



PENUGASAN
No : 15-05/PM/LM/V/2013

Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta menugaskan kepada :

Ir. Idrus, MSc Staff Jurusan Teknik Sipil

Untuk melakukan pekerjaan Penyelidikan Tanah sebagai bentuk kegiatan **Pengabdian Pada Masyarakat** pada :

Nama Pekerjaan : Penyelidikan Tanah SUTT ASAHIMAS II INCOMER
Lokasi : Jl. Nangka, Anyer.
Pemberi Tugas : PT. Almafyani Perkasa

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 25 hari kerja

Kepada Ir. Idrus MSc diberikan kepercayaan penuh untuk melakukan pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut dan bertanggung jawab atas segala sesuatu mengenai pekerjaan tersebut

Kepada pelaksana tugas ini akan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Laboratorium Mekanika Tanah Institut Sains dan Teknologi Nasional.

Penugasan ini berlaku sejak dikeluarkan sampai dengan berakhirnya jangka waktu penyusunan Laporan Akhir (Final Report) diterima oleh pemberi kerja dengan baik.

Jakarta, 15 Mei 2013
Ketua Prodi Teknik Sipil

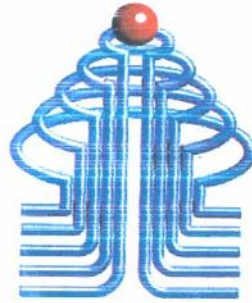
Ir. Marsiano MT

NIP : 01.83332

Tembusan :

- 1. Dekan FTSP-ISTN (sbg laporan)
- 2. Ka. Lab. Mekanika Tanah ISTN
- 3. Arsip

LEMBAR PENGESAHAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT



ISTN

PENYELIDIKAN TANAH SUTT ASAHIMAS II INCOMER
Lokasi : Jl. Nangka, Anyer

Oleh :
Idrus Ir, M.Sc

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Sipil

The text "Ir. Marsiano MT" is written in blue ink below a circular official stamp. The stamp contains the text "JURUSAN TEKNIK SIPIL" at the top and "INSTITUT SAIN DAN TEKNOLOGI NASIONAL" at the bottom. A blue ink signature is written over the stamp.

Program Studi Teknik Sipil
Institut Sain dan Teknologi Nasional
Jakarta 2013

FINAL REPORT

SOIL INVESTIGATION

PROJECT :
SUTT 150 KV ASAHIMAS II INCOMER

LOCATION :
JL. CINANGKA, ANYER
CILEGON, BANTEN

JUNI 2013



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA – JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX 021 78893379

FINAL REPORT

SOIL INVESTIGATION

Proyek : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer

Lokasi : Jl. Cinangka, Anyer

Cilegon, Banten

I. PENDAHULUAN :

Sehubungan dengan permohonan dari PT. Almafyani Perkasa kepada Laboratorium Mekanika Tanah ISTN untuk melakukan pekerjaan penyelidikan tanah pada rencana SUTT 150 kV Asahimas II Incomer, Cilegon, Banten maka kami akan melaporkan pekerjaan tersebut dalam Final Report (Laporan Akhir) dari hasil pekerjaan pengujian sondir / CPT pada pekerjaan tersebut.

Pekerjaan dilapangan telah kami laksanakan pada tanggal 17 - 20 Mei 2013.

Jumlah titik pengujian yang dilakukan :

- 3 (tiga) titik CPT / Sondir kapasitas 2,5 tonf
- 1 (satu) titik bor dalam dengan undisturbed sampling

Pada laporan akhir ini meliputi hasil penyelidikan lapangan guna mengetahui mechanical properties dan physical properties. Dari pengujian CPT/sondir didapat informasi tentang kondisi lapisan tanah (konsistensi tanah) secara visual hingga kedalaman lapisan tanah keras yang ditunjukkan dengan tahanan ujung konus $> 100 \text{ kg/cm}^2$.

II. PENYELIDIKAN DI LAPANGAN.

Pelaksanaan penyelidikan dilapangan pada proyek ini meliputi :

- CPT (sondir) kapasitas 2,50 tonf
- Bor dalam
- Undisturb Sampling

2.1. Peralatan :

- 1 (satu) set mesin CPT (sondir) kapasitas 2,5 tonf lengkap.
- 1 (satu) alat bor dalam type YBM 01D lengkap dengan thin walled sampler (tabung contoh) dengan diameter 75 mm panjang 60 cm tebal tabung 2,00 mm.
- 1 (satu) unit alat pompa air lengkap.
- 1 (satu) unit alat SPT otomatis lengkap.

2.2. Metode Pelaksanaan.

Semua pelaksanaan pekerjaan dilapangan, peralaan yang digunakan , mengikuti standard American Standard for Testing Material (A.S.T.M) , dan juha mengacu kepada Standard Nasional Indonesia (SNI). Antara lain :

1. Deep Boring

Pengeboran dilakukan secara terus menerus dengan cara Rotary Core Drilling dengan menggunakan Single Core Barrel.

Deskripsi lapisan tanah secara visual dilakukan terus menerus sepanjang lubang pengeboran. Semua contoh tanah dari hasil Coring, disimpan dalam core box dari kayu dlamam 1 box untuk 5 meter kedalaman hasil coring. Dari Shoe SPT, disimpan dalam kantong plastik tertutup, lengkap dengan keterangannya

Untuk mengatasi kelongsoran dinding tanah setelah dilakukan pengeboran, adakalanya digunakan casing (pipa pelindung) dengan diameter 100 mm.

2. Undisturbed Sampling

Pengambilan contoh tanah tidak terganggu / asli (Undisturbed sampler) tidak dapat dilaksanakan dengan menggunakan "Shelby Type Thin Walled Tube Samplers" dan dilakukan sesuai dengan persyaratan prosedur percobaan dari ASTM D1587.

Tabung yang sudah terisi contoh tanah akan ditutup kedua ujungnya dengan campuran paraffin ditambah damar 2-3%, dimasukkan kedalam kantong plastic lengkap dengan keterangannya, kemudian disimpan dan dihindarkan dari kemungkinan terjadinya benturan-benturan atau tumbukan serta panas sinar matahari secara langsung. Kemudian contoh tanah tersebut dikirim ke laboratorium.

3. Standard Penetration Test

SPT dilakukan pada saat pengeboran berlangsung pada interval kedalaman 1,50 meter. Berat hammer SPT sebesar 140 lbs dijatuhkan bebas pada ketinggian 30 inches secara otomatis.

Pada pengujian SPT dihitung jumlah pukulan (N) pada 3 kali penetrasi 15 cm, dimana nilai N-SPT diambil dengan menjumlahkan jumlah pukulan pada 2 x 15 cm penetrasi terakhir (Penetrasi 15 cm pertama tidak dihitung)

Hasil uji SPT ini dinyatakan dalam N-SPT yang hasilnya disajikan dalam boring log terlampir, dan digambarkan secara visual konsistensi lapisan tanah dengan nilai N-SPT terhadap kedalaman.

Secara umum, seluruh pengujian dilapangan mengikuti standard uji dari American Standard for Testing Material (ASTM)

4. Cone Penetration Test (Sondir)

Konus yang digunakan adalah frictionconus (biconus) dengan luas penampang 10 cm² , luas selimut geser 120 cm² .

Pekerjaan sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan jumlah tahanan konus dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm², atau sampai kedalaman maksimum 30 meter.

Data yang disajikan dari pengujian ini adalah grafik dari nilai tahanan ujung konus (qc) dan total friction (tf) terhadap kedalaman , sampai dengan kedalaman maksimum dari kapasitas alat sondir (maks 30 meter).

Juga ditampilkan grafik antara kedalaman dengan ratio friction / qonus resistance (%) guna memprediksi jenis lapisan tanah yang ada.

2.3. Jumlah dan Hasil Penyelidikan .

- CPT / Sondir sebanyak 3 (tiga) titik.

Titik	Kedalaman (m) qc > 100 kg/cm ²	Tahanan Lekat (Tf) (kg/cm ²)	Muka Air Tanah (m)
1	14,60	3465,00	--
2	17,40	3206,67	--
3	10,60	2489,33	--

- Uji depth boring sebanyak 1 (satu) titik.

No Depth Boring	Kedalaman (meter)	UD Sampling (Tabung)	SPT (Test)
DB-1	-25,00	3	13

III. PENELITIAN DI LABORATORIUM

Penelitian di laboratorium dilakukan dengan menggunakan contoh tanah tidak terganggu (undisturbed sampling) yang berasal dari Thin Walled Tube Sampler. Uji Laboratorium yang dilakukan meliputi Soil Properties yang meliputi index properties , shear strength properties dan compressibility properties.

Penelitian dari contoh tanah tidak terganggu (undisturbed sample) dilakukan dengan persyaratan prosedur dari ASTM (American Standard for Testing Material), yang meliputi

1. Penentuan Kadar Air Tanah Asli (w_n)
2. Penentuan berat isi tanah (γ)
3. Penentuan berat isi tanah kering (γ_d)
4. Penentuan berat jenis (Specific Gravity, G_s)
5. Penentuan konsistensi Tanah (Atterberg Limits)
6. Sieve Analysis dan Hydrometer Analysis (Grained size distribution)
7. Consolidation Test (Oedometer Test)
8. Shear Strength by Triaxial CU Test
9. Unconfined Cmpression Test

Jenis dan Jumlah Pengujian di Laboratorium

JENIS PENGUJIAN	Jumlah	Sample
1. Index Properties (w_n , γ , γ_d , G_s , e , S_r, n)	3	Undisturbed
2. Grained size distribution	3	Undisturbed
3. Atterberg Limits (LL, PL, PI)	3	Undisturbed
4. Consolidation Test (C_c , C_v , C_r , P_o, P_c)	3	Undisturbed
5. Triaxial CU Test (C_u , Φ & C_u' , Φ')	3	Undisturbed

IV . KESIMPULAN DAN REKOMENDASI :

4.1. Kondisi lapisan tanah.

Dari hasil pengujian Cone Penetration Test (CPT) kapasitas 2,5 tonf sebanyak 3 (tiga) titik pengujian dan bor dalam sebanyak 1 (satu) titik pengujian, secara umum kondisi lapisan tanah seperti berikut :

- Dari permukaan tanah hingga kedalaman -8,00 meter dijumpai lapisan tanah lempung dengan konsistensi sedang sampai kaku.
- Pada kedalaman -8,00 meter sampai dengan -10,00 meter dijumpai lapisan tanah lempung kelanauan dengan konsistensi kaku.
- Pada kedalaman -10,00 meter sampai dengan -14,00 meter dijumpai lapisan tanah lanau kelempungan dengan konsistensi lunak (soft consistency)
- Pada kedalaman -14,00 meter sampai dengan -20,00 meter dijumpai lapisan tanah lanau kepasiran dengan konsistensi keras.
- Pada kedalaman -20,00 meter sampai dengan -25,00 meter dijumpai lapisan tanah lanau kepasiran membatu dengan konsistensi sangat keras.
- Lapisan tanah keras dengan nilai $q > 100$ mulai dijumpai setelah kedalaman -14,80 meter.
- Muka air tanah tidak dijumpai pada saat pengujian dilakukan.

4.2. Rekomendasi Daya Dukung Pondasi

Dari keadaan lapisan tanah seperti dijelaskan diatas, maka dapat kami sarankan untuk pondasi tersebut sbb :

PONDASI BORED PILE

Dapat dilakukan dengan ketentuan sbb :

- Diameter Bored Pile minimum yang digunakan 40 cm, 60 cm atau 80 cm)
- Pekerjaan pengeboran menggunakan coring atau wash boring dengan memperhatikan kebersihan lubang pengeboran sebelum pengecoran dilakukan.
- Pengecoran harus menggunakan pipa tremy.
- Pekerjaan pengeboran harus diawasi oleh seorang ahli geoteknik yang berpengalaman dan mempunyai kompetensi yang baik dalam mengawasi pekerjaan bored pile.
- Mutu concrete yang disarankan minimal $f_c' = 30$ Mpa, dengan menggunakan tulang yang mencukupi.
- Pile cap pondasi bored pile serta Tie Beam yang dipakai harus cukup kaku.

- Daya Dukung Aksial Tekan pondasi Bored Pile Tunggal, dapat dihitung dengan formula dari Reese and Wright sbb :

- $Q_u = 7 N_b \cdot A_p + 0,32 N A_s$ (Tonf) **untuk**
 $N_b < 60$

- $Q_u = 400 \cdot A_p + \{0,024 (N - 53) + 17,2\} A_s$ (Tonf) **untuk**
 $N_b > 60$

dimana :

Q_u = Daya Dukung Ultimate (tonf)

N_b = Nilai N SPT pada ujung tiang , yang dihitung dari rata-rata N_1 SPT 10 D

Diatas dasar pondasi, rata-rata N_2 SPT 4 D dibawah dasar

pondasi,

D adalah diameter pondasi Bored Pile yang dipakai.

$$N_b = \frac{1}{2} (N_1 + N_2)$$

A_p = Luas penampang Ujung Tiang (m^2)

N = Nilai N- SPT rata-rata sepanjang tiang

A_s = Luas selimut tiang (m^2).

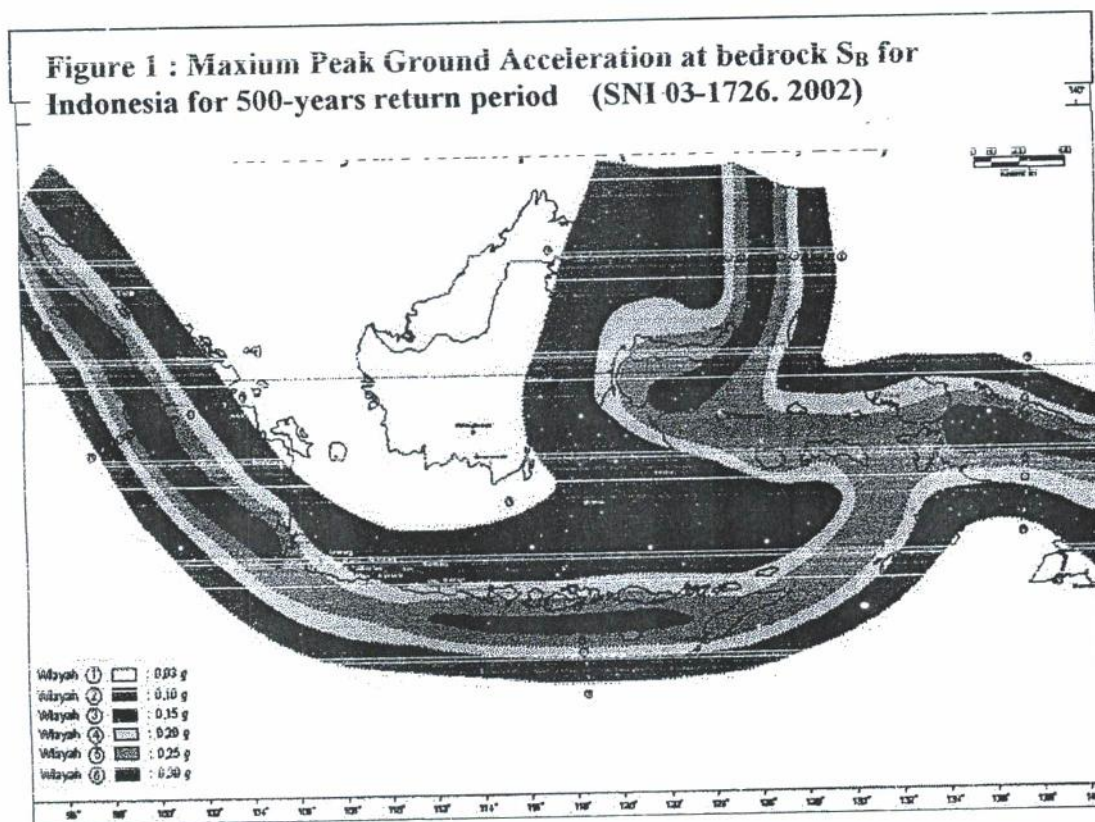
Diameter Of Bored Pile (m)	P All. Axial Compression Load (tonf)		
	L (Length of Bored Pile) from Ground Surface		
	16 meter	20 meter	25 meter
0,40	25	56	94
0,60	41	92	152
0,80	59	134	217
1,00	78	181	289

CATATAN : Kedalaman bored pile dihitung dari permukaan tanah existing saat pekerjaan Penyelidikan tanah, jika dibuat basement, maka daya dukung axial tiang bored pile harus dihitung kembali dengan panjang tiang efektif yang tertanam.

