

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 4.3 แสดงการจำแนกชั้นดินตามคุณลักษณะหลุม TIH-3 (หลุมเจาะในน้ำ)

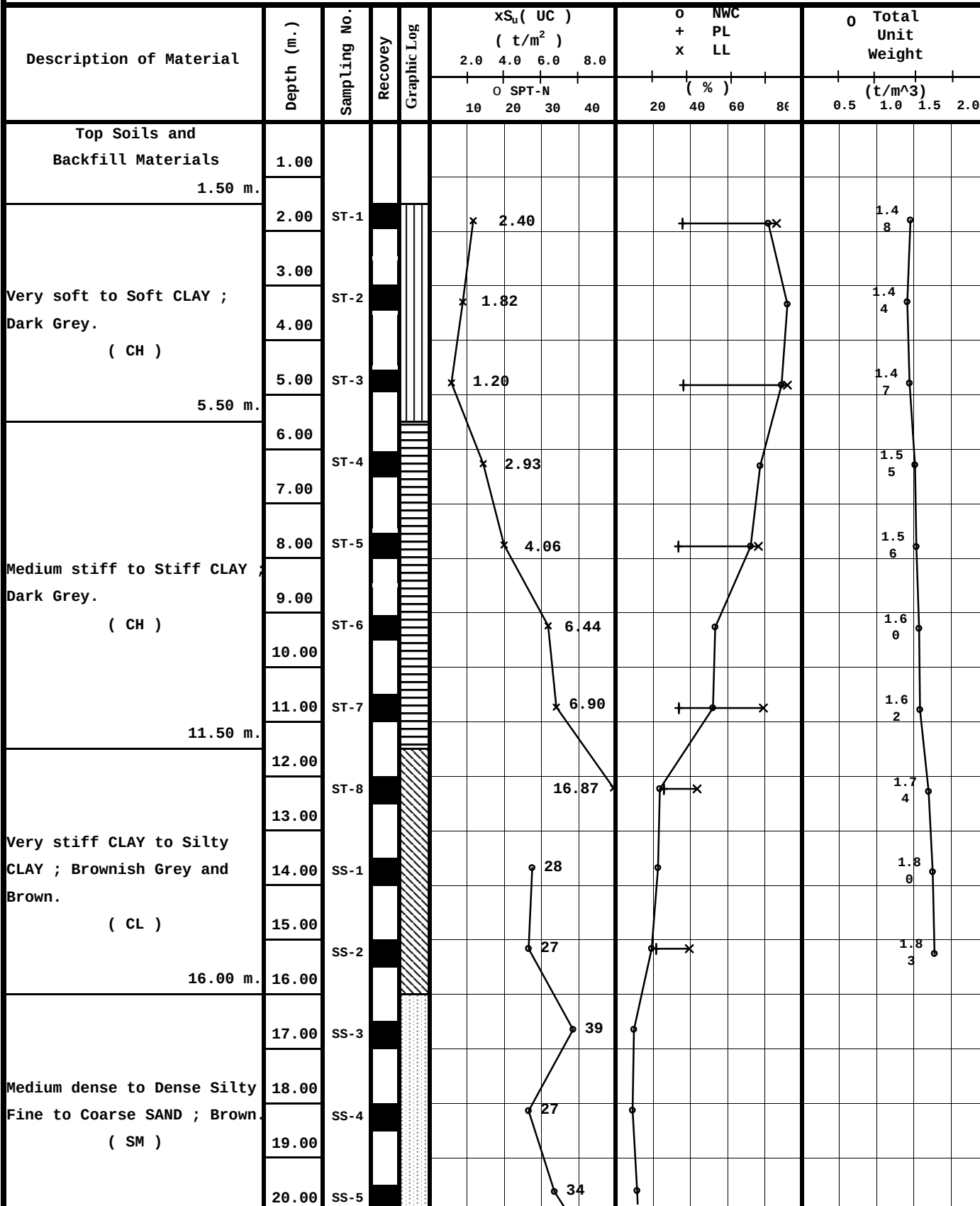
Layer	Depth (m)	USCS Group	Description	N-value (Blows/Foot)	Su (t/m ²)
1	0.00–1.50		Top Soils and Backfill Materials		
2	1.50–5.50	CH	Very soft to Soft CLAY; Dark Grey, High plasticity.		1.20-2.40
3	5.50–11.50	CH	Medium stiff to Stiff CLAY; Dark Grey, High plasticity.		2.93-6.90
4	11.50–16.00	CL	Very stiff CLAY to Silty CLAY; Brownish Grey and Brown, Low plasticity.	27-28	16.87
5	16.00–22.00	SM	Medium dense to Dense Silty Fine to Coarse SAND; Brown, Non plasticity.	27-48	
6	22.00–37.00	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Brown to Greyish Brown and Light Brown, Non plasticity.	44-71	
7	37.00–38.50	SC	Dense Clayey Fine to Medium SAND; Greyish Brown, Low plasticity.	43	
8	38.50–51.45	SM	Dense to Very dense Silty Fine to Coarse SAND; Dark Brown to Light Brown and Brown to Yellowish Brown and Light Greyish Brown, Non plasticity.	32-73	

