

REGIONE PIEMONTE PROVINCIA DI TORINO COMUNE DI OULX

INDAGINI GEOGNOSTICHE FINALIZZATE ALLA REALIZZAZIONE DI UN SANTUARIO IN LOCALITA' BEAUME



RAPPORTO CERTIFICATIVO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE ELABORATO

10025/ IG-gf

COMMITTENTE



SIS Scpa
Via Inverio 24/A
10146 TORINO



Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI Srl

Accettazione n. 10025 del 04/06/10

Silvio Josa
Dr. S. Josa

Andrea Cantù
Dr. A. Cantù

Dr. G. Sola
Dr. G. Sola

GIUGNO 2010

Lo Sperimentatore

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

DATA EDIZIONE

REDATTO

CONTROLLATO

VALIDATO



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI OULX

INDAGINI GEOGNOSTICHE FINALIZZATE ALLA REALIZZAZIONE DI UN SANTUARIO
IN LOCALITA' BEAUME

Rapporto certificativo delle indagini

Giugno 2010

INDICE CERTIFICATI

10025/1 Rilievo stratigrafico di perforazione S1.....	
10025/2 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S1	
10025/3 Rilievo stratigrafico di perforazione S2.....	
10025/4 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S2	



INDAGINI GEOGNOSTICHE

Committente: SIS Scpa

Commessa: I0025

Cantiere: Oulx (TO)

Tra il 10/06/10 e il 15/06/2010 sono stati realizzati n.2 sondaggi geognostici finalizzati alla realizzazione di un santuario in Comune di Oulx (TO), località Beaume. (Vedi corografia e Tav.01).

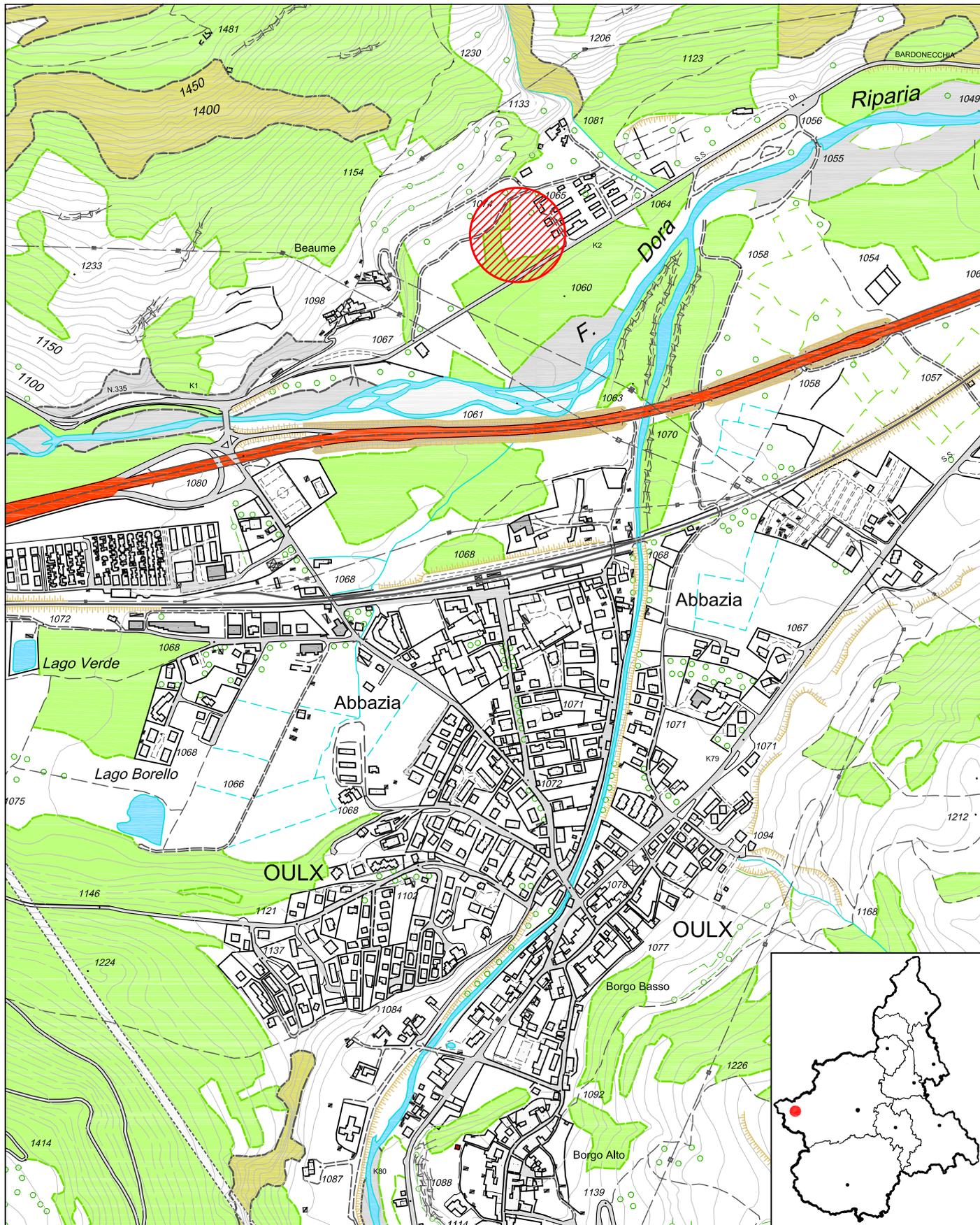
In particolare, si tratta dei sondaggi:

- S1: profondo 15m, attrezzato con piezometro del tipo a tubo aperto in PVC diam.1.5", finestrato alla profondità da p.c. compresa tra -3.00m e -15.00m;
- S2: profondo 15m.

La terebrazione è stata eseguita impiegando una sonda idraulica COMACCHIO MC450 P montata su carro cingolato, di cui nella tabella a seguire vengono presentate le principali caratteristiche:



Particolare fotografico della sonda utilizzata



COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO GENERALE
 DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO
 (Reg. Piemonte - C.T.R. Vettoriale Sez. 153150)



Oulx (TO) – Località Beaume - Tav. 01 – Ubicazione sondaggi





SONDA PERFORATRICE IDRAULICA		
Modello:	COMACCHIO- MC 450 P SN.	
Coppia max.	kgm	1100
Velocità di rotazione	rpm	20÷550
Spinta	kg	4500
Tiro	kg	6500
Velocità rapida risalita	m/min	22
Velocità rapida discesa (min.-max.)	m/min	32
Tiro max. argano	kg	2000
Motore JOHN DEERE	KW	86
<i>Dimensioni</i>		
Lunghezza	m	5.46
Larghezza	m	2.00
Altezza	m	2.61
Peso	kg	8500
Pompa a pistoni Triplex 200 per fanghi		
Portata max.	l/min	200
Pressione max. esercizio	bar	45

Metodologia di perforazione

Carotaggio continuo

La perforazione è stata condotta con rotazione a carotaggio continuo del terreno attraversato utilizzando carotieri semplici di diametro 131mm e 101mm e carotieri doppi di diametro 101mm tipo T2 e/o T6 con corona diamantata, tali da rendere minimo il disturbo dei materiali attraversati e da consentire il prelievo dei campioni rappresentativi (carote).

La perforazione di carotaggio per il recupero dei campioni, è stata eseguita, compatibilmente con la natura dei terreni attraversati, senza l'uso di fluido di circolazione (carotaggio a secco).

Rivestimento

Per il sostegno delle pareti dei fori, la natura del terreno e la finalità dell'intervento hanno determinato la necessità di rivestire ogni foro: a tal scopo sono stati impiegati rivestimenti



provvisori consistenti in tubi di acciaio speciale filettati, della lunghezza di 1.5m e del diametro di 127mm alla profondità indicata in stratigrafia.

Durante le operazioni di posa del rivestimento provvisorio si è reso necessario l'impiego di fluidi di perforazione per il raffreddamento del tagliente (scarpa) e l'asportazione del detrito: a tale scopo si è impiegata circolazione diretta di acqua chiara.

PROVE GEOTECNICHE IN SITO

PROVE S.P.T.

Nei fori di sondaggio sono state eseguite complessivamente n.14 prove S.P.T. ("Standard Penetration Test"), alle profondità indicate in stratigrafia.

La prova è di tipo discontinuo e viene eseguita nel corso della perforazione a carotaggio continuo, interrompendo l'avanzamento del sondaggio a intervalli regolari o prestabiliti e che consente di ottenere dati sulla consistenza e sul grado di addensamento dei terreni attraversati.