4.3 Seismicity

Standar Nasional Indonesia, SNI 03-1723-2002, Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung, BSN.

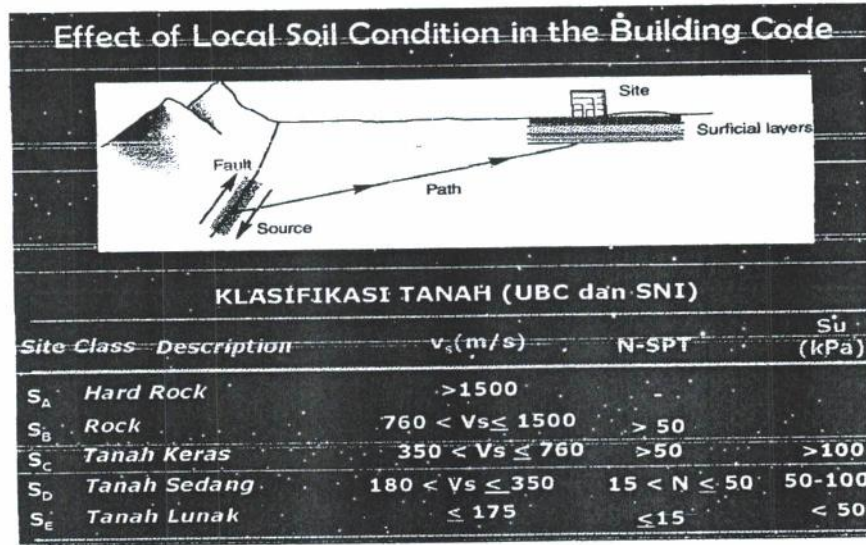
Dari standard SNI tersebut diatas , maka pada lokasi proyek tersebut termasuk Wilayah 5 dengan percepatan pada batuan dasar dibawah lokasi tersebut adalah $a = 0.25 \text{ g}$ untuk periode ulang 500 tahun



4.4 Profil tanah berdasarkan The UBC 1997

Berdasarkan Building Code (UBC) 1997 Klasifikasi konsistensi tanah dibagi menjadi 6 Class sbb

Table : Soil Profile based on UBC 1997



Factor pembesaran percepatan di permukaan / dasar bangunan

Site Class	Percepatan di batuan dasar			
	a=0,075	a=0,15	a=0,20	a=0,3
	Factor Pengali di permukaan / dasar bangunan			
A Hard Rock	0,8	0,8	0,8	0,8
B Rock	1,0	1,0	1,0	1,0
C Hard Soil	1,1	1,2	1,2	1,0
D Medium Soil	1,5	1,5	1,5	1,2
E, Soft Soil	2,4	2,0	1,7	1,2

"a" max surface = factor pengali x "a" bed rock

Dari permukaan tanah sampai dengan elevasi -25,00 meter dijumpai suatu nilai NSPT rata-rata untuk lokasi SUTT 150 kV Asahimas II Incomer, N=29,85 , Berdasarkan UBC 1997, termasuk kategori **tanah sedang** , dimana $15 < N \text{ SPT} < 50$

Sehingga percepatan di permukaan tanah / dasar bangunan, menjadi
 $a \text{ surface} = 1,5 \times 0,25 = 0,375$

Jakarta, Juni 2013

ISTN Soil Mechanic Laboratory

Director



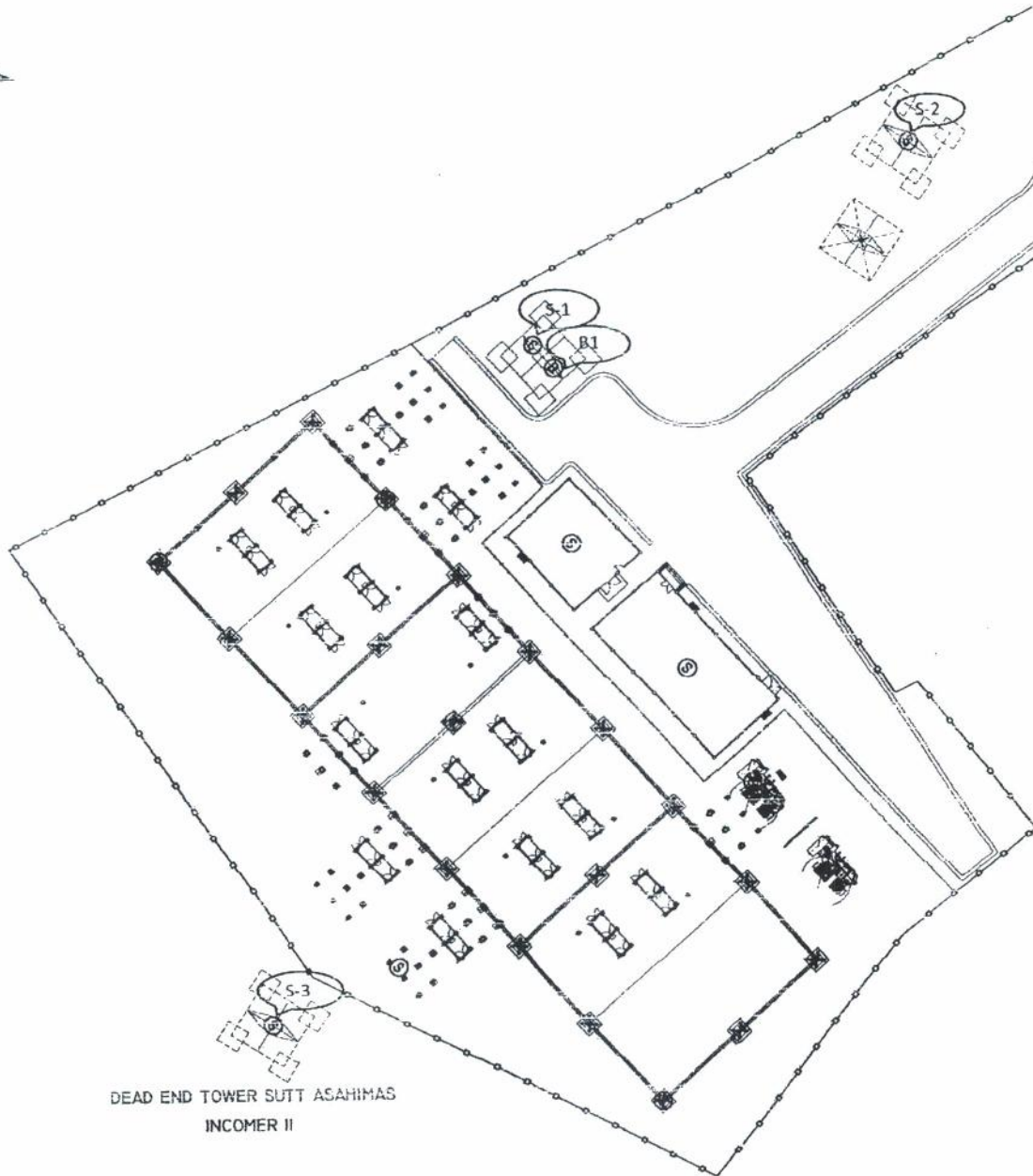
Ir. Idrus. M.Sc (Geotechnical Engineer)

No Reg :1.2.500.2.31.09.03.000007

AXIAL BEARING CAPACITY OF SINGGLE BORED PILE FOR DB-1 SOIL DATA

Depth meter	N-SPT	L of Pile	N average	Nb	Pile Dimension	meter	P ult tonf	P all Comp. tonf , SF 3.0	P all Tension tonf , SF 6.0	
0.00										
2.00	5		5.00	7.50	Dia of Pile m L of Pile m	0.4 16	77.36	25.79	11.79	
4.00	10		7.50	9.33	Dia of Pile m L of Pile m	0.6 16	124.62	41.54	18.29	
6.00	13		9.33	9.50	Dia of Pile m L of Pile m	0.8 16	177.60	59.20	25.19	
8.00	10		9.50	10.75	Dia of Pile m L of Pile m	1 16	236.30	78.77	32.49	
10.00	10		9.60	8.75	Dia of Pile m L of Pile m	0.4 20	168.72	56.24	23.65	
12.00	2		5.00	6.00	Dia of Pile m L of Pile m	0.6 20	277.74	92.58	36.22	
14.00	2		7.43	11.00	Dia of Pile m L of Pile m	0.8 20	403.20	134.40	49.30	
16.00	30		10.25	18.50	Dia of Pile m L of Pile m	1 20	545.10	181.70	62.88	
18.00	40		13.56	29.75	Dia of Pile m L of Pile m	0.4 25	284.35	94.78	41.59	
20.00	47		16.90	44.25	Dia of Pile m L of Pile m	0.6 25	458.29	152.76	63.32	
22.00	60		20.82	51.75	Dia of Pile m L of Pile m	0.8 25	653.41	217.80	85.69	
24.00	60		24.08	56.75	Dia of Pile m L of Pile m	1 25	869.71	289.90	108.88	
26.00	60		26.85	60.00	Dia of Pile m L of Pile m					
$Q_u = 7 N_b \cdot A_p + 0,32 N A_s \text{ (Tonf) } N_b < 60$										
$Q_u = 400 \cdot A_p + \{0,024 (N - 53) + 17,2\} A_s \text{ (Tonf) } N_b > 60$										

LAY-OUT TITIK SOIL TEST
SITE : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer



Catatan :

- Pekerjaan : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer
- Unit Pekerjaan : 3 sondir (S1, S2 dan S3)
1 boring (B1)
- Laporan Ditujukan Kepada : PT. Almafyani Perkasa

BORING LOG

PROJECT		SUTT 150 kV Asahimas II Incomer (Sutet)		COORDINATES		BORING METHODE		Length/Dia Of Cassing							
				E	N	Wash Boring and Sampling									
CLIENT		PT. Almafani Perkasa		ELEVATION : + 0.00 m		SAMPLING METHODE		Driller : Dedi							
LOCATION		Jl. Cinangka, Anyer				Thin Walled / Shelby Tube		SPT Automatic Hammer		Date of Tested 19 to 20 Mei 2013					
BORE HOLE NO		DB-1		DRILLING MACHINE TYPE		Kano / Custom		Checked : Singgih							
DEPTH		25,00 meter		TYPE OF CORING BARREL				Page : 1 / 1							
DEPTH P (m) T H	LOG	S P T	USCS	DESCRIPTION	U.D Sample Depth(m)	N - SPT				N - SPT DIAGRAM					
						I	II	III	N	10	20	30	40	50	60
						0-15	15-30	30-45	Value						
0.00															
-1.00															
-2.00															
-3.00															
-4.00															
-5.00			CH	CLAY, Red Coloured, medium consistency stiff consistency	3.50 - 4.00	1	2	3	5						
-6.00					5.50 - 6.00	3	4	6	10						
-7.00						4	5	8	13						
-8.00					7.50 - 8.00										
-9.00			CH	SILTY CLAY, Withish Red Coloured, stiff consistency		3	4	6	10						
-10.00															
-11.00						1	1	1	2						
-12.00			MH	CLAYEY SILT, Greyish Red Coloured, very soft consistency		1	1	1	2						
-13.00															
-14.00															
-15.00						10	13	17	30						
-16.00															
-17.00			MH	SANDY SILT, Yellowish Grey Coloured, hard consistency		12	18	22	40						
-18.00															
-19.00						17	21	26	47						
-20.00															
-21.00						60			>60						
-22.00						7									
-23.00			MH	CEMENTED SANDY SILT, Grey Coloured very hard consistency		60			>60						
-24.00						12									
-25.00						60			>60						
			MH	SANDY SILT, Grey Coloured, hard consistency		10									
						18	22	27	49						
				End of Boring											

Remarks : Ground Surface Bore Hole elevation is 0,00 meter

Clay	Silt	Sand	0000 Gravel	www Organic matter
------	------	------	-------------	--------------------

CPT DATA

ISTN Soil Mechanics Laboratory

Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 = 10 cm ²			A2 = 120 cm ²			
CPT No :	S-1	Project : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer				
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0	0	0	0	0	0
0.20	16	26	0.83	16.67	1.67	5.21
0.40	9	19	0.83	33.33	3.33	9.26
0.60	9	18	0.75	48.33	4.83	8.33
0.80	7	15	0.67	61.67	6.17	9.52
1.00	7	14	0.58	73.33	7.33	8.33
1.20	7	13	0.50	83.33	8.33	7.14
1.40	6	12	0.50	93.33	9.33	8.33
1.60	5	11	0.50	103.33	10.33	10.00
1.80	5	10	0.42	111.67	11.17	8.33
2.00	6	13	0.58	123.33	12.33	9.72
2.20	7	14	0.58	135.00	13.50	8.33
2.40	9	17	0.67	148.33	14.83	7.41
2.60	12	22	0.83	165.00	16.50	6.94
2.80	22	33	0.92	183.33	18.33	4.17
3.00	25	55	2.50	233.33	23.33	10.00
3.20	20	45	2.08	275.00	27.50	10.42
3.40	20	45	2.08	316.67	31.67	10.42
3.60	21	50	2.42	365.00	36.50	11.51
3.80	35	60	2.08	406.67	40.67	5.95
4.00	20	50	2.50	456.67	45.67	12.50
4.20	25	55	2.50	506.67	50.67	10.00
4.40	25	60	2.92	565.00	56.50	11.67
4.60	30	70	3.33	631.67	63.17	11.11
4.80	35	75	3.33	698.33	69.83	9.52
5.00	30	70	3.33	765.00	76.50	11.11
5.20	35	75	3.33	831.67	83.17	9.52
5.40	25	65	3.33	898.33	89.83	13.33
5.60	35	75	3.33	965.00	96.50	9.52
5.80	40	80	3.33	1031.67	103.17	8.33
6.00	25	70	3.75	1106.67	110.67	15.00
6.20	20	40	1.67	1140.00	114.00	8.33
6.40	25	45	1.67	1173.33	117.33	6.67
6.60	20	50	2.50	1223.33	122.33	12.50
6.80	20	55	2.92	1281.67	128.17	14.58
7.00	20	50	2.50	1331.67	133.17	12.50
7.20	25	55	2.50	1381.67	138.17	10.00
7.40	20	50	2.50	1431.67	143.17	12.50
7.60	20	50	2.50	1481.67	148.17	12.50
7.80	25	55	2.50	1531.67	153.17	10.00
8.00	20	40	1.67	1565.00	156.50	8.33
8.20	15	35	1.67	1598.33	159.83	11.11
8.40	20	45	2.08	1640.00	164.00	10.42
8.60	15	35	1.67	1673.33	167.33	11.11
8.80	10	25	1.25	1698.33	169.83	12.50
9.00	15	35	1.67	1731.67	173.17	11.11
9.20	20	40	1.67	1765.00	176.50	8.33

