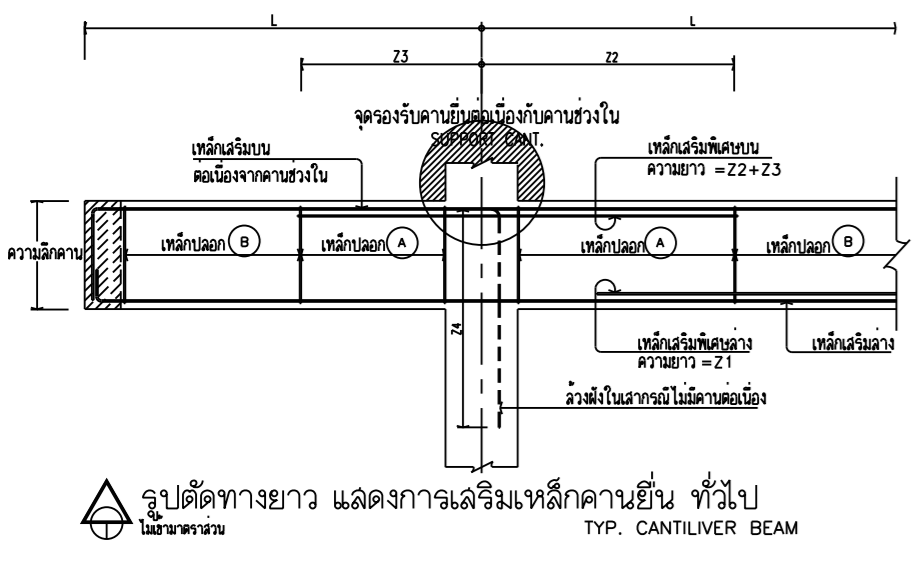
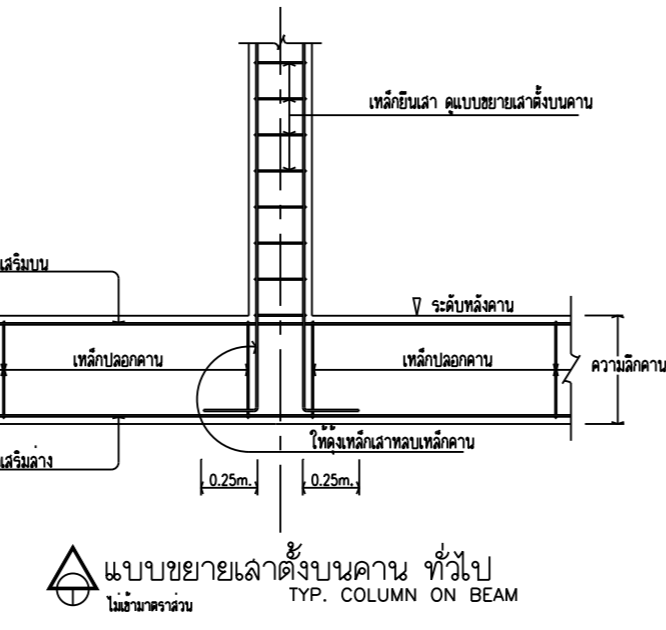
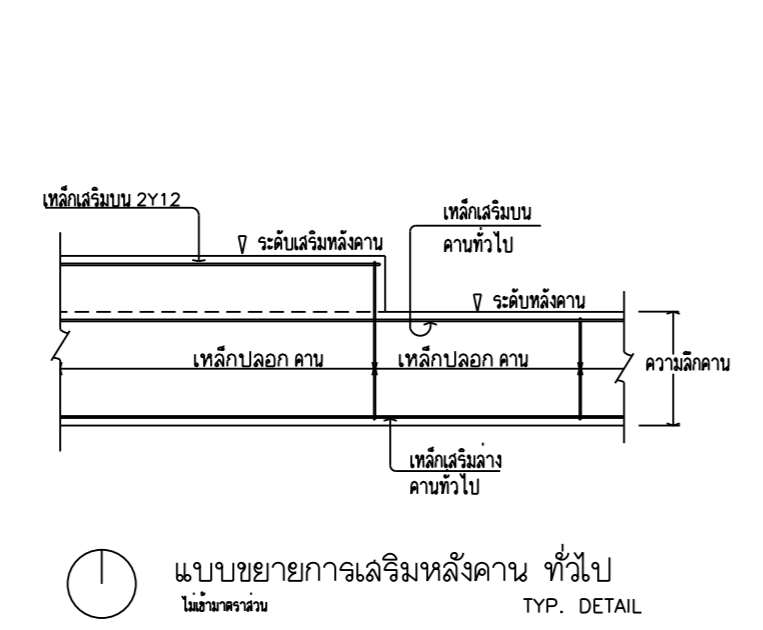
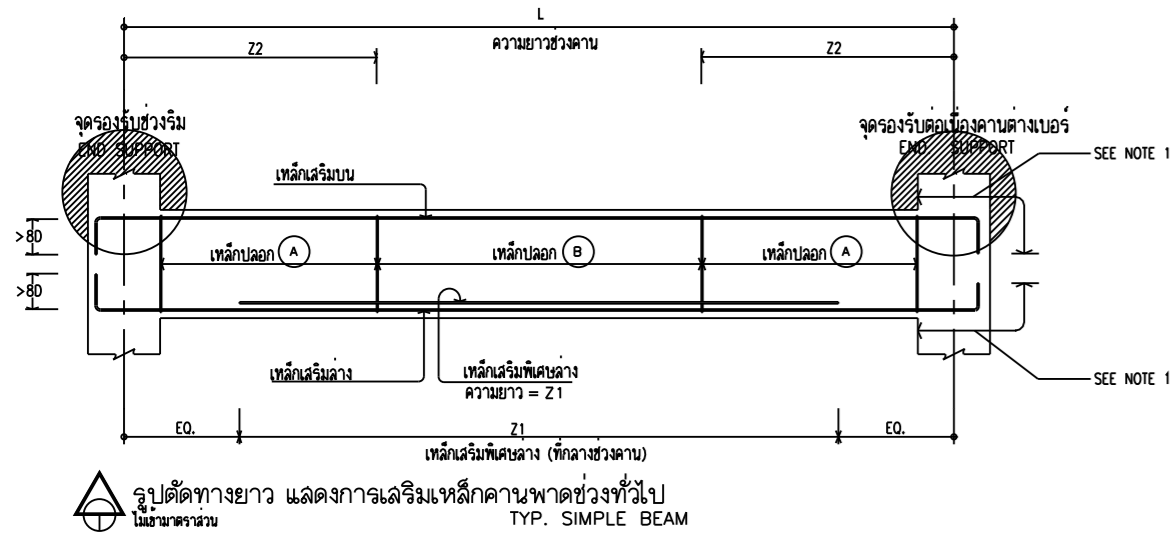


ตารางแสดงขนาดยาวเหล็กเสริมคาน คานทั่วไป

ความยาวช่วงคาน (เมตร)	L	2.00-2.50	2.50-3.00	3.00-3.50	3.50-4.00	4.00-4.50	4.50-5.00	5.00-5.50	5.50-6.00	6.00-6.50	6.50-7.00	7.00-7.50	7.50-8.00	8.00-8.50	8.50-9.00	9.00-9.50	9.50-10.00	NOTE: MIN 10.00 m
ความยาวเหล็กเสริมคานบน (เมตร)	Z2	0.75	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10	2.25	2.40	2.55	2.70	2.85	3.00	0.3L
ความยาวเหล็กเสริมคานล่าง (เมตร)	Z1	1.75	2.10	2.45	2.80	3.15	3.50	3.85	4.20	4.55	4.90	5.25	5.60	5.95	6.30	6.65	7.00	0.7L

