

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 4.10 แสดงการจำแนกชั้นดินตามคุณลักษณะหลุม SIH-3 (หลุมเจาะในน้ำ)

Layer	Depth (m)	USCS Group	Description	N-value (Blows/Foot)	Su (t/m ²)
1	0.00–1.50		Top Soils and Backfill Materials		
2	1.50–10.00	CH	Soft to Medium stiff CLAY; Dark Grey to Dark Greenish Grey, High plasticity.		2.49-4.50
3	10.00–11.50	CH	Stiff CLAY; Dark Grey, High plasticity.		6.06
4	11.50–16.00	CL	Stiff to Very stiff Silty CLAY; Yellowish Brown to Reddish Brown, Low plasticity.	22-28	6.25
5	16.00–19.00	CL	Hard Silty CLAY; Yellowish Brown, Low plasticity.	31-32	
6	19.00–25.00	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Dark Brown to Greyish Brown, Non plasticity.	32-56	
7	25.00–28.00	SM	Medium dense to Dense Silty Fine to Coarse SAND; Light Brown, Non plasticity.	19-48	
8	28.00–51.25	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND trace Gravel; Light Brown to Light Greyish Brown and Brown, Non plasticity.	35-50/4"	

ตารางที่ 4.11 แสดงการจำแนกชั้นดินตามคุณลักษณะหลุม PARALLEL SEISMIC 03 (หลุมเจาะในน้ำ)

Layer	Depth (m)	USCS Group	Description	N-value (Blows/Foot)	Su (t/m ²)
1	0.00–1.00		Top Soils and Backfill Materials		
2	1.00–12.00	CH	Soft CLAY; Grey, High plasticity.		
3	12.00–16.00	CL	Silty CLAY; Yellowish Brown, Low plasticity.		
4	16.00–32.00	SM	Silty Fine SAND; Brown, Non plasticity.		

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด Depth (m.) : 51.25
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : -1.210

Hole No. : SIH-3 GWL (m.): Date Start : 22/03/2022
 COORD. : N:1514726.222 E:649238.665 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 26/03/2022

Description of Material	Depth (m.)	Sampling No.	Recovery	Graphic Log	$\times S_u (UC)$ (t/m ²)	o NWC + PL x LL	o Total Unit Weight
					2.0 4.0 6.0 8.0 0 SPT-N 10 20 30 40	(%) 20 40 60 80	(t/m ³) 0.5 1.0 1.5 2.0
Top Soils and Backfill Materials 1.50 m.	1.00						
Soft to Medium stiff CLAY ; Dark Grey to Dark Greenish Grey. (CH) 10.00 m.	2.00	ST-1			x 2.66	+	1.46
	3.00						
	4.00	ST-2			x 2.49		1.46
	5.00						
	6.00	ST-3			x 3.26	+	1.59
	7.00						
	8.00	ST-4			x 3.58	+	1.68
	9.00						
	10.00	ST-5			x 4.50		1.70
	11.00						
Stiff CLAY ; Dark Grey. (CH) 11.50 m.	12.00	ST-6			x 3.94	+	1.79
Stiff to Very stiff Silty CLAY ; Yellowish Brown to Reddish Brown. (CL) 16.00 m.	13.00	ST-7			x 6.06	+	1.65
	14.00						
	15.00	ST-8			x 6.25		1.72
	16.00						
	17.00	SS-1			22	+	1.83
Hard Silty CLAY ; Yellowish Brown. (CL) 19.00 m.	18.00						
	19.00	SS-2			28		1.89
	20.00						
	21.00	SS-3			31	+	1.90
	22.00						
	23.00	SS-4			32	+	1.97
	24.00						
	25.00	SS-5			56		
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.) : 51.25
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : -1.210

Hole No. : SIH-3 GWL (m.): Date Start : 22/03/2022
 COORD. : N:1514726.222 E:649238.665 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 26/03/2022

