SOIL REPORT

รายงานผลการเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น

สถานีดับเพลิงพระโขนง

เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร

STS ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

1. บทนำ

การเจาะสำรวจดินสำหรับ**โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น สถานีดับเพลิงพระโขนง** เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยทำการเจาะสำรวจจำนวน 1 หลุม คือ หลุม BH-1 ความลึก 40 เมตรจากระดับผิวดินขณะสำรวจ พื้นที่โครงการและตำแหน่งหลุมเจาะสามารถพิจารณาได้จากรูปที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ลักษณะพื้นที่โครงการเป็นลานจอดรถในพื้นที่สถานีดับเพลิงพระโขนง ตำแหน่งเจาะสำรวจถูกกำหนดโดยผู้ว่าจ้างในสนาม ซึ่งค่าพิกัดปากหลุมเจาะที่อ่านค่าได้จาก Handheld GPS คือ E = 673056, N = 1516036 และค่าระดับปากหลุมเจาะ (กำหนดให้ BM-1 = ±0.00 เมตร อยู่บนถนนสุขุมวิทหน้าโครงการ) มีค่า +0.15 เมตร

วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับนี้ เพื่อแสดงลักษณะชั้นดินที่พบในหลุมเจาะและผลทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบฐานรากอย่างประหยัดและปลอดภัย

2. การเจาะสำรวจและทดสอบในสนาม

การเจาะสำรวจได้กระทำโดยใช้เครื่องเจาะแบบ Portable วิธีการเจาะในช่วง 1 – 2 เมตรแรก ใช้วิธีการเจาะโดยใช้ Auger และที่ระดับลึกลงไปใช้วิธีเจาะแบบ Wash Boring จนกระทั่งสิ้นสุดการเจาะสำรวจ ขณะทำการเจาะได้ใช้ปลอกเหล็ก (Casing) และน้ำผสม Bentonite ใส่เพื่อป้องกันหลุมพัง

การเก็บตัวอย่างดิน ได้เก็บตัวอย่างแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) โดยใช้กระบอกบางขนาด ϕ 2½" x 50 ซม. เก็บตัวอย่างในชั้นดินเหนียวอ่อนถึงแข็งปานกลาง (Soft to Medium Stiff Clay) จากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นเก็บตัวอย่างเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) ในชั้นดินเหนียวแข็ง (Stiff Clay) และชั้นทราย (Sandy Soil) โดยใช้กระบอกผ่าซีกมาตรฐานพร้อมกับทำการทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ขณะทำการเก็บตัวอย่างด้วย วิธีการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 แบบ เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM D 1587 และ D 1586 ตามลำดับ ซึ่งจะทำการเก็บตัวอย่างดินทุกๆ ระดับความลึก 1.5 เมตร จนกระทั่งสิ้นสุดการเจาะสำรวจ

การทดสอบ SPT กระทำโดยการตอกกระบอกผ่าซีกมาตรฐานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 34.9 มม. (1⅜ นิ้ว) ภายนอก 50.8 มม. (2 นิ้ว) เพื่อเก็บตัวอย่าง การตอกใช้ตุ้มหนัก 63.5 กก. ชนิด Safety Hammer ยกสูง 76 ซม. นับจำนวนครั้งที่ตอกซึ่งทำให้กระบอกผ่าจมลงไปในดินได้ 45 ซม. ถือจำนวนครั้งที่ตอกในระยะ 30 ซม. หลังเป็นค่า SPT N - VALUE มีหน่วยเป็นครั้ง/30 ซม. ซึ่งค่านี้จะบอกความแน่นหรือกำลังของดินได้อย่างคร่าวๆ

นอกจากนั้นได้หากำลังรับแรงเฉือนของดินเหนียวในสนามโดยใช้ Pocket Penetrometer ด้วย

3. การทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างดินที่ได้จากสนาม จะถูกนำมาทดสอบเพื่อหาคุณสมบัติของดินต่อไป การทดสอบประกอบด้วย

1) หาความชื้นในมวลดินตามธรรมชาติ (Natural moisture content)
2) หาความหนาแน่นเปียก (Wet density) ของตัวอย่างดินเหนียว
3) ทดสอบ Atterberg limits เฉพาะบางตัวอย่างดินเหนียว
4) ทดสอบ Sieve analysis เฉพาะบางตัวอย่างดินทราย
5) ทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรน (Undrained) โดยการทำ Unconfined Compression Test เฉพาะบางตัวอย่างดินเหนียว
6) ทดสอบ Consolidation Test (Method B) จำนวน 2 ตัวอย่าง

วิธีการทดสอบกระทำตามมาตรฐาน ASTM และผลที่ได้จากการทดสอบแสดงอยู่ในภาคผนวกของรายงานฉบับนี้

4. ลักษณะชั้นดิน

สรุปลักษณะชั้นดินจากการเจาะสำรวจ 1 หลุม ได้ดังต่อไปนี้

ความลึก, เมตร	ชนิดของดิน	ค่า SPT N Value, ครั้ง/ฟุต
0 – 0.03	Asphaltic pavement	-
0.03 – 1.8	ทราย (ดินถม)	-
1.8 – 16.0	ดินเหนียวอ่อนมากถึงแข็งปานกลาง	(S_u = 0.8 – 3.2 ตัน/ม^2)
16.0 – 21.3	ดินเหนียวปนซิลท์แข็งถึงแข็งมาก	14 – 26
21.3 – 22.0	ดินเหนียวปนซิลท์มีทรายปนพอสมควรแข็งมาก	26
22.0 – 28.8	ดินเหนียวปนซิลท์แข็งมากถึงดานแข็งมาก	30 – 36
28.8 – 29.5	ดินเหนียวปนทรายดานแข็งมาก	34
29.5 – 38.6	ทรายแน่นถึงแน่นมาก	37 – 63
38.6 – 40.95	ดินเหนียวปนซิลท์ดานแข็งมาก	43 - 47

สำหรับรายละเอียดของแต่ละชั้นดินสามารถพิจารณาได้จาก Log of Boring และ Summary of Test Result ภายในภาคผนวก

5. ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดินวัดในหลุมเจาะ 24 ชั่วโมง ภายหลังเสร็จสิ้นการเจาะมีค่าประมาณ 0.8 เมตรต่ำกว่าระดับผิวดินปากหลุมเจาะ

อย่างไรก็ตาม ระดับน้ำใต้ดินจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละฤดูกาล

6. ข้อเสนอแนะ

แนะนำให้ใช้ฐานรากเสาเข็มคอนกรีตจะเหมาะสมกับโครงการฯ โดยพิจารณาให้ปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นดินเหนียวปนซิลท์แข็งมากถึงดานแข็งมาก (Very Stiff to Hard Silty Clay) หรือชั้นทรายแน่น (Dense Sand) ซึ่งระดับความลึกปลายเสาเข็มจะขึ้นอยู่กับกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มต่อต้นที่ต้องการและปัญหาในการก่อสร้างเสาเข็ม

กรณีเสาเข็มตอก (Driven Pile) : Blow Count ระหว่างการตอกเสาเข็ม คาดว่าจะมีค่าไม่สูงนัก เมื่อปลายเสาเข็มหยุดอยู่ในชั้นดินเหนียวปนซิลท์แข็งมากถึงดานแข็งมาก และแนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Pile) เพื่อหาความยาวเสาเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มทั้งโครงการฯ

กรณีเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) : แนะนำให้ทำ Pile Integrity Test และ Pile Load Test ด้วย และเนื่องจากพบชั้นดินเหนียวปนทรายที่ระดับ 21.3 – 22.0 และ 28.8 – 29.5 เมตร และพบชั้นทรายที่ระดับ 29.5 – 38.6 เมตร ทำให้คาดว่าน้ำใต้ดินจะไหลเข้าสู่หลุมเจาะผ่านทางชั้นดินดังกล่าว และจะทำให้ผนังหลุมเจาะถล่มได้ ฉะนั้น การก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบแห้งจะต้องให้ความระมัดระวังผลกระทบดังกล่าวหรือก่อสร้างด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก

ตารางที่ 1 : แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

ตารางที่ 2 : แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

รูปที่ 3 : แสดงหน่วยแรงเสียดทานผิวสะสมประลัยและหน่วยแรงต้านทานปลายเข็มประลัยพล็อตเทียบกับความลึกของเสาเข็มตอก (Driven Pile)

รูปที่ 4 : แสดงหน่วยแรงเสียดทานผิวสะสมประลัยและหน่วยแรงต้านทานปลายเข็มประลัยพล็อตเทียบกับความลึกของเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

รายการทั่วไป

ในอาคารเดียวกันปลายฐานรากควรจะอยู่ในสภาพชั้นดิน และคุณสมบัติของการทรุดตัวเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการทรุดตัวของอาคาร อันสืบเนื่องจากลักษณะการทรุดตัวของชั้นดินที่รองรับฐานรากแตกต่างกัน

ความลึกเสาเข็มที่แน่นอน จะต้องตรวจสอบด้วยค่า Blow Count ในขณะที่ตอกเทียบกับต้นที่ใกล้จุดเจาะสำรวจดินและจุดการทดสอบเสาเข็ม

สำหรับฐานรากแผ่ ความลึกแน่นอนจะต้องตรวจสอบกับสภาพชั้นดินขณะทำการขุด เพื่อที่จะวางฐานรากบริเวณตำแหน่งเฉพาะนั้นอย่างละเอียด โดยวิศวกรที่มีประสบการณ์เท่านั้นและควรจะบดอัดดินเดิมก่อนที่จะมีการเทฐานรากบนชั้นดินนั้นเพื่อให้ความแน่นของชั้นดินที่รองรับฐานรากเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

ถ้ากำลังแบกทาน (Bearing Capacity) ของชั้นดินเพื่อรับฐานรากแผ่ไม่มากพอและจำเป็นต้องใช้ฐานรากขนาดใหญ่มากเพื่อรับน้ำหนักเสา ขนาดของฐานรากควรจะได้มีการทดสอบว่าจะใหญ่จนไปชิดกับฐานรากตัวถัดไปที่อยู่ข้างเคียงหรือไม่ โดยทั่วไปถ้าพื้นที่ของฐานรากรวมกันแล้วมากกว่าครึ่งของพื้นที่ที่จะก่อสร้างทั้งหมดแล้ว ฐานรากรวม (mat foundation) ควรจะออกแบบเพื่อใช้รับน้ำหนักของอาคารทั้งหมดแทนฐานรากเดี่ยว (isolate footing)

สภาพดินและคำแนะนำดังกล่าว ยึดถือจากข้อมูลที่ได้จากการเจาะสำรวจที่บริเวณสภาพดินระหว่างหลุมเจาะอาจมีความแตกต่างไป ฉะนั้น ควรมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญทางปฐพีกลศาสตร์ของดินคอยตรวจสอบประจำระหว่างที่ลงมือทำฐานราก เพื่อให้ผู้รับเหมาสามารถปฏิบัติให้เป็นไปตามคำแนะนำที่ให้ไว้ และหากข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับไม่ถูกต้องทางผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างควรจะแจ้งให้ทางบริษัทฯ ทราบทันที เพื่อจะได้แก้ไขให้ถูกต้องตามความเหมาะสมต่อไป

รายงานฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับวิศวกร ผู้คำนวณงานฐานรากของอาคารและโครงสร้างเท่านั้น งานออกแบบระบบฐานรากยังคงเป็นดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือวิศวกรผู้รับผิดชอบตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

ตารางที่ 1 แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของเสาเข็ม เมตร	ระดับความลึกปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรงเสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้านทานปลายเข็ม ตัน/ม^2	แรงต้านทานปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	I - 0.30 x 0.30	21	50	60	90	6	66	26
	I - 0.35 x 0.35	21	50	70	90	8	78	31
	I - 0.40 x 0.40	21	50	80	90	11	91	36
	I - 0.30 x 0.30	22	56	67	110	7	74	30
	I - 0.35 x 0.35	22	56	78	110	10	88	35
	I - 0.40 x 0.40	22	56	90	110	14	104	42
	I - 0.30 x 0.30	23	65	78	150	10	88	35
	I - 0.35 x 0.35	23	65	91	150	13	104	42
	I - 0.40 x 0.40	23	65	104	150	19	123	49

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าพิกัดความปลอดภัย (F.S.) เท่ากับ 2.5 โดยที่ไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (Negative Skin Friction)
2. ระดับความลึกปลายเข็มเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำจากผิวดิน
3. Blow Count ระหว่างการตอกเสาเข็มคาดว่าจะมีค่าไม่สูงนัก เมื่อปลายเสาเข็มหยุดอยู่ในชั้นดินเหนียวปนซิลท์แข็งมากถึงดานแข็งมาก
4. แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Pile) เพื่อหาความยาวเสาเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มทั้งโครงการฯ

ตารางที่ 1 (ต่อ) แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของเสาเข็ม เมตร	ระดับความลึกปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรงเสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้านทานปลายเข็ม ตัน/ม^2	แรงต้านทานปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	□- 0.30 x 0.30	21	50	60	90	8	68	27
	□- 0.35 x 0.35	21	50	70	90	11	81	32
	□- 0.40 x 0.40	21	50	80	90	14	94	38
	□- 0.30 x 0.30	22	56	67	110	10	77	31
	□- 0.35 x 0.35	22	56	78	110	13	91	36
	□- 0.40 x 0.40	22	56	90	110	18	108	43
	□- 0.30 x 0.30	23	65	78	150	14	92	37
	□- 0.35 x 0.35	23	65	91	150	18	109	44
	□- 0.40 x 0.40	23	65	104	150	24	128	51

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าพิกัดความปลอดภัย (F.S.) เท่ากับ 2.5 โดยที่ไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (Negative Skin Friction)
2. ระดับความลึกปลายเข็มเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำจากผิวดิน
3. Blow Count ระหว่างการตอกเสาเข็มคาดว่าจะมีค่าไม่สูงนัก เมื่อปลายเสาเข็มหยุดอยู่ในชั้นดินเหนียวปนซิลท์แข็งมากถึงดานแข็งมาก
4. แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Pile) เพื่อหาความยาวเสาเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มทั้งโครงการฯ

ตารางที่ 2 แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

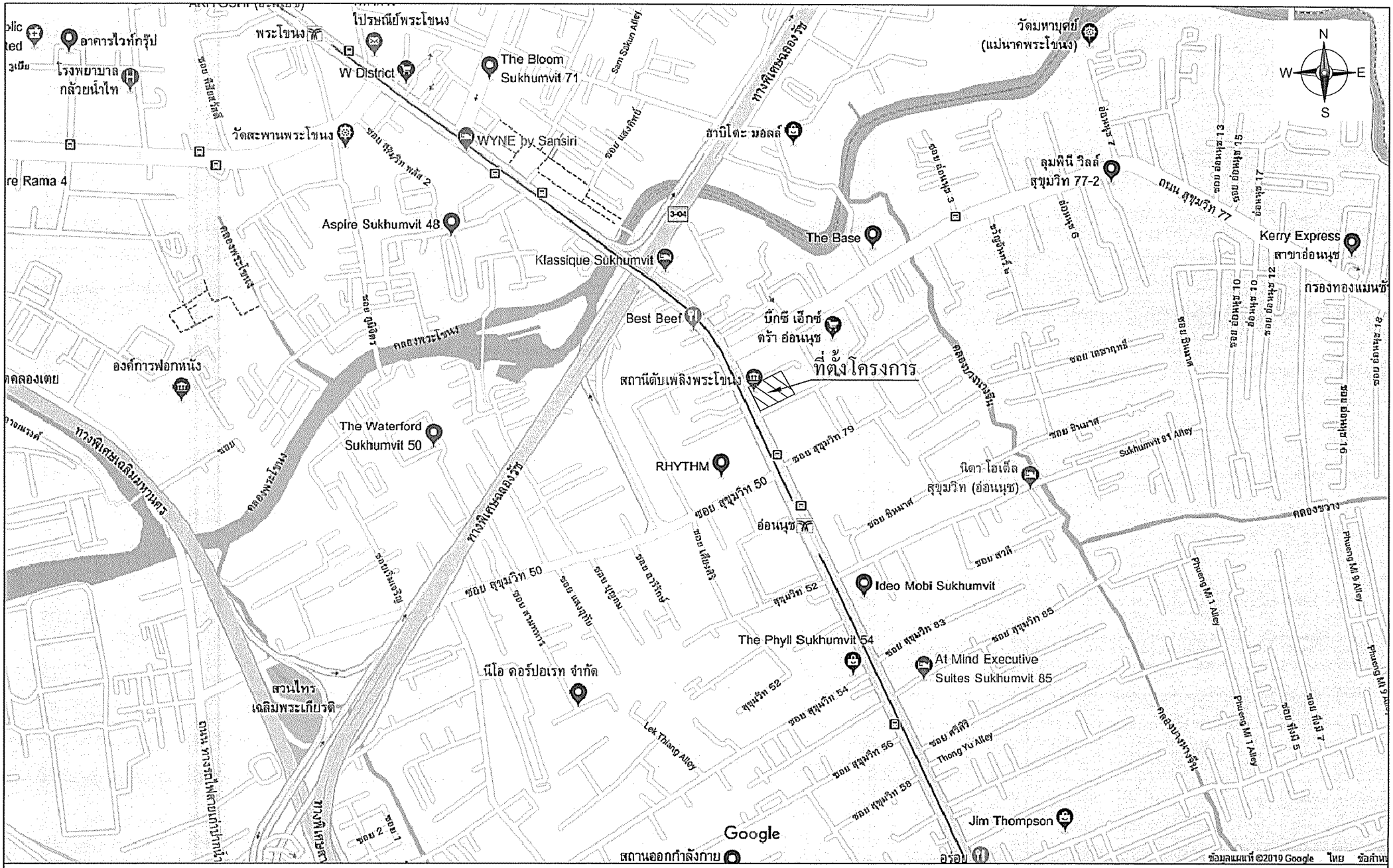
หลุมเจาะ	ขนาดของเสาเข็ม เมตร	ระดับความลึกปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรงเสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้านทานปลายเข็ม ตัน/ม^2	แรงต้านทานปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	ϕ - 0.35	20	39	43	80	8	51	20
	ϕ - 0.50	20	39	61	80	16	77	31
	ϕ - 0.60	20	39	74	80	23	97	39
	ϕ - 0.60	31	111	209	180	51	260	104
	ϕ - 0.80	31	111	279	180	90	369	148
	ϕ - 0.60	32	119	224	180	51	275	110
	ϕ - 0.80	32	119	299	180	90	389	156

หมายเหตุ 1. ใช้ค่าพิกัดความปลอดภัย (F.S.) เท่ากับ 2.5 โดยที่ไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (Negative Skin Friction)

2. ระดับความลึกปลายเข็มเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำจากผิวดิน

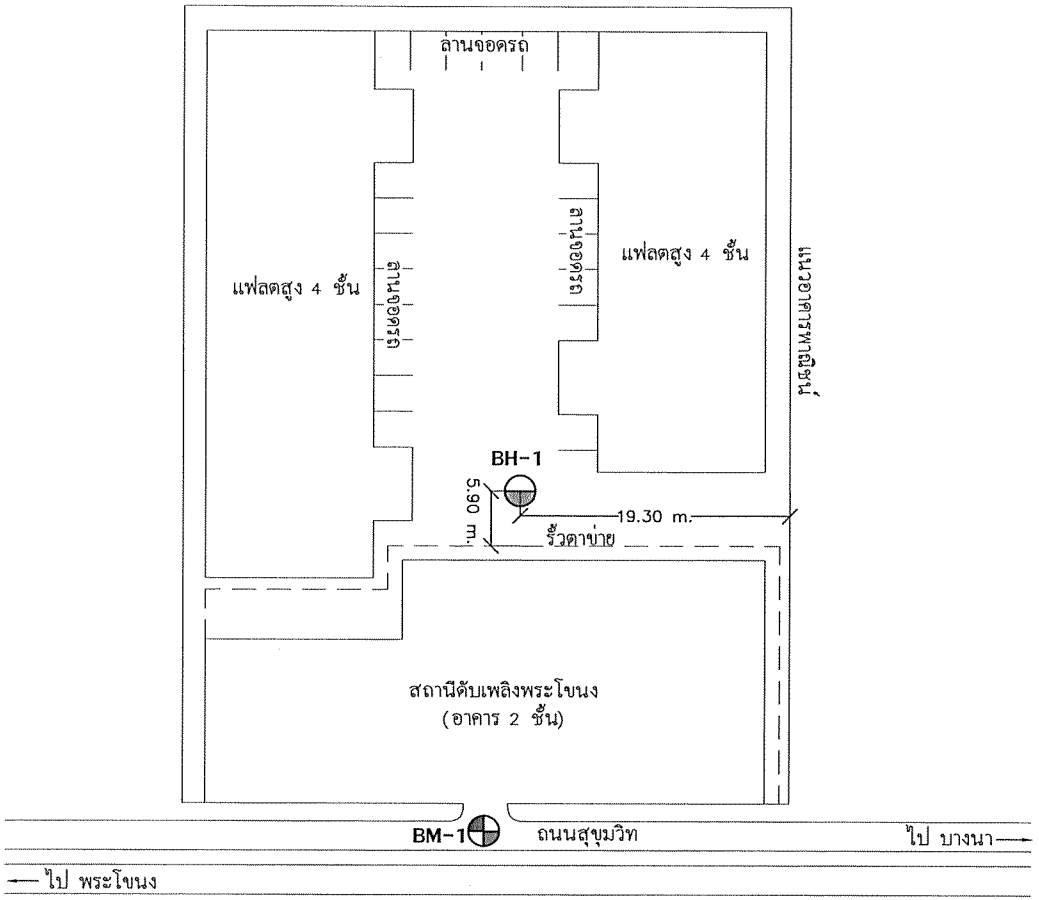
3. แนะนำให้ทำ Pile Integrity Test และ Pile Load Test ด้วย

4. เนื่องจากพบชั้นดินเหนียวปนทรายที่ระดับ 21.3 - 22.0 และ 28.8 - 29.5 เมตร และพบชั้นทรายที่ระดับ 29.5 - 38.6 เมตร ทำให้คาดว่าน้ำใต้ดินจะไหลเข้าสู่หลุมเจาะผ่านทางชั้นดินดังกล่าว และจะทำให้ผนังหลุมเจาะถล่มได้ ฉะนั้น การก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบแห้งจะต้องให้ความระมัดระวังผลกระทบดังกล่าว หรือก่อสร้างด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก



รูปที่ 1: แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น สถานีดับเพลิงพระโขนง เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

Job.NO.61310.7/NY/PT/2562



NOT TO SCALE

หลุมเจาะ	ค่าพิกัดจาก HANDHELD GPS		
	E	N	Elev. m.
BM-1	673031	1516019	±0.00
BH-1	673056	1516036	+0.15

หมายเหตุ : กำหนดให้ BM-1 =±0.00 m. อยู่บนถนนสุขุวิททางเข้าหน้าโครงการ

ตำแหน่งหลุมเจาะที่แน่นอนถูกกำหนดโดยผู้ว่าจ้างในสนาม

รูปที่ 2 : แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น สถานีดับเพลิงพระโขนง เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

Job.NO.61310.7/NY/PT/2562

STS ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

PROJECT ก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น สถานีดับเพลิงพระโขนง | LOCATION เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

DATE 02/11/2561 | BORING No. BH-1 | JOB No. 61310.7 | BY NC | OBSERVED W.L. -0.80 M.

SAMPLE No.	DEPTH M.		WATER CONTENT %	ATTERBERG LIMIT %			WET UNIT WEIGHT t/m^3	SIEVE ANALYSIS % FINER					CLASSIFICATION	UNDRAINED SHEAR STRENGTH, t/m^2						STANDARD PENETRATION (N) (blow/ft)	
														UNCONFINED SHEAR		FIELD VANE SHEAR		UU TEST	POCKET PENETRATION		
	FROM	TO		LL.	PL.	PI.		No. 3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200		Qu/2	Qu'/2	Qv	Qv'	Su	1/2 Qp		
ST-01	1.50	2.00	38.8				1.85	98	97	89	46	6	SP-SM / CH	1.73					<1.3		
ST-02	3.00	3.50	109.1				1.44						CH	1.64					<1.3		
ST-03	4.50	5.00	92.6	93.6	34.6	59.0	1.51						CH	0.75					<1.3		
ST-04	6.00	6.50	84.1				1.53						CH	1.06					<1.3		
ST-05	7.50	8.00	82.1				1.54						CH	0.85					<1.3		
ST-06	9.00	9.50	83.6				1.52						CH	0.96					<1.3		
ST-07	10.50	11.00	91.7	105.1	42.4	62.7	1.47						CH	1.37					<1.3		
ST-08	12.00	12.50	76.6				1.57						CH	1.20					<1.3		
ST-09	13.50	14.00	59.6				1.66						CH	2.10					<1.3		
ST-10	15.00	15.50	57.4				1.64						CH	3.16					1.3		
SS-11	16.50	16.95	38.1	88.7	34.9	53.8	1.85						CH						10.0	17	
SS-12	18.00	18.45	41.2				1.85						CH						7.5	14	
SS-13	19.50	19.95	26.2				1.99						CL						10.0	18	
SS-14	21.00	21.45	(B) 22.9	(T) 43.0	17.5	25.5				(B)	100	74	CL						7.5	26	
SS-15	22.50	22.95	18.4				2.11						CL						17.5	32	
SS-16	24.00	24.45	21.5				2.06						CL						22.5+	36	
SS-17	25.50	25.95	30.5	62.2	27.7	34.5	1.96						CH						17.5	30	
SS-18	27.00	27.45	18.0				2.11						CH	25.11					22.5+	32	
SS-19	28.50	28.95	(B) 17.7							(B)	100	50	CH/CL						15.0	34	
SS-20	30.00	30.45	18.4							100	82	12	SP-SM							42	
SS-21	31.50	31.95	15.1										SP-SM							41	

หมายเหตุ : (T) ตัวอย่างดินด้านบน, (B) ตัวอย่างดินด้านล่าง

STS ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

PROJECT ก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น สถานีดับเพลิงพระโขนง | LOCATION เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

DATE 02/11/2561 | BORING No. BH-1 | JOB No. 61310.7 | BY NC | OBSERVED W.L. -0.80 M.

SAMPLE No.	DEPTH M.		WATER CONTENT %	ATTERBERG LIMIT %			WET UNIT WEIGHT t/m^3	SIEVE ANALYSIS % FINER					CLASSIFICATION	UNDRAINED SHEAR STRENGTH, t/m^2							STANDARD PENETRATION (N) (blow/ft)	
														UNCONFINED SHEAR		FIELD VANE SHEAR		UU TEST	POCKET PENETRATION			
	FROM	TO		LL.	PL.	PI.		No. 3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200		Qu/2	Qu'/2	Qv	Qv'	Su	1/2 Qp			
SS-22	33.00	33.45	15.8						100	98	59	10	SP-SM								37	
SS-23	34.50	34.95	15.8					100	99	97	43	9	SP-SM								46	
SS-24	36.00	36.45	15.8						100	98	62	11	SP-SM								44	
SS-25	37.50	37.95	15.2						100	98	66	10	SP-SM								63	
SS-26	39.00	39.45	21.4	61.2	24.4	36.8	2.01						CH						22.5+		43	
SS-27	40.50	40.95	19.5				2.04						CH	22.90					22.5+		47	

LOG OF BORING No. BH-1

PROJECT : ก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น
สถานีดับเพลิงพระโขนง

LOCATION : เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

DEPTH, m.	SAMPLE No.	TYPE OF SAMPLE	SAMPLE DIST.	RECOVERY	DESCRIPTION OF MATERIAL	GRAPHIC LOG
0					(A) 0.03 m.	
					Fine to medium sand, trace to some crush stone, grey. (SP-SM, Fill)	
	01	ST			1.8 m.	
					(B) 2.5 m.	
	02	ST				
5	03	ST				
	04	ST				
	05	ST				
	06	ST			Clay, trace fine sand & shell bit, grey and greenish grey, very soft to medium. (CH)	
10						
	07	ST				
	08	ST				
	09	ST				
15						
	10	ST			16.0 m.	
	11	SS				
	12	SS			Silty clay, trace fine sand, greenish grey/ yellowish brown, stiff to very stiff. (CH/CL)	
20	13	SS				
	14	SS			21.3 m.	
					(C) 22.0 m.	
	15	SS				
					Silty clay, trace fine sand, li-greyish brown/yellowish grey, very stiff to hard. (CH)	
	16	SS				
25						
	17	SS				

○ *Natural Water Content*
× *Plastic Limit*
△ *Liquid Limit*
(%)
20 40 60 80 100

○ Su (UC) ● Su' (UC)
△ Su (FV) ▲ Su' (FV)
× Qp/2
▽ Su (UU)
(t/m²)
2.5 5 7.5

□ SPT , N (Blow/ft)
20 40 60

17
14
18
26
32
36

STS ENGINEERING CONSULTANTS

BORING STARTED : 02/11/61	*RIG.* PORTABLE	*WL.* -0.80 M. *24 Hrs. After Boring*
BORING FINISHED : 03/11/61	*FOREMAN :* SY.	*JOB No. :* 61310.7

LOG OF BORING No. BH-1

PROJECT : ก่อสร้างอาคารพักอาศัย 8 ชั้น
สถานีดับเพลิงพระโขนง

LOCATION : เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

DEPTH, m.	SAMPLE No.	TYPE OF SAMPLE	SAMPLE DIST.	RECOVERY	DESCRIPTION OF MATERIAL
	17	SS			Silty clay, trace fine sand, li-greyish brown/yellowish grey, very stiff to hard. (CH)
	18	SS			
	19	SS			28.8 m.
					(D) 29.5 m.
30	20	SS			Fine to medium sand, li-grey and greyish brown, dense. (SP-SM)
	21	SS			
	22	SS			
35	23	SS			
	24	SS			
	25	SS			37.5 m.
					(E) 38.6 m.
	26	SS			Silty clay, trace fine sand, greyish brown, hard. (CH)
40	27	SS			40.95 m.
					END OF BORING
45					(A) Asphaltic pavement. (B) Silty clay, trace fine sand, brownish grey, soft. (CH) (C) Silty clay, some fine sand, yellowish brown, very stiff. (CL) (D) Fine sandy clay, yellowish grey, hard. (CL) (E) Fine to medium sand, brownish grey, very dense. (SP-SM)

GRAPHIC LOG

○ *Natural Water Content*
× *Plastic Limit*
△ *Liquid Limit*
(%)
20 40 60 80 100

○ Su (UC) ● Su' (UC)
△ Su (FV) ▲ Su' (FV)
× Qp/2
▽ Su (UU)
(t/m²)
2.5 5 7.5

□ SPT , N (Blow/ft)
20 40 60

30 32 34 42 41 37 46 44 63 43 47

STS ENGINEERING CONSULTANTS

BORING STARTED : 02/11/61	*RIG.* PORTABLE	*WL.* -0.80 M.	*24 Hrs. After Boring*
BORING FINISHED : 03/11/61	*FOREMAN :* SY.	*JOB No. :* 61310.7	