

ภาคผนวก 2

2-8 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพควบคุม

หนังสือแจ้งชื่อผู้ควบคุมงานคนใหม่ตามมาตรา ๓๐ วรรคสอง

เขียนที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

เรียน เจ้าพนักงานท้องถิ่น

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือแจ้งการบอกเลิกผู้ควบคุมงานของผู้ได้รับใบอนุญาต หรือสำเนาหนังสือแจ้งการบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงานของผู้ควบคุมงาน
๒. หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ จำนวน ฉบับ (แบบ น. ๕)

ตามที่ข้าพเจ้า นายวรวิทย์ วาทะพุกกณะ อยู่บ้านเลขที่
[REDACTED]

ได้รับใบอนุญาตตามแบบ อ. เลขที่/..... ลงวันที่ เดือน พ.ศ.
เพื่อทำการ ที่บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย
ถนน หมู่ที่ ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต
จังหวัด รหัสไปรษณีย์

โดยมี เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน
และ เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน และข้าพเจ้าได้แจ้ง
เจ้าพนักงานท้องถิ่นตามหนังสือ ลงวันที่ เดือน พ.ศ. บอกเลิกผู้ควบคุมงาน/
ผู้ควบคุมงานได้แจ้งข้าพเจ้าตามหนังสือ ลงวันที่ เดือน พ.ศ. บอกเลิกการเป็น
ผู้ควบคุมงาน นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้ามีความประสงค์ให้ เป็นวิศวกร
ผู้ควบคุมงานคนใหม่ และ เป็นสถาปนิก ผู้ควบคุมงานคนใหม่
ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. ต่อไป
ทั้งนี้ ข้าพเจ้าได้ส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่มาพร้อมนี้ด้วยแล้ว
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ลายมือชื่อ

ได้รับใบอนุญาต

หมายเหตุ ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประชาชน และ/หรือ
สำเนาทะเบียนบ้าน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานตามมาตรา ๒๙ วรรคหนึ่ง
หรือผู้ควบคุมงานคนใหม่ตามมาตรา ๓๐ วรรคสอง

เขียนที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นางสาวสุภาพรรณ เชื้อขาวอายุ 41 ปี

ทำงานที่ โทรศัพท์

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็น ☒ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

☐ ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

ประเภท สามัญวิศวกร สาขา ไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ใช้นาง ระดับ สามัญวิศวกร

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สฟภ.3875 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว
ยินยอมเป็นผู้ควบคุมงาน ตาม

☒ คำขออนุญาตของ บริษัท ผนวรงค์ เจริญนคร จำกัด

ลงวันที่ เดือน พ.ศ. /ใบอนุญาตตามแบบ อ. เลขที่ /

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

☐ ใบอนุญาตตามแบบ อ. เลขที่ / ลงวันที่

เดือน พ.ศ. แทนผู้ควบคุมงานคนเดิมซึ่งได้รับใบอนุญาต ได้บอกเลิกมิให้

เป็นผู้ควบคุมงานไปแล้ว/ผู้ควบคุมงานคนเดิมได้บอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงานไปแล้ว เพื่อทำการ

ก่อสร้างอาคารพักอาศัย ที่บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย

ถนน เจริญนคร หมู่ที่ ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต หนองรี

จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10600 เป็นอาคาร

(๑) ชนิด คสล. 29 ชั้น, ใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารพักอาศัยรวม 241 ห้อง พร้อมที่จอดรถ

พื้นที่อาคาร/ความยาว 19,601 ตร.ม. โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน 129 คัน

(๒) ชนิด ท่อระบายน้ำ จำนวน 1 แห่ง เพื่อใช้เป็น ระบายน้ำโครงการ

พื้นที่อาคาร/ความยาว 165.00 เมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน คัน

(๓) ชนิด จำนวน เพื่อใช้เป็น

พื้นที่อาคาร/ความยาว โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน คัน

และขณะนี้การก่อสร้าง/การตัดแปลง/การรื้อถอน/การเคลื่อนย้ายอาคาร ได้ดำเนินการ
ไปแล้ว ดังนี้

.....
.....
.....

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ที่ยื่นคำขอ
อนุญาต/ที่ได้รับใบอนุญาตข้างต้น

โดยข้าพเจ้าจะควบคุมงานตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. จนกว่า
จะทำการ แล้วเสร็จ

ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ มาพร้อมกับคำขอนี้ด้วยแล้ว ดังนี้

๑. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ควบคุม จำนวน ฉบับ

๒. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบ
วิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ที่ออกโดยสภาวิศวกรหรือสภาสถาปนิก แล้วแต่กรณี จำนวน¹ แผ่น
เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ)

ควบคุมงาน

(ลายมือชื่อ)

ผู้ขออนุญาต/
ผู้ได้รับใบอนุญาต

(.....)

(ลายมือชื่อ)

พยาน

(.....)

(ลายมือชื่อ)

พยาน

(.....)

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)



๔๘๗/๑ ขอยุติคำแห่ง ๓๙ (เทพีลา ๑) แขวงพลับพลา
เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๑๐ สายด่วน ๑๓๐๓
โทรสาร ๐-๒๕๓๕-๖๖๕๕, ๐-๒๕๓๕-๖๖๕๗
www.coe.or.th

ที่ D-COE๔๑๖๐๖/๒๕๖๕

หนังสือรับรอง

หนังสือรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า นายณรรณรัฐ พานทอง เลขทะเบียนใบอนุญาต
สย.๕๒๐๘ เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรม
โยธา ได้รับใบอนุญาตครั้งแรกตั้งแต่วันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๓๖ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุม ฉบับปัจจุบันออกให้ตั้งแต่วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๑ ถึง ๒๓ เมษายน ๒๕๖๖ ขณะนี้ไม่ได้ถูกพัก
ใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๕



สภาวิศวกร

หมายเหตุ หนังสือฉบับนี้ให้ใช้ภายใน ๑๒๐ วัน นับแต่วันที่ออกหนังสือ

ข้อมูลสรุปตามที่ระบุไว้ในคำขอหนังสือรับรองนี้

ประเภทงาน	งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต
งานที่รับผิดชอบ	ก่อสร้าง
สิ่งปลูกสร้างชนิด	ตึกสูง 29 ชั้น
เจ้าของ	บริษัท ณวรงค์ เจริญนคร จำกัด

รายละเอียดเพิ่มเติม โปรดตรวจสอบตาม QR CODE ท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้

คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้พิมพ์จากต้นฉบับที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้การรับรอง Digital Certificate



ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประชาชน และ/หรือ
สำเนาทะเบียนบ้าน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานตามมาตรา ๒๙ วรรคหนึ่ง
หรือผู้ควบคุมงานคนใหม่ตามมาตรา ๓๐ วรรคสอง

เขียนที่

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายสิทธิโชค เช้าวงศ์พาณิชย์ อายุ ๔๘ ปี

ทำงานที่ โทรศัพท์

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็น ☒ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร☐ ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม แขนง ระดับ สามัญวิศวกร

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.๒๑๖ และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว
ยินยอมเป็นผู้ควบคุมงาน ตาม☒ คำขออนุญาตของ บริษัท ณวรงค์ เจริญนคร จำกัด

ลงวันที่ เดือน พ.ศ. /ใบอนุญาตตามแบบ อ. เลขที่

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

☐ ใบอนุญาตตามแบบ อ. เลขที่ ลงวันที่เดือน พ.ศ. แทนผู้ควบคุมงานคนเดิมซึ่งได้รับใบอนุญาต ได้บอกเลิกมิให้
เป็นผู้ควบคุมงานไปแล้ว/ผู้ควบคุมงานคนเดิมได้บอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงานไปแล้ว เพื่อทำการ

ก่อสร้างอาคารพักอาศัย ที่บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย

ถนน เจริญนคร หมู่ที่ ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด

กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๖๐๐ เป็นอาคาร

(๑) ชนิด คสล. ๒๙ ชั้น,ใต้ดิน ๑ ชั้น จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารพักอาศัยรวม ๒๔๑ ห้อง พร้อมที่จอดรถ

พื้นที่อาคาร/ความยาว ๑๙,๖๐๑ ตร.ม. โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด และทางเข้าออกของรด
จำนวน ๑๒๙ คัน

(๒) ชนิด ท่อระบายน้ำ จำนวน ๑ แห่ง เพื่อใช้เป็น ระบายน้ำโครงการ

พื้นที่อาคาร/ความยาว ๑๖๕.๐๐ เมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด และทางเข้าออกของรด
จำนวน คัน

(๓) ชนิด จำนวน เพื่อใช้เป็น

พื้นที่อาคาร/ความยาว โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด และทางเข้าออกของรด
จำนวน คัน

และขณะนี้การก่อสร้าง/การตัดแปลง/การรื้อถอน/การเคลื่อนย้ายอาคาร ได้ดำเนินการ
ไปแล้ว ดังนี้

.....
.....
.....

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ที่ยื่นคำขอ
อนุญาต/ที่ได้รับใบอนุญาตข้างต้น

โดยข้าพเจ้าจะควบคุมงานตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. จนกว่า
จะทำการ แล้วเสร็จ

ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ มาพร้อมกับคำขอนี้ด้วยแล้ว ดังนี้

๑. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ควบคุม จำนวน ฉบับ

๒. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบ
วิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ที่ออกโดยสภาวิศวกรหรือสภาสถาปนิก แล้วแต่กรณี จำนวน¹ แผ่น
เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ)

ควบคุมงาน

(ลายมือชื่อ)

ผู้ขออนุญาต/

ผู้ได้รับใบอนุญาต

(.....)

(ลายมือชื่อ)

พยาน

(.....)

(ลายมือชื่อ)

พยาน

(.....)

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประชาชน และ/หรือ
สำเนาทะเบียนบ้าน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่

ตามมาตรา 30 วรรคสอง

เขียนที่ 455/2565 ก.ม.อ. 3 สัก
วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565 กรุงเทพมหานคร

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า หงษ์ ธิษฐา ชื่นพร ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้

~~ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม/ ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่า~~
ด้วยวิชาชีพสถาปัตยกรรม ประเภท สถาปนิก สาขา สถาปนิกชั้นแรก
แขนง - ตามใบอนุญาตทะเบียน 2-5ก. 1444 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต

ที่ทำงาน - โทรศัพท์ -

ยินยอมเป็นผู้ควบคุมงาน ของ บริษัท ธรรมรงค์ เจริญนคร จำกัด

ในนิคมอุตสาหกรรม - เขต - แปลงที่ดิน 6491

บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน เจริญนคร - ตำบล/แขวง สำหรับ

อำเภอ/เขต ธนบุรี จังหวัด กรุงเทพมหานคร ได้รับใบอนุญาต ก่อสร้างอาคาร คัดแปลงอาคาร

หรือ รื้อถอนอาคาร เลขที่ 203/2564 ลงวันที่ 20 เดือน ก.ย. พ.ศ. 2564 โดยรับผิดชอบอาคาร

(1) ชนิด อาคารสูง 29 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารชุดอยู่อาศัย (253 ห้อง) สระว่ายน้ำ และจอดรถยนต์

โดยมีพื้นที่/ความยาว 19,601 ตารางเมตร มีที่จอดรถ ที่กั๊บลัดและทางเข้าออกของรถ จำนวน 129 คัน

(2) ชนิด ท่อระบายน้ำ จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

โดยมีพื้นที่/ความยาว 164 เมตร มีที่จอดรถ ที่กั๊บลัดและทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน

(3) ชนิด จำนวน เพื่อใช้เป็น

โดยมีพื้นที่/ความยาว มีที่จอดรถ ที่กั๊บลัดและทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน

ต่อจากที่ผู้ควบคุมคนเดิม ซึ่งผู้ได้รับใบอนุญาตได้บอกเลิกให้เป็นผู้ควบคุมงานไปแล้ว/ ผู้ควบคุมงานคนเดิมได้บอกเลิกการเป็นผู้
ควบคุมงานไปแล้ว โดยข้าพเจ้าจะควบคุมงาน ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.

จนกว่าจะทำการ ก่อสร้าง แล้วเสร็จถูกต้องตามที่ได้รับใบอนุญาต

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ) ผู้ควบคุมงาน

(ลายมือชื่อ) ผู้ยื่นคำขออนุญาต

(ลายมือชื่อ) พยาน

(ลายมือชื่อ) พยาน



สภาสถาปนิก

12 ถนนพระราม 9 รอย 36
แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
โทรศัพท์ 02 318 2112 โทรสาร 02 318 2131-2

หนังสือรับรองการได้รับใบอนุญาต

ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม
เลขที่ 65-24419-08 วันที่ 03 พฤษภาคม 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ สภาสถาปนิกขอรับรองว่าผู้มีชื่อตามหนังสือฉบับนี้ เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม โดยได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543 และ ณ วันที่ออกหนังสือนี้ ไม่ถูกพักใช้หรือไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาต เพื่อใช้เป็นหลักฐานยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

รับผิดชอบในชนิดงาน: บริหารและอำนวยการก่อสร้าง (ควบคุมงาน)
จะทำการ: ก่อสร้าง
ใช้ในการยื่นคำขออนุญาตตามแบบ: ข.1 - ข.7

ผู้ได้รับอนุญาต	เลขที่สมาชิกสภาสถาปนิก	เลขประจำตัวประชาชน
นาย ปริญญา ยันตพร	008884	3100202946405
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	เลขที่ใบอนุญาต	ประเภท
สาขา	ส-สท 1444	-
สถาปัตยกรรมหลัก	ระดับ	วันหมดอายุ
	สามัญสถาปนิก	13 ธันวาคม 2567

ขอบเขตงานที่ได้รับอนุญาต

สามารถประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมได้สำหรับอาคารโดยไม่จำกัดความสูงและพื้นที่ของอาคาร ยกเว้นชนิดงานให้คำปรึกษา

ข้อมูลโครงการ

ถนน เจริญนคร ตำบล/แขวง สำเหร่ อำเภอ/เขต ธนบุรี จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10600
ในที่ดิน โฉนดที่ดิน เลขที่ 6491 เป็นที่ดินของ บริษัท กวราวงค์ เจริญนคร จำกัด

รายละเอียดอาคาร

ลำดับ	ชนิดอาคาร	จำนวนชั้นบนดิน (ชั้น)	จำนวนชั้นใต้ดิน (ชั้น)	จำนวน (หลัง)	เพื่อใช้เป็น
1	ค.ส.ล.	29	0	1	อาคารชุดอยู่อาศัย สระว่ายน้ำ และจอดรถยนต์



เอกสารนี้จะสมบูรณ์เมื่อมีลายน้ำตราสัญลักษณ์ของสภาสถาปนิก
หนังสือฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมและโครงการที่ระบุไว้ในหนังสือนี้เท่านั้น
ผู้รับหนังสือรับรองมีหน้าที่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของหนังสือรับรอง โดย scan QR code ด้านบน

ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประชาชน และ/หรือ
สำเนาทะเบียนบ้าน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก 2

2-9 คำแนะนำเมื่อเกิดแผ่นดินไหว



เตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหว

- ตรวจสอบอาคารบ้านเรือนให้มีโครงสร้างมั่นคงแข็งแรง
- ยึดติดเฟอร์นิเจอร์กับพื้นหรือผนังบ้านอย่างแน่นหนา
- ไม่วางสิ่งของที่น้ำหนักมากบนที่สูงหรือหลังตู้



ปก.แนะรู้รับ-รู้ทัน ‘แผ่นดินไหว’ ภัยพิบัติที่ไม่อาจคาดการณ์

แผ่นดินไหว เป็นภัยพิบัติที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ สถานที่เกิด และระดับความรุนแรงได้ เพื่อลดผลกระทบจากแผ่นดินไหว กระทรวงมหาดไทย โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ขอแนะการเตรียมพร้อมรับมือและปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ดังนี้

การจัดสภาพแวดล้อมบ้านให้ปลอดภัย พร้อมเรียนรู้วิธีปฏิบัติตนอย่างปลอดภัยเมื่อเกิดแผ่นดินไหว จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากแผ่นดินไหว



ปฏิบัติตนปลอดภัยเมื่อเกิดแผ่นดินไหว



- ยึดหลัก “หมอบ ป้อง เกาะ”
- หมอบใต้โต๊ะหรือหลบในจุดที่มีโครงสร้างแข็งแรง
- หลบในบริเวณที่พ้นจากแนวที่สิ่งของหล่นทับหรือตกใส่
- ไม่อยู่ใต้คานหรือใกล้เสา
- อยู่ให้ห่างจากประตู หน้าต่างที่เป็นกระจก และเฟอร์นิเจอร์ที่ล้มได้
- หมอบราบกับพื้นหรือก้มต่ำ โดยใช้มือหรือแขนกำบังศีรษะและลำคอ



- ห้ามใช้ลิฟต์ในการอพยพออกจากอาคาร เพราะอาจติดค้างภายในลิฟต์ ทำให้เสียชีวิตได้
- เมื่อแผ่นดินไหวสงบค่อยออกจากอาคาร เพื่อป้องกันสิ่งของหล่นทับ

ปฏิบัติตนหลังแผ่นดินไหวสงบ



- ไม่อยู่ใกล้ผนังหรืออาคารที่ชำรุด
- ติดตามสถานการณ์แผ่นดินไหวและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
- ตรวจสอบท่อน้ำ ท่อแก๊ส สายไฟ ก่อนใช้งาน หากชำรุดให้ซ่อมแซมทันที



ปภ.

กองเผยแพร่และประชาสัมพันธ์
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงมหาดไทย



ตั้งสติ

พยายามควบคุมสติ
ไม่ตื่นตระหนก

แล้ว รอด!

ปลอดภัยเมื่อเกิด

“แผ่นดินไหว”

หลบในบริเวณที่ปลอดภัย

ไม่อยู่ใต้คาน เสา ประตู
หน้าต่างที่เป็นกระจก



ยึดหลัก “หมอบ ป้อง เกาะ”

หมอบต่ำได้จุดที่มีโครงสร้าง
แข็งแรง ใช้มือป้องศีรษะ
และยึดเกาะที่กำบังให้แน่น



รอแผ่นดินไหวสงบ จึงค่อยอพยพ

เพราะแรงสั่นสะเทือน
อาจทำให้มีสิ่งของ
หล่นทับ



ห้ามใช้ลิฟต์ในการอพยพ

หากไฟฟ้าดับจะติดค้าง
ภายในลิฟต์ ทำให้
ขาดอากาศหายใจ
จนเสียชีวิต

ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ

เพราะหากมีแก๊สรั่ว
อาจเกิดเพลิงไหม้ได้



อยู่นอกอาคารให้ระวัง สิ่งปลุกสร้างขนาดใหญ่

โดยเฉพาะเสาไฟฟ้า ป้ายโฆษณา
อาคาร กำแพงสูง และ
สิ่งห้อยแขวนต่างๆ



หากขับรถให้หยุดรถ ในบริเวณที่ปลอดภัย

หลีกเลี่ยงการจอดรถ
ใต้สะพาน ป้ายสูง
เสาไฟฟ้า หรือต้นไม้
ขนาดใหญ่



ไม่กลับเข้าไปในอาคารหรือ บ้านที่ไม่แข็งแรง

เพราะอาจเกิด After Shock
ตามมา ทำให้โครงสร้างทรุด
หรือพังลงมาได้



อยู่ริมชายฝั่งให้ระวัง คลื่นสึนามิ

หากสังเกตเห็นน้ำทะเลลดระดับ
อย่างรวดเร็ว ให้รีบหนีขึ้นที่สูงทันที



“ป้องกันภัยเชิงรุก บรรเทาทุกข์เมื่อเกิดภัย”

สายด่วนนิรภัย 1784 www.disaster.go.th ปก.กองเผยแพร่และประชาสัมพันธ์



ปภ.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงมหาดไทย

ภาคผนวก 2

2-10 แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

บริษัท ที.ที.เอส.เอ็นจิเนียริ่ง(2004) จำกัด



โครงการ NA REVA CHAROENNAKHON

ปรับปรุงครั้งที่ 1/2565

คำนำ

ความปลอดภัยในอาคารและสถานที่ทำงานเป็นสิ่งที่บริษัทฯ ให้ความสำคัญ จึงสนับสนุนให้มีการดำเนินการเพื่อป้องกันภัยอันตรายที่ อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต และทรัพย์สินของพนักงาน หรือบุคคลที่มาติดต่องานกับบริษัทฯ

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอาคารที่กำลังก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน โดยเฉพาะการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้นแก่อาคารที่กำลังก่อสร้าง และสำนักงานชั่วคราว ซึ่งแผนดังกล่าวประกอบด้วย 3 แผนใหญ่ คือ แผนก่อนเกิดเหตุ แผนขณะเกิดเหตุ และแผนหลังเกิดเหตุ ซึ่งมีแผนย่อย 7 แผน ได้แก่ แผนการตรวจตรา แผนการอบรม แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟ แผนการบรรเทาทุกข์และการปฏิรูปฟื้นฟู โดยทุกคนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในหน้าที่ของตนเอง และปฏิบัติตามแผนฯ อย่างเคร่งครัดเมื่อเกิดเหตุขึ้น พนักงานทุกคน และผู้รับเหมาทุกรายในโครงการก่อสร้างมีส่วนสำคัญในการร่วมกันดูแลความปลอดภัย และมีหน้าที่ในการป้องกันสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งแก่ตนเองและผู้อื่นเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

ดังนั้น ขอให้ทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานในโครงการทุกคน ทำการศึกษาแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการให้เกิดความเข้าใจ เพื่อจะได้ปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องต่อไป

นายเกียรติคุณ มูลทองสุข

ผู้อำนวยการโครงการ

สารบัญ

คำนำ

บทนำ	1
จุดรวมพลและเส้นทางหนีไฟ	2
หมายเลขโทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน	3
แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	4
แผนการตรวจตรา	5
แผนการอบรม	5
แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย	6
แผนการดับเพลิง	7
ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้	11
แผนการอพยพหนีไฟ	12
วิธีปฏิบัติเมื่อมีการอพยพหนีไฟ	13
แผนบรรเทาทุกข์	15
แผนปฏิรูปและฟื้นฟู	17

บทนำ

1.1 ขอบเขต

แผนฉุกเฉินป้องกันและระงับอัคคีภัยฉบับนี้ จะใช้สำหรับพื้นที่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการก่อสร้าง โดยจะกล่าวถึงขั้นตอนการปฏิบัติทั้งก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ รวมทั้งกำหนดตัวบุคคลและหน้าที่ตามแผนฯ ในการระงับเหตุฉุกเฉิน ที่อาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้าง

1.2 วัตถุประสงค์

แผนฉุกเฉินป้องกันและระงับอัคคีภัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล ทรัพย์สิน และสภาพแวดล้อม หรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด
- 2) เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงาน กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
- 3) เพื่อระงับเหตุมิให้ลุกลามและทวีความเสียหายมากขึ้น
- 4) เพื่อดำเนินการซ่อมแซมความเสียหายให้กลับสู่สภาพเดิม
- 5) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมและฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญตามหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องในเหตุฉุกเฉิน
- 6) เพื่อให้สามารถประสานงานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และหน่วยบรรเทาสาธารณภัยของทางราชการได้อย่างถูกต้อง

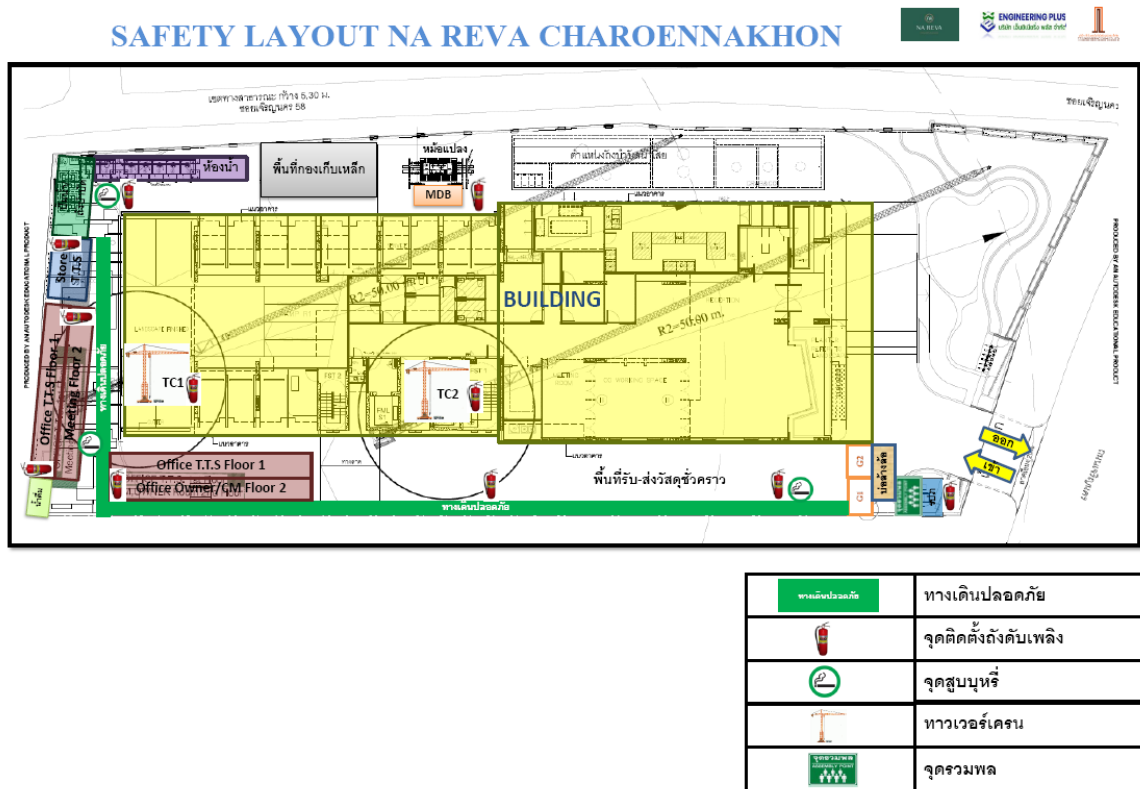
1.3 การเผยแพร่

แผนฉุกเฉิน ฯ ต้องได้รับการเผยแพร่ให้บุคคลหน่วยงานต่างๆ ในโครงการก่อสร้างทราบ เพื่อศึกษาวิธีป้องกันและใช้เป็นคู่มือปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินฯ เกิดขึ้นในโครงการ

1.4 การแก้ไขปรับปรุง

การทบทวนแผนฉุกเฉินฯ จะดำเนินการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจะปรับปรุงแผนฉุกเฉินฯ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายในบริเวณพื้นที่โครงการก่อสร้าง

2. จุติรวมพลและเส้นทางหนีไฟ





Ground Floor Plan
Rev.01
13-06-2022

ผังแสดงจุดรวมพลบริเวณหน้าโครงการ

จุดรวมพล หมายถึง ถนนบริเวณพื้นที่ประตูหน้าโครงการ เมื่อมีคำสั่งการอพยพคนออกจากอาคาร ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและไม่สามารถดับเพลิงได้ หรือได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน ทุกคนต้องปฏิบัติตามแผนอพยพหนีไฟ

เจ้าหน้าที่อพยพประจำแต่ละพื้นที่จะต้องนำพนักงานและบุคคลที่อยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ไปรวมกัน ณ จุดรวมพลตามเส้นทางหนีไฟ เพื่อตรวจสอบรายชื่อ

3. หมายเลขโทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

 บริษัท ที.ที.เอส.เอ็นจิเนียริง (2004) จำกัด T.T.S.ENGINEERING(2004) CO.,LTD 3 เอลิบพระเกียรติ 5.9 ซอย 72 แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250 โทร 02-726-8731-4 โทรสาร 02-726-8731-5 3 Chalermprakiat R.9 Soi 72 Pravaj ,Pravaj District Bangkok 10250 Tel 02-726-8731-4 Fax 02-726-8731-5					
หมายเลขโทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน 					
EMERGENCY CALL					
ส่วนราชการ/ภายนอก			ส่วนบุคคล/ภายใน		
ที่	สถานที่ติดต่อ	หมายเลขโทรศัพท์	ที่	ชื่อบุคคลที่ติดต่อได้	หมายเลขโทรศัพท์
1	สถานีตำรวจนครบาล (Police Stations)		1	คุณ เกียรติคุณ มูลทองสุข (ช.จีป)	
	แจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย	191		ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โครงการ	
	กองปราบปราม	1195			
	สน.สำเหร่	0-2468-0625	2	นายตฤณ ทองน้อย	
		0-2460-1465		ตำแหน่ง ผู้จัดการ โครงการ	
2	สถานีดับเพลิง (Fire Stations)				
	กองตำรวจดับเพลิง	199			
	สถานีดับเพลิงคลองสาน	0-2437-6615	3	คุณ วรณัน เพ็ญนอก (ช.นุ้ย)	
	สถานีสูบน้ำคลองสาน	0-2437-5013		ตำแหน่ง จป.วิชาชีพ	
3	โรงพยาบาล (Hospitals)		4	คุณ อนันตศักดิ์ แสงทีระทัศน์ (ช.หนูม.)	
	กู้ชีพกู้ภัยคลองสาน	0-2437-6615		ตำแหน่ง M & E Chief	
	มูลนิธิป่อเต็กตึ๊ง	1418			
	แพทย์ฉุกเฉิน (เจ็บป่วย อุบัติเหตุ)	1669	5	คุณ ลาน บุญศรี (ช.ลาน)	
	รพ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า	0-2175-2999		ตำแหน่ง จป.เทคนิค	
		0-2475-2532(ราชการ)			
	รพ.เจริญกรุงประชารักษ์	0-2289-7000-4	6	คุณ วิมล ประสงค์ (หวาน)	
4	การไฟฟ้า			ตำแหน่ง Admin	
	ศูนย์บริการแจ้งขัดข้อง	1130			
5	การประสานรถหลวง		7	คุณ ชุตินันท์ มาคะพูด (ผู้พันแบล็ก)	
	ศูนย์บริการข้อมูลผู้ใช้น้ำ	1125		เจ้าหน้าที่ประสานงานหน่วยงาน	
6	เบอร์อื่นๆ			ราชการและแรงงานต่างชาติ	
	แจ้งรถหาย	1192			
	จส.100	1137			
	ข้อมูลจราจร	1197			

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

การปฏิบัติตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย จำแนกเป็น 3 กรณี ดังนี้

1. แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้ดำเนินการตามแผน ดังนี้
 - 1.1 แผนการตรวจตรา
 - 1.2 แผนการอบรม
 - 1.3 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย
2. แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้ปฏิบัติตามแผน ดังนี้
 - 2.1 แผนการดับเพลิง
 - 2.2 แผนอพยพหนีไฟ
3. แผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้ กรณีเพลิงไหม้สงบลงแล้ว ให้ดำเนินการตามแผนดังนี้
 - 3.1 แผนบรรเทาทุกข์
 - 3.2 แผนปฏิรูปฟื้นฟู

มาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย

1. กำหนดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น ถังดับเพลิงแบบมือถือ การติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ รวมทั้งแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ เบอร์โทรฉุกเฉิน
2. กำหนดให้มีการทบทวนแผนฉุกเฉินฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และปรับปรุงแผนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายในบริเวณพื้นที่โครงการก่อสร้าง
3. กำหนดเส้นทางหนีไฟอย่างน้อย 2 ทางที่สามารถอพยพพนักงานทั้งหมดออกจากพื้นที่ไปยังทางออกสุดท้ายได้ไม่เกิน 5 นาทีอย่างปลอดภัย
4. พนักงานต้องได้รับการอบรมดับเพลิงขั้นต้นอย่างน้อย 40 % ของพื้นที่ทำงาน
5. กำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบของสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
6. กำหนดมาตรฐานการจัดเก็บวัตถุไวไฟ

1. แผนการตรวจตรา

- 1.1 รปภ.ประจำพลัด รับผิดชอบในการเฝ้า 4 จตราพื้นที่ในโครงการก่อสร้างทั้งหมด ดังนี้
- 1.1.2 ตรวจตราจุดเสี่ยงในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวัน
 - 1.1.3 รายงานเหตุการณ์ประจำวันให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพทราบ โดยการบันทึกลงรายงาน และช่องทางอื่น เช่น กลุ่มไลน์เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
 - 1.1.4 เมื่อพบสิ่งทีอาจทำให้เกิดอัคคีภัย ต้องรายงานให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทราบทันที
- 1.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน มีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เส้นทางหนีไฟ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 1.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หัวหน้างาน หรือผู้ควบคุมงาน มีหน้าที่ในการตรวจสอบการใช้ การจัดเก็บวัตถุไวไฟ หรือจุดเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ ในพื้นที่ที่มีปฏิบัติงานของตนเอง ทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

2. แผนการอบรม

- 2.1 กำหนดให้พนักงานต้องได้รับการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น อย่างน้อย 40 % ของพนักงานในแต่ละหน่วยงาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 2.2 กำหนดให้พนักงานเข้ารับการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ 100 % ของพนักงานทั้งหมด
- 2.3 ผู้รับเหมาทุกรายที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการก่อสร้าง ต้องเข้าร่วมการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
- 2.4 ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ เป็นผู้ดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนอบรมประจำปี โดยให้ประสานงานกับทางสำนักงานใหญ่ในการจัดอบรม

หัวข้อการฝึกอบรม

- 1. แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 2. การเกิดเพลิงไหม้
 - สาเหตุการเกิดเพลิงไหม้
 - ประเภทเพลิงไหม้
 - การป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟ และการจัดระบบป้องกันอัคคีภัย
 - จิตวิทยาเมื่อเกิดอัคคีภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3. วิธีการดับเพลิง

5

- ประเภทของถังดับเพลิง
- เครื่องมือดับเพลิง
- การใช้งานที่ถูกต้อง การดูแลรักษา
- สัญลักษณ์วัตถุอันตรายต่างๆ

4. วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

5. การฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

6. การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิต

3. แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้พนักงาน และทุกคนที่ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งส่งเสริมในเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานทุกคนทุกระดับ ผ่านสื่อต่างๆ เช่น บ้าย โปสเตอร์ สื่อออนไลน์ เป็นต้น หัวข้อการรณรงค์ประกอบไปด้วย

