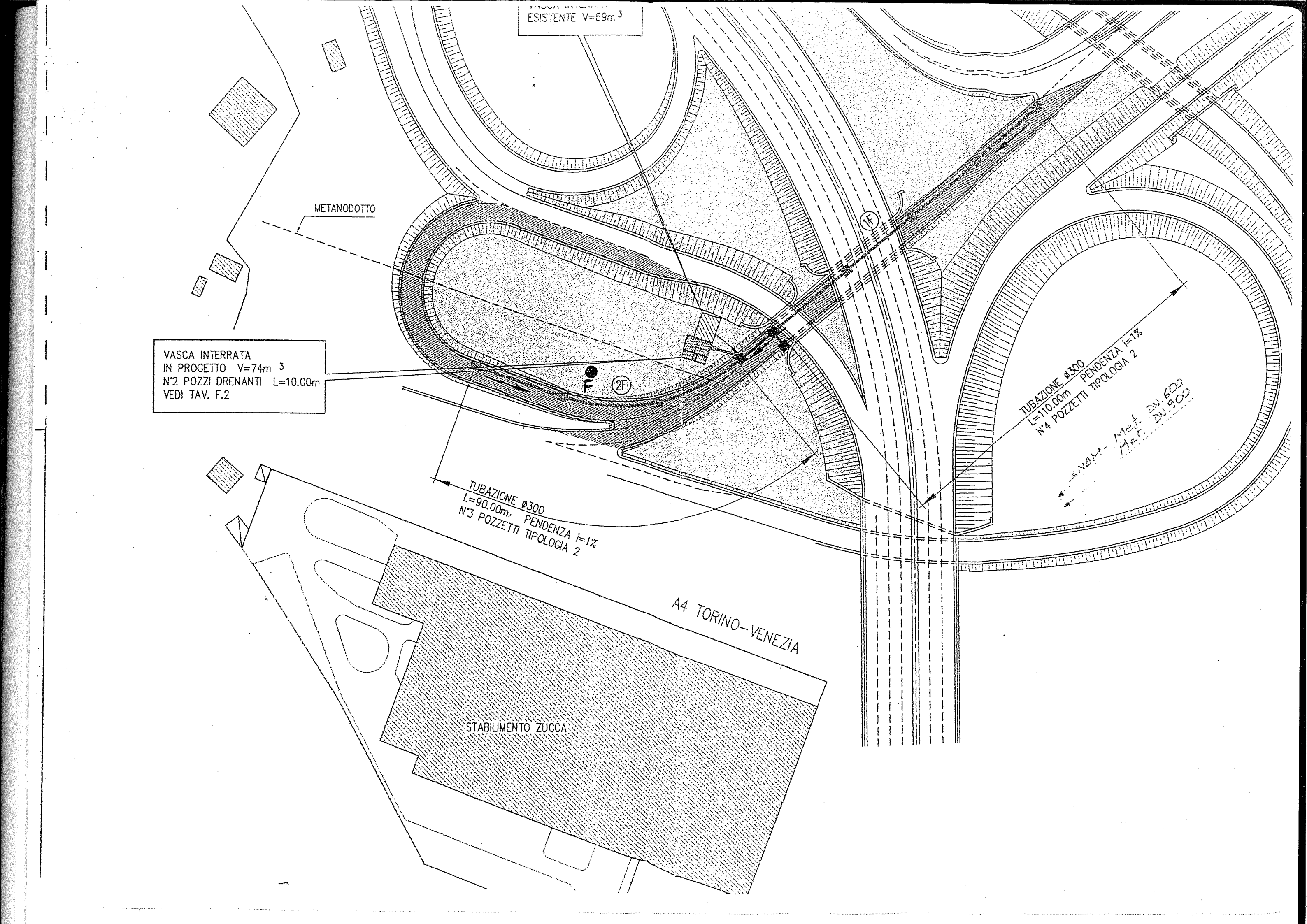
VASCA INTERRATA
IN PROGETTO V=74m³
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. F.2

TUBAZIONE Ø300
L=110.00m PENDENZA i=1%
N°4 POZZETTI TIPOLOGIA 2
SN2M - Met. DU.600
Met. DU.900

TUBAZIONE Ø300
L=90.00m PENDENZA i=1%
N°3 POZZETTI TIPOLOGIA 2

A4 TORINO-VENEZIA

STABILIMENTO ZUCCA



10 TELECOM.

NE Ø1000
L.30 m - PENDENZA i=1%
POZZETTI TIPOLOGIA 1

VASCA INTERRATA
ESISTENTE $V=103m^3$

VASCA INTERRATA
IN PROGETTO $V=487m^3$
N°2 POZZI DRENANTI L=10.00m
VEDI TAV. G.2

STAZIONE DI MILANO EST

LINEA A.T.

