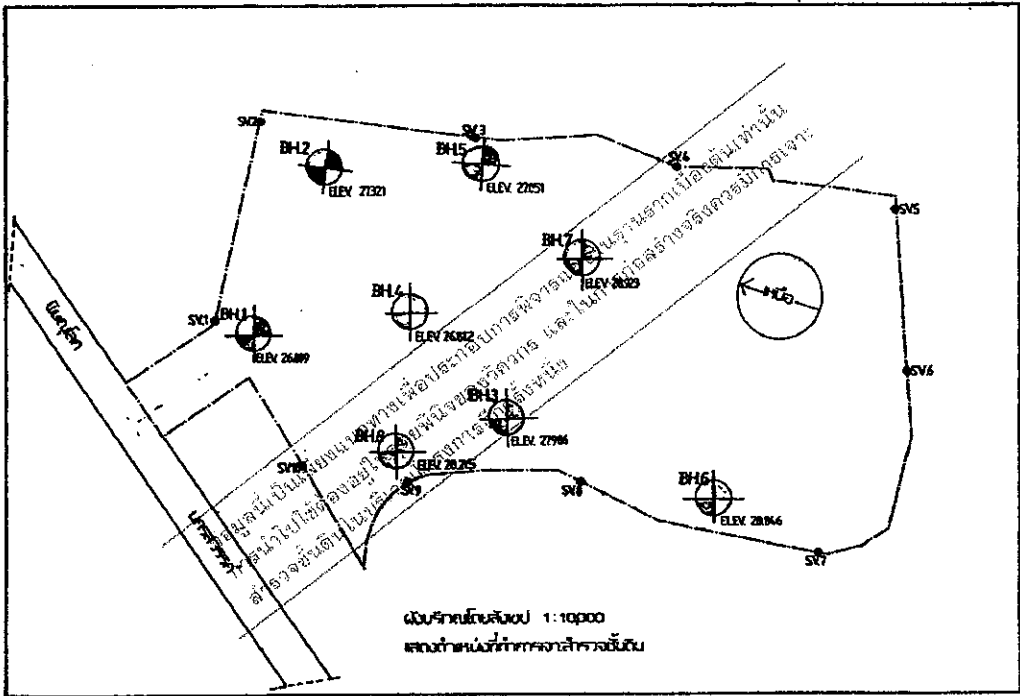


**ภาคผนวก ก.**  
**ข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการทำโครงการ**

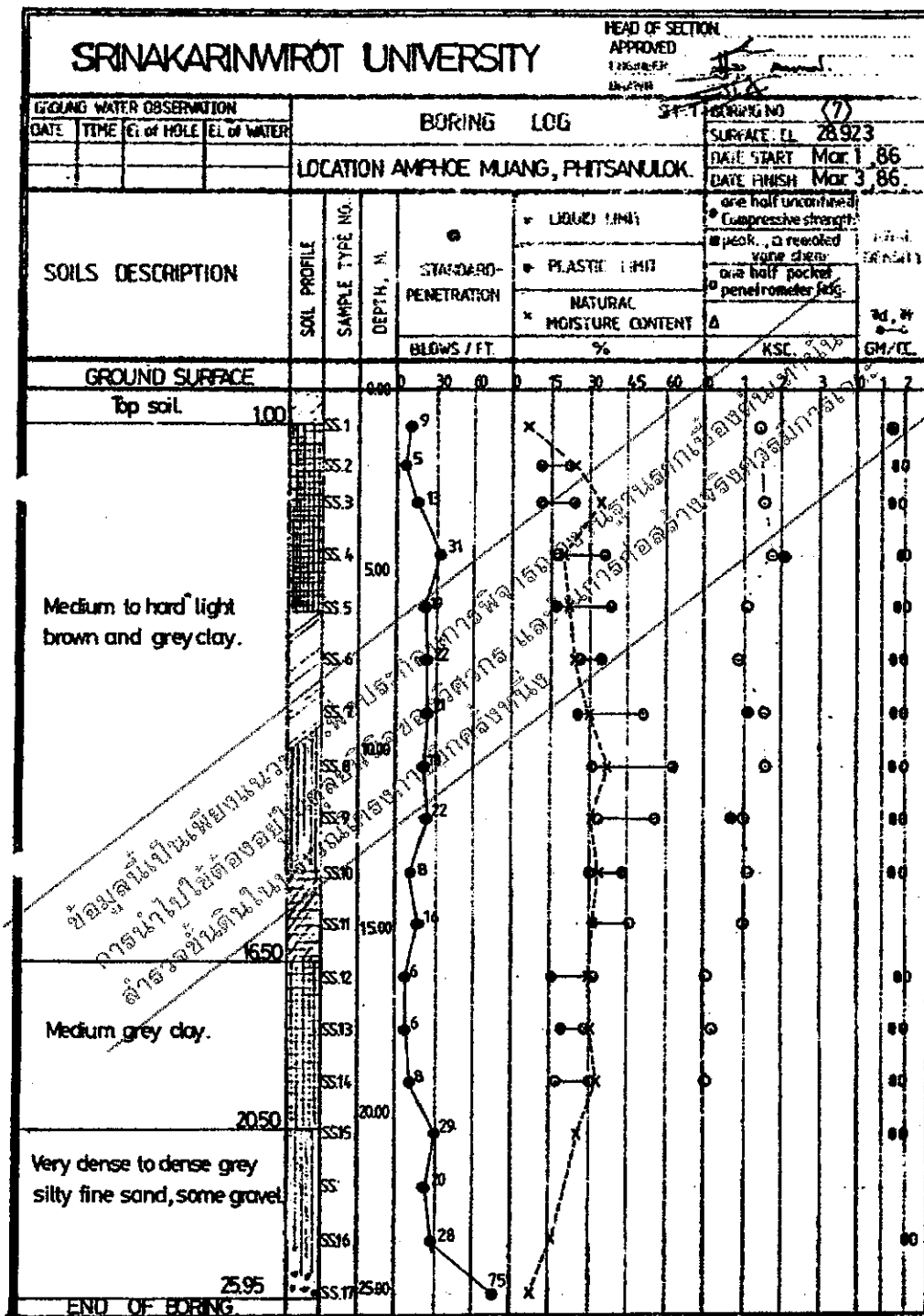


รูปที่ ก-1 รูปแสดงหลุมเจาะภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผลสรุปรายการคำนวณความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม  
คอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดต่างๆ มีดังต่อไปนี้