3.1 องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้

3.2 การจัดเก็บวัตถุไวไฟ

3.3 งดสูบบุหรี่ในพื้นที่โครงการก่อสร้าง

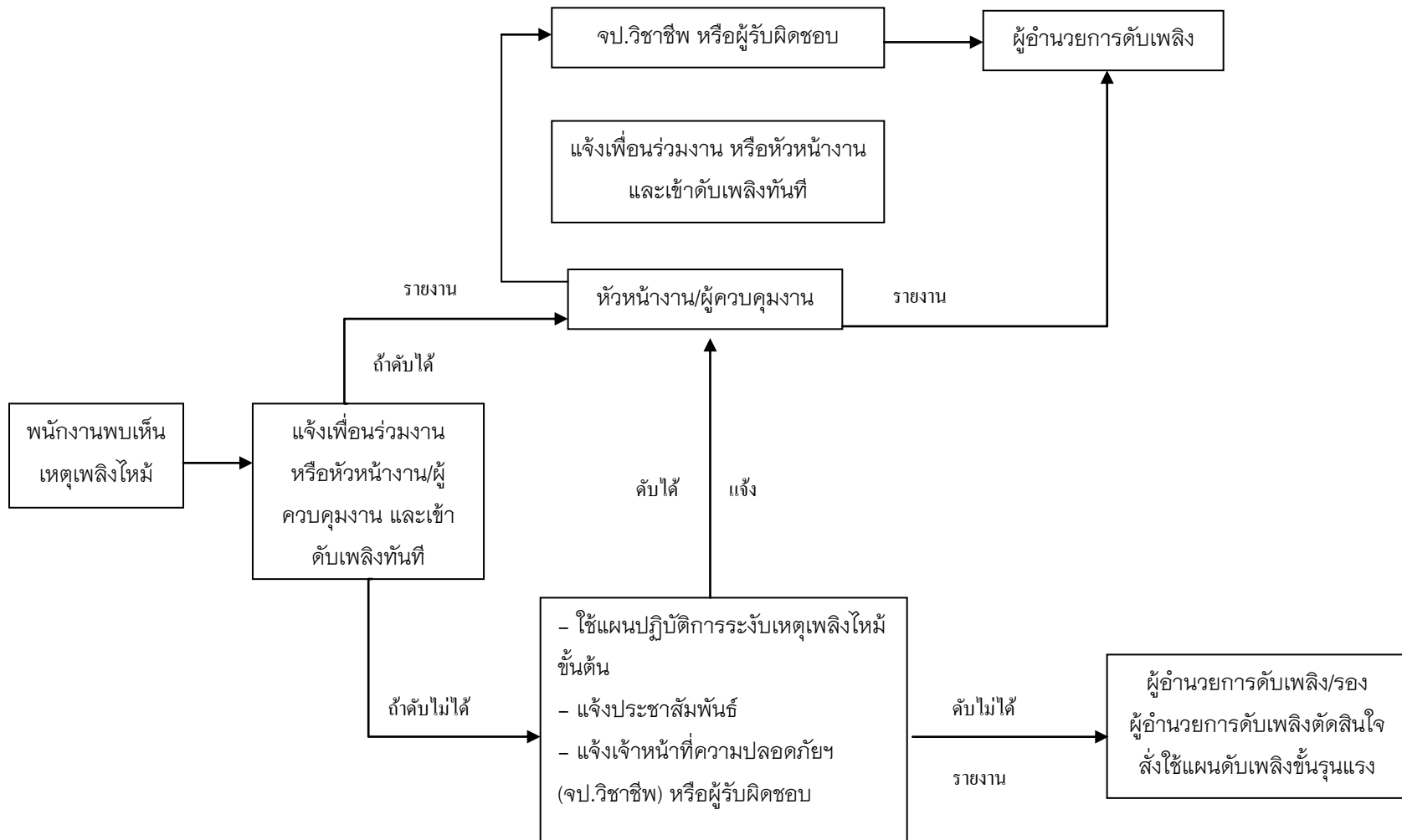
3.4 สาเหตุการเกิดอัคคีภัย

3.5 แนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันอัคคีภัย

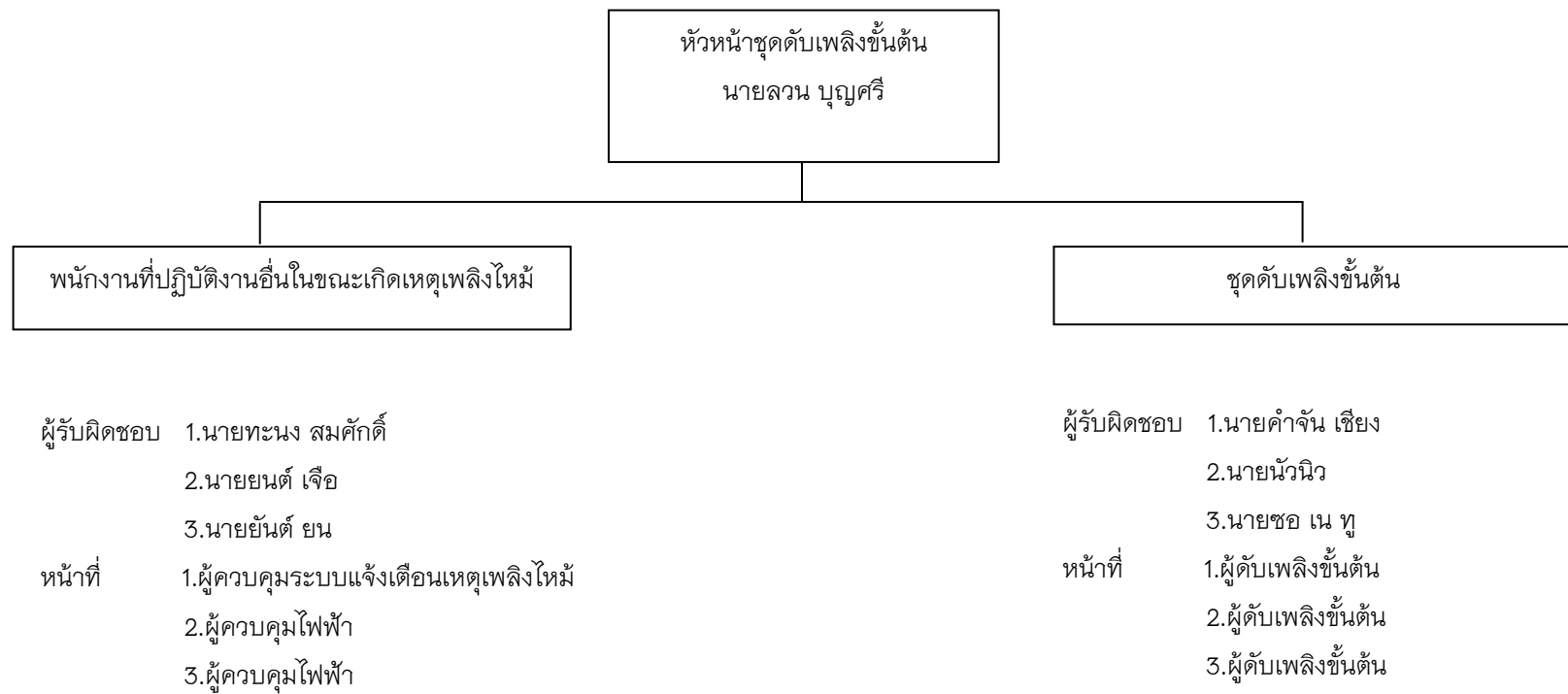
3.6 5 ส

4. แผนการดับเพลิง

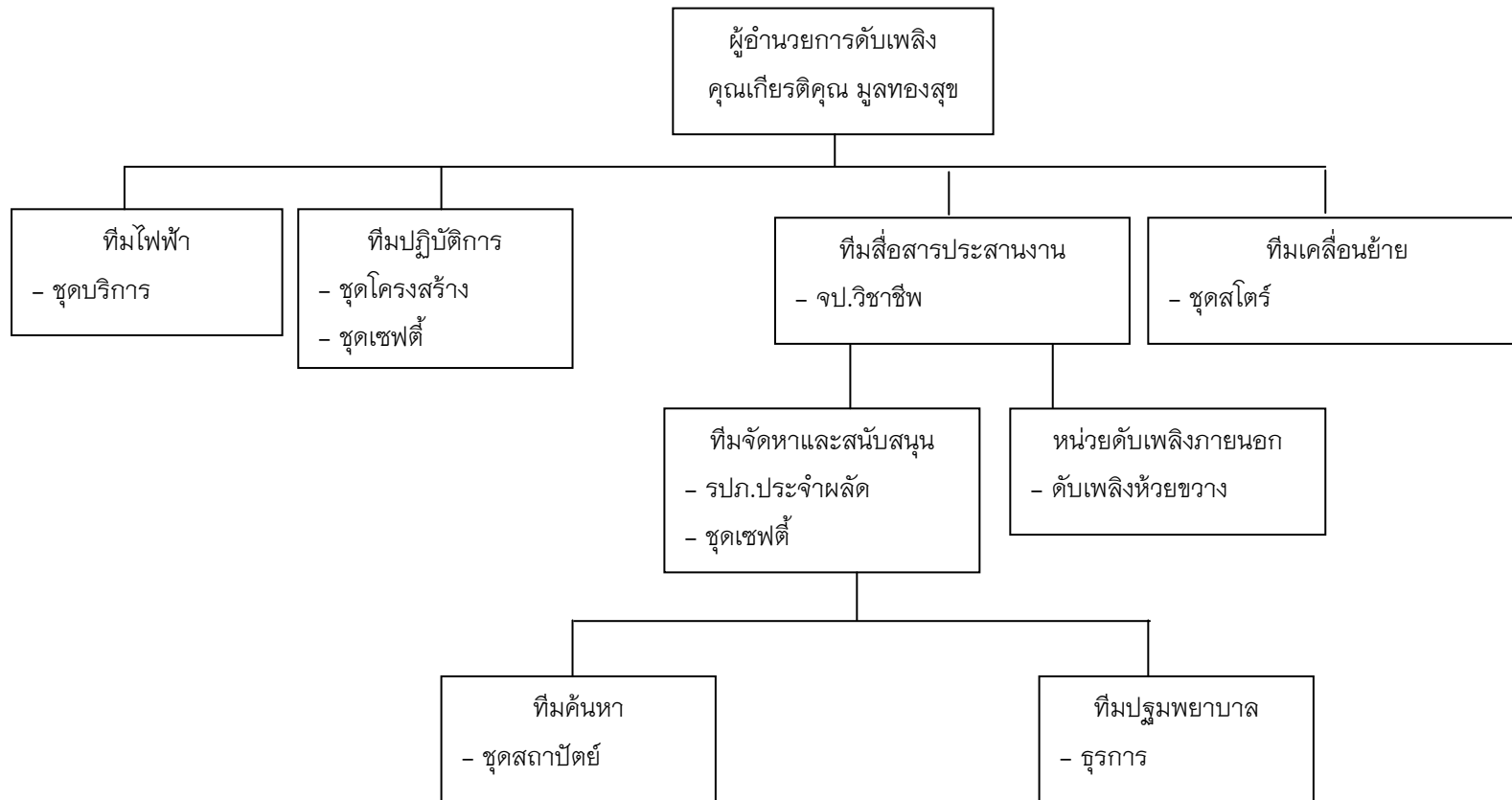
ขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อพนักงานพบเห็นเหตุเพลิงไหม้



กำหนดตัวบุคคลและหน้าที่เพื่อระงับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น



โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระดับอัคคีภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง



- หมายเหตุ
1. การปฏิบัติตามแผนนี้จะใช้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง
 2. การเกิดเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ต่างๆ เพียงเล็กน้อย ให้หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานดำเนินการสั่งการดับเพลิงตามแผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นต้น และรายงานผู้อำนวยการดับเพลิง หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

หน้าที่ของผู้ปฏิบัติตามโครงสร้างหน่วยงานป้องกันและระงับอัคคีภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
1. ผู้อำนวยการดับเพลิง	<ol style="list-style-type: none"> 1. อำนวยการและสั่งการให้ใช้แผนปฏิบัติการควบคุมอัคคีภัย 2. สั่งการและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. สั่งการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก 4. รายงานผลการเกิดเพลิงไหม้ต่อผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้นไป
2. ทีมไฟฟ้า - ชุดบริการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้รีบเข้าไปที่เกิดเหตุโดยเร็วเพื่อตัดวงจรไฟฟ้า 2. รายงานระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องให้ผู้ผู้อำนวยการดับเพลิงทราบ 3. ปฏิบัติตามคำสั่งผู้ผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อตัดกระแสไฟฟ้าในจุดที่อาจเป็นอันตรายในการดับเพลิง 4. จัดหาอุปกรณ์ไฟส่องสว่างเมื่อมีการตัดไฟ
3. ทีมปฏิบัติการ - ชุด Safety - ชุดโครงสร้าง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ไม่ว่ามากหรือน้อย ต้องออกปฏิบัติการทันที 2. ทันทีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้รายงานผู้ผู้อำนวยการดับเพลิง และแจ้งหัวหน้าทีมสื่อสารประสานงาน 3. ปฏิบัติการดับเพลิงให้ผสมผสานกับฝ่ายอื่นๆ ภายใต้คำสั่งหัวหน้าทีมปฏิบัติการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 แบ่งหน้าที่ในทีม <ul style="list-style-type: none"> - หาสาเหตุของเพลิงไหม้ - ระดมถังดับเพลิงจากจุดต่างๆ หรืออุปกรณ์อื่นที่จำเป็น 3.2 ช่วยกันดับเพลิงให้ได้โดยเร็ว 4. หากต้องการความช่วยเหลือจากภายนอก ให้แจ้งหัวหน้าทีมสื่อสารประสานงานทันที เพื่อขอความช่วยเหลือต่อไป
4. ทีมสื่อสารประสานงาน - จป.วิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทันทีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้แจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยการกดสัญญาณเตือนภัย 2. แจ้งให้ฝ่ายต่างๆ ไปยังสถานที่เกิดเหตุและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ 3. คอยติดตามข่าวการเกิดเพลิงไหม้ จากผู้ผู้อำนวยการดับเพลิง หัวหน้าทีมสื่อสารประสานงานและฝ่ายอื่นๆ ที่จะแจ้งข่าว 4. ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงภายนอก เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้ผู้อำนวยการดับเพลิง หรือหัวหน้าฝ่ายสื่อสารประสานงาน

5. ทีมเคลื่อนย้าย - สไตร์	1. อำนวยความสะดวกและเคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปยังจุดปลอดภัย 2. เตรียมยานพาหนะและอุปกรณ์ขนย้าย
6. ทีมจัดหาและสนับสนุน - รปภ.ประจำพลัด - ชุด Safety	1. ไปยังสถานที่เกิดเหตุ คอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง 2. ป้องกันบุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าก่อนได้รับอนุญาต 3. อำนวยความสะดวกการจราจร 4. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินที่ฝ่ายเคลื่อนย้ายนำมาเก็บและทรัพย์สินอื่นๆ มิให้สูญหาย 5. จัดเตรียมพาหนะ เพื่อสนับสนุนการขนย้ายผู้บาดเจ็บ
7. ทีมค้นหา - ชุดสถาปัตย์	1. เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง ให้มารายงานตัวทันที 2. ทำการค้นหาผู้สูญหายเมื่อได้รับรายงานว่ามีผู้ติดค้างหรือสูญหาย
8. ทีมปฐมพยาบาล - ธุรการ	1. เตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ให้พร้อมและประจำจุดที่จุดรวมพล 2. รายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิง 3. ประสานงานทีมสื่อสารประสานงานในการขอความช่วยเหลือจากโรงพยาบาล 4. จัดส่งโรงพยาบาลและประสานงานญาติผู้บาดเจ็บ

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

1. ณ จุดเกิดเหตุ

1.1 เมื่อเกิดเพลิงไหม้เริ่มไม่เกิน 5 นาที (เพลิงไหม้ขนาดเล็ก)

1) ผู้ประสบเหตุเมื่อได้กลิ่นไฟไหม้ สังเกตเห็นควันไฟหรือแสงไฟลุกไหม้ ต้องปฏิบัติดังนี้

1.1) ตั้งสติ อย่าตกใจ

1.2) แจ้งหัวหน้างาน หรือผู้ควบคุมงานทันที

1.3) ใช้ถังดับเพลิงที่อยู่ในบริเวณนั้นดับทันที

2) หัวหน้างาน ณ บริเวณเกิดเหตุ นั้น เมื่อได้รับแจ้งข่าวต้องปฏิบัติดังนี้

2.1) ตั้งสติ พร้อมทั้งจะอำนวยความสะดวกดับเพลิงเบื้องต้น พิจารณาให้รอบคอบว่าไหม้อะไร ที่ไหน จุดไหน มีอะไรเป็นเชื้อเพลิงบ้าง เกิดควัน หรือเปลวไฟลุกลามมากหรือไม่ รุนแรงแค่ไหน

2.2) สั่งการดับเพลิงและแก้ปัญหาเบื้องต้นตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

1.2 เมื่อเพลิงขยายตัว 5-10 นาที (อัคคีภัยขนาดกลาง)

1) ผู้อำนวยการดับเพลิง ต้องอำนวยความสะดวกดับเพลิงตามแผนและตั้งศูนย์อำนวยความสะดวกดับเพลิงทันทีพร้อมสั่งการให้ผู้ที่สับบทบาทหน้าที่พร้อมปฏิบัติการ ได้แก่

ทีมไฟฟ้า ให้ดูแลระบบไฟฟ้า แผงควบคุมต่างๆ การตัดไฟในส่วนที่จำเป็น

ทีมปฏิบัติการ ระดมเครื่องมือดับเพลิงจากจุดต่างๆ มาใช้ในสถานที่เกิดเหตุ

ทีมสื่อสารประสานงาน ให้กดสัญญาณเตือนภัย ระดมเจ้าหน้าที่จากจุดปฏิบัติงานต่างๆ และที่อยู่บ้านพักให้มาช่วยปฏิบัติงานในสถานที่เกิดเหตุตามแผน และติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

ทีมจัดหาและสนับสนุน ให้ดูแลสถานที่ กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในพื้นที่ จัดจราจรให้สะดวกสำหรับรถที่จะเข้ามาช่วยดับเพลิงและขนย้ายอุปกรณ์ จัดสถานที่และดูแลทรัพย์สิน อุปกรณ์ที่ขนย้ายมาเก็บไว้

ทีมเคลื่อนย้าย ให้เตรียมสถานที่สำหรับเคลื่อนย้าย และให้ขนย้ายโดยเฉพาะวัตถุไวไฟ ติดไฟง่าย ให้ขนย้ายทันที

ศูนย์อำนวยการดับเพลิง เมื่อมีประกาศตั้งศูนย์ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องมาเตรียมพร้อมรองรับคำสั่งผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อสั่งการต่อไป ที่ตั้งของศูนย์อำนวยการดับเพลิง ให้ผู้อำนวยการดับเพลิงเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะตั้งที่ใด แต่ต้องอยู่ใกล้และสามารถอำนวยการดับเพลิงได้สะดวก รวดเร็ว

5. แผนอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟเป็นวิธีปฏิบัติที่กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยในชีวิตของพนักงาน และโครงการก่อสร้างในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งต้องมีการซักซ้อมเตรียมความพร้อมอยู่เสมอ

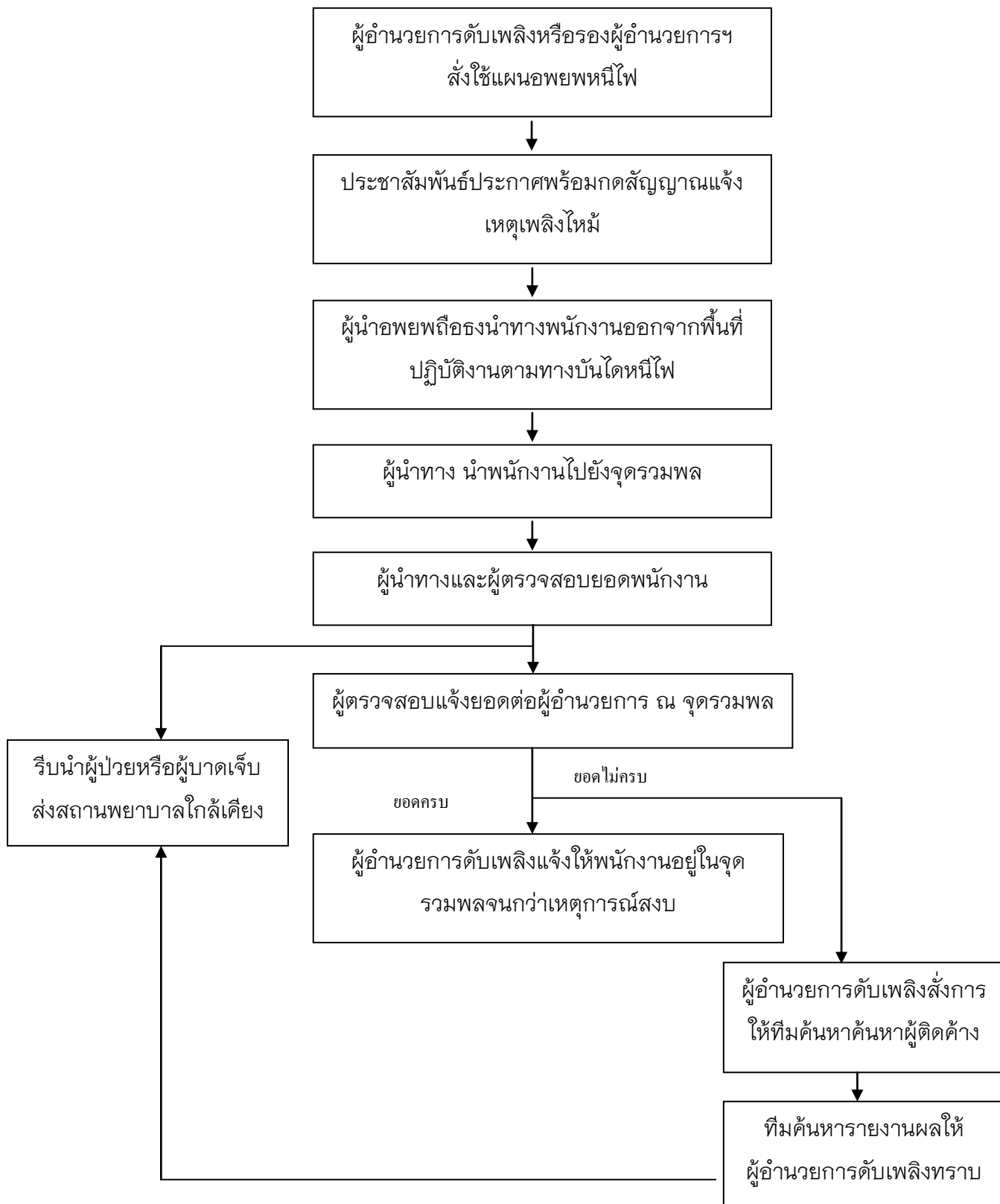
แผนอพยพหนีไฟ มีองค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องมีการซักซ้อมทำความเข้าใจ เช่น ผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงาน ผู้นำทางอพยพ จุดนัดพบ ผู้ค้นหา ผู้ปฐมพยาบาล เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงยานพาหนะที่จะใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ซึ่งกำหนดให้มีการปฏิบัติดังนี้

1. ผู้นำทางอพยพ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพไปตามทางออกที่จัดไว้
2. จุดนัดพบหรือเรียกอีกอย่างว่า “จุดรวมพล” จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัวและทำการตรวจสอบนับจำนวนได้
3. หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงานว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย
4. ทีมค้นหา จะเข้าทำการค้นหาและช่วยชีวิตพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย และนำผู้ติดค้างหรือบาดเจ็บออกมาบริเวณที่ปลอดภัย และประสานงานทีมปฐมพยาบาลทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
5. ทีมปฐมพยาบาล ประสานงานกับทีมค้นหาเมื่อได้รับแจ้งว่ามีผู้บาดเจ็บ และประสานงานขอรถเพื่อนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

วิธีปฏิบัติเมื่อมีการอพยพหนีไฟ

1. ตั้งสติ อย่าตื่นตระหนก และฟังคำสั่งของผู้อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับขั้นตอน และการดำเนินการอพยพ
2. การอพยพให้ออกทางบันไดหนีไฟของอาคารที่กำลังก่อสร้าง และห้ามใช้ลิฟท์ชั่วคราวในการอพยพหนีไฟโดยเด็ดขาด ให้อพยพไปรวมกันที่จุดรวมพล และรายงานตัวกับผู้นำทางอพยพพื้นที่ของตนเอง
3. ผู้นำอพยพเตรียมรายชื่อพนักงานในพื้นที่ที่รับผิดชอบ
4. เมื่อได้ยินประกาศหรือสัญญาณให้อพยพ ผู้นำอพยพต้องนำทางทุกคนในพื้นที่ของตน รีบอพยพออกไปทางบันไดหนีไฟที่ใกล้ที่สุด เพื่อไปยังจุดรวมพล และทำการตรวจสอบจำนวนพนักงานว่าครบหรือสูญหายหรือไม่
5. หากพบว่ายังมีพนักงานติดค้างอยู่ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ ต้องรีบดำเนินการแจ้งทีมค้นหา เพื่อเข้าทำการค้นหาและช่วยชีวิตที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่เกิดเหตุ
6. พนักงานทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบในการช่วยเหลือและนำทางให้แก่บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ

แผนอพยพหนีไฟ



6. แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์วัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือพนักงานผู้ประสบภัยหลังเหตุการณ์เพลิงไหม้ผ่านพ้นเข้าสู่สภาวะปกติ และอำนวยความสะดวกในการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ของทางราชการ

แผนบรรเทาทุกข์ประกอบด้วย

การบรรเทาทุกข์ระหว่างเกิดเหตุ และภายหลังเหตุการณ์สงบลง เป็นหน้าที่ของศูนย์อำนวยการดับเพลิงที่จะต้องดำเนินการในขั้นตอน ดังต่อไปนี้

6.1 การบรรเทาทุกข์ระหว่างเกิดเหตุ

- 1) ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ เพื่อรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และขอรับความช่วยเหลือ
- 2) ค้นหาผู้สูญหาย และช่วยชีวิต ซึ่งอาจติดค้างอยู่ในสถานที่เกิดเหตุ
- 3) เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินที่สำคัญออกจากที่เกิดเหตุ
- 4) กำหนดทีมงานช่วยเหลือให้ชัดเจน พร้อมอุปกรณ์ และยานพาหนะ

6.2 การบรรเทาทุกข์ภายหลังเหตุการณ์สงบ ประกอบด้วย

- 1) ทำรายงานสรุปสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและประเมินความเสียหาย
- 2) เสนอวิธีปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้โครงการก่อสร้างสามารถดำเนินการต่อไปได้โดยเร็วที่สุด เช่น การจัดหาสถานที่ปฏิบัติงานชั่วคราว (กรณีสำนักงานโครงการ) หรือ ซ่อมแซมปรับปรุงสถานที่
- 3) ช่วยเหลือ และสงเคราะห์ผู้ประสบภัยทุกคนให้เกิดความปลอดภัย

หน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนบรรเทาทุกข์

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติ
1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ	1. ผู้อำนวยการโครงการ 2. วิศวกร 3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
2. การสำรวจความเสียหาย	1. ผู้จัดการโครงการ 2. วิศวกรโครงสร้าง 3. หัวหน้างานระบบ 4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร	1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค 2. หัวหน้างาน
4. การช่วยชีวิตและค้นหาผู้ประสบภัย	1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน 2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทหารพลและผู้เสียชีวิต	1. หัวหน้างานสโตร์ 2. ชูรการ
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงาน และรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้	1. ผู้จัดการโครงการ 2. เจ้าหน้าที่ประเมินราคา 3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
7. การช่วยเหลือ สงเคราะห์ผู้ประสบภัย	1. ผู้จัดการโครงการ 2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ 3. ชูรการ 4. หัวหน้างาน
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้โครงการก่อสร้างสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด	1. ผู้อำนวยการโครงการ 2. ผู้จัดการโครงการ 3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ

7. แผนปฏิรูปและฟื้นฟู

7.1 แผนปฏิรูปและฟื้นฟู

แผนปฏิรูปและฟื้นฟู คือการนำรายงานผลการประเมินจากทุกด้าน จากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย(ก่อนเกิดเหตุ) แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนบรรเทาทุกข์ (ทันทีที่เพลิงสงบ) รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการดำเนินงานและบุคลากรต่างๆ ที่บกพร่อง

การปฏิรูปและฟื้นฟู	ผู้รับผิดชอบ
1. การสงเคราะห์ผู้บาดเจ็บ ครอบครัวยุติชีวิต	1. ผู้บริหาร 2. ผู้อำนวยการโครงการ
2. การปรับปรุงซ่อมแซม และจัดหาสิ่งสูญสูญเสียให้กลับสู่สภาพปกติ เช่น สถานที่เกิดเหตุ ตัวอาคารที่ได้รับ ความเสียหาย เครื่องจักรที่เสียหาย	1. ผู้จัดการโครงการ 2. หัวหน้างานทุกฝ่าย
3. การประชาสัมพันธ์สาเหตุการเกิดและแนวทางป้องกัน	1. ผู้อำนวยการโครงการ 2. ผู้จัดการโครงการ 3. หัวหน้างานทุกฝ่าย