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
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND ; Dark Brown to Greyish Brown. (SM)	21.00															
	22.00	SS-6						32								
	23.00	SS-7						46								
	24.00															
	25.00	SS-8						42								
Medium dense to Dense Silty Fine to Coarse SAND ; Light Brown. (SM)	26.00	SS-9						19								
	27.00															
	28.00	SS-10						48								
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND trace Gravel ; Light Brown to Light Greyish Brown and Brown. (SM)	29.00	SS-11						53								
	30.00															
	31.00	SS-12						48								
	32.00	SS-13						47								
	33.00															
	34.00	SS-14						45								
	35.00	SS-15						48								
	36.00															
	37.00	SS-16						53								
	38.00	SS-17						35								
	39.00															
	40.00	SS-18						46								

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.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Depth (m.) : 51.25

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Elev. (MSL) : -1.210

Hole No. : SIH-3

GWL (m.) :

Date Start : 22/03/2022

COORD. : N:1514726.222 E:649238.665

Driller : Yongyuth J.

Date Finish : 26/03/2022

Description of Material	Depth (m.)	Sampling No.	Recovery	Graphic Log	xSu(UC) (t/m ²)		o NWC + PL x LL		Total Unit Weight	
					2.0 4.0 6.0 8.0		20 40 60 80		0.5 1.0 1.5 2.0	
					10 20 30 40		(%)		(t/m ³)	
Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND trace Gravel ; Light Brown to Light Greyish Brown and Brown. (SM)	41.00	SS-19			51					
	42.00									
	43.00	SS-20			48					
	44.00	SS-21			53					
	45.00									
	46.00	SS-22			48					
	47.00	SS-23			54					
	48.00									
	49.00	SS-24			83					
	50.00	SS-25			76					
	51.00									
	51.25 m.	SS-26			50/4"					
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		GEOLOGIST : Phaokamon T.					
HA=HAND AUGERING	ST=SHELBY TUBE		MADE BY KETKANOK T.							

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No. SIH-3					Tested By P.Jariya				
Projectก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (m.) 51.25					Tested Date 07-23/04/2022				
Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร							GWL (m.)					Checked By L.MANOCH				
							Project No. 2203-016					Check Date 23/04/2022				
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	1.50	2.00	CH	90.80	35.00	55.80	100	100	100	99	98	1.46	85.71		2.66	
ST-2	3.00	3.50	CH									1.46	95.35		2.49	
ST-3	4.50	5.00	CH	81.00	34.10	46.90	100	100	100	100	99	1.59	53.52		3.26	
ST-4	6.00	6.50	CH	82.20	34.20	48.00	100	100	99	98	97	1.68	55.17		3.58	
ST-5	7.50	8.00	CH									1.70	38.55		4.50	
ST-6	9.00	9.50	CH	68.00	30.80	37.20	100	100	100	98	94	1.79	40.54		3.94	
ST-7	10.50	11.00	CH	80.00	33.90	46.10	100	100	99	98	97	1.65	52.54		6.06	
ST-8	12.00	12.50	CL	36.60	19.40	17.20	100	100	99	96	94	1.72	16.30		6.25	
SS-1	13.50	13.95	CL	39.60	22.20	17.40	100	100	99	98	95	1.83	19.35			22
SS-2	15.00	15.45	CL									1.89	18.42			28
SS-3	16.50	16.95	CL	42.80	24.60	18.20	100	100	99	94	91	1.90	22.45			31
SS-4	18.00	18.45	CL	42.40	23.80	18.60	100	100	99	95	88	1.97	21.78			32
SS-5	19.50	19.95	SM	---	NP	---	100	99	75	30	15		20.25			56
SS-6	21.00	21.45	SM										25.42			32
SS-7	22.50	22.95	SM	---	NP	---	100	100	79	27	16		23.81			46