| ความยาว<br>เสาเข็ม(ม.)            | ระดับปลาย<br>เสาเข็ม(ม.) | ระดับหัวเสาเข็ม<br>จากผิวดิน(ม.) | ความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยของ<br>เสาเข็ม(ตัน) |       |       |       |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                   |                          |                                  | ขนาดเสาเข็ม(เมตร)                              |       |       |       |
|                                   |                          |                                  | 0.25                                           | 0.30  | 0.35  | 0.40  |
| <b>กลุ่มเสาเข็ม BH-1 และ BH-4</b> |                          |                                  |                                                |       |       |       |
| 8                                 | +17.812                  | +25.812                          | 28.72                                          | 35.37 | 42.32 | -     |
| 9                                 | +16.912                  |                                  | 32.12                                          | 39.49 | 47.05 | -     |
| 10                                | +15.912                  |                                  | 35.53                                          | 43.54 | 51.79 | -     |
| <b>กลุ่มเสาเข็ม BH-2 และ BH-5</b> |                          |                                  |                                                |       |       |       |
| 5                                 | +21.051                  | +26.051                          | 15.70                                          | 19.42 | 23.34 | 27.45 |
| 6                                 | +20.501                  |                                  | 18.29                                          | 22.52 | 26.94 | 31.54 |
| 7                                 | +19.501                  |                                  | 20.89                                          | 25.62 | 30.54 | 35.64 |
| <b>กลุ่มเสาเข็ม BH-3 และ BH-6</b> |                          |                                  |                                                |       |       |       |
| 3                                 | +22.986                  | +26.986                          | 18.78                                          | 23.57 | 28.70 | -     |
| 4                                 | +22.986                  |                                  | 22.34                                          | 27.83 | 33.66 | -     |
| 5                                 | +21.986                  |                                  | 25.91                                          | 32.09 | 38.61 | -     |
| <b>กลุ่มเสาเข็ม BH-6</b>          |                          |                                  |                                                |       |       |       |
| 10                                | +17.846                  | +27.846                          | 30.65                                          | 40.22 | 51.51 | -     |
| 11                                | +16.846                  |                                  | 32.81                                          | 43.19 | 55.44 | -     |
| <b>กลุ่มเสาเข็ม BH-7</b>          |                          |                                  |                                                |       |       |       |
| 9                                 | +18.923                  | +27.923                          | 26.57                                          | 32.43 | 38.47 | 44.69 |
| 10                                | +17.923                  |                                  | 29.21                                          | 35.58 | 42.13 | 48.86 |
| 21                                | +06.923                  |                                  | 50.95                                          | 66.91 | 85.79 | -     |

รูปที่ ก-2 รายการคำนวณการรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม



| PROJECT: ...                          |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | ST. 2 TEST BY ...        |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|--------------|---------|---------------|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|---|---------------------|
| LOCATION: ...                         |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | ENGINEER ...             |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| BORING No. 7 SHEET 1 OF 2             |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | APPROVE ...              |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| BORING WORK START from 10/12 to 30/12 |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | HEAD OF SECTION ...      |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| DEPTH<br>(m.)                         | Sample Type No. | ATTERBERG'S LIMITS. |       |       |       | GROUP SYMBOL | Sp. Gr. | VOID RATIO, e | UC. STRENGTH TEST (ksc.) | PENETROMETER TEST (ksc.) | STP (mm/min.) | UNIT WEIGHT       |                   | WINE SHEAR STRENGTH |                |                | DIRECT SHEAR TEST |   | GRAIN SIZE ANALYSIS |
|                                       |                 | LL                  | PL    | PI    | MC    |              |         |               |                          |                          |               | Gm <sub>100</sub> | Gm <sub>200</sub> | P <sub>u</sub>      | P <sub>h</sub> | P <sub>d</sub> | C                 | φ |                     |
| from-to                               |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          |                          |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   | SVE No.             |
| 1.00                                  | 81              | -                   | -     | -     | 6.05  | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.75                     | 1.4           | 1.39              |                   |                     |                |                |                   |   | 100 79.79           |
| 2.00                                  | 82              | 20.15               | 11.05 | 12.05 | 20.01 | CL           | 2.67    | -             | -                        | 2.75                     | 1.4           | 1.40              |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| 3.00                                  | 83              | 20.80               | 12.35 | 12.35 | 21.01 | CL           | 2.68    | -             | -                        | 2.75                     | 1.4           | 1.39              |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| 4.00                                  | 84              | 16.90               | 17.02 | 18.53 | 19.05 | CL           | 2.68    | -             | -                        | 2.75                     | 1.4           | 1.40              |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| 5.00                                  | 85              | 18.00               | 17.94 | 22.15 | 23.03 | CL           | 2.67    | -             | -                        | 2.75                     | 1.4           | 1.39              |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| 6.00                                  | 86              | 18.35               | 25.16 | 18.72 | 22.03 | CL           | 2.68    | -             | -                        | 1.95                     | 22            | 1.39              | 1.43              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 7.00                                  | 87              | 21.00               | 25.18 | 18.11 | 20.70 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 1.95                     | 21            | 1.45              | 1.46              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 8.00                                  | 88              | 22.77               | 21.03 | 22.03 | 26.30 | SH           | 2.68    | -             | -                        | 1.95                     | 18            | 2.01              | 1.45              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 9.00                                  | 89              | 16.00               | 24.00 | 21.00 | 20.00 | SH           | 2.56    | 1.51          | 2.0                      | 22                       | 1.38          | 1.40              |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| 10.00                                 | 90              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 11.00                                 | 91              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 12.00                                 | 92              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 13.00                                 | 93              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 14.00                                 | 94              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 15.00                                 | 95              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 16.00                                 | 96              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 17.00                                 | 97              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 18.00                                 | 98              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 19.00                                 | 99              | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 20.00                                 | 100             | 18.00               | 20.00 | 18.00 | 20.00 | SH           | 2.65    | -             | -                        | 2.0                      | 18            | 1.44              | 1.37              |                     |                |                |                   |   |                     |