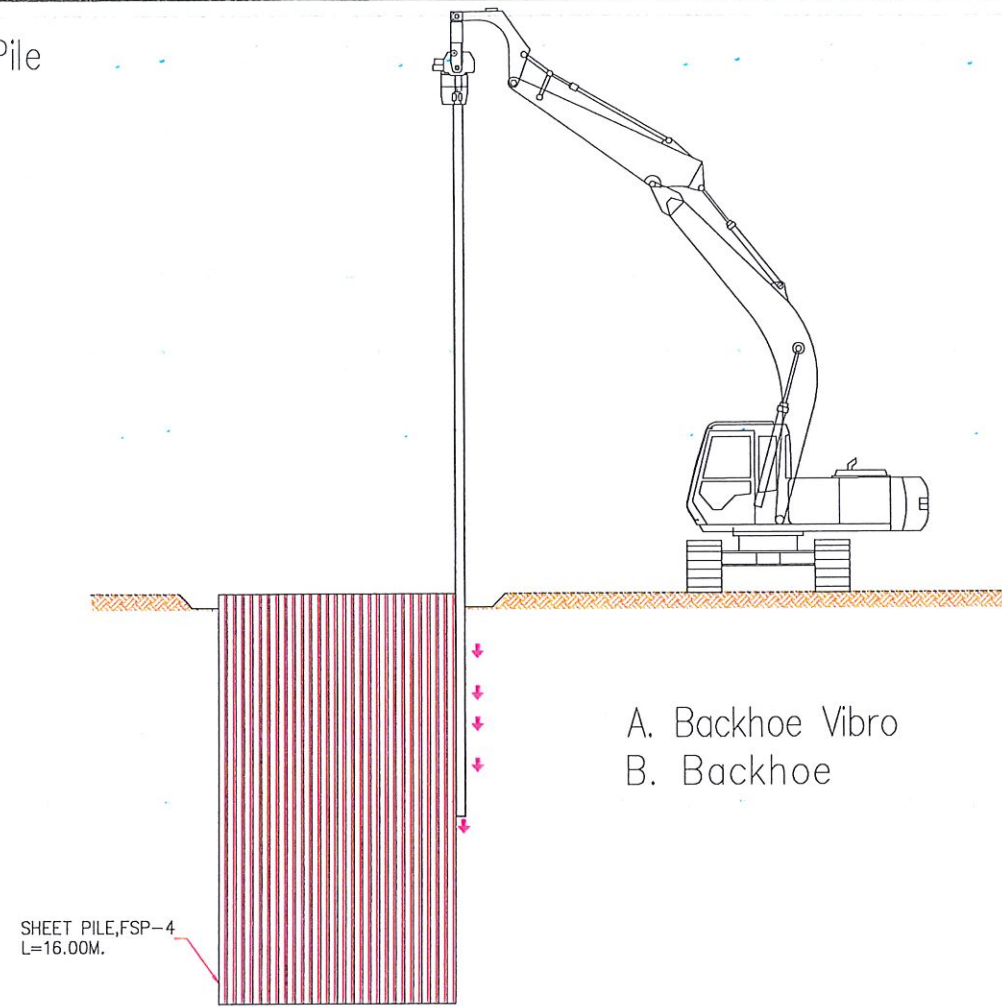
ภาคผนวก 2

2-11 แผนการซ่อมอพยพหนีไฟ

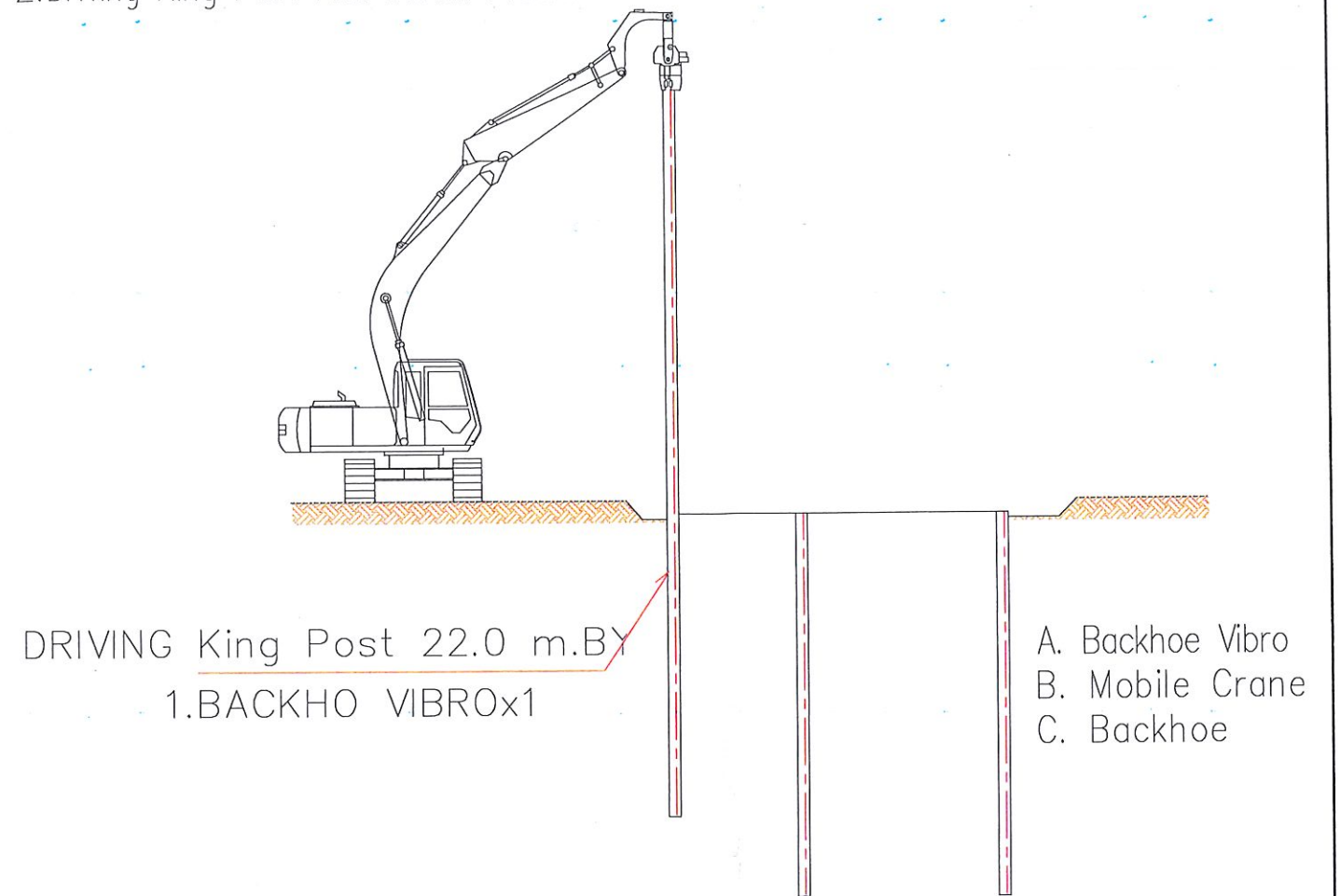
ภาคผนวก 2

2-12 การติดตั้ง Sheet Pile

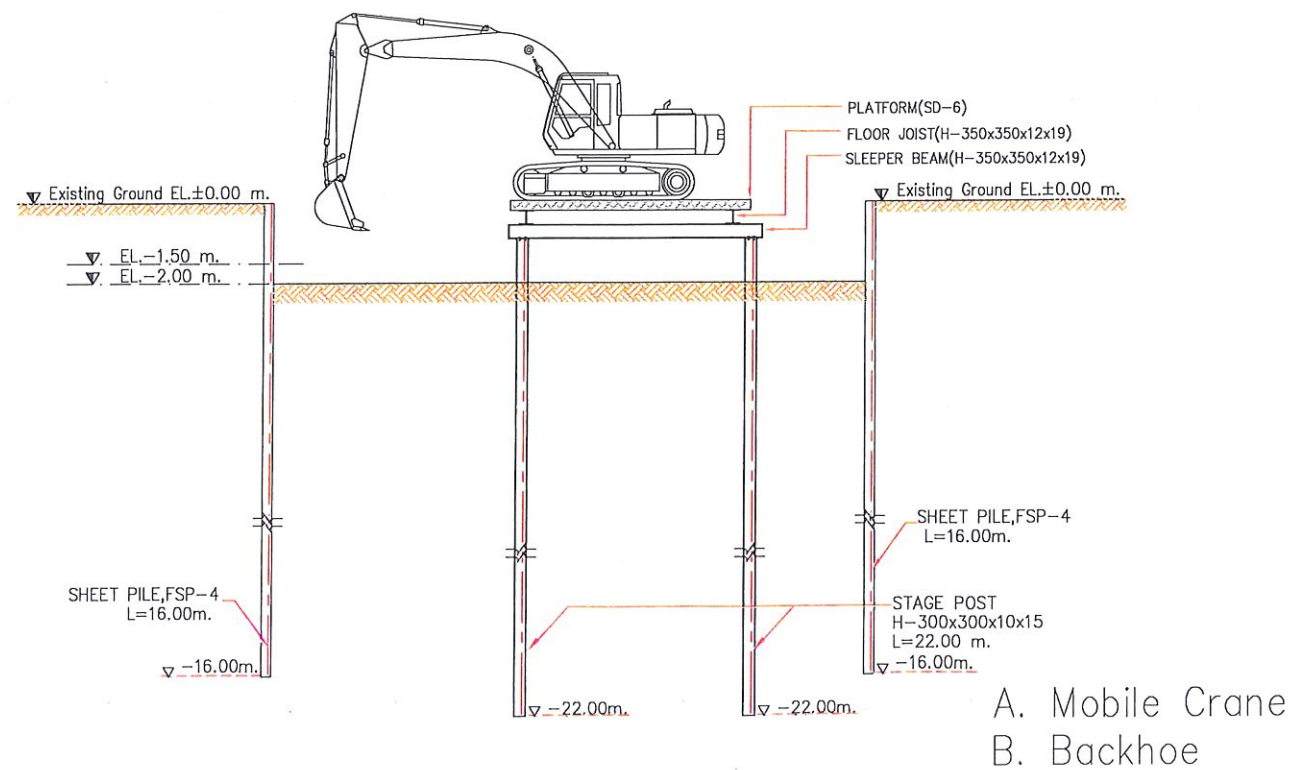
1. Driving Sheet Pile



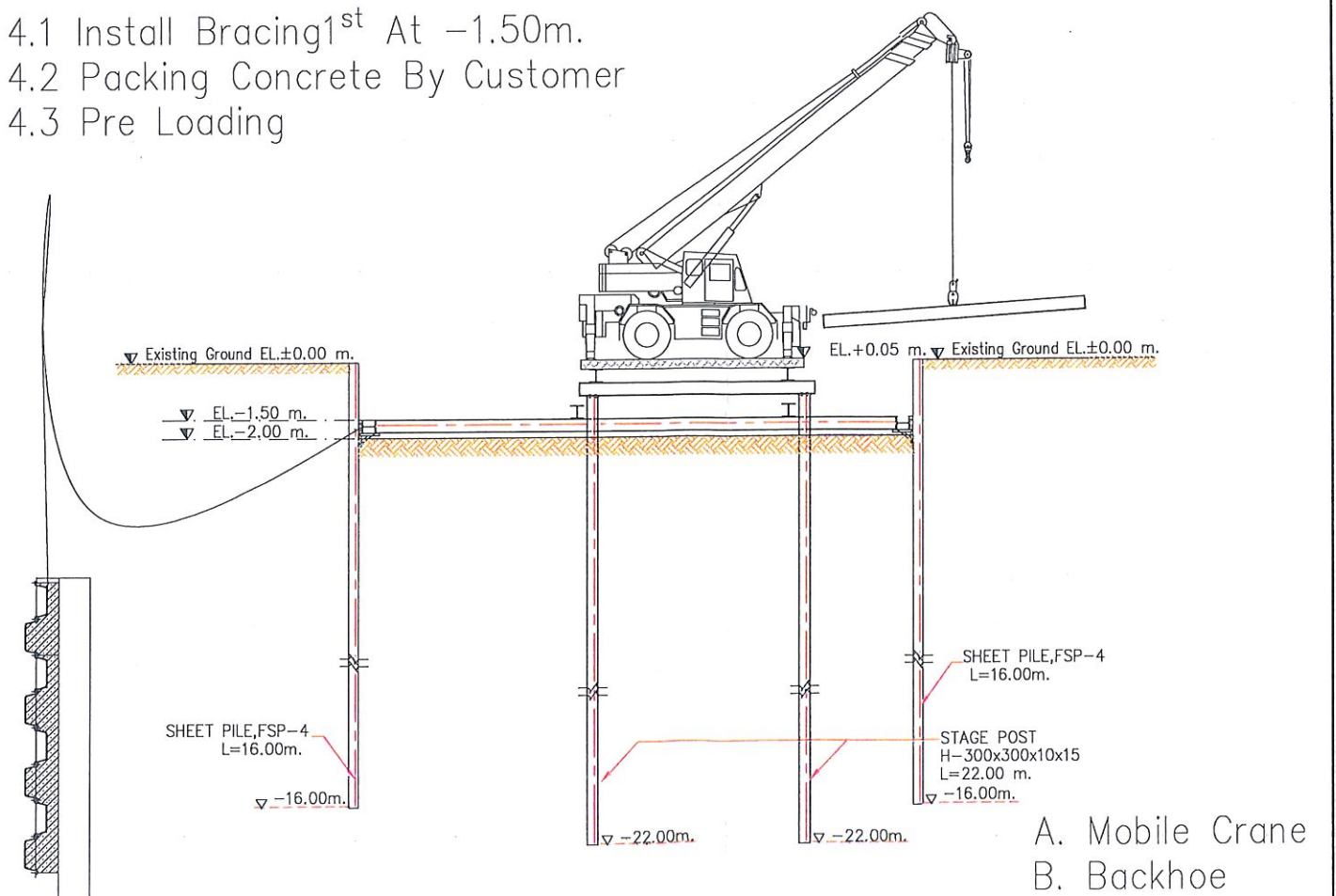
2. Driving King Post And Install Platform



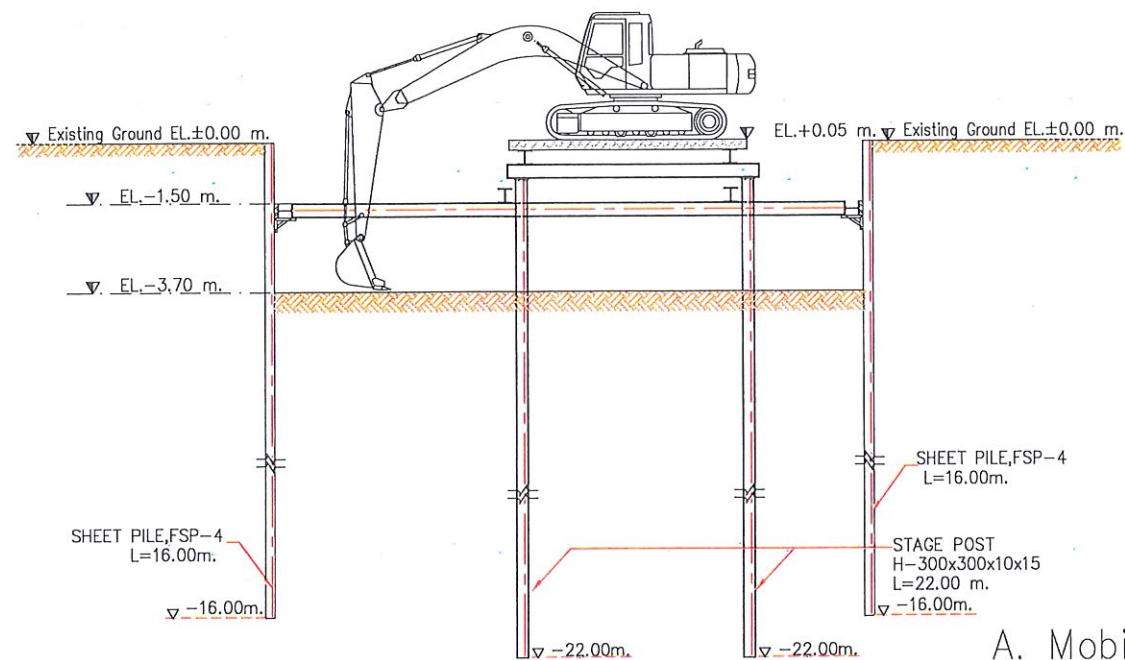
3. Excavate to -1.50m For Installation Platform And Install Bracing^{1st} At -2.00m



4.1 Install Bracing^{1st} At -1.50m. 4.2 Packing Concrete By Customer 4.3 Pre Loading

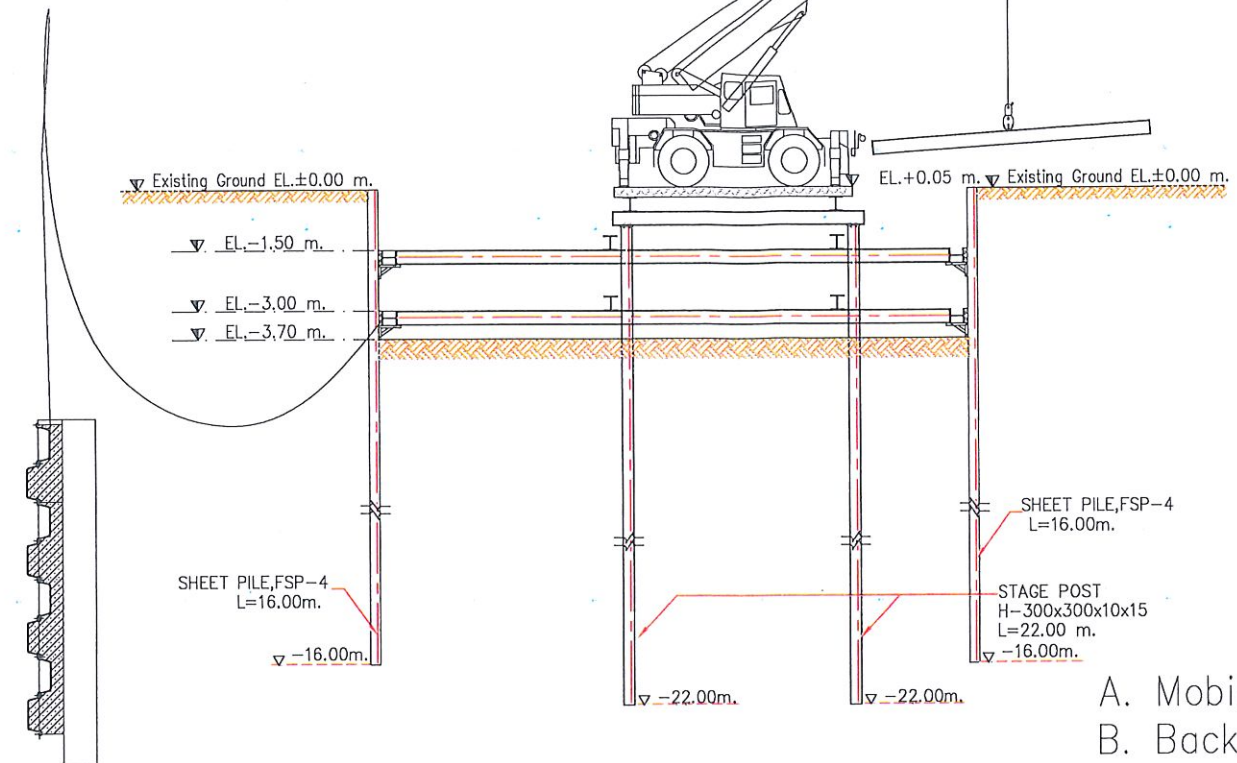


5. Excavate to -3.70m For Install Bracing^{2nd} At -3.00m



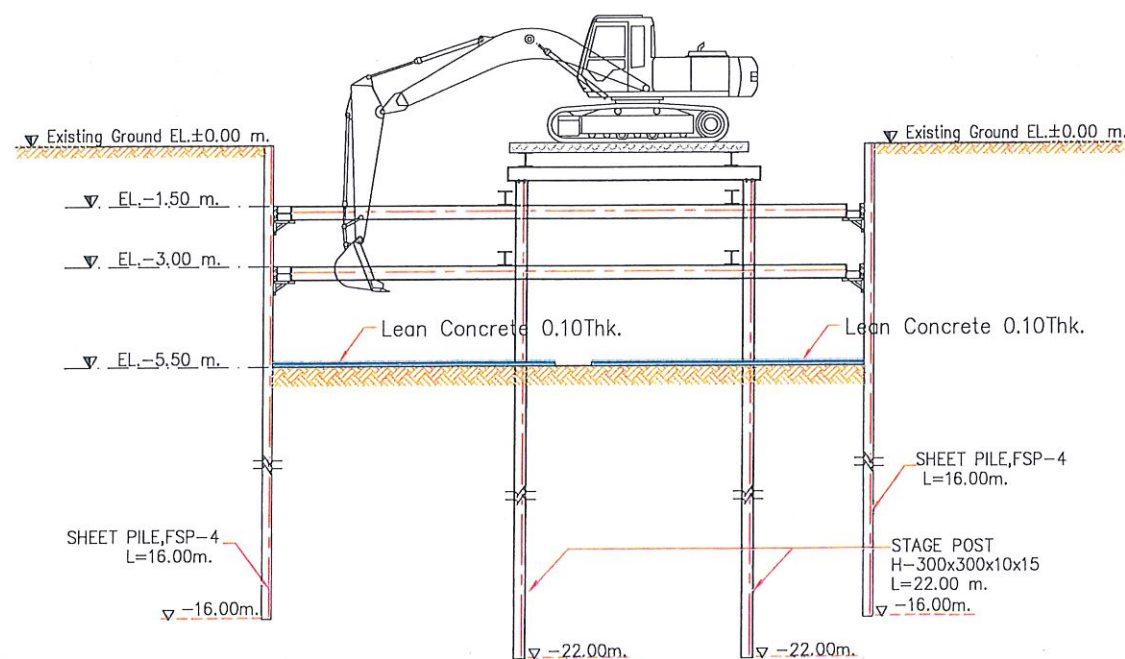
A. Mobile Crane
B. Backhoe

6.1 Install Bracing^{2nd} At -3.00m.
6.2 Packing Concrete By Customer
6.3 Pre Loading



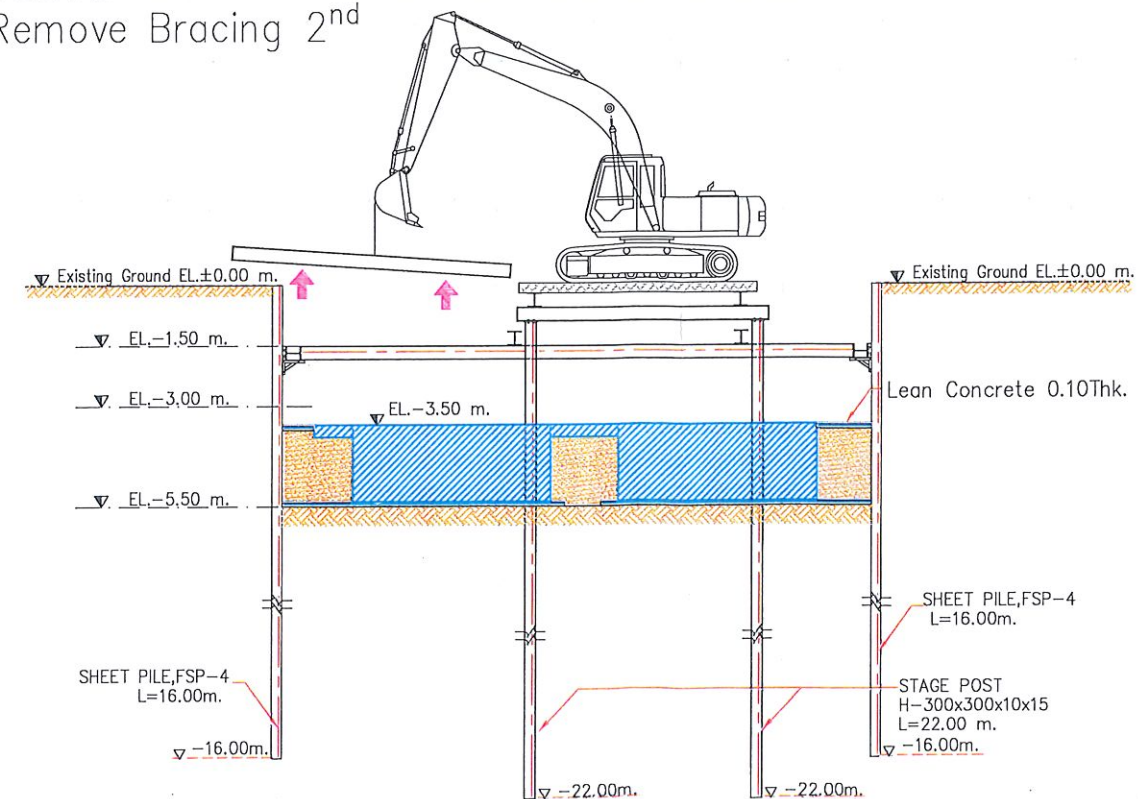
A. Mobile Crane
B. Backhoe

7. Final Excavate to -5.50m. For Making Footing
And Cast Lean Concrete Close Sheet pile immediate By Customer



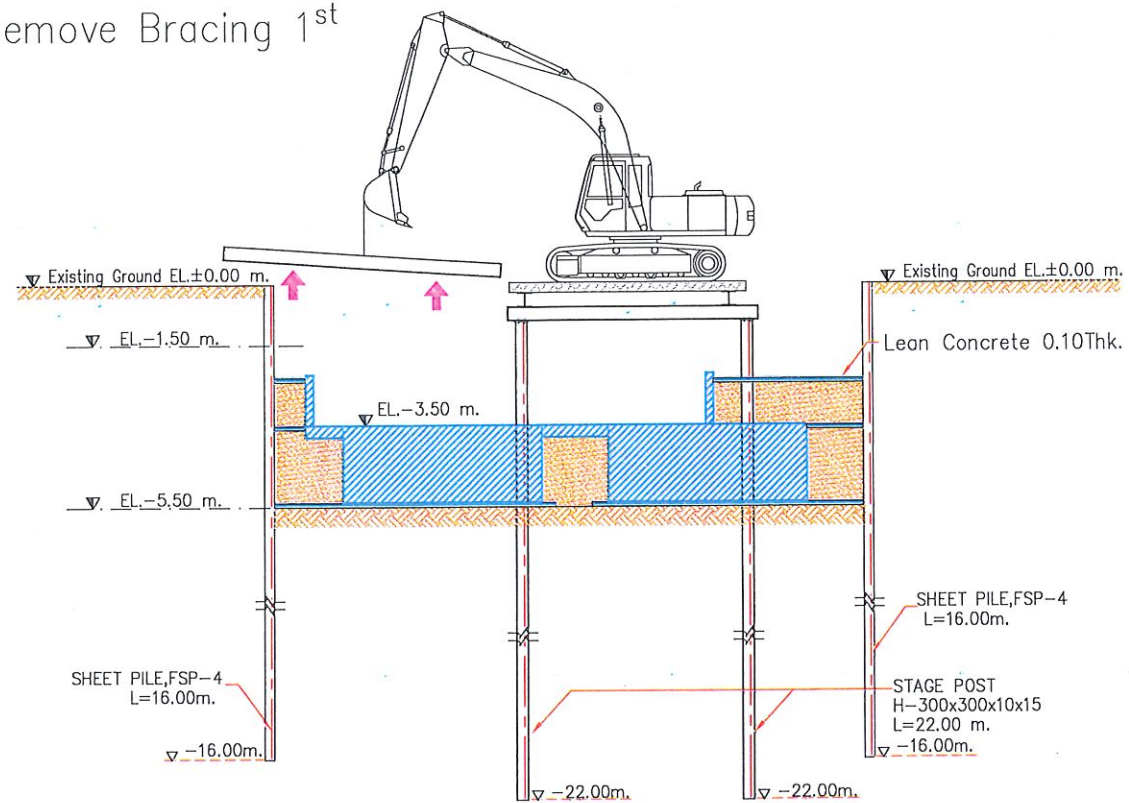
A. Backhoe

8.1 Making Footing And Slab At -3.50m
8.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
8.3 Remove Bracing^{2nd}



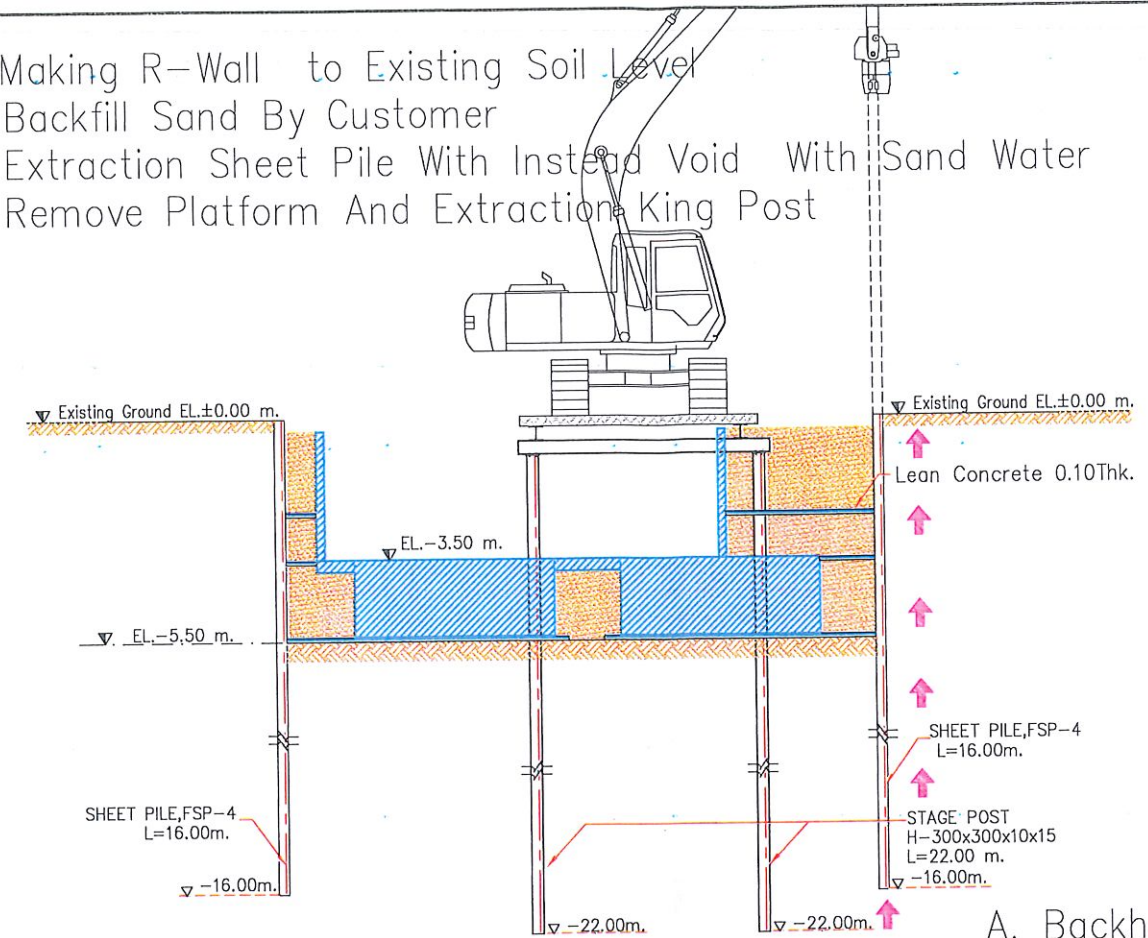
A. Backhoe

- 9.1 Making R-Wall At -2.00m
- 9.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
- 9.3 Remove Bracing 1st



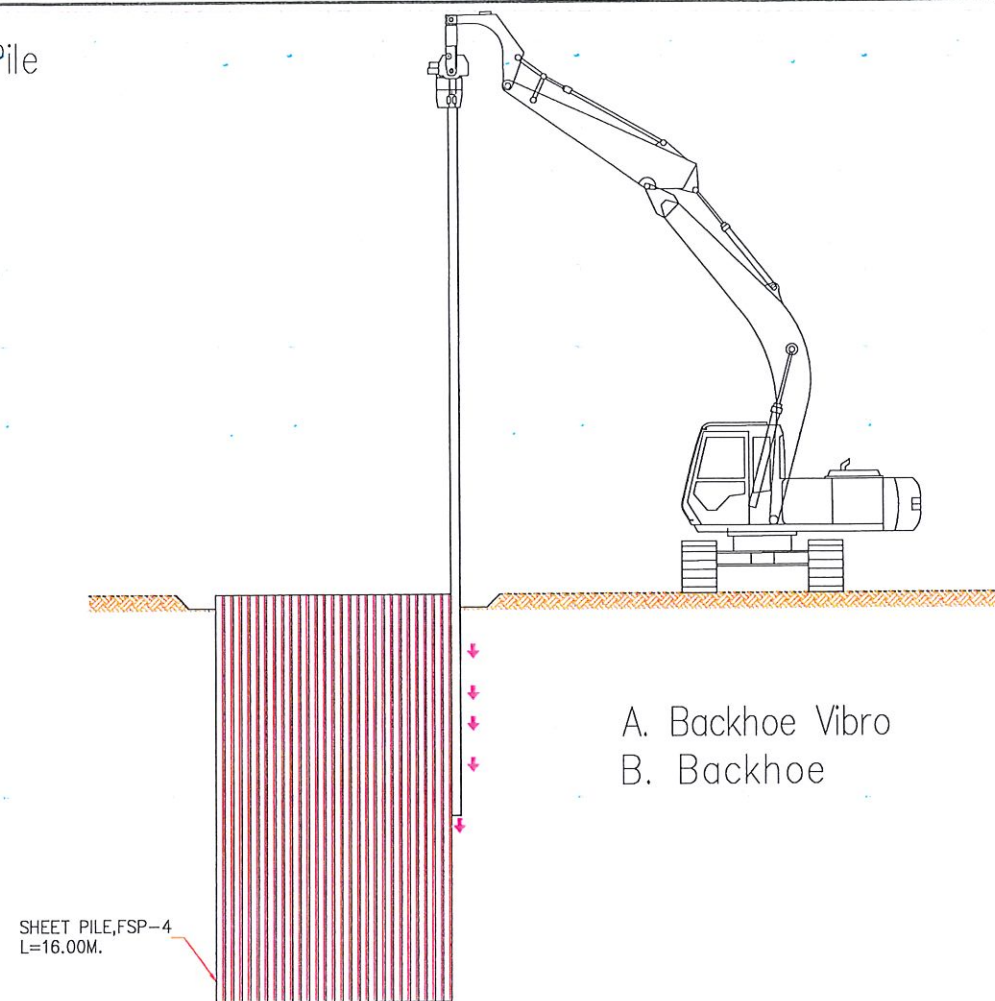
A. Backhoe

- 10.1 Making R-Wall to Existing Soil Level
- 10.2 Backfill Sand By Customer
- 10.3 Extraction Sheet Pile With Instead Void With Sand Water
- 10.4 Remove Platform And Extraction King Post

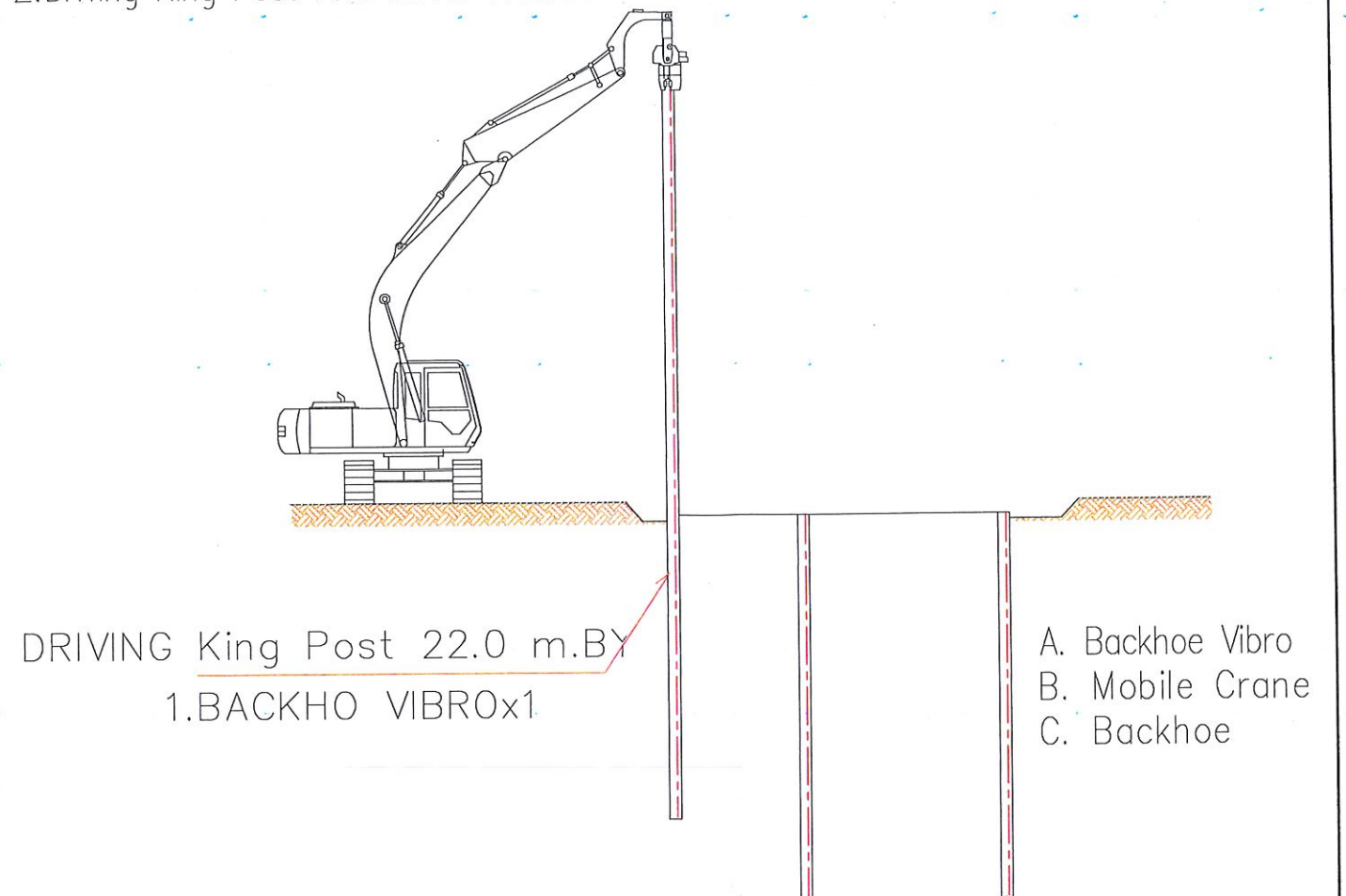


A. Backhoe Vibro
B. Backhoe

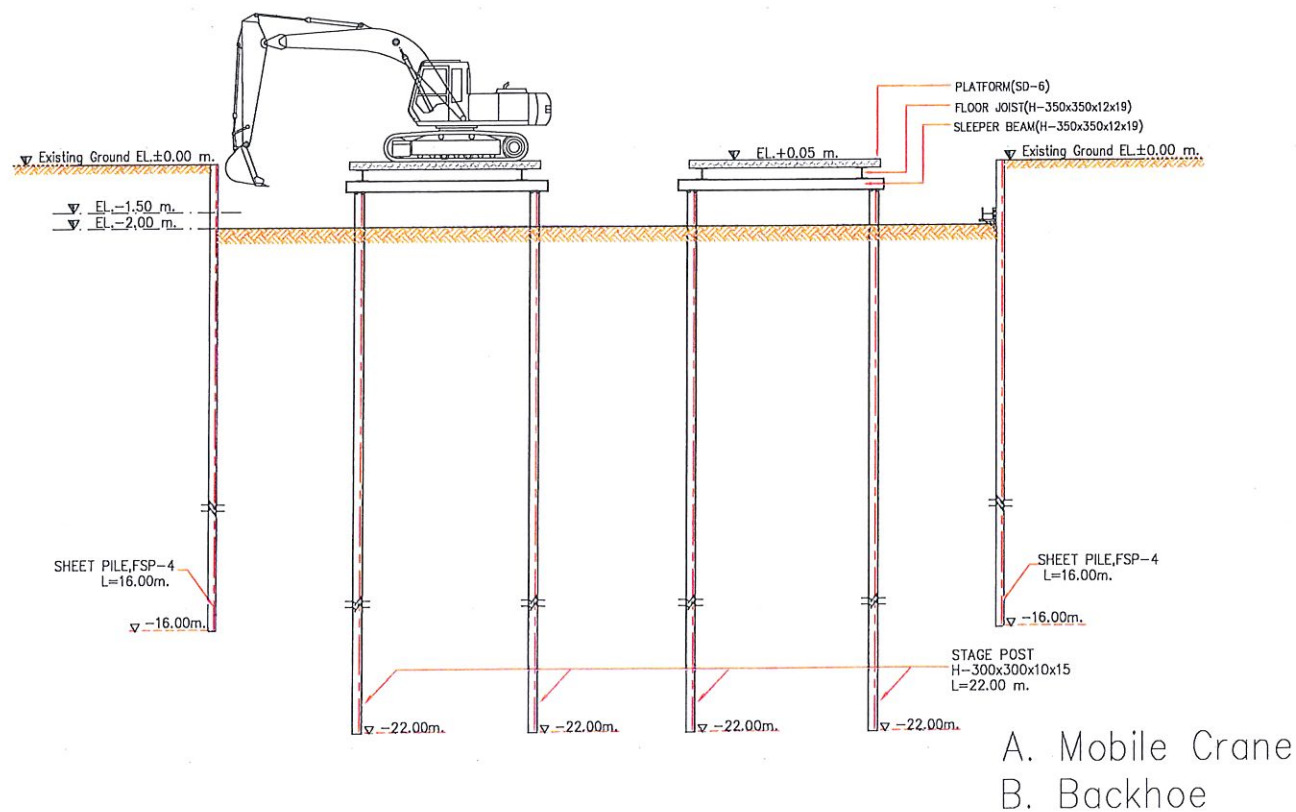
1. Driving Sheet Pile



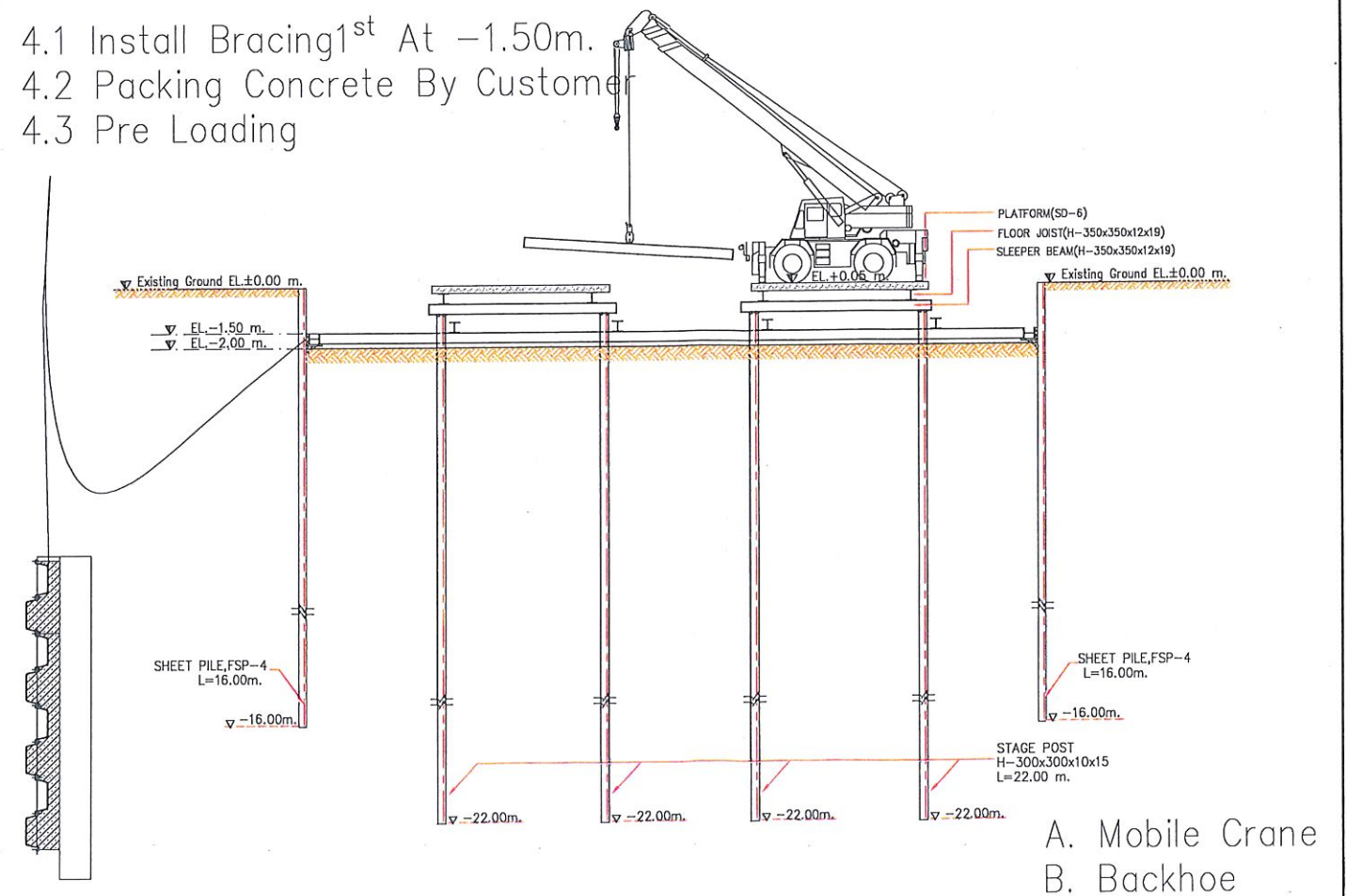
2. Driving King Post And Install Platform