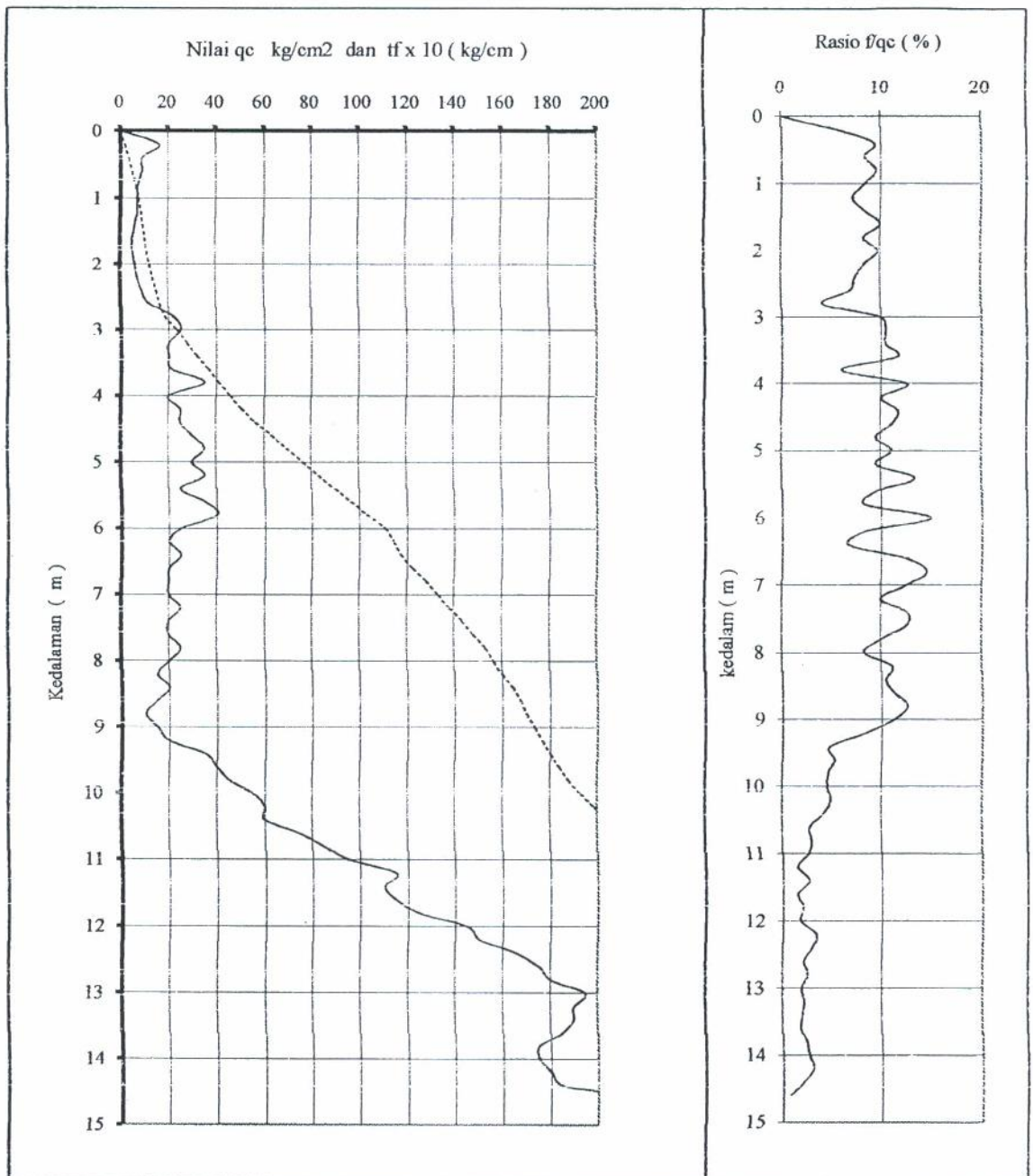
9.40	35	55	1.67	1798.33	179.83	4.76
9.60	40	65	2.08	1840.00	184.00	5.21
9.80	45	70	2.08	1881.67	188.17	4.63
10.00	55	85	2.50	1931.67	193.17	4.55
10.20	60	95	2.92	1990.00	199.00	4.86
10.40	60	90	2.50	2040.00	204.00	4.17
10.60	75	100	2.08	2081.67	208.17	2.78
10.80	85	115	2.50	2131.67	213.17	2.94
11.00	95	125	2.50	2181.67	218.17	2.63
11.20	115	135	1.67	2215.00	221.50	1.45
11.40	110	145	2.92	2273.33	227.33	2.65
11.60	115	135	1.67	2306.67	230.67	1.45
11.80	125	155	2.50	2356.67	235.67	2.00
12.00	145	175	2.50	2406.67	240.67	1.72
12.20	150	210	5.00	2506.67	250.67	3.33
12.40	165	225	5.00	2606.67	260.67	3.03
12.60	175	220	3.75	2681.67	268.17	2.14
12.80	180	235	4.58	2773.33	277.33	2.55
13.00	195	240	3.75	2848.33	284.83	1.92
13.20	190	240	4.17	2931.67	293.17	2.19
13.40	190	235	3.75	3006.67	300.67	1.97
13.60	185	225	3.33	3073.33	307.33	1.80
13.80	175	225	4.17	3156.67	315.67	2.38
14.00	175	230	4.58	3248.33	324.83	2.62
14.20	180	245	5.42	3356.67	335.67	3.01
14.40	185	230	3.75	3431.67	343.17	2.03
14.60	230	250	1.67	3465.00	346.50	0.72

*) 1m - 4m tanah urugan

CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-1	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SUTT 150 kV Asahimas II Income	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Cinangka, Anyer	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 19 Mei 2013	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEOINVES	G W L (-)	- m



CPT DATA

ISTN Soil Mechanics Laboratory

Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 = 10 cm ²			A2 = 120 cm ²			
CPT No :	S-2	Project : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer				
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	7	14	0.58	11.67	1.17	8.33
0.40	9	19	0.83	28.33	2.83	9.26
0.60	28	48	1.67	61.67	6.17	5.95
0.80	30	50	1.67	95.00	9.50	5.56
1.00	14	24	0.83	111.67	11.17	5.95
1.20	12	22	0.83	128.33	12.83	6.94
1.40	9	21	1.00	148.33	14.83	11.11
1.60	11	20	0.75	163.33	16.33	6.82
1.80	10	24	1.17	186.67	18.67	11.67
2.00	9	19	0.83	203.33	20.33	9.26
2.20	14	27	1.08	225.00	22.50	7.74
2.40	16	35	1.58	256.67	25.67	9.90
2.60	16	32	1.33	283.33	28.33	8.33
2.80	17	37	1.67	316.67	31.67	9.80
3.00	18	30	1.00	336.67	33.67	5.56
3.20	20	32	1.00	356.67	35.67	5.00
3.40	21	34	1.08	378.33	37.83	5.16
3.60	22	37	1.25	403.33	40.33	5.68
3.80	24	40	1.33	430.00	43.00	5.56
4.00	18	34	1.33	456.67	45.67	7.41
4.20	16	33	1.42	485.00	48.50	8.85
4.40	14	26	1.00	505.00	50.50	7.14
4.60	16	28	1.00	525.00	52.50	6.25
4.80	17	32	1.25	550.00	55.00	7.35
5.00	16	30	1.17	573.33	57.33	7.29
5.20	17	33	1.33	600.00	60.00	7.84
5.40	24	37	1.08	621.67	62.17	4.51
5.60	24	39	1.25	646.67	64.67	5.21
5.80	26	44	1.50	676.67	67.67	5.77
6.00	22	32	0.83	693.33	69.33	3.79
6.20	21	30	0.75	708.33	70.83	3.57
6.40	23	32	0.75	723.33	72.33	3.26
6.60	22	34	1.00	743.33	74.33	4.55
6.80	24	38	1.17	766.67	76.67	4.86
7.00	23	35	1.00	786.67	78.67	4.35
7.20	28	55	2.25	831.67	83.17	8.04
7.40	27	50	1.92	870.00	87.00	7.10
7.60	27	48	1.75	905.00	90.50	6.48
7.80	28	32	0.33	911.67	91.17	1.19
8.00	38	60	1.83	948.33	94.83	4.82
8.20	25	50	2.08	990.00	99.00	8.33
8.40	30	55	2.08	1031.67	103.17	6.94
8.60	30	60	2.50	1081.67	108.17	8.33
8.80	35	55	1.67	1115.00	111.50	4.76
9.00	25	50	2.08	1156.67	115.67	8.33
9.20	35	50	1.25	1181.67	118.17	3.57

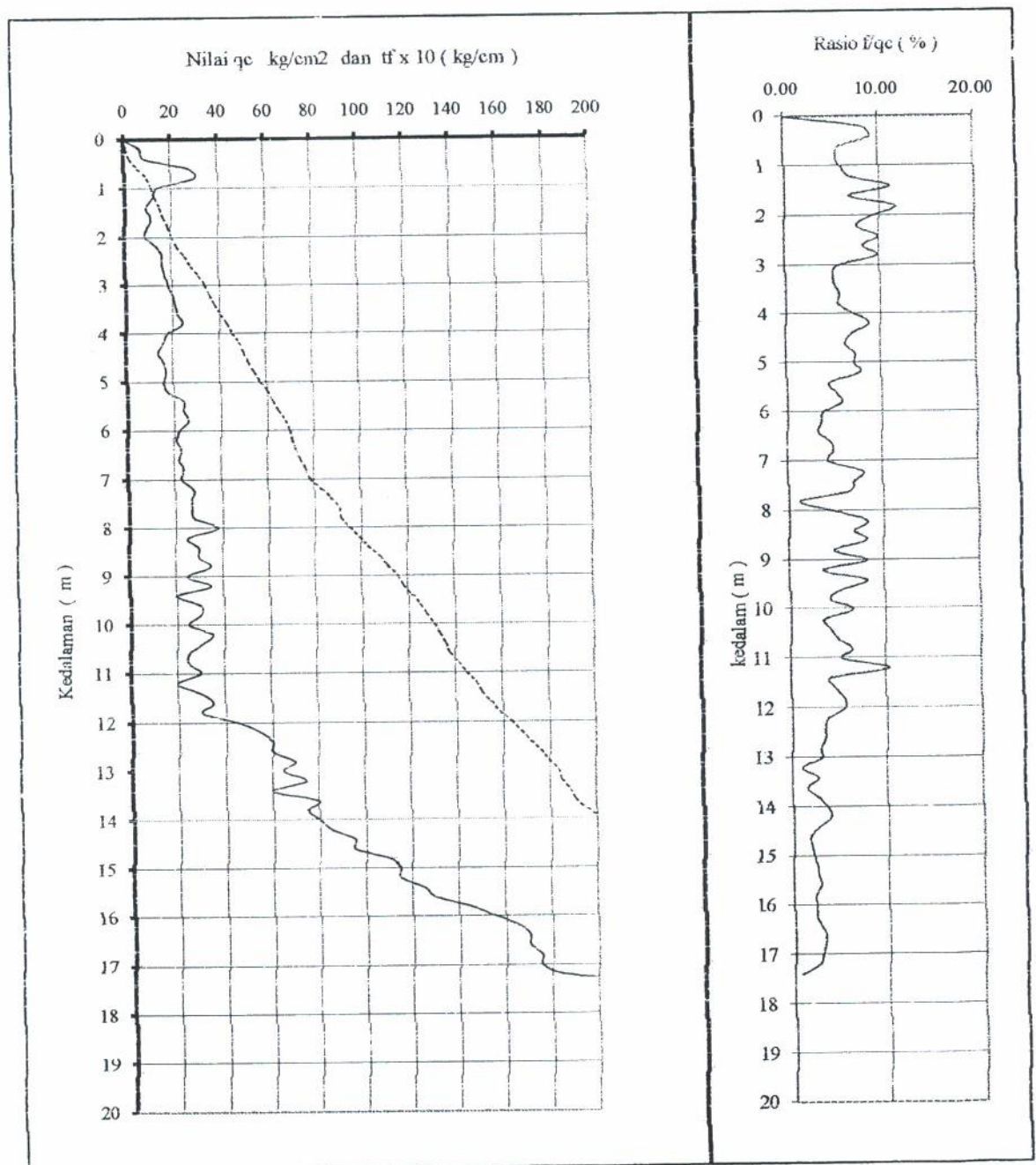
9.40	20	40	1.67	1215.00	121.50	8.33
9.60	30	50	1.67	1248.33	124.83	5.56
9.80	30	45	1.25	1273.33	127.33	4.17
10.00	25	45	1.67	1306.67	130.67	6.67
10.20	35	50	1.25	1331.67	133.17	3.57
10.40	30	45	1.25	1356.67	135.67	4.17
10.60	25	40	1.25	1381.67	138.17	5.00
10.80	25	45	1.67	1415.00	141.50	6.67
11.00	30	50	1.67	1448.33	144.83	5.56
11.20	20	45	2.08	1490.00	149.00	10.42
11.40	30	45	1.25	1515.00	151.50	4.17
11.60	35	55	1.67	1548.33	154.83	4.76
11.80	30	50	1.67	1581.67	158.17	5.56
12.00	45	75	2.50	1631.67	163.17	5.56
12.20	55	80	2.08	1673.33	167.33	3.79
12.40	60	85	2.08	1715.00	171.50	3.47
12.60	60	85	2.08	1756.67	175.67	3.47
12.80	70	95	2.08	1798.33	179.83	2.98
13.00	65	90	2.08	1840.00	184.00	3.21
13.20	75	85	0.83	1856.67	185.67	1.11
13.40	60	80	1.67	1890.00	189.00	2.78
13.60	80	95	1.25	1915.00	191.50	1.56
13.80	75	100	2.08	1956.67	195.67	2.78
14.00	80	115	2.92	2015.00	201.50	3.65
14.20	85	125	3.33	2081.67	208.17	3.92
14.40	95	125	2.50	2131.67	213.17	2.63
14.60	95	115	1.67	2165.00	216.50	1.75
14.80	110	135	2.08	2206.67	220.67	1.89
15.00	115	145	2.50	2256.67	225.67	2.17
15.20	115	150	2.92	2315.00	231.50	2.54
15.40	125	165	3.33	2381.67	238.17	2.67
15.60	130	175	3.75	2456.67	245.67	2.88
15.80	145	185	3.33	2523.33	252.33	2.30
16.00	155	200	3.75	2598.33	259.83	2.42
16.20	165	210	3.75	2673.33	267.33	2.27
16.40	170	225	4.58	2765.00	276.50	2.70
16.60	170	235	5.42	2873.33	287.33	3.19
16.80	175	240	5.42	2981.67	298.17	3.10
17.00	175	235	5.00	3081.67	308.17	2.86
17.20	185	240	4.58	3173.33	317.33	2.48
17.40	230	250	1.67	3206.67	320.67	0.72

*) 1m - 3m tanah urugan

CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-2	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SUTT 150 kV Asahimas II Income	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Cinangka, Anyer	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 19 Mei 2013	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEOINVES	G W L (-)	- m