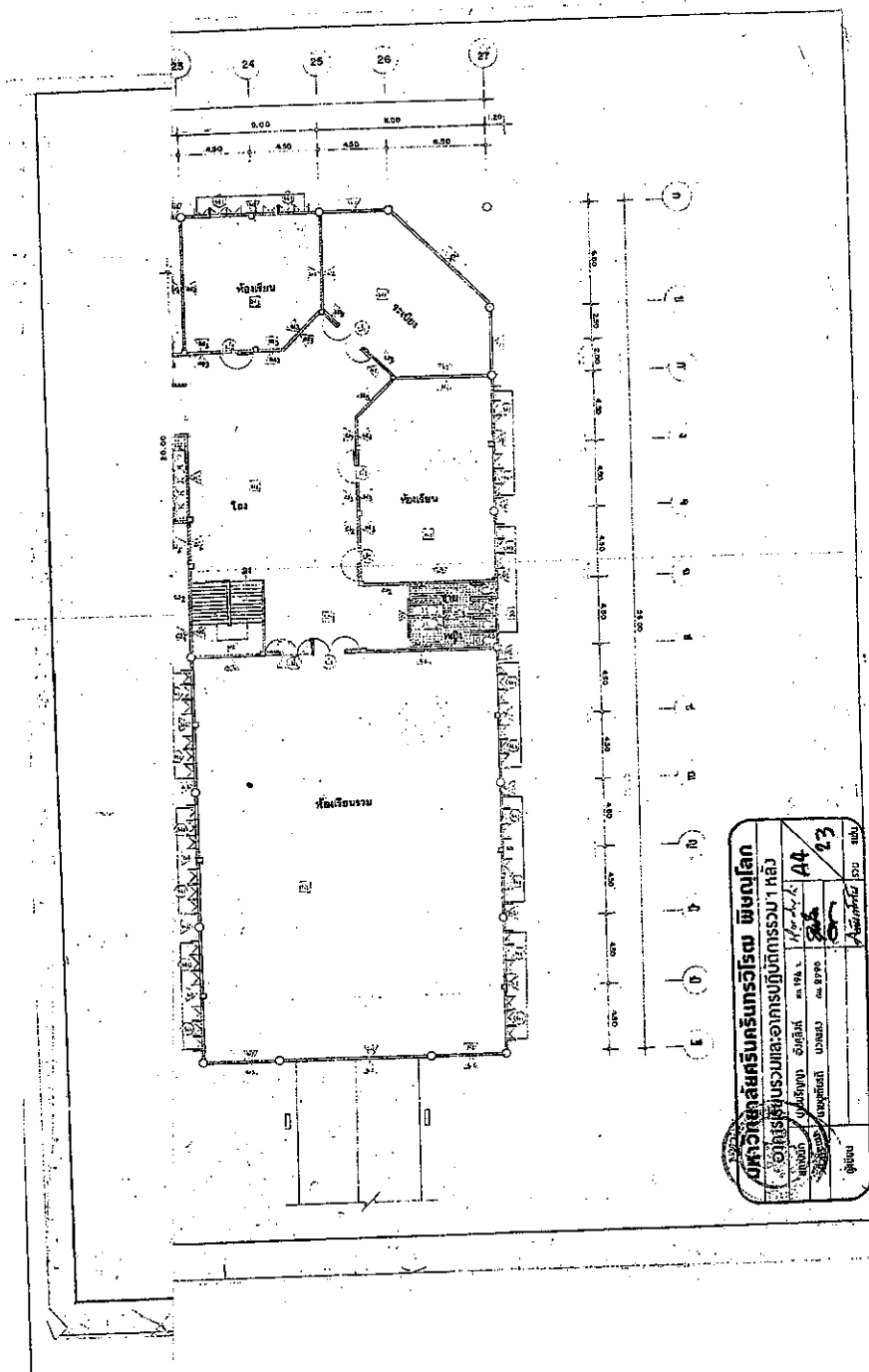
| PROJECT: ...                          |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | ST. 2 TEST BY ...        |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|--------------|---------|---------------|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|---|---------------------|
| LOCATION: ...                         |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | ENGINEER ...             |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| BORING No. 7 SHEET 2 OF 2             |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | APPROVE ...              |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| BORING WORK START from 10/12 to 30/12 |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          | HEAD OF SECTION ...      |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   |                     |
| DEPTH<br>(m.)                         | Sample Type No. | ATTERBERG'S LIMITS. |       |       |       | GROUP SYMBOL | Sp. Gr. | VOID RATIO, e | UC. STRENGTH TEST (ksc.) | PENETROMETER TEST (ksc.) | STP (mm/min.) | UNIT WEIGHT       |                   | WINE SHEAR STRENGTH |                |                | DIRECT SHEAR TEST |   | GRAIN SIZE ANALYSIS |
|                                       |                 | LL                  | PL    | PI    | MC    |              |         |               |                          |                          |               | Gm <sub>100</sub> | Gm <sub>200</sub> | P <sub>u</sub>      | P <sub>h</sub> | P <sub>d</sub> | C                 | φ |                     |
| from-to                               |                 |                     |       |       |       |              |         |               |                          |                          |               |                   |                   |                     |                |                |                   |   | SVE No.             |
| 18.00                                 | 85              | 20.61               | 20.66 | 9.43  | 31.31 | CL           | 2.68    | -             | -                        | 0.5                      | 6             | 1.38              | 1.48              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 19.00                                 | 86              | 30.46               | 18.31 | 12.14 | 33.41 | CL           | 2.68    | -             | -                        | 0.5                      | 6             | 1.37              | 1.46              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 20.00                                 | 87              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 100 21.00           |
| 21.00                                 | 88              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   |                     |
| 22.00                                 | 89              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 23.00                                 | 90              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 24.00                                 | 91              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 25.00                                 | 92              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 26.00                                 | 93              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 27.00                                 | 94              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 28.00                                 | 95              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 29.00                                 | 96              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 30.00                                 | 97              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 31.00                                 | 98              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 32.00                                 | 99              | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |
| 33.00                                 | 100             | -                   | -     | -     | 25.46 | SH           | 2.67    | -             | -                        | 2.0                      | 25            | 1.42              | 1.53              |                     |                |                |                   |   | 25.00 18.00         |

รูปที่ ก-4 ข้อมูลดินหลุมเจาะ BH.7

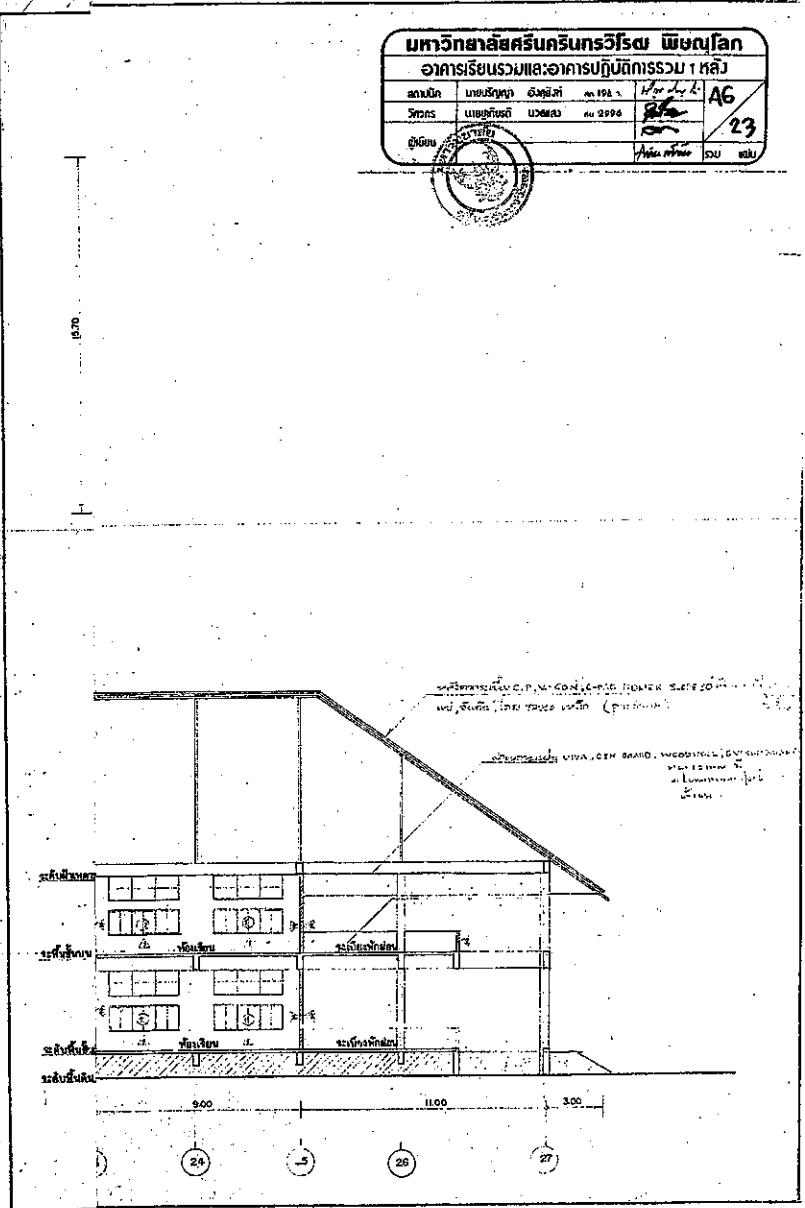
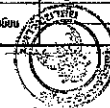
|         | ประเภทและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร                                                                                                                           | หน่วยน้ำหนักบรรทุก เป็น<br>กิโลกรัมต่อตารางเมตร |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| (1)     | หลังคา                                                                                                                                                 | 30                                              |
| (2)     | กันสาดหรือหลังคาคอนกรีต                                                                                                                                | 100                                             |
| (3)     | ที่พักอาศัย โรงเรียนอนุบาล ห้องน้ำ ห้องส้วม                                                                                                            | 150                                             |
| (4)     | ห้องแถว ตึกแถวที่ใช้พักอาศัย อาคารชุด หอพัก<br>โรงแรม และห้องคนไข้พิเศษของโรงพยาบาล                                                                    | 200                                             |
| (5)     | สำนักงาน ธนาคาร                                                                                                                                        | 250                                             |
| (6) (ก) | อาคารพาณิชย์ ส่วนของห้องแถว ตึกแถวที่ใช้เพื่อ<br>การพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน และ<br>โรงพยาบาล                                             | 300                                             |
| (ข)     | ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารชุด หอพัก<br>โรงแรม สำนักงานและธนาคาร                                                                                 | 300                                             |
| (7) (ก) | ตลาด อาคารสรรพสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ<br>ภัตตาคาร ห้องประชุม ห้องอ่านหนังสือใน<br>ห้องสมุด หรือหอสมุด ที่จอดรถหรือเก็บรถยนต์นั่ง<br>หรือรถจักรยานยนต์ | 400                                             |
| (ข)     | ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารพาณิชย์<br>มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียน                                                                           | 400                                             |
| (8) (ก) | คลังสินค้า โรงกีฬา พิพิธภัณฑ์ อัฒจันทร์ โรงงาน<br>อุตสาหกรรม โรงพิมพ์ ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ                                                           | 500                                             |
| (ข)     | ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารพาณิชย์<br>มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียน                                                                           | 500                                             |
| (9)     | ห้องเก็บหนังสือของห้องสมุดหรือหอสมุด                                                                                                                   | 600                                             |
| (10)    | ที่จอดรถหรือเก็บรถยนต์บรรทุกเปล่า                                                                                                                      | 800                                             |