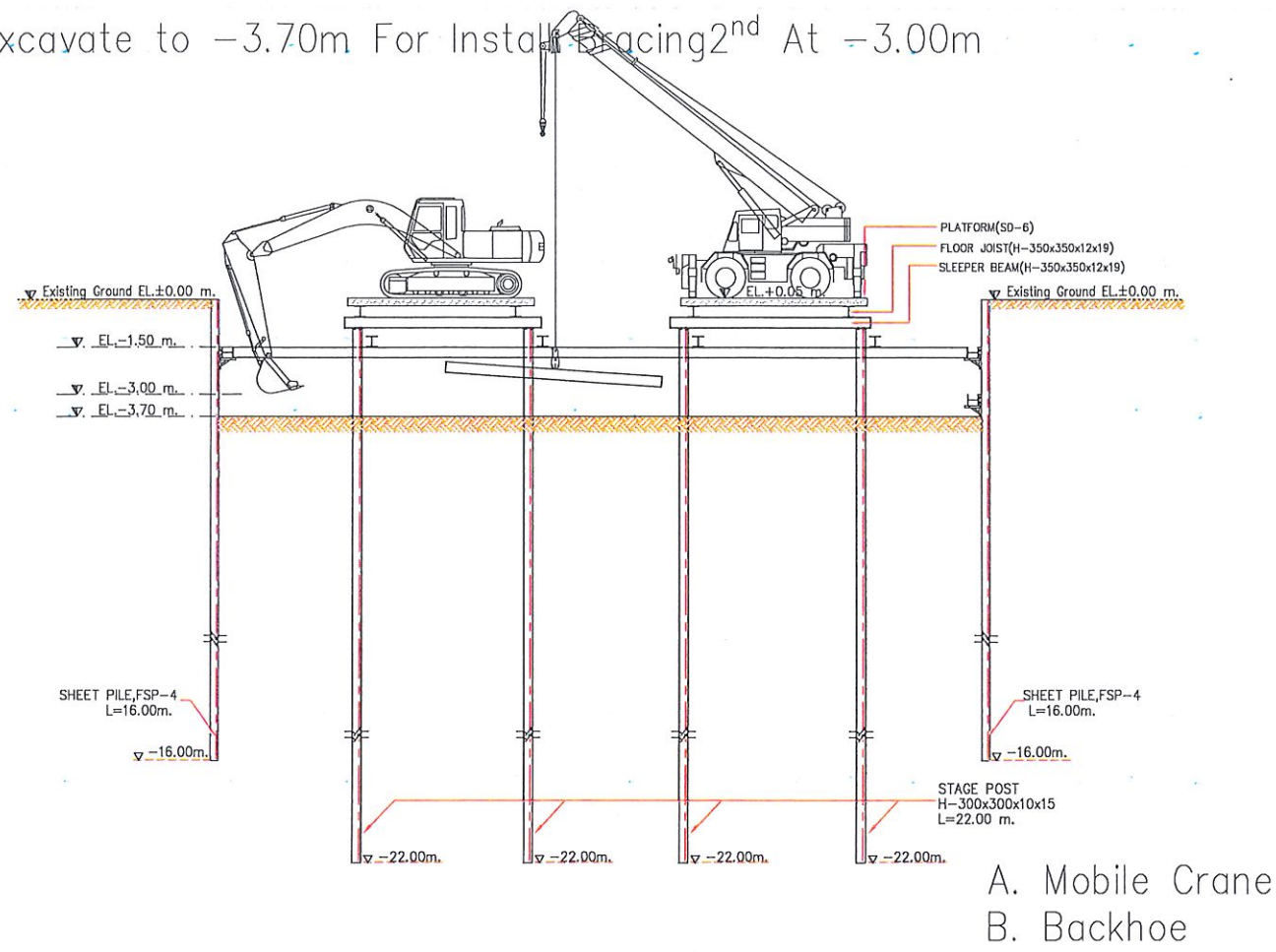
3. Excavate to -1.50m For Installation Platform And Install Bracing^{1st} At -2.00m



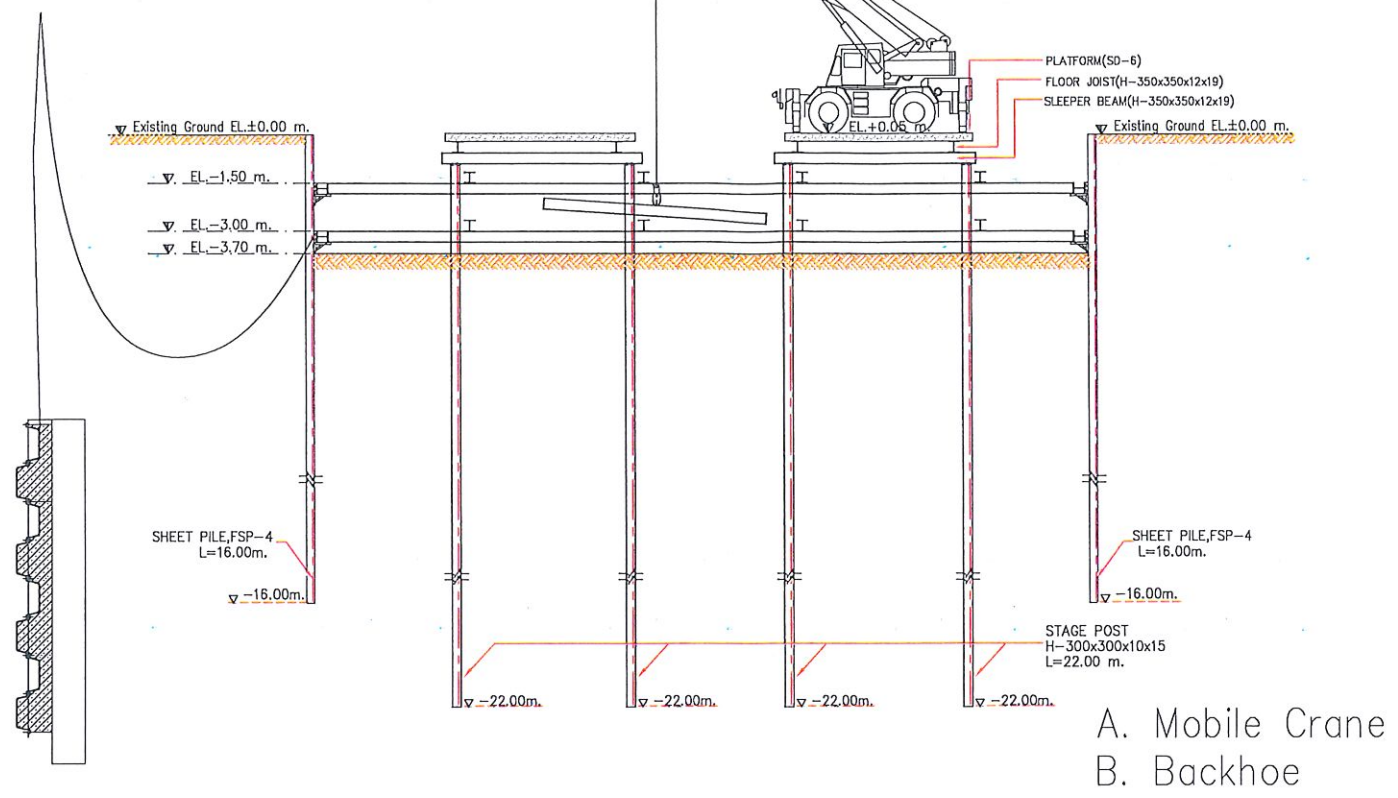
4.1 Install Bracing^{1st} At -1.50m. 4.2 Packing Concrete By Customer 4.3 Pre Loading



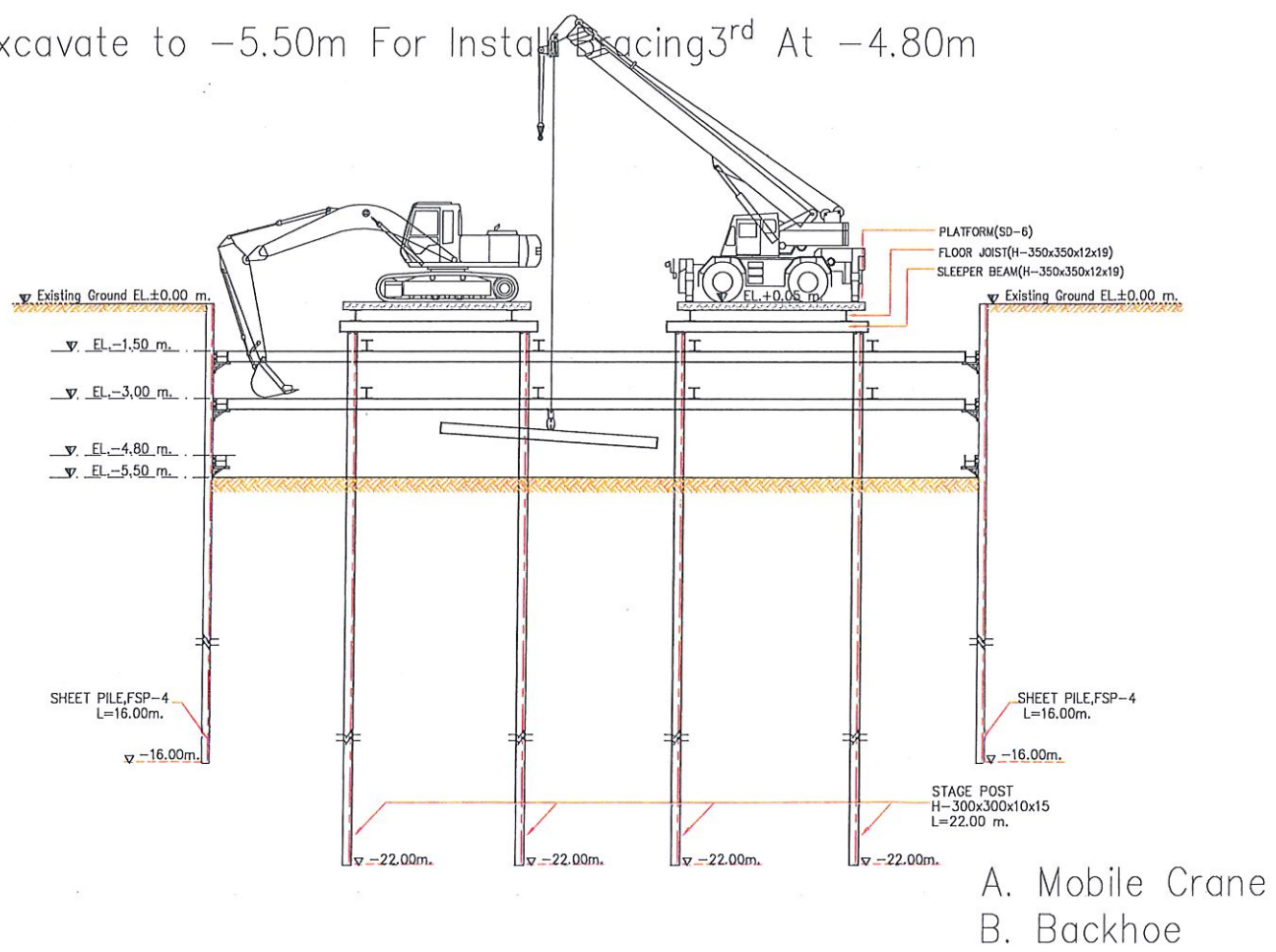
5. Excavate to -3.70m For Install Bracing^{2nd} At -3.00m



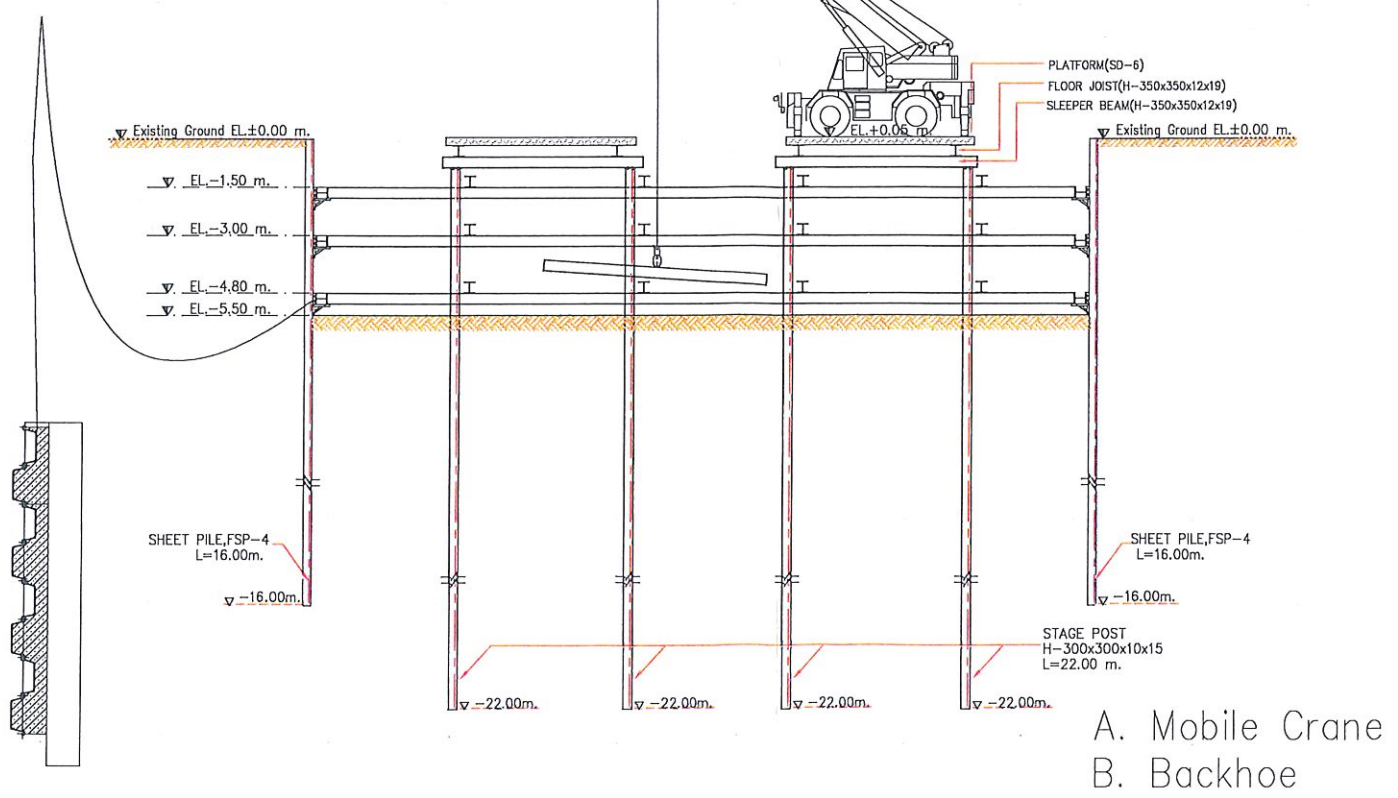
6.1 Install Bracing^{2nd} At -3.00m.
6.2 Packing Concrete By Customer
6.3 Pre Loading



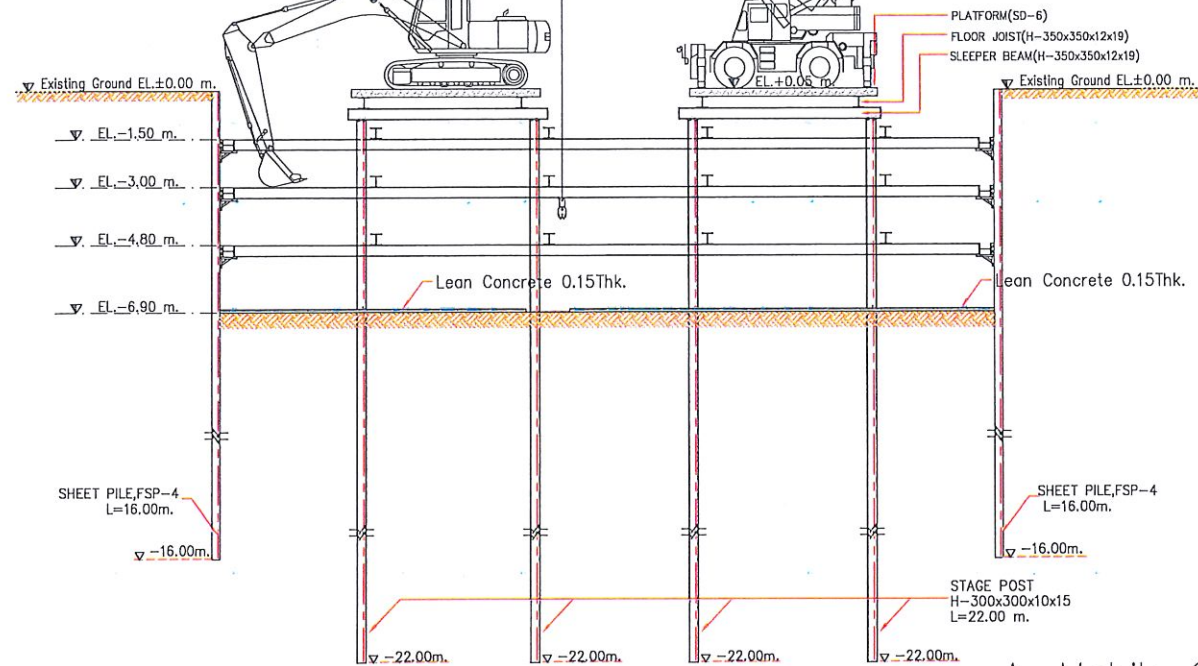
7. Excavate to -5.50m For Install Bracing^{3rd} At -4.80m



8.1 Install Bracing^{3rd} At -4.80m.
8.2 Packing Concrete By Customer
8.3 Pre Loading

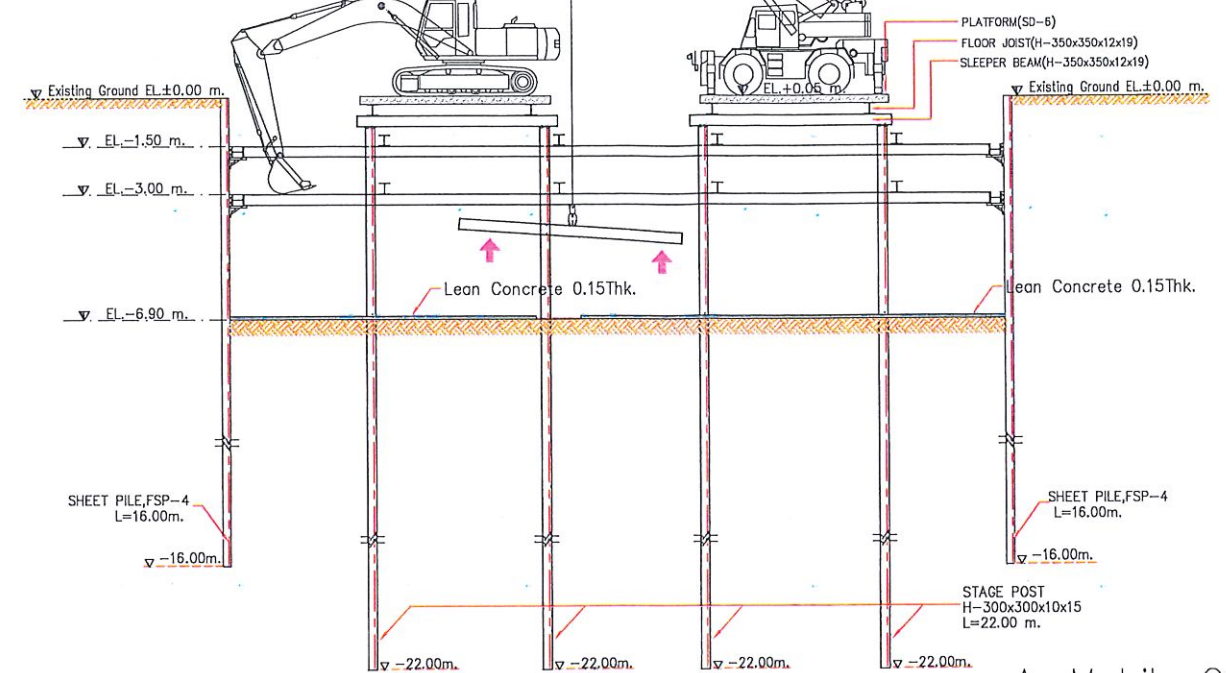


9. Final Excavate to -6.90m. For Making Footing
And Cast Lean Concrete Close Sheet pile immediate By Customer



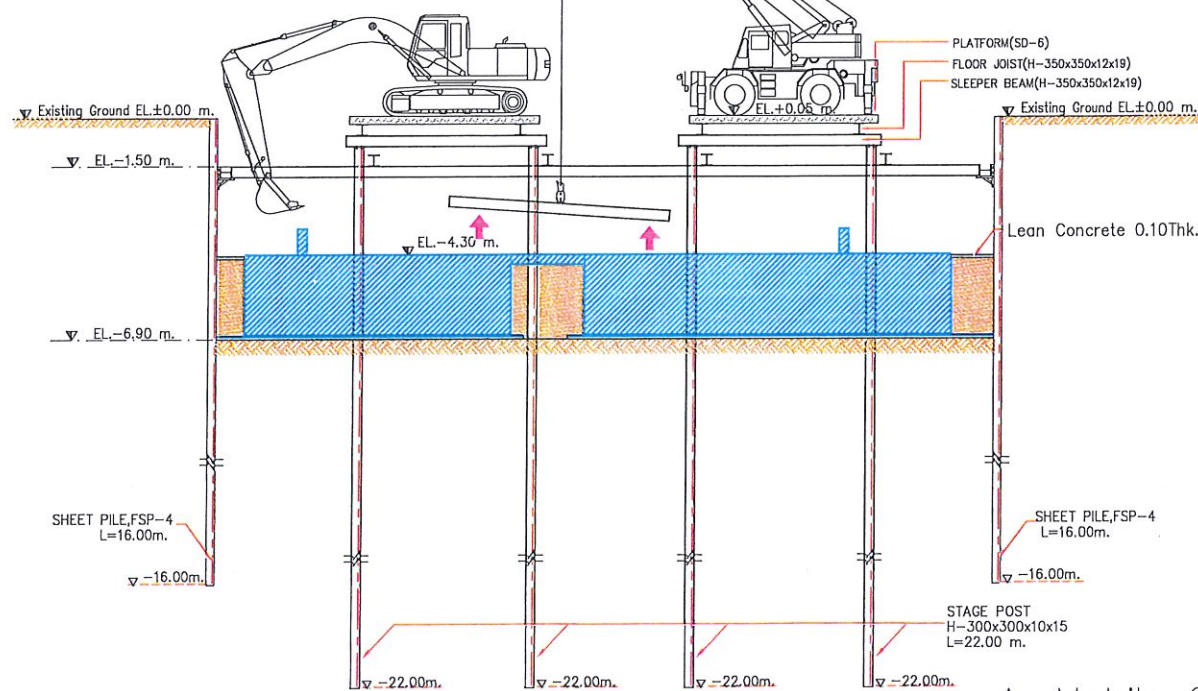
A. Mobile Crane
B. Backhoe

10.1 Making Lean Concrete For Footing At -6.90m
10.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
10.3 Remove Bracing 3rd



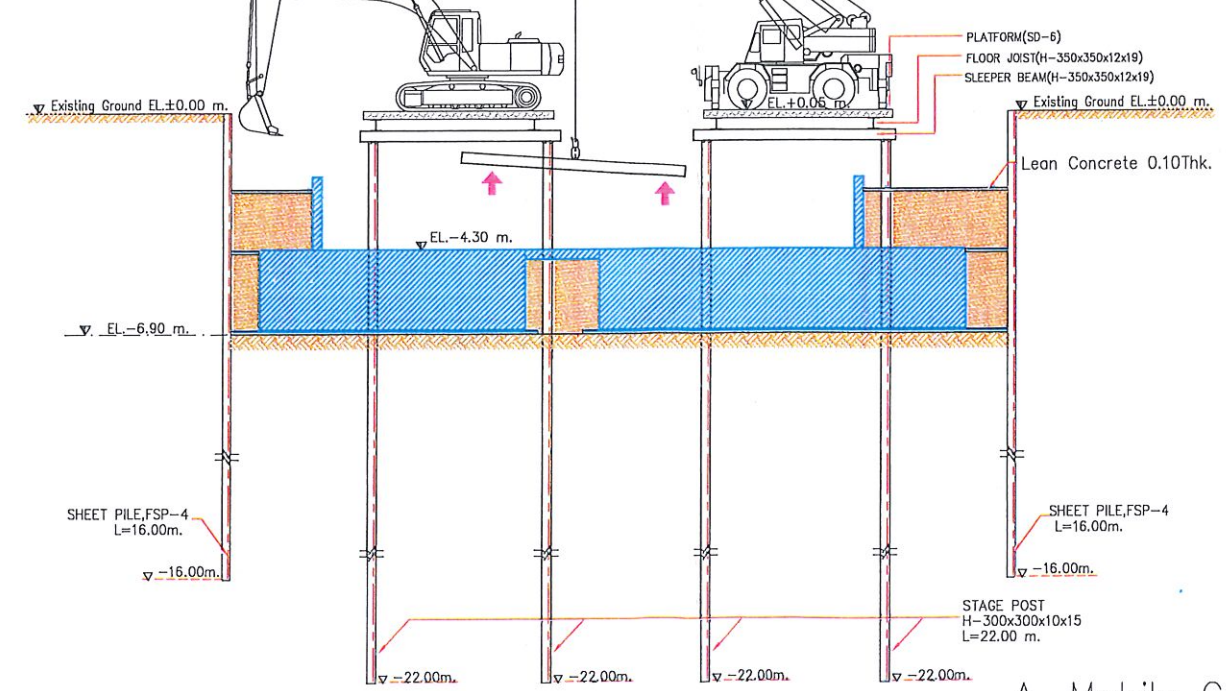
A. Mobile Crane
B. Backhoe

11.1 Making Footing And Slab At -4.30m
11.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
11.3 Remove Bracing 2nd



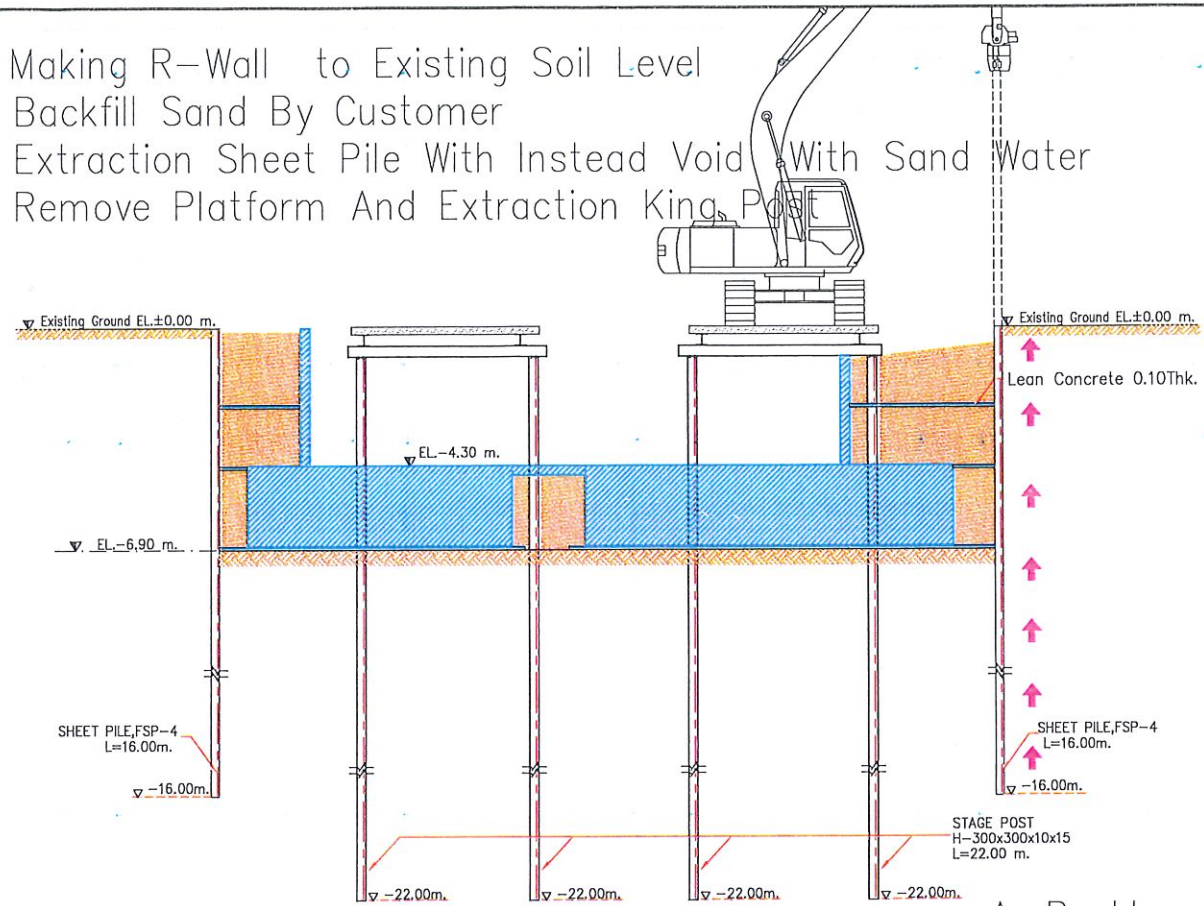
A. Mobile Crane
B. Backhoe

12.1 Making R-Wall At -2.00m
12.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
12.3 Remove Bracing 1st



A. Mobile Crane
B. Backhoe

- 13.1 Making R-Wall to Existing Soil Level
- 13.2 Backfill Sand By Customer
- 13.3 Extraction Sheet Pile With Instead Void With Sand Water
- 13.4 Remove Platform And Extraction King Post



A. Backhoe Vibro
B. Backhoe

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ 8 ม.ค. ๖๕๖๕
วันที่ 29 เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายสุวิทย์ วิสัย อายุ 42 ปี สัญชาติ ไทย

โทรศัพท์.....

