

A man in a dark suit stands with his back to the camera, looking out from a dark, rocky cave. The cave's opening frames a panoramic view of a dense city skyline, with numerous skyscrapers and buildings under a hazy sky. The scene is dramatically lit, with the city lights contrasting against the dark interior of the cave.

การเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรด้านการเจาะสำรวจ ชั้นดินแบบ Soil Boring Test

โดย

กองวิศวกรรมสำรวจ และทดสอบวัสดุ

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสำรวจ และทดสอบวัสดุ



ขั้นตอนและกระบวนการเจาะสำรวจชั้นดิน

01 รับข้อมูลพื้นที่โครงการจากฝ่ายพัฒนาโครงการ
ใช้สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่บริเวณอำเภอที่ต้องการสำรวจส่วนใหญ่
เป็นดินประเภทใด

02 การคัดเลือกวิธีการสำรวจชั้นดิน

1. การสำรวจชั้นดินโดยวิธี Plate bearing test (plate load)
2. การสำรวจชั้นดินโดยวิธี Cone penetration test (CPT)
3. การสำรวจชั้นดินโดยวิธี Soil Boring Test

03 เข้าสำรวจพื้นที่หน้างาน (ภาคสนาม)
โดยทำการสำรวจชั้นดินโดยวิธีการคัดเลือกในขั้นตอนลำดับ 2

04 ทำรายงานผลการสำรวจชั้นดิน
นำข้อมูลภาคสนามที่ได้กลับมาวิเคราะห์ผล

05 ส่งผลการสำรวจชั้นดิน
ส่งเล่มรายงานตำแหน่งของการสำรวจ และผลการวิเคราะห์ชั้นดิน

ปัญหาของการเจาะสำรวจชั้นดิน

กองวิศวกรรมสำรวจและทดสอบวัสดุ ได้ดำเนินงานจัดทำผลการเจาะสำรวจชั้นดินเพื่อออกแบบฐานรากอาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่นตามขอบเขตงานของ กคช. โดยสามารถทำได้ 2 วิธี จาก 3 วิธี และเป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานส่วนใหญ่ ซึ่งวิธีการทดสอบข้างต้นยังไม่ครอบคลุมการออกแบบฐานรากได้ทุกประเภท จึงมีมติความเห็นตรงกันสำหรับการเตรียมความพร้อมของบุคลากรภายในฝ่าย สว. เพื่อรับรองการใช้งานเครื่องเจาะสำรวจชั้นดินแบบ Soil Boring Test ในปีงบประมาณ 2564