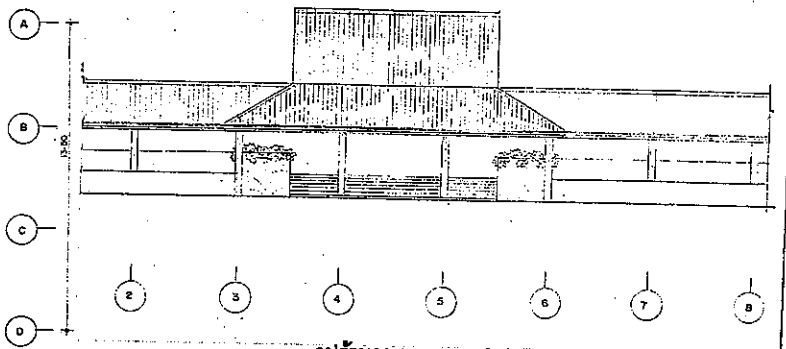
รูปที่ ก-5 น้ำหนักบรรทุกประเภทและส่วนต่างๆของอาคาร

**ภาคผนวก ข**  
**แบบอาคารเรียนคณะศึกษาศาสตร์**



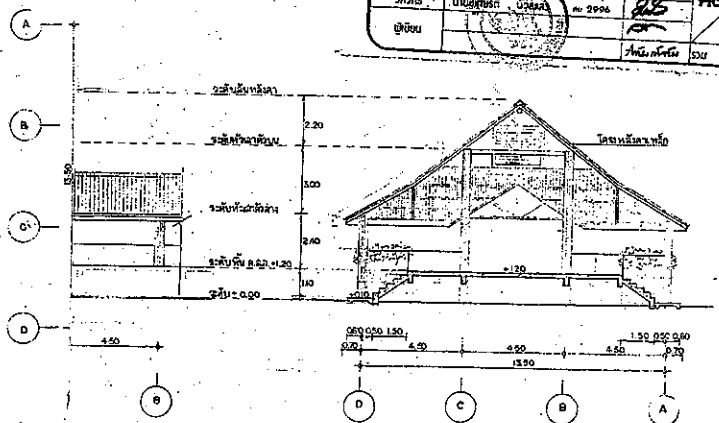
| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พณิชยการ       |                   |           |        |          |
|-------------------------------------------|-------------------|-----------|--------|----------|
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 คลัง |                   |           |        |          |
| สถาปนิก                                   | นายวิชาญ อิงคสุภา | ร.ร. 191  | หน้า 1 | A6<br>23 |
| วิศวกร                                    | นายวิชาญ อิงคสุภา | ร.ร. 9996 | หน้า 1 |          |
| ผู้เขียน                                  |                   |           |        | หน้า 1   |