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็น ☒ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร☐ ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

ประเภท วิศวกรรมโยธา สาขา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา ระดับ ชำนาญการ

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ๕๕.12199 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตาม ☒ กฎหมายว่าด้วยวิศวกร ☐ กฎหมายว่าด้วยสถาปนิกโดยข้าพเจ้าเป็น ☒ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณอาคาร ☐ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบอาคาร

(๑) ชนิด SHEET PILE SYSTEM จำนวน 1 โครงสร้าง เพื่อใช้เป็น กำแพงดิน

(๒) ชนิด.....จำนวน.....เพื่อใช้เป็น.....

(๓) ชนิด.....จำนวน.....เพื่อใช้เป็น.....

โดยมี บริษัท วี.เค. ทราฟิค (2013) จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร

☒ ก่อสร้างอาคาร ☐ ดัดแปลงอาคาร ☐ รื้อถอนอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร

ที่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....หมู่ที่.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์.....

ในที่ดิน ☐ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส.๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่น ๆ.....เลขที่.....

เป็นที่ดินของ.....แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว และได้แนบมาพร้อมเรื่องราวคำขออนุญาตดังกล่าว

๑. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม
จำนวน 1 ฉบับ๒. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ประกอบวิชาชีพ
สถาปัตยกรรม ที่ออกโดยสภาวิศวกรหรือสภาสถาปนิก แล้วแต่กรณี จำนวน.....ฉบับ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....วิศวกร/สถาปนิก (ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต/ผู้จ้าง
(.....) ตามมาตรา ๓๙ ทวิ(ลายมือชื่อ).....พยาน (ลายมือชื่อ).....พยาน
(.....) (.....)

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ



ใช้ประกอบการคำนวณโครงสร้าง
TEMPORARY SHEET PILE SYSTEM
โครงการ NA RIVA CHAROENNAKHON
ให้กับ บริษัท วิ.ค.การโยธา(2013)จำกัด

ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง
ออกโดยคณะรัฐมนตรี
เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๑
และที่ประชุมคณะกรรมการ
ผังเมือง กรุงเทพมหานคร

นายสุรวิทย์
นายกเทศมนตรี
กรุงเทพมหานคร

มติที่ประชุมคณะกรรมการ
ระดับสำนักงานสาขาวิศวกรรมโยธา
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สบ.๑๒๓๔๕
ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๐

เลขที่ ๒๕๖๑

สำเนาถูกต้อง

(นายสุริย์ วิสัย)

สข.12197

(นายจร ชัยจร)

เลขาธิการวิศวกรรมโยธา

(นายจร ชัยจร)

นายกเทศมนตรี

ใบประกอบวิชาชีพ
(ที่ปรากฏข้อมูลเลขประจำตัวประชาชน)

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประชาชน และ/หรือ
สำเนาทะเบียนบ้าน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้อง
เปิดเผยตามกฎหมาย)

CALCULATION SHEET

FOR

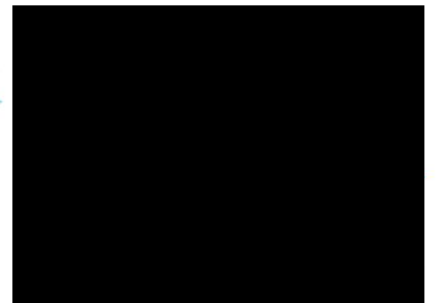
CHECKING OF TEMPORARY SHEET PILE SYSTEM

AT

CUSTOMER: วี.เค. การโยธา (2013) จำกัด

PROJECT: NA REVA CHAROENNAKHON

DATE: 28-เม.ย.-22

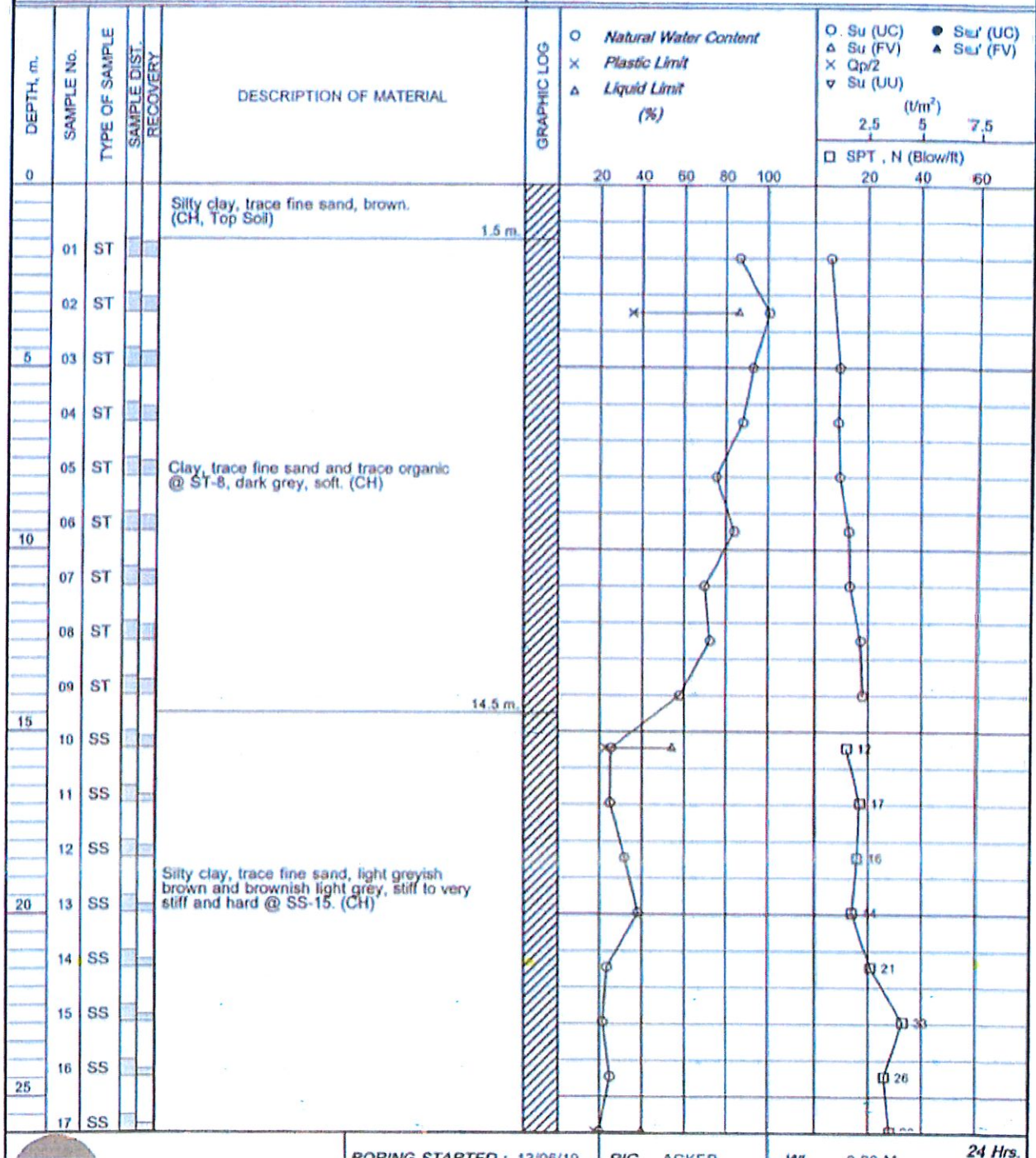


LOG OF BORING No. BH-2

PROJECT : คอนโดมีเนียม 29 ชั้น

LOCATION : ซอยเจริญนคร 58 เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

CLIENT :



PROJECT : NA REVA CHAREONNAKHON
 CUSTOMER : วิ.เค. การโยธา (2013) จำกัด
 LOCATION : CHAREONNAKHON
 DATE : 28-๓.๕.-22

BH2

Summary

F.S. = 2.39

Imaginary bearing point = 6.76 m under excavation level.

Check Length of Sheet pile = 16.00 m

SOIL CONDITION

Design Condition	Level (-m.)
Excavation Level	6.90
Water level	0.30
Lowest strut level	5.00
Existing level	0.00
Load on ground surface, t/m ²	2.00
Pile root depth, m	9.10

	Level (-m.)	Soil	Pp Coef.	Unit weight (t/m ³)		Angle	Cohesion C (t/m ²)	qu	N-Value
				Wet	Dry				
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.00	1.60	0.60	0.00	0.7		0.00
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.00	1.55	0.55	0.00	0.9		0.00
3rd. layer	8.50	to medium	1.00	1.60	0.60	0.00	1.2		0.00
4th. layer	12.00	Medium Cla	1.00	1.70	0.70	0.00	1.6		0.00
5th. layer	14.50	silty clay	1.00	1.80	0.80	0.00	2.1		0.00
6th. layer	18.00	silty sand	1.00	2.00	1.00	33.44	5.0		17.00
7th. layer	25.00	silty sand	1.00	2.00	1.00	37.80	0.0		26.00

Su = Undrained Shear strength. = C

qu = Unconfined compressive test.

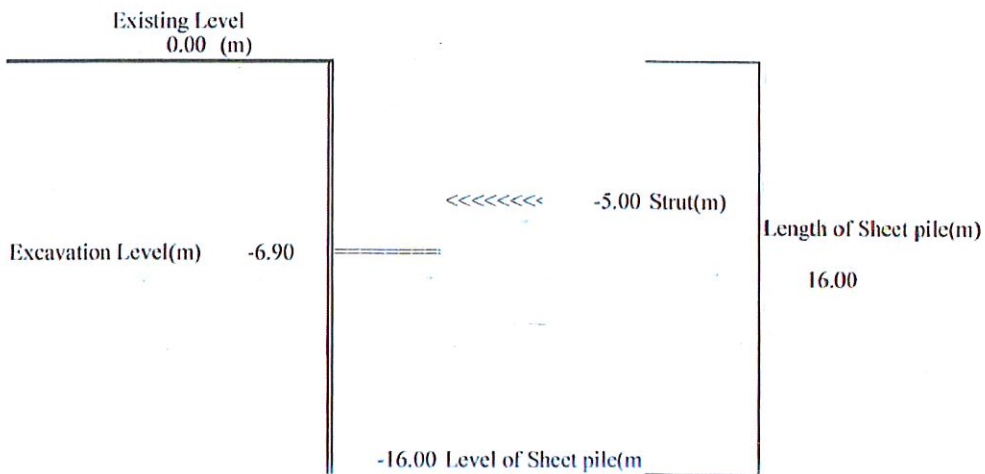
Soil Protection Wall Sheetpile

Pich (m.) 1.00

Width of Pile (m.) = 1.00

0 = SHEETPILE , 1 = H - 200 , 2 = H - 250 , 3 = H - 300 , 4 = H - 350 , 5 = H - 400

Select No 0.00



CHECKING OF BALANCE

Active earth pressure (Rankine & Resal)

	Level (-m.)	TAN 2	q+wH	2C.tan	Pa
Existing level	0.00	1.00	2.00	1.40	0.60
Water level	0.30	1.00	2.18	1.40	0.78
	0.30	1.00	2.18	1.40	0.78
1st. layer	3.00	1.00	3.80	1.40	2.40
	3.00	1.00	3.80	1.40	2.40
Lowest strut level	5.00	1.00	4.90	1.40	3.50
	5.00	1.00	4.90	1.80	3.10
2nd. layer	5.50	1.00	5.18	1.80	3.38
	5.50	1.00	5.18	1.80	3.38
Excavation depth	6.90	1.00	6.02	1.80	4.22
	6.90	1.00	6.02	2.30	3.72
3rd. layer	8.50	1.00	6.98	2.30	4.68
	8.50	1.00	6.98	3.20	3.78
4th. layer	12.00	1.00	9.43	3.20	6.23
	12.00	1.00	9.43	4.20	5.23
5th. layer	14.50	1.00	11.43	4.20	7.23
	14.50	0.29	11.43	5.38	-2.07
Balance Root Depth	16.00	0.29	12.93	5.38	-1.64
	16.00	0.29	12.93	5.38	-1.64
6th. layer	18.00	0.29	14.93	5.38	-1.06
	18.00	0.24	14.93	0.00	3.58
7th. layer	25.00	0.24	21.93	0.00	5.26
	25.00	1.00	21.93	0.00	21.93

Water pressure

Level (-m.)	Pw	Pw
0.00	0.00	0.00
0.30	0.00	0.00
3.00	2.70	2.70
5.00	4.70	4.70
5.50	5.20	5.20
6.90	6.60	6.60
8.50	8.20	5.44
12.00	11.70	2.90
14.50	14.20	1.09
16.00	15.70	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Passive earth pressure (Rankine & Resal)

	Level (-m.)	TAN 2	wH	2C.tan	Pp
Existing level	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Water level	0.30	1.00	0.00	0.00	0.00
	0.30	1.00	0.00	0.00	0.00
1st. layer	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Lowest strut level	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2nd. layer	5.50	1.00	0.00	0.00	0.00
	5.50	1.00	0.00	0.00	0.00
Excavation depth	6.90	1.00	0.00	1.80	1.80
	6.90	1.00	0.00	2.30	2.30
3rd. layer	8.50	1.00	0.96	2.30	3.26
	8.50	1.00	0.96	3.20	4.16
4th. layer	12.00	1.00	3.41	3.20	6.61
	12.00	1.00	3.41	4.20	7.61
5th. layer	14.50	1.00	5.41	4.20	9.61
	14.50	3.45	5.41	18.59	37.28
Balance Root Depth	16.00	3.45	6.91	18.59	42.46
	16.00	3.45	6.91	18.59	42.46
6th. layer	18.00	3.45	8.91	18.59	49.37
	18.00	4.17	8.91	0.00	37.13
7th. layer	25.00	4.17	15.91	0.00	66.30
	25.00	1.00	15.91	0.00	15.91

Balanced earth pressure

[illegible]

	Level (-m.)	Rotary moment (Mw)			
		Width	Hight	M.arm	Moment
Water Level	0.30				
Lowest Strut Level	5.00	4.70	1.90	0.63	2.83
Final excavation	6.90	6.60	1.90	1.27	7.94
	6.90	6.60	9.10	4.93	148.15
Balance root depth	16.00	0.00	0.00		
Sum of Mw.					158.92

$$F.S. = \frac{M_p}{M_a + M_w}$$

$$F.S. = 2.39$$

Length of Sheetpile (Balance) = 16.00 m.

	Level (-m.)	Risisting moment (Mp)				
		Width	Hight	M.arm	Area	Moment
Existing level	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water level	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1st. layer	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lowest strut level	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2nd. layer	5.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Excavation depth	6.90	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00
	6.90	2.30	1.60	0.53	1.84	0.98
3rd. layer	8.50	3.26	1.60	1.07	2.61	2.78
	8.50	4.16	3.50	2.77	7.28	20.14
4th. layer	12.00	6.61	3.50	3.93	11.57	45.50
	12.00	7.61	2.50	5.93	9.51	56.44
5th. layer	14.50	9.61	2.50	6.77	12.01	81.28
	14.50	37.28	1.50	8.10	27.96	226.46
Balance Root Depth	16.00	42.46	1.50	8.60	31.85	273.87
	16.00	42.46	0.00	0.00	0.00	0.00
6th. layer	18.00	49.37	0.00	0.00	0.00	0.00
	18.00	37.13	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					104.62	707.46

Imaginary bearing point 6.76

$$F.S. = 2.39 > 1.20 \text{ -OK-}$$

CHECKING OF HEAVING

Tip level of sheet pile .	L =	16.00
Checking depth of sheet pile ,	Lo =	16.00
Radius .	X =	11.00
Load on ground surface (t/m ²)	q =	2.00

ROTARY MOMENT (Md)
(Outside pit)

	Level (-m.)	Soil	Unit Weight	Cohesion
	0.00			
Existing level	0.00		1.60	0.7
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.60	0.7
Lowest strut level	5.00		1.55	0.9
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.55	0.9
Excavation depth	6.90		1.60	1.2
3rd. layer	8.50	Soft to med	1.60	1.2
4th. layer	12.00	Medium Cl	1.70	1.6
5th. layer	14.50	silty clay	1.80	2.1
Balance root depth	16.00		2.00	5.0
6th. layer	18.00	silty sand	2.00	5.0
7th. layer	25.00	silty sand	2.00	0.0
0.00				

H Outside pit	Unit Weight	w.H
3.00	1.60	4.80
2.00	1.55	3.10
0.50	1.55	0.78
1.40	1.60	2.24
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
Rotary moment (Md)		781.36

Balance L = 16.00 F.S. = 1.31



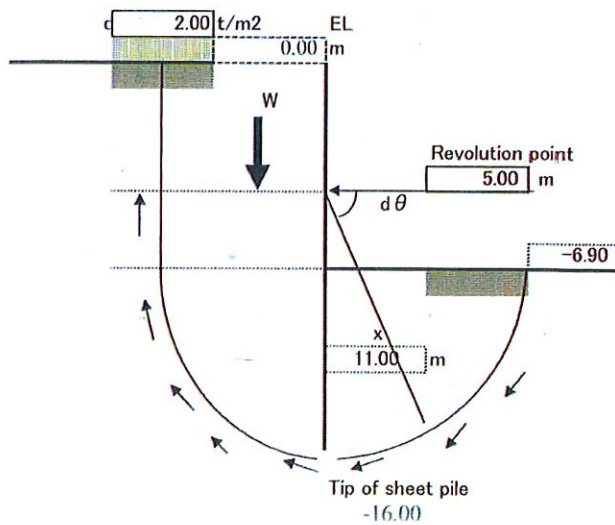
	Level (-m.)	Soil	Unit Weight	Cohesion
	0.00			
Existing level	0.00		1.60	0.7
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.60	0.7
Lowest strut level	5.00		1.55	0.9
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.55	0.9
Excavation depth	6.90		1.60	1.2
3rd. layer	8.50	Soft to med	1.60	1.2
4th. layer	12.00	Medium Cl	1.70	1.6
5th. layer	14.50	silty clay	1.80	2.1
Balance root depth	16.00		2.00	5.0
6th. layer	0.00	silty sand	2.00	5.0
7th. layer	0.00	silty sand	2.00	0.0
0.00	0.00		0.00	0.00
0.00	0.00		0.00	0.00

RESISTING MOMENT (Mr)
(Outside pit)

H Outside pit	Radius	Radius	Mc
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.05	0.05	4.95
1.90	0.17	0.13	17.83
3.50	0.32	0.15	20.90
7.00	0.69	0.37	70.85
9.50	1.04	0.35	89.61
11.00	1.57	0.53	319.66
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
Resisting Moment (Mr) (Outside pit)			523.80

H Inside pit	Radius	Radius	Mod
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.17	0.00	0.00
3.50	0.32	0.15	20.90
7.00	0.69	0.37	70.85
9.50	1.04	0.35	89.61
11.00	1.57	0.53	319.66
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
Resisting Moment (Mr) (Inside pit)			501.02

F.S. =	$\frac{\text{Mr (Outside)} + \text{Mr (Insid)}}{\text{Md (Outside)}}$	=	1.31
# Level of Sheetpile (-m)		=	16.00 m.
# Existing ground level (-m)		=	0.00 m
# Length of sheet pile to be used		=	16.00 m



Maximum Bending Moment for Final Excavation

Excavation depth (-m)	-m.	6.90
Lowest strut level (-m)		5.00
Existing level (-m)		0.00
Type of Sheetpile (FSP - 3 , FSP - 4)	FSP -	4
Diminishing of Moment of Inertia	%	20.00
Load on ground surface	t / m ²	2.00
Soil Unit Weight	t / m ³	1.65
Side Pressure Co - Efficient	K =	0.65
Distance Between Lowest Strut and Imaginary Bearing Point		8.66
Side Pressure at Lowest Strut (Ground Level)	P1 =	6.66
Side Pressure at Excavation Depth	P2 =	8.70
Distance Between Lowest Strut and Excavation Depth	H =	1.90

X	Bo	Co	R (A)	R (B)	Xo	Mmax
0.000	8.700	1.900	12.923	1.671	1.706	11.464

Deflection of Maximum Bending Moment Point , cm.

1.38
0.7%

1.8% of excavation depth.

< 4.75

Accumulated Deflection , cm.

8.18
1.2%

-OK-

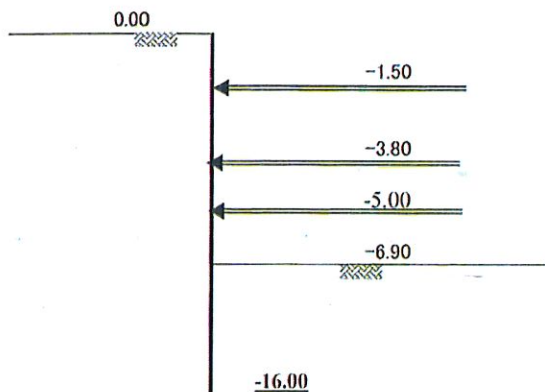
12.42

-OK-

< Stress check >

$$\sigma_{\max} = M_{\max} / Z_x$$

$Z_x = 2,270$ After Diminishing $1,816$ cm³/m
 $M_{\max} = 11.464$ tf.m
 $\sigma_{\max} = 631$ kgf/cm² $\leq 2,250$ kgf/cm² --OK--



CHECKING OF SELF-STANDING METHOD (Y.L.Chang)

Maximum Excavation Depth (m)	H =	2.00	m
Load on the Ground Surface (t/m)	q =	2.00	t/m2
Side Pressure Co-efficient	k =	0.65	
Unit Weight (t/m3)	W =	1.65	t/m3
Co-efficient of Sub-grade Reaction (kg/cm3)	Kh =	1.00	kg/cm3
Extra Co-efficient	n =	1.00	
Sheetpile (FSP - 3 , FSP - 4)	FSP =	4	
Pitch (Pile)	@ =	1.00	m
Width (Pile)	B =	1.00	m
Moment of Inertia (Pile)	I =	38600.00	cm4
Diminishing of Moment of Inertia		20	%

Earth Pressure	(L = 1 , 2 , 3)	3	
p1 =	1.30	t/m	
p2 =	3.45	t/m	
P =	4.75	t	
h =	0.85	m	
Pile Root Depth	(P1 / B) =	7.09	m
Total Length of Pile		9.09	m

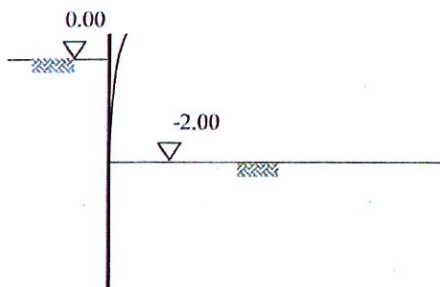
Specific Characteristic of Pile $\beta = \sqrt[3]{(kh * B) / (4 * E * I_x)}$
 $\beta = 0.0044311$ cm-l

Deflection of Pile Head 1.5% of Excavation Depth
D = 1.28 cm < 3.00 cm -OK-

Maximum Bending Moment Under the ground
Mmax = 6.43 t-m

< Stress check >

$\sigma_{max} = M_{max} / Z_x$	$Z_x = 2,270$	After Diminishing	
	$M_{max} = 6.433$	---->	1,816 cm ³ /m
		tf, m	
		fb	
$\sigma_{max} = 354$	kgf/cm2	\leq	2,250 kgf/cm2 --OK--



PROJECT : NA REVA CHAROENNAKHON
 CUSTOMER : จี.เค. การโยธา (2013) จำกัด
 LOCATION : CHAREONNAKHON
 DATE : 28-๓.๓.-22

BH2

Summary

F.S. = 2.52

Imaginary bearing point = 7.82 m under excavation level.

Check Length of Sheet pile = 16.00 m

SOIL CONDITION

Design Condition	Level (-m.)
Excavation Level	5.50
Water level	0.30
Lowest strut level	3.00
Existing level	0.00
Load on ground surface, t / m ²	2.00
Pile root depth, m	10.50

	Level (-m.)	Soil	Pp Coef.	Unit weight (t/m ³)		Angle	Cohesion C (t/m ²)	qu	N-Value
				Wet	Dry				
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.00	1.60	0.60	0.00	0.7		0.00
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.00	1.55	0.55	0.00	0.9		0.00
3rd. layer	8.50	to medium	1.00	1.60	0.60	0.00	1.2		0.00
4th. layer	12.00	Medium Cla	1.00	1.70	0.70	0.00	1.6		0.00
5th. layer	14.50	silty clay	1.00	1.80	0.80	0.00	2.1		0.00
6th. layer	18.00	silty sand	1.00	2.00	1.00	33.44	5.0		17.00
7th. layer	25.00	silty sand	1.00	2.00	1.00	37.80	0.0		26.00

Su = Undrained Shear strength. = C

qu = Unconfined compressive test.

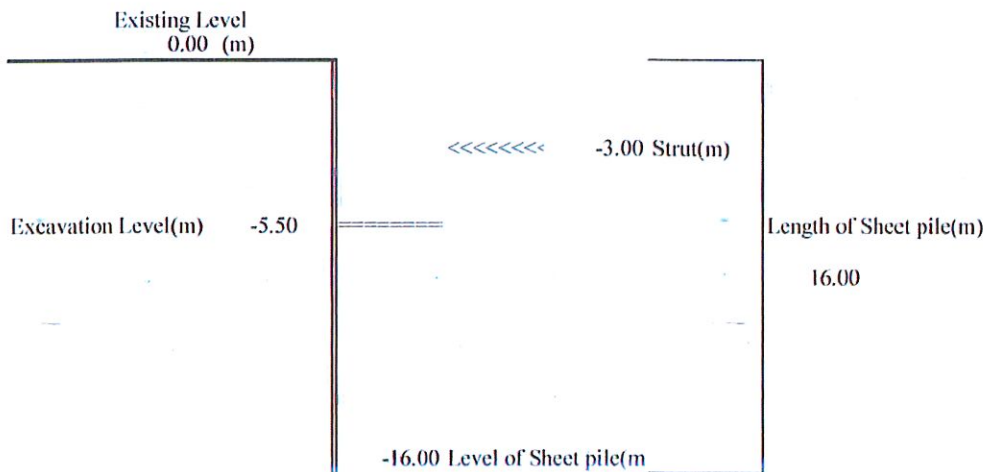
Soil Protection Wall Sheetpile

Pich (m.) 1.00

Width of Pile (m.) : 1.00

0 = SHEETPILE , 1 = H - 200 , 2 = H - 250 , 3 = H - 300 , 4 = H - 350 , 5 = H - 400

Select No 0.00



CHECKING OF BALANCE

Active earth pressure (Rankine & Resal)

	Level (-m.)	TAN 2	q+wh	2C.tan	Pa
Existing level	0.00	1.00	2.00	1.40	0.60
Water level	0.30	1.00	2.18	1.40	0.78
	0.30	1.00	2.18	1.40	0.78
1st. layer	3.00	1.00	3.80	1.40	2.40
	3.00	1.00	3.80	1.40	2.40
Lowest strut level	3.00	1.00	3.80	1.40	2.40
	3.00	1.00	3.80	1.80	2.00
2nd. layer	5.50	1.00	5.18	1.80	3.38
	5.50	1.00	5.18	1.80	3.38
Excavation depth	5.50	1.00	5.18	1.80	3.38
	5.50	1.00	5.18	2.30	2.88
3rd. layer	8.50	1.00	6.98	2.30	4.68
	8.50	1.00	6.98	3.20	3.78
4th. layer	12.00	1.00	9.43	3.20	6.23
	12.00	1.00	9.43	4.20	5.23
5th. layer	14.50	1.00	11.43	4.20	7.23
	14.50	0.29	11.43	5.38	-2.07
Balance Root Depth	16.00	0.29	12.93	5.38	-1.64
	16.00	0.29	12.93	5.38	-1.64
6th. layer	18.00	0.29	14.93	5.38	-1.06
	18.00	0.24	14.93	0.00	3.58
7th. layer	25.00	0.24	21.93	0.00	5.26
	25.00	1.00	21.93	0.00	21.93

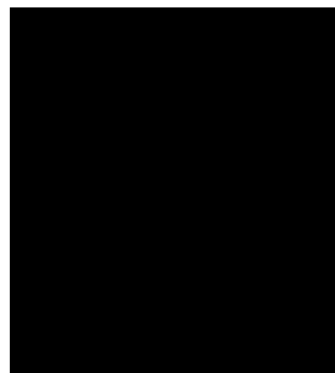
Water pressure

Level (-m.)	Pw	Pw
0.00	0.00	0.00
0.30	0.00	0.00
3.00	2.70	2.70
3.00	2.70	2.70
5.50	5.20	5.20
5.50	5.20	5.20
8.50	8.20	3.71
12.00	11.70	1.98
14.50	14.20	0.74
16.00	15.70	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Passive earth pressure (Rankine & Resal)

	Level (-m.)	TAN 2	wh	2C.tan	Pp
Existing level	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Water level	0.30	1.00	0.00	0.00	0.00
	0.30	1.00	0.00	0.00	0.00
1st. layer	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Lowest strut level	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2nd. layer	5.50	1.00	0.00	1.80	1.80
	5.50	1.00	0.00	1.80	1.80
Excavation depth	5.50	1.00	0.00	1.80	1.80
	5.50	1.00	0.00	2.30	2.30
3rd. layer	8.50	1.00	1.80	2.30	4.10
	8.50	1.00	1.80	3.20	5.00
4th. layer	12.00	1.00	4.25	3.20	7.45
	12.00	1.00	4.25	4.20	8.45
5th. layer	14.50	1.00	6.25	4.20	10.45
	14.50	3.45	6.25	18.59	40.18
Balance Root Depth	16.00	3.45	7.75	18.59	45.36
	16.00	3.45	7.75	18.59	45.36
6th. layer	18.00	3.45	9.75	18.59	52.27
	18.00	4.17	9.75	0.00	40.63
7th. layer	25.00	4.17	16.75	0.00	69.80
	25.00	1.00	16.75	0.00	16.75

Balanced earth pressure

[illegible]

CHECKING OF HEAVING

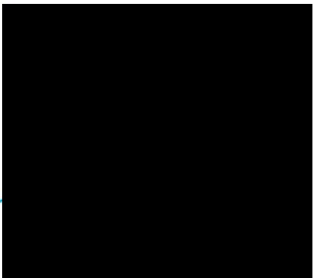
Tip level of sheet pile .	L =	16.00
Checking depth of sheet pile ,	Lo =	16.00
Radius .	X =	13.00
Load on ground surface (t/m ²)	q =	2.00

ROTARY MOMENT (Md)
(Outside pit)

	Level (-m.)	Soil	Unit Weight	Cohesion
	0.00			
Existing level	0.00		1.60	0.7
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.60	0.7
Lowest strut level	3.00		1.55	0.9
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.55	0.9
Excavation depth	5.50		1.60	1.2
3rd. layer	8.50	Soft to med	1.60	1.2
4th. layer	12.00	Medium Cl	1.70	1.6
5th. layer	14.50	silty clay	1.80	2.1
Balance root depth	16.00		2.00	5.0
6th. layer	18.00	silty sand	2.00	5.0
7th. layer	25.00	silty sand	2.00	0.0
0.00				

H Outside pit	Unit Weight	w.H
3.00	1.60	4.80
0.00	0.00	0.00
2.50	1.55	3.88
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
Rotary moment (Md)		902.04

Balance L = 16.00 F.S. = 1.50



	Level (-m.)	Soil	Unit Weight	Cohesion
	0.00			
Existing level	0.00		1.60	0.7
1st. layer	3.00	Soft Clay	1.60	0.7
Lowest strut level	3.00		1.55	0.9
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.55	0.9
Excavation depth	5.50		1.60	1.2
3rd. layer	8.50	Soft to med	1.60	1.2
4th. layer	12.00	Medium Cl	1.70	1.6
5th. layer	14.50	silty clay	1.80	2.1
Balance root depth	16.00		2.00	5.0
6th. layer	0.00	silty sand	2.00	5.0
7th. layer	0.00	silty sand	2.00	0.0
	0.00		0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00

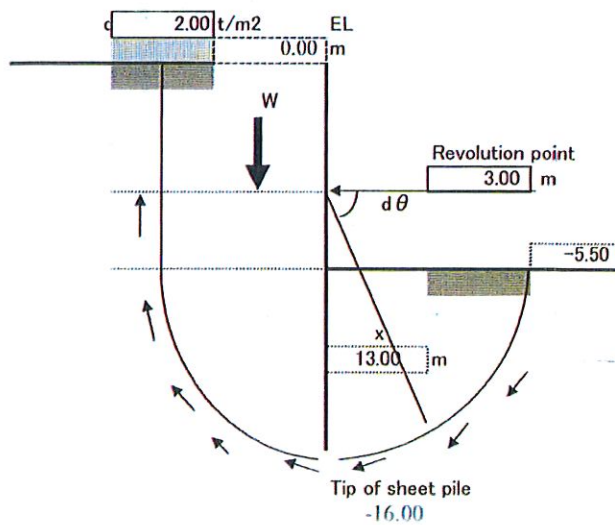
RESISTING MOMENT (Mr)
(Outside pit)

H Outside pit	Radius	Radius	Mc
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
2.50	0.19	0.19	29.43
2.50	0.19	0.00	0.00
5.50	0.44	0.24	47.29
9.00	0.76	0.33	88.65
11.50	1.09	0.32	113.92
13.00	1.57	0.49	409.93
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
Resisting Moment (Mr) (Outside pit)			689.22

H Inside pit	Radius	Radius	M _r
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
2.50	0.19	0.00	0.00
2.50	0.19	0.00	0.00
5.50	0.44	0.24	47.29
9.00	0.76	0.33	88.65
11.50	1.09	0.32	113.92
13.00	1.57	0.49	409.93
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
Resisting Moment (Mr) (Inside pit)			659.79

	Level (-m.)	Soil	Unit Weight	Cohesion
	0.00			
Existing level	0.00		1.60	0.7
1st. layer	0.00	Soft Clay	1.60	0.7
Lowest strut level	0.00		1.55	0.9
2nd. layer	5.50	Soft Clay	1.55	0.9
Excavation depth	5.50		1.60	1.2
3rd. layer	8.50	Soft to med	1.60	1.2
4th. layer	12.00	Medium Cl	1.70	1.6
5th. layer	14.50	silty clay	1.80	2.1
Balance root depth	16.00		2.00	5.0
6th. layer	0.00	silty sand	2.00	5.0
7th. layer	0.00	silty sand	2.00	0.0
0.00	0.00		0.00	0.00
0.00	0.00		0.00	0.00

# Level of Sheetpile (-m)	=	16.00 m.
# Existing ground level (-m)	=	0.00 m
# Length of sheet pile to be used	=	16.00 m



Maximum Bending Moment for Final Excavation

Excavation depth (-m)	-m.	5.50
Lowest strut level (-m)		3.00
Existing level (-m)		0.00
Type of Sheetpile (FSP - 3, FSP - 4)	FSP -	4
Diminishing of Moment of Inertia	%	20.00
Load on ground surface	t / m2	2.00
Soil Unit Weight	t / m3	1.65
Side Pressure Co - Efficient	K =	0.65
Distance Between Lowest Strut and Imaginary Bearing Point		10.32
Side Pressure at Lowest Strut (Ground Level)	P1 =	4.52
Side Pressure at Excavation Depth	P2 =	7.20
Distance Between Lowest Strut and Excavation Depth	H =	2.50

X	Bo	Co	R (A)	R (B)	Xo	Mmax
0.000	7.199	2.500	12.737	1.908	2.229	15.188

Deflection of Maximum Bending Moment Point , cm.