CPT DATA

ISTN Soil Mechanics Laboratory

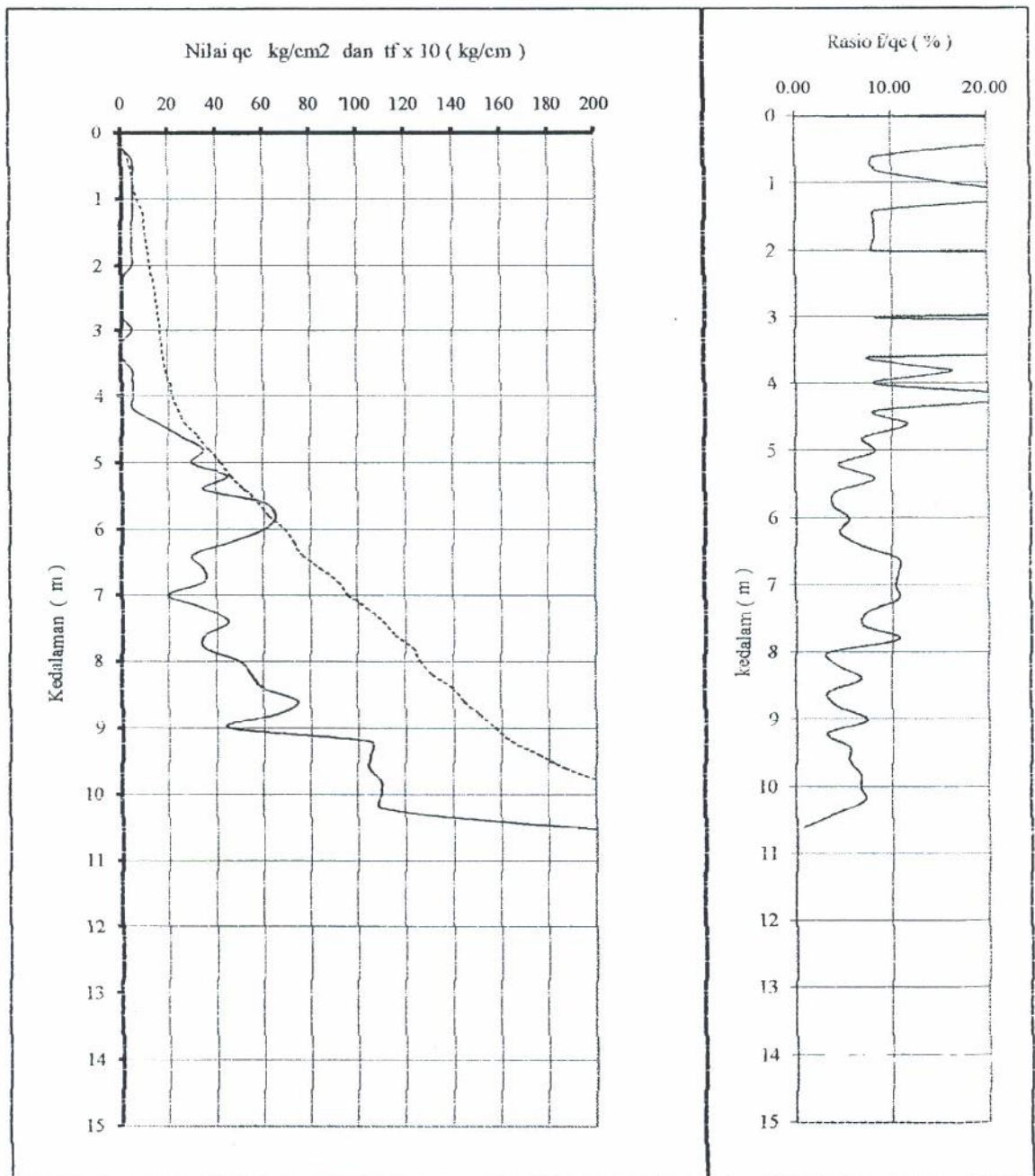
Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 = 10 cm ²			A2 = 120 cm ²			
CPT No :	S-3	Project : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer				
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0.2	5	0.40	8.00	0.80	200.00
0.40	5	20	1.25	33.00	3.30	25.00
0.60	5	10	0.42	41.33	4.13	8.33
0.80	5	10	0.42	49.67	4.97	8.33
1.00	5	15	0.83	66.33	6.63	16.67
1.20	5	20	1.25	91.33	9.13	25.00
1.40	5	10	0.42	99.67	9.97	8.33
1.60	5	10	0.42	108.00	10.80	8.33
1.80	5	10	0.42	116.33	11.63	8.33
2.00	5	10	0.42	124.67	12.47	8.33
2.20	0.2	5	0.40	132.67	13.27	200.00
2.40	0.2	5	0.40	140.67	14.07	200.00
2.60	0.2	5	0.40	148.67	14.87	200.00
2.80	0.2	5	0.40	156.67	15.67	200.00
3.00	5	10	0.42	165.00	16.50	8.33
3.20	0.2	5	0.40	173.00	17.30	200.00
3.40	0.2	5	0.40	181.00	18.10	200.00
3.60	5	10	0.42	189.33	18.93	8.33
3.80	5	15	0.83	206.00	20.60	16.67
4.00	5	10	0.42	214.33	21.43	8.33
4.20	5	20	1.25	239.33	23.93	25.00
4.40	15	30	1.25	264.33	26.43	8.33
4.60	25	60	2.92	322.67	32.27	11.67
4.80	35	65	2.50	372.67	37.27	7.14
5.00	30	60	2.50	422.67	42.27	8.33
5.20	45	70	2.08	464.33	46.43	4.63
5.40	35	70	2.92	522.67	52.27	8.33
5.60	60	90	2.50	572.67	57.27	4.17
5.80	65	95	2.50	622.67	62.27	3.85
6.00	60	100	3.33	689.33	68.93	5.56
6.20	45	70	2.08	731.00	73.10	4.63
6.40	30	55	2.08	772.67	77.27	6.94
6.60	35	80	3.75	847.67	84.77	10.71
6.80	35	80	3.75	922.67	92.27	10.71
7.00	20	45	2.08	964.33	96.43	10.42
7.20	35	80	3.75	1039.33	103.93	10.71
7.40	45	85	3.33	1106.00	110.60	7.41
7.60	35	65	2.50	1156.00	115.60	7.14
7.80	35	80	3.75	1231.00	123.10	10.71
8.00	50	70	1.67	1264.33	126.43	3.33
8.20	55	85	2.50	1314.33	131.43	4.55
8.40	60	110	4.17	1397.67	139.77	6.94
8.60	75	105	2.50	1447.67	144.77	3.33
8.80	65	100	2.92	1506.00	150.60	4.49
9.00	45	85	3.33	1572.67	157.27	7.41
9.20	105	145	3.33	1639.33	163.93	3.17

9.40	105	175	5.83	1756.00	175.60	5.56
9.60	105	175	5.83	1872.67	187.27	5.56
9.80	110	200	7.50	2022.67	202.27	6.82
10.00	110	200	7.50	2172.67	217.27	6.82
10.20	110	205	7.92	2331.00	233.10	7.20
10.40	155	230	6.25	2456.00	245.60	4.03
10.60	230	250	1.67	2489.33	248.93	0.72

CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-3	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SUTT 150 kV Asahimas II Income	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Cinangka, Anyer	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 17 Mei 2013	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEONVES	G W L (-)	- m



LABORATORY TESTING RESULTS

Project		SUTT 150 kV Asahimas II Incomer			
Location		Jl. Cinangka, Anyer			
ITEM OF TEST	PARAMETER	Unit	DB-1		
			UDS-1	UDS-2	UDS-3
			3.50 - 4.00	5.50 - 6.00	7.50 - 8.00
INDEX PROPERTIES					
	Water Content (Wn)	%	36.197	29.540	24.214
	Unit Weight of Soil (Y)	gr/cm ³	1.637	1.779	1.659
	Unit Weight of Dry Soil (Yd)	gr/cm ³	1.202	1.373	1.335
	Specific Gravity	-	2.633	2.647	2.635
	Void Ratio (e)	-	1.191	0.928	0.973
	Porosity (n)	%	0.544	0.481	0.493
	Degree of Saturation (Sr)	%	80.044	84.264	65.546
	Liquid Limit (LL)	%	71.890	93.800	51.305
	Plastic Limit (PL)	%	45.714	49.180	34.818
	Plasticity Index (PI)	%	26.176	44.620	16.487
GRAINED SIZE DISTRIBUTION					
	Gravel	%	0.00	0.45	0.00
	Sand	%	2.05	2.10	1.75
	Silt	%	11.95	13.95	18.25
	Clay	%	86.00	83.50	80.00
	Organic Matter	%	-	-	-
SHEAR STRENGTH PARAMETER					
Unconfined Compression Test					
	Ultimate Axial Strength (qu)	Kg/cm ²	-	-	-
	Cohesion Undrained (Cu)	Kg/cm ²	-	-	-
	Sensitivity (St)	-	-	-	-
Direct Shear Test					
	Cohesion Undrained (Cu)	Kg/cm ²	-	-	-
	Angle of Internal Friction (Ø)	Degree	-	-	-
Triaxial UU Test					
	Cohesion Undrained (Cu)	Kg/cm ²	0.294	0.229	0.268
	Angle of Internal Friction (Ø)	Degree	6.741	7.135	6.568
Triaxial CU Test					
	Cohesion Undrained Total (Cu)	kPa	-	-	-
	Angle of Internal Friction Total (Ø)	Degree	-	-	-
	Cohesion Undrained Eff. (Cu')	kPa	-	-	-
	Angle of Internal Friction Eff. (Ø')	Degree	-	-	-
COMPRESSIBILITY					
	Praconsolidation Pressure (Pc)	Kg/cm ²	1.43	1.64	1.81
	Compression Index (Cc)	-	0.370	0.155	0.160
	Coef. Of Consolidation (Cv) (...x10 ⁻³)	Cm ² /sec	0.77	1.11	2.18
	Rebound Index (Cr)	-	0.02	0.05	0.01



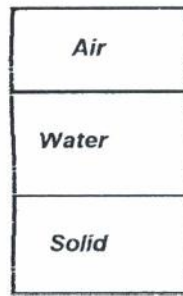
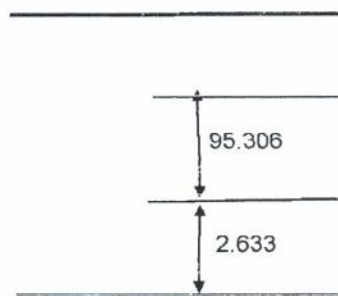
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12540
TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

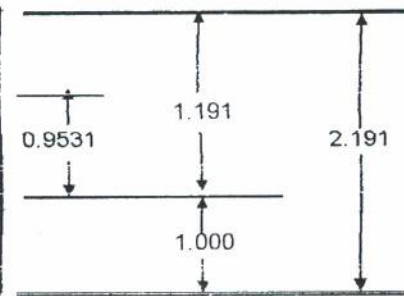
INDEX PROPERTIES TEST

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	A.S.T.M STANDARD FOR	Water Content of Soil Unit Weight of Soil
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer	TESTED BY	Specific Gravity of Soil Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-1	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	3.50 - 4.00 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

Weight



Volume



Unit Weight of Sample (in gr/cm ³)	1.637
Water Content of Sample (%)	36.197
Specific Gravity of Soil Sample	2.633
Unit Weight of Water (γ _w , in grm/cm ³)	1.000
Saturated Unit Weight of Soil (γ _{sat} , in grm/cm ³)	1.745

Void Ratio (e)	1.191
Porosity (n)	0.544
Dry Unit Weight (γ _d)	1.202
Degree of Saturation (S _r)	80.044



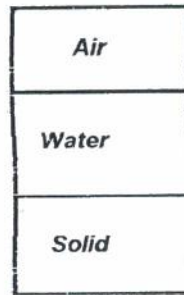
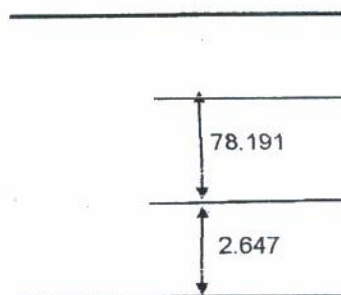
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHLI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12540
 TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

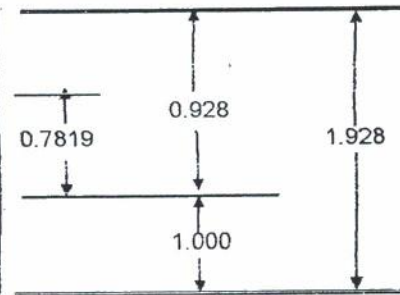
INDEX PROPERTIES TEST

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	A.S.T.M STANDARD FOR	Water Content of Soil Unit Weight of Soil Specific Gravity of Soil
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer	TESTED BY	Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-2	CHECKED BY	Singih S.
DEPTH	5.50 - 6.00 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

Weight



Volume



Unit Weight of Sample (in gr/cm ³)	1.779
Water Content of Sample (%)	29.540
Specific Gravity of Soil Sample	2.647
Unit Weight of Water (γ _w , in grm/cm ³)	1.000
Saturated Unit Weight of Soil (γ _{sat} , in grm/cm ³)	1.854

Void Ratio (e)	0.928
Porosity (n)	0.481
Dry Unit Weight (γ _d)	1.373
Degree of Saturation (S _r)	84.264



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

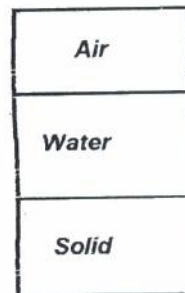
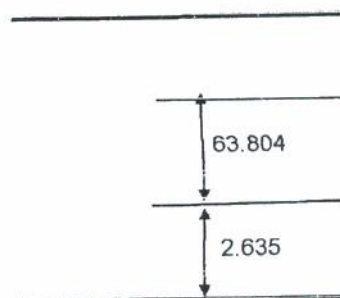
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHEFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
 TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

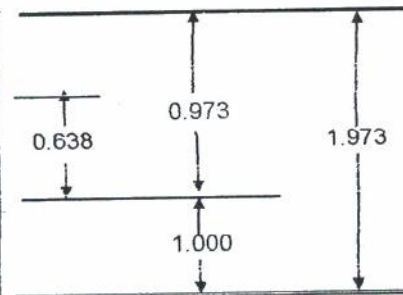
INDEX PROPERTIES TEST

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	A.S.T.M STANDARD FOR	Water Content of Soil Unit Weight of Soil Specific Gravity of Soil
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer	TESTED BY	Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-3	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	7.50 - 8.00 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

Weight



Volume



Unit Weight of Sample (in gr/cm ³)	1.659
Water Content of Sample (%)	24.214
Specific Gravity of Soil Sample	2.635
Unit Weight of Water (γ _w , in grm/cm ³)	1.000
Saturated Unit Weight of Soil (γ _{sat} , in grm/cm ³)	1.829

Void Ratio (e)	0.973
Porosity (n)	0.493
Dry Unit Weight (γ _d)	1.335
Degree of Saturation (S _r)	65.546



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
 TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

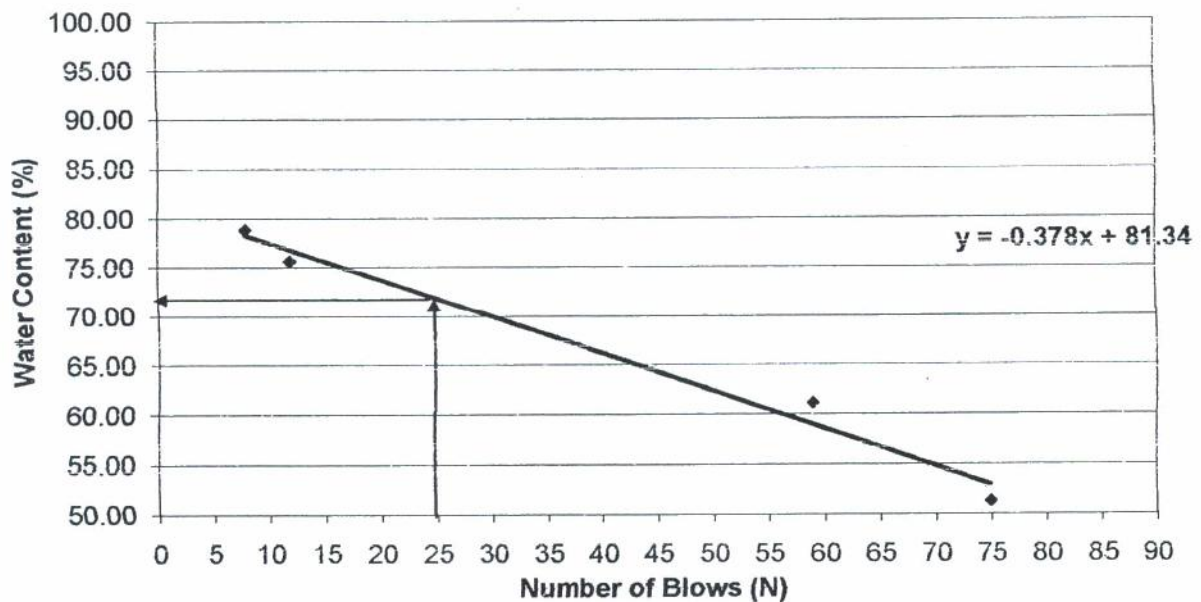
ATTERBERG LIMIT

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II In 0	A.S.T.M STANDARD FOR	Liquid Limit Plastic Limit Plasticity Index
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer 0	TESTED BY	Endri A.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-1	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	3.50 - 4.0 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

LIQUID LIMIT

PLASTIC LIMIT

No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	No of BLOW	Water Content (%)	No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	Water Content (%)
1	3.66	4.22	4.03	75	51.35	1	3.46	7.03	5.91	45.71
2	3.55	4.63	4.22	59	61.19	LIQUID LIMIT , LL (%)				71.89
3	3.51	4.16	3.88	12	75.68	PLASTIC LIMIT , PL (%)				45.71
4	3.66	4.59	4.18	8	78.85	PLASTICITY INDEX , PI , (%)				26.18





LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
 TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

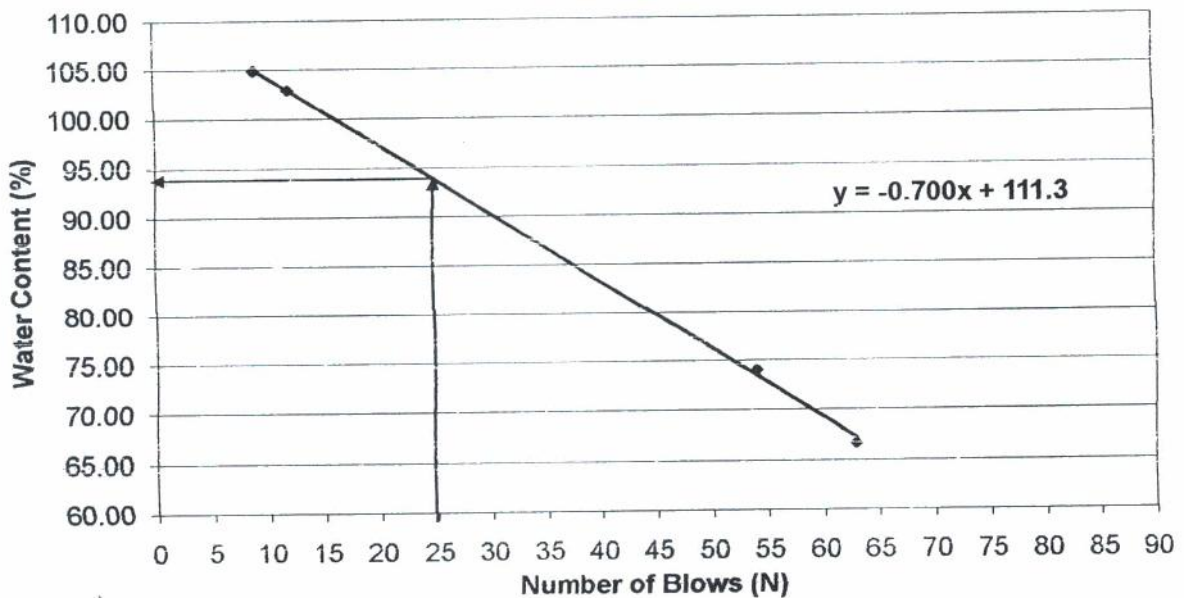
ATTERBERG LIMIT

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II Ir	A.S.T.M STANDARD FOR	Liquid Limit Plastic Limit Plasticity Index
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer	TESTED BY	Endri A.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-2	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	5.50 - 6.(m	DATE OF TESTED	Juni 2013

LIQUID LIMIT

PLASTIC LIMIT

No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	No of BLOW	Water Content (%)	No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	Water Content (%)
1	3.52	4.22	3.94	63	66.67	1	3.78	6.51	5.61	49.18
2	3.68	4.62	4.22	54	74.07				LIQUID LIMIT , LL (%)	
3	3.64	4.33	3.98	12	102.94				PLASTIC LIMIT , PL (%)	
4	3.75	4.59	4.16	9	104.88				PLASTICITY INDEX , PI , (%)	
									93.80	
									49.18	
									44.62	





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX . 021 78893579

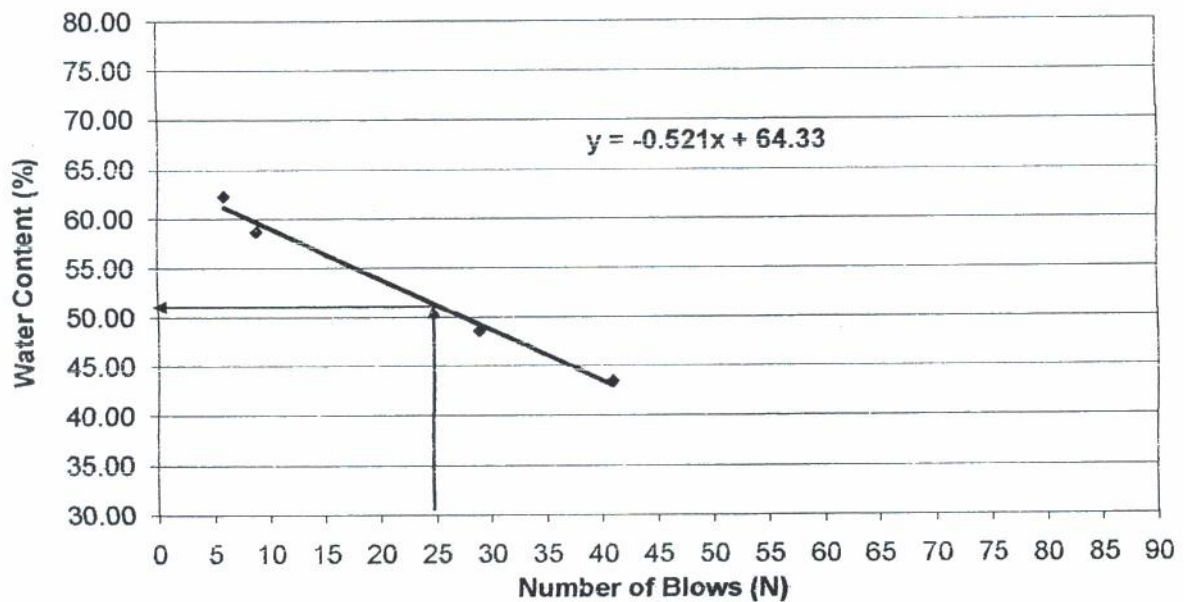
ATTERBERG LIMIT

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II In 0	A.S.T.M STANDARD FOR	Liquid Limit Plastic Limit Plasticity Index
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer 0	TESTED BY	Endri A.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-3	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	7.50 - 8.0m	DATE OF TESTED	Juni 2013

LIQUID LIMIT

PLASTIC LIMIT

No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	No of BLOW	Water Content (%)	No Of Can	Weight of Can	Weight of Can & Wet Soil	Weight of Can & Dry Soil	Water Content (%)
1	3.56	4.55	4.25	41	43.48	1	3.69	7.02	6.16	34.82
2	3.75	4.79	4.45	29	48.57	LIQUID LIMIT , LL (%)				51.31
3	3.56	4.29	4.02	9	58.70	PLASTIC LIMIT , PL (%)				34.82
4	3.73	4.72	4.34	6	62.30	PLASTICITY INDEX , PI , (%)				16.49



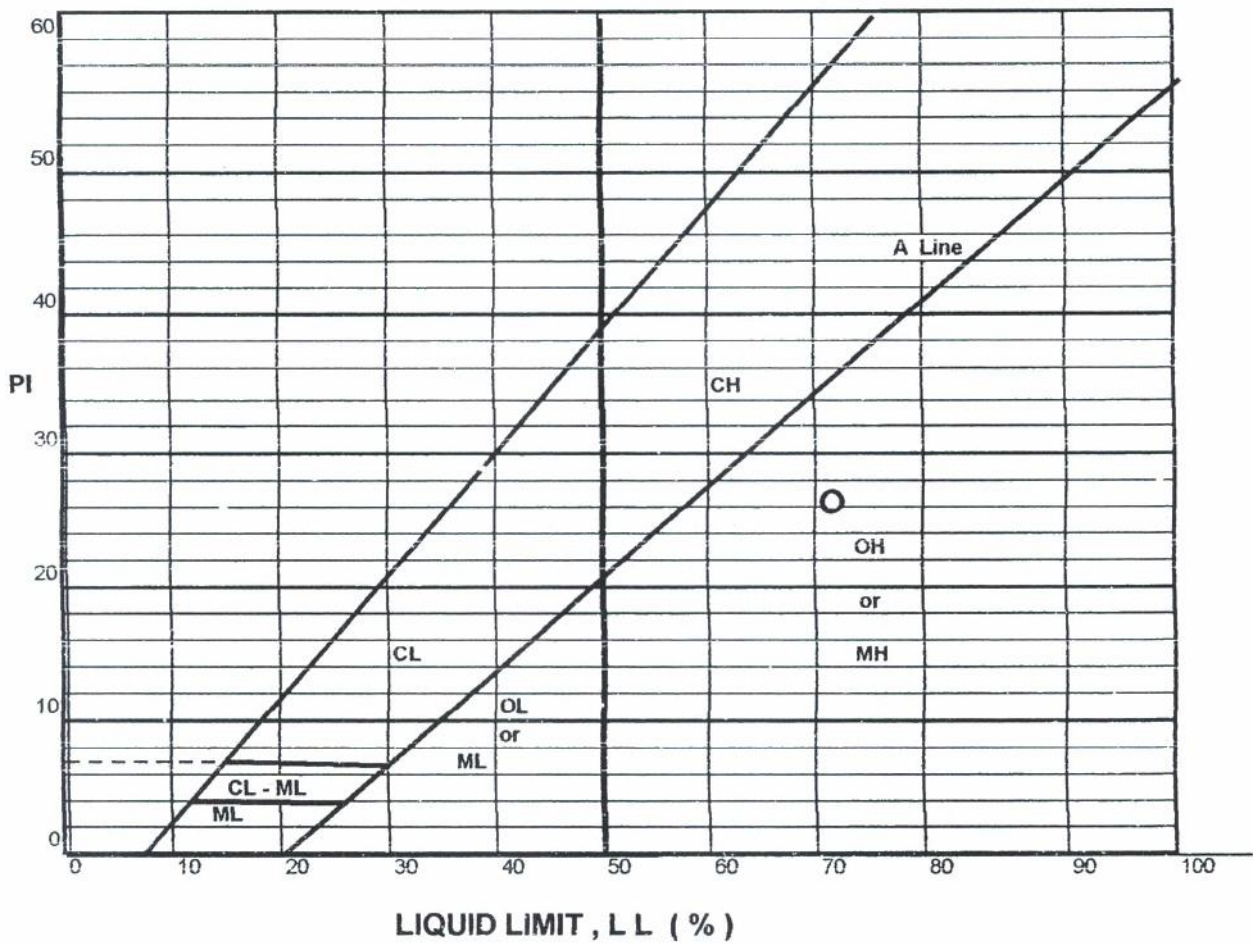


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II In 0	A.S.T.M STANDARD FOR	SOIL CLASSIFICATION by U.S.C.S
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer 0	TESTED BY	Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-1	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	3.50 - 4.0 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

PLASTICITY CHART



SOIL CLASSIFICATION USING UNIFIED SOIL CLASSIFICATION SYSTEM

OH or MH

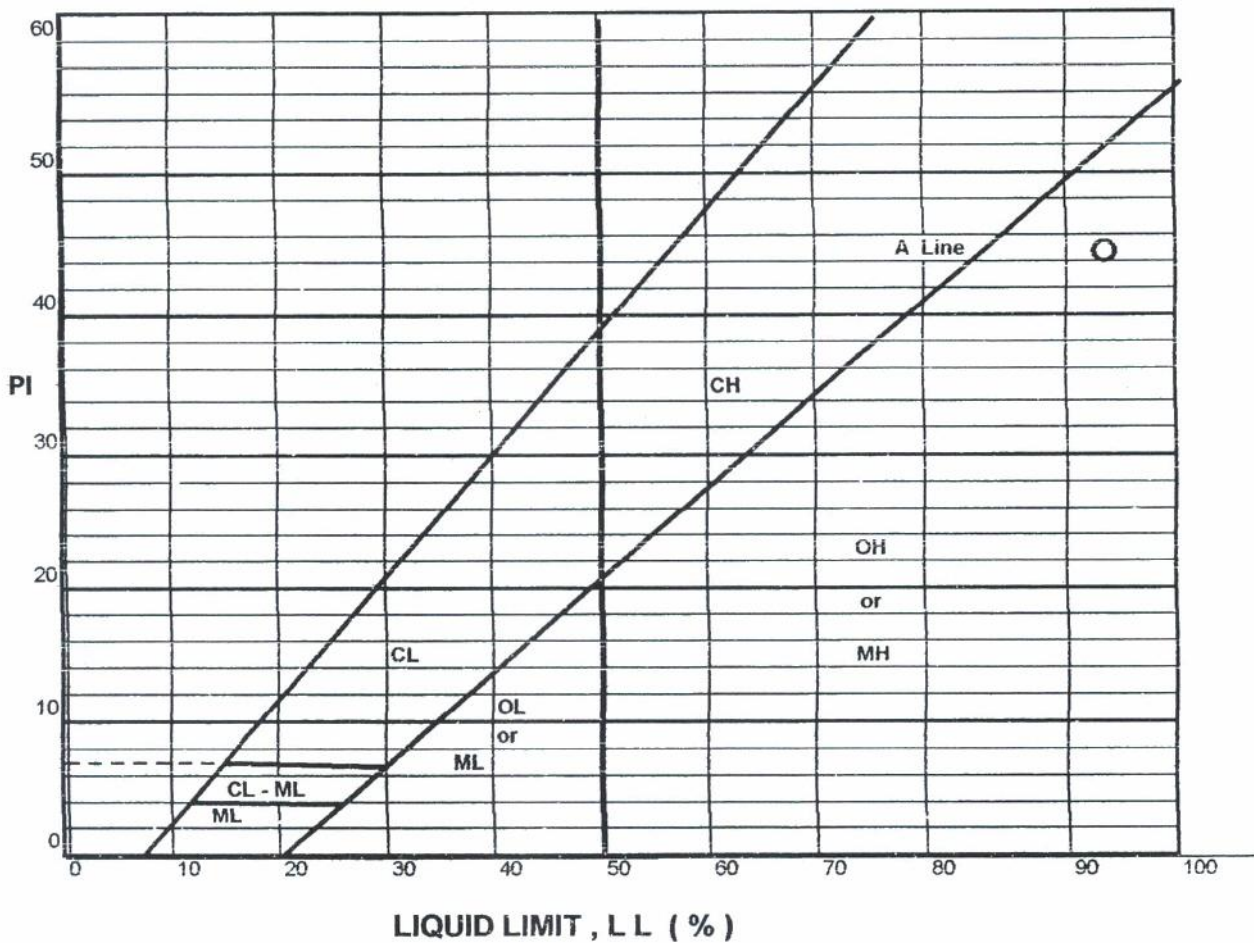


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON 021 98189554 FAX 021 78893379