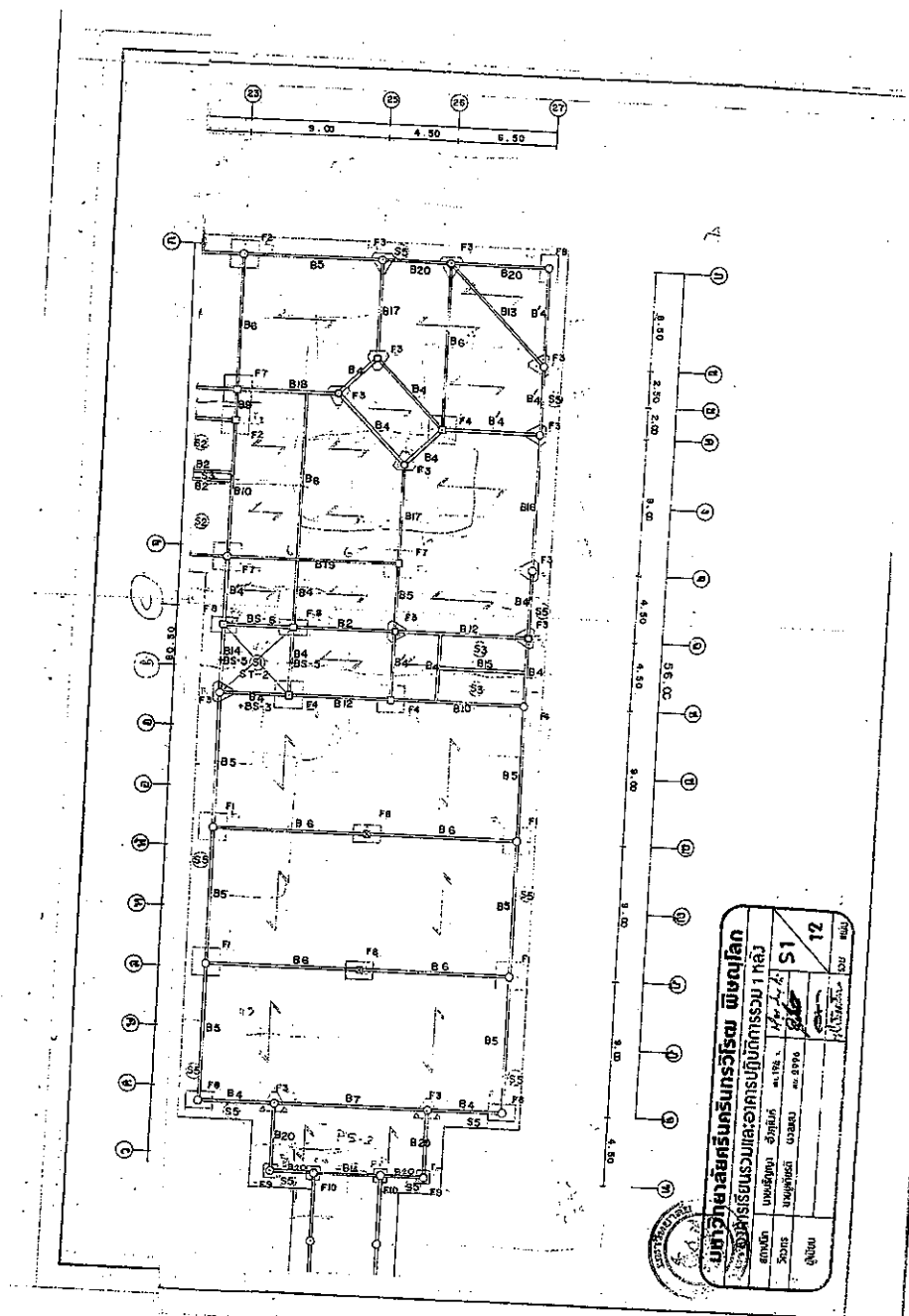


รูปด้านคามยาว 1:100

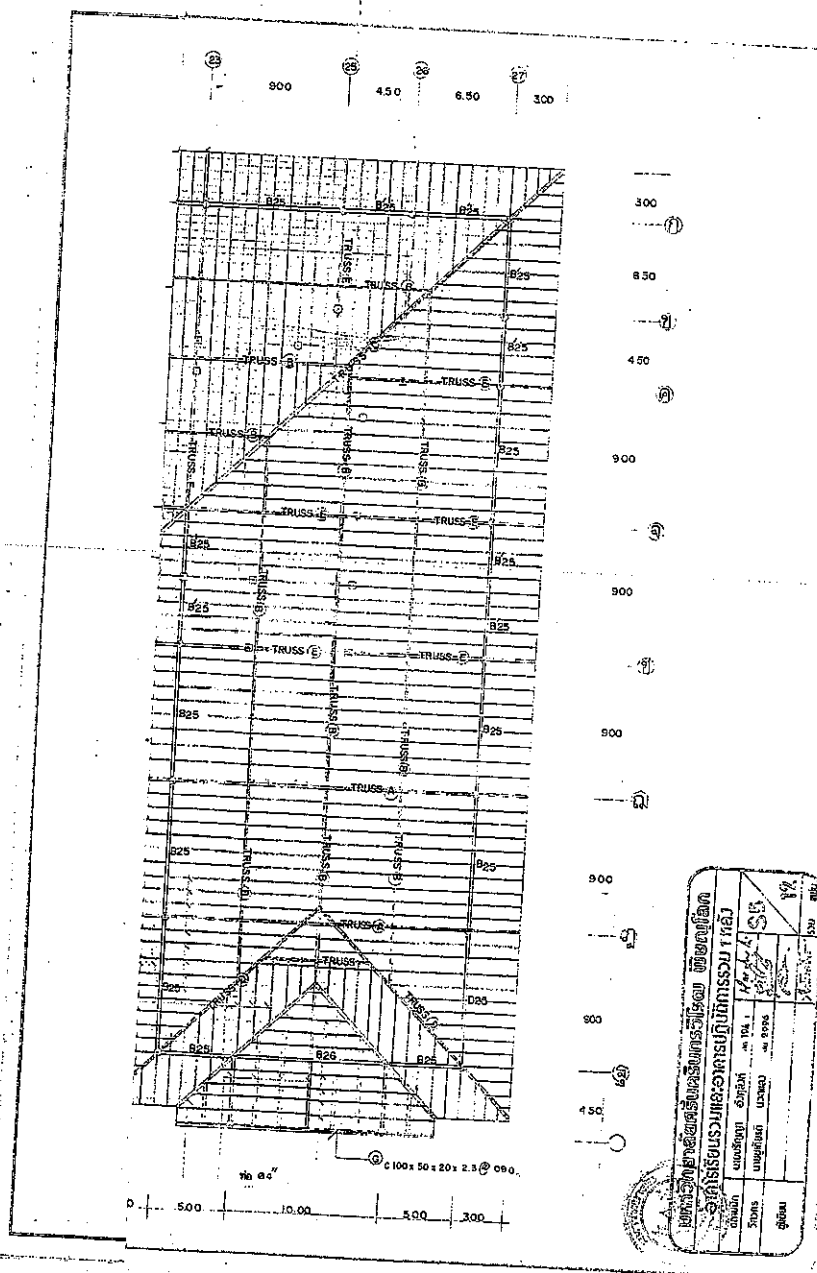
|                                           |                      |           |    |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------|----|
| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พณิชยการ       |                      |           |    |
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 หลัง |                      |           |    |
| สถาปนิก                                   | นายประจักษ์ วัฒนศิริ | หน้า 104  | 48 |
| วิศวกร                                    | นายสุวัฒน์ วัฒนศิริ  | หน้า 2996 |    |
| ผู้เขียน                                  | นายสุวัฒน์ วัฒนศิริ  | หน้า 500  | 23 |