2.60

1.8% of excavation depth.

<

6.25

-OK-

Accumulated Deflection , cm.

7.60

9.90

-OK-

< Stress check >

$$\sigma_{\max} = M_{\max} / Z_x$$

$$Z_x = 2,270$$

After Diminishing

$$1,816$$

cm³/m

$$M_{\max} = 15.188$$

tf .m

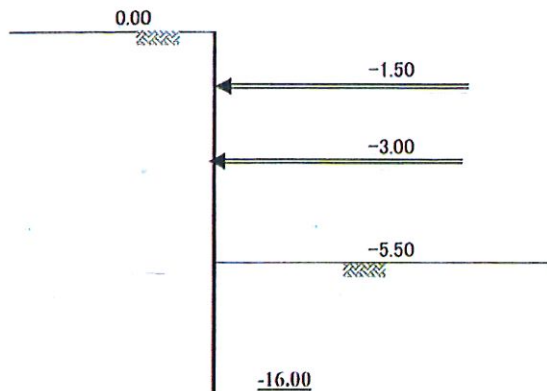
lb

$$\sigma_{\max} = 836 \text{ kgf / cm}^2$$

≤

$$2,250 \text{ kgf / cm}^2$$

--OK--



CHECKING OF SELF-STANDING METHOD (Y.L.Chang)

Maximum Excavation Depth (m)	H =	2.00	m
Load on the Ground Surface (t / m)	q =	2.00	t / m2
Side Pressure Co-efficient	k =	0.65	
Unit Weight (t / m3)	W =	1.65	t / m3
Co-efficient of Sub-grade Reaction (kg / cm3)	Kh =	1.00	kg / cm3
Extra Co - efficient	n =	1.00	
Sheetpile (FSP - 3 , FSP - 4)	FSP -	4	
Pich (Pile)	@ =	1.00	m
Width (Pile)	B =	1.00	m
Moment of Inertia (Pile)	I =	38600.00	cm4
Diminishing of Moment of Inertia		20	%

Earth Pressure	(L = 1 , 2 , 3)	3	
p1 =	1.30	t / m	
p2 =	3.45	t / m	
P =	4.75	t	
h =	0.85	m	
Pile Root Depth	(P1 / B) =	7.09	m
Total Length of Pile		9.09	m

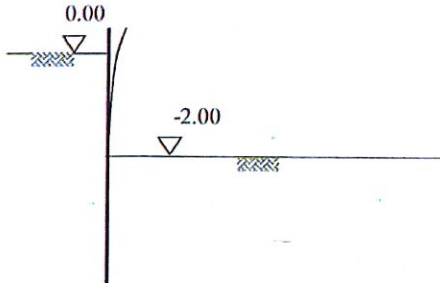
Specific Characteristic of Pile $\beta = \sqrt[4]{(kh * B) / (4 * E * I_x)}$
 $\beta = 0.0044311$ cm-l

Deflection of Pile Head
D = 1.28 cm < 1.5% of Excavation Depth 3.00 cm -OK-

Maximum Bending Moment Under the ground
Mmax = 6.43 t-m

< Stress check >

$\sigma_{max} = M_{max} / Z_x$
 $Z_x = 2,270$ After Diminishing 1,816 cm³/m
 $M_{max} = 6.433$ t-m
 $\sigma_{max} = 354$ kgf / cm2 $\leq 2,250$ kgf / cm2 --OK--



CALCULATION SHEET

FOR

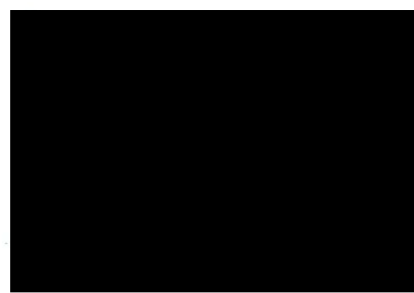
CHECKING OF TEMPORARY STRUT SYSTEM

AT

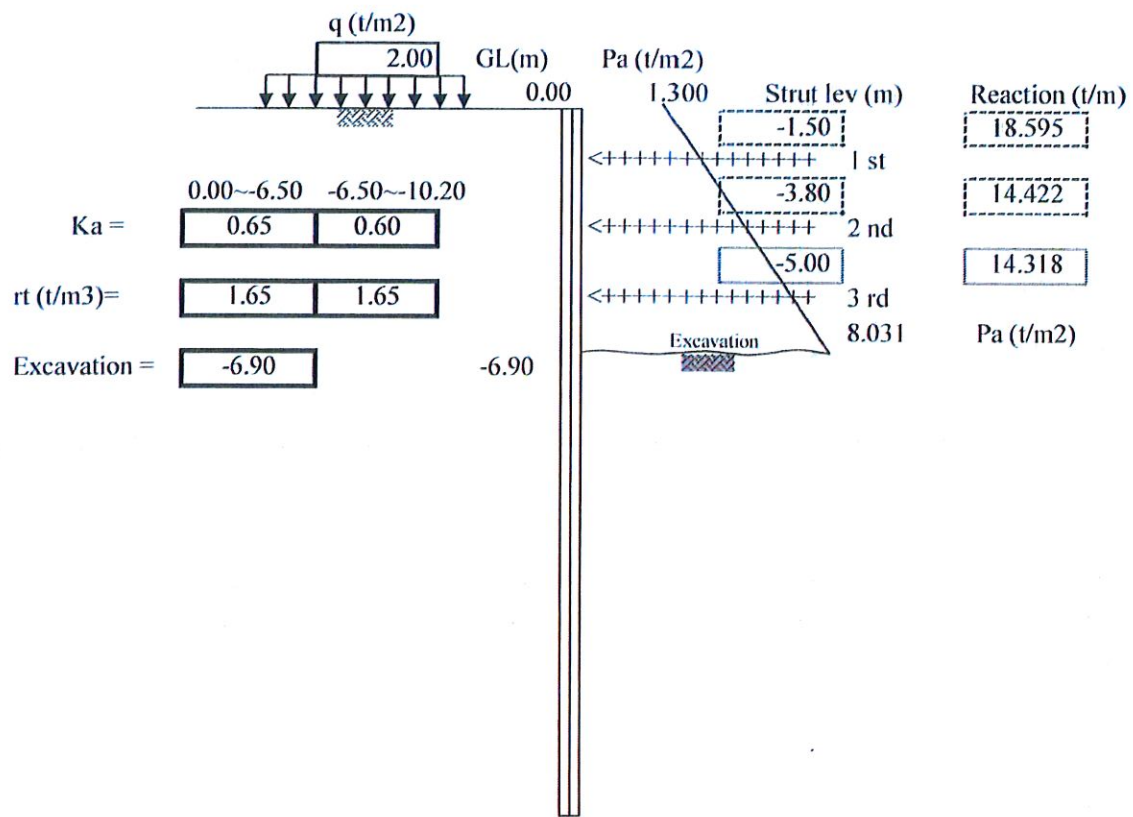
CUSTOMER: วี.เค. การโยธา (2013) จำกัด

PROJECT: NA REVA CHAROENNAKHON

DATE: 28-เม.ย.-22



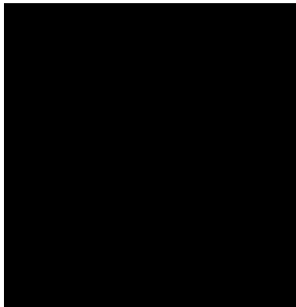
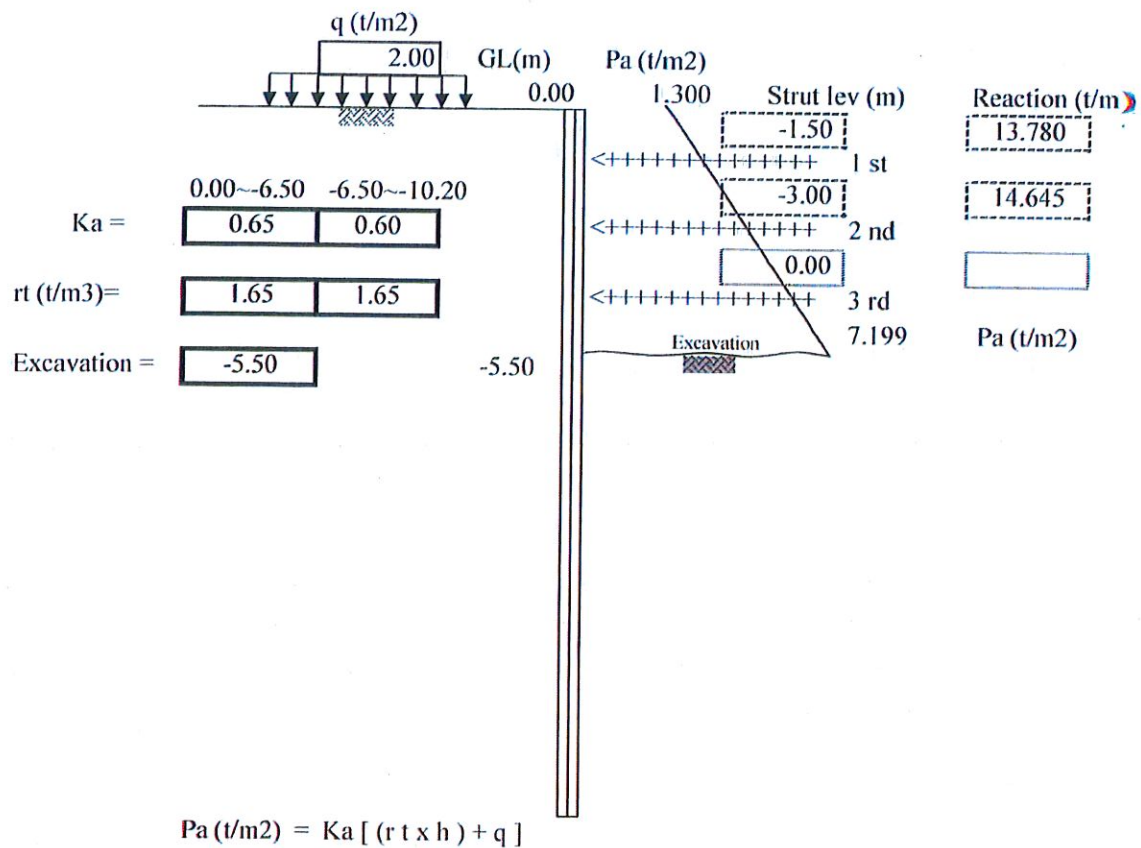
< Checking of Strut Reaction >



$$Pa (t/m^2) = K_a [(r \times h) + q]$$

$$Reaction (t/m) = (Pa_1 + Pa_X) \times H \times 1/2$$

< Checking of Strut Reaction >



Check H-Beam		IST Layer (H-350 x 350 x 12 x 19)			Called 35HA		
Level	t/m	Strut span Ls (m)	Wale span Lw (m)	Buckling span Lk (m)	Temperature Nt (t)	Diagonal strut Ld (m)	Diagonal strut span Ds (m)
GL	RI						
-1.50	18.595	6.50	3.00	6.50	5	3.00	2.00
						Diagonal brace Lb (m)	Diagonal brace span Db (m)
						3.00	2.00

Nt	ρ	As (cm ²)	β	t	E (t/cm ²)
5.41485	0.25	171.90	0.000012	5	2100

Nt = $\rho * As * \beta * t * E$

ρ = Coefficient
 As = Sectional area
 β = 0.000012 Coefficient of expansion
 t = Disparity of temperature
 E = 2,100,000 kg/cm²

dl =	$\beta t l$	dl (cm)	β	t	l (cm)
(expansion)		0.04	0.000012	5	650

l = Length of strut

Mdl =	Edl	E (kg/cm ²)	dl/l	Mdl (kg/cm ²)
(moment)		2100000	0.0000600	126

STEEL SS41, SM41, SS400, TIS1227, JIS G3192

F = 2,400 kgf/cm²
 E = 2,100,000 kgf/cm²

T	l	T ₁	T ₂	Weight	Zx
Strut	mm	mm	mm	kg/m	cm ³
H	350	12	19	137	2280

Wale	l	T ₁	T ₂	Weight	Zx
H	mm	mm	mm	kg/m	cm ³
	350	12	19	137	2280

Strut	lk	iy	λ	$(\lambda/120)^2$	Aw	As
	cm	cm			cm ²	cm ²
	650	8.89	73.116	0.371	37.44	171.90

Wale	lk	iy	λ	$(\lambda/120)^2$	Aw	As
	cm	cm			cm ²	cm ²
	650	8.89	73.116	0.371	37.44	171.90

- 1 f_c , Allowable Compression Stress
($t_{hk} < 40\text{mm}$)

Slenderness ratio

$\lambda = \text{Buckling length}(l_k)/i_y$

$$\lambda = \sqrt{((\pi^2 E) / (0.6 F))} = 120$$

$$\lambda \leq 120$$

Temporary $f_c = 1,462 \text{ kgf/cm}^2$

Temporary

$$f_c = \frac{(1 - 0.4 (\lambda / 120)^2) 2400}{1 + 0.445 (\lambda / 120)^2} * \frac{5}{6}$$

- 2 f_b , Allowable Bending Stress

Temporary $f_b = 2000 \text{ kgf/cm}^2 \quad 2400 * 5/6$

- 3 f_s , Allowable Shearing Stress

Temporary $f_s = 1167 \text{ kgf/cm}^2 \quad 1400 * 5/6$

4 Checking of wale

4-1	Bending			fb
	$M = R1 * Lw2 / 8 \text{ (tf.m)}$	<input type="text" value="20.920"/>	tf.m	
	$\sigma b = M / Zx \text{ (kgf/cm2)}$	<input type="text" value="918"/>	kgf/cm2	<input type="text" value="2000"/> kgf/cm2
				-OK-
4-2	Shearing			fs
	$S = R1 * Lw / 2 \text{ (tf)}$	<input type="text" value="27.893"/>	tf.m	
	$\sigma s = S / Aw \text{ (kgf/cm2)}$	<input type="text" value="745"/>	kgf/cm2	<input type="text" value="1167"/> kgf/cm2
				-OK-

Result	Use H - Beam	H	350	(H-350 x 350 x 12 x 19)
--------	--------------	---	-----	-------------------------

5 Checking of strut

5-1	Bending			fb
	$M = Ws * Lk^2 / 8 \text{ (tf.m)}$	<input type="text" value="2.641"/>	tf.m	
	$Ws = \text{Load on strut} =$	<input type="text" value="0.500"/>	t/m	
	$\sigma b = M / Zx \text{ (kgf/cm2)}$	<input type="text" value="116"/>	kgf/cm2	<input type="text" value="2000"/> kgf/cm2
5-2	Compression			$f_c (\lambda \leq 120)$
	$C = R1 * Ls + Nt$	<input type="text" value="126.284"/>	tf	
	$\sigma c = C / As \text{ (kgf/cm2)}$	<input type="text" value="735"/>	kgf/cm2	<input type="text" value="1,462"/> kgf/cm2
				$f_c (\lambda > 120)$
				<input type="text" value=""/> kgf/cm2
5-3	Combination			
	$Cs = \sigma b / fb + \sigma c / fc \text{ (} \lambda \leq 120 \text{)}$	<input type="text" value="0.56"/>	\leq	1.00 -OK-
	$Cs = \sigma b / fb + \sigma c / fc \text{ (} \lambda > 120 \text{)}$	<input type="text" value=""/>	\leq	

Result	Use H - Beam	H	350	(H-350 x 350 x 12 x 19)
--------	--------------	---	-----	-------------------------

6 Checking of diagonal strut & diagonal brace

6-1 Bending

	Diagonal strut	Diagonal brace
$M = Wd * Ld(b)^2 / 8 \text{ (tf.m)}$	0.563 tf.m	0.563
$Wd = \text{Load on strut} =$	0.500 t/m	0.500 t/m
$\sigma_b = M / Z_x \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$	25 kgf/cm ²	25 kgf/cm ²

6-2 Compression

Size	Ld (m)	As (cm ²)	iy (cm)	λ	$(\lambda/120)^2$	Ds (m)
35HA	3.00	154.90	8.89	33.746	0.079	2.00
	Lb (m)					Db (m)
35HA	3.00	154.90	8.89	33.746	0.079	2.00

	Diagonal strut	Diagonal brace
$C = (R1 * Ds(b))/\sin\theta$	52.595 tf	52.595 tf
$\sigma_c = C / As \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$	340 kgf/cm ²	340 kgf/cm ²
$f_c (\lambda \leq 120)$		$f_c (\lambda \leq 120)$
Temporary $f_c =$	1,871 kgf/cm ²	1,871 kgf/cm ²
		$f_c (\lambda > 120)$

6-3 Combination

$$Cs = \sigma_b / f_b + \sigma_c / f_c$$

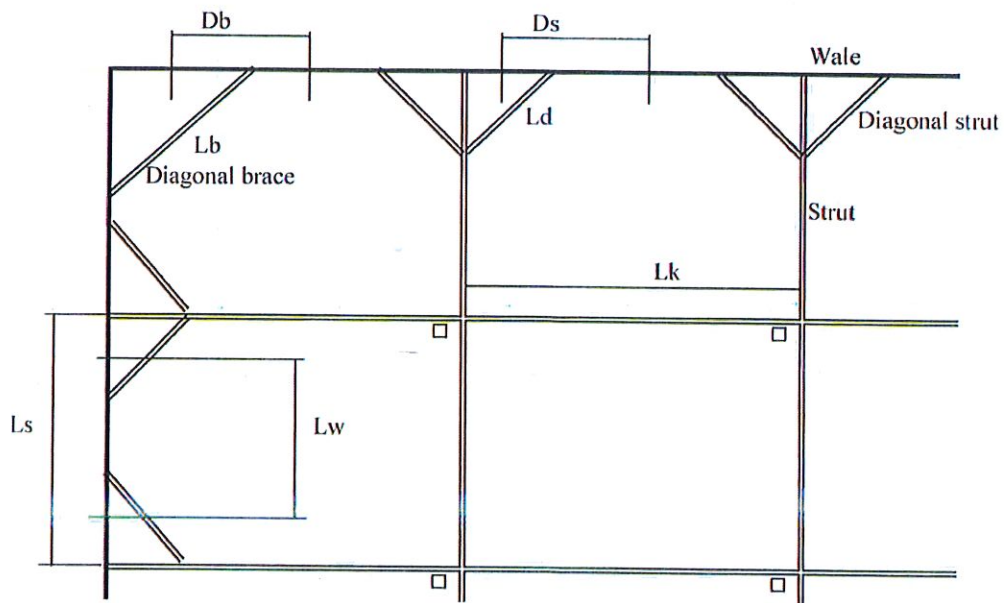
	σ_b	f_b	σ_c	f_c	Cs	
$\lambda \leq 120$	25	2,000	340	1,871	0.19	Diagonal strut
						-OK-
$\lambda \leq 120$	25	2,000	340	1,871	0.19	Diagonal brace
						-OK-

Résultat	Use H - Beam	Diagonal strut	35HA	(Pre fabricated H-350 x 350 x 12 x 19)
		Diagonal brace	35HA	(Pre fabricated H-350 x 350 x 12 x 19)

6-4 Checking of Bolt

	Diagonal strut		Diagonal brace	
	(Wale side)	(Strut side)		
$\theta=45$	$S = R1 * Ds$	$S = R1 * Ds$	$S = R1 * Db$	
$\theta=60$	$S = R1 * Ds * 1/\sqrt{3}$	$S = R1 * Ds * 2/\sqrt{3}$		
$\theta=$	$S (tf)$	$S (tf)$	$\theta=$	$S (tf)$
45	37.190	37.190	45	37.190
Bolt	F10T 22mm(ϕ)	F10T 22mm(ϕ)	F 10T 22mm(ϕ)	
	6	6	6	
Q'ty (pc)	6	6	6	

Typical plan of strutting system



Check H-Beam		2ND Layer (H-300 x 300 x 10 x 15)			Called 30HA			
Level	t/m	Strut span Ls (m)	Wale span Lw (m)	Buckling span Lk (m)	Temperature Nt (t)	Diagonal strut Ld (m)	Diagonal strut span Ds (m)	Diagonal brace span Lb (m)
GL	R1							
-3.80	14.422	6.50	3.00	6.50	4	3.00	2.00	
						Diagonal brace span Lb (m)	Diagonal brace span Db (m)	
						3.00	2.00	

Nt	ρ	As (cm ²)	β	t	E (t/cm ²)
3.7296	0.25	118.40	0.000012	5	2100

$$\# Nt = \rho * As * \beta * t * E$$

ρ = Coefficient

As = Sectional area

β = 0.000012 Coefficient of expansion

t = Disparity of temperature

E = 2,100,000 kg/cm²

dl =	β	dl (cm)	β	t	l (cm)
(expansion)	0.04	0.000012	5	650	
				Length of strut	

Mdl =	E	dl/l	Mdl (kg/cm ²)
(moment)	2100000	0.0000600	126

STEEL SS41,SM41,SS400,TIS1227,JIS G3192

$$F = 2,400 \text{ kgf/cm}^2$$

$$E = 2,100,000 \text{ kgf/cm}^2$$

T	l	T1	T2	Weight	Zx
Strut	mm	mm	mm	kg/m	cm ³
H	300	10	15	94	1350

Wale	l	T1	T2	Weight	Zx
H	mm	mm	mm	kg/m	cm ³
	300	10	15	94	1350

Strut	iy	λ	$(\lambda/120)^2$	Aw	As
lk	cm			cm ²	cm ²
650	7.55	86.093	0.515	27.00	118.40

Wale	iy	λ	$(\lambda/120)^2$	Aw	As
lk	cm			cm ²	cm ²
650	7.55	86.093	0.515	27.00	

- 1 f_c , Allowable Compression Stress
($t < 40 \text{ mm}$)

Slenderness ratio

$\lambda = \text{Buckling length}(l_k) / i_y$

$$\lambda = \sqrt{((\pi^2 E) / (0.6 F))} = 120$$

$$\lambda \leq 120$$

Temporary $f_c = 1,292 \text{ kgf/cm}^2$

Temporary

$$f_c = \frac{(1 - 0.4 (\lambda / 120)^2) 2400}{1 + 0.445 (\lambda / 120)^2} * \frac{5}{6}$$

- 2 f_b , Allowable Bending Stress

Temporary $f_b = 2000 \text{ kgf/cm}^2 \quad 2400 * 5/6$

- 3 f_s , Allowable Shearing Stress

Temporary $f_s = 1167 \text{ kgf/cm}^2 \quad 1400 * 5/6$

4 Checking of wale

4-1	Bending			fb
	$M = Rl * Lw^2 / 8$ (tf.m)	<input type="text" value="16.224"/>	tf.m	
	$\sigma_b = M / Zx$ (kgf/cm ²)	<input type="text" value="1,202"/>	kgf/cm ²	<input type="text" value="2000"/> kgf/cm ²
				-OK-
4-2	Shearing			fs
	$S = Rl * Lw / 2$ (tf)	<input type="text" value="21.632"/>	tf.m	
	$\sigma_s = S / Aw$ (kgf/cm ²)	<input type="text" value="801"/>	kgf/cm ²	<input type="text" value="1167"/> kgf/cm ²
				-OK-

Result	Use H - Beam	H	300	(H-300 x 300 x 10 x 15)
--------	--------------	---	-----	-------------------------

5 Checking of strut

5-1	Bending			fb
	$M = Ws * Lk^2 / 8$ (tf.m)	<input type="text" value="2.641"/>	tf.m	
	$Ws = \text{Load on strut} =$	<input type="text" value="0.500"/>	t/m	
	$\sigma_b = M / Zx$ (kgf/cm ²)	<input type="text" value="196"/>	kgf/cm ²	<input type="text" value="2000"/> kgf/cm ²
5-2	Compression			fc ($\lambda \leq 120$)
	$C = Rl * Ls + Nt$	<input type="text" value="97.470"/>	tf	
	$\sigma_c = C / As$ (kgf/cm ²)	<input type="text" value="823"/>	kgf/cm ²	<input type="text" value="1,292"/> kgf/cm ²
				fc ($\lambda > 120$)
				<input type="text" value=""/> kgf/cm ²
5-3	Combination			
	$Cs = \sigma_b / fb + \sigma_c / fc$ fc ($\lambda \leq 120$)	<input type="text" value="0.73"/>	\leq	1.00 -OK-
	$Cs = \sigma_b / fb + \sigma_c / fc$ fc ($\lambda > 120$)	<input type="text" value=""/>	\leq	

Result	Use H - Beam	H	300	(H-300 x 300 x 10 x 15)
--------	--------------	---	-----	-------------------------

6 Checking of diagonal strut & diagonal brace

6-1 Bending

	Diagonal strut	Diagonal brace
$M = Wd * Ld(b)^2 / 8 \text{ (tf.m)}$	0.563 tf.m	0.563
$Wd = \text{Load on strut} =$	0.500 t/m	0.500 t/m
$\sigma_b = M / Z_x \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$	42 kgf/cm ²	42 kgf/cm ²

6-2 Compression

Size	Ld (m)	As (cm ²)	iy (cm)	λ	$(\lambda/120)^2$	Ds (m)
35HA	3.00	154.90	8.89	33.746	0.079	2.00
	Lb (m)					Db (m)
35HA	3.00	154.90	8.89	33.746	0.079	2.00

	Diagonal strut	Diagonal brace
$C = (R1 * Ds(b))/\sin\theta$	40.790 tf	40.790 tf
$\sigma_c = C / As \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$	263 kgf/cm ²	263 kgf/cm ²
$f_c (\lambda \leq 120)$		$f_c (\lambda \leq 120)$
Temporary $f_c =$	1,871 kgf/cm ²	1,871 kgf/cm ²
		$f_c (\lambda > 120)$

6-3 Combination

$$C_s = \sigma_b / f_b + \sigma_c / f_c$$

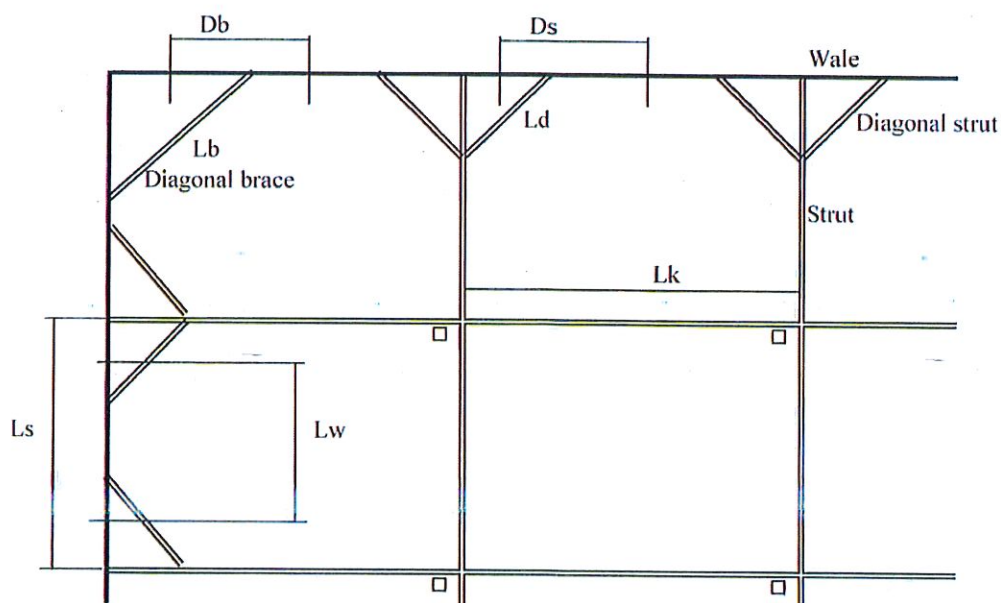
	σ_b	f_b	σ_c	f_c	C_s	
$\lambda \leq 120$	42	2,000	263	1,871	0.16	Diagonal strut -OK-
$\lambda \leq 120$	42	2,000	263	1,871	0.16	Diagonal brace -OK-

Result	Use H - Beam	Diagonal strut	35HA	(Pre fabricated H-350 x 350 x 12 x 19)
		Diagonal brace	35HA	(Pre fabricated H-350 x 350 x 12 x 19)

6-4 Checking of Bolt

	Diagonal strut		Diagonal brace	
	(Wale side)	(Strut side)		
$\theta=45$	$S = R1 * Ds$	$S = R1 * Ds$	$S = R1 * Db$	
$\theta=60$	$S = R1 * Ds * 1/\sqrt{3}$	$S = R1 * Ds * 2/\sqrt{3}$		
$\theta=$	$S (tf)$	$S (tf)$	$\theta=$	$S (tf)$
45	28.843	28.843	45	28.843
Bolt	F10T 22mm(ϕ)	F10T 22mm(ϕ)	F10T 22mm(ϕ)	
	6	6	6	
Q'ty (pc)	5	5	5	

Typical plan of strutting system



CALCULATION SHEET

FOR

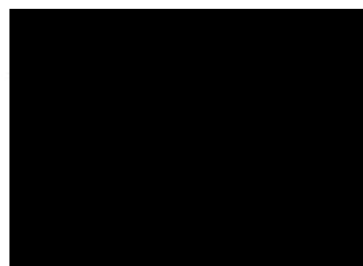
CHECKING OF TEMPORARY WORKING PLATFORM SYSTEM

AT

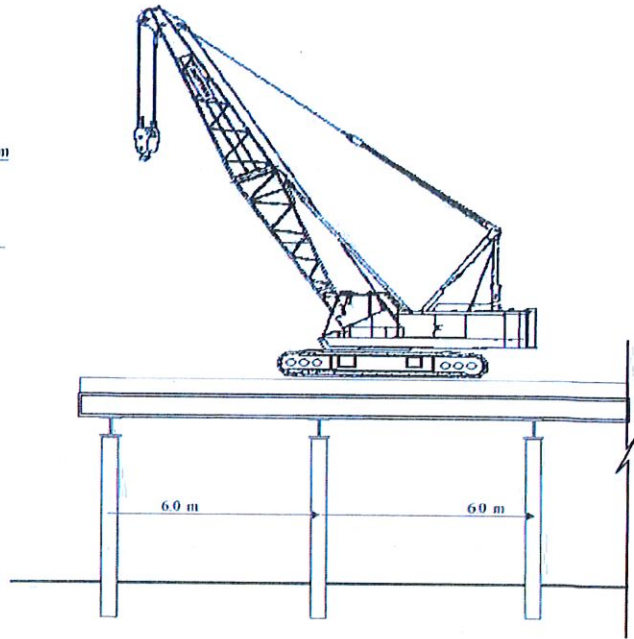
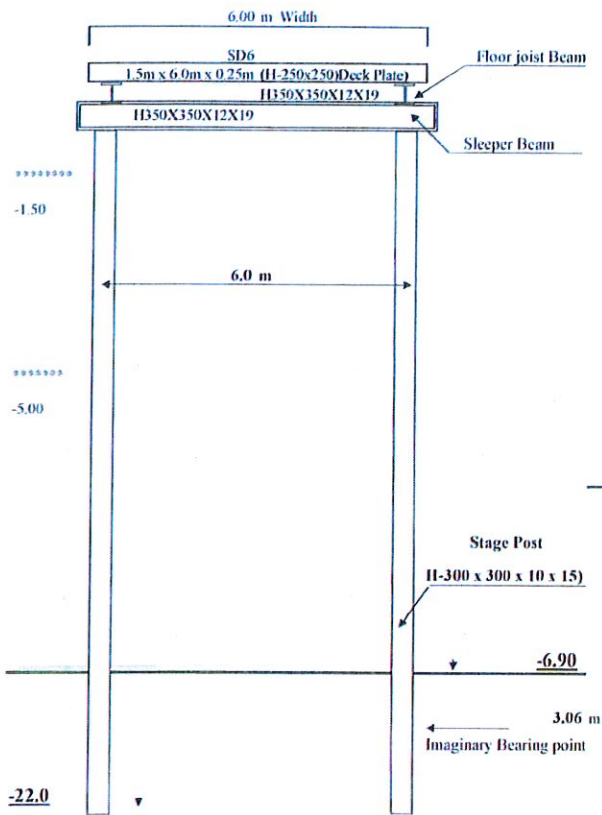
CUSTOMER: วี.เค. การโยธา (2013) จำกัด

PROJECT: NA REVA CHAROENNAKHON

DATE: 28-เม.ย.-22



Lay out of Platform



Size of Stage Post H-Beam

Kh =

Length of Stage post

Excavation

Span of stage post (m x m)

Cover area of Stage post

Span of Floor joist

Span of Sleeper

Level of Strut & Tying Brace

	300	(H-300 x 300 x 10 x 15)
	0.649	
	22.0 m	
	-6.90 m	
	6 m	Width
	6 m	Length
	36 m ² /span	
	6 m	
	5.5 m	
	-1.5 m	
	Highest	

$\beta =$	0.0033
Imaginary Bearing point	3.06 m

	2 pc/span	
	2 pc/span	
	2 Line/span	
	2 pc/span	
	-5 m	
	Lowest	

Dead Load

	Material	Platform	Floor joist	Sleeper	Stage post
Platform	SD6	300	300	300	300
Floor joist	H350		46	46	46
Sleeper	H350			21	21
Others	50	50	50	50	50
Total Dead Load (kg/m ²)		350	396	417	417

Live load (t)

Car Weight (t)	Carriage Weight (t)	Impact (20%)	Live load (t)
40.000	5.000	9.000	54.000

Crane size

Lc (Width, m)

Hc (Length, m)

B (Wheel width, m)

40ton crawler	
4.50 m	
5.50 m	
0.76 m	

Wheel Contact Area (m²)

Front Lifting	$H_c \times 0.6 \times B$	2.508 m ²
Side Lifting	$H_c \times B$	4.180 m ²
Slant Lifting	$H_c \times 0.9 \times B \times 1/2$	1.881 m ²

Stress on Contact per wheel (t/m²)