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II In 0	A.S.T.M STANDARD FOR	SOIL CLASSIFICATION by U.S.C.S
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer 0	TESTED BY	Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-2	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	5.50 - 6.6 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

PLASTICITY CHART



SOIL CLASSIFICATION USING UNIFIED SOIL CLASSIFICATION SYSTEM

OH or MH

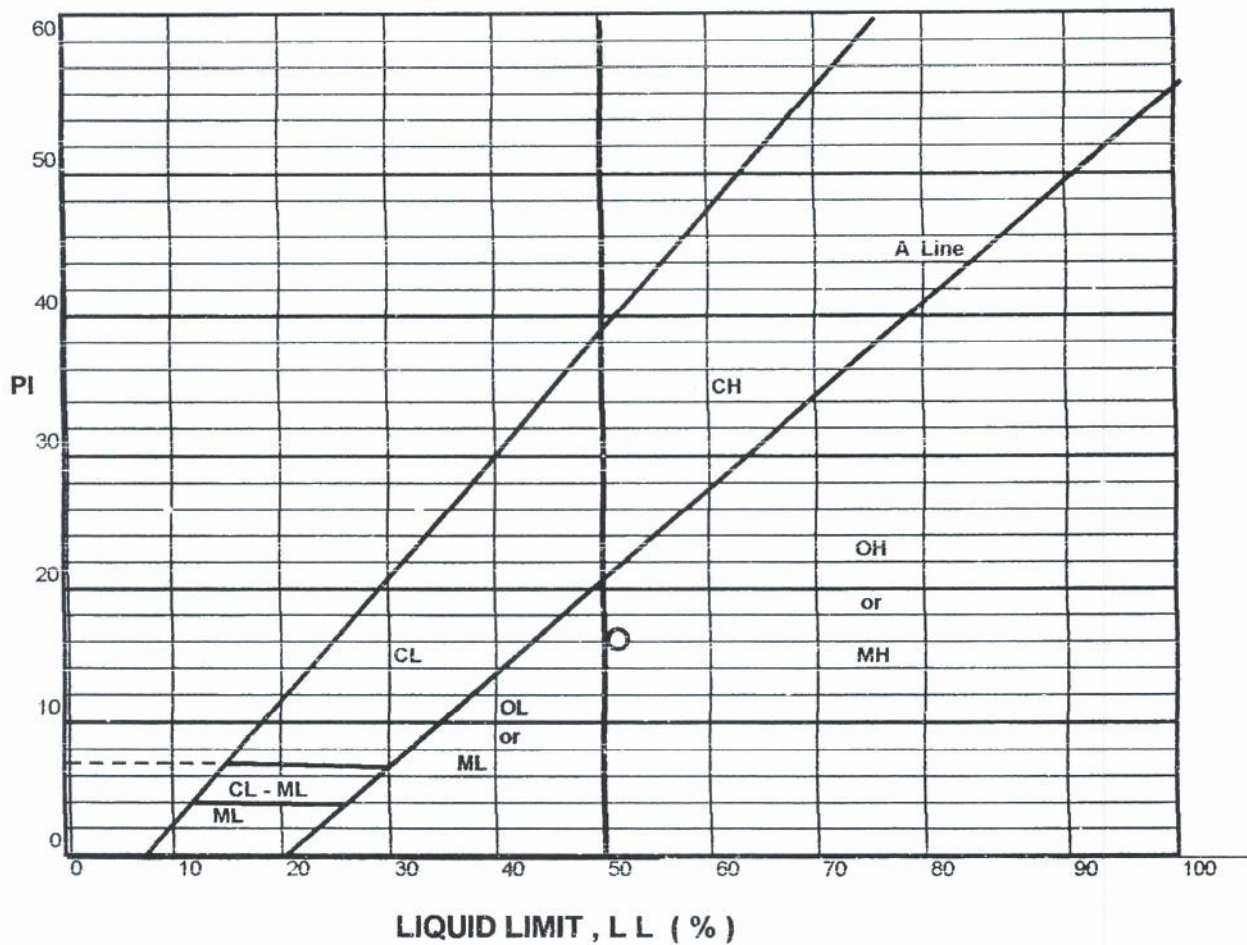


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON 021 98189554 FAX 021 78893379

PROJECT	SUTT 150 kV Asahimas II In 0	A.S.T.M STANDARD FOR	SOIL CLASSIFICATION by U.S.C.S
LOCATION	Jl. Cinangka, Anyer 0	TESTED BY	Budi D.
BOR HOLE NO	DB-1 UDS-3	CHECKED BY	Singgih S.
DEPTH	7.50 - 8.0 m	DATE OF TESTED	Juni 2013

PLASTICITY CHART



SOIL CLASSIFICATION USING UNIFIED SOIL CLASSIFICATION SYSTEM

OH or MH

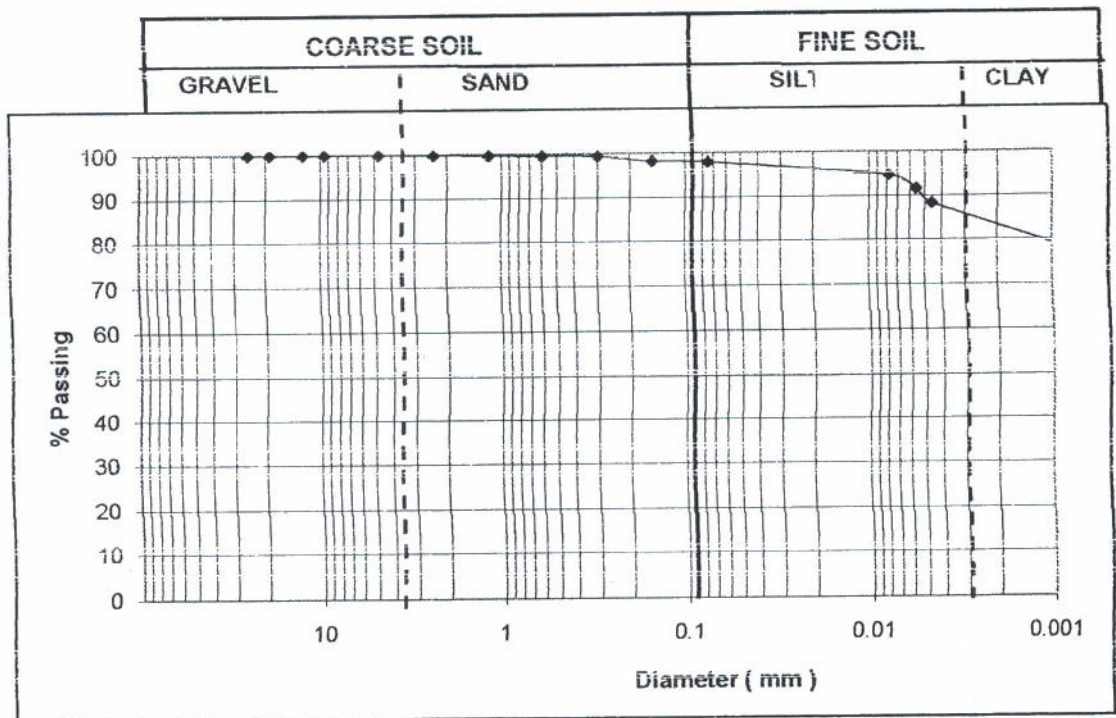


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX . 021 78893379

GRAINED SIZE DISTRIBUTION

Project	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth od Sample	3.50 - 4.00	meter
Location	Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested	Juni 2013	
Bored No	DB-1 UDS-1	Checked by	Singgih S.	



PARTICLE FRACTION OF SOIL

GRAVEL	0.00	%
SAND	2.050	%
SILT	11.950	%
CLAY	85.00	%

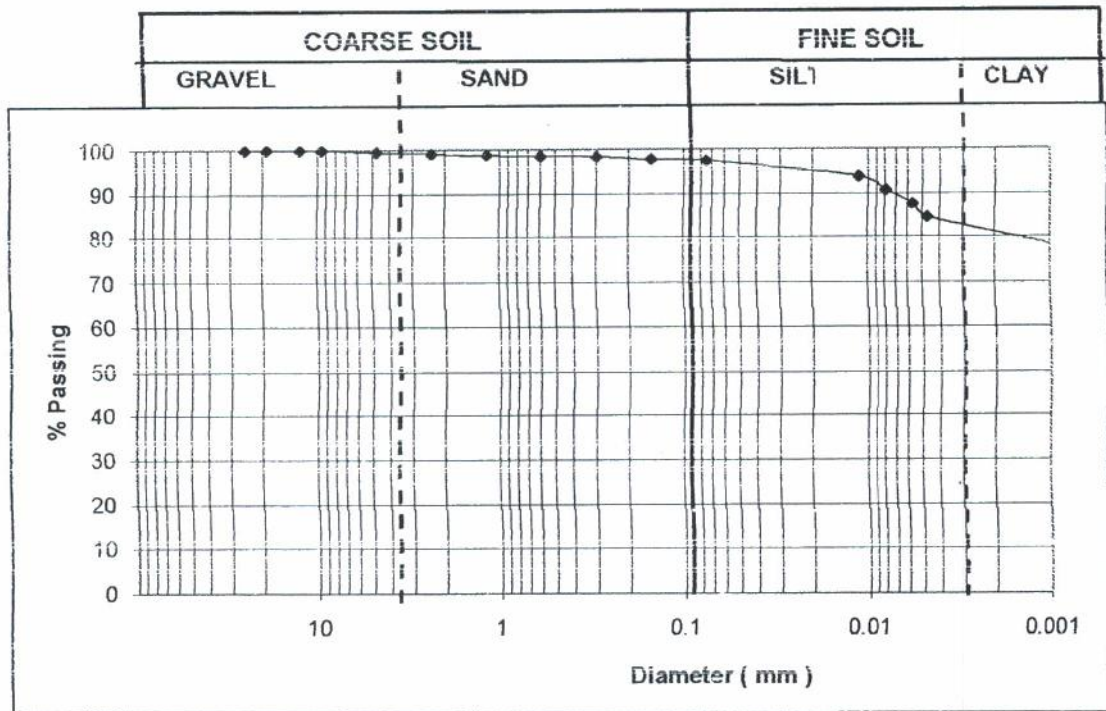


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON 021 98189554 FAX . 021 78893379

GRAINED SIZE DISTRIBUTION

Project	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth od Sample	5.50 - 6.00 meter
Location	Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested	Juni 2013
Bored No	DB-1 UDS-2	Checked by	Singgih S.



PARTICLE FRACTION OF SOIL

GRAVEL	0.45	%
SAND	2.100	%
SILT	13.950	%
CLAY	83.50	%

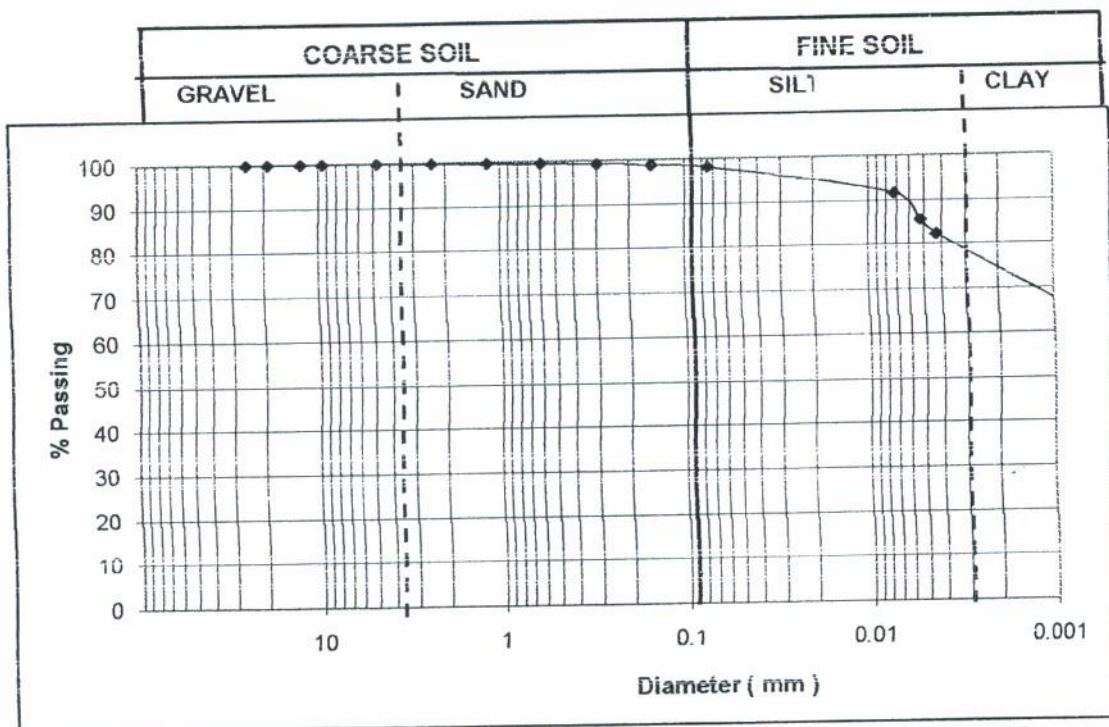


**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON 021 98189554 FAX . 021 78893379

GRAINED SIZE DISTRIBUTION

Project	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth od Sample	7.50 - 8.00 meter
Location	Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested	Juni 2013
Bored No	DB-1 UDS-3	Checked by	Singgih S.