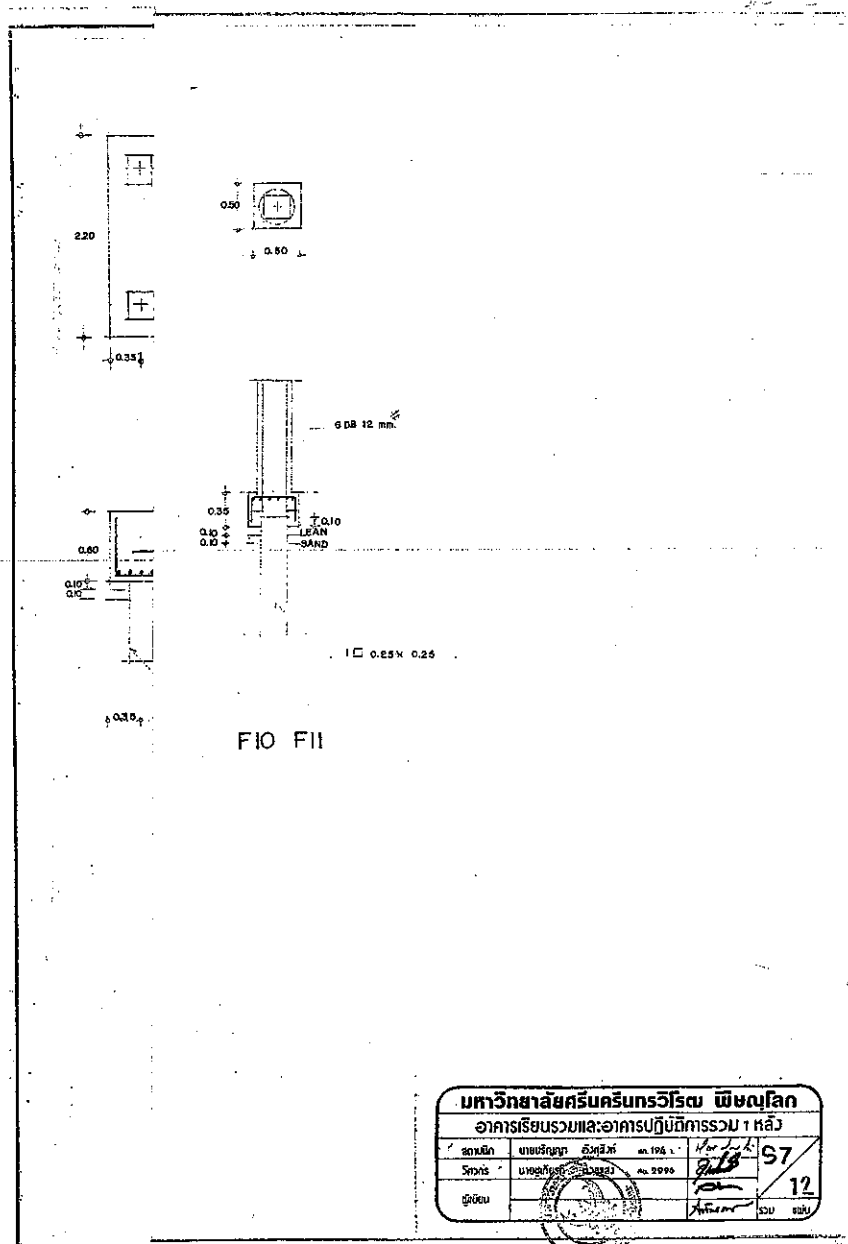


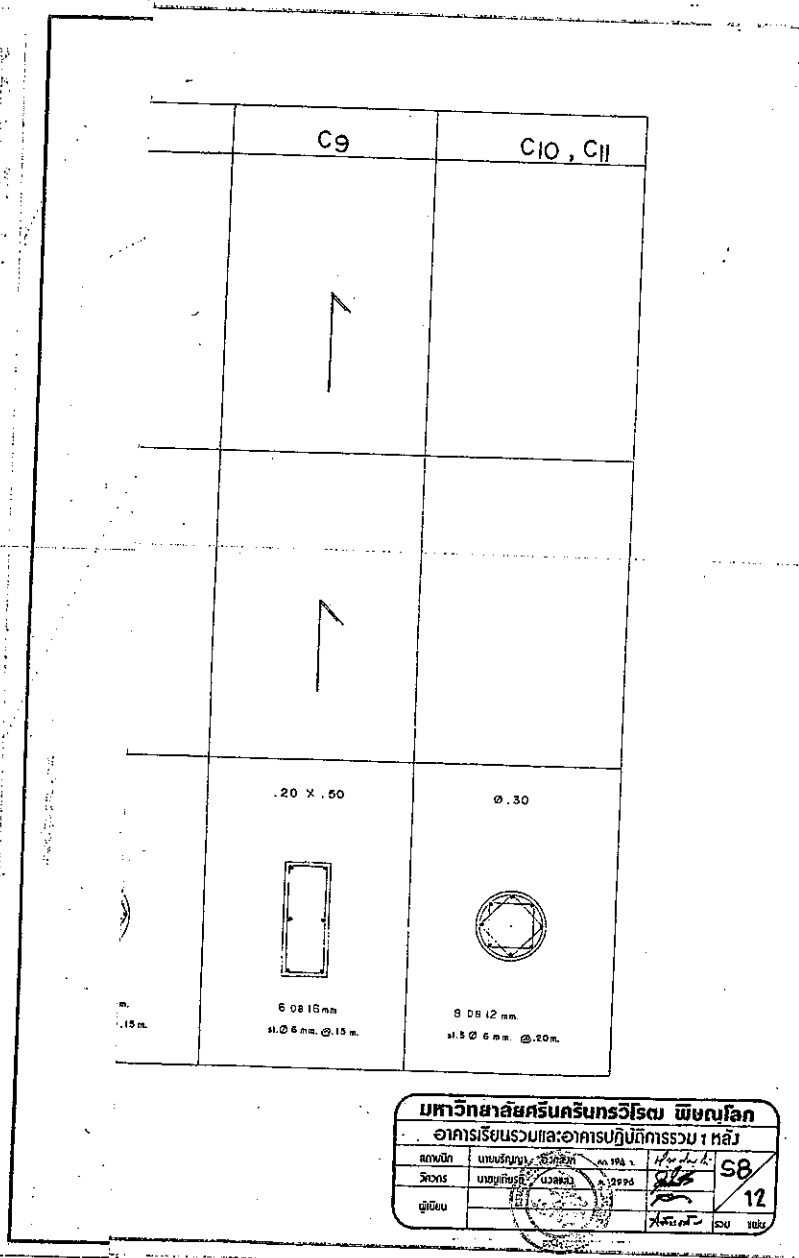
รูปตัด (B) 1:100



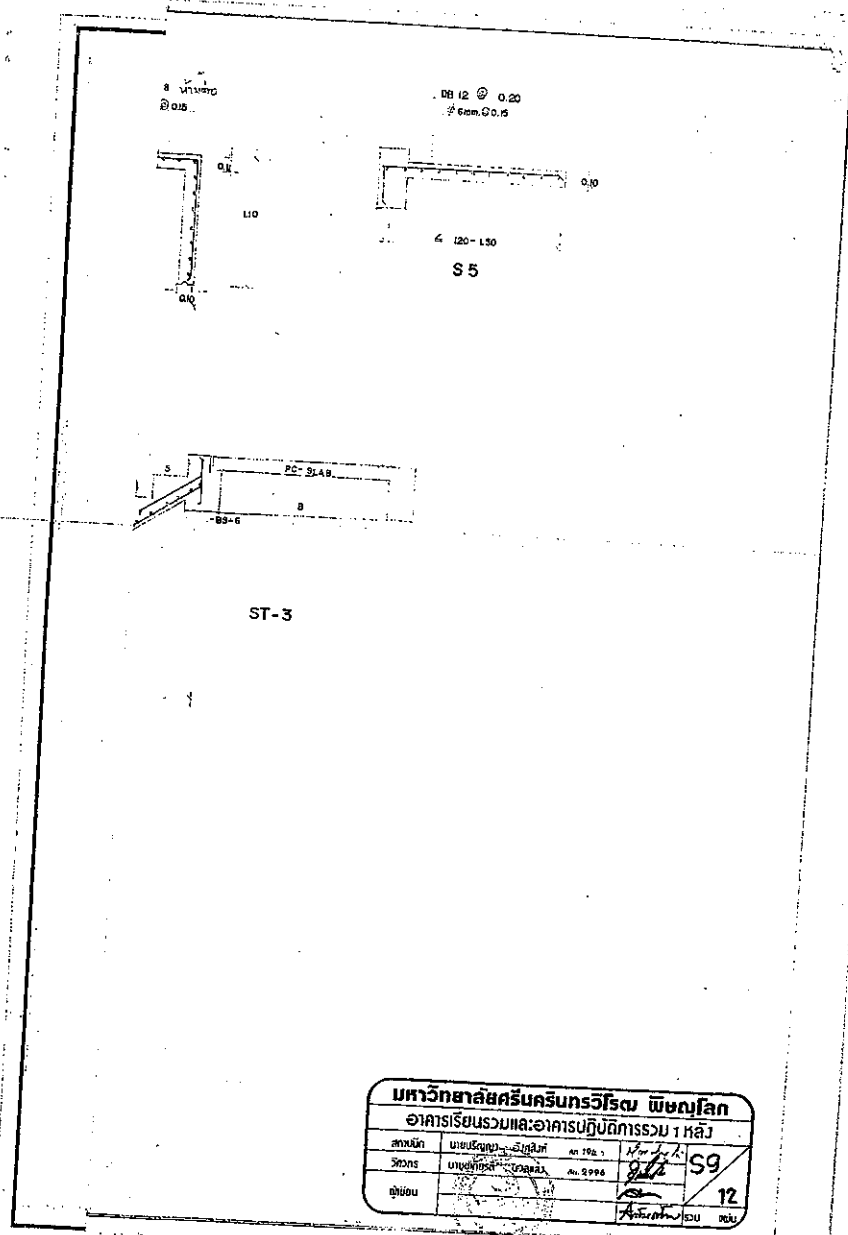




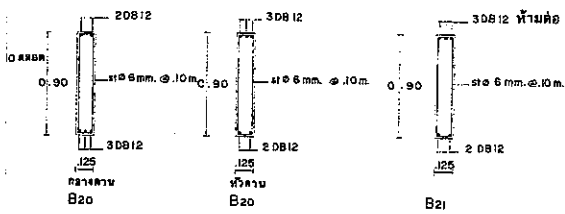
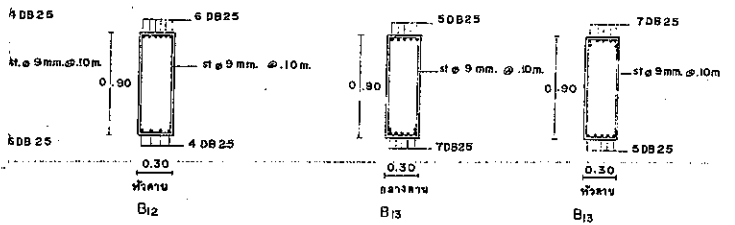
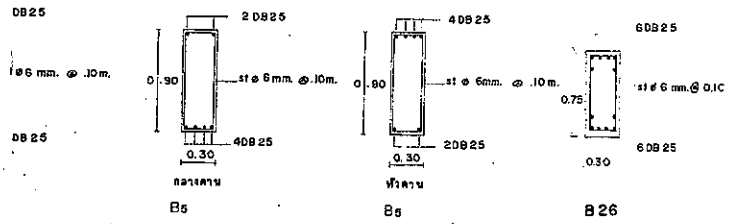




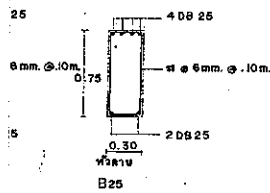
| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิจิตร         |               |          |          |
|-------------------------------------------|---------------|----------|----------|
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 หลัง |               |          |          |
| สถาปนิก                                   | นายสมชาย ใจดี | หน้า 108 | S8<br>12 |
| วิศวกร                                    | นายสมชาย ใจดี | หน้า 109 |          |
| ผู้เขียน                                  | นายสมชาย ใจดี | หน้า 110 |          |



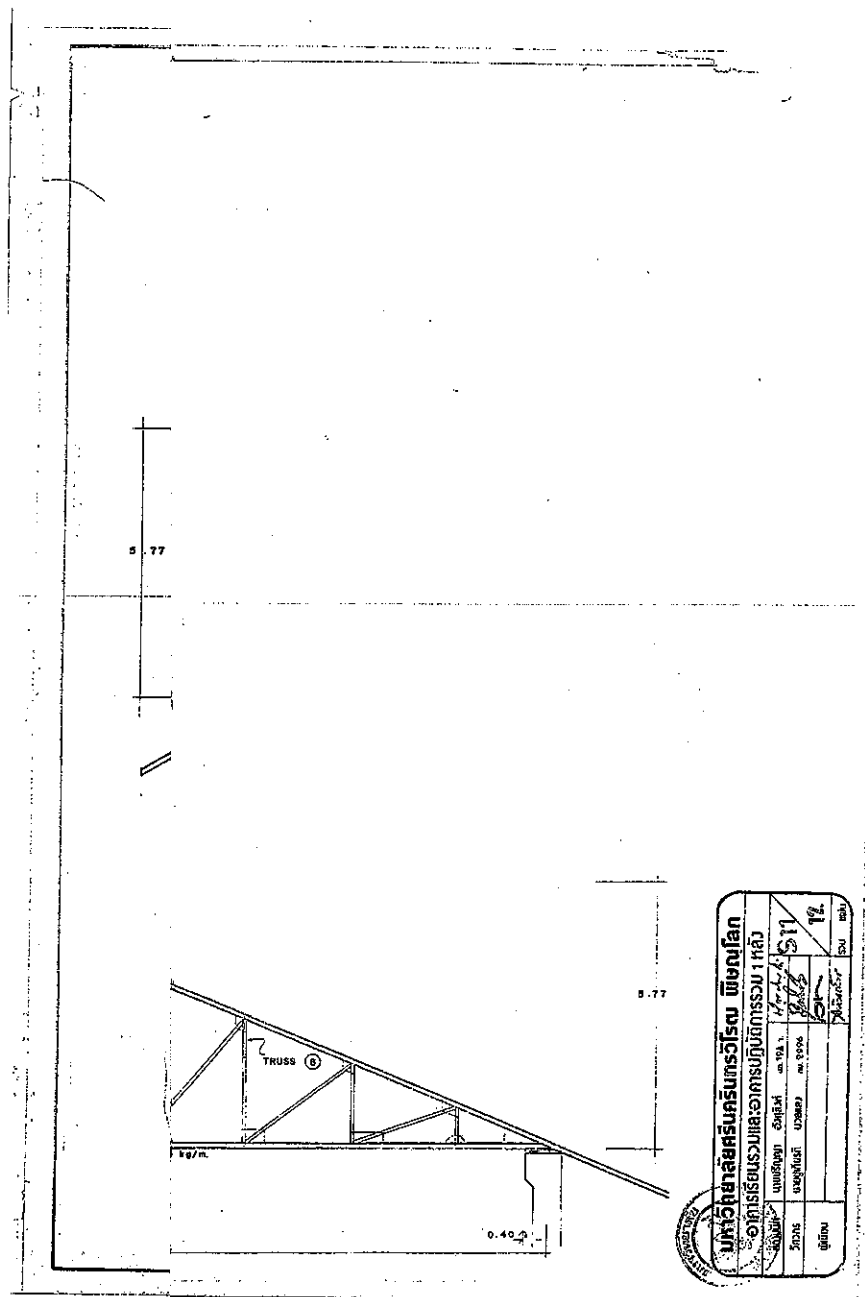
|                                           |             |             |    |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิจิตร         |             |             |    |