	Pca
Live Load * 100%	21
Live Load * 80%	10
Live Load * 70%	20

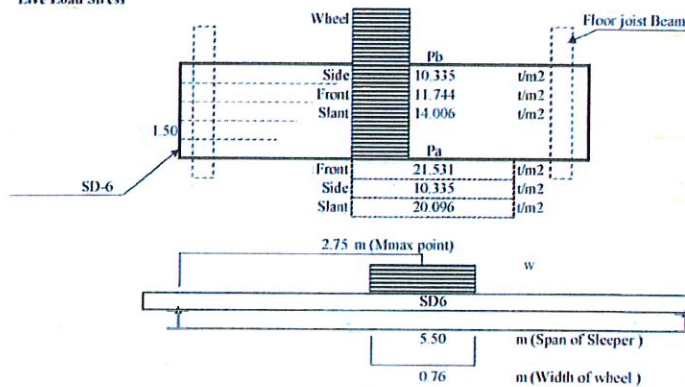
1 Checking of Platform

	Size	Component	Zx (cm ³ /pc)	Ac (cm ² /pc)	fb (kg/cm ²)	fs (kg/cm ²)
SD6	1.5m x 6.0m x 0.25m	11250 x 5pc	860	19.98	2,400	1350

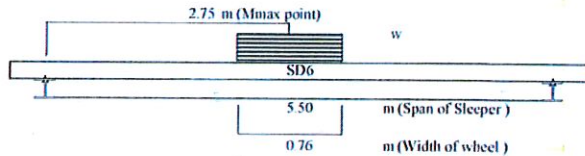
1-1 Dead Load Stress

w	SD6
	5.50
w	0.105
Bending Md	0.397
Shearing Qd	0.289

1-2 Live Load Stress



Wheel		
Side	10.335	t/m ²
Front	11.744	t/m ²
Slant	14.096	t/m ²
Pa		
Front	21.531	t/m ²
Side	10.335	t/m ²
Slant	20.096	t/m ²

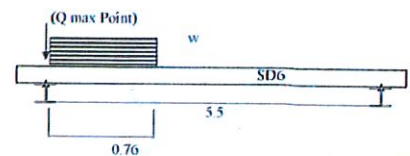


w	24.957
	15.502
	25.576

Max Bending Moment

$$M_{max} = (wB(2l - B))/8$$

Front Lifting	24.278
Side Lifting	15.081
Slant Lifting	24.881



w	24.957
	15.502
	25.576

Max Shearing

$$Q_{max} = wB - w \cdot B/2 \cdot (2l)$$

Front Lifting	17.656
Side Lifting	10.968
Slant Lifting	18.095

1-3 Combination of Bending Moment for Dead & Live Load

$$M'_{max} = M_{max} + M_d \cdot 1.50 / 0.25$$

Front Lifting	26.660
Side Lifting	17.463
Slant Lifting	27.263

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M'_{max} / Z_x \text{ (511-250x250x9x14)} \quad f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

Front Lifting	620	0.26
Side Lifting	406	0.17
Slant Lifting	634	0.26

-OK-
-OK-
-OK-

Combination of Shearing stress for Dead & Live Load

$$Q'_{max} = Q_{max} + Q_d \cdot 1.50 / 0.25$$

Front Lifting	19.389
Side Lifting	12.700
Slant Lifting	19.828

$$\sigma_q \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q'_{max} / A_g \quad f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$$

Front Lifting	194	0.14
Side Lifting	127	0.09
Slant Lifting	198	0.15

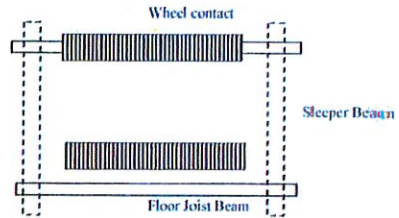
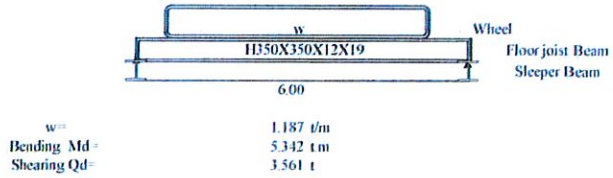
-OK-
-OK-
-OK-

Result	USE	SD6	1.5m x 6.0m x 0.25m	Platform
--------	-----	-----	---------------------	----------

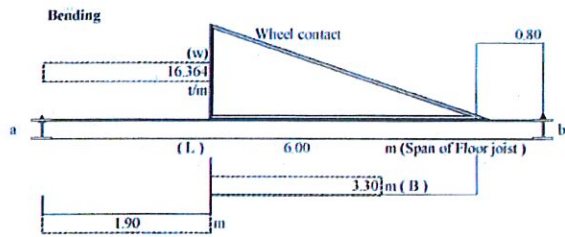
2 Checking of Floor joist Beam

Use H-Beam	H350		1 pc	fb (kg/cm ²)	fs (kg/cm ²)	
				2,400	1,350	
Ae (cm ²)	Ix (cm ⁴)	Zx (cm ³)	Al' (cm ²) Flange	iy (cm)	h (cm)	As (cm ²)
37.44	39800	2280	66.5	8.89	35	171.9

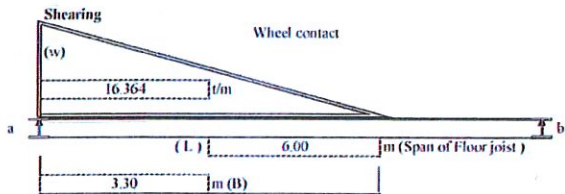
2-1 Dead Load Stress



2-2 Live Load Stress for Front Lifting (Floor Joist)



Ra =	13,500	t
Rb =	13,500	t
Check	13,500	t
Bending Ml =	31,700	t m



Q1	22,050
----	--------

Combination for Live load & Dead load

Bending

$M_d + M_l =$	37.042	tm
---------------	--------	----

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M'_{\max} / Z_{x'}$$

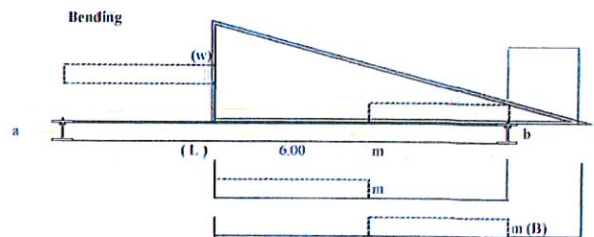
Front Lifting	1,625	0.68
---------------	-------	------

Shearing

$$Q_I + Q_d = 25.611$$

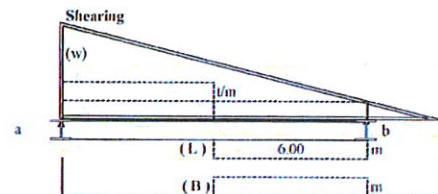
$$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q'_{\text{max}} / A_{e'}$$

Front Lifting	684	0.51
---------------	-----	------



Ra	t
Rb	t
Check	t

MI	tm
----	----


$$QI = \dots t$$

Bending

$$M_d + M_l = \quad \text{t.m}$$

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M'_{\text{max}} / Z_{x'}$$

$$f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

From Lifting			
--------------	--	--	--

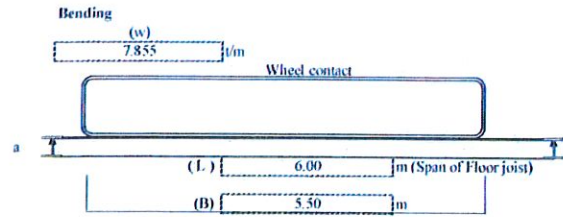
Shearing

$$Q_l + Q_d =$$

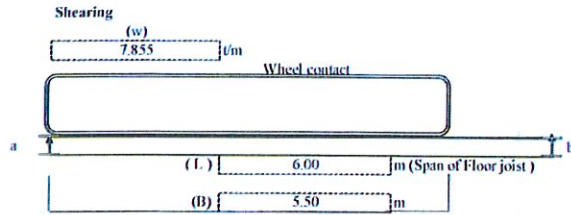
$$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q'_{\text{max}} / A_e' \quad f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$$

Front Lifting			
---------------	--	--	--

2-3 Live Load Stress for Side Lifting (Floor Joist)



Bending $M_l = 35.100$ t.m



$Q_l = 23.4$ t

Combination for Live load & Dead load

Bending $M_d + M_l = 40.442$ t.m

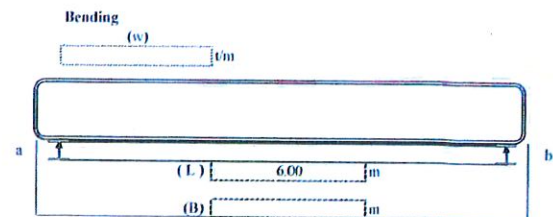
$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_n'$ $f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$

Side Lifting 1.774 0.74 $-OK-$

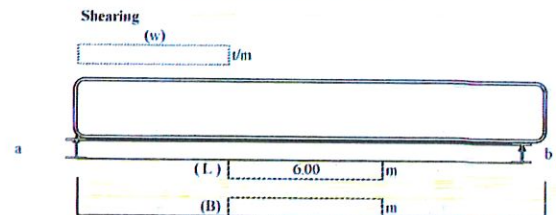
Shearing $Q_l + Q_d = 26.961$ t

$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e'$ $f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$

Side Lifting 720 0.53 $-OK-$



Bending $M_l =$ t.m



$Q_l =$ t

Bending $M_d + M_l =$ t.m

$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_n'$ $f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$

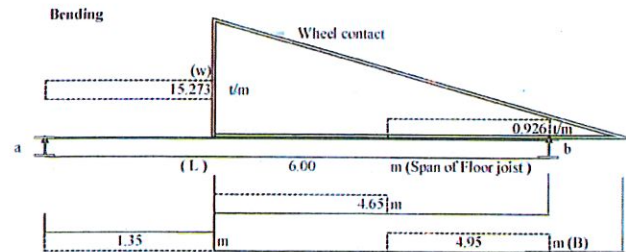
Side Lifting $-OK-$

Shearing $Q_l + Q_d =$ t

$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e'$ $f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$

Side Lifting $-OK-$

2-4 Live Load Stress for Slant Lifting (Floor Joist)

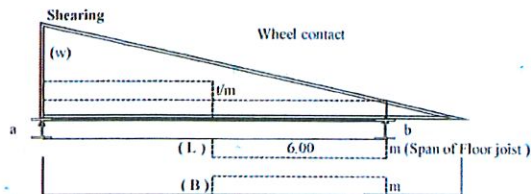


$R_a = 18.759$ t

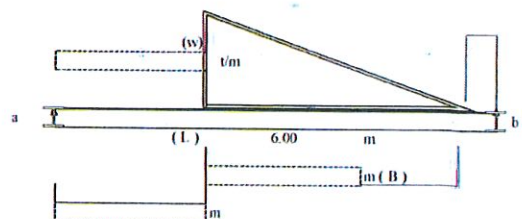
$R_b = 18.902$ t

Check 18.902 t

$M_l = 38.227$ t.m



$Q_l =$ t

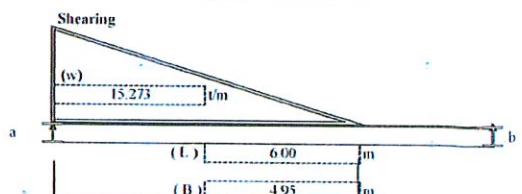


$R_a =$ t

$R_b =$ t

Check

Bending $M_l =$ t.m



$Q_l = 27.405$ t

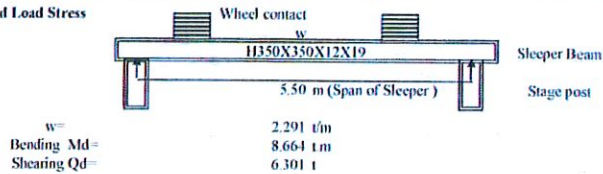
Combination for Live load & Dead load

Bending				Bending			
$M_d + M_l =$	43.568	t.m		$M_d + M_l =$		t.m	
$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_x'$	$f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$			$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_x'$	$f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$		
Slant Lifting	1.911	0.80	-OK	Slant Lifting			
Shearing				Shearing			
$Q_l + Q_d =$	11	t		$Q_l + Q_d =$	30.966	t	
$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e'$	$f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$			$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e'$	$f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$		
Slant Lifting				Slant Lifting	827	0.61	-OK-
Result	USE	H-Beam	H350X350X12X19				

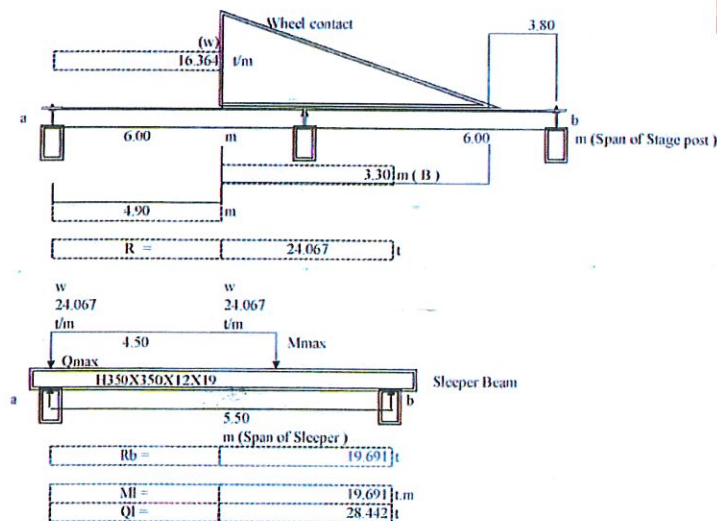
3 Checking of Sleeper Beam

Use H-Beam	H350	1 pc	f_b (kg/cm ²)	f_s (kg/cm ²)		
			2,400	1,350		
A_e (cm ²)	I_x (cm ⁴)	Z_x (cm ³)	A_f (cm ²) Flange	I_y (cm ⁴)	h (cm)	A_s (cm ²)
37.44	39800	2280	66.5	8.89	35	171.9

3-1 Dead Load Stress



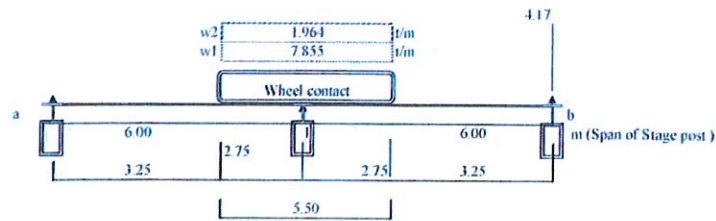
3-2 Live Load Stress for Front Lifting (Sleeper Beam)



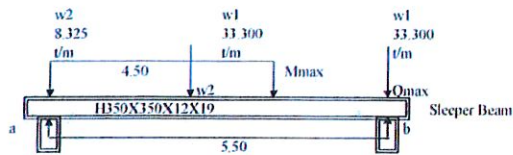
Combination for Live load & Dead load

Bending			
$M_d + M_l =$	28.355	t.m	
$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_x'$	$f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$		
Front Lifting	1.244	0.52	-OK
Shearing			
$Q_l + Q_d =$	34.743	t	
$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e'$	$f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$		
Front Lifting	928	0.69	-OK-

3-3 Live Load Stress for Side Lifting (Sleeper Beam)



R1 =	33.300	t
R2 =	8.325	t



R1 =	27.245	t
Ml =	27.245	t.m
Ql =	34.814	t

Combination for Live load & Dead load

Bending

Md + Ml =	35.909	t.m
-----------	--------	-----

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Zx' \quad I_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

Side Lifting	1.575	0.66	OK
--------------	-------	------	----

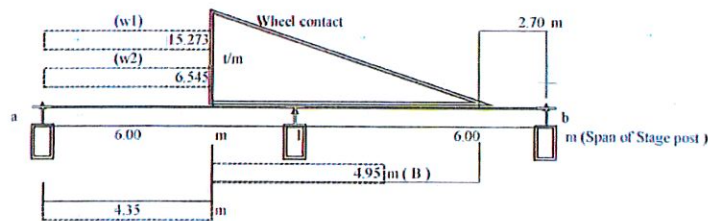
Shearing

Ql + Qd =	41.115	t
-----------	--------	---

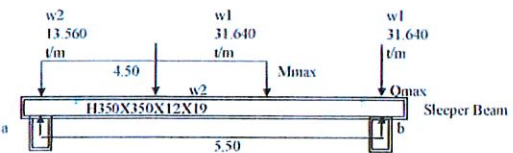
$$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / Ae' \quad fs = 1350 \text{ kg/cm}^2$$

Slant Lifting	1.098	0.81	OK
---------------	-------	------	----

3-4 Live Load Stress for Slant Lifting (Sleeper Beam)



R1 =	31.640	t
R2 =	13.560	t



R1 =	25.887	t
Ml =	25.887	t.m
Ql =	34.105	t

Combination for Live load & Dead load

Bending

$M_d + M_l =$	34.551 t.m
---------------	------------

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M' \text{ max} / Z_s' \quad f_b = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

Slant Lifting	1.515	0.63	-OK-
---------------	-------	------	------

Shearing

$Q_l + Q_d =$	40.406 t
---------------	----------

$$\sigma_s \text{ (kg/cm}^2\text{)} = Q' \text{ max} / A_e' \quad f_s = 1350 \text{ kg/cm}^2$$

Slant Lifting	1.079	0.80	-OK-
---------------	-------	------	------

<u>Result</u>	USE	H-Beam	H350X350X12X19
---------------	-----	--------	----------------

4 Checking of Stage post

Size	H-Beam	Pn	Lr (m)	Ap (m ²)	Sn	Ls (m)	Lc (m)	Qu (t/m ²)
		Pile toe N-value	Round length	Section Area	Sand N-value	Pile in sand	Pile in clay	Qu in clay
	300	25	1.2	0.090	20	3.1	12.0	10.000
	Section depth (cm)	E (kg/cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Ae (cm ²)	Zx (cm ³)	Weight (kg/m)	B
	30	2100000	20200	7.55	118.4	1350	94	0.0033

4-1 Checking of Bearing capacity

Axial force by Dead Load N1 3.749 t

Axial force by Live Load N2 27.000 t

Axial force by Strut Dead Load N3

	H-Beam	Weight (kg/m)	Span (m)	Assort	Direction	Total weight (t)
Strut 1st layer	35H	150	6.00	1	2	1.800
Strut 2nd layer	35H	150	6.00	1	2	1.800
Strut 3rd layer	35H	150	6.00	1	2	1.800
Strut 4th layer	35H	150		1	2	
Strut 5th layer	35H	150		1	2	
Strut 6th layer	35H	150		1	2	
				Single-1 Double-2	One direction-1 Two direction-2	5.400

N3

Axial force by Strut Force N4

	Reaction (t/m)	Transfer (%)	Span (m)	Assort	Direction	Total weight (t)
Strut 1st layer	15	1.5	6.00	1	2	2.700
Strut 2nd layer	17	1.5	6.00	1	2	3.060
Strut 3rd layer	14	1.5	6.00	1	2	2.577
Strut 4th layer				1	2	
Strut 5th layer				1	2	
Strut 6th layer				1	2	
				Single-1 Double-2	One direction-1 Two direction-2	8.337

N4

Axial force by Horizontal Load N5 = $H \cdot 0.5 \cdot l_2 / l_1$

H (Horizontal Load)

(Car weight + Carriage weight) * 20% 9.000 t

l1 (Width of Platform) 6.0 m

l2 (Length to Imaginary point) 9.96 m

N5 = 7.467 t

Axial force by Pile weight N6 0.936 t

Axial Vertical Force (N1+N2+N3+N4+N5+N6)

52.889 t

Ultimate Bearing Capacity

H-Beam 300 (H-300 x 300 x 10 x 15)
Level (-m) 22.0 m

$$Q = 30 \cdot P_n \cdot A_p + ((S_n \cdot L_s) / 5 + (Q_u \cdot L_c) / 2) \cdot L_r$$

154.380 t

Allowable Bearing Capacity

$$Q_a = Q \cdot 2/3$$

102.920 t

-OK-

4-2 Checking of Stress

Bending

By Horizontal Load

$$M_{max} = H * 0.5 / L.0 * (L.1 + L.2) + N.4 * 0.5$$

15.318 t.m

$$\sigma_b \text{ (kg/cm}^2\text{)} = M'_{max} / Z_{x'}$$

1.135 kg/cm²

f_b =

2.400 kg/cm²

H (Horizontal Load)

$$(\text{Car weight} + \text{Carriage weight}) * 20\%$$

9.000 t

L.0 (Number of Stage post per width of Platform)

2 pc

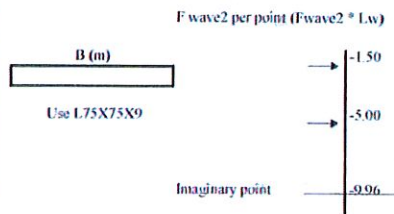
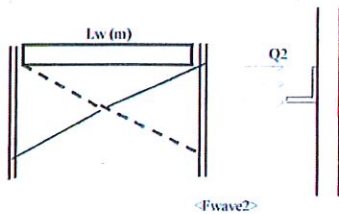
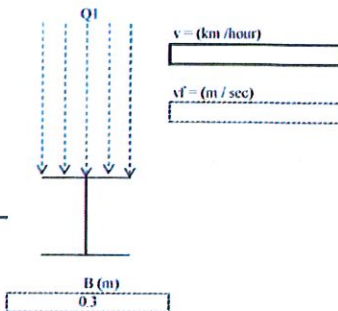
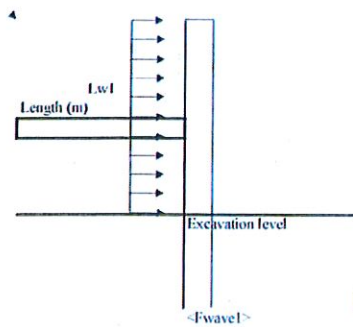
L.1 (Lowest Bracing to Excavation level)

1.90 m

L.2 (L.1 to Imaginary Bearing point)

3.06 m

By Other than Horizontal Load
Wave Stress



$$Q1 \text{ (m)} = B * v_f * 1.0$$

$$Q2 \text{ (m)} = B * v_f * 1.0$$

$$F_{wave1} \text{ (kg/m)} = (r / g) * (Q1) * (v_f - v_0)$$

$$F_{wave2} \text{ (kg/m)} = (r / g) * (Q2) * (v_f - v_0)$$

$$r = 1,000$$

$$g = 9.81$$

$$M_{max1} \text{ (kg.m)} = (F_{wave1}) * L_{w1}^2 / 2$$

$$M_{max2} \text{ (kg.m)} = (F_{wave2} \text{ per point} * \text{Cantilever})$$

$$\sigma_b' \text{ (kg/cm}^2\text{)} = (M_{max1} + M_{max2}) / Z_x$$

kg.m

kg.m

kg/cm²

Compression

C max = N 52 889 t

F = 2,400 kg/cm2

N (Axial Vertical Force) 52 889 t

σ_c (kg/cm2) = C max / Ae 447 kg/cm2

fc, Allowable Compression Stress
(Ihk < 40mm)

Slenderness ratio
 λ = Buckling length (lk) / iy 66

$\lambda = \sqrt{((\pi \cdot E) / (0.6F))} = 120$
 $\lambda \leq 120$

Buckling Length = L1 + L2
Bracing to Imaginary point

fc = 1,554 kg/cm2

Temporary

fc = $\frac{\{1-0.4(\lambda/120)^2\}F}{1+0.445(\lambda/120)^2} \cdot (5/6)$

Combination

Cs = $\sigma_b / f_b + \sigma_c / f_c$

0.76

without wave

-OK-

Cs = $\sigma_b / f_b + \sigma_b' / f_b + \sigma_c / f_c$

0.76

with wave

-OK-

Result: Use Stage Post II-Beam

300

(II-300 x 300 x 10 x 15)

22.0 m

5 Checking of King post

Size							
H-Beam	Pn	Lr (m)	Ap (m ²)	Sn	Ls (m)	Lc (m)	Qu (t/m ²)
Pile toe N-value	Round length	Section Area	Sand N-value	Pile in sand	Pile in clay	Qu in clay	
300	25	1.2	0.090	20	2.8	5.4	8.000
Section depth (cm)	E (kg/cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Ae (cm ²)	Zx (cm ³)	Weight (kg/m)	e (m)
30	2100000	20200	7.55	118.4	1350	94	0.50
Axial force by strut Dead Load (t)		Axial force by strut Force (t)		Other force on strut (t)		Pile Dead weight (t)	
N3	5.400	N4	8.337	0.1t/m	3.600		1.114

Axial Vertical Force (Pn) = (N3 + N4 + Other force + Pile weight)

18.452 t

Eccentric Bending Moment (Me) = Pa * e (Distance of eccentricity)

9.226 t.m

Pull out force (Pn) = N4 - N3

2.937 t

Buckling Length (Lk) = L1 + L2

4.96 m

λ = Buckling length (Lk) / iy

66

Ultimate Bearing Capacity

Q = 30 * Pn * Ap

67.500 t

5-1 Allowable Bearing Capacity

Qa = Q * 2/3

45.000 t

-OK-

5-2 Ultimate Frictional Capacity

Rf = ((Sn * Ls) / 5 + (Qu * Lc) / 2) * Lr

39.120 t

-OK-

5-3 Bending Stress

fb = 2.400 kg/cm²

$\sigma_b = Me / Zx$

683 kg/cm²

Compression Stress

fc = 1.554 kg/cm²

$\sigma_c = Pa / Ae$

156 kg/cm²

Cs = $\sigma_b / fb + \sigma_c / fc$

0.39

-OK-

Result: Use King Post H-Beam

300

(H-300 x 300 x 10 x 15)

15.05 m

CALCULATION SHEET

FOR

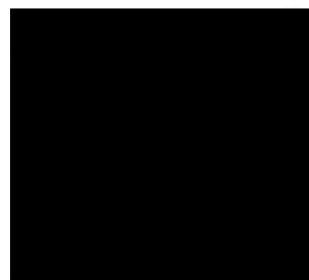
PRELOADING

AT

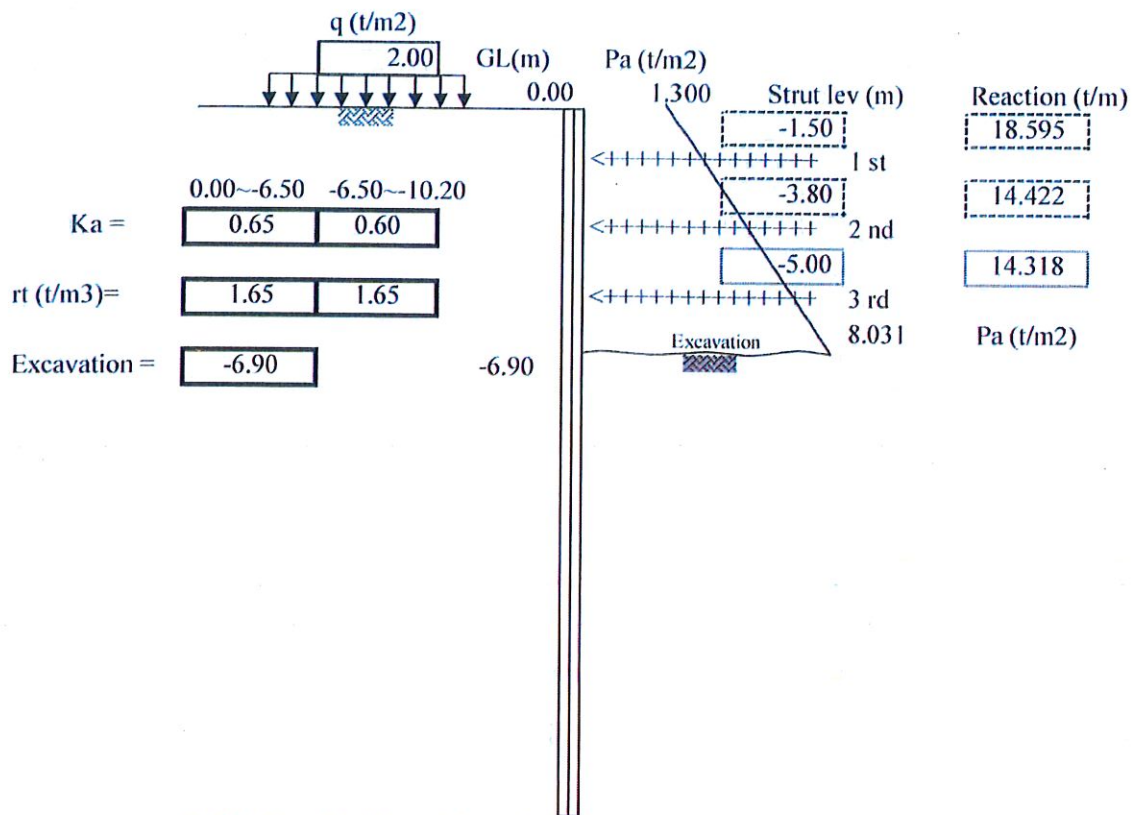
CUSTOMER: วี.เค. การโยธา (2013) จำกัด

PROJECT: NA REVA CHAROENNAKHON

DATE: 28-เม.ย.-22



< Checking of Strut Reaction >



$$Pa \text{ (t/m}^2\text{)} = Ka [(rt \times h) + q]$$

$$\text{Reaction (t/m)} = (Pa_1 + Pa_X) \times H \times 1/2$$

PROJECT:
CUSTOMER
LOCATION

PRELOADING SHEET

GRIDLINE:
COORDINATE:
LOCATION:

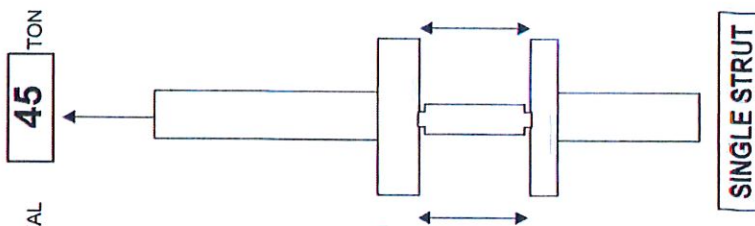
DATE:

TOTAL	45	TON
-------	----	-----

CYLINDER NO:	capacity TON	PSI

BOLT&NUT: LENGTH,L0	cm
------------------------	----

NO	TON	PSI	(cm)	REMARK
1	12			
2	24			
3	45			
4				
5				
6				
		AVERAGE	-	-
		ΔL	-	-



PRELOADING CALCULATION

1) REACTION STRUT 18.6 ton/m
2) SPAN STRUT 6 m

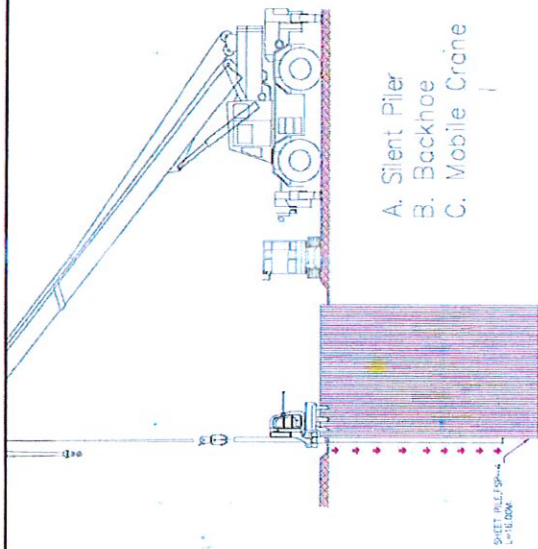
Sol.

$$\begin{aligned} &= 18.6 \times 6 \text{ ton} \\ &= 112 \text{ ton} \end{aligned}$$

PRELOADING 40% OF STRUT FORCE

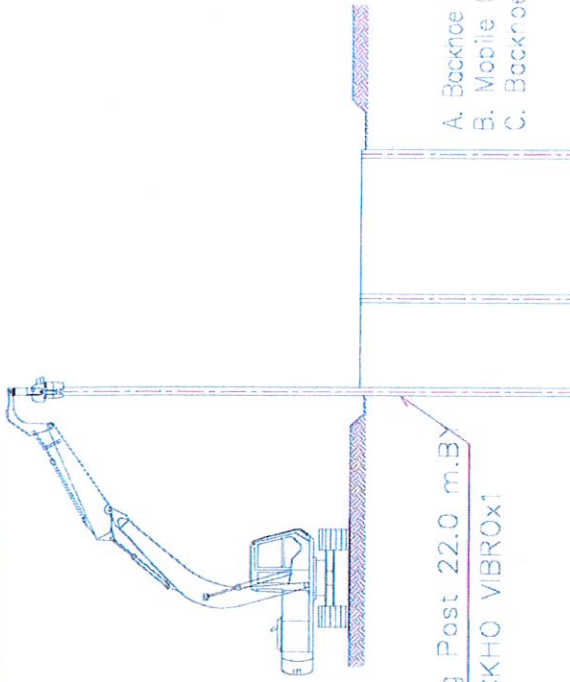
= 44.6 ton
say 45 ton

1. Driving Sheet Pile



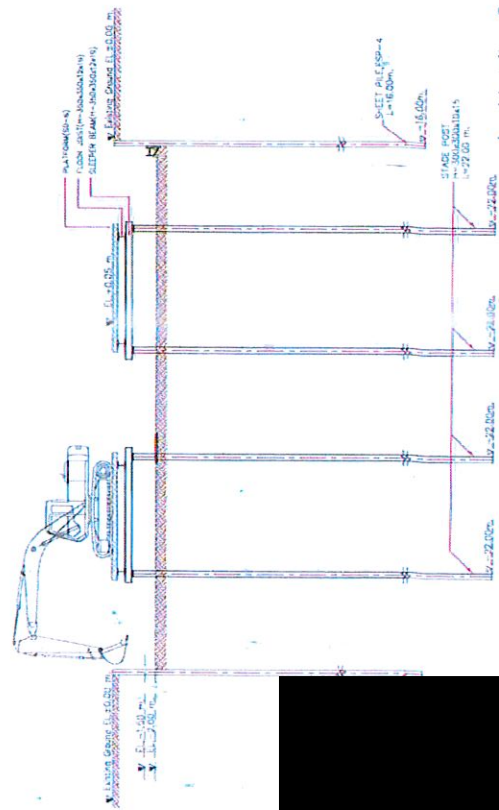
- A. Silent Piler
- B. Backhoe
- C. Mobile Crane

2. Driving King Post And Install Platform



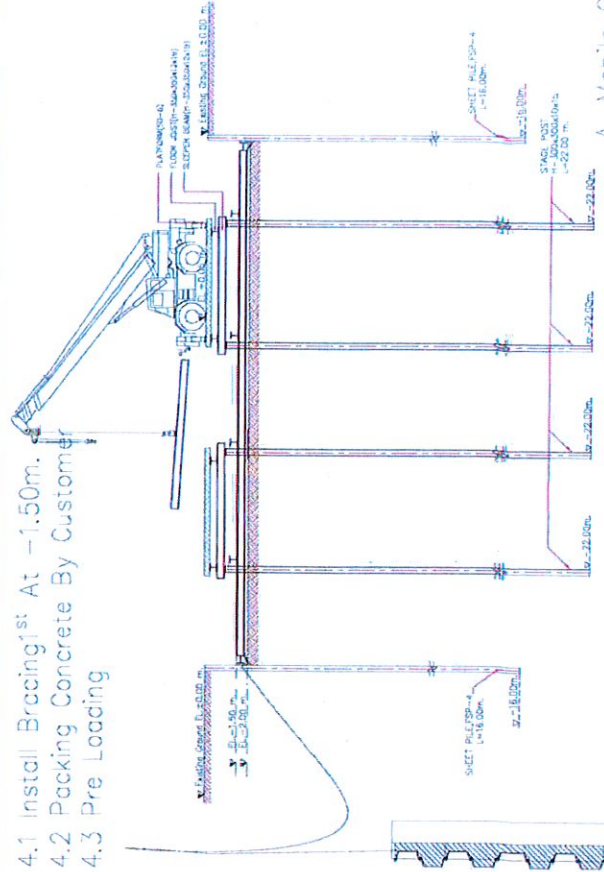
- A. Backhoe Vibro
- B. Mobile Crane
- C. Backhoe