ปัญหาในกระบวนการคัดเลือกวิธีการเจาะสำรวจชั้นดิน

สามารถสำรวจได้



สามารถสำรวจได้



ไม่สามารถสำรวจได้



การวิเคราะห์ปัญหาของการเจาะสำรวจชั้นดินโดย วิธี Soil Boring Test



ปัญหา
ไม่ได้ตั้งงบประมาณสำหรับการจัดซื้อ

วิธีแก้ปัญหา
ตั้งงบประมาณและได้รับอนุมัติ
การจัดซื้อในปีงบประมาณ 2564

บุคลากร

ปัญหา
บุคลากรขาดความเชี่ยวชาญในการใช้
เครื่องเจาะ Soil Boring Test

เครื่องมือ

วิธีแก้ปัญหา
จัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากร



แนวทางในการพัฒนา

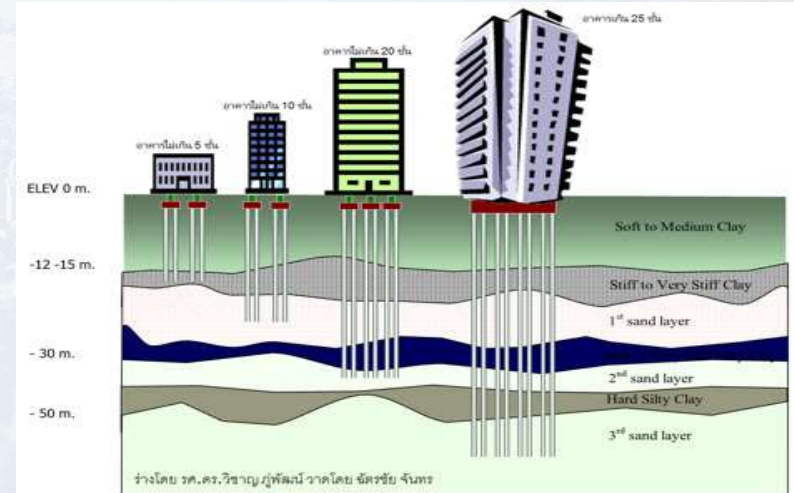
จากปัญหาบุคลากรไม่มีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องเจาะสำรวจดินแบบ Soil Boring Test ทางฝ่ายสิ่งแวดล้อมวิศวกรรมสำรวจ และทดสอบวัสดุจึงได้จัดทำกรพัฒนาระบบงานนี้ขึ้น โดยมีแนวทางการพัฒนาดังนี้

1. สำรวจดูงานการเจาะสำรวจดินเบื้องต้น
2. จัดหาวิทยากรฝึกอบรม
3. อบรมภาคทฤษฎี
4. อบรมภาคปฏิบัติ
5. จัดทำคู่มือวิธีการเจาะสำรวจดินแบบ Soil Boring Test

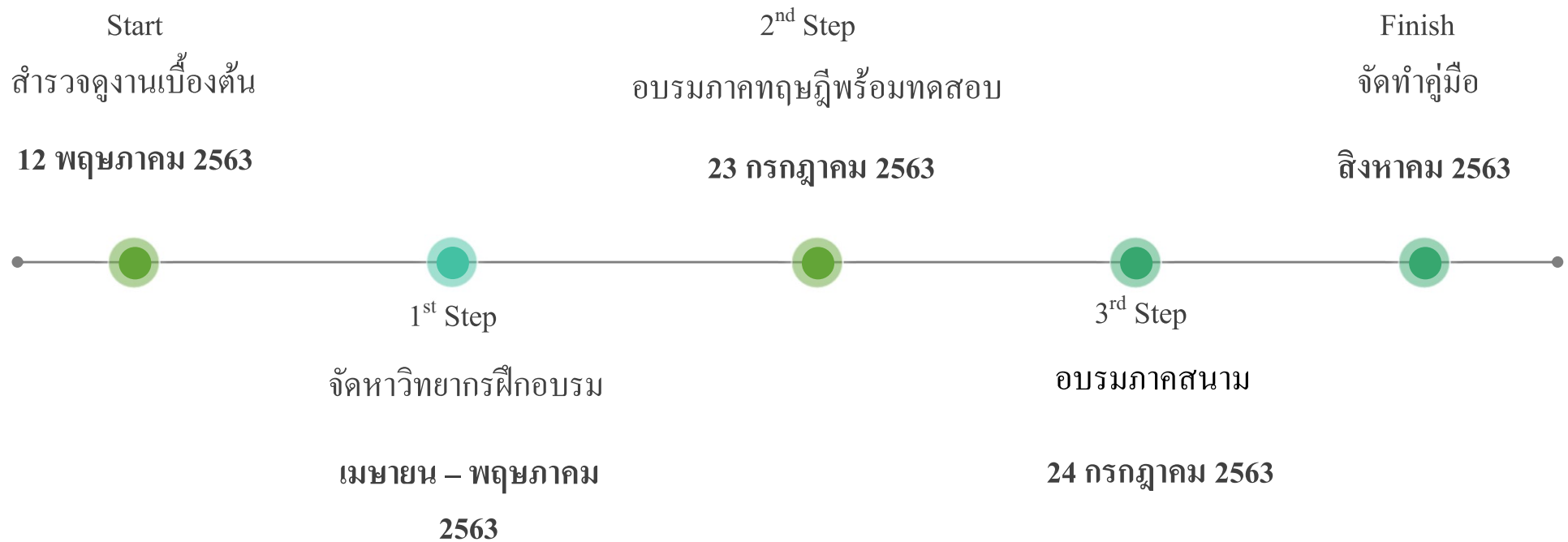


วัตถุประสงค์

1. เพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรด้านการเจาะสำรวจชั้นดินแบบ Soil Boring Test (โดยใช้ข้อสอบปรนัยทดสอบความรู้หลังอบรม)
2. เพื่อจัดทำคู่มือสำหรับปฏิบัติงานด้านการเจาะสำรวจชั้นดินแบบ Soil Boring Test



