

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 4.7 แสดงการจำแนกชั้นดินตามคุณลักษณะหลุม SIH-1 (หลุมเจาะบนบก)

Layer	Depth (m)	USCS Group	Description	N-value (Blows/Foot)	Su (t/m ²)
1	0.00–5.00		Top Soils and Backfill Materials		
2	5.00–6.00	CH	Medium stiff CLAY; Dark Grey, High Plasticity.		2.56
3	6.00–7.50	CH	Very soft CLAY; Dark Grey, High Plasticity.		1.00
4	7.50–9.00	CH	Stiff CLAY; Dark Grey, High Plasticity.		5.21
5	9.00–10.50	CH	Soft CLAY; Dark Grey, High Plasticity.		1.53
6	10.50–13.50	CH	Very stiff CLAY; Dark Grey. , High Plasticity.		11.78-18.27
7	13.50–15.00	CL	Hard Silty CLAY; Dark Grey, Low plasticity.	33	
8	15.00–18.00	SC	Dense to Very dense Clayey Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Low plasticity.	35-60	
9	18.00–22.50	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	49-64	
10	22.50–24.00	CL	Very stiff Silty CLAY; Dark Brown, Low plasticity.	28	
11	24.00–45.00	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	44-50/4"	
12	45.00–46.50	SC	Very dense Clayey Fine to Coarse SAND; Dark Brown, Low plasticity.	50/3"	
13	46.50–48.00	SM	Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	50/4"	
14	48.00–51.00	SC	Very dense Clayey Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Low plasticity.	69-50/5"	
15	51.00–51.95	SM	Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brownish Grey, Non plasticity.	83	

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด Depth (m.) : 51.95
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : +1.519

Hole No. : SIH-1 GWL (m.) : -7.00 Date Start : 22/02/2022
 COORD. : N:1515628.933 E:648801.087 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 25/02/2022

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			
					2.0	4.0	6.0	8.0								
					0 SPT-N				(%)				(t/m ³)			
					10	20	30	40	20	40	60	80	0.5	1.0	1.5	2.0
Top Soils and Backfill Materials	1.00															
	2.00															
	3.00															
	4.00															
	5.00 m.															
Medium stiff CLAY ; Dark Grey. (CH)	6.00 m.	ST-1						2.56						1.47		
Very soft CLAY ; Dark Grey. (CH)	7.00 m.	ST-2						1.00						1.47		
Stiff CLAY ; Dark Grey. (CH)	8.00 m.															
Stiff CLAY ; Dark Grey. (CH)	9.00 m.	ST-3						5.21						1.42		
Soft CLAY ; Dark Grey. (CH)	10.00 m.	ST-4						1.53						1.38		
	11.00															
Very stiff CLAY ; Dark Grey. (CH)	12.00 m.	ST-5						11.78						1.66		
	13.00 m.	ST-6						18.27						1.65		
	14.00															
Hard Silty CLAY ; Dark Grey. (CL)	15.00 m.	SS-1						33						1.92		
Dense to Very dense Clayey Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SC)	16.00 m.	SS-2						35						2.06		
	17.00 m.															
	18.00 m.	SS-3						60						2.07		
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM)	19.00 m.	SS-4						64								
	20.00															

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.) : 51.95
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : +1.519

Hole No. : SIH-1 GWL (m.): -7.00 Date Start : 22/02/2022
 COORD. : N:1515628.933 E:648801.087 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 25/02/2022