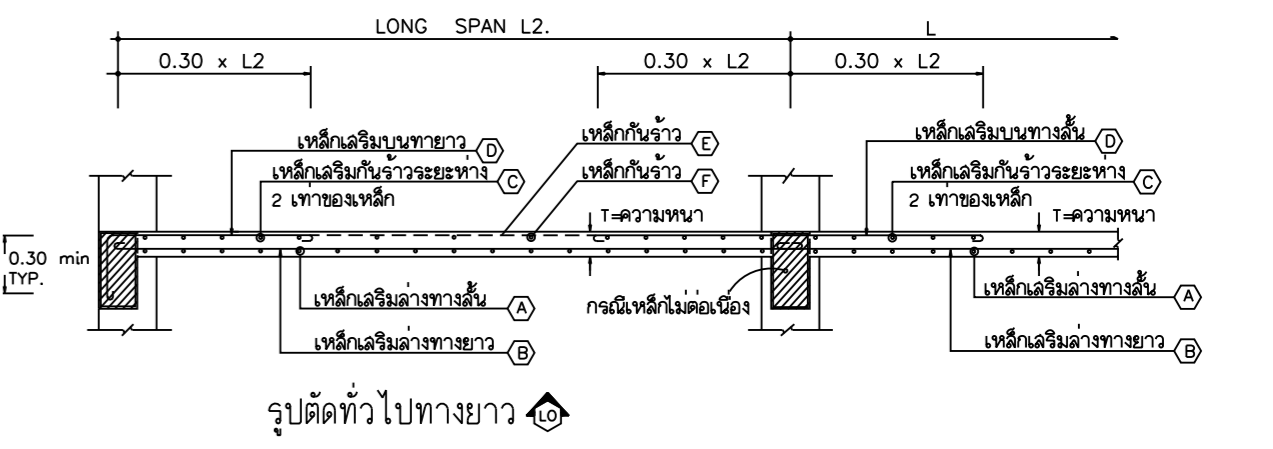
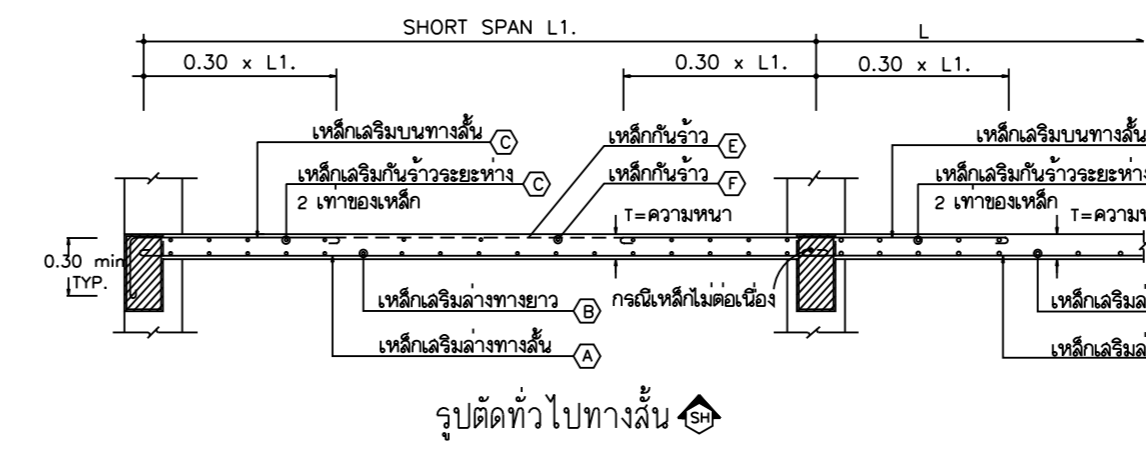
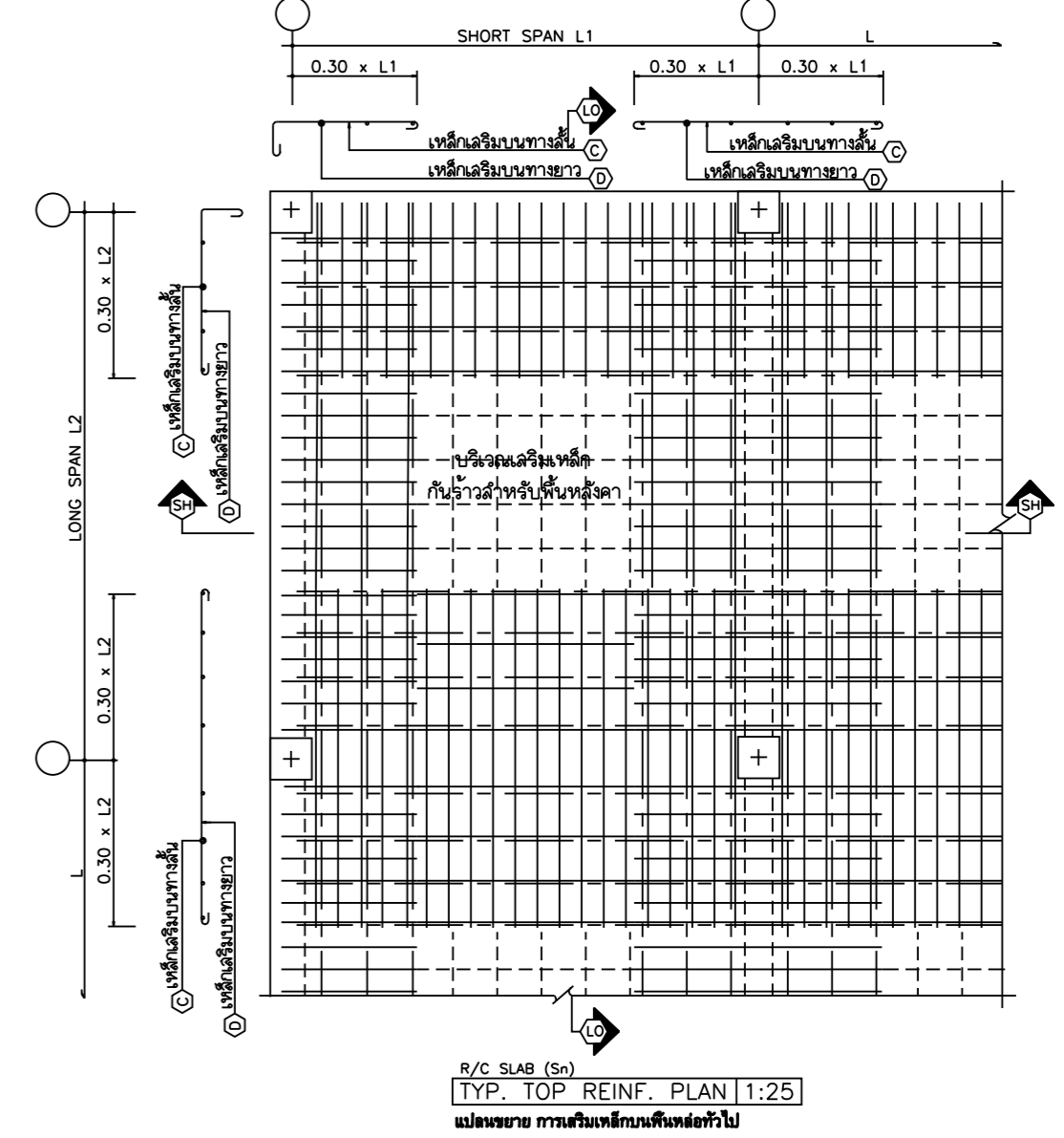
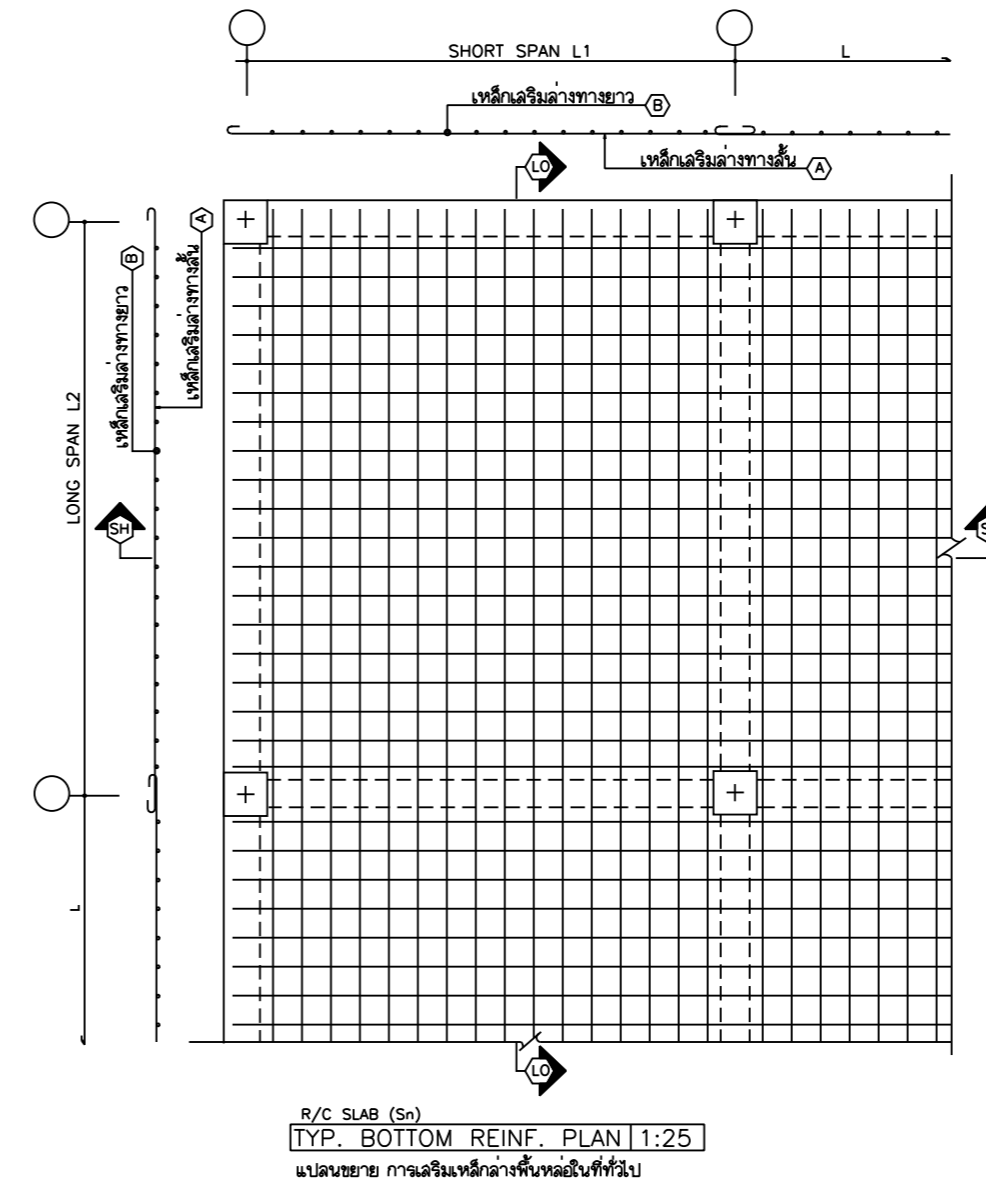
ตารางแสดงขนาดยาวเหล็กเสริมคาน คานยื่น