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 หลัง |             |             |    |
| สถาปนิก                                   | นายประจักษ์ | วันที่ 19.1 | S9 |
| วิศวกร                                    | นายประจักษ์ | วันที่ 20.1 |    |
| ผู้เขียน                                  | นายประจักษ์ | วันที่ 21.1 | 12 |

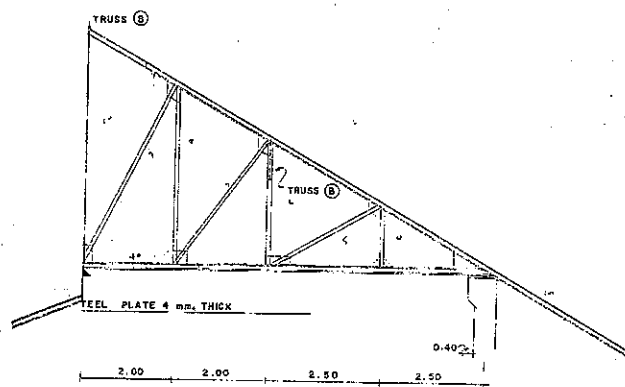


SCALE 1:10, 1:20



| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พัทลุง         |                    |          |      |           |
|-------------------------------------------|--------------------|----------|------|-----------|
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 หลัง |                    |          |      |           |
| สถาปนิก                                   | นายวิชาญ อภิสิทธิ์ | ทศ. 198  | 5/10 | 510<br>12 |
| วิศวกร                                    | นายอนุสรณ์ นวลน้อย | ทศ. 2596 | 5/10 |           |
| ผู้เขียน                                  |                    |          | 5/10 |           |



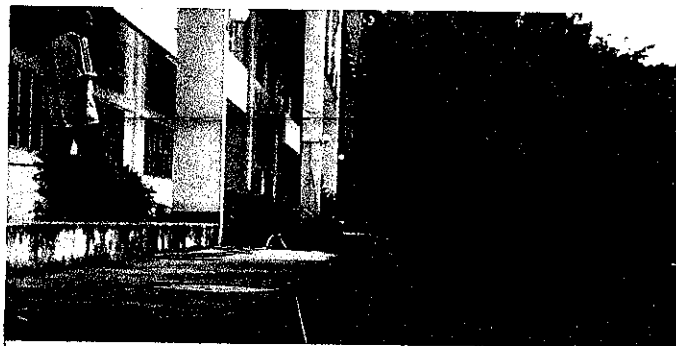


1 : 50

|                                           |          |        |        |
|-------------------------------------------|----------|--------|--------|
| มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญโลก        |          |        |        |
| อาคารเรียนรวมและอาคารปฏิบัติการรวม 1 หลัง |          |        |        |
| สถานที่                                   | นายวิชาญ | หน้า 1 | หน้า 1 |
| รายการ                                    | แบบแปลน  | หน้า 1 | หน้า 1 |
| ผู้เขียน                                  |          |        |        |

**ภาคผนวก ก.**

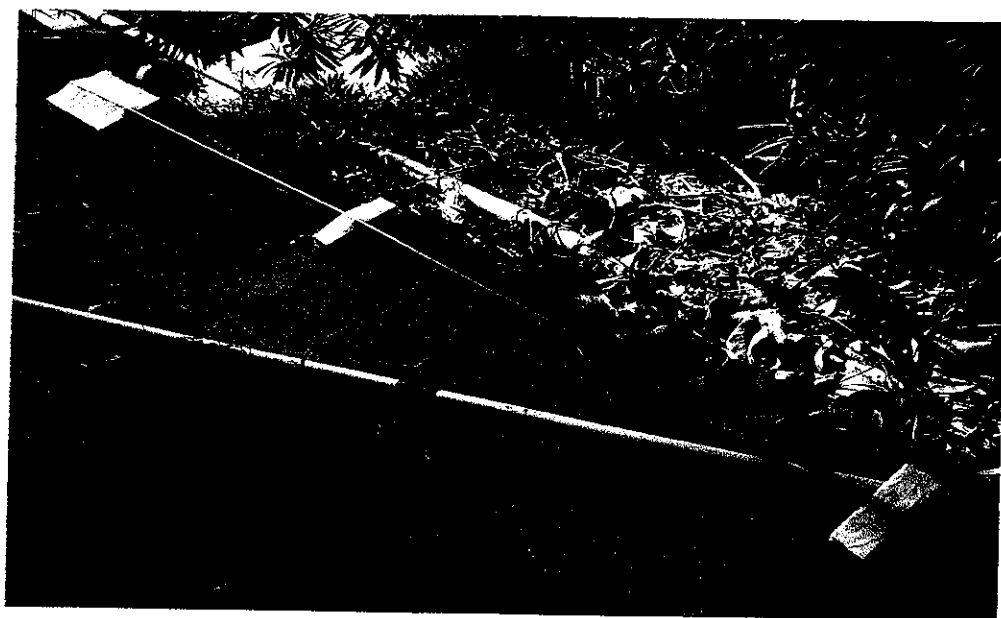
**รูปถ่ายแสดงสภาพบริเวณทำโครงการและรูปการสำรวจ**



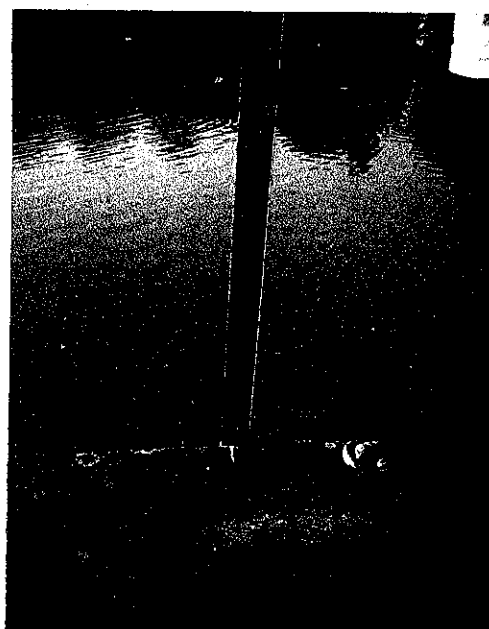
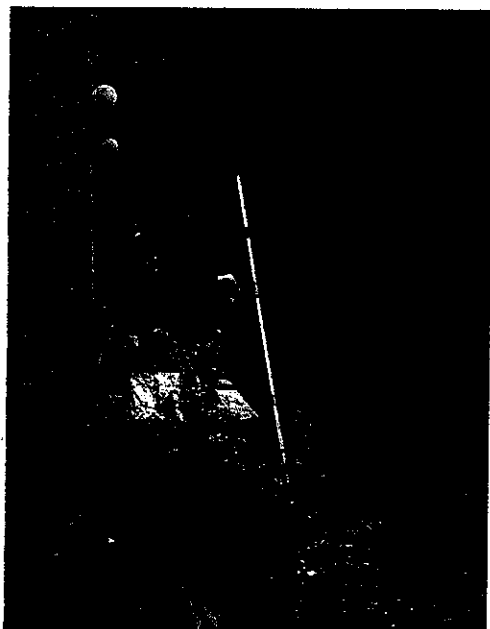
รูปที่ ค-1 สภาพทั่วไปของสถานที่สำรวจ



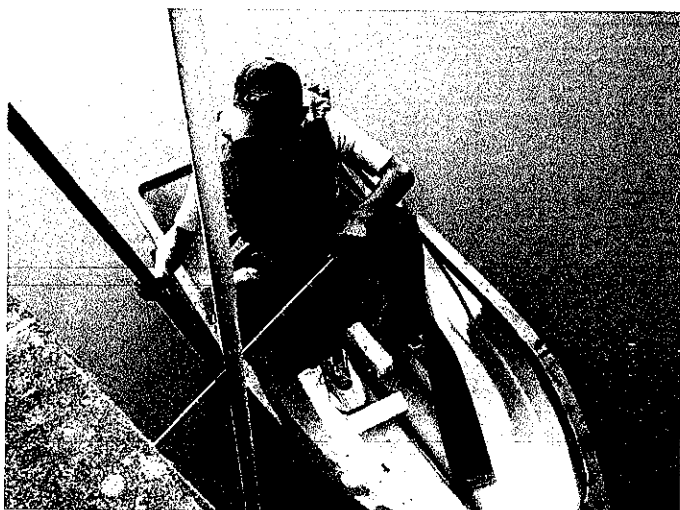
รูปที่ ค-2 การหาระดับ



รูปที่ ค-3 อุปกรณ์ช่วยในการสำรวจแนวราบ



รูปที่ ค- 4 การหาความลึกของน้ำ



รูปที่ ค- 5 การหาระยะที่น้ำกัดเซาะเข้าไปในตัวอาคาร