

งานสำรวจวิศวกรรมฐานราก

บริษัท เนวรัตน์พัฒนาการ จำกัด (มหาชน)

โครงการ

ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

เขต ทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร

2203-016

ดำเนินการโดย

บริษัท จีไอเทค อินเวสติเกชั่น จำกัด

81 ซอย ลาดพร้าว 71 ถนน ลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทร (081) 592-0039 โทรสาร (02)530-1495

ตารางที่ 4.9 แสดงการจำแนกชั้นดินตามคุณลักษณะกลุ่ม SIH-2/1 (หลุมเจาะบนบก)

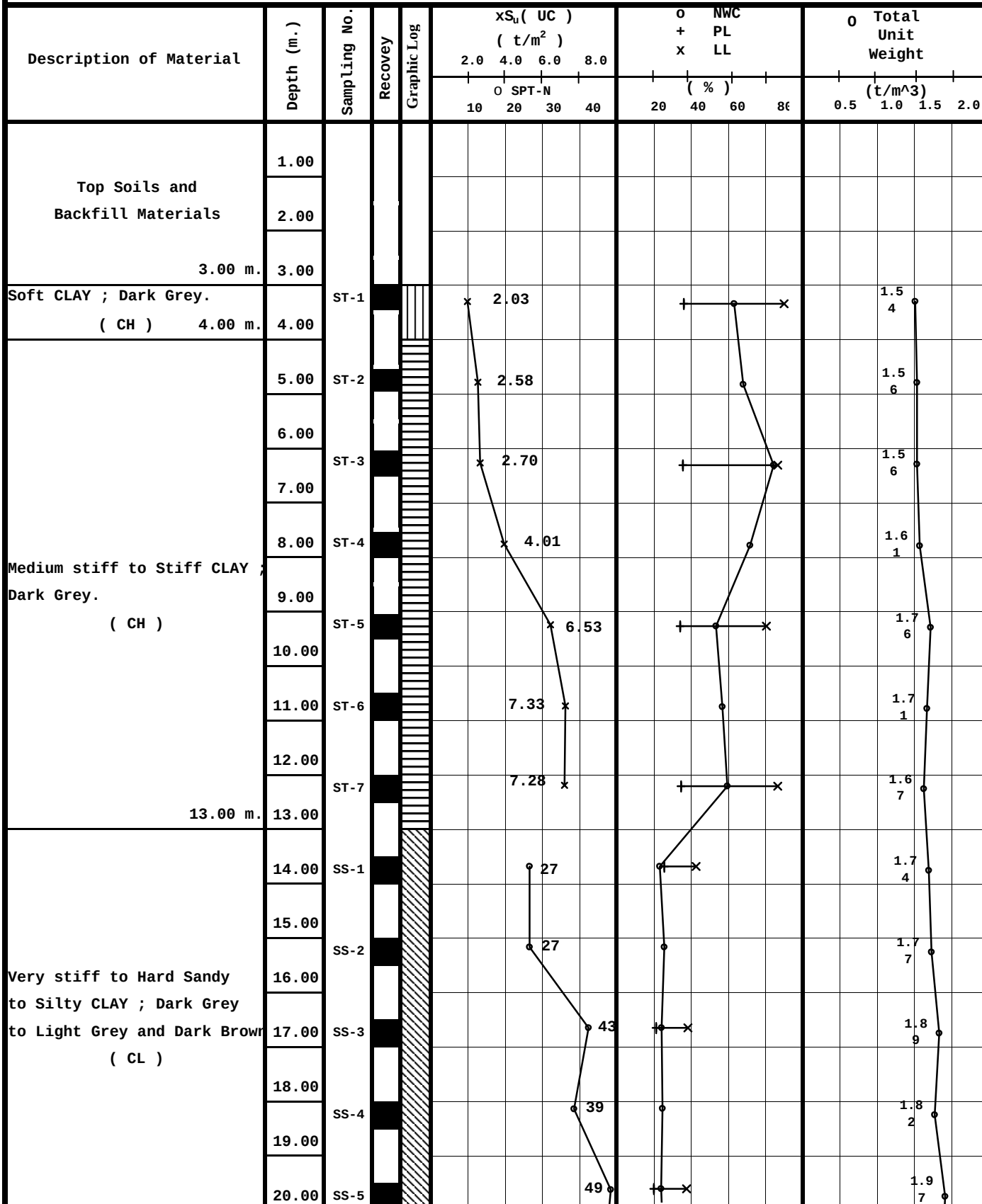
Layer	Depth (m)	USCS Group	Description	N-value (Blows/Foot)	Su (t/m ²)
1	0.00–3.00		Top Soils and Backfill Materials		
2	3.00–4.00	CH	Soft CLAY; Dark Grey, High plasticity.		2.03
3	4.00–13.00	CH	Medium stiff to Stiff CLAY; Dark Grey, High plasticity.		2.58-7.33
4	13.00–22.00	CL	Very stiff to Hard Sandy to Silty CLAY; Dark Grey to Light Grey and Dark Brown, Low plasticity.	27-49	
5	22.00–34.00	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	46-50/2"	
6	34.00–38.50	CL	Very stiff to Hard Silty CLAY; Brownish Grey, Low plasticity.	25-55	
7	38.50–40.00	SM	Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	50/4"	
8	40.00–41.50	CL	Hard Sandy CLAY; Brownish Grey, Low plasticity.	99/9"	
9	41.50–43.00	SM	Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	98/11"	
10	43.00–51.13	CL	Hard Silty to Sandy CLAY; Brownish Grey, Low plasticity.	98/11"–99/2"	

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด Depth (m.) : 51.13
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : +1.080

Hole No. : SIH-2/1 GWL (m.) : -3.00 Date Start : 06/02/2022
 COORD. : N:1513778.132 E:649658.922 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 11/02/2022



PA=POWER AUGERING

WO = WASH OUT

SS=SPLIT SPOON

GEOLOGIST : Phaokamon T.

HA=HAND AUGERING

ST=SHELBY TUBE

MADE BY KETKANOK T.

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Depth (m.) : 51.13

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Elev. (MSL) : +1.080

Hole No. : SIH-2/1

GWL (m.): -3.00

Date Start : 06/02/2022

COORD. : N:1513778.132 E:649658.922

Driller : Yongyuth J.

Date Finish : 11/02/2022

Description of Material	Depth (m.)	Sampling No.	Recovery	Graphic Log	xS _u (UC) (t/m ²)				o + NWC x PL LL				o Total Unit Weight (t/m ³)					
					2.0	4.0	6.0	8.0					20	40	60	80	0.5	1.0
Very stiff to Hard Sandy to Silty CLAY ; Dark Grey to Light Grey and Dark Brown (CL)	21.00	SS-6																
	22.00				47					10	x					1.92	o	
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM)	23.00	SS-7																
	24.00																	
	25.00	SS-8																
	26.00	SS-9																
	27.00																	
	28.00	SS-10																
	29.00	SS-11																
	30.00																	
	31.00	SS-12																
	32.00	SS-13																
	33.00																	
	34.00	SS-14																
	35.00	SS-15																
	Very stiff to Hard Silty CLAY ; Brownish Grey. (CL)	36.00	SS-16															
37.00																		
38.00		SS-17																
Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM)	39.00	SS-18																
	40.00				50/4"													
PA=POWER AUGERING	WO = WASH OUT				SS=SPLIT SPOON				GEOLOGIST :				Phaokamon T.					
HA=HAND AUGERING	ST=SHELBY TUBE				MADE BY KETKANOK T.													

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด Depth (m.) : 51.13
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : +1.080

Hole No. : SIH-2/1 GWL (m.): -3.00 Date Start : 06/02/2022
 COORD. : N:1513778.132 E:649658.922 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 11/02/2022

Description of Material	Depth (m.)	Sampling No.	Recovery	Graphic Log	xS _u (UC) (t/m ²)				o NWC + PL x LL				o Total Unit Weight (t/m ³)			
					2.0	4.0	6.0	8.0								
					0 SPT-N				(%)							
					10	20	30	40	20	40	60	80	0.5	1.0	1.5	2.0
Hard Sandy CLAY ; Brownish Grey. (CL) 41.50 m.	41.00	SS-19						99/9"								02.03
Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM) 43.00 m.	42.00															
	43.00	SS-20						98/11"								
	44.00	SS-21						98/11"								01.98
	45.00															
	46.00	SS-22						50/4"								02.00
	47.00	SS-23						99/2"								02.00
Hard Silty to Sandy CLAY ; Brownish Grey. (CL)	48.00	SS-24						50/4"								02.07
	49.00															
	50.00	SS-25						50/4"								02.09
	51.00															
51.13 m.	51.13	SS-26						50/5"								02.06
End of Boring	52.00															
	53.00															
	54.00															
	55.00															
	56.00															
	57.00															
	58.00															
	59.00															
	60.00															

PA=POWER AUGERING

WO = WASH OUT

SS=SPLIT SPOON

HA=HAND AUGERING

ST=SHELBY TUBE

MADE BY KETKANOK T.

GEOLOGIST : Phaokamon T.

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No.		SIH-2/1		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (ม.)		51.13		Tested Date		13-18/04/2022			
							GWL (ม.)		-3.00		Checked By		L.MANOCH			
Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร							Project No.		2203-016		Check Date		19/04/2022			
Sample No.	Interval of Depth (m.)		USCS Group	Atterberg's Limit (%)			Gradation (% Passing Sieve)					Total Unit Weight (t / m ³)	Natural Water Content (%)	S _u (t / m ²)		SPT-N (blows/ft)
	From	To		LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200			PP	UC	
ST-1	3.00	3.50	CH	91.00	36.10	54.90	100	97	96	93	90	1.54	63.77		2.03	
ST-2	4.50	5.00	CH									1.56	68.57		2.58	
ST-3	6.00	6.50	CH	87.50	35.50	52.00	100	100	99	97	95	1.56	85.37		2.70	
ST-4	7.50	8.00	CH									1.61	72.34		4.01	
ST-5	9.00	9.50	CH	81.30	34.10	47.20	100	100	99	96	92	1.76	53.85		6.53	
ST-6	10.50	11.00	CH									1.71	57.14		7.33	
ST-7	12.00	12.50	CH	87.60	34.70	52.90	100	100	99	97	95	1.67	60.00		7.28	
SS-1	13.50	13.95	CL	42.90	25.40	17.50	100	85	82	74	69	1.74	22.77			27
SS-2	15.00	15.45	CL									1.77	25.49			27
SS-3	16.50	16.95	CL	38.20	21.00	17.20	100	98	97	94	88	1.89	23.81			43
SS-4	18.00	18.45	CL									1.82	24.42			39
SS-5	19.50	19.95	CL	37.50	19.70	17.80	100	100	98	93	90	1.97	23.75			49
SS-6	21.00	21.45	CL	38.30	21.00	17.30	100	100	99	83	75	1.92	25.33			47
SS-7	22.50	22.95	SM	---	NP	---	100	94	56	35	18		17.52			46
SS-8	24.00	24.45	SM										13.68			50

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No.		SIH-2/1		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (m.)		51.13		Tested Date		13-18/04/2022			
							GWL (m.)		-3.00		Checked By		L.MANOCH			
Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร							Project No.		2203-016		Check Date		19/04/2022			
Sample No.	Interval of Depth (m.)		USCS Group	Atterberg's Limit (%)			Gradation (% Passing Sieve)					Total Unit Weight (t / m ³)	Natural Water Content (%)	S _u (t / m ²)		SPT-N (blows/ft)
	From	To		LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200			PP	UC	
SS-9	25.50	25.60	SM	---	NP	---	100	92	52	34	16		18.81			50/4"
SS-10	27.00	27.45	SM										16.82			79
SS-11	28.50	28.63	SM	---	NP	---	100	97	70	30	16		18.18			50/5"
SS-12	30.00	30.80	SM	---	NP	---	100	97	70	30	16		25.89			50/3"
SS-13	31.50	31.60	SM										20.18			50/4"
SS-14	33.00	33.05	SM	---	NP	---	100	98	74	33	17		20.45			50/2"
SS-15	34.50	34.95	CL	37.30	19.50	17.80	100	100	99	88	83		32.35			25
SS-16	36.00	36.45	CL										30.49			55
SS-17	37.50	37.95	CL	39.40	21.10	18.30	100	100	99	96	91	1.98	38.24			48
SS-18	39.00	39.25	SM	---	NP	---	100	93	58	35	18		20.43			50/4"
SS-19	40.50	40.88	CL	38.70	21.40	17.30	100	100	99	81	75	2.03	29.41			99/9"
SS-20	42.00	42.38	SM	---	NP	---	100	99	78	33	19		18.46			98/11"
SS-21	43.50	43.88	CL	38.80	21.30	17.50	100	100	99	88	82	1.98	23.53			98/11"
SS-22	45.00	45.25	CL									2.00	25.33			50/4"
SS-23	46.50	46.85	CL	38.40	20.90	17.50	100	100	99	95	88	2.00	20.99			99/2"

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

Hole No. SIH-2/1

Tested By	P.Jariya
-----------	----------

Total Depth (m.)	51.13
------------------	-------

Tested Date	13-18/04/2022
--------------------	----------------------

GWL (m.) -3.00

Checked By L.MANOCH

Project No. 2203-016

Check Date	19/04/2022
------------	------------

Project ก่อสร้างอโกงค์ระบายน้ำคลองทวิวัฒนาบริเวณคอขวด

Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

[illegible]

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

[illegible]

Sample no.	Depth(m.)		USCS Group	Sample diameter(cm.)	Sample height(cm.)	Sample volume(cm ³ .)	Wet soil+Container(gm.)	Dry Soil+Container(gm.)	Container (gm.)	Unit weight (t/m ³ .)	Natural water content (%)	Atterberg's			Natural Void Ratio	Degree of Saturation (%)	Grain Size Analysis				
												Limit (%)					(% Passing Sieve)				
	Liquid limit	Plastic limit										Plastic index									
													#4	#10			#40	#100	#200		
SS-9	25.50	25.60	SM	3.4			130.00	111.00	10.0		18.81	---	NP	---			100	92	52	34	16
SS-10	27.00	27.45	SM	3.4			136.00	118.00	11.0		16.82										
SS-11	28.50	28.63	SM	3.4			166.00	142.00	10.0		18.18	---	NP	---			100	97	70	30	16
SS-12	30.00	30.80	SM	3.4			153.00	124.00	12.0		25.89	---	NP	---			100	97	70	30	16
SS-13	31.50	31.60	SM	3.4			147.00	124.00	10.0		20.18										
SS-14	33.00	33.05	SM	3.4			118.00	100.00	12.0		20.45	---	NP	---			100	98	74	33	17
SS-15	34.50	34.95	CL	3.4			100.00	78.00	10.0		32.35	37.30	19.50	17.80			100	100	99	88	83
SS-16	36.00	36.45	CL	3.4			118.00	93.00	11.0		30.49										
SS-17	37.50	37.95	CL	3.4	8.5	77.13	164.00	121.68	11.0	1.98	38.24	39.40	21.10	18.30	1.02	100.00	100	100	99	96	91
SS-18	39.00	39.25	SM	3.4			123.00	104.00	11.0		20.43	---	NP	---			100	93	58	35	18
SS-19	40.50	40.88	CL	3.4	9.5	86.21	186.00	146.23	11.0	2.03	29.41	38.70	21.40	17.30	0.78	100.00	100	100	99	81	75
SS-20	42.00	42.38	SM	3.4			89.00	77.00	12.0		18.46	---	NP	---			100	99	78	33	19
SS-21	43.50	43.88	CL	3.4	19.0	172.42	352.00	287.05	11.0	1.98	23.53	38.80	21.30	17.50	0.66	94.63	100	100	99	88	82
SS-22	45.00	45.25	CL	3.4	11.2	101.64	185.00	150.03	12.0	2.00	25.33				0.96	70.30					
SS-23	46.50	46.85	CL	3.4	12.0	108.90	229.00	191.18	11.0	2.00	20.99	38.40	20.90	17.50	0.61	91.88	100	100	99	95	88
SS-24	48.00	48.25	CL	3.4	6.6	59.89	135.00	115.49	11.0	2.07	18.67	39.20	21.20	18.00	0.52	94.65	100	99	96	82	77
SS-25	49.50	49.75	CL	3.4	16.0	145.19	315.00	266.24	12.0	2.09	19.18				0.52	98.28					
SS-26	51.00	51.13	CL	3.4	7.9	71.69	158.00	134.21	10.0	2.06	19.15	39.60	21.80	17.80	0.54	95.17	100	100	99	72	54

GIn

GEOTECH INVESTIGATION CORPORATION LTD.

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Boring No. : SIH-2/1

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Report No. : 2203-016

Soil type : CLAY

GWL. (m.) : -3.00

Test by : P.Jariya

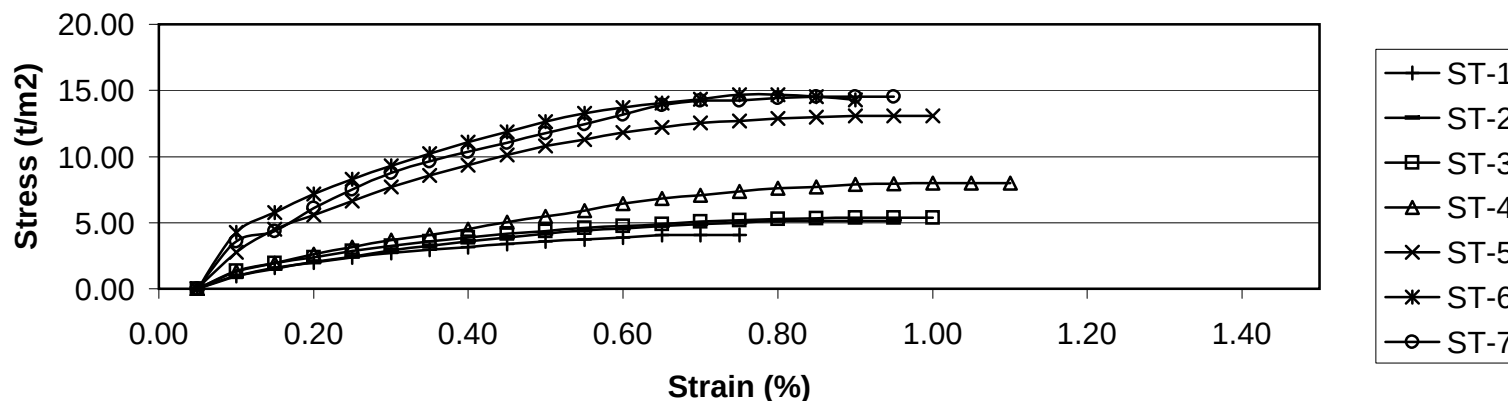
Date : 13-18/04/2022

Checked by : L.MANOCH

Load Scale, K : 0.0027 kN/div

Sample depth (m.)	3.00-3.50	4.50-5.00	6.00-6.50	7.50-8.00	9.00-9.50	10.50-11.00	12.00-12.50		
Sample diamter(cm.)	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90		
Sample height(cm.)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00		
Sample area(cm ² .)	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95		
Sample volume(cm ³ .)	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57		
Moisture Content (%)	63.77	68.57	85.37	72.34	53.85	57.14	60.00		
Unit weight (t/m ³)	1.54	1.56	1.56	1.61	1.76	1.71	1.67		
Sample No.	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6	ST-7		
qu (t/m ²)	4.06	5.16	5.40	8.02	13.08	14.67	14.56		