ความยาวคานยื่น (เมตร)	L	1.00-1.50	1.50-2.00	2.00-2.50	2.50-3.00	NOTE: MIN 3.00 m
ความยาวเหล็กเสริมคานบน (เมตร)	Z3	0.90	1.40	1.90	2.40	SEE DRWG.
ระยะผิว (เมตร)	Z4	1.00	1.00	1.50	1.50	SEE DRWG.



NOTE.

- กรณีเหล็กเสริมยาวไม่ต่อเนื่อง ให้จกคานในเสาหรือคานไม่น้อยกว่า 8 เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม
- กรณีคานต่อเนื่องที่วางบนที่ค้ำยันจำนวน ระยะห่าง (2A) ไม่น้อยกว่า 45 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมบน และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือ มาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท
- กรณีคานต่อเนื่องที่วางให้คานที่จุดรองรับ ระยะห่าง (B) ไม่น้อยกว่า 25 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมล่าง และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือ มาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท
- การออกแบบเหล็กทั่วไป ให้เหล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับเหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า(อยู่บน)



STANDARD OF BAR ARRANGEMENT

1.3 THESE STANDARDS OF BAR ARRANGEMENT SHALL BE APPLIED TO REINFORCING BAR FABRICATION AND PLACEMENT FOR CAST-IN PLACE CONCRETE. HOWEVER DETAIL CHANGES GOVERN IN ALL REQUIREMENTS PERTAINING TO BAR ARRANGEMENTS.

TABLE-1	TABLE-2	TABLE-3	TABLE-4	TABLE-5																																												
CONCRETE COVER FOR REINFORCEMENT	PLACEMENT OF REINFORCING BARS	STANDARD OF BENDING OF REINFORCING BARS	STANDARD OF SPACES OF REINFORCING BARS	LENGTH OF ANCHORAGES AND LAP SPACES OF REINFORCING BARS																																												
<p>TABLE-1: CONCRETE COVER FOR REINFORCEMENT</p> <table border="1"> <tr> <th>TYPE OF STRUCTURAL MEMBER</th> <th>THICKNESS OF CONCRETE COVER (mm.)</th> </tr> <tr> <td>SLAB</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>COLUMN/BEAM/RETAINING WALL</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>RETAINING WALL</td> <td>75</td> </tr> </table>	TYPE OF STRUCTURAL MEMBER	THICKNESS OF CONCRETE COVER (mm.)	SLAB	20	COLUMN/BEAM/RETAINING WALL	40	RETAINING WALL	75	<p>TABLE-2: PLACEMENT OF REINFORCING BARS</p>	<p>TABLE-3: STANDARD OF BENDING OF REINFORCING BARS</p>	<p>TABLE-4: STANDARD OF SPACES OF REINFORCING BARS</p>	<p>TABLE-5: LENGTH OF ANCHORAGES AND LAP SPACES OF REINFORCING BARS</p> <table border="1"> <tr> <th>BAR SIZE</th> <th>LENGTH OF LAP SPACE (mm.)</th> <th>LENGTH OF ANCHORAGE (mm.)</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> </table>	BAR SIZE	LENGTH OF LAP SPACE (mm.)	LENGTH OF ANCHORAGE (mm.)	10	12	12	12	12	12	14	12	12	16	12	12	18	12	12	20	12	12	22	12	12	24	12	12	26	12	12	28	12	12	30	12	12
TYPE OF STRUCTURAL MEMBER	THICKNESS OF CONCRETE COVER (mm.)																																															
SLAB	20																																															
COLUMN/BEAM/RETAINING WALL	40																																															
RETAINING WALL	75																																															
BAR SIZE	LENGTH OF LAP SPACE (mm.)	LENGTH OF ANCHORAGE (mm.)																																														
10	12	12																																														
12	12	12																																														
14	12	12																																														
16	12	12																																														
18	12	12																																														
20	12	12																																														
22	12	12																																														
24	12	12																																														
26	12	12																																														
28	12	12																																														
30	12	12																																														

สถาปนิก

บุษย ธานี	ว.ศ. 499
รัฐ ฤทธิพันธุ์	ภ.ศ. 8777
ประมุข ธานี	ภ.ศ. 9218
ธนุญ อัครชัยดำรงเดช	

วิศวกรโครงสร้าง

พงษ์ สัจจะ	ธ. 4907
------------	---------

วิศวกรสาขาภูมิสถาปัตย์

พงษ์ สัจจะ	ธ. 4907
------------	---------

วิศวกรไฟฟ้า

วิวัฒน์ ภัทร	ภ.ศ. 18201
--------------	------------

ภูมิสถาปัตย์

ภาคิน อาร์ท ธานี	ภ.ศ. 4446
------------------	-----------

มันชนาการ

ธนุญ อัครชัยดำรงเดช	
---------------------	--

เขียนแบบ

ธนุญ อัครชัยดำรงเดช	
CHECKED	DATE :
APPROVED	

โครงการ

ก่อสร้างอาคารสำนักงานสาขา
แบบอาคาร
มาตรฐาน ค.ศ.ส. สูง 3 ชั้น

สถานที่ตั้ง

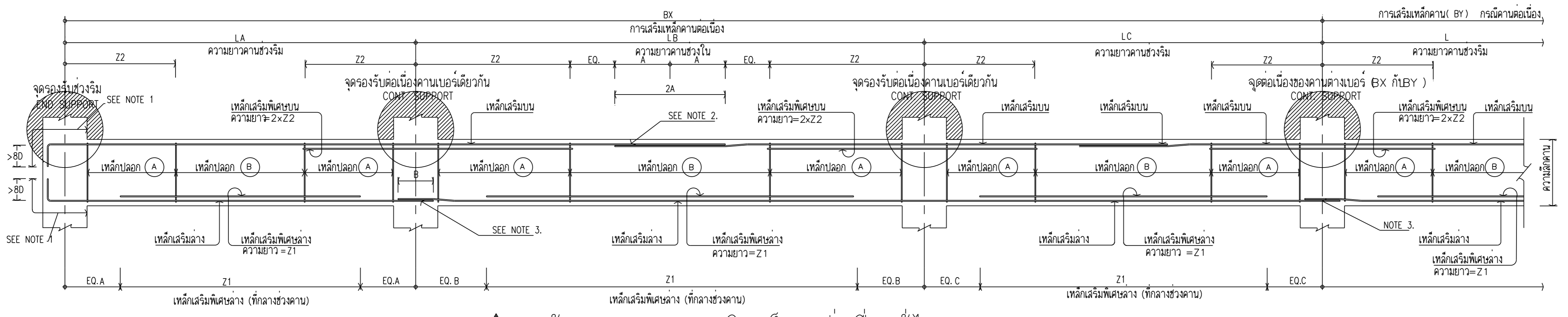
แบบแสดง

มาตรฐานคานคอนกรีตเสริมเหล็ก (บันไดขวา)

SCALE :	DATE :
1 : 100	
CHECKED :	
JOB NO :	S - 02
FILE NAME :	
DRAWING NO :	

ALL RIGHT RESERVED :
หากออกแบบเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัทผู้ออกแบบ แบบทั้งหมดหรือส่วนใดของแบบ ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ในโครงการอื่นหรือเพื่ออื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทผู้ออกแบบ

REVISIONS :	DATE :



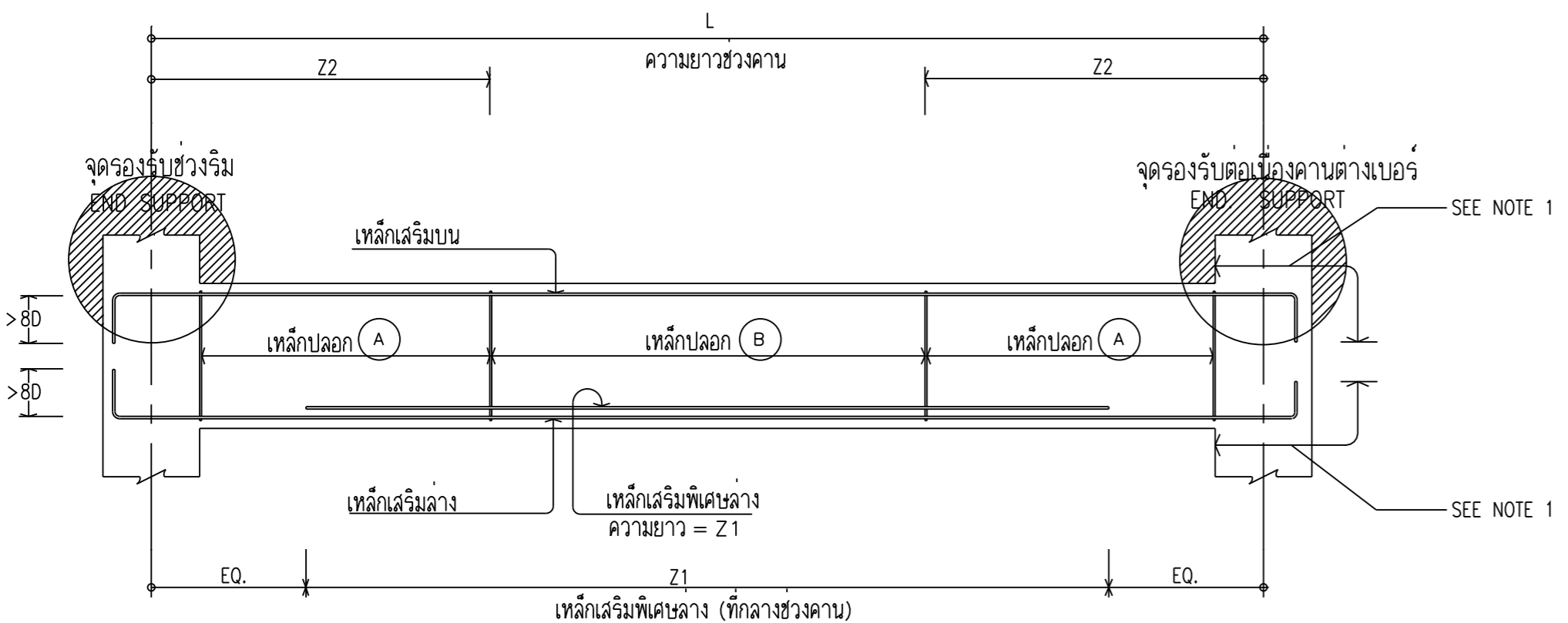
รูปตัดทางยาว แลดูการเสริมเหล็กคานต่อเนื่อง ทั่วไป
TYP. CONTINUOUS BEAM