3. Excavate to -1.50m For Installation Platform And Install Bracing At -2.00m



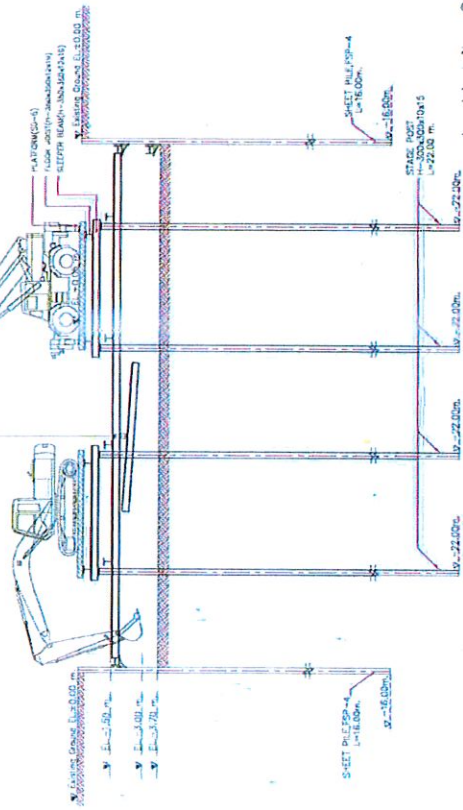
- A. Mobile Crane
- B. Backhoe

4.1 Install Bracing At -1.50m. 4.2 Packing Concrete By Customer 4.3 Pre Loading



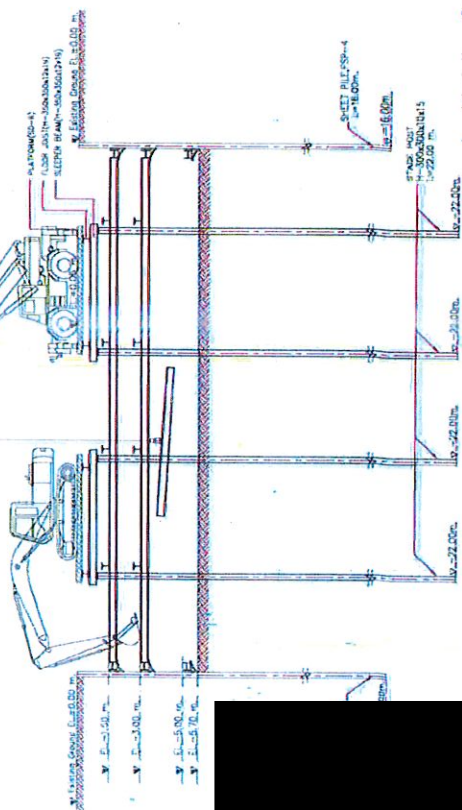
- A. Mobile Crane
- B. Backhoe

5. Excavate to -3.70m For Install Bracing^{2nd} At -3.00m



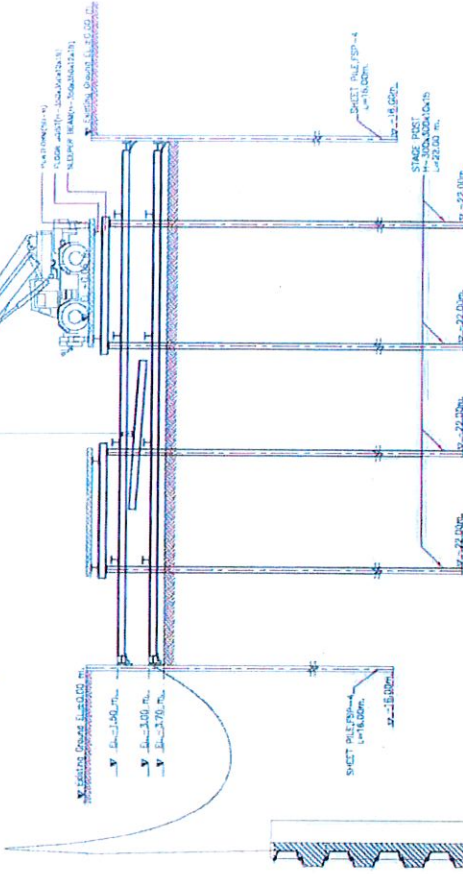
A. Mobile Crane
B. Backhoe

7. Excavate to -5.50m For Install Bracing^{3rd} At -5.00m



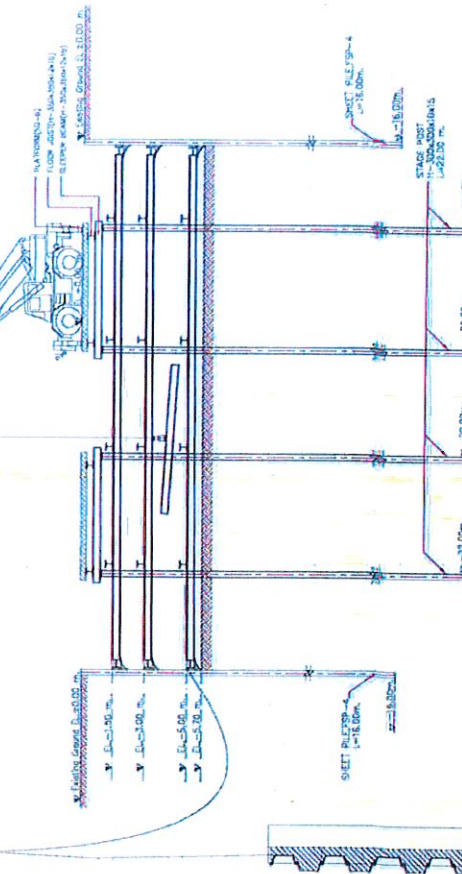
A. Mobile Crane
B. Backhoe

6.1 Install Bracing^{2nd} At -3.00m.
6.2 Packing Concrete By Customer
6.3 Pre Loading



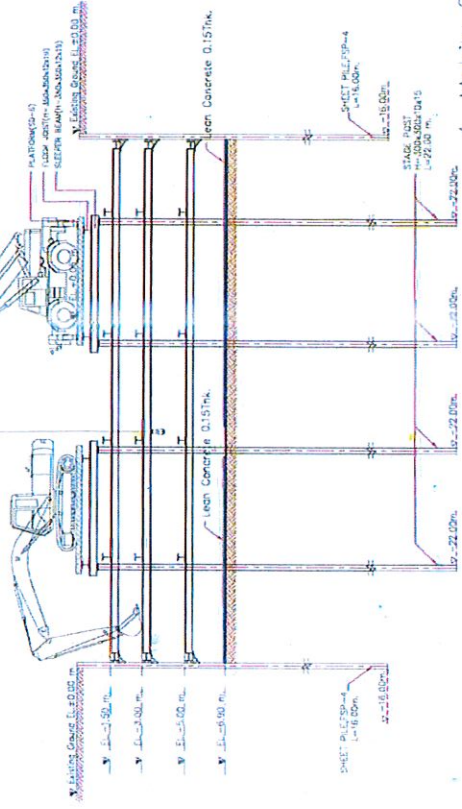
A. Mobile Crane
B. Backhoe

8.1 Install Bracing^{3rd} At -5.00m.
8.2 Packing Concrete By Customer
8.3 Pre Loading



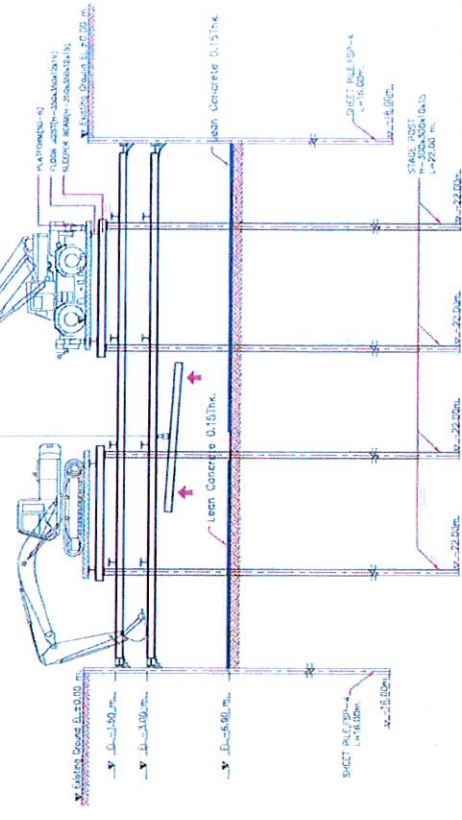
A. Mobile Crane
B. Backhoe

9. Final Excavate to -6.90m. For Making Footing
And Cast Lean Concrete Close Sheet Pile



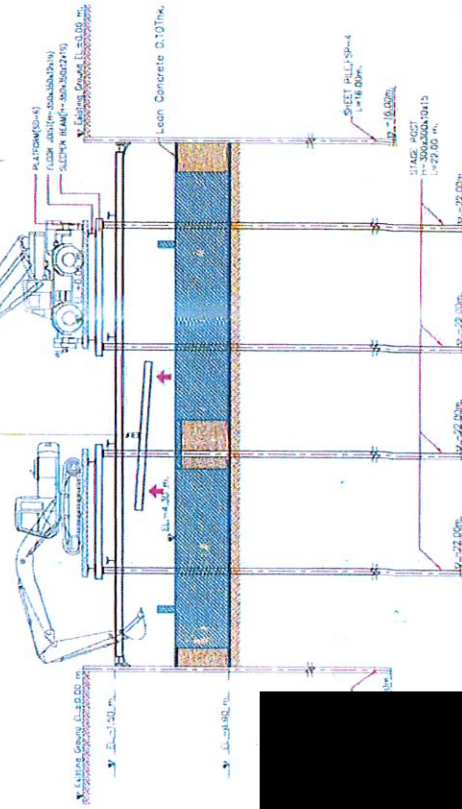
A. Mobile Crane
B. Backhoe

10.1 Making Lean Concrete For Footing At -6.90m
10.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
10.3 Remove Bracing 3rd



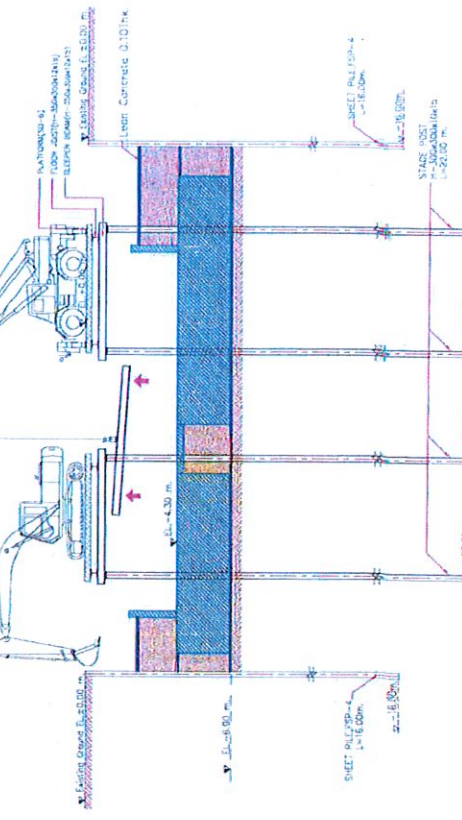
A. Mobile Crane
B. Backhoe

11.1 Making Footing And Slab At -3.00m
11.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
11.3 Remove Bracing 2nd



A. Mobile Crane
B. Backhoe

12.1 Making R-Wall At -2.00m
12.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
12.3 Remove Bracing 1st

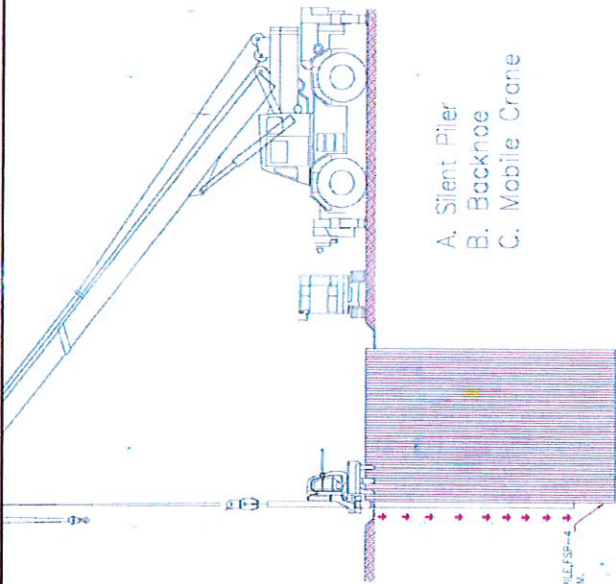


A. Mobile Crane
B. Backhoe

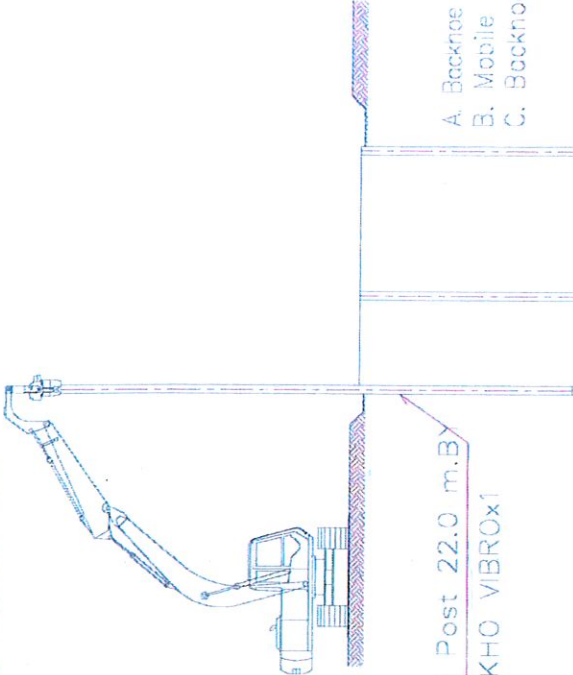
- [illegible]

A. Backhoe Vibro
B. Backhoe

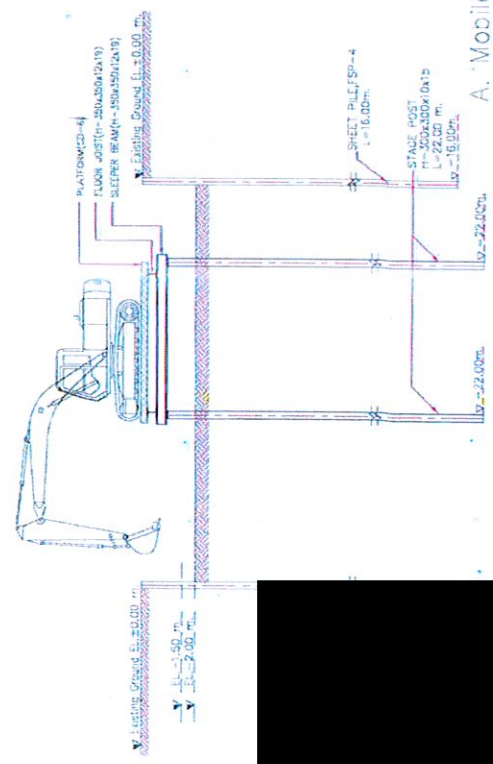
1. Driving Sheet Pile



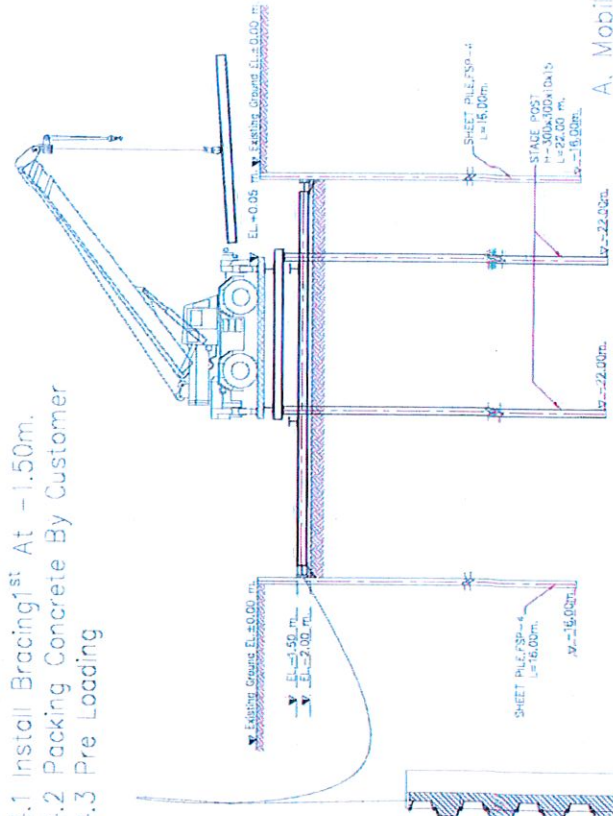
2. Driving King Post And Install Platform



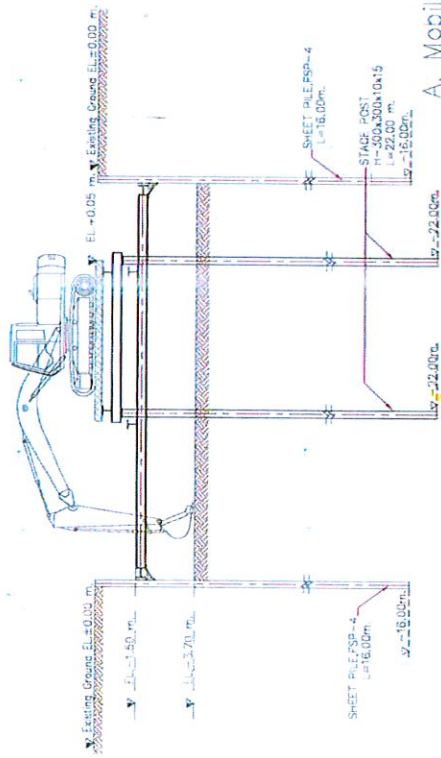
3. Excavate to -1.50m For Installation Platform And Install Bracing^{1st} At -2.00m



4.1 Install Bracing^{1st} At -1.50m.
4.2 Packing Concrete By Customer
4.3 Pre Loading

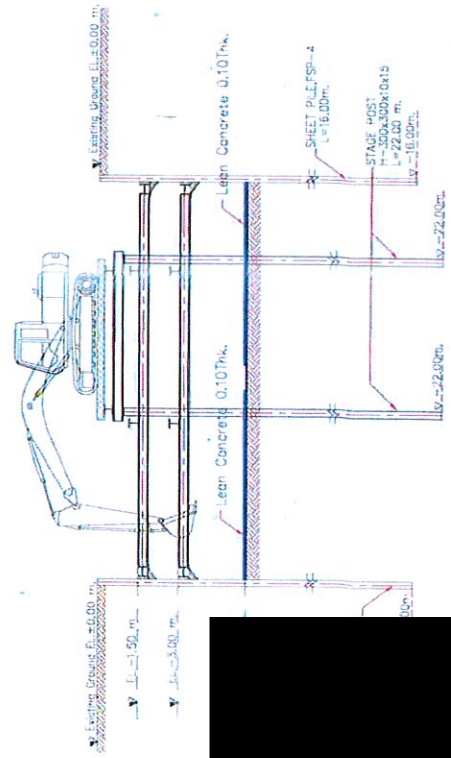


5. Excavate to -3.70m For Install Bracing^{2nd} At -3.00m



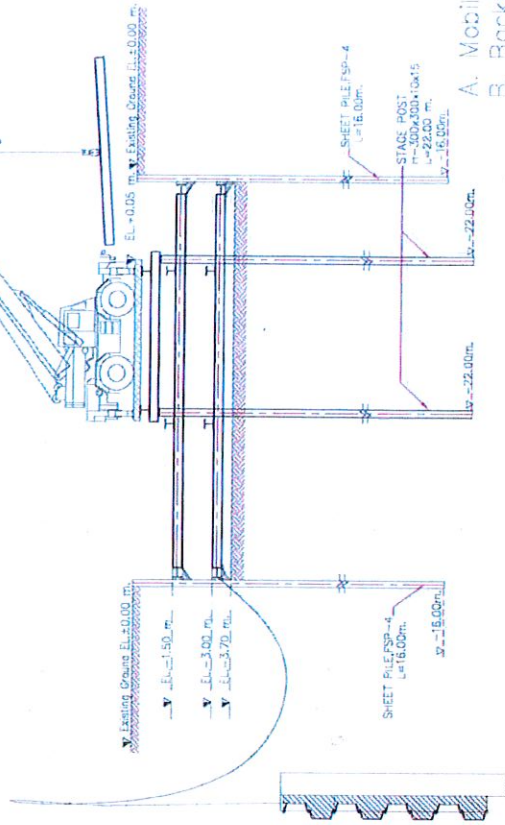
A. Mobile Crane
B. Backhoe

7. Final Excavate to -5.50m. For Making Footing And Cast Lean Concrete Close Sheet Pile Immediate By Customer



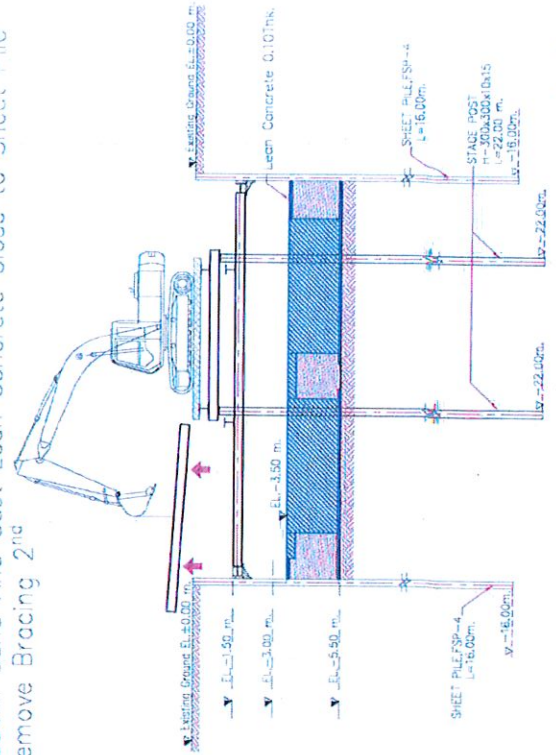
A. Backhoe

6.1 Install Bracing^{2nd} At -3.00m.
6.2 Packing Concrete By Customer
6.3 Pre Loading



A. Mobile Crane
B. Backhoe

8.1 Making Footing And Slab At -3.50m
8.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile
8.3 Remove Bracing^{2nd}

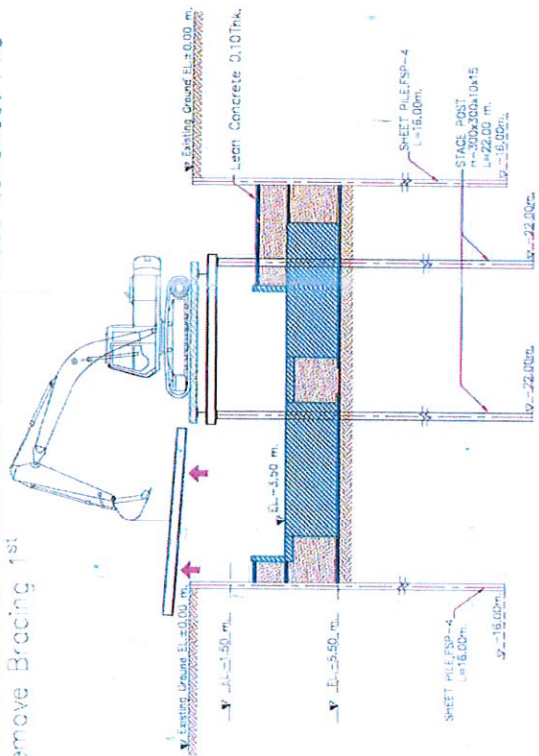


A. Backhoe

9.1 Making R-Wall At -2.00m

9.2 Backfill Sand And Cast Lean Concrete Close to Sheet Pile

9.3 Remove Bracing 1st



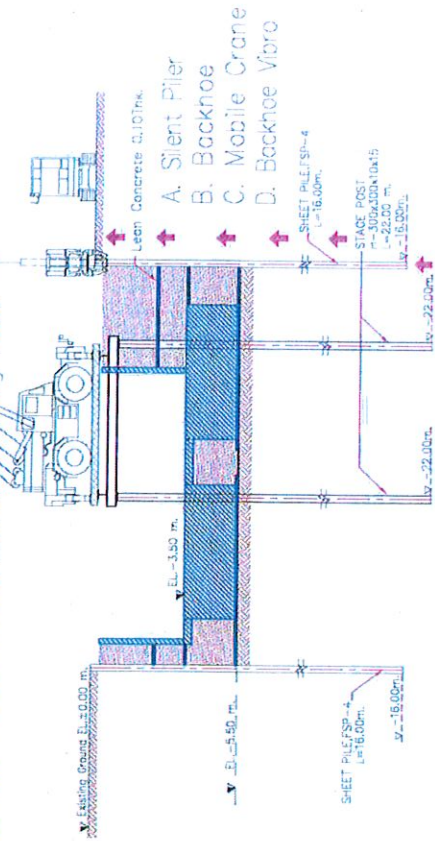
10.1 Making R-Wall to Existing Soil Level

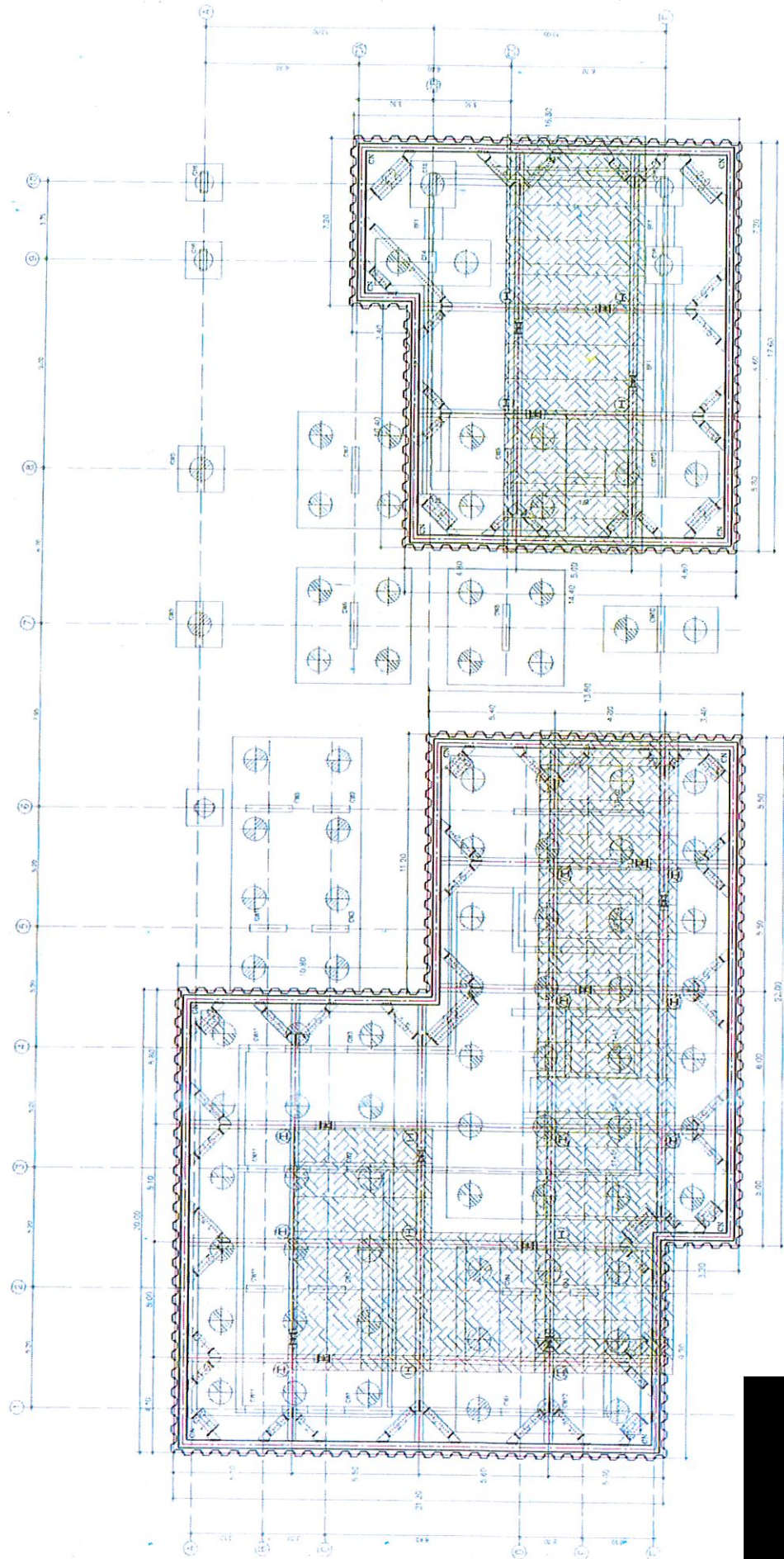
10.2 Backfill Sand By Customer

10.3 Extraction Sheet Pile With Instead Void With Sand Water

Or Cement Bentonite

10.4 Remove Platform And Extraction King Post





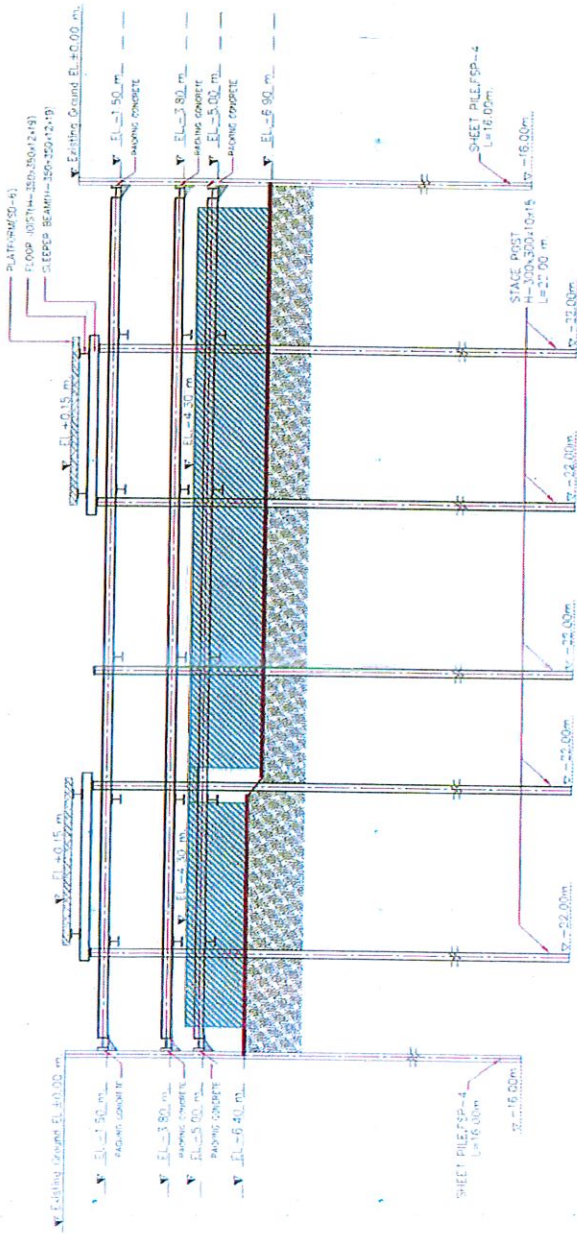
RETENTION TANK

WATER TANK

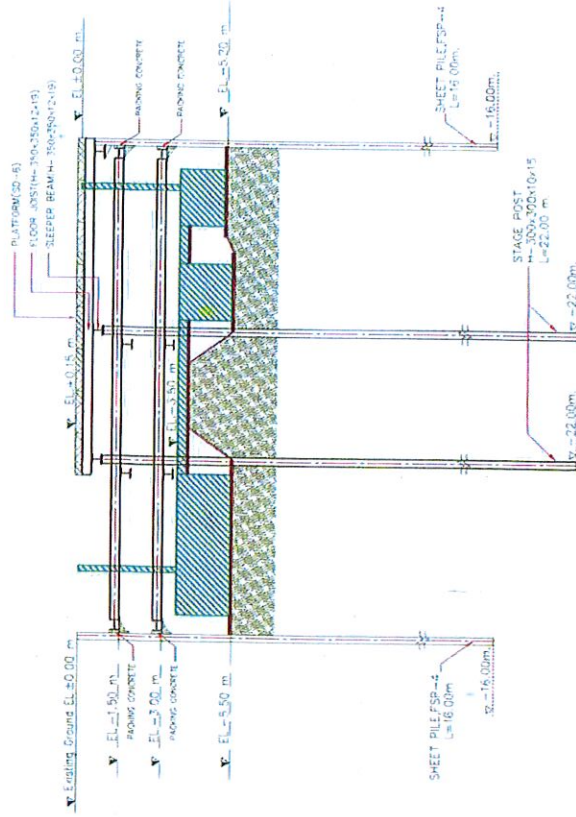
SUMMARY OF BRACING MEMBER WATER TANK

Layer	Elevation	Member
Strut Layer 1	-1.50 m	W350x350x150 kg/m ϕ 6.00 m
Strut Layer 2	-3.80 m	W300x300x100 kg/m ϕ 6.00 m
Strut Layer 3	-5.00 m	W300x300x100 kg/m ϕ 6.00 m

Layer	Elevation	Member
Wale Layer 1	-1.50 m	W350x350x150 kg/m, Span 3.00 m
Wale Layer 2	-3.80 m	W300x300x100 kg/m, Span 3.00 m
Wale Layer 3	-5.00 m	W300x300x100 kg/m, Span 3.00 m



SECTION WATER TANK



SECTION RETENTION TANK

SUMMARY OF BRACING MEMBER RETENTION TANK

Layer	Elevation	Member
Strut Layer 1	-1.50 m	W500x300x300 kg/m ϕ 6.00 m
Strut Layer 2	-3.00 m	W300x300x300 kg/m ϕ 6.00 m

Layer	Elevation	Member
Wale Layer 1	-1.50 m	W350x300x100 kg/m, Span 3.00 m
Wale Layer 2	-3.00 m	W300x300x100 kg/m, Span 3.00 m