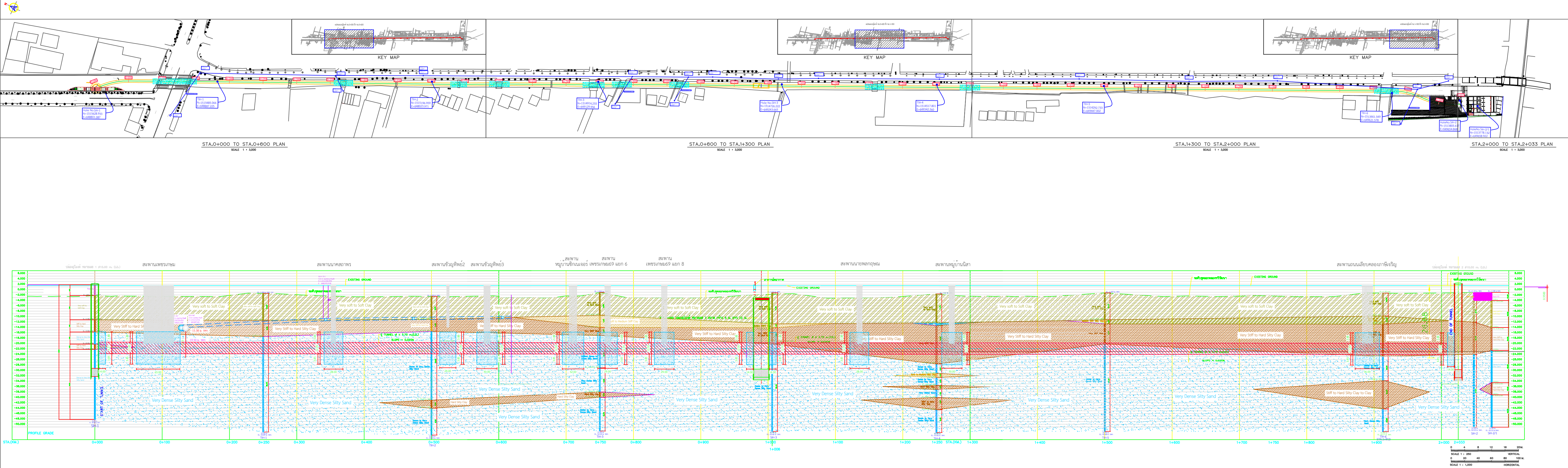
Stress - strain curve





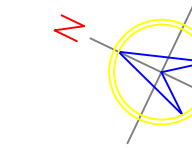
ภาพถ่ายแสดงการเจาะสำรวจ หลุมเจาะ SIH-2/1

โครงการ ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด
เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

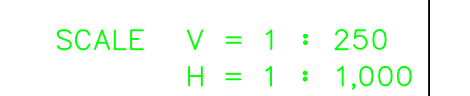


SOIL PROFILE ALONG TUNNEL ALIGNMENT (STA.0+000 TO STA.2+2033)
แสดงระดับหลังคาอุโมงค์ระบายน้ำ ที่ระดับ -23.00 ม. รทก. & สะพาน 10 แห่ง + ขอบเขต Ground Improvment

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษา :	ผู้รับจ้าง:	ผู้เขียนแบบ	(สมิлян วงษ์ข่มภู)	ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ	โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด		
 สำนักงานระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร	 PANYA CONSULTANTS Create the Better  PC MANAGEMENT	 NAWARAT	ผู้ตรวจสอบ	(ชลิิด กระเชิด)			ย้ายระดับหลังคาอุโมงค์จาก -23.00 ม.รทก. เป็น -19.50 ม.รทก.		มาตราส่วน : 1:3000	SOIL PROFILE ALONG TUNNEL ALIGNMENT	
			ผู้อนุมัติ	(ชนพัฒน์ กิตติโชติเจริญกิจ)					หน่วย : เมตร		
									วันที่ : 23/05/2565	แบบเลขที่ : TWN-301-02-2.3	แผ่นที่ : 1



Technical drawing of a building facade showing two specific locations marked for SIH-2 and SIH-2/1. The drawing includes a plan view of the building with a grid system (A through J) and a section view (2+000 to 2+033). The SIH-2 location is marked with a blue dot and a callout box containing the coordinates: HoleNo.SIH-2, N=1513805.617, E=649654.868. The SIH-2/1 location is marked with a blue dot and a callout box containing the coordinates: HoleNo.SIH-2/1, N=1513778.132, E=649658.922. The drawing also shows a road with a dashed line indicating a lane, and a building with a curved facade on the right.



เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษา :	ผู้รับจ้าง:	ผู้เขียนแบบ	ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ	โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด		
 สำนักงานนโยบายฯ กรุงเทพมหานคร	 PANYA CONSULTANTS Create the Better  PC & MANAGEMENT	 NAWARAT	(สมิлян วงษ์ขุมภู)	1	27/04/2565	ย้ายระดับหลังคาอุโมงค์จาก		มาตราส่วน : 1:1000	SOIL PROFILE STA.2+000 TO STA.2+033	
			ผู้ตรวจสอบ	(ชลิิด กระชิต)			-23.00 ม.รทก. เป็น -19.50 ม.รทก.			
			ผู้อนุมัติ	(นางพัชราภรณ์ กิตติพิทักษ์เจริญกิจ)						วันที่ : 23/05/2565