ตารางแสดงความยาวเหล็กเสริมพิเศษ คานทั่วไป

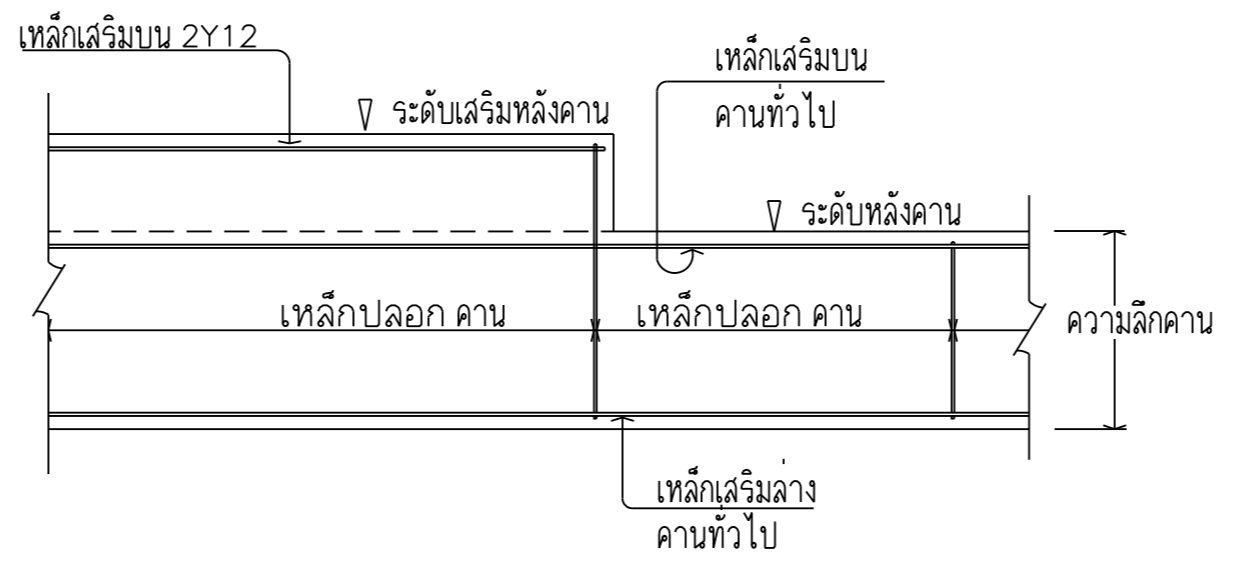
ความยาวช่วงคาน (เมตร)	L	2.00-2.50	2.50-3.00	3.00-3.50	3.50-4.00	4.00-4.50	4.50-5.00	5.00-5.50	5.50-6.00	6.00-6.50	6.50-7.00	7.00-7.50	7.50-8.00	8.00-8.50	8.50-9.00	9.00-9.50	9.50-10.00	MORE THAN 10.00 m
ความยาวเหล็กเสริมพิเศษ บน (เมตร)	Z2	0.75	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10	2.25	2.40	2.55	2.70	2.85	3.00	0.3L
ความยาวเหล็กเสริมพิเศษ ล่าง (เมตร)	Z1	1.75	2.10	2.45	2.80	3.15	3.50	3.85	4.20	4.55	4.90	5.25	5.60	5.95	6.30	6.65	7.00	0.7L

ตารางแสดงความยาวเหล็กเสริมพิเศษ คานยื่น

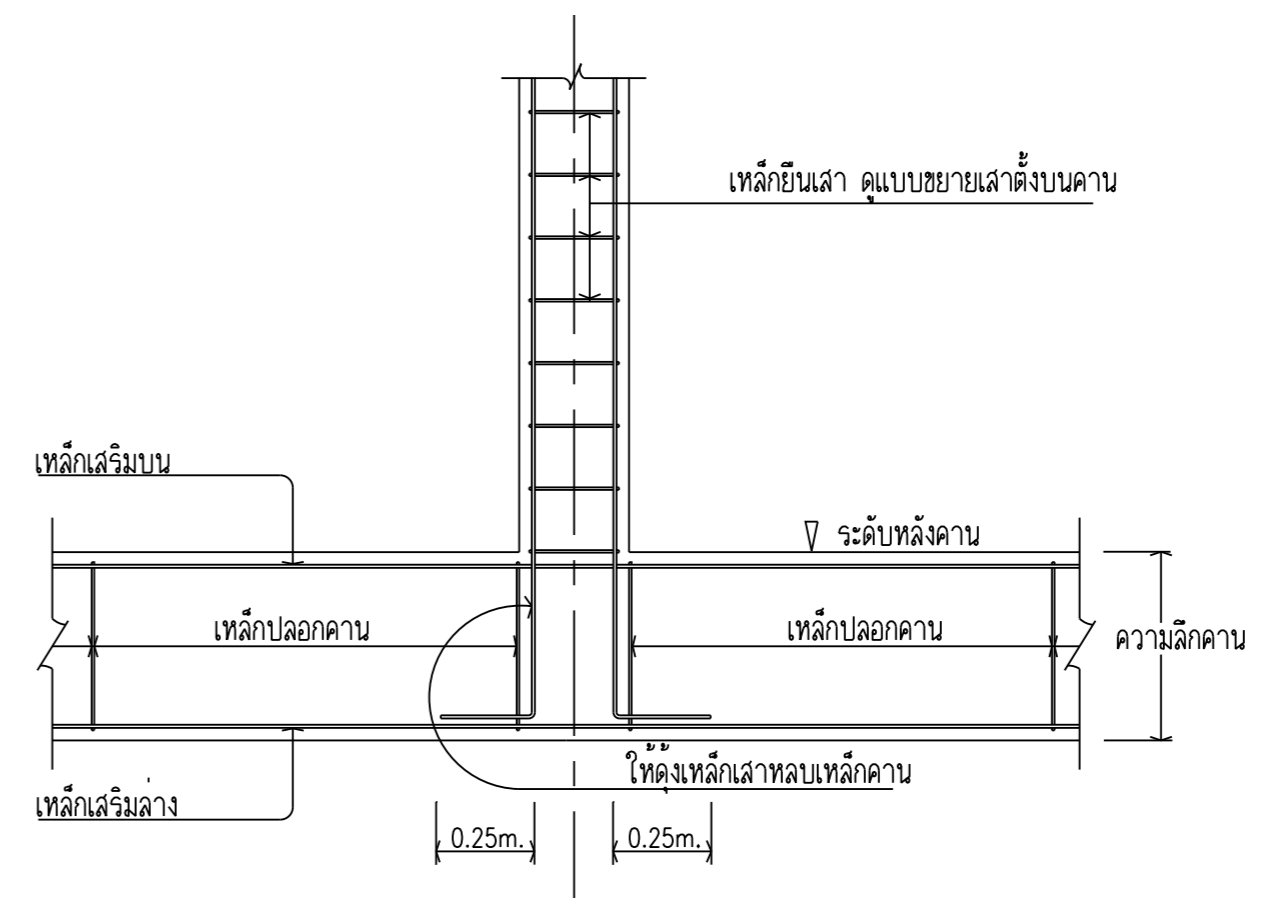
ความยาวคานยื่น (เมตร)	L	1.00-1.50	1.50-2.00	2.00-2.50	2.50-3.00	MORE THAN 3.00m.
ความยาวเหล็กเสริมพิเศษ บน (เมตร)	Z3	0.90	1.40	1.90	2.40	SEE DRWG.
ระยะล่าง (เมตร)	Z4	1.00	1.00	1.50	1.50	SEE DRWG.