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
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM)	41.00															
	42.00	SS-19						98/3"								
	43.00	SS-20						50/4"								
	44.00	SS-21						48								
45.00 m. 45.00																
Very dense Clayey Fine to Coarse SAND ; Dark Brown. (SC) 46.50 m.	46.00	SS-22						50/3"							2.09	
Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM) 48.00 m.	47.00															
	48.00	SS-23						50/4"								
Very dense Clayey Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SC)	49.00	SS-24						50/5"							2.07	
	50.00															
51.00 m. 51.00		SS-25						69							2.08	
Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Brownish Grey. (SM) 51.95 m.	51.00															
	52.00	SS-26						83								
End of Boring	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-1		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (ม.)		51.95		Tested Date		13-18/04/2022			
							GWL (ม.)		-7.00		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	5.00	5.50	CH	97.60	38.70	58.90	100	100	100	99	98	1.47	96.72		2.56	
ST-2	6.50	7.00	CH									1.47	72.58		1.00	
ST-3	8.00	8.50	CH	83.50	35.30	48.20	100	100	99	98	95	1.42	82.35		5.21	
ST-4	9.50	10.00	CH									1.38	100.00		1.53	
ST-5	11.00	11.50	CH	75.80	33.80	42.00	100	100	99	97	94	1.66	57.89		11.78	
ST-6	12.50	13.00	CH	76.10	33.70	42.40	100	100	99	96	93	1.65	61.70		18.27	
SS-1	14.00	14.45	CL	42.80	25.40	17.40	100	95	94	87	83	1.92	22.77			33
SS-2	15.50	15.95	SC	38.80	20.80	18.00	100	93	81	57	39	2.06	18.45			35
SS-3	17.00	17.45	SC	39.60	21.20	18.40	100	89	75	55	31	2.07	19.15			60
SS-4	18.50	18.95	SM	---	NP	---	100	93	72	37	16		21.95			64
SS-5	20.00	20.45	SM										19.23			63
SS-6	21.50	21.95	SM	---	NP	---	100	95	78	36	16		22.73			49
SS-7	23.00	23.45	CL	38.40	20.40	18.00	100	100	99	91	86	1.92	28.40			28
SS-8	24.50	24.95	SM	---	NP	---	100	97	73	41	17		33.33			68
SS-9	26.00	26.45	SM										23.96			52

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No.		SIH-1		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (m.)		51.95		Tested Date		13-18/04/2022			
							GWL (m.)		-7.00		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 / m³)	Natural Water Content (%)	S _u (t / m²)		SPT-N (blows/ft)
	From	To		LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200			PP	UC	
SS-10	27.50	27.95	SM	---	NP	---	100	96	78	39	17		23.60			47
SS-11	29.00	29.45	SM										27.42			44
SS-12	30.50	30.95	SM	---	NP	---	100	97	75	34	16		27.27			84
SS-13	32.00	32.45	SM										23.33			52
SS-14	33.50	33.95	SM	---	NP	---	100	92	71	36	17		19.59			73
SS-15	35.00	35.45	SM										20.43			50
SS-16	36.50	36.95	SM	---	NP	---	100	97	70	39	18		23.53			54
SS-17	38.00	38.45	SM										22.86			69
SS-18	39.50	39.95	SM	---	NP	---	100	95	70	33	15		20.31			66
SS-19	41.00	41.38	SM										17.44			98/3"
SS-20	42.50	42.75	SM	---	NP	---	100	93	61	36	19		16.22			50/4"
SS-21	44.00	44.45	SM	---	NP	---	100	89	64	33	19		18.18			48
SS-22	45.50	45.73	SC	39.40	21.20	18.20	100	98	87	59	37	2.09	18.68			50/3"
SS-23	47.00	47.25	SM	---	NP	---	100	99	72	37	16		21.52			50/4"
SS-24	48.50	48.78	SC	37.50	18.70	18.80	100	97	89	58	34	2.07	25.56			50/5"

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

Hole No. SIH-1

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

Total Depth (m.)	51.95
------------------	-------

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

GWL (m.) -7.00

Checked By L.MANOCH

Project No. 2203-016

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

Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

[illegible]

