

โกสินทร์ แข่งขัน : การออกแบบฐานรากเสาเข็มเจาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ กรณีศึกษา
อาคารพักอาศัย สูง 18 ชั้น อำเภอนาเกลือ จังหวัดชลบุรี (THE STUDY OF BORE PILE
FOUNDATION DESIGN FOR LARGE BUILDING CASE STUDY OF HIGHRISE
BUILDING 18 STORIES IN NAKLUA DISTRICT, CHONBURI PROVINCE)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบฐานรากเสาเข็มของอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นอาคารอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 18 ชั้น ขนาดกว้าง 38 เมตร ยาว 69 เมตร สูง 69.10 เมตร เสาเข็มที่ศึกษามี 2 ขนาด คือ ขนาด \varnothing 1.00 ม. และ \varnothing 1.20 ม. เสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 450 ตัน และเสาเข็มขนาด \varnothing 1.20 ม. รับน้ำหนักปลอดภัยเท่ากับ 560 ตัน การออกแบบฐานรากของอาคารในการศึกษานี้มี 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 ใช้เฉพาะเสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. กรณีที่ 2 ใช้เฉพาะเสาเข็มขนาด \varnothing 1.20 ม. และกรณีที่ 3 ใช้ทั้งเสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. และ \varnothing 1.20 ม. ผลการศึกษาพบว่า กรณีที่ 1 ใช้เสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. จำนวน 123 ตัน กรณีที่ 2 ใช้เสาเข็มขนาด \varnothing 1.20 ม. จำนวน 111 ตัน และกรณีที่ 3 ใช้เสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. และ \varnothing 1.20 ม. จำนวน 20 และ 80 ตัน ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ราคาก่อสร้างฐานรากทั้งสามกรณี พบว่า กรณีที่ 3 มีค่าการก่อสร้างต่ำสุดเท่ากับ 42,357,600 บาท กรณีที่ 2 มีค่าการก่อสร้าง 43,605,960 บาท และกรณีที่ 3 มีค่าการก่อสร้าง 46,710,620 บาท การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้เสาเข็มขนาด \varnothing 1.00 ม. และ \varnothing 1.20 ม. ร่วมกันในการออกแบบฐานรากของอาคารนี้สามารถประหยัดค่าการก่อสร้างฐานรากได้มากกว่าการใช้เสาเข็มเพียงขนาดใดขนาดหนึ่ง

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

KOSIN KHANGKHAN : THE STUDY OF BORE PILE FOUNDATION
DESIGN FOR LARGE BUILDING CASE STUDY OF HIGHRISE
BUILDING 18 STORIES IN NAKLUA DISTRICT, CHONBURI
PROVINCE. ADVISOR : PROF. SUKSUN HORPIBULSUK, Ph.D., P.E.

The purpose of this study was to design pile foundation of a large 18-stories residential reinforced concrete building. The building is 38.00 m width, 69.00 m length, and 69.10 m height. Two pile diameters of 1.00 m and 1.20 m were selected for foundation design in this study. Safe Load of 1.00 m. diameter and 1.20 m. diameters piles are 450 and 560 tons, respectively. The pile design in this study includes (i) Case I which uses only 1.00 m diameter pile; (ii) Case II which uses only 1.20 m diameter pile; and (iii) Case III which uses both 1.00 m and 1.20 m diameters pile. The results show that Case I required 123 piles of 1.00 m pile diameter, Case II required 111 piles of 1.20 m pile diameter and Case III required 20 and 80 piles of 1.00 and 1.20 m pile diameters, respectively. Case III was found to have the lowest construction cost of 42,357,600 Baht followed by Case I (43,605,960 Baht) and Case II (46,710,620 Baht). These results indicate that use of both 1.00 m and 1.20 m pile diameters for pile foundation design of this building can save the construction cost of pile foundation when compared with using only the 1.00 m or 1.20 m diameter piles.

School of Civil Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____