PARTICLE FRACTION OF SOIL

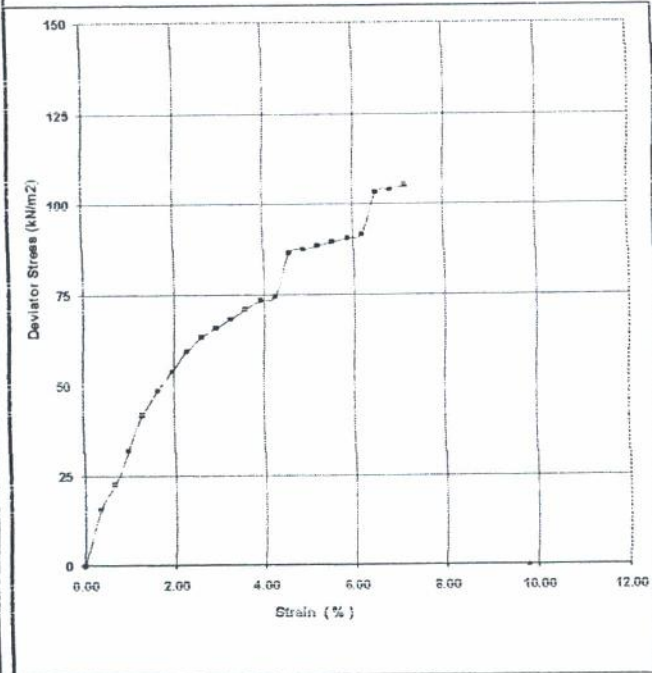
GRAVEL	0.00	%
SAND	1.750	%
SILT	18.250	%
CLAY	80.00	%



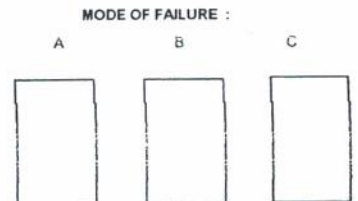
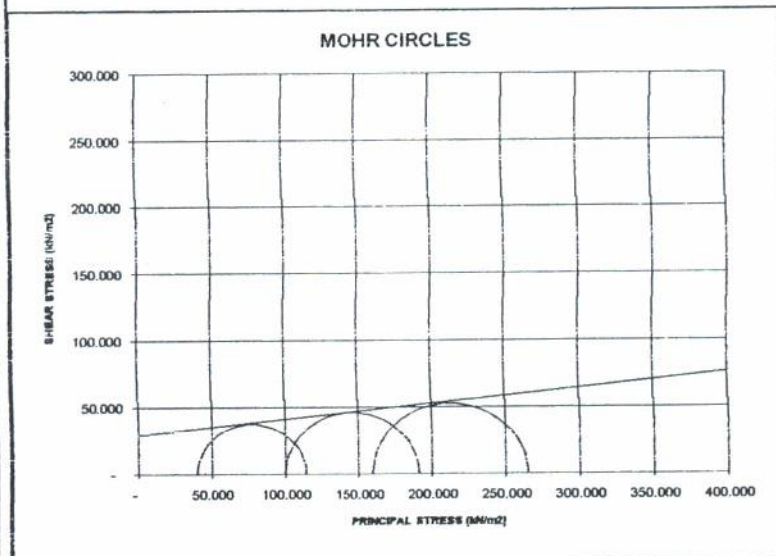
UU - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

Location : Jl. Cinangka, Anyer
 Sample : DB-1 UDS-1
 Depth : 3.50 - 4.01 m

Sample type : Undisturbed
 Soil description : OH or MH
 Sample no. : 1
 UU Type of Tested : Multy Stage



SPECIMEN		1	2	3	
INITIAL	Height of Sample	cm	7.670	7.670	7.670
	Dia of Sample	cm	3.700	3.700	3.700
	Wet Soil		134.93	134.930	134.930
	Dry Soil		99.07	99.070	99.070
	Wet / Bulk density	g/m³	1.84	1.637	1.637
	Moisture content	%	36.20	36.197	36.197
	Dry density	g/m³	1.20	1.202	1.202



STRENGTH PARAMETERS

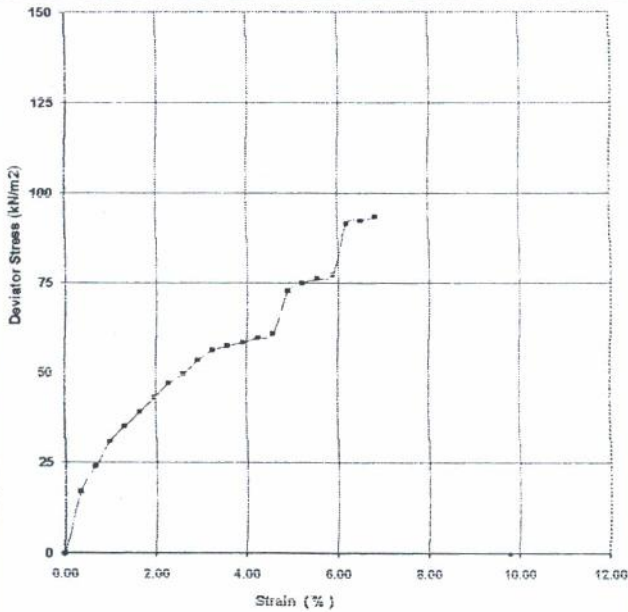
C	kN/m²	29.37
φ	°	6.7 Degree



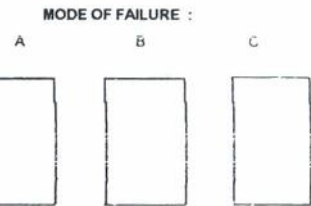
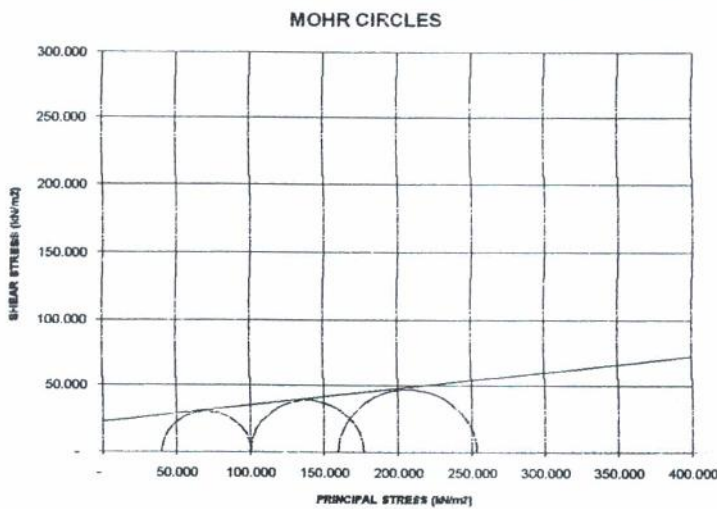
UU - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

Location : Jl. Cinangka, Arayer
 Sample : DB-1 UDS-2
 Depth : 5.50 - 6.01 m

Sample type : Undisturbed
 Soil description : OH or MH
 Sample no. : 1
 UU Type of Tested : Multy Stage



SPECIMEN		1	2	3
INITIAL	Height of Sample	cm 7.670	7.670	7.670
	Dia of Sample	cm 3.700	3.700	3.700
	Wet Soil	146.600	146.600	146.600
	Dry Soil	113.17	113.170	113.170
	Wet / Bulk density	gm/m³ 1.78	1.779	1.779
	Moisture content	% 29.54	29.540	29.540
	Dry density	gm/m³ 1.37	1.373	1.373



STRENGTH PARAMETERS

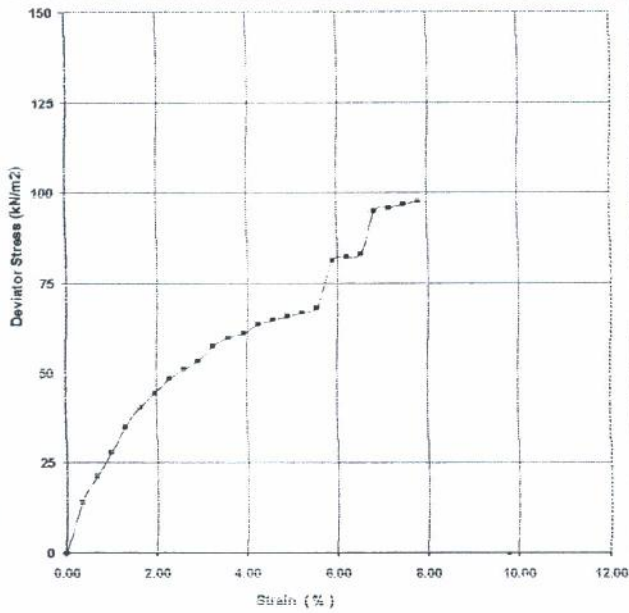
C	kN/m²	22.86
φ	°	7.1 Degree



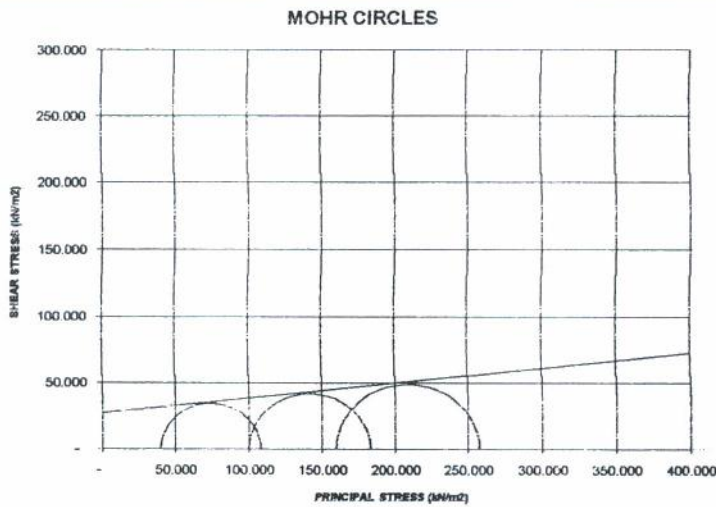
UU - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

Location : Jl. Cinangka, Anyer
 Sample : DB-1 UDS-3
 Depth : 7.50 - 8.00 m

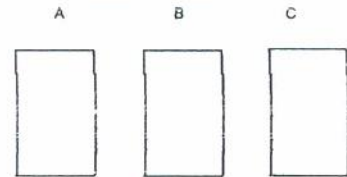
Sample type : Undisturbed
 Soil description : OH or MH
 Sample no. : 1
 UU Type of Tested : Multy Stage



SPECIMEN		1	2	3
INITIAL	Height of Sample	cm 7.670	7.670	7.670
	Dia of Sample	cm 3.700	3.700	3.700
	Wet Soil	136.71	136.710	136.710
	Dry Soil	110.06	110.060	110.060
	Wet / Bulk density	gmm ³ 1.66	1.659	1.659
	Moisture content	% 24.21	24.214	24.214
	Dry density	gmm ³ 1.34	1.335	1.335



MODE OF FAILURE :



STRENGTH PARAMETERS

C	kN/m ²	26.81
φ	°	6.6 Degree



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

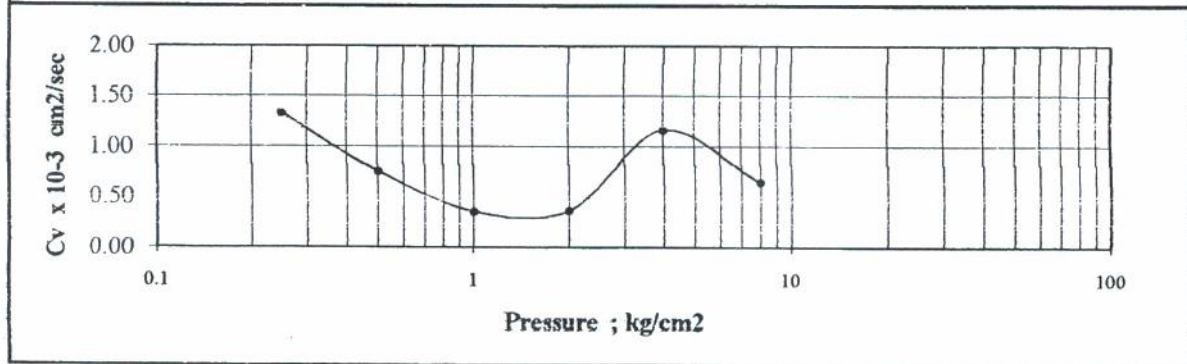
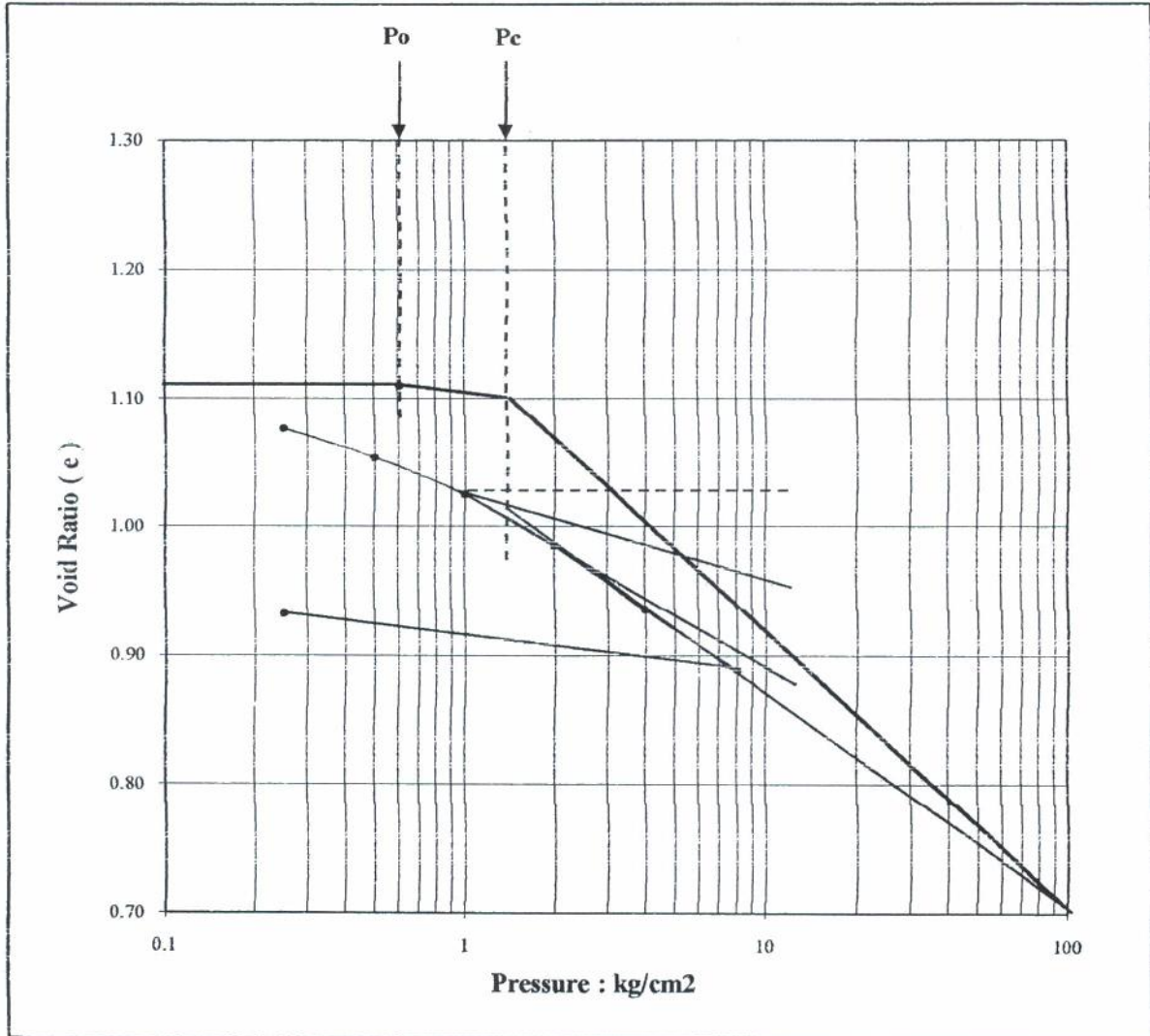
KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
 TELPON 021 98189554 FAX . 021 78893379

CONSOLIDATION TEST

Project : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth of Sample : 3.50 - 4.00 meter
Location : Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested : Juni 2013
No. Bor : DB-1 UDS-1	Tested by : Endri A.