CONCLUSION OF LABORATORY TESTS

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Boring No. : SIH-1

[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)				
	From	To										Liquid limit	Plastic limit	Plastic index			#4	#10	#40	#100	#200
SS-10	27.50	27.95	SM	3.4			121.00	100.00	11.0		23.60	--	NP	---			100	96	78	39	17
SS-11	29.00	29.45	SM	3.4			90.00	73.00	11.0		27.42										
SS-12	30.50	30.95	SM	3.4			96.00	78.00	12.0		27.27	--	NP	---			100	97	75	34	16
SS-13	32.00	32.45	SM	3.4			122.00	101.00	11.0		23.33										
SS-14	33.50	33.95	SM	3.4			127.00	108.00	11.0		19.59	---	NP	---			100	92	71	36	17
SS-15	35.00	35.45	SM	3.4			124.00	105.00	12.0		20.43										
SS-16	36.50	36.95	SM	3.4			116.00	96.00	11.0		23.53	--	NP	---			100	97	70	39	18
SS-17	38.00	38.45	SM	3.4			97.00	81.00	11.0		22.86										
SS-18	39.50	39.95	SM	3.4			89.00	76.00	12.0		20.31	---	NP	---			100	95	70	33	15
SS-19	41.00	41.38	SM	3.4			112.00	97.00	11.0		17.44										
SS-20	42.50	42.75	SM	3.4			95.00	83.00	9.0		16.22	--	NP	---			100	93	61	36	19
SS-21	44.00	44.45	SM	3.4			102.00	88.00	11.0		18.18	---	NP	---			100	89	64	33	19
SS-22	45.50	45.73	SC	3.4	7.3	66.24	149.00	127.28	11.0	2.09	18.68	39.40	21.20	18.20	0.52	96.41	100	98	87	59	37
SS-23	47.00	47.25	SM	3.4			106.00	89.00	10.0		21.52	---	NP	---			100	99	72	37	16
SS-24	48.50	48.78	SC	3.4	6.6	59.89	135.00	109.76	11.0	2.07	25.56	37.50	18.70	18.80	0.68	100.00	100	97	89	58	34
SS-25	50.00	50.45	SC	3.4	8.0	72.60	163.00	137.05	12.0	2.08	20.75	37.50	19.70	17.80	0.55	100.00	100	93	81	57	36
SS-26	51.50	51.95	SM	3.4			78.00	71.00	11.0		11.67	--	NP	---			100	97	60	38	18

GIn

GEOTECH INVESTIGATION CORPORATION LTD.

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Boring No. : SIH-1

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Report No. : 2203-016

Soil type : CLAY

GWL. (m.) : -7.00

Test by : P.Jariya

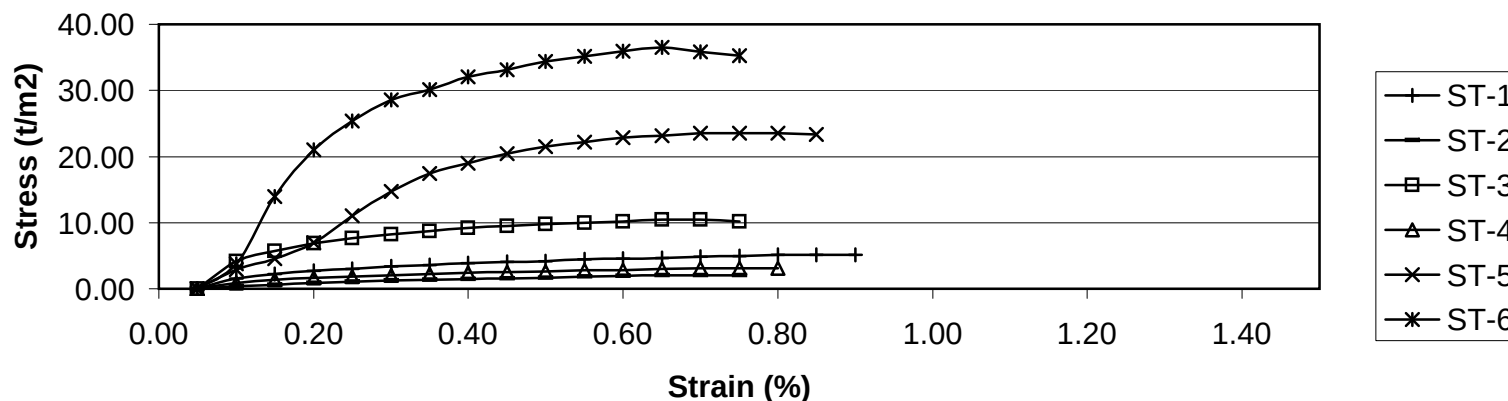
Date : 13-18/04/2022

Checked by : L.MANOCH

Load Scale, K : 0.0027 kN/div

Sample depth (m.)	5.00-5.50	6.50-7.00	8.00-8.50	9.50-10.00	11.00-11.50	12.50-13.00			
Sample diamter(cm.)	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			
Sample area(cm ² .)	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			
Moisture Content (%)	96.72	72.58	82.35	100.00	57.89	61.70			
Unit weight (t/m ³)	1.47	1.47	1.42	1.38	1.66	1.54			
Sample No.	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6			
qu (t/m ²)	5.12	2.01	10.43	3.07	23.59	36.57			

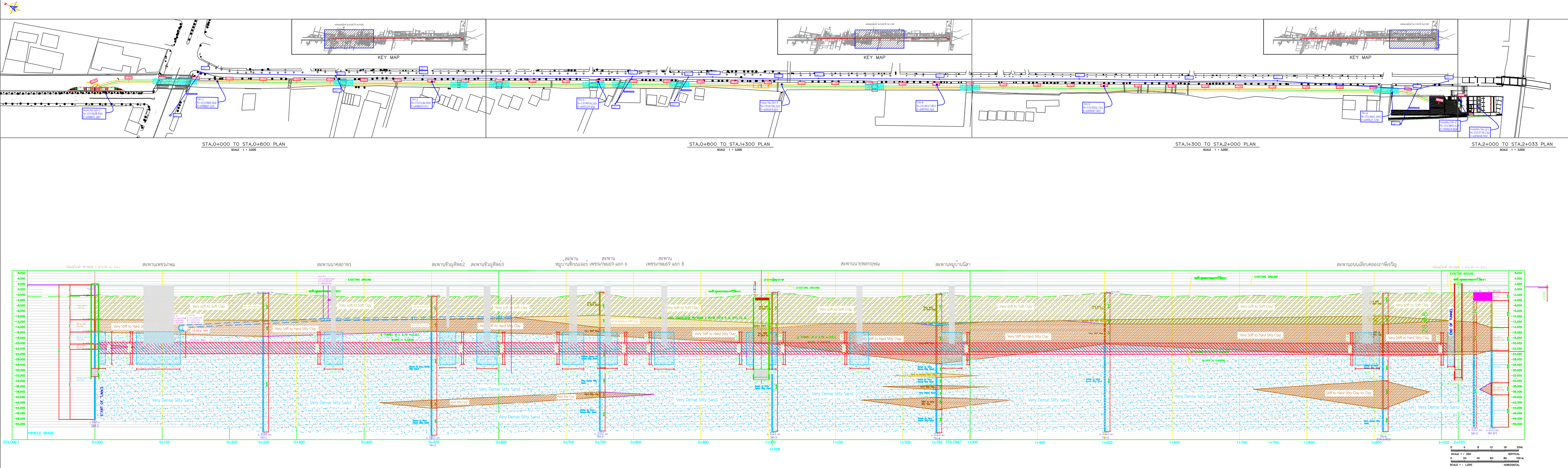
Stress - strain curve





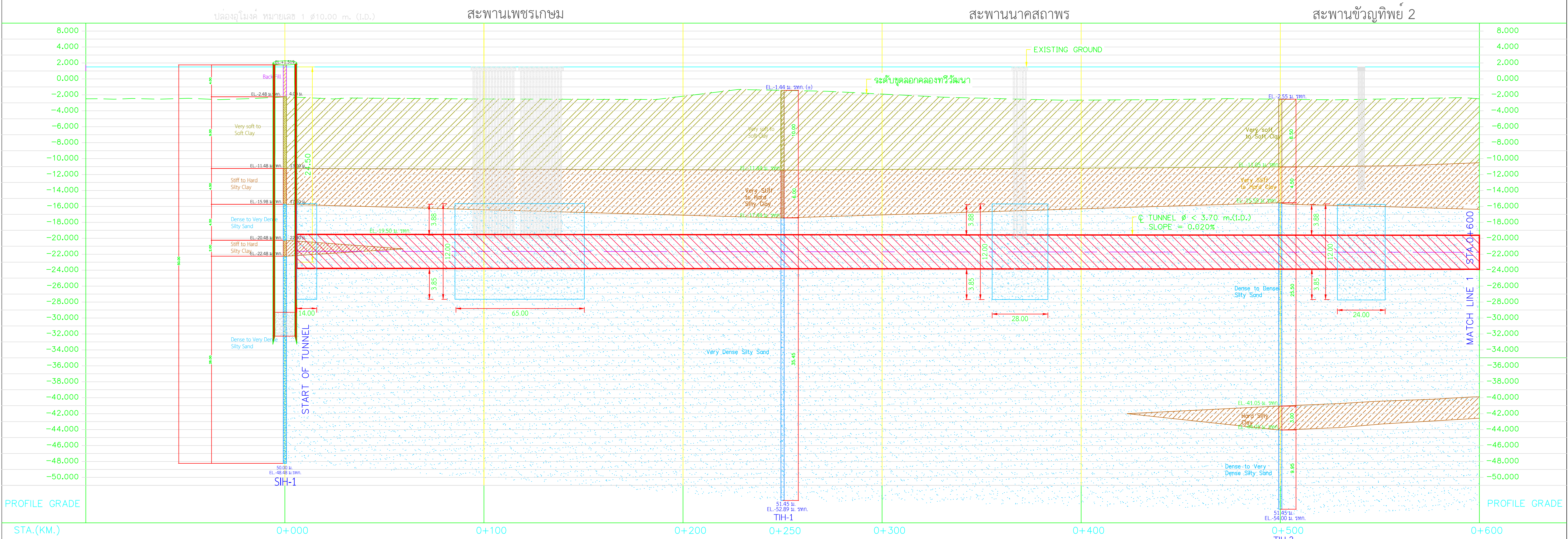
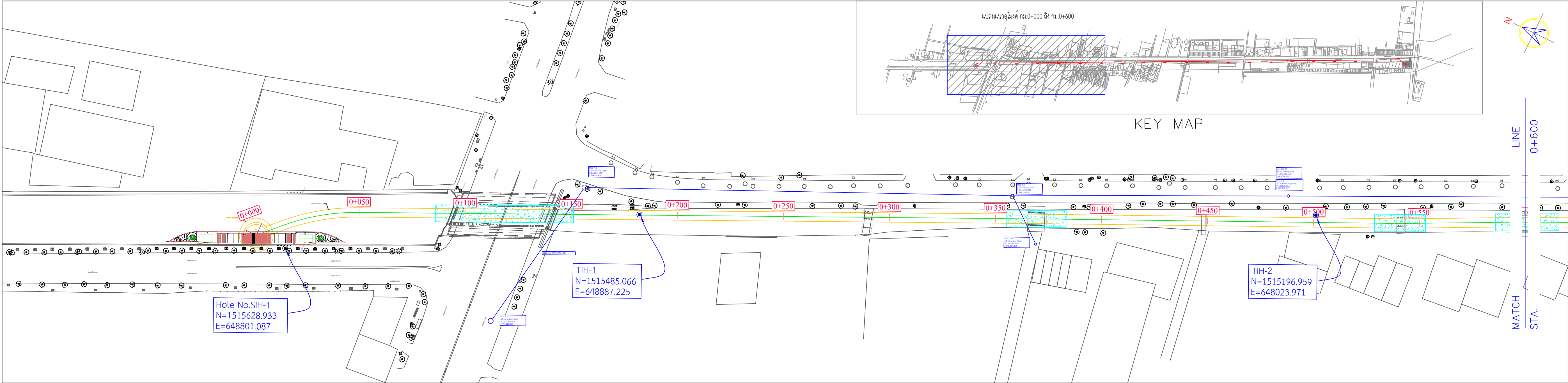
ภาพถ่ายแสดงการเจาะสำรวจ หลุมเจาะ SIH-1

โครงการ ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด
เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร



SOIL PROFILE ALONG TUNNEL ALIGNMENT (STA.0+000 TO STA.2+033)
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)	1	27/04/2565	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



SCALE V = 1 : 250
H = 1 : 1,000

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษา :	ผู้รับจ้าง :	ผู้เขียนแบบ	(สมิฉัน วงษ์ข่มขู)	ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ	โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด		
 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	 PANYA CONSULTANTS Create the Better  P&C MANAGEMENT	 NAWARAT	ผู้ตรวจสอบ	(ชลิศ กระซิด)	1	27/04/2565	ย้ายระดับหลังคาอุโมงค์จาก -23.00 ม.รทก. เป็น -19.50 ม.รทก.		มาตราส่วน : 1:1000	SOIL PROFILE STA.0+000 TO STA.0+600	
			ผู้อนุมัติ	(ชนพัฒน์ กิตติโชติเจริญกิจ)					หน่วย : เมตร		
									วันที่ : 23/05/2565	แบบเลขที่ : TWN-301-02-2.3	แผ่นที่ : 2