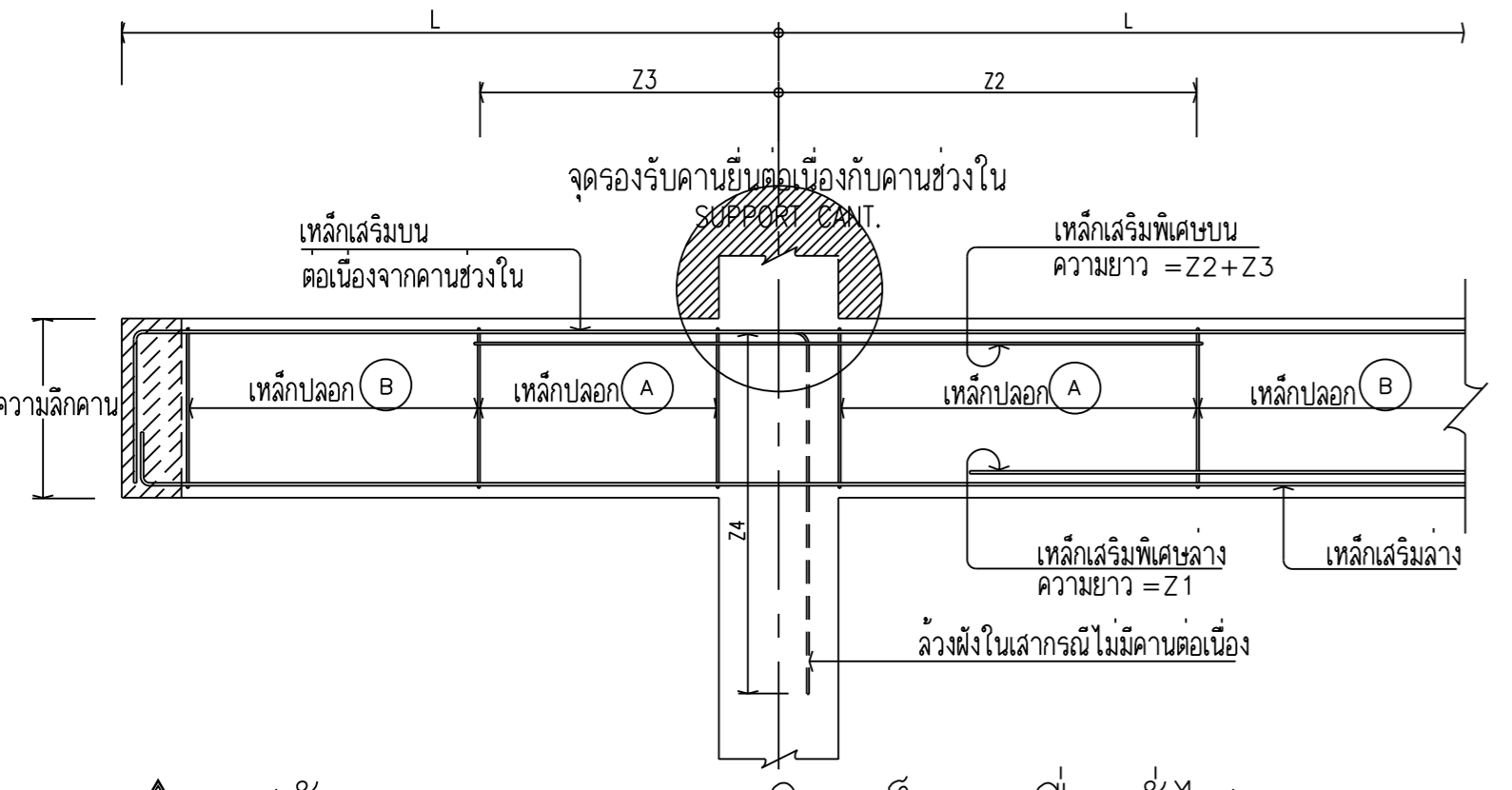
รูปตัดทางยาว แลดูการเสริมเหล็กคานพาดช่วงทั่วไป
TYP. SIMPLE BEAM



แบบขยายการเสริมหลังคาน ทั่วไป
TYP. DETAIL



แบบขยายเสาตั้งบนคาน ทั่วไป
TYP. COLUMN ON BEAM



รูปตัดทางยาว แลดูการเสริมเหล็กคานยื่น ทั่วไป
TYP. CANTILIVER BEAM

NOTE.

- กรณีเหล็กเสริมยาวไม่ต่อเนื่อง ให้จากฝั่งในเสาหรือคานไม่น้อยกว่า 8 เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม
- กรณีการต่อเหล็กเสริมบนให้ต่อที่กลางช่วงคาน ระยะทับ (2A) ไม่น้อยกว่า 45 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมบน และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือ มาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท
- กรณีการต่อเหล็กเสริมล่าง ให้ต่อที่จุดรองรับ ระยะทับ (B) ไม่น้อยกว่า 25 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมล่าง และปฏิบัติตามรายการประกอบแบบ หรือ มาตรฐานการก่อสร้าง ว.ส.ท
- การต่อทับเหล็กทั่วไป ให้ตั้งเหล็กที่มีขนาดเล็กกว่า(อยู่ล่าง)ทับกับเหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า(อยู่บน)

OWNER :



DESIGNER :



บริษัท มาตรฐาน นาย จำกัด
183/20 ถนนเชียงใหม่ แขวง สวนจิตรลดา เขต ดุสิต กทม. 10300
Tel. 02-282-3455 Fax : 02-281-6837

สถาปนิก

บุษยง ศงสีทิน ว.ศ.บ. 499

รัฐ ฤทธิพันธุ์ ก.ศ.บ. 8777

ประมุข ศงสีทิน ก.ศ.บ. 9218

รณภูมิ อัครชัยดำรงเดช

วิศวกรโครงสร้าง

ต่อพงษ์ สังขเวร ฐ.บ. 4907

วิศวกรสุขาภิบาล

ต่อพงษ์ สังขเวร ฐ.บ. 4907

วิศวกรไฟฟ้า

วิวัฒน์ ศันสธร ภ.ท.บ. 16201

ภูมิสถาปัตย์

ภาคินศ อารักษ์ ศงสีทิน ก.ศ.บ. 4446

มันชนานการ

รณภูมิ อัครชัยดำรงเดช

เขียนแบบ

รณภูมิ อัครชัยดำรงเดช

CHECKED DATE :

APPROVED

โครงการ

ก่อสร้างอาคารสำนักงานสาขา

แบบอาคาร

มาตรฐาน ค.ส.ล. สูง 3 ชั้น

สถานที่ตั้ง

แบบแสดง

มาตรฐานงานพื้นที่ในที่

มาตรฐานงานเหล็กเสริมคอนกรีต

(บันไดขวา)

SCALE : DATE :

1 : 100

CHECKED :

JOB NO : S - 03

FILE NAME :

DRAWING NO :

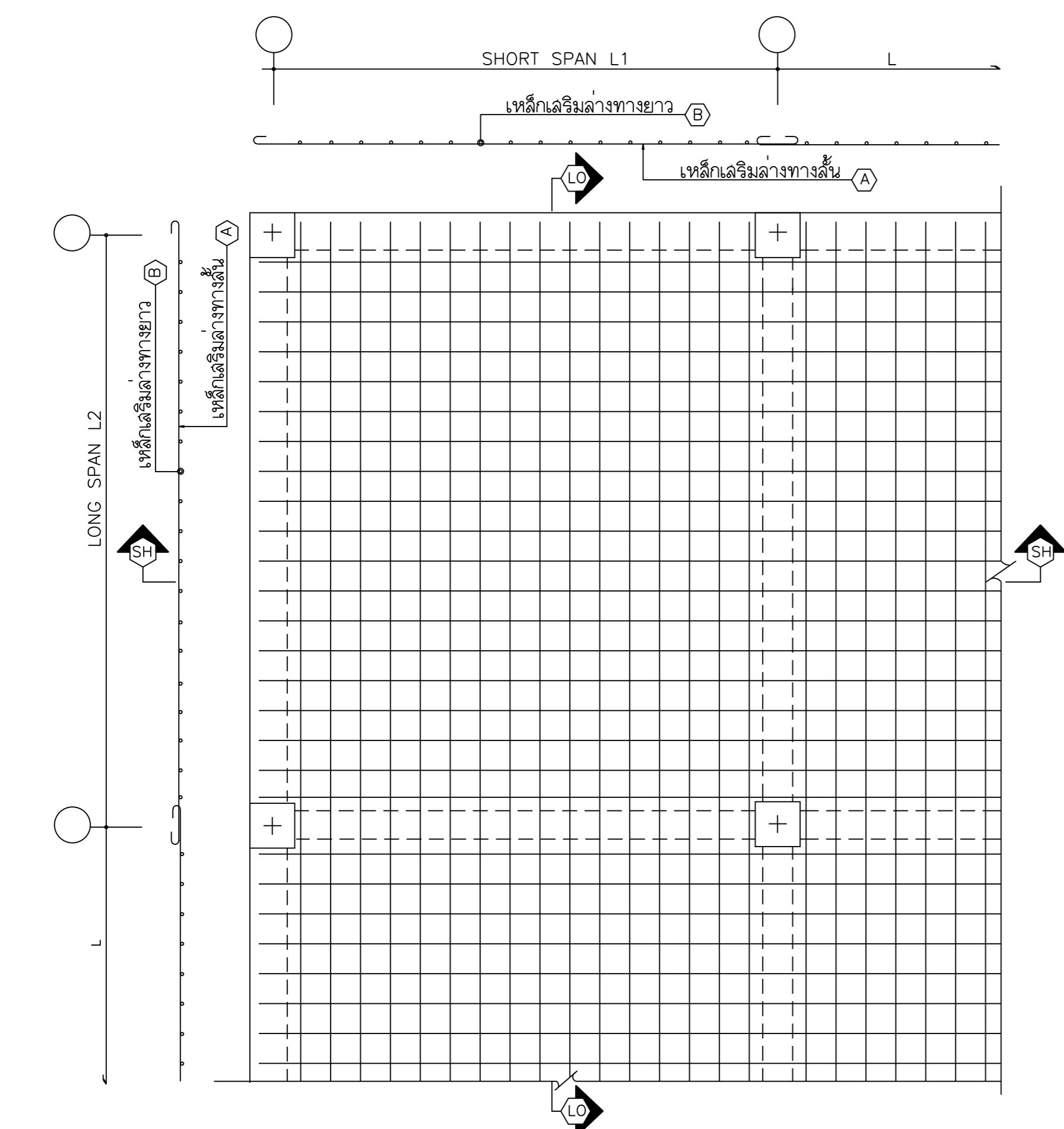
ALL RIGHT RESERVED :

ผลงานออกแบบเป็นกรรมสิทธิ์ของวิศวกรเขียนแบบ บริษัท

มาตรฐาน นาย จำกัด ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ในโครงการ

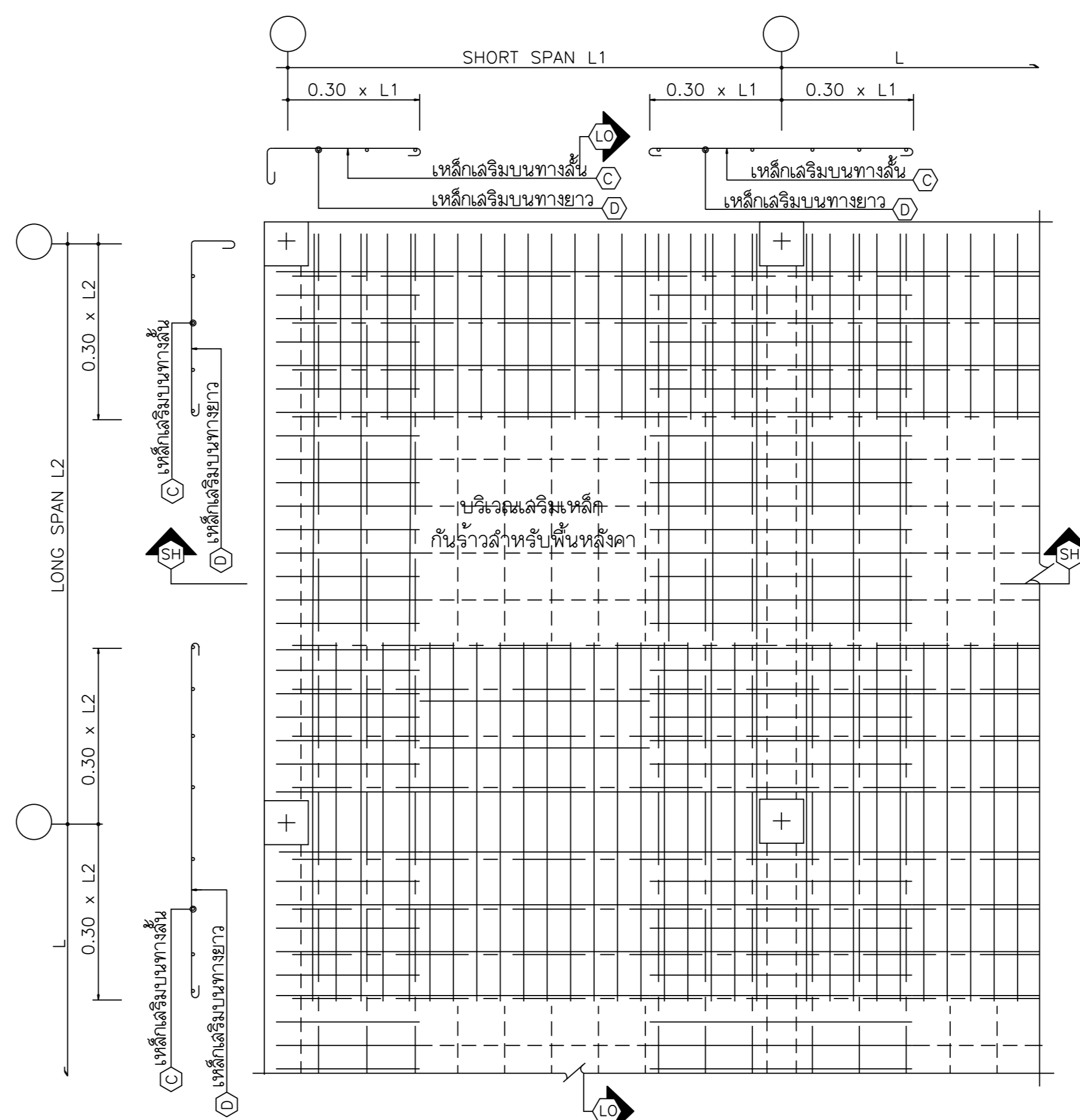
อื่นหรือเพื่อผู้อื่นโดยมิได้รับอนุญาตจากบริษัทผู้ออกแบบ

REVISIONS : DATE :



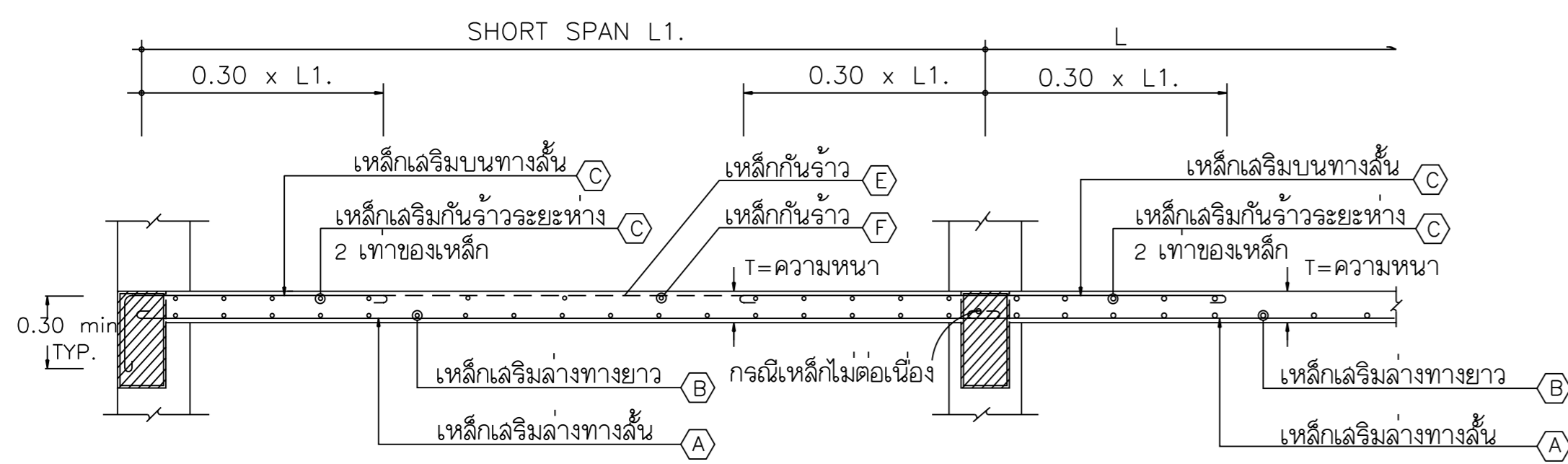
R/C SLAB (Sn)
TYP. BOTTOM REINF. PLAN 1:25