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No.		SIH-3		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (m.)		51.25		Tested Date		07-23/04/2022			
							GWL (m.)				Checked By		L.MANOCH			
Location เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร							Project No.		2203-016		Check Date		23/04/2022			
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-8	24.00	24.45	SM	---	NP	---	100	100	77	32	18		22.03			42
SS-9	25.50	25.95	SM										17.58			19
SS-10	27.00	27.45	SM	---	NP	---	100	97	66	41	16		16.25			48
SS-11	28.50	28.95	SM										11.84			53
SS-12	30.00	30.45	SM	---	NP	---	98	87	64	28	17		17.65			48
SS-13	31.50	31.95	SM										12.75			47
SS-14	33.00	33.45	SM	---	NP	---	100	95	63	22	16		12.79			45
SS-15	34.50	34.95	SM										12.90			48
SS-16	36.00	36.45	SM	---	NP	---	100	99	92	57	19		15.49			53
SS-17	37.50	37.95	SM										21.05			35
SS-18	39.00	39.45	SM	---	NP	---	100	97	68	31	16		18.07			46
SS-19	40.50	40.95	SM										16.00			51
SS-20	42.00	42.45	SM	---	NP	---	100	99	87	35	14		18.67			48
SS-21	43.50	43.95	SM										16.18			53
SS-22	45.00	45.45	SM	---	NP	---	100	96	69	27	16		13.95			48

[illegible]

CONCLUSION OF LABORATORY TESTS

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Boring No. : SIH-3

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		
																				From	To
ST-1	1.50	2.00	CH	7.0	11.2	430.81	639.00	349.62	12.0	1.46	85.71	90.80	35.00	55.80	2.39	95.23	100	100	100	99	98
ST-2	3.00	3.50	CH	7.0	11.3	434.65	646.00	336.06	11.0	1.46	95.35				2.56	99.20					
ST-3	4.50	5.00	CH	7.0	9.0	346.19	562.00	369.56	10.0	1.59	53.52	81.00	34.10	46.90	1.56	91.20	100	100	100	100	99
ST-4	6.00	6.50	CH	7.0	11.3	434.65	742.00	482.09	11.0	1.68	55.17	82.20	34.20	48.00	1.45	100.92	100	100	99	98	97
ST-5	7.50	8.00	CH	7.0	9.5	365.42	632.00	459.20	11.0	1.70	38.55				1.17	87.75					
ST-6	9.00	9.50	CH	7.0	10.1	388.50	707.00	506.52	12.0	1.79	40.54	68.00	30.80	37.20	1.09	98.96	100	100	100	98	94
ST-7	10.50	11.00	CH	7.0	19.0	730.84	1216.00	800.94	11.0	1.65	52.54	80.00	33.90	46.10	1.46	95.67	100	100	99	98	97
ST-8	12.00	12.50	CL	7.0	9.2	353.88	620.00	534.63	11.0	1.72	16.30	36.60	19.40	17.20	0.80	54.37	100	100	99	96	94
SS-1	13.50	13.95	CL	3.4	10.1	91.65	179.00	151.76	11.0	1.83	19.35	39.60	22.20	17.40	0.73	70.33	100	100	99	98	95
SS-2	15.00	15.45	CL	3.4	10.0	90.75	183.00	156.40	12.0	1.89	18.42				0.67	72.96					
SS-3	16.50	16.95	CL	3.4	11.5	104.36	210.00	173.70	12.0	1.90	22.45	42.80	24.60	18.20	0.72	83.32	100	100	99	94	91
SS-4	18.00	18.45	CL	3.4	11.0	99.82	207.00	171.76	10.0	1.97	21.78	42.40	23.80	18.60	0.64	90.33	100	100	99	95	88
SS-5	19.50	19.95	SM	3.4			106.00	90.00	11.0		20.25	---	NP	---			100	99	75	30	15
SS-6	21.00	21.45	SM	3.4			85.00	70.00	11.0		25.42										
SS-7	22.50	22.95	SM	3.4			116.00	96.00	12.0		23.81	---	NP	---			100	100	79	27	16