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

Boring Log

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด Depth (m.) : 51.45
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : -1.053

Hole No. : TIH-3 GWL (m.) : -3.00 Date Start : 13/03/2022
 COORD. : N:1514974.255 E:649129.956 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 15/03/2022



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.) : 51.45
 Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร Elev. (MSL) : -1.053

Hole No. : TIH-3 GWL (m.): -3.00 Date Start : 13/03/2022
 COORD. : N:1514974.255 E:649129.956 Driller : Yongyuth J. Date Finish : 15/03/2022

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 (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 ; Dark Brown to Light Brown and Brown to Yellowish Brown and Light Greyish Brown. (SM)	41.00	SS-19						45								
	42.00															
	43.00	SS-20						66								
	44.00	SS-21						73								
	45.00															
	46.00	SS-22						47								
	47.00	SS-23						47								
	48.00															
	49.00	SS-24						66								
	50.00	SS-25						67								
	51.00															
51.45 m.		SS-26						62								

End of Boring

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.		TIH-3		Tested By		P.Jariya			
Projectก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (ม.)		51.45		Tested Date		13-18/04/2022			
							GWL (ม.)		-3.00		Checked By		L.MANOCH			
Locationเขต 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	1.50	2.00	CH	87.20	35.70	51.50	100	100	99	97	95	1.48	82.78		2.40	
ST-2	3.00	3.50	CH									1.44	93.18		1.82	
ST-3	4.50	5.00	CH	93.20	36.20	57.00	100	100	99	97	96	1.47	90.00		1.20	
ST-4	6.00	6.50	CH									1.55	78.43		2.93	
ST-5	7.50	8.00	CH	77.30	33.70	43.60	100	100	99	94	91	1.56	73.17		4.06	
ST-6	9.00	9.50	CH									1.60	53.85		6.44	
ST-7	10.50	11.00	CH	80.18	33.80	46.38	100	100	99	96	93	1.62	52.38		6.90	
ST-8	12.00	12.50	CL	43.80	25.60	18.20	100	100	99	93	89	1.74	23.44		16.87	
SS-1	13.50	13.95	CL									1.80	22.39			28
SS-2	15.00	15.45	CL	39.60	21.30	18.30	100	100	99	81	75	1.83	18.89			27
SS-3	16.50	16.95	SM	---	NP	---	100	96	64	27	16		9.18			39
SS-4	18.00	18.45	SM										8.43			27
SS-5	19.50	19.95	SM	---	NP	---	100	95	70	38	17		11.00			34
SS-6	21.00	21.45	SM										12.77			48
SS-7	22.50	22.95	SM	---	NP	---	100	97	56	32	17		13.33			53