Le prove S.P.T. sono state effettuate tramite l'infissione, a partire dal fondo foro raggiunto, di un campionatore a parete grossa tipo Raymond (diam. 51 mm, lunghezza utile 562 mm), collegato al piano campagna da una batteria di aste di dimensioni standardizzate (diam. 51 mm, peso 7.5 kg/m), per mezzo di un'apparecchiatura a percussione del peso standard di 63.5 kg con sganciamento automatico del maglio (Trip Monkey tipo Pilcon) dall'altezza prefissata di 760 mm. Il dispositivo di sollevamento è fornito dall'organo oleodinamico della sonda perforatrice.

Nei casi in cui non vi era pericolo di repentino collasso del foro, la prova è stata eseguita immediatamente dopo la manovra di carotaggio e prima della manovra di rivestimento, per evitare disturbi al terreno, previa verifica della quota del fondo foro.

Il campionatore viene fatto penetrare nel terreno per una profondità di 45cm, a partire dalla quota di fondo foro (eventualmente ripulito tramite apposita manovra), rilevando il numero di colpi (N)



necessari per la penetrazione di ciascun intervallo di 15cm. Il valore di NSPT è ottenuto sommando i colpi necessari per il 2° e 3° tratto.

La prova viene sospesa ogni qualvolta il numero di colpi N, per un tratto di 15 cm, supera il valore di 50, annotando in tal caso il rifiuto alla penetrazione e registrando l'infissione in centimetri ottenuta con 50 colpi.

Per l'esecuzione delle prove SPT nei terreni a granulometria fine (limoso-sabbiosa) si è utilizzato il campionatore Raymond corredato di una scarpa troncoconica a punta aperta, la cui lunghezza standard è di 76 mm.

Strumentazione geotecnica

Piezometro a tubo aperto

Il foro di sondaggio S1 è stato strumentato con piezometro a tubo aperto per il rilievo e il campionamento della falda acquifera.

Lo strumento è costituito da un tubo in PVC rigido, di diametro 1.5", opportunamente fessurato con finestratura continua nella parte in falda (tra -3.00m e -15.0m di profondità da p.c.) e cieco nel restante tratto.

Esso è stato posto in opera nel foro predisposto con un rivestimento provvisorio. L'intercapedine foro-tubo è stata riempita con apposito materiale granulare.

La tubazione è stata assemblata ponendo, a partire dal fondo foro:

- un fondello cieco munito di tappo di fondo;
- la parte microfessurata per 12.0m c.a, a partire da fondo foro verso il p.c.;
- la parte cieca nel restante tratto, fino a boccaforo, con tappo di protezione a testa tubo.

Nel sigillo cementizio del perforo S1 è stato, infine, annegato il pozzetto metallico di protezione "a capitello" lucchettato (le chiavi sono a disposizione della Committenza).



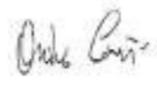
Particolare fotografico del tipo di terminale di protezione adottato

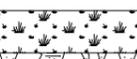
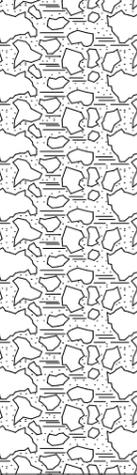
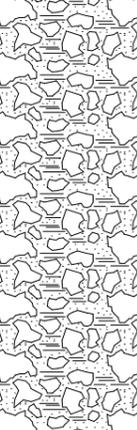
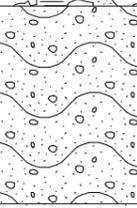
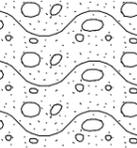
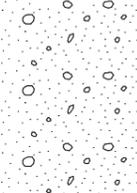
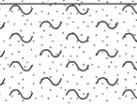
≈

In allegato vengono fornite le stratigrafie dei sondaggi geognostici con la documentazione fotografica delle carote prelevate.

ALLEGATI

STRATIGRAFIE SONDAGGI GEOGNOSTICI

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 382/01</p>	Mod. 7.5.4 rev. 00	RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE	UNI EN ISO 22475-1:2007 UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004	SONDAGGIO
	Committente	SIS Scpa		S1
	Cantiere	Indagini geognostiche per realizzazione santuario		Pagina 1 di 1
	Località	Oulx (TO) - Località Beaume		Commissa n. 10025IG-gf
Perforazione	inizio: 10/06/2010	fine: 11/06/2010	Sonda: COM 450	Lo Sperimentatore Dr. A. Cantù
Coordinate:	N= 45 02 718	E= 06 49 908	Scala 1:50	Il Direttore del Laboratorio Dr. Geol. Giorgio Sola
Accettazione n. 10025	Certificato n. 10025/1	del 25/06/10		

profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [cm/s]
0.00	0.30		Terreno di copertura vegetale.												
0.30	3.40		Frammenti e clasti rocciosi eterometrici (diam. max 8-10cm) in matrice sabbioso-limosa talora abbondante, generalmente poco addensata, colore nocciola-brunastro.		C.C. diam. 131mm					1.50 N: 13 - 15 - 7					
3.70	4.10		Frammenti e clasti rocciosi prevalentemente minuti in matrice limosa debolmente sabbioso-torbosa, discreto grado di alterazione e ossidazione, poco addensata, colore bruno scuro.							3.00 N: 3 - 4 - 4					
4.10	4.70		Frammenti e clasti rocciosi prevalentemente minuti in abbondante matrice fine limosa debolmente sabbiosa, poco addensata, colore nocciola.							4.50 N: 3 - 5 - 6					
4.70	5.90		Come sopra, con livelli organici torbosi, poco addensata, colore bruno scuro-nerastro.	5.20						6.00 N: 2 - 3 - 5					
5.90	9.00		Frammenti e clasti rocciosi eterometrici in matrice limosa debolmente sabbiosa a livelli prevalente, intenso grado di alterazione di alcuni clasti e discreto grado di ossidazione, da poco a moderatamente addensata, colore da bruno-nocciola a nocciola.		rotazione con carotaggio continuo diam. 101mm	127mm	90-100%			7.50 N: 8 - 12 - 16					
9.00	10.40		Limo debolmente sabbioso fine con subordinati clasti prevalentemente minuti, torboso, poco consistente, colore bruno scuro.							9.00 N: 3 - 4 - 4					
10.40	11.50		Limo sabbioso fine con subordinati clasti rocciosi eterometrici passante a sabbia fine debolmente limosa con la profondità, da poco a moderatamente consistente, colore nocciola scuro.												
11.50	12.00		Frammenti e clasti rocciosi eterometrici in matrice sabbiosa debolmente limosa, discreto grado di ossidazione, poco addensata, colore nocciola.							12.00 N: 5 - 7 - 9					
12.00	13.50		Sabbia eterometrica con subordinati frammenti e clasti rocciosi eterometrici, discreto grado di ossidazione, da poco a moderatamente addensata, colore nocciola.												
13.50	14.30		Limo da sabbioso a debolmente sabbioso con la profondità, discreta laminazione ossidata, moderatamente consistente, colore nocciola.												
14.30	15.00		Anidrite intensamente alterata, argillificata e sfatta, moderatamente consistente, colore grigio-nocciola.							15.00 N: 7 - 13 - 18					

Il foro di sondaggio è attrezzato con piezometro del tipo a tubo aperto in PVC di diametro 1.5", finestrato alla profondità da p.c. compresa tra -3.00m e -15.00m.

Oulx (TO) – Località Beaume - Sondaggio S1 (L=15.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 15.00m da p.c.

	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE	SONDAGGIO n. S1	
	Mod. 7.5.13 rev. 00		SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)
	Committente: SIS Scpa		
	Cantiere: Indagini geognostiche per realizzazione santuario		
	Località: Oulx (TO) – Località Beaume	Eseguito il	
	Coordinate: N=45 02 718 E= 06 49 908	10-11/06/2010	
Accettazione n. 10025 Certificato n. 10025/2 del 25/06/2010 - Commessa n. 10025/IG-gf			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	1.50	13	15	7	
2	3.00	3	4	4	
3	4.50	3	5	6	
4	6.00	2	3	5	
5	7.50	8	12	16	
6	9.00	3	4	4	
7	12.00	5	7	9	
8	15.00	7	13	18	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Oulx (TO) – Località Beaume - Sondaggio S2 (L=15.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 15.00m da p.c.

	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE	SONDAGGIO n. S2	
	SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		
	Mod. 7.5.13 rev. 00	Committente: SIS Scpa	Eseguito il 14-15/06/2010
	Cantiere: Indagini geognostiche per realizzazione santuario	Località: Oulx (TO) – Località Beaume	
Coordinate: N=45 02 693 E= 06 49 891	Accettazione n. 10025 Certificato n. 10025/4 del 25/06/2010 - Commessa n. 10025/IG-gf		

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	1.50	10	15	15	
2	3.00	3	4	6	
3	4.50	3	4	5	
4	6.00	2	3	4	
5	7.50	5	8	12	
6	9.00	6	8	11	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola

