



# URETEK GROUND ENGINEERING

เสาเข็มไมโครไพล์  
MICROPILE

บริษัทผู้นำทางด้านเทคโนโลยีการซ่อมแซม  
เสริมสร้างความแข็งแรงให้กับ พื้นคอนกรีต พื้นถนน พื้นโรงงาน และพื้นอาคาร

# เกี่ยวกับยูรีเทค

บริษัท ยูรีเทค กราวด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด เป็นบริษัทที่ให้บริการในด้านการซ่อมบำรุง เสริมสร้างความมั่นคง ยก-ปรับระดับ พื้นคอนกรีต หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและน่าเชื่อถือที่สุด วิธีการนี้แพร่หลายในกลุ่มประเทศยุโรปทางตอนเหนือและ ประเทศสหรัฐอเมริกาในประเทศไทยได้จดทะเบียนจัด ตั้งขึ้นครั้งแรก เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2548

งานของยูรีเทคมีการควบคุมดูแลจากวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ และทีมงานที่มีประสบการณ์ ได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี ในการใช้ห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ ซึ่งบรรจุอุปกรณ์ที่ทันสมัย และได้รับการออกแบบเฉพาะ เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

เราคือผู้เชี่ยวชาญการซ่อมด้วยการยก-ปรับระดับพื้นทรูต ให้กลับสู่ระดับเดิมหรือใน ระดับที่ต้องการ ยิ่งกว่านั้นเทคโนโลยีของเรา ยังเพิ่มความแข็งแรงให้พื้นดินที่ไม่เสถียร ให้สามารถรับน้ำหนักได้มากขึ้น จึงมั่นใจได้ว่าสิ่งปลูกสร้างจะตั้งมั่นบนฐานที่มั่นคงขึ้น และยังลดอัตราการทรุดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตให้น้อยลงอีกด้วย

# สาเหตุการทรุดตัว

- เสาค้ำขึ้นเกินไป

ปลายของเสาค้ำของทั้งสิ่งปลูกสร้างลงไปไม่ถึงชั้นดินที่แข็งแรงพอ ส่วนใหญ่มักเกิดจากการที่ไม่ได้เจาะสำรวจดิน หรือการควบคุมการตอกเสาค้ำไม่ได้ตามมาตรฐาน

- เสาค้ำวิบัติ

รองรับน้ำหนักไม่ได้ อาจเกิดจากเสาค้ำไม่ได้มาตรฐานเช่น เสาค้ำตอกหัก หรือเสาค้ำเจาะเทคนิคไม่ดี มักเกิดเฉพาะต้นใดต้นหนึ่ง ทำให้เสาค้ำที่อยู่เหนือฐานรากนั้นทรุดตัวดึงให้คาน และผนังโดยรอบแตก ลักษณะนี้จะมีความรุนแรงของรอยแตกอย่างเห็นได้ชัด

- ตอม่อวิบัติ

เสาค้ำที่ตอกหรือเจาะลงไปดิน ฐานรากหรือ footing คือคอนกรีตที่เทปิดหัวเสาค้ำ จากนั้นไปก็เป็นตอม่อ ซึ่งเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างฐานราก และคานชั้นแรก หรือคานคอดิน ก่อนที่จะต่อขึ้นไปเป็นเสาอาคาร ตอม่อส่วนใหญ่จะมีลักษณะสั้น เพราะเป็นส่วนที่ใช้ปรับความสูงของอาคารว่าจะให้อยู่เหนือพื้นเท่าไร ดังนั้นตอม่อจึงจะถูกก่อสร้างใกล้พื้นดินหรือส่วนที่น้ำอาจท่วมถึงได้

- เสาค้ำหรือตอม่อเอียงศูนย์

เนื่องจากการกำหนดตำแหน่งในขั้นตอนสำรวจไม่ถูกต้อง หรือมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบโดยเพิ่ม-ลดขนาดอาคาร แต่ตอกเสาค้ำไปแล้ว หรือเกิดจากการตอกเสาค้ำไม่ตรงตำแหน่ง

- การต่อเติมอาคารหรือส่วนขยายอาคาร

ก) การเพิ่มชั้นหรือน้ำหนักบรรทุกของอาคารโดยไม่ปรึกษาวิศวกร

อาคารเป็นการออกแบบทางวิศวกรรมที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัด หากรับน้ำหนักเกินกว่าที่ออกแบบ อาจเกิดอันตราย

ข) การใช้เสาค้ำยาวไม่เท่ากัน

ส่วนที่ต่อเติมหรือขยายนี้มักจะไม่สามารถใช้เสาค้ำยาวเท่ากับส่วนของอาคารหลักได้ เพราะถ้าใช้เสาค้ำตอกลึกในส่วนอาคารหลัก เมื่อมีการต่อเติมการต่อเติม จะทำไม่ได้เพราะไม่มีที่วางปั้นจั่น ดังนั้นจึงอาจใช้เสาค้ำเจาะแบบแห้ง ซึ่งไม่สามารถจะยาวเท่าเสาค้ำตอกได้ หรืออาจใช้เสาค้ำขนาดเล็กหกเหลี่ยมยาวหกเมตรหลาย ๆ ต้นมาเป็นฐานราก กรณีเช่นนี้ เสาค้ำจะสามารถรับน้ำหนักได้ แต่ดินใต้ปลายเสายังคงเป็นดินที่ทรุดตัวได้มาก ซึ่งต่างจากเสาค้ำตอกที่ส่วนใหญ่จะตอกจนปลายอยู่ในชั้นดินทราย ซึ่งทรุดตัวได้น้อย ดังนั้นเมื่อใช้งานไปสัก 3-5 ปี อาคารก็จะปรากฏอย่างชัดเจน คือส่วนที่ต่อเติมทรุด แม้อาคารหลักจะไม่ทรุด และนำไปสู่การดึงกัน ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างอาคารหลักเสียหายอย่างรุนแรงได้

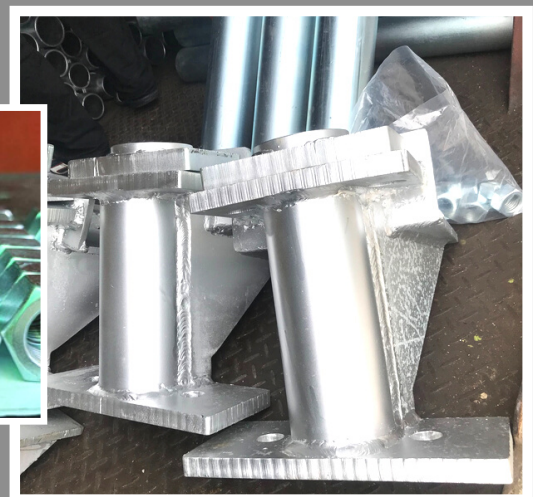
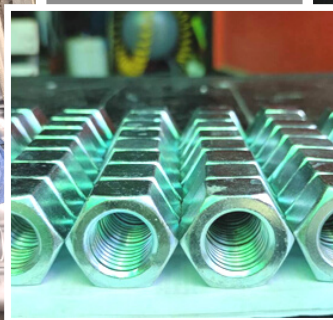
# เทคโนโลยี การเสริมเสาเข็มไมโครไพล์

เสาเข็มไมโครไพล์ (Micropile)

ทำงานด้วยระบบกดไฮดรอลิก เหมาะสำหรับการซ่อมแซมส่วนต่อเติม บ้าน ทาวน์-โฮม อาคารพาณิชย์ โรงแรม อาคารจอดรถ โรงงาน ช่วยปรับปรุงรากฐานให้มีความมั่นคงแข็งแรง โดยใช้ระบบกดด้วยไฮดรอลิก ด้วยการกดเสาเข็มลงไปชั้นดินใต้ฐานหรือโครงสร้าง เพื่อช่วยลดการสั่นสะเทือน แก้ไขปัญหาการทรุดตัว ช่วยปรับปรุงโครงสร้างให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น

## คุณสมบัติของเสาเข็มไมโครไพล์

- สามารถกดลงได้ลึกมากกว่า 20 เมตร
- ใช้เวลาน้อยกว่าวิธีการซ่อมแบบวิธีอื่น ๆ
- สามารถติดตั้งในพื้นที่จำกัด โดยที่ไม่ต้องรื้อโครงสร้างออก
- สามารถรับน้ำหนักได้ทันที โดยสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 15-20 ตัน/เสาเข็ม
- ขณะดำเนินงานไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนและไม่มีแรงสั่นสะเทือนต่อบริเวณข้างเคียง
- มีกระบวนการตรวจสอบความลึกและการขยับตัวของโครงสร้าง ขณะทำการกดเสาเข็ม



วิธีเสริมเสาเข็มไมโครไพล์เข้าไปรับน้ำหนักโครงสร้างให้เพียงพอ เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักโครงสร้างที่มีปัญหาการกำหนดจำนวนจุดที่เสริมเสาเข็มนั้นต้องขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์ของวิศวกรผู้ชำนาญโดยตรง

# ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานหลังจากทำการวิเคราะห์และคำนวณแนวทางการเสริมฐานรากหรือแก้ไขการทรุดตัวมีดังนี้

1. ทำการขุดเจาะเปิดหน้าดิน ขนาด 1x1 เมตร
2. ติดตั้งบ่าเสาเข็มให้สัมผัสกับคานของอาคาร
3. ติดตั้งเครื่องกดไฮดรอลิกให้เข้ากับบ่าเสาเข็ม และกดเสาเข็มจนได้ความลึกของชั้นดินแข็ง
4. ยึดแท่งเสาเข็มด้วยแผ่นเหล็กชุบกำลวานินซ์
5. เทคอนกรีตปิดหน้างาน



## The Trust กาญจนภิเชก-หทัยราษฎร์



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่จำกัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิค กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น

## บางกอก บูเลอวาร์ด ศรีนครินทร์ บางนา (Bangkok Boulevard Srinakarin-Bangna)



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่จำกัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิก กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น

# คณาสิริ ศาလာยา-ปิ่นเกล้า (Kanasiri Salaya-Pinklao)



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่จำกัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิค กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น



# เพอร์เฟคเพลส เฟส 1 (Perfect Place)



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่ยากจัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิค กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น

## พาร์คเวย์โฮม (Parkway Home)



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่จำกัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิค กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น

## เพอร์เฟค พาร์ค รังสิต-ปทุมธานี (Perfect Park Rangsit)



เสาเข็มไมโครไพล์ ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถ ในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัวและแก้ปัญหาบ้านทรุดโดยเฉพาะ

- หมดปัญหาเรื่องพื้นที่จำกัด ทำงานในพื้นที่แคบได้
- ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยมาก จึงไม่กระทบต่อโครงสร้างเดิมหรือพื้นที่ข้างเคียง
- ใช้เครื่องไฮดรอลิค กดเสาเข็มลงไปยังชั้นดินแข็ง จึงทำให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้มากขึ้น

เสาเข็ม ถือเป็นฐานรากที่สำคัญที่สุด ของโครงสร้างบ้านและอาคาร เพราะมีหน้าที่รับน้ำหนักจากส่วนต่างๆ ของบ้านและอาคาร เมื่อฐานรากของโครงสร้างเกิดการทรุดตัว การปรับปรุงฐานรากเดิมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยปลอดภัย ในการเสริมฐานรากโดยทั่วไปจะเป็นการเพิ่มความลึกหรือจำนวนของเสาเข็ม



## ความจำเป็นของการเสริมฐานรากด้วยเสาเข็มไมโครไพล์

1. เพื่อรองรับโครงสร้างบ้านที่เกิดปัญหาจากการทรุดตัว
2. เพื่อหยุดการทรุดตัวของโครงสร้างบ้านในส่วนการต่อเติม
3. เพื่อเพิ่มการรับน้ำหนักได้มากขึ้น

### หมายเหตุ

- การเสริมฐานรากใช้พื้นที่ในการทำงานไม่มากและไม่มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงเนื่องจากไม่มีแรงสั่นสะเทือนเสียงดังรบกวน และฝุ่นควัน ขณะทำงานอีกทั้งยังสามารถพักอาศัยในอาคารได้ตามปกติ
- เสาเข็มไมโครไพล์ เป็นท่อเหล็กท่อนละ 1 เมตร ซึ่งวิศวกรจะเป็นผู้กำหนดจุดในการลงเสาเข็มแต่ละจุด
- แม่แรงไฮดรอลิกที่ใช้ในการกดเสาเข็มและ Pre-Loading ต้องผ่านมาตรฐานการสอบเทียบโดยหน่วยงานซึ่งเป็นที่ยอมรับ

บริษัทยึดมั่นในการทำงานเป็นทีม เข้าถึงปัญหาลูกค้า นำปัญหามาวิเคราะห์อย่างละเอียด  
แก้ปัญหาที่ตรงจุด เพื่อสร้างสรรค์ผลงานคุณภาพ และสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า



บริษัท ยูรีเทค กราวด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
22/1 ซ.นางวประชาพัฒนา 1 ถ.นางวประชาพัฒนา  
แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ปณ. 10210

02 152 0900, 085 062 4445

info@uretek.co.th www.uretek.co.th