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS							Hole No.		TIH-3		Tested By		P.Jariya			
Project ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด							Total Depth (m.)		51.45		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	Natural Water Content	S _u (t / m ²)		SPT-N (blows/ft)
	From	To		LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200	(t / m ³)	(%)	PP	UC	
SS-8	24.00	24.45	SM										14.15			71
SS-9	25.50	25.95	SM	---	NP	---	100	95	58	37	19		10.98			48
SS-10	27.00	27.45	SM										13.46			46
SS-11	28.50	28.95	SM	---	NP	---	100	93	49	28	17		15.05			59
SS-12	30.00	30.45	SM	---	NP	---	100	86	35	24	17		9.35			57
SS-13	31.50	31.95	SM										13.00			60
SS-14	33.00	33.45	SM	---	NP	---	100	99	95	50	18		18.18			49
SS-15	34.50	34.95	SM										17.98			66
SS-16	36.00	36.45	SM	---	NP	---	100	98	60	36	15		17.78			44
SS-17	37.50	37.95	SC	37.90	20.40	17.50	100	100	99	68	43	2.07	19.77			43
SS-18	39.00	39.45	SM	---	NP	---	100	100	99	52	18		21.13			32
SS-19	40.50	40.95	SM										22.08			45
SS-20	42.00	42.45	SM	---	NP	---	100	99	97	46	18		16.88			66
SS-21	43.50	43.95	SM										21.13			73
SS-22	45.00	45.45	SM	---	NP	---	100	96	61	30	18		16.47			47

GEOTECH INVESTIGATION CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

Hole No. TIH-3

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

Total Depth (m.)	51.45
------------------	-------

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

GWL (m.) -3.00

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. : TIH-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 (%)									
	Liquid limit	Plastic limit										Plastic index	(% Passing Sieve)								
													#4	#10			#40	#100	#200		
ST-1	1.50	2.00	CH	7.0	18.3	703.91	1056.00	583.60	11.0	1.48	82.78	87.20	35.70	51.50	2.27	96.67	100	100	99	97	95
ST-2	3.00	3.50	CH	7.0	19.3	742.37	1079.00	563.85	11.0	1.44	93.18				2.57	96.37					
ST-3	4.50	5.00	CH	7.0	22.6	869.31	1286.00	679.60	11.0	1.47	90.00	93.20	36.20	57.00	2.46	98.13	100	100	99	97	96
ST-4	6.00	6.50	CH	7.0	17.6	676.98	1060.00	598.46	10.0	1.55	78.43				2.09	100.00					
ST-5	7.50	8.00	CH	7.0	16.1	619.29	978.00	569.41	11.0	1.56	73.17	77.30	33.70	43.60	1.95	99.81	100	100	99	94	91
ST-6	9.00	9.50	CH	7.0	16.8	646.21	1048.00	685.05	11.0	1.60	53.85				1.55	92.40					
ST-7	10.50	11.00	CH	7.0	16.7	642.37	1053.00	694.81	11.0	1.62	52.38	120.80	33.80	87.00	1.50	92.96	100	100	99	96	93
ST-8	12.00	12.50	CL	7.0	9.8	376.96	666.00	541.63	11.0	1.74	23.44	43.80	25.60	18.20	0.89	70.08	100	100	99	93	89
SS-1	13.50	13.95	CL	3.4	9.8	88.93	171.00	141.73	11.0	1.80	22.39				0.81	73.57					
SS-2	15.00	15.45	CL	3.4	12.4	112.53	216.00	183.27	10.0	1.83	18.89	39.60	21.30	18.30	0.73	69.07	100	100	99	81	75
SS-3	16.50	16.95	SM	3.4			118.00	109.00	11.0		9.18	---	NP	---			100	96	64	27	16
SS-4	18.00	18.45	SM	3.4			101.00	94.00	11.0		8.43										
SS-5	19.50	19.95	SM	3.4			121.00	110.00	10.0		11.00	---	NP	---			100	95	70	38	17
SS-6	21.00	21.45	SM	3.4			117.00	105.00	11.0		12.77										
SS-7	22.50	22.95	SM	3.4			129.00	115.00	10.0		13.33	---	NP	---			100	97	56	32	17

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-8	24.00	24.45	SM	3.4	13.70	124.32	133.00	118.00	12.0	2.07	14.15	---	NP	---	0.54	97.17	100	95	58	37	19
SS-9	25.50	25.95	SM	3.4			102.00	93.00	11.0		10.98						100	93	49	28	17
SS-10	27.00	27.45	SM	3.4			129.00	115.00	11.0		13.46						100	86	35	24	17
SS-11	28.50	28.95	SM	3.4			118.00	104.00	11.0		15.05						100	99	95	50	18
SS-12	30.00	30.45	SM	3.4			127.00	117.00	10.0		9.35						100	98	60	36	15
SS-13	31.50	31.95	SM	3.4			125.00	112.00	12.0		13.00						100	100	99	68	43
SS-14	33.00	33.45	SM	3.4			115.00	99.00	11.0		18.18						100	100	99	52	18
SS-15	34.50	34.95	SM	3.4			116.00	100.00	11.0		17.98						100	99	97	46	18
SS-16	36.00	36.45	SM	3.4			117.00	101.00	11.0		17.78						100	96	61	30	18
SS-17	37.50	37.95	SC	3.4			267.00	224.58	10.0		19.77	37.90	20.40	17.50			100	98	83	32	19
SS-18	39.00	39.45	SM	3.4			96.00	81.00	10.0		21.13	---	NP	---			100	98	83	32	19
SS-19	40.50	40.95	SM	3.4			105.00	88.00	11.0		22.08	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-20	42.00	42.45	SM	3.4			102.00	89.00	12.0		16.88	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-21	43.50	43.95	SM	3.4			97.00	82.00	11.0		21.13	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-22	45.00	45.45	SM	3.4			110.00	96.00	11.0		16.47	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-23	46.50	46.95	SM	3.4			109.00	90.00	12.0		24.36	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-24	48.00	48.45	SM	3.4			144.00	124.00	11.0		17.70	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-25	49.50	49.95	SM	3.4			115.00	99.00	11.0		18.18	---	NP	---			100	99	74	28	16
SS-26	51.00	51.45	SM	3.4			96.00	85.00	10.0		14.67	---	NP	---			100	99	74	28	16

GIn

GEOTECH INVESTIGATION CORPORATION LTD.

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด

Boring No. : TIH-3

Location : เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

Report No. : 2203-016

Soil type : CLAY

GWL. (m.) : -3.00

Test by : P.Jariya

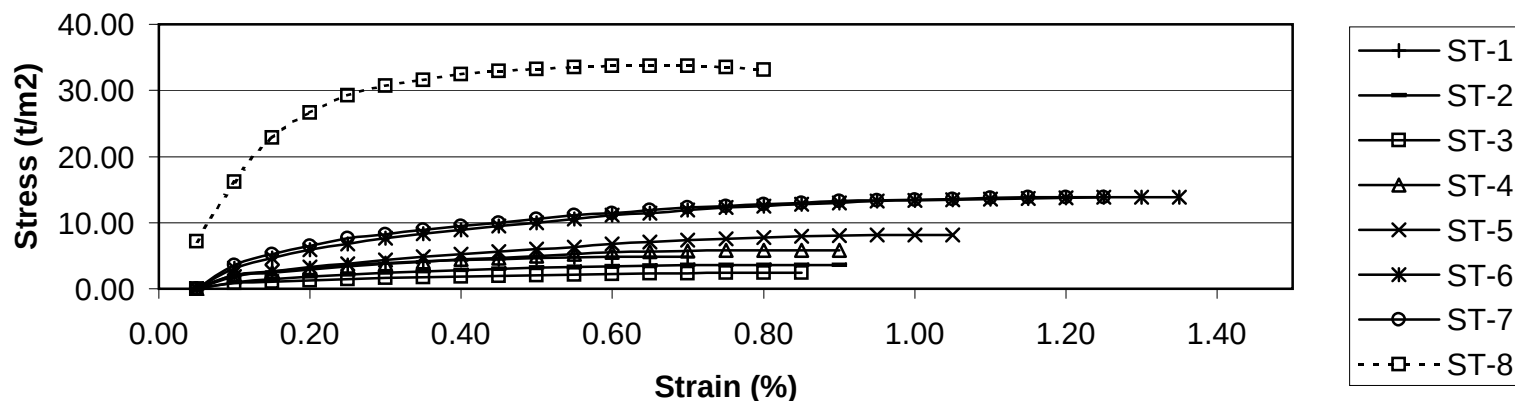
Date : 13-18/04/2022

Checked by : L.MANOCH

Load Scale, K : 0.0027 kN/div

Sample depth (m.)	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 (%)	82.78	93.18	90.00	78.43	78.17	53.85	52.38	23.44	
Unit weight (t/m ³)	1.48	1.44	1.47	1.55	1.56	1.60	1.62	1.74	
Sample No.	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6	ST-7	ST-8	
qu (t/m ²)	4.80	3.64	2.40	5.86	8.13	12.91	13.83	33.78	

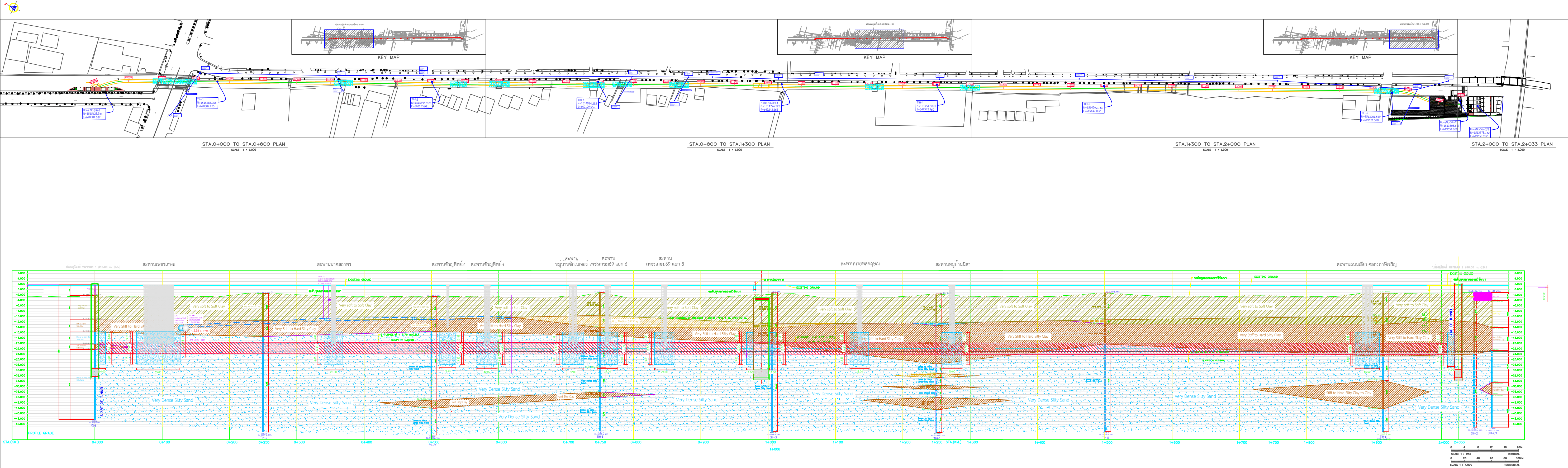
Stress - strain curve





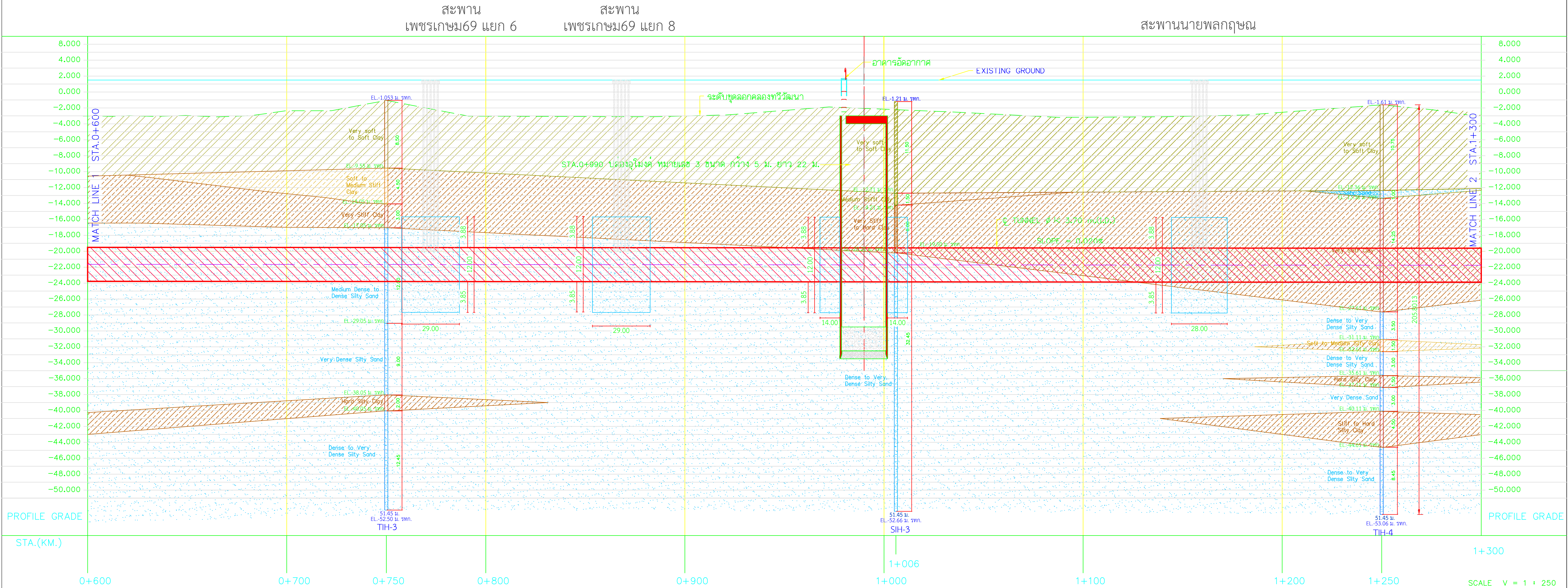
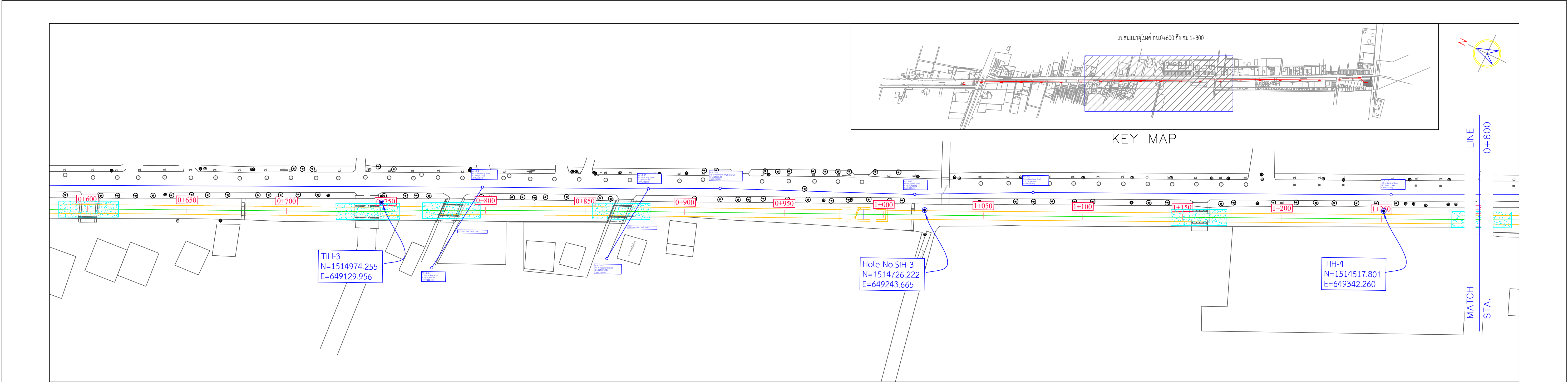
ภาพถ่ายแสดงการเจาะสำรวจ หลุมเจาะ TIH-3

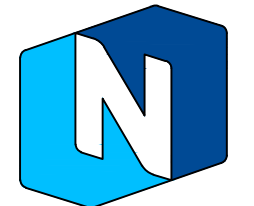
โครงการ ก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด
เขต ทวีวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร



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



เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษา :	ผู้รับจ้าง :	ผู้เขียนแบบ	(สมิлян วงษ์ข่มภู)	ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ตรวจสอบ	โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองทวีวัฒนาบริเวณคอขวด		
 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	 PANYA CONSULTANTS Create the Better  P&C MANAGEMENT	 NAWARAT	ผู้ตรวจสอบ	(ชลิศ กระซิด)			ย้ายระดับหลังคาอุโมงค์จาก -23.00 ม.รทก. เป็น -19.50 ม.รทก.		มาตราส่วน : 1:1000	SOIL PROFILE STA.0+600 TO STA.1+300	
			ผู้อนุมัติ	(ชนพัฒน์ กิตติโชติเจริญกิจ)					หน่วย : เมตร		
									วันที่ : 23/05/2565	แบบเลขที่ : TWN-301-02-2.3	แผ่นที่ : 3