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 (%)									
	Liquid limit	Plastic limit										Plastic index	(% Passing Sieve)								
													#4	#10			#40	#100	#200		
SS-8	24.00	24.45	SM	3.4			83.00	70.00	11.0		22.03	---	NP	---			100	100	77	32	18
SS-9	25.50	25.95	SM	3.4			118.00	102.00	11.0		17.58										
SS-10	27.00	27.45	SM	3.4			103.00	90.00	10.0		16.25	---	NP	---			100	97	66	41	16
SS-11	28.50	28.95	SM	3.4			96.00	87.00	11.0		11.84										
SS-12	30.00	30.45	SM	3.4			110.00	95.00	10.0		17.65	---	NP	---			98	87	64	28	17
SS-13	31.50	31.95	SM	3.4			125.00	112.00	10.0		12.75										
SS-14	33.00	33.45	SM	3.4			108.00	97.00	11.0		12.79	---	NP	---			100	95	63	22	16
SS-15	34.50	34.95	SM	3.4			81.00	73.00	11.0		12.90										
SS-16	36.00	36.45	SM	3.4			93.00	82.00	11.0		15.49	---	NP	---			100	99	92	57	19
SS-17	37.50	37.95	SM	3.4			126.00	106.00	11.0		21.05										
SS-18	39.00	39.45	SM	3.4			108.00	93.00	10.0		18.07	---	NP	---			100	97	68	31	16
SS-19	40.50	40.95	SM	3.4			98.00	86.00	11.0		16.00										
SS-20	42.00	42.45	SM	3.4			101.00	87.00	12.0		18.67	---	NP	---			100	99	87	35	14
SS-21	43.50	43.95	SM	3.4			90.00	79.00	11.0		16.18										
SS-22	45.00	45.45	SM	3.4			109.00	97.00	11.0		13.95	---	NP	---			100	96	69	27	16
SS-23	46.50	46.95	SM	3.4			84.00	78.00	11.0		8.96										
SS-24	48.00	48.45	SM	3.4			91.00	84.00	11.0		9.59	---	NP	---			100	95	64	24	16
SS-25	49.50	49.95	SM	3.4			90.00	79.00	10.0		15.94										
SS-26	51.00	51.25	SM	3.4			91.00	82.00	11.0		12.68	---	NP	---			99	92	45	24	14

GIn

GEOTECH INVESTIGATION CORPORATION LTD.

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Boring No. : SIH-3

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Report No. : 2203-016

Soil type : CLAY

GWL. (m.) :

Test by : P.Jariya

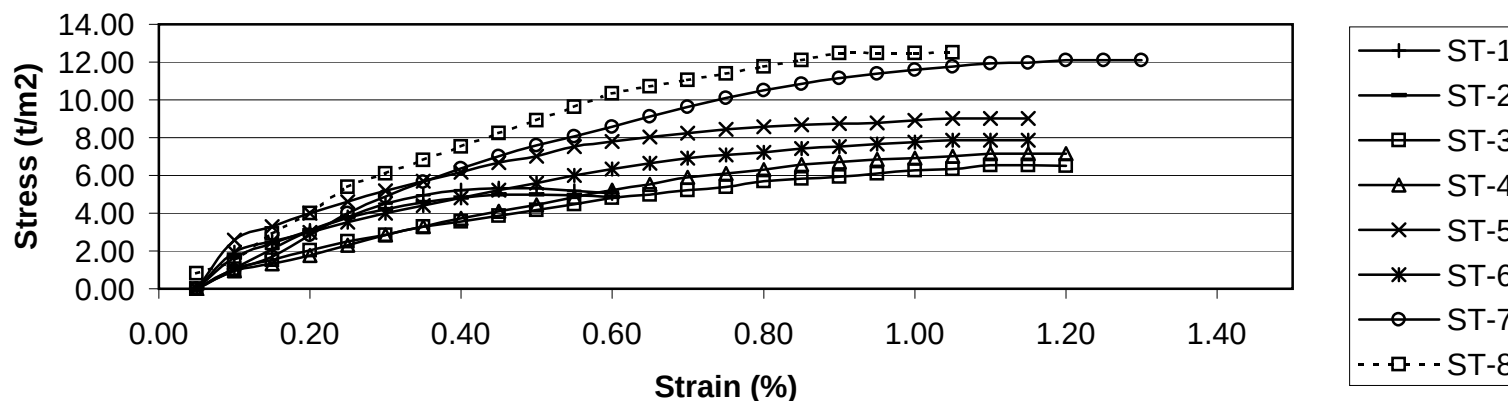
Date : 07-23/04/2022

Checked by : L.MANOCH

Load Scale, K : 0.0027 kN/div

Sample depth (m.)	1.50-2.00	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	3.90	
Sample height(cm.)	8.00	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	11.95	
Sample volume(cm ³ .)	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	95.57	
Moisture Content (%)	85.71	95.35	53.52	55.17	38.55	40.54	52.54	16.30	
Unit weight (t/m ³)	1.46	1.46	1.59	1.68	1.70	1.79	1.65	1.72	
Sample No.	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6	ST-7	ST-8	
qu (t/m ²)	5.33	4.98	6.54	7.17	9.01	7.88	12.13	12.50	

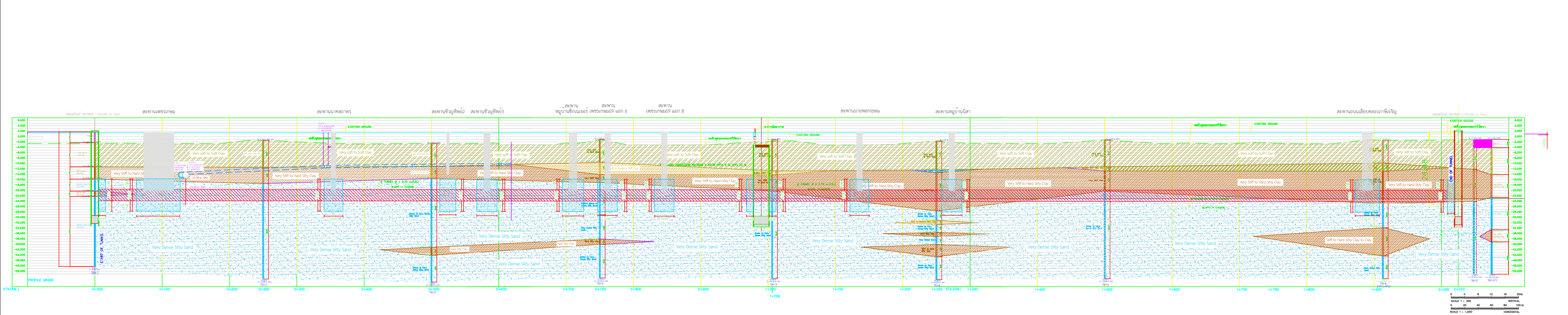
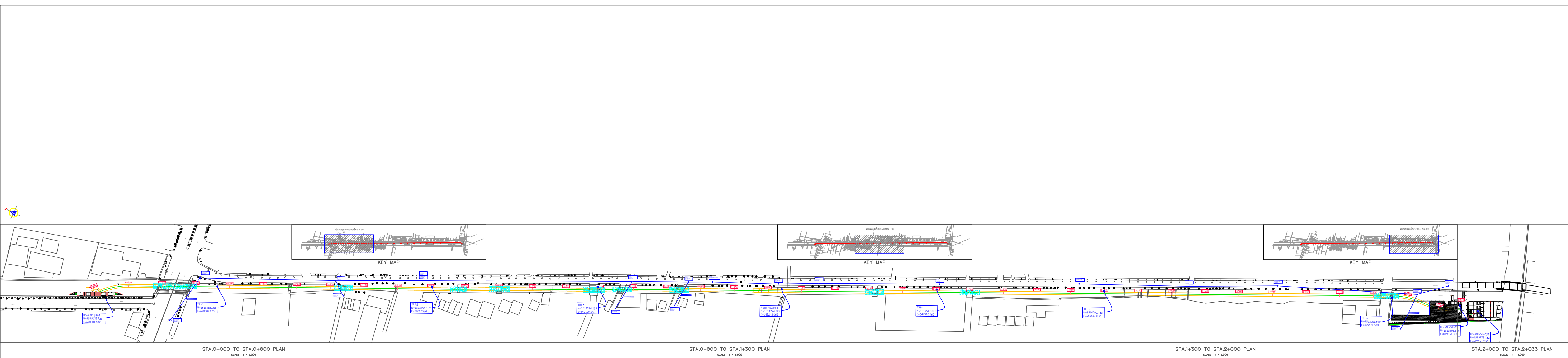
Stress - strain curve





ภาพถ่ายแสดงการเจาะสำรวจ หลุมเจาะ SIH-3

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