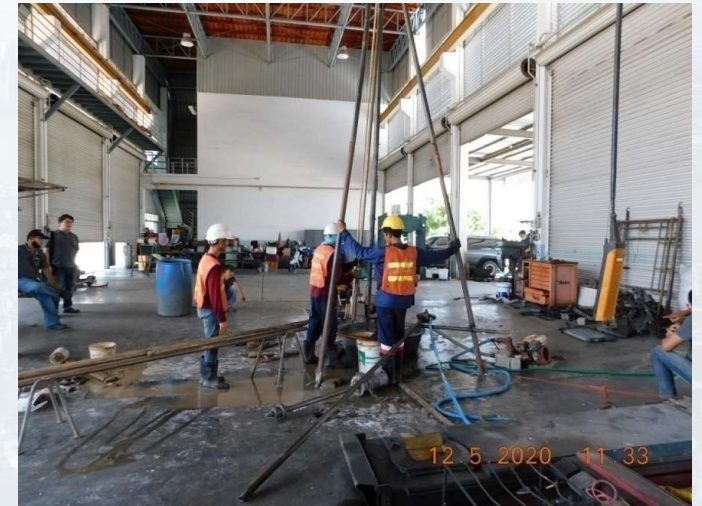
Improvement Process Timeline



สำรวจงานวิธีการเจาะสำรวจชั้นดิน



การเติมน้ำลงไปหลุมเนื่องจากเจาะชั้น
ทราย



การต่อท่อเพิ่มความลึกการเจาะสำรวจ

สำรวจงานวิธีการเจาะสำรวจชั้นดิน (ต่อ)



การเก็บตัวอย่างดินเหนียวแข็ง หรือดิน
ปนทราย



การเก็บตัวอย่างดินเหนียวอ่อน

จัดหาวิทยากรฝึกอบรม



จ.ส.อ. ปริญญา เกิดจันทร์ตรง

ผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์ สำนักวิเคราะห์วิจัยและพัฒนา

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม



อบรมภาคทฤษฎีพร้อมทดสอบ





อบรมภาคสนาม



การถอดกระบอกผ่า



เทคนิคการต่อเชือก
หน้างาน



การตอกตึ่มน้ำหนักร
เพื่อบีบ SPT

คู่มือการเจาะสำรวจชั้นดิน



ความรู้ที่ได้ในการพัฒนากระบวนการงาน



ผลลัพธ์เชิงประสิทธิภาพ

เมื่อผ่านการอบรมและพัฒนาความสามารถ พบว่าจาก
การทดสอบแบบทดสอบความสามารถ มีผู้เข้าอบรมสามารถ
สอบผ่านโดยเฉลี่ยร้อยละ 91.58 จากผู้เข้าอบรมทั้งหมด



ผลลัพธ์เชิงประสิทธิผล

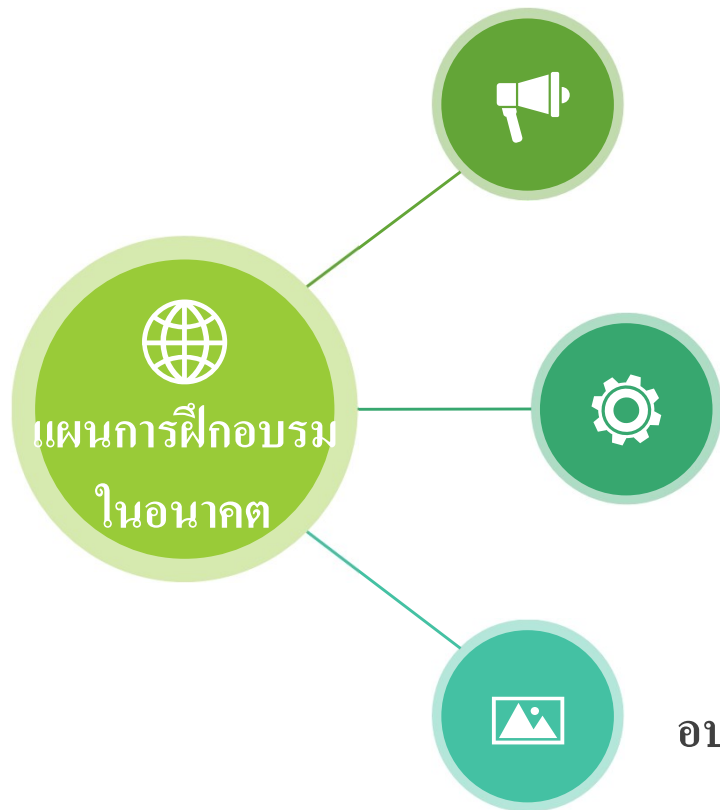
1. บุคลากรมีความพร้อมสำหรับงานเจาะสำรวจชั้นดินแบบ
Soil Boring Test
2. เพิ่มศักยภาพงานสนับสนุนฝ่ายพัฒนาโครงการก่อสร้างได้
มากยิ่งขึ้น



แนวโน้มของผลลัพธ์

1. สามารถตอบโจทย์สนับสนุนยุทธศาสตร์องค์กร ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี
2. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม EIA (การสันตะเพื่อน) ขณะทำงานก่อสร้าง
3. เหมาะสำหรับการนำผลเจาะสำรวจไปใช้ในงานออกแบบเสาเข็ม ใกล้เคียง (ประกาศกรุงเทพมหานคร)
4. บุคลากรมีความสามารถและทักษะในการเจาะสำรวจชั้นดินแบบ Soil Boring Test ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถนำความรู้มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานในองค์กร

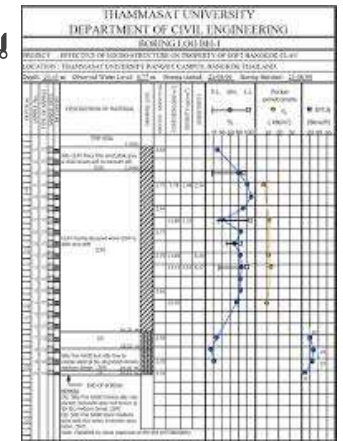
การแบ่งปันความรู้ และการขยายผลต่อยอด



อบรมการพิจารณาข้อมูลดินจากการเจาะสำรวจชั้นดิน
(Soil Boring Log)