$e_0 =$	1.110
$P_0 =$	0.612 kg/cm^2
$P_c =$	1.43 kg/cm^2
$w =$	40.00 %

$C_c =$	0.370
$C_v =$	0.77 $\times 10^{-3} \text{ cm}^2 / \text{sec}$
$C_r =$	0.020





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

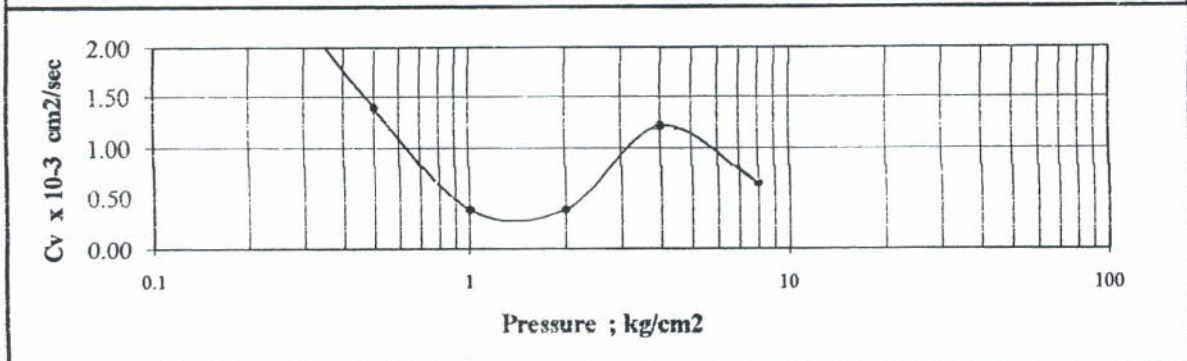
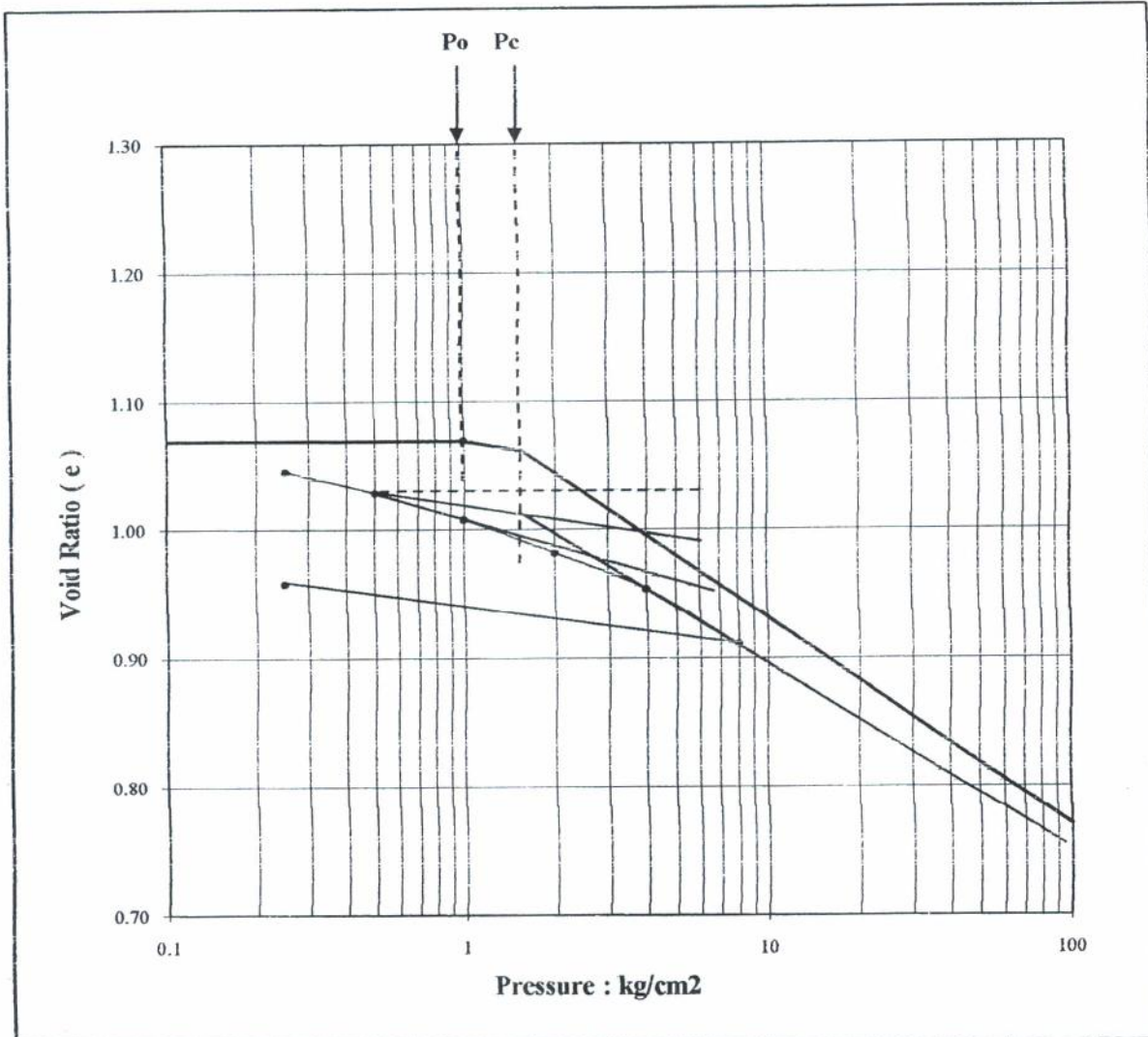
KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAIFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

CONSOLIDATION TEST

Project : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth of Sample : 5.50 - 6.00 meter
Location : Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested : Juni 2013
No. Bor : DB-1 UDS-2	Tested by : Endri A.

$e_0 =$	1.070
$P_0 =$	0.996 kg/cm ²
$P_c =$	1.64 kg/cm ²
w =	41.65 %

$C_c =$	0.155
$C_v =$	1.11 x 10 ⁻³ cm ² /sec
$C_r =$	0.045





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

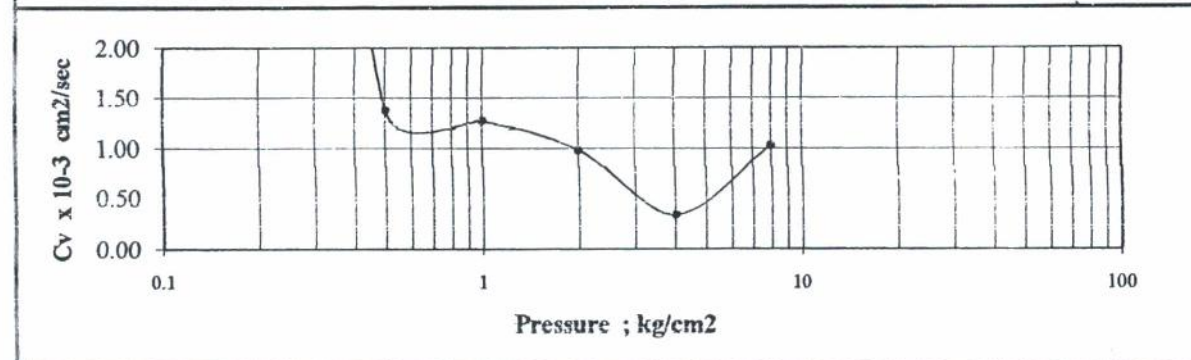
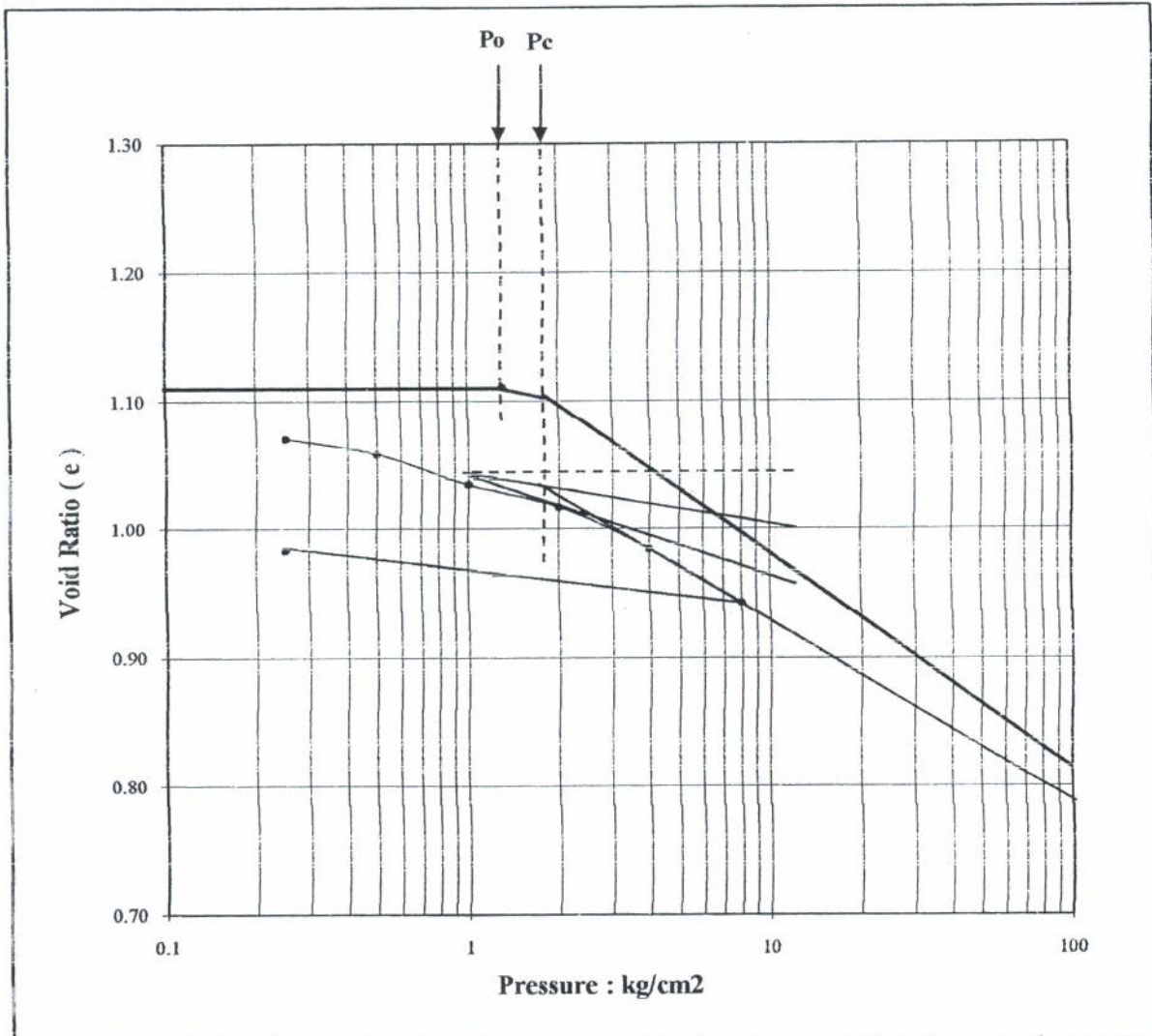
KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA - JAKARTA 12640
TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78893379

CONSOLIDATION TEST

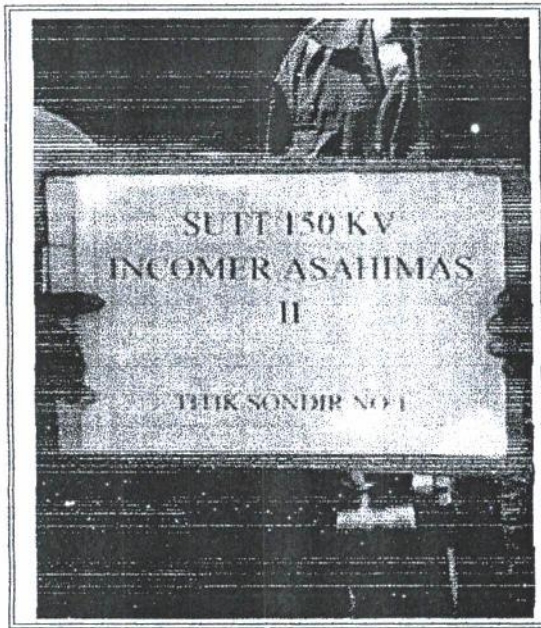
Project :	SUTT 150 kV Asahimas II Incomer	Depth of Sample :	7.50 - 8.00 meter
Location :	Jl. Cinangka, Anyer	Date of Tested	Juni 2013
No. Bor :	DB-1 UDS-3	Tested by	Endri A.

$e_0 =$	1.111
$P_0 =$	1.318 kg/cm^2
$P_c =$	1.81 kg/cm^2
w =	40.82 %

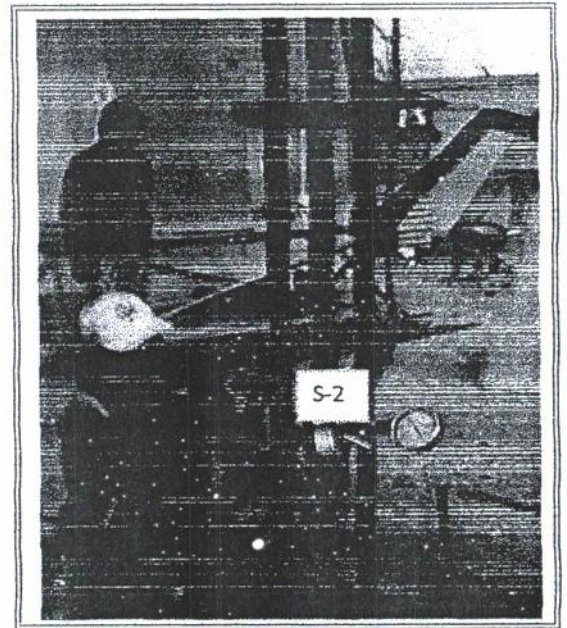
$C_c =$	0.160
$C_v =$	2.18 $\times 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{sec}$
$C_r =$	0.013



DOKUMENTASI SOIL TEST : SUTT 150 kV Asahimas II Incomer



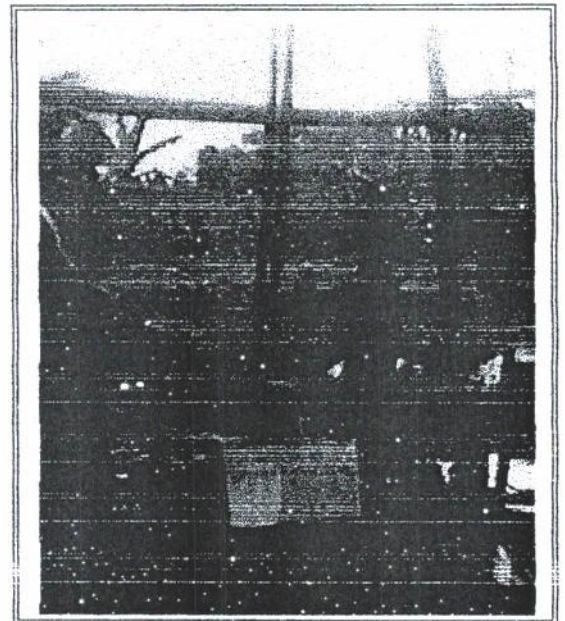
S-1



S-2



S-3



DB-1