แปลนขยาย การเสริมเหล็กด้านล่างพื้นที่เหลือทิ้งไว้

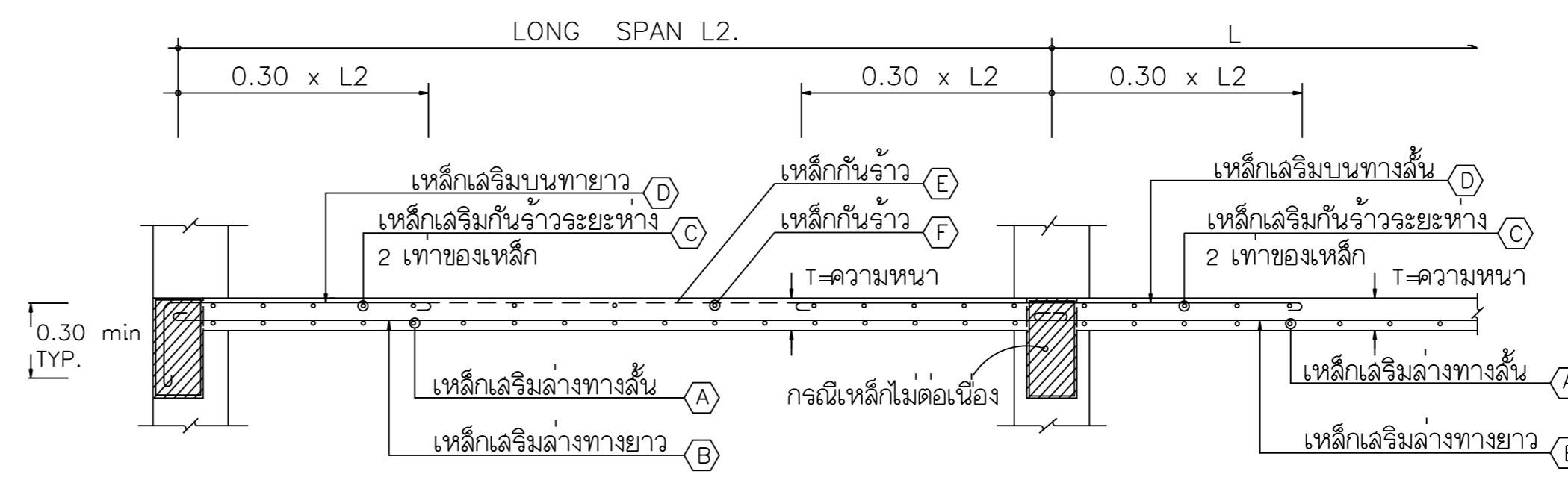


R/C SLAB (Sn)
TYP. TOP REINF. PLAN 1:25

แปลนขยาย การเสริมเหล็กบนพื้นที่เหลือทิ้งไว้



รูปตัดทั่วไปทางสั้น SH



รูปตัดทั่วไปทางยาว LO

STANDARD OF BAR ARRANGEMENT 1.) THESE STANDARDS OF BAR ARRANGEMENT SHALL BE APPLIED TO REINFORCING BAR FABRICATION AND PLACEMENT FOR CAST-IN PLACE CONCRETE. HOWEVER DETAIL DRAWINGS GOVERN IN ALL REQUIREMENTS PERTAINING TO BAR ARRANGEMENTS.

1. CONCRETE COVER FOR REINFORCEMENT

CONCRETE COVER ARE SHOWN ON TABLE-1, WHOEVER IS THICKER

PART OF STRUCTURAL MEMBER		THICKNESS OF CONCRETE COVER (mm.)
NOT IN CONTACT WITH SOIL	SLAB	20
COLUMN,BEAM,BEARING,WALL,RETAIN WALL		40
PART IN CONTACT WITH SOIL	COLUMN,BEAM,BEARING WALL, RETAINING WALL,FOUNDATION	70

THICKNESS OF CONCRETE COVER

Fig. 1

2. PLACEMENT OF REINFORCING BARS.

COLUMN BEAM

TABLE-2 NOMINAL DIAMETER OF BAR SIZE THE MAXIMUM SIZE OF COARSE AGGREGATE

NOMINAL DIAMETER OF BAR SIZE	THE MAXIMUM SIZE OF COARSE AGGREGATE (mm.)			
	D10	D12	D16	D20
25	a	4-33	4-38	
	b	33-43	38-48	
40	a	4-50		
	b	50-60		

3. STANDARD OF BENDING OF REINFORCING BARS.

3-1 HOOK SHAPES AND DIMENSIONS OF REINFORCING BARS AT END PORTIONS.

ANGLE OF BEND	SHAPE	D
180°		3d
135°		3d
90°		5d

BEND SHAPES AND DIMENSIONS OF REINFORCING BARS AT INTERMEDIATE PORTIONS.

ANGLE OF BEND	SHAPE	D
≤ 90°		3d

4. STANDARD OF SPLICES OF REINFORCING BARS.

4.1 LAP SPLICES

BAR SIZE	D10	D12	D16	D20	D25
4d	40	50	70	80	100
6d	60	80	100	120	150
8d	80	100	130	160	200

5. LENGTH OF ANCHORAGES AND LAP SPLICES OF REINFORCING BARS.

5.1 LAP SPLICES

BAR GRADE	LENGTH OF LAP SPLICE L1	LENGTH OF ANCHORAGE TOP BARS L2	LENGTH OF ANCHORAGE BOTTOM BARS L3
SR24	# 6	300 W/HOOK	200 W/HOOK
	# 9	400 W/HOOK	200 W/HOOK
5030	35d	30d	25d
5040	45d	40d	

NOTE 1.) HOOK SHALL NOT BE INCLUDED IN LENGTH OF ANCHORAGES AND LAP SPLICES

NOTE 2.) NOMINAL DIAMETER d OF SMALLER SIZE SHALL BE USED IN DETERMINING LAP SPLICE LENGTH FOR DIFFERENT BAR SIZE.

NOTE 3.) HOWEVER LAP SPLICE LENGTH OF WEB BAR SHALL BE 150 mm.

TABLE-4 LENGTH OF ANCHORAGE

BAR GRADE	LENGTH OF LAP SPLICE L1	LENGTH OF ANCHORAGE TOP BARS L2	LENGTH OF ANCHORAGE BOTTOM BARS L3
SR24	# 6	300 W/HOOK	200 W/HOOK
	# 9	400 W/HOOK	200 W/HOOK
5030	35d	30d	25d
5040	45d	40d	

NOTE 1.) HOOK SHALL NOT BE INCLUDED IN LENGTH OF ANCHORAGES AND LAP SPLICES

NOTE 2.) NOMINAL DIAMETER d OF SMALLER SIZE SHALL BE USED IN DETERMINING LAP SPLICE LENGTH FOR DIFFERENT BAR SIZE.

NOTE 3.) HOWEVER LAP SPLICE LENGTH OF WEB BAR SHALL BE 150 mm.

TABLE-5 APPROXIMATE LENGTH

BAR SIZE	D10	D12	D16	D20	D25
15d	150	180	240	300	380
25d	250	300	400	500	630
30d	300	360	480	600	750
35d	350	420	560	700	880
40d	400	480	640	800	1000
45d	450	540	720	900	1130