อบรมเทคนิคการออกแบบเสาเข็ม และงานระบบ
ป้องกันดินพัง



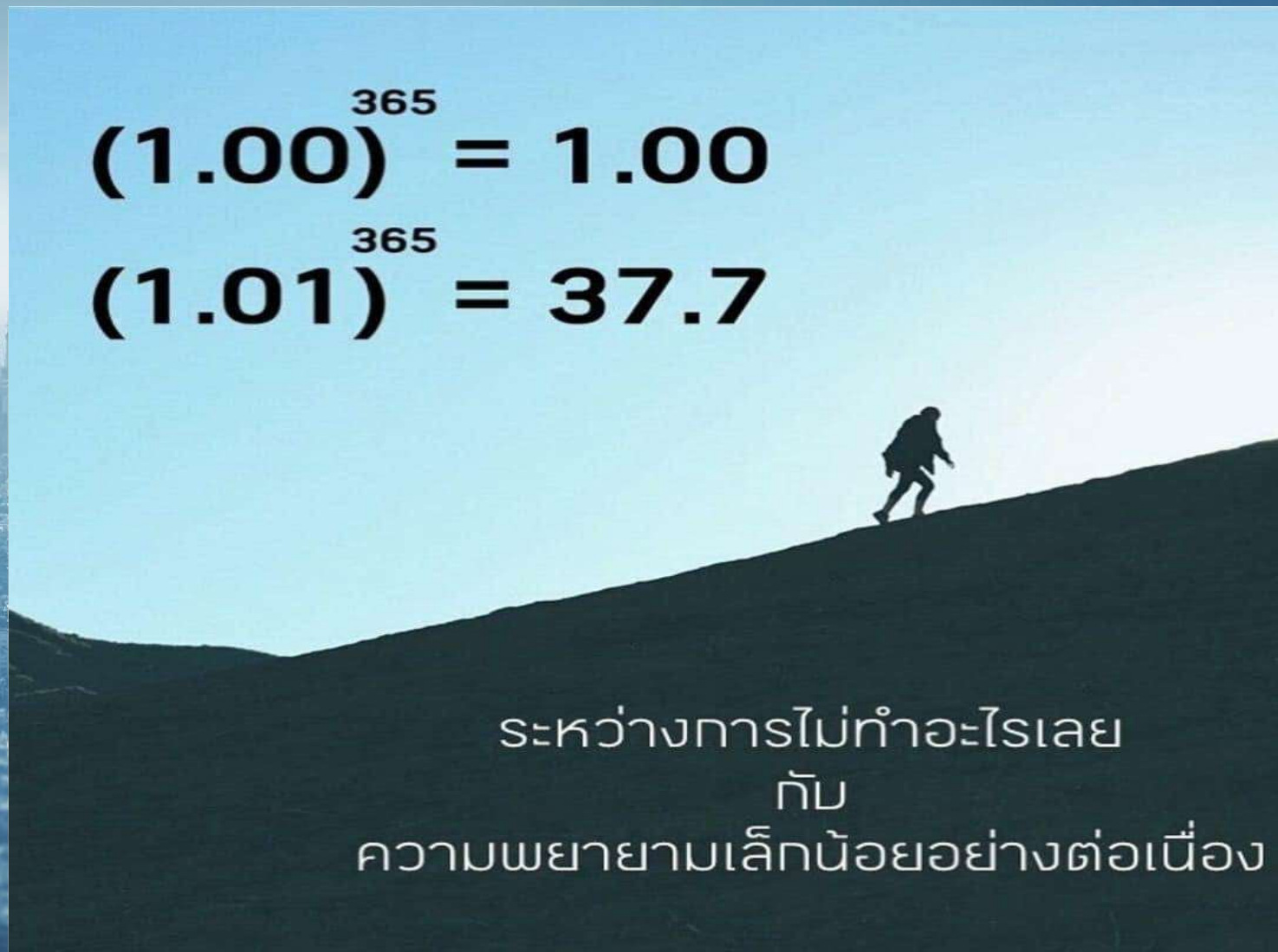
อบรมการวิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้างใต้ดิน





$$(1.00)^{365} = 1.00$$

$$(1.01)^{365} = 37.7$$



ระหว่างการไม่ทำอะไรเลย
กับ
ความพยายามเล็กน้อยอย่างต่อเนื่อง

The background image shows a city skyline, likely New York City, viewed through the opening of a dark cave. The cave's interior is dark and rocky, with the city lights and buildings visible through the natural archway. The overall color palette is dark with a teal/cyan tint.

Thank You

กองวิศวกรรมสำรวจ และทดสอบวัสดุ

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสำรวจ และทดสอบวัสดุ



๔.๘.๒ บันจัน เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้สำหรับดอกเสาเข็ม หรือเจาะดิน เพื่อทำเสาเข็ม ต้องจัดให้มีการป้องกัน เสียง ควัน และการฟุ้งกระจาย ของเศษดินขณะดำเนินการโดยใช้ผ้าใบที่หิวหรือวัสดุอย่างอื่นหรือเทียบเท่า จึงรอบ บริเวณมีความสูงอย่างน้อย ๒ ใน ๓ ของความสูงของบันจันที่ใช้ดอกเสาเข็ม หรือ เจาะดิน

๔.๘.๓ ถ้าตำแหน่งของเสาเข็มอยู่ห่างจากอาคารข้างเจ้าของ หรือต่างผู้ครอบครองน้อยกว่า ๓๐ เมตร ให้ใช้ระบบเสาเข็มที่มีการเจาะดินออก บ้างหรือทั้งหมด

๔.๘.๔ การทำเข็มพืด การทำเสาเข็ม และการขุดคู จะต้อง กระทำห่างจากเขตที่ดินข้างเคียงหรือต่างเจ้าของ ไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนดไว้ เว้นแต่จะได้รับการยินยอมจากเจ้าของที่ดินข้างเคียง หรือต่างเจ้าของเป็นหนังสือ

๔.๘.๕ ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานราก ต้องจัดให้มีที่กอง โดยเฉพาะและต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียงหรือประชาชนที่ใช้ที่สาธารณะ

๔.๙ นักรัง

๔.๙.๑ นักรังที่ใช้ในการก่อสร้างที่สูงเกิน ๕ ชั้น หรือ ๒๑ เมตร ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนของ นักรัง ซึ่งออกแบบ และคำนวณโดยผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพ ตามพระราชบัญญัติวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕ ต่อกรุงเทพมหานครเพื่อเป็นหลักฐาน ก่อนจะสร้างนักรังดังกล่าวได้

ตัวอย่างรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการ เมโทรสาย ๖ ภูมิภาค โดยบริษัท โบรห์ ดีเวลลอปเม้นท์ กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ริมถนนพญาไท แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

แบบ สผ. 1

องค์ประกอบทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.6 (ต่อ) ความสั่นสะเทือน	เมื่อพิจารณาระดับความสั่นสะเทือนต่อแหล่งรับผลกระทบข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่าอาคารด้านทิศใต้ของโครงการเป็นกลุ่มบ้านพักอาศัย จัดเป็นอาคารประเภทที่ 2 จะได้รับความเร็วอนุภาคสูงสุดในช่วงงานเข็ม ประมาณ 4.06 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ทิศเหนือ เป็นอาคารอาคารพาณิชย์ จัดเป็นอาคารประเภทที่ 2 คาดว่าจะได้รับความเร็วอนุภาคสูงสุดในช่วงงานเข็ม ประมาณ 1.30 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ทิศตะวันออก เป็นบ้านพักอาศัย จัดเป็นอาคารประเภทที่ 2 คาดว่าจะได้รับความเร็วอนุภาคสูงสุดในช่วงงานเข็มประมาณ 3.37 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที	2) เลือกใช้ระบบเสาเข็มแบบเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Bored Pile with Wet Process) สำหรับงานเสาเข็มของอาคาร เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนและป้องกันการเคลื่อนตัวและการพังทลายของดิน ทั้งนี้ ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะจัดให้มีวิศวกรโยธา/โครงสร้างที่มีคุณวุฒิตามกฎหมายและมีประสบการณ์คุมงานก่อสร้างอาคารสูง ควบคุมการก่อสร้างอาคารอย่างใกล้ชิดและให้เป็นไปตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 3) ก่อนทำการก่อสร้างฐานรากของโครงการให้มีการประชาสัมพันธ์แจ้งผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับทราบล่วงหน้าเป็นระยะไม่น้อยกว่า 3 วัน 4) จัดตั้งคณะกรรมการประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย ผู้แทนโครงการ เจ้าของอาคารใกล้เคียงโครงการและผู้แทนสำนักงานเขตธนบุรี เพื่อดำเนินการตรวจสอบอาคารข้างเคียงโครงการก่อนการก่อสร้าง พร้อมถ่ายภาพองค์ประกอบของอาคารข้างเคียงโครงการอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 เพื่อเป็น	การรายงานผล รายงานผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน (ระยะก่อสร้าง) นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กรุงเทพมหานคร และสำนักงานเขตธนบุรี ทุก 6 เดือน ผู้รับผิดชอบ บริษัท โบรห์ ดีเวลลอปเม้นท์ กรุงเทพมหานคร



ตุลาคม 2561 ลงชื่อ.....
(นายวงกรณ์ ประสิทธิ์วิภาต)
ผู้อำนวยการงาน บริษัท โบรห์ ดีเวลลอปเม้นท์ กรุงเทพมหานคร

รับรองจำนวนหน้า 29/183

MITR
ENVIRONMENT THAI CO., LTD.
บริษัท มิตรสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตุลาคม 2561 ลงชื่อ.....
(นางสาวมัทนาดี สุทธิรัตนศักดิ์)
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท มิตรสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด