แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE
อาคาร G

CMRU

แบบก่อสร้างหอพักนักศึกษา 7 ชั้น กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H
มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่
สถานที่ตั้ง ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

DRAWING SET		ISSUED OF PACKAGE
S	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง STRUCTURE	28

TOTAL SHEETS: 28
PROJECT NO.

ISSUED DATE : ธันวาคม 2562

ส า ร บั ญ แ บ บ

แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แผ่นที่ NUMBER	รายละเอียด DESCRIPTIONS	รายละเอียด DESCRIPTIONS
S – 01	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE GENERAL NOTES, ABBREVIATION AND OTHERS	
S – 02	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR – 1	
S – 03	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR – 2	
S – 04	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR – 3	
S – 05	STANDARD DRAWING FOR SYMBOL, STANDARD DRAWING FOR BORED PILE	
S – 06	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE STEEL MEMBER, TYPICAL GAUGES	
S – 07	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE RIGID CONNECTION DETAILS (BM1)	
	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE FOR ANCHOR BOLT	
S – 08	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE HINGED CONNECTION (BP1)	
S – 09	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE COLUMN BASE DETAILS (CB)	
S – 10	STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE BEAM MOMENT CONNECTION WELD TYPE BM3	
S – 11	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE BEAM MOMENT CONNECTION WELD TYPE BM3	
S – 12	STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE VERTICAL BRACING VB1	
S – 13	STANDARD INSTALLATION STEEL DECK AND HOLLOW CORE	
S – 14	แปลนเสาเข็ม	
S – 15	แปลนฐานราก	
S – 16	แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1	
S – 17	แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 2	
S – 18	แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 3–7	
S – 19	แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา	
S – 20	แปลนโครงสร้างหลังคา	
S – 21	ขยายฐานราก	
S – 22	ขยาย เสาคสล	
S – 23	ขยาย เสา,พื้น,คาน,บันได,ช่องลิฟท์ คสล.,แบบขยายโครงสร้างหลังคา	
	ขยายโครงสร้างบันไดเหล็ก ST2	
S – 24	TYPICAL REINFORCEMENT DETAILS FOR POST–TENSIONED SLAB (BOND SYSTEM)	
S – 25	1st FLOOR PLAN (TENDON–LAYOUT) ,1st FLOOR PLAN (MILD STEEL–LAYOUT)	
S – 26	2nd FLOOR PLAN (TENDON–LAYOUT) 2nd FLOOR PLAN (MILD STEEL–LAYOUT)	
S – 27	3th–6th FLOOR PLAN (TENDON–LAYOUT), 3th–6th FLOOR PLAN (MILD STEEL–LAYOUT)	
S – 28	7th FLOOR PLAN (TENDON–LAYOUT), 7th FLOOR PLAN (MILD STEEL–LAYOUT)	

A ABBREVIATION INDEX

@	AT
AB	ANCHOR BOLT
BCD	BOLT CIRCLE DIAMETER
BF	BOTH FACE
BOC	BOTTOM OF CONCRETE
BOT	BOTTOM
BOF	BOTTOM OF FOOTING
BS	BOTH SIDE
* OR CL	CENTERLINE
C/C	CENTER TO CENTER
CHQ	CHEQUERED
CLR	CLEAR OR CLEARANCE
CONC	CONCRETE
CONT	CONTINUOUS
CONST	CONSTRUCTION
DB	DIAMETER OF BAR
DET	DETAIL
DIA OR Φ	DIAMETER
DWG	DRAWING
DWL	DOWEL
EA	EACH
EF	EACH FACE
EW	EACH WAY
EL	ELEVATION (HEIGHT)
EQ	EQUAL OR EQUALLY
EXIST	EXISTING
FD	FLOOR DRAIN
FDN	FOUNDATION
FF	FAR FACE
FIN GR	FINISH GRADE
FFL	FINISH FLOOR LEVEL
FL	FLOOR OR FLOOR LEVEL
FP	FIRE PROOFING
FS	FAR SIDE
GL	GROUND LEVEL
HORIZ	HORIZONTAL
HPP	HIGH POINT OF PAVEMENT
ID	INSIDE DIAMETER
IE	INVERT ELEVATION OF PIPE
KG	KILOGRAM
LG	LONG
LOC	LOCATION
LP	LOW POINT
M	METER
MAX	MAXIMUM
MES	MISC. ELECTRICAL SUPPORT
MID	MIDDLE
MIN	MINIMUM
MISC	MISCELLANEOUS
MM	MILLIMETER
MPS	MISC. PIPE SUPPORT
NF	NEAR FACE
NS	NEAR SIDE
NTD	NOTED
NTS	NOT TO SCALE
OC	ON CENTER
OD	OUTSIDE DIAMETER
OPNG	OPENING
OPP	OPPOSITE
P	PROJECTION
PL	PLATE
RAD	RADIUS
RC	REINFORCED CONCRETE
REF	REFERENCE
REINF	REINFORCING
REQD	REQUIRED
SIM	SIMILAR
SPEC	SPECFICATION
SQ	SQUARE
STD	STANDARD
SUCT	SUCTION
SUPT	SUPPORT
SYMM	SYMMETRICAL
THD	THREAD
TO	TOP OF
TOC	TOP OF CONCRETE
TOG	TOP OF GROUT
TYP	TYPICAL
THK	THICK
UNO	UNLESS NOTED OTHERWISE
VERT	VERTICAL
W/	WITH
W/O	WITHOUT
WP	WORK POINT
WWF	WELDED STEEL WIRE FABRIC
TOB	TOP OF BEAM

C CONCRETE COVER

1. FOR CAST–IN–SITU CONCRETE

THE FOLLOWING MINIMUM CONCRETE COVER SHALL BE PROVIDED FOR MAIN REINFORCEMENT (MM.)

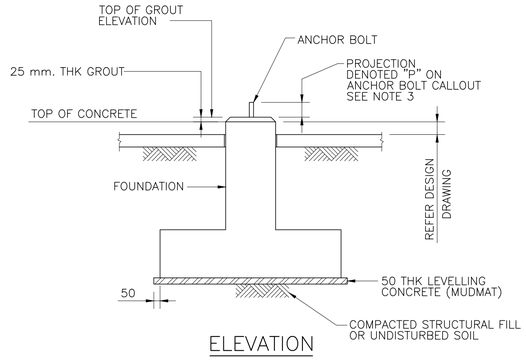
(a)	CONCRETE CAST AGAINST AND PERMANENTLY EXPOSED TO EARTH	50
(b)	CONCRETE EXPOSED TO WATER	50
(c)	CONCRETE EXPOSED TO WEATHER	40
(d)	CONCRETE NOT EXPOSED TO EARTH, WEATHER AND NOT IN CONTACT WITH WATER	
	I) SLABS, WALLS AND JOINTS	30
	II) BEAMS AND COLUMNS	40
	III) SHELL AND FOLDED PLATE MEMBERS	30

2. FOR PRECAST CONCRETE

THE FOLLOWING MINIMUM CONCRETE COVER SHALL BE PROVIDED FOR MAIN REINFORCEMENT (MM.)

(a)	CONCRETE EXPOSED TO EARTH OR WEATHER	
	DB20 THROUGH DB32 BARS	40
	FOR WALL PANELS DB32 BAR AND SMALLER	20
(b)	CONCRETE NOT EXPOSED TO WEATHER OR IN CONTACT WITH GROUND SLABS, WALLS, JOISTS	
	DB32 AND SMALLER BARS	15
	BEAMS, COLUMNS : PRIMARY REINFORCEMENTS,	DB BUT NOT LESS THAN 15mm AND NEED NOT EXCEED 40
	TIES, STIRRUPS, SPIRALS	10

D TYPICAL DETAIL OF FOUNDATION, GROUT AND ANCHOR BOLT PROJECTION



ELEVATION

B STANDARD DRAWINGS AND MATERIALS

1. CODE AND STANDARD

DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES AND FOUNDATIONS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ACI 318–05 AND ENVIRONMENTAL STRUCTURES IN ACCORDANCE WITH ACI 350R

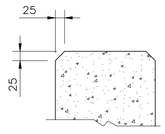
2. STANDARD DRAWINGS FOR CONCRETE STRUCTURE

S–01 GENERAL NOTES, ABBREVIATION AND OTHERS
S–02 REINFORCING STEEL BARS – 1
S–03 REINFORCING STEEL BARS – 2
S–04 REINFORCING STEEL BARS – 3
S–05 ANCHOR BOLTS

3. MATERIALS

1. CONCRETE MINIMUM 28 DAYS COMPRESSIVE STRENGTH (fc) = 280 KG/CM ^{2}
   A. ALL KINDS OF FOUNDATIONS, COLUMNS, BEAMS, SLAB ON GRADE AND PAVING, WATER RETENTION STRUCTURES, SEA WATER INTAKE/DISCHARGE STRUCTURE, COOLING POND, STORM WATER DRAINAGE SYSTEM, OILY WATER CONTAINMENT WATER DRAINAGE SYSTEM ETC.
   B. LEVELLING CONCRETE (MUDMAT) = 175 KG/CM ^{2}
2. REINFORCING STEEL BARS
   a. UNCOATED DEFORMED BILLET STEEL CONFORMING TO TIS NO. 24–2543 GRADE SD40 WITH DEFORMED YIELD STRENGTH (fy) : 4000 KG/CM^2
   b. PLAIN BARS CONFORMING TO TIS NO. 20–2536 GRADE SR24 WITH YIELD STRENGTH (fy) : 2400 KG/CM^2
3. WELDED STEEL WIRE FABRIC CONFORMING TO ASTM 185 OR EQUIVALENT WITH YIELD STRENGTH (fy) : 4570 KG/CM^2
4. ANCHOR BOLTS
   BOLT : CONFORMING TO ASTM A36
   COATING FOR ASTM A36 : GALVANIZED AS PER ISO 1461.
   THE MINIMUM AVERAGE COATING IS AS FOLLOWS
   –BOLT DIA. < 20 ; 325 G/M^2
   –BOLT DIA. >_20 ; 395 G/M^2

E CHAMFERING



NOTE:
WHERE POSSIBLE ALL EDGES OF EXPOSED CONCRETE MEMBERS AND GROUTING ABOVE GROUND SHALL HAVE A CHAMFER OF 25.

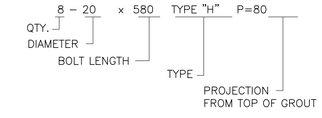
F SPECIFICATION FOR REINFORCEMENT BARS

NOMINAL BAR SIZE	NOMINAL WEIGHT 'kg/m'	NOMINAL DIMENSIONS		
		DIAMETER (RB/DB) 'mm'	CROSS SECTIONAL AREA 'mm ^{2}'	CIRCUMFERENCE 'mm'
RB6	0.222	6	28.3	18.9
RB9	0.499	9	63.6	28.3
RB12	0.888	12	113.1	37.7
RB16	1.580	16	201.1	50.3
RB20	2.466	20	314.2	62.8
RB25	3.854	25	490.6	78.5
DB10	0.617	10	78.5	31.4
DB12	0.888	12	113.1	37.7
DB16	1.580	16	201.1	50.3
DB19	2.230	19	283.5	59.7
DB20	2.466	20	314.2	62.8
DB25	3.853	25	490.9	78.6
DB28	4.834	28	615.8	88.0
DB32	6.313	32	804.0	100.5

WHERE,
RB = ROUND BAR
DB = DEFORMED BAR

NOTES:

1. PLANT COORDINATES AND ELEVATIONS
2. UNITS
   ALL DIMENSIONS & ELEVATIONS ARE IN MILLIMETERS AND PLANT COORDINATES ARE IN METERS UNLESS NOTED OTHERWISE.
3. SAMPLE ANCHOR BOLT CALLOUT



4. ALL CONCRETE SHALL BE CAST IN FORMS. CASTING OF CONCRETE AGAINST SOIL SHALL NOT BE PERMITTED.
5. ALL CONSTRUCTION JOINTS SHALL BE THOROUGHLY CHIPPED, CLEANED & COATED WITH NEAT CEMENT GROUT IMMEDIATELY BEFORE PLACING OF NEW CONCRETE.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.-สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ก.-สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE GENERAL NOTES, ABBREVIATION AND OTHERS

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :
อาคาร G

S-01

SHEETS NO:
01

TOTAL SHEET:
28

A TENSION LAP SPLICE & DEVELOPEMENT LENGTH SCHEDULE

1. MATERIAL
   A) REINFORCING STEEL BAR :
   fy = 4000 Kg/cm ^{2} (56900 PSI)
   B) CONCRETE :
   fc = 280 Kg/cm ^{2} (4000 PSI)

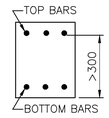
2. TABLE AND NOTES:
   1) TABLE A–1 : NON–EPOXY COATED RE–BAR

UNIT : MM

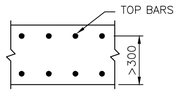
BAR SIZE DB	A. STANDARD DEVELOPEMENT LENGTH & LAP SPLICE			B. FOR TOP BARS		
	DEVELOPMENT LENGTH (LD)	LAP SPLICE (LDS)		DEVELOPMENT LENGTH (LD)	LAP SPLICE (LDS)	
		FOR CLASS A AS PER ACI 318–05 CL 12.2	FOR CLASS B AS PER ACI 318–05 CL 12.15		FOR CLASS A AS PER ACI 318–05 CL 12.2	FOR CLASS B AS PER ACI 318–05 CL 12.15
DB10	360	360	470	470	470	610
DB12	440	440	570	570	575	740
DB16	580	580	750	750	750	980
DB19	690	690	900	900	900	1160
DB20	900	900	1160	1160	1160	1510
DB25	1130	1130	1450	1450	1450	1880
DB28	1250	1250	1630	1620	1620	2110
DB32	1430	1430	1850	1850	1850	2410

- BASE ON MINIMUM CLEAR COVER & MINIMUM C/C SPACING BETWEEN BAR AS PER ACI 318–05 CL 7.6.1

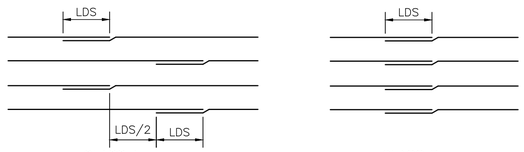
3) NOTES FOR TABLE A–1
   A. FOR CLEAR COVER TO REINFORCEMENT REFER DWG. S01
   B. DEVELOPMENT LENGTH AND LAP SPLICE OF TOP BARS IN TABLE A–1 "ITEM B" AS SHOWN IN FIGURE (BEAM SECTION AND RAFT SECTION) ARE CALCULATED BY MULTIPLYING 1.3 TO STANDARD DEVELOPMENT LENGTH AND LAP SPLICE GIVEN IN EACH TABLE "ITEM A".



BEAM SECTION



RAFT SECTION



CLASS A
50% AREA OF REINFORCEMENT LAPPED AT ONE LOCATION

CLASS B
100% AREA OF REINFORCEMENT LAPPED AT ONE LOCATION

4) TABLE A–2 : LAP CLASSIFICATION (ACI 318–05 CL 12.15)

AS PROVIDED * / AS REQUIRED	MAXIMUM PERCENTAGE OF AS SPLICED WITHIN REQUIRED LAP LENGTH	
	50%	100%
EQUAL TO OR GREATER THAN 2	CLASS A	CLASS B
LESS THAN 2	CLASS B	CLASS B

* RATIO OF AREA OF REINFORCEMENT PROVIDED TO AREA OF REINFORCEMENT REQUIRED BY ANALYSIS AT SPLICE LOCATION.

NOTE : UNLESS OTHERWISE NOTED ON DESIGN DRAWING CLASS B SHALL BE FOLLOWED.

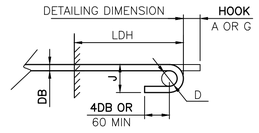
5) STANDARD LAP LENGTH FOR NON STRUCTURAL REINFORCEMENT SHALL BE 12DB

NOTES:

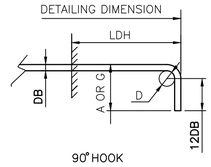
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. FOR CONCRETE NOTES & ABRREVIATIONS, SEE DRAWING S01
3. ALL REINFORCING BARS SHALL BE BENT IN COLD, HEATING OF BARS FOR THE PURPOSE OF BENDING SHALL BE PROHIBITED.

B REINFORCEMENT STANDARD HOOKS AND BENDS

1. FOR MAIN BAR



180°HOOK



90°HOOK

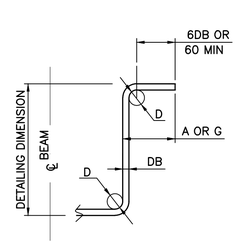
TABLE B–1 (AS PER ACI–318–05 CL 12.5 & SP–66 TABLE–1) UNIT : MM

BAR SIZE DB	D	LDH FOR NON–EPOXY COATED RE–BAR	LDH(F) FOR NON–EPOXY COATED RE–BAR	180° HOOK		90°HOOK
				A OR G	J	A OR G
DB10	60 ± 10	180	150	125	80	155
DB12	75 ± 10	220	160	135	95	195
DB16	95 ± 10	290	210	180	130	250
DB19	115 ± 10	345	250	205	155	300
DB20	120 ± 10	360	260	220	160	320
DB25	155 ± 10	450	320	250	175	375
DB28	225 ± 10	505	360	370	275	470
DB32	275 ± 10	580	410	425	335	550

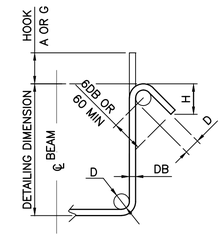
D=FINISHED BEND DIAMETER
6DB FOR D10 TO D25
8DB FOR D28 TO D32

NOTE:
LDH(F) IS APPLIED ONLY FOR PEPESTAL OR COLUMN RE–BAR EMBEDDED INTO FOOTING AS PER ACI–318–05 CL 12.5.3(a).

2. FOR STIRRUPS AND TIE HOOK



90°HOOK



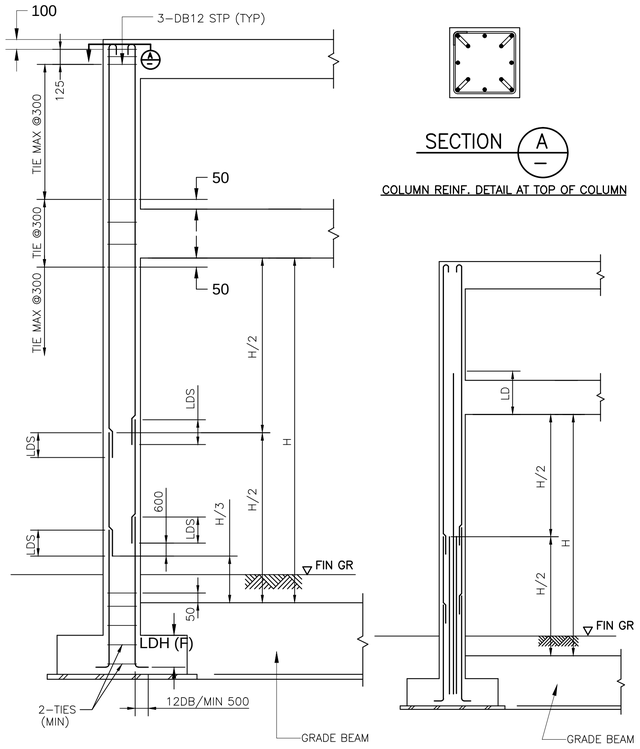
135°HOOK

TABLE B–2 UNIT : MM

BAR SIZE DB	D	90°HOOK	135°HOOK	
		A OR G	A OR G	H APPROX
DB10	40	105	105	65
DB12	50	110	110	70
DB16	65	155	140	95

C COLUMN

NOTE
WHEN RC GIRDERS FRAMING INTO COLUMNS FROM TRANSEVERSE AND LONGITUDINAL DIRECTION AT SAME LEVEL TO AVOID CONJETION OF REINFORCEMENT IN COLUMN DO NOT PROVIDE THE 3 –EXTRA STIRRUPS AS SHOWN BELOW.



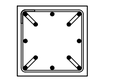
SECTION A

COLUMN REINF. DETAIL AT TOP OF COLUMN

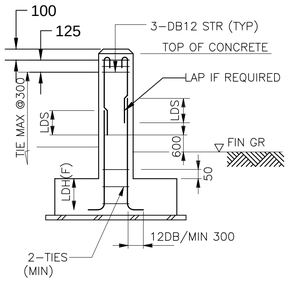
LDS : SEE TABLE A–1
LDH(F) : SEE TABLE B–1

IN CASE TOP AND BOTTOM BAR NUMBERS ARE NOT EQUAL, CUT OFF POINT SHALL BE AS SHOWN IN THE ABOVE DETAILS.

D PEDESTAL

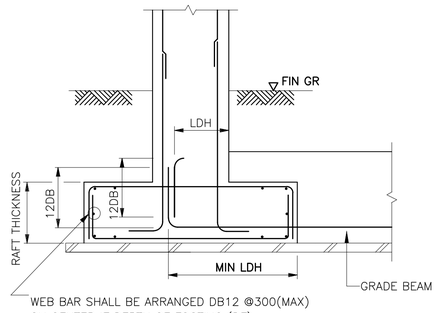


COLUMN REINF. DETAIL AT TOP OF COLUMN



LDS : SEE TABLE A–1
LDH(F) : SEE TABLE B–1

E GRADE BEAM AND FOOTING SLAB



WEB BAR SHALL BE ARRANGED DB12 @300(MAX) ON CENTER IF DEPTH OF FOOTING (DF) IS GREATER THAN 600MM.

LDH : SEE TABLE B–1

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.ส. 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ก.ส.ย. 17474
เกรียงไกร ถันนิยา ก.ส.ย. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
ศาตวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR - 1

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

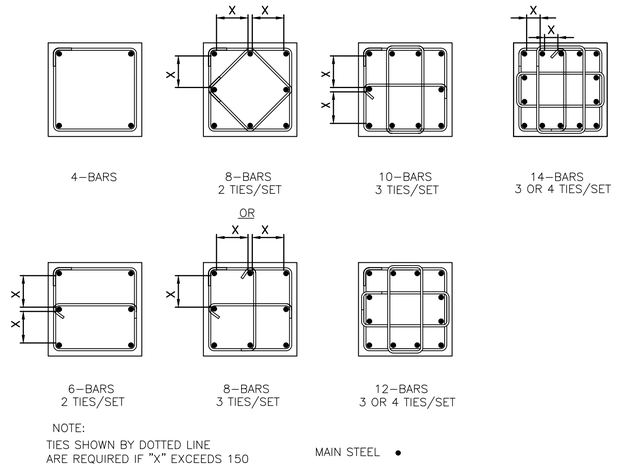
PROJECT NO :
อาคาร G

SHEETS NO:
02

S-02

TOTAL SHEET:
28

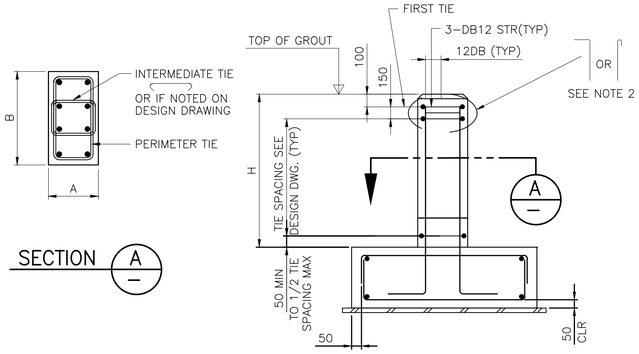
A COLUMN TIE REINFORCEMENT



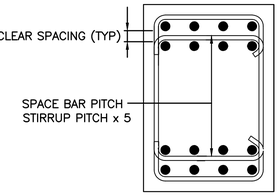
NOTE:
TIES SHOWN BY DOTTED LINE
ARE REQUIRED IF "X" EXCEEDS 150

MAIN STEEL •

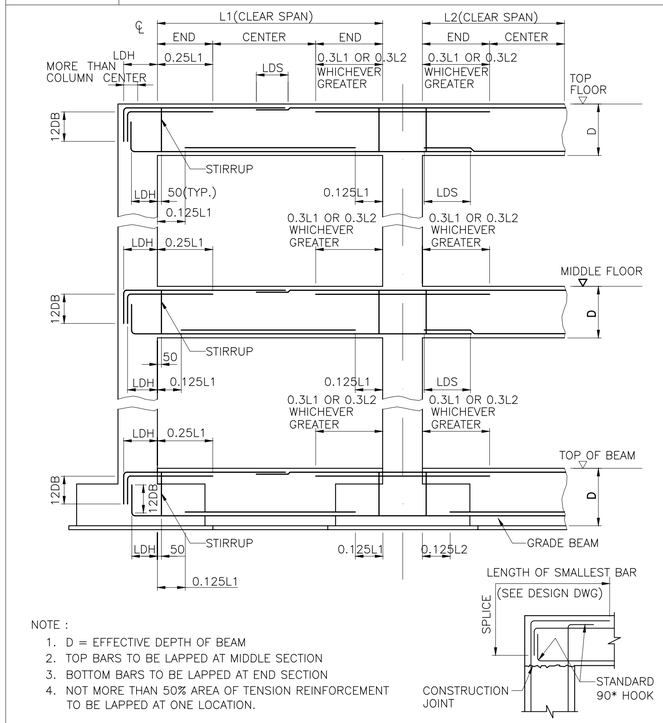
B PIER AND FOOTING REINFORCEMENT



C DOUBLE/LAYER REINFORCEMENT IN BEAM

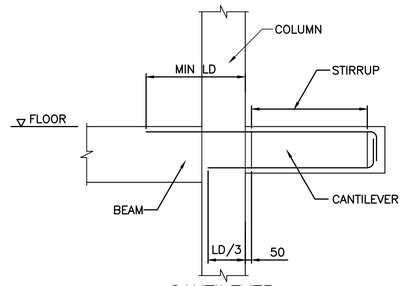


D STANDARD BAR ARRANGEMENT FOR BEAMS

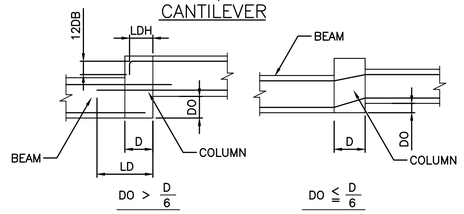


NOTE :
1. D = EFFECTIVE DEPTH OF BEAM
2. TOP BARS TO BE LAPPED AT MIDDLE SECTION
3. BOTTOM BARS TO BE LAPPED AT END SECTION
4. NOT MORE THAN 50% AREA OF TENSION REINFORCEMENT TO BE LAPPED AT ONE LOCATION.

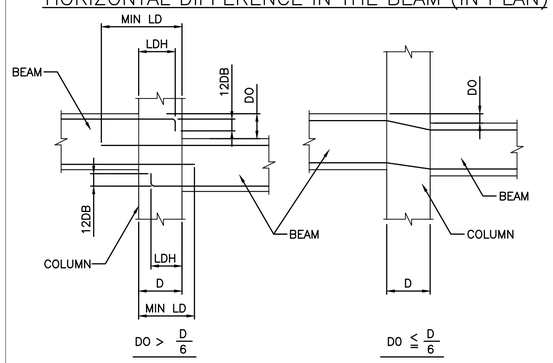
E BEAM REINFORCEMENT DETAILS



CANTILEVER



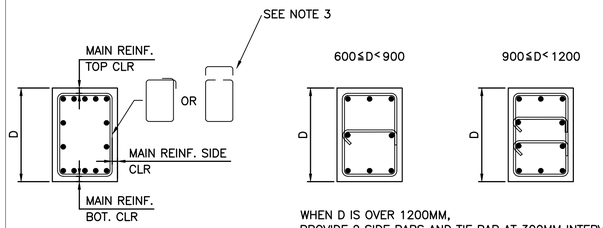
HORIZONTAL DIFFERENCE IN THE BEAM (IN PLAN)



VERTICAL DIFFERENCE IN THE BEAM (IN ELEVATION)

NOTES:
1. D = EFFECTIVE DEPTH OF COLUMN
2. DO = DIFFERENCE IN THE BEAM

F BEAM STIRRUP REINFORCEMENT



WHEN D IS OVER 1200MM,
PROVIDE 2 SIDE BARS AND TIE BAR AT 300MM INTERVAL.

MAIN REINFORCEMENT
CLEARANCES

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ขวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.-สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ภ.-สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:
ศราวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร จินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR CONCRETE
STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR - 2

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

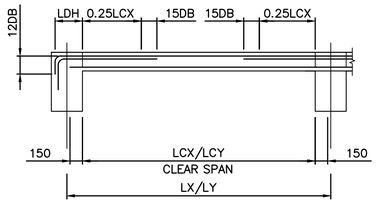
PROJECT NO :
อาคาร G

S-03

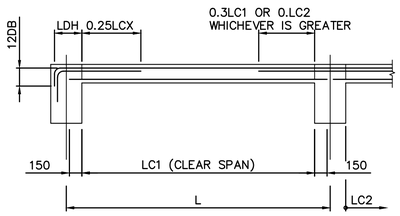
SHEETS NO:
03

TOTAL SHEET:
28

A SLAB



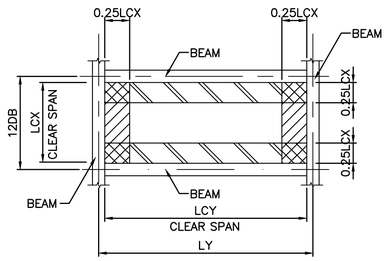
SECTION



$$\frac{\text{LONG SPAN(LY)}}{\text{SHORT SPAN(LX)}} \geqq 2.0$$

SECTION

B. ONE WAY SLAB

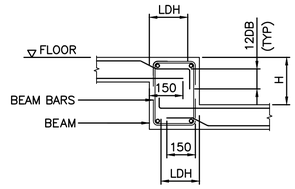


$$\frac{\text{LONG SPAN(LY)}}{\text{SHORT SPAN(LX)}} < 2.0$$

PLAN

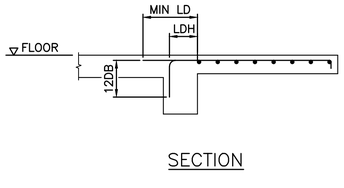
A. TWO WAY SLAB

NOTE : ALL SPLICES IN SLABS SHALL BE STAGGERED



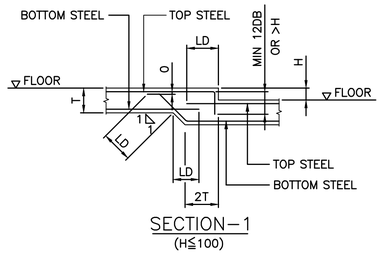
SECTION–2
(H>100)

C. DEPRESSION SLAB

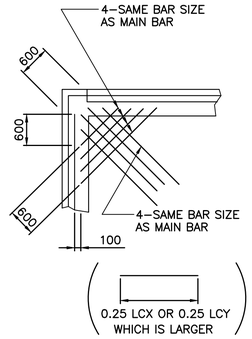


SECTION

D. CANTILEVER SLAB
T=THICKNESS OF SLAB

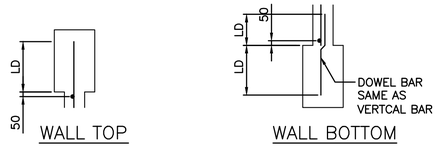


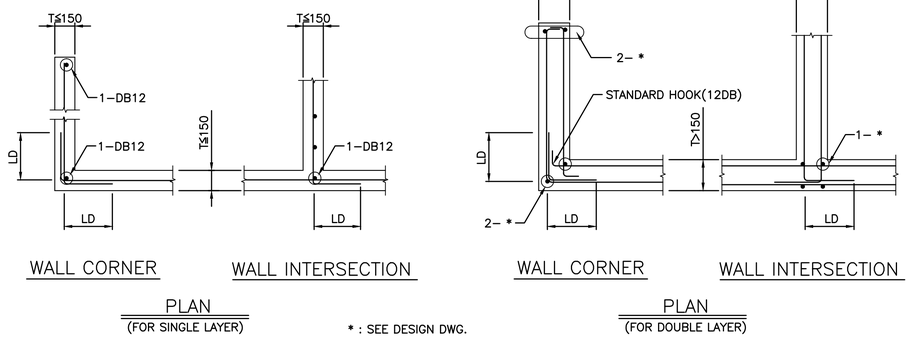
SECTION–1
(H≦100)



E. SLAB CORNER

B WALL

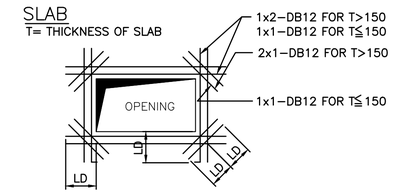


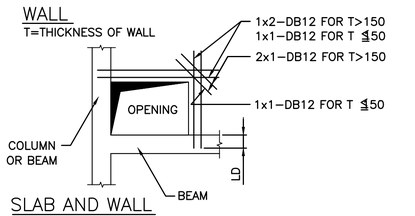


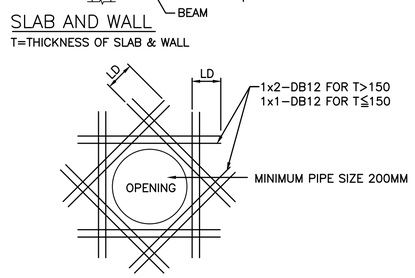
* : SEE DESIGN DWG.

NOTE : ALL SPLICES IN WALL SHALL BE STAGGERED

C SLAB AND WALL OPENING







มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ขวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.สถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ภ.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE REINFORCING STEEL BAR - 3

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

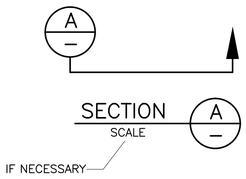
S-04

SHEETS NO: 04

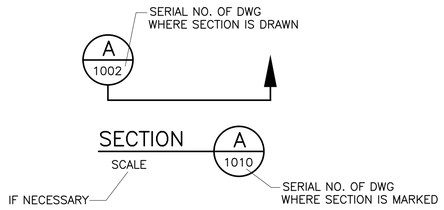
TOTAL SHEET: 28

GRAPHIC SYMBOLS

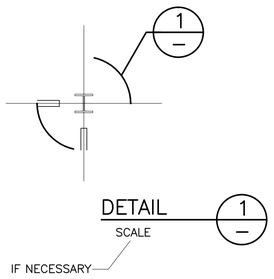
1. SECTION ON SAME DRAWING



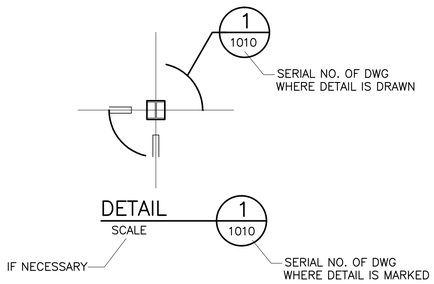
2. SECTION ON SEPARATE DRAWING



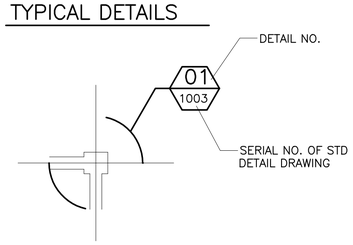
3. DETAIL ON SAME DRAWING



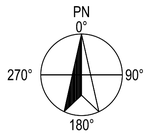
4. DETAIL ON SEPARATE DRAWING



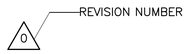
5. TYPICAL DETAILS



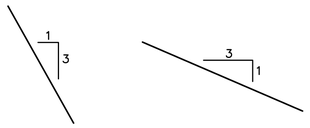
6. PLANT NORTH



7. REVISION



8. SLOPE AND BATTER



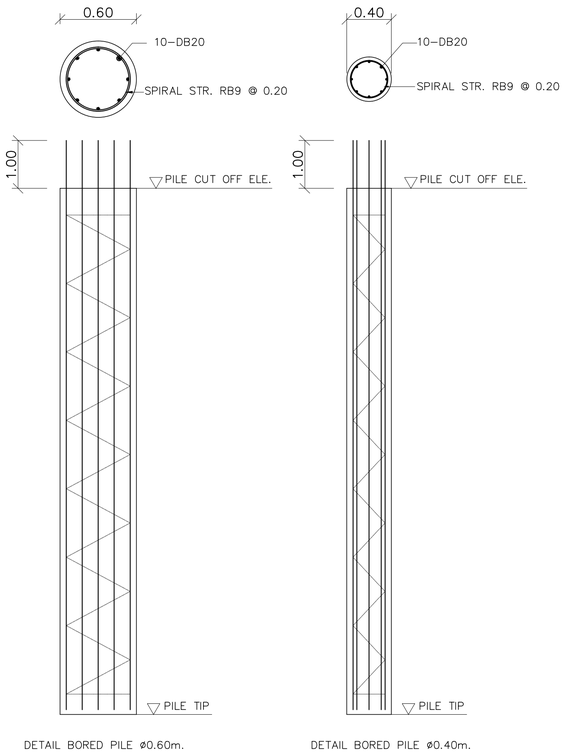
SYMBOLS OF VARIOUS REGIONAL MATERIALS AND ITEMS

REPRESENTED ITEMS	INDICATIONS	
	PLAN	SECTION
GROUND		
SLANTED SURFACE (UNWORKED)	HIGHER SIDE	
SLANTED SURFACE (WORKED)	HIGHER SIDE	
WATER LEVEL		WL
CHECKERED PLATE FLOOR / COVER		
GRATING FLOOR / COVER		
MORTAR FINISH (CEMENT)		

REPRESENTED ITEMS	INDICATIONS	
	PLAN	ELEVATION OR SECTION
OPENING		
STAIRS (SCALE AROUND 1/100 OR 1/200)	DN / UP	
LADDER	INDICATE STEP DIRECTION; WITH CAGE WITHOUT CAGE	
HANDRAIL	HR	HR HR SECTION
FENCE	NET FENCE H=	

REPRESENTED ITEMS \ SCALE–WISE CLASSIFICATION	FRAMING PLAN & ELEVATION DRAWING	DETAIL DRAWING
WALLS, GENERAL		
REINFORCED CONCRETE		(SLANTED LINES UNNECESSARY FOR PLACE REINFORCEMENT DRAWING)
PLAIN CONCRETE		
HOLLOW CONCRETE BLOCK WALL		
BRICK WALL		
STEEL FRAME		
WOOD		

REPRESENTED ITEMS \ SCALE–WISE CLASSIFICATION	DETAIL DRAWING
CRUSHED STONE	
BOARDS : PLASTER GYPSUM CEMENTED EXCELSIOR CALCIUM SILICATE	INSERT MATERIAL NAME
HEAT INSULATING / SOUND ABSORBING MATERIAL	INSERT MATERIAL NAME
LATH	INSERT MATERIAL NAME



ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับงานเสาเข็มเจาะ

1) เสาเข็มเจาะระบบ DRY PROCESS ระดับปลายเสาเข็มทั่วไป อยู่ต่ำกว่า Pile Cut Off ตามแบบขยายฐานราก เสาเข็มทุกต้นต้องตัดส่วนบนของเสาเข็มทิ้งโดยมีความยาวสัดส่วนที่ตัดไม่น้อยกว่า 1.20 ม. จากระดับ Pile Cut Off
2) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับดินเดิมเทียบกับระดับดินปัจจุบัน ก่อนดำเนินการงานเสาเข็ม
3) คอนกรีตสำหรับเสาเข็ม ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 280 ksc. (CYLINDRICAL SPECIMEN) ที่อายุ 28 วัน
4) เหล็กเสริมสำหรับเสาเข็มใช้คุณภาพ SD40 สำหรับเหล็กยืนทุกขนาดและ SR24 สำหรับเหล็กปลอก
5) เหล็กเสริมเสาเข็มดูแบบรายละเอียดเสาเข็มเจาะ (DETAIL BORED PILE)
6) ให้เสริมเหล็กเสริมเสาเข็มตลอดความยาวเสาเข็มเจาะ
7) ต้องทำการตรวจสอบเสาเข็มเจาะทุกต้นด้วยวิธี SEISMIC INTEGRITY TEST. และทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็ม ภายหลังจากการขุดดินขึ้นใต้ดิน โดยบริษัทฯที่ได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบดังนี้
   7.1 โดยวิธี DYNAMIC LOAD TEST (F.S.=2.5 เท่า)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.สถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ก.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภส 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะโจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR SYMBOL
STANDARD DRAWING FOR BORED PILE

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :
อาคาร G

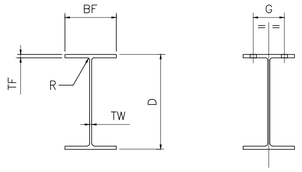
S-05

SHEETS NO:
05

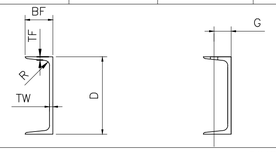
TOTAL SHEET:
28

STEEL MEMBERS USED FOR STEEL STRUCTURE

UNIT : MM

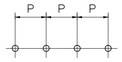


DESIGNATION			DIMENSIONS						UNIT : MM
SERIAL SIZE	MEMBER MARK	WEIGHT (kg/m)	D	BF	TW	TF	R	AREA	GAUGE G
H100x50	H10	9.3	100	50	5	7	8	11.85	30
H100x100	H100	16.9	100	100	6	8	8	21.59	60
H125x125	H125	23.6	125	125	6.5	9	8	30	75
H148x100	H148	20.7	148	100	6	9	8	23.65	60
H150x75	H15	14	150	75	5	7	8	17.85	40
H150x150	H150	31.1	150	150	7	10	8	39.65	90
H175x175	H175	40.4	175	175	7.5	11	13	51.42	105
H194x150	H194	29.92	194	150	6	9	8	38.11	90
H198x99	H198	17.81	198	99	4.5	7	8	22.69	60
H200x100	H20	20.94	200	100	5.5	8	8	26.67	60
H200x200	H200	49.87	200	200	8	12	13	63.53	120
H244x175	H244	43.56	244	175	7	11	13	55.49	105
H248x124	H24	25.11	248	124	5	8	8	31.99	75
H250x125	H25	29.02	250	125	6	9	8	36.97	75
H250x250	H250	71.77	250	250	9	14	13	91.43	150
H294x200	H294	55.77	294	200	8	12	13	71.05	120
H298x149	H29	32.03	298	149	5.5	8	13	40.8	90
H300x150	H30	36.72	300	150	6.5	9	13	46.78	90
H300x300	H300	92.94	300	300	10	15	13	118.4	150
H300x305	H305	104.72	300	305	15	15	13	133.4	150
H340x250	H340	78.13	340	250	9	14	13	99.53	150
H346x174	H346	41.17	346	174	6	9	13	52.45	105
H350x175	H35	49.38	350	175	7	11	13	62.91	105
H350x350	H350	134.94	350	350	12	19	13	171.9	140
H390x300	H390	104.56	390	300	10	16	13	133.2	150
H396x199	H39	56.06	396	199	7	11	13	71.41	120
H400x200	H40	65.45	400	200	8	13	13	83.37	120
H400x400	H400	171.68	400	400	13	21	22	218.7	140
H440x300	H440	120.81	440	300	11	18	13	153.9	150
H446x199	H446	65.13	446	199	8	12	13	82.97	120
H450x200	H45	74.91	450	200	9	14	13	95.43	120
H482x300	H482	110.84	482	300	11	15	13	141.2	150
H488x300	H488	124.97	488	300	11	18	13	159.2	150
H496x199	H496	77.94	496	199	9	14	13	99.29	120
H500x200	H50	88.08	500	200	10	16	13	112.2	120
H582x300	H582	132.82	582	300	12	17	13	169.2	150
H588x300	H588	146.95	588	300	12	20	13	187.2	150
H596x199	H59	92.47	596	199	10	15	13	117.8	120
H600x200	H60	103.38	600	200	11	17	13	131.7	120
H700x300	H70	181.73	700	300	13	24	18	231.5	150
H800X300	H80	206.85	800	300	14	26	18	263.5	150
H900X300	H90	240.05	900	300	16	28	18	305.8	150



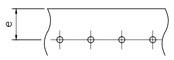
DESIGNATION			DIMENSIONS						UNIT : MM
SERIAL SIZE	MEMBER MARK	WEIGHT (kg/m)	D	BF	TW	TF	R	AREA	GAUGE G
C100x50x5	C10	9.36	100	50	5	7.5	8	11.92	30
C125X65x6	C12	13.4	125	65	6	8	8	17.11	35
C150X75x6.5	C15	18.6	150	75	6.5	10	10	23.71	40
C150X75x9	C150	24	150	75	9	12.5	15	30.59	40
C180X75x7	C18	21.4	180	75	7	10.5	11	27.2	40
C200X80x7.5	C20	24.6	200	80	7.5	11	12	31.33	45
C200X90x8	C200	30.3	200	90	8	13.5	14	38.65	50
C250X90x9	C25	34.6	250	90	9	13	14	44.07	50

BOLT SPACING & HOLE



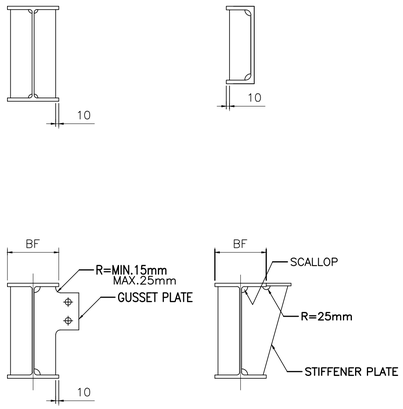
BOLT SIZE	MINIMUM : P	TYPICAL : P	BOLT HOLE DIA.
M12	32	50	14
M16	43	50	18
M20	54	60	22
M22	59	70	24
M24	64	75	26
M30	80	90	32

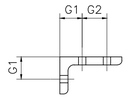
EDGE DISTANCE



BOLT SIZE	AT SHEARED EDGES	AT ROLLED EDGES OF PLATES , SHAPES OR BARS , GAS CUT OR SAW-CUT EDGES	TYPICAL
M12	22	20	30
M16	28	23	30
M20	31	26	40
M22	39	29	40
M24	45	32	45
M30	58	42	60

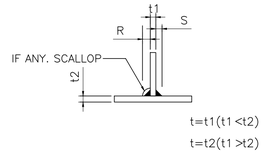
SCALLOP CUT FOR GUSSET PLATE
AND STIFFENER PLATE





DESIGNATION			DIMENSIONS			UNIT : MM
SERIAL SIZE	MEMBER MARK	WEIGHT (kg/m)	R	G1	G2	AREA
L50x50x6	L56	4.33	6.5	30	–	5.64
L65x65x6	L66	5.91	8.5	35	–	7.53
L75x75x6	L76	6.85	8.5	40	–	8.73
L75x75x9	L79	9.96	8.5	40	–	12.69
L75x75x12	L72	13.00	8.5	40	–	16.56
L90x90x7	L97	9.59	10	50	–	12.22
L90x90x10	L90	13.30	10	50	–	17
L100x100x7	L107	10.70	10	55	–	13.62
L100x100x10	L100	14.90	10	55	–	19
L100x100x13	L103	19.10	10	55	–	24.31
L130x130x9	L139	17.9	12	50	40	22.74
L130x130x12	L132	23.4	12	50	40	29.76
L150x150x12	L152	27.3	14	55	55	34.77
L150x150x15	L155	33.6	14	55	55	42.74

STANDARD FILLET WELDING SIZE ; S



DIMENSIONS		
t	S	R
LESS THAN 6	S=t	25
OVER 6 TO 8	6	25
OVER 8 TO 10	7	25
OVER 11 TO 13	10	30
OVER 14 TO 16	12	30
OVER 18	14	35

NOTES :

1. UNLESS NOTED OTHERWISE, THIS SIZE SHOULD BE APPLIED.
2. WELDING FOR STANDARD CONNECTIONS SHOULD BE REFERRED TO THE STANDARD DRAWINGS.
3. t=t1 OR t2 WHICHEVER IS THINNER.

NOTES:

1. FOR GENERAL NOTES AND SYMBOLS SEE DWG NO. S-06

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.ส.ถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.ส.ถ 17474
เกรียงไกร ถันนิยา ภ.ส.ถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE STEEL MEMBER, TYPICAL GAUGES

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

SHEETS NO:
06

TOTAL SHEET:
28

S-06

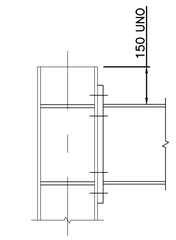
RIGID CONNECTION BEAM TO COLUMN

SYMBOL : BM1

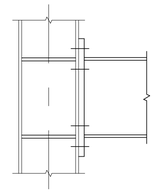
UNIT : MM

DESIGNATION		FILLET WELDING LEG LENGTH			END PLATE THK.	B	STIFFENER TO COLUMN (t)	BOLTS HSB NO'S & SIZE	e1	e2	e3	G	ALLW. MOMENT M (t.m)	ALLW. SHEAR V (t)	ALLW. TENSION T (t)
SERIAL SIZE	MEMBER MARK	f (FLANGE WELD)	w (WEB WELD)	s (STIFFNER)											
H194x150	H194	9	6	7	25	200	10	8-M20	60	40	60	≦120	3.5	7	38
H200x100	H20	7	4.5	6	20	150	8	8-M20	60	40	60	≦90	2.0	7	20
H244x175	H244	10	6	10	25	200	12	8-M20	60	40	60	≦120	5.4	12	46
H250x125	H25	8	6	7	20	175	10	8-M20	60	40	60	≦120	3.7	11	30
H294x200	H294	10	6	10	25	250	12	8-M20	60	40	60	–	8.9	17	62
H300x150	H30	8	6	7	20	200	10	8-M20	60	40	60	≦120	5.4	15	36
H340x250	H340	14	9	10	30	300	12	8-M24	60	40	60	–	15.7	23	94
H350x175	H35	11	6	10	25	200	12	8-M20	60	40	60	≦120	9.9	19	57
H390x300	H390	16	10	12	30	350	14	8-M30	70	60	70	–	22.0	31	116
H396x199	H39	10	6	10	25	250	12	8-M20	60	40	60	–	12.2	22	62
H400x200	H40	12	7	10	25	250	12	8-M20	60	40	60	–	13.9	26	70
H440x300	H440	18	11	12	30	350	16	8-M30	70	60	70	–	25.7	39	133
H446x199	H446	12	7	10	25	250	12	8-M20	60	40	60	–	15.7	30	71
H450x200	H45	13	8	12	25	250	16	8-M20	60	40	60	–	16.8	33	76
H482x300	H482	14	9	12	25	350	16	8-M30	70	60	70	–	30.6	44	128
H488x300	H488	16	10	14	32	350	20	8-M30	70	60	70	–	33.5	44	139
H496x199	H496	13	7	12	25	250	16	8-M20	60	40	60	–	19.1	38	78
H500x200	H50	14	9	12	25	250	16	8-M20	60	40	60	–	20.3	42	82
H582x300	H582	16	10	14	32	350	20	8-M30	70	60	70	–	40.1	60	140
H588x300	H588	16	10	14	38	350	20	8-M30	70	60	70	–	40.7	60	141
H596x199	H59	16	10	12	25	250	16	8-M24	60	45	60	–	24.5	44	83
H600x200	H60	16	10	12	25	250	16	8-M24	60	45	60	–	27.3	44	92
H700x300	H70	24	13	14	30	350	25	8-M30	70	60	70	–	42.7	79	140
H800x300	H80	26	14	14	30	350	25	8-M30	70	60	70	–	49.3	83	142
H900x300	H90	28	16	14	30	350	25	8-M30	70	60	70	–	55.6	83	143
H250x250	H250	14	9	12	25	300	16	8-M20	60	40	60	–	8.2	15	69

CONNECTION TO GIRDER



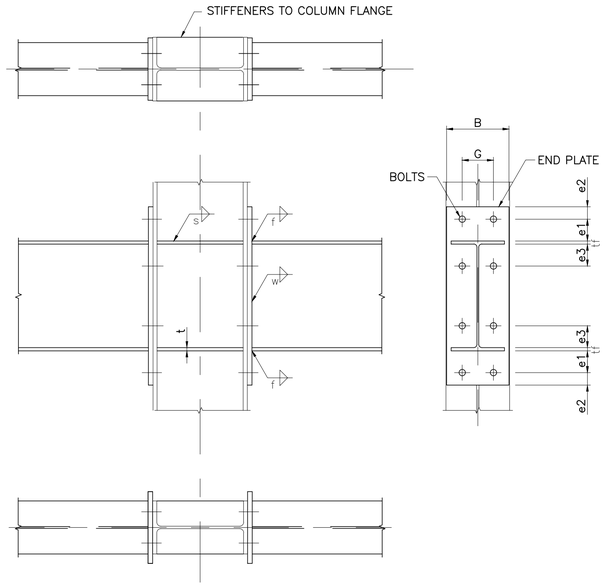
AT TOP COLUMN



AT MIDDLE COLUMN

NOTES:

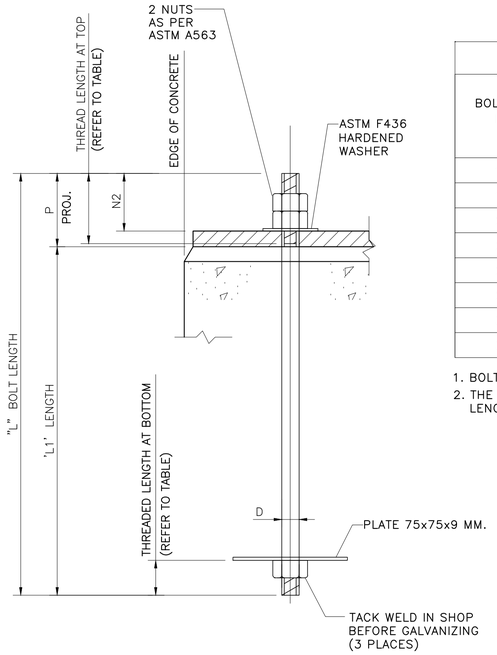
1. FOR GENERAL NOTES AND SYMBOLS SEE DWG NO. S-01
2. WHENVER TWO BEAMS ARE CONNECTED TO COLUMN THICKER STIFFNEER PLATE AMONGST THE TWO BEAMS SHALL BE PROVIDED TO STIFFEN THE COLUMN FLANGE
3. IF "d" ≤ 100 NO ADDITIONAL STIFFENER IS REQUIRED IN LINE WITH FLANGE OF SMALL BEAM
4. IF "d" > 100 THEN THE ADDITIONAL STIFFENER TO BE PROVIDED FOR COLUMN FLANGE IN LINE WITH SMALLER BEAM FLANGE



(END PLATE BIGGER THAN COLUMN FLANGE)

(SAME SIZE BEAMS)

A STANDARD ANCHOR BOLTS – FOR STEEL STRUCTURE



TYPE 'H'

STANDARD ANCHOR BOLT DATA TABLE

UNIT : MM

ANCHOR BOLT DATA TABLE					
BOLT DIA D	THREAD LENGTH		TYPE 'H' BOLTS FOR STEEL STRUCTURE		
	AT BOTTOM	AT TOP	PROJECTION P	EMBEDED LENGTH L1	TOTAL LENGTH OF BOLT L=P+L1
12 ϕ	25	55	60	300	360
16 ϕ	25	65	70	400	470
20 ϕ	35	75	80	500	580
22 ϕ	35	85	90	550	640
25 ϕ	40	95	100	625	725
28 ϕ	40	115	120	700	820
32 ϕ	45	125	130	800	930
38 ϕ	50	145	150	950	1100

1. BOLT LENGTH 'L' AS PER TABLE UNO ON DESIGN DRAWING
2. THE BOLTS FOR STEEL STRUCTURE FOR WHICH PROJECTION P & TOTAL LENGTH L ARE NOT GIVEN WILL NOT BE USED

NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. FOR CONCRETE NOTES & ABBREVIATIONS, SEE DRAWING S-01.
3. ANCHOR BOLT ASSEMBLY MATERIAL SHALL CONFORM TO ASTM A36 UNLESS NOTED OTHERWISE
4. LEVELING NUTS ON ANCHOR BOLTS SHALL NOT BE USED UNLESS OTHERWISE NOTED ON THE DESIGN DRAWINGS.
5. HEADED BOLTS OF AT LEAST THE SAME LENGTH ABOVE THE BOTTOM NUT ARE AN ACCEPTABLE SUBSTITUTION.
6. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL BOLTS AND NUTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED AFTER FABRICATION.
   COATING FOR ASTM A36 : GALVANIZED AS PER ISO 1461. THE MINIMUM AVERAGE COATING IS AS FOLLOES.
   – BOLT DIA < 20 : 325 G/M^2
   – BOLT DIA ≥ 20 : 395 G/M^2
7. EXCESS GALVANIZING MATERIAL SHALL BE REMOVED FROM THE THREADED PORTIONS OF THE BOLTS BY THE USE OF A CENTRIFUGE OR BY MECHANICAL CHASING AS PER BOLT GALVANIZING METHOD OF THE BOLT THREADS.
8. FIT OF NUTS ON THREADS OF ANCHOR BOLTS SHALL BE VERIFIED BEFORE SHIPMENT.
9. TYPE 'H' BOLT ASSEMBLY SHALL CONSIST OF ANCHOR BOLT WITH TACK WELDED NUT AT BOTTOM AND NUTS AT TOP AS SPECIFIED UNLESS NOTED OTHERWISE.
10. ANCHOR BOLTS SHALL BE TIGHTENED TO SNUG CONDITION EXCEPT WHERE TORQUE VALUE IS SPECIFIED ON DESIGN DRAWINGS, OR AT THE LOCATIONS OF SLIDE PLATES.
11. THE EXPOSED PORTION OF ANCHOR BOLTS SHALL BE CLEANDED & COATED WITH GREASE. IF TO BE LEFT EXPOSED FOR AN EXTENDED PERIOD, WRAPPED WITH BURLAP SECURELY TIED.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ขวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.สถ 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.สถ 17474
เกรียงไกร ถันนิยา ก.สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภท 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ โชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงจินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE RIGID CONNECTION DETAILS (BM1) STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE FOR ANCHOR BOLT

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-07

SHEETS NO:
07

TOTAL SHEET:
28

HINGED CONNECTION COLUMN AND BEAM

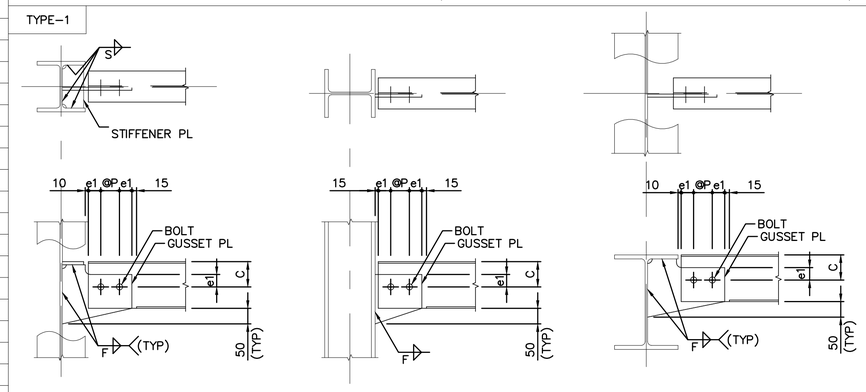
SYMBOL : BP1 (SINGLE SHEAR)

UNIT : MM

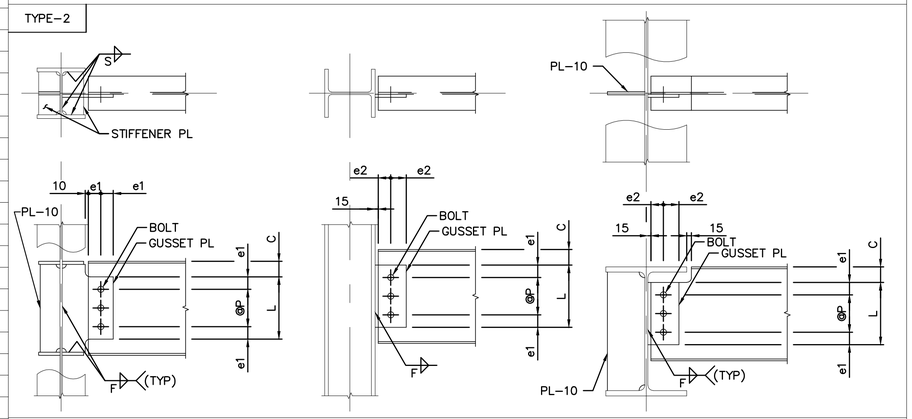
DESIGNATION		TYPE	GUSSET PLATE THK.	STIFFENER PLATE THK.	FILLET WELDING LEG LENGTH		BOLT HSB NOS & SIZE	BOLTS PITCH @P	e1	e2	c	L	ALLW. SHEAR V (t)
SERIAL SIZE	MEMBER MARK				F	s							
H100x50	H10	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(30)	–	50	–	3
H100x100	H100	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(30)	–	50	–	3
H125x125	H125	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	62.5	–	3
H148x100	H148	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	74	–	3
H150x75	H15	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	75	–	3
H150x150	H150	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	75	–	3
H175x175	H175	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	87.5	–	3
H194x150	H194	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	27	140	4
H198x99	H198	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	29	140	4
H200x100	H20	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	30	140	4
H200x200	H200	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	30	140	4
H244x175	H244	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	52	140	4
H248x124	H24	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	54	140	4
H250x125	H25	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	50	140	4
H250x250	H250	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	50	140	4
H294x200	H294	2	12	10	9	7	3–M20	60	40	40	47	200	7
H298x199	H29	2	12	10	9	7	3–M20	60	40	40	49	200	7
H300x150	H30	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	50	200	7
H300x300	H300	2	12	10	9	7	3–M20	60	40	40	50	200	7
H300x305	H305	2	12	10	9	7	3–M20	60	40	40	50	200	7
H340x250	H340	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	70	200	7
H346x174	H346	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	73	200	7
H350x175	H35	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	75	200	7
H350x350	H350	2	12	10	9	7	3–M20	60	40	40	75	200	7
H390x300	H390	2	10	10	7	7	4–M20	60	40	40	65	260	11.5
H396x199	H39	2	10	10	7	7	5–M20	60	40	40	38	320	16
H400x200	H40	2	10	10	7	7	5–M20	60	40	40	40	320	16
H400x400	H400	2	12	10	9	7	5–M20	60	40	40	40	320	16
H440x300	H440	2	12	10	9	7	5–M20	60	40	40	60	320	16
H446x199	H446	2	10	10	7	7	5–M20	60	40	40	63	320	16
H450x200	H45	2	10	10	7	7	5–M20	60	40	40	65	320	16
H482x300	H482	2	12	10	9	7	6–M20	60	40	40	51	380	21
H488x300	H488	2	12	10	9	7	6–M20	60	40	40	54	380	21
H496x199	H496	2	10	10	7	7	6–M20	60	40	40	58	380	21
H500x200	H50	2	10	10	7	7	6–M20	60	40	40	60	380	21
H582x300	H582	2	12	10	9	7	7–M20	60	40	40	71	440	25
H588x300	H588	2	12	10	9	7	7–M20	60	40	40	74	440	25
H596x199	H59	2	12	10	9	7	7–M20	60	40	40	78	440	25
H600x200	H60	2	12	10	9	7	7–M20	60	40	40	80	440	25
H700x300	H70	2	16	10	12	7	9–M20	60	40	40	70	560	35
H800x300	H80	2	16	10	12	7	11–M20	60	40	40	60	680	45
H900x300	H90	2	19	10	14	7	12–M20	60	40	40	80	740	49.5
C100x50x5	C10	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	50	–	2.5
C125x65x6	C12	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	62.5	–	3
C150x75x6.5	C15	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	75	–	3
C150x75x9	C150	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	75	–	3
C180x75x7	C18	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	20	140	4
C200x80x7.5	C20	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	30	140	4
C200x90x8	C200	2	10	10	7	7	2–M20	60	40	40	30	140	4
C250x90x9	C25	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	25	200	7
C250x90x11	C250	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	25	200	7
C300x90x9	C30	2	10	10	7	7	3–M20	60	40	40	50	200	7
L50x50x6	L56	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(25)	–	25	–	1.2
L65x65x6	L66	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(32.5)	–	32.5	–	2.1
L75x75x6	L76	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(37.5)	–	37.5	–	2.4
L75x75x9	L79	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(37.5)	–	37.5	–	2.4
L75x75x12	L72	1	10	10	7	7	2–M20	60	40(37.5)	–	37.5	–	2.4
L90x90x7	L97	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	45	–	2.4
L90x90x10	L90	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	45	–	2.4
L100x100x7	L107	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	50	–	2.4
L100x100x10	L100	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	50	–	3
L100x100x13	L103	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	50	–	3
L130x130x9	L139	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	65	–	3
L130x130x12	L132	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	65	–	3
L150x150x12	L152	1	10	10	7	7	2–M20	60	40	–	75	–	3

CONNECTION TO GIRDER AND BEAM (BEAM TO BEAM AND BEAM TO COLUMN)

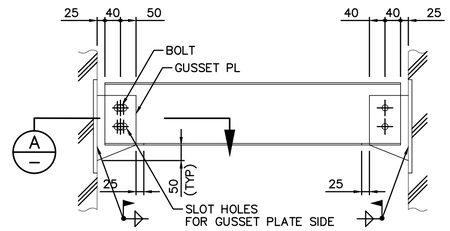
TYPE–1



TYPE–2

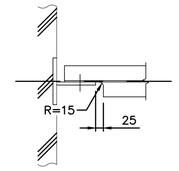


TYPICAL DETAIL

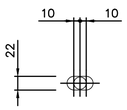


NOTE ;
1.THIS DETAIL IS NOT APPLICABLE TO CANTILEVER.
2.FOR THE NO. OF BOLTS, SIZE, PITCH AND GUSSET PLATE THICKNESS, REFER TO TABLE.

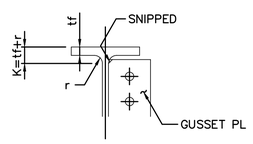
CONNECTION TO RC MEMBER



SECTION A–A

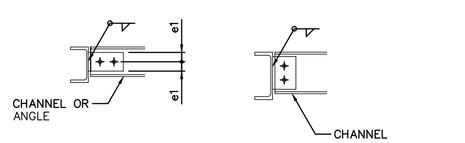


DETAIL OF SLOT HOLE



NOTE ;
WHERE DIMENSION "K" INTERFERE WITH GUSSET PLATE, CORNER OF GUSSET PLATE SHALL BE SNIPPED.

DETAIL OF CORNER



NOTE ;
WHERE CHANNEL OR ANGLE BEAM CONNECTS TO CHANNEL FLAT SIDE, CONNECTION SHALL BE APPLIED AS ABOVE.

CONNECTION TO CHANNEL OR ANGLE

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ย. 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.ส.ย. 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ก.ส.ย. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
ศตวรรษ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE HINGED CONNECTION (BP1)

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-08

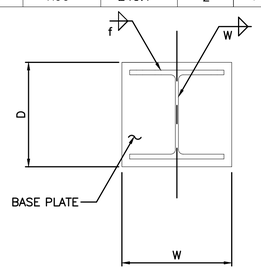
SHEETS NO: 08

TOTAL SHEET: 28

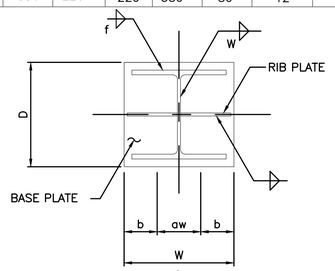
COLUMN BASE SYMBOL : CB

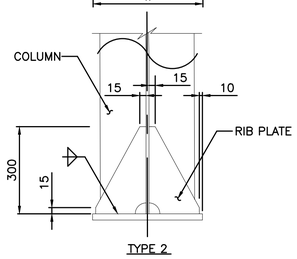
UNIT : MM

DESIGNATION		MASS(kg/m)	TYPE	BASE PLATE							FILLET WELDING LEG LENGTH		RIB PLATE
SERIAL SIZE	MEMBER MARK			THK	D	W	ad	aw	c	b	f	w	THK
H100x50	H10	9.3	1	16	180	130	–	70	–	30	6	6	–
H100X100	H100	16.9	1	16	180	180	–	90	–	45	6	6	–
H125X125	H125	23.6	1	16	210	210	–	90	–	60	7	6	–
H148X100	H148	20.7	1	16	230	180	–	90	–	45	7	6	–
H150X75	H15	14	1	16	230	160	–	100	–	30	6	6	–
H150X150	H150	31.1	1	16	230	230	–	100	–	65	7	6	–
H175X175	H175	40.4	1	16	260	260	–	100	–	80	7	6	–
H194x150	H194	29.9	1	16	275	230	–	100	–	65	7	6	–
H198x99	H198	17.8	1	16	280	180	–	100	–	40	6	6	–
H200x100	H20	20.9	1	16	280	180	–	100	–	40	7	6	–
H200x200	H200	51.4	1	20	280	280	–	100	–	90	10	7	–
H248x124	H24	25.1	1	16	330	205	–	100	–	53	7	6	–
H250x125	H25	29.0	1	16	330	205	–	100	–	53	7	6	–
H244x175	H244	43.6	1	20	325	260	–	100	–	80	10	6	–
H250x250	H250	71.8	1	20	330	330	–	110	–	110	12	7	12
H294x200	H294	55.8	2	20	375	280	110	110	133	85	10	7	12
H298x150	H29	32.0	2	20	380	230	125	125	128	53	10	7	12
H300x150	H30	36.7	2	20	380	230	100	100	140	65	7	6	12
H300x300	H300	92.9	2	20	380	380	120	120	130	130	12	7	12
H300x305	H305	82.4	2	20	380	390	120	120	130	135	12	12	12
H340x250	H340	78.1	2	20	420	330	120	120	150	105	12	7	12
H346x174	H346	41.2	2	20	430	255	100	100	165	78	7	6	12
H350x175	H35	49.4	2	20	430	255	100	100	165	78	10	7	12
H350x350	H350	134.9	2	22	430	430	150	150	140	140	12	10	12
H390x300	H390	104.6	2	22	470	380	150	150	160	115	12	7	12
H396x199	H39	56.1	2	22	480	280	150	150	165	65	10	7	12
H400x200	H40	65.4	2	22	480	280	150	150	165	65	10	7	12
H400x400	H400	171.7	2	22	480	480	150	150	165	165	12	12	12
H440x300	H440	120.8	2	22	520	380	150	150	185	115	12	10	12
H446x199	H446	65.1	2	22	530	280	150	150	190	65	10	7	12
H450x200	H45	74.9	2	22	530	280	180	180	175	50	10	7	12
H482x300	H482	110.8	2	22	565	380	180	180	193	100	12	10	12
H488x300	H488	101.5	2	22	570	380	150	150	210	115	12	10	12
H496x199	H496	77.9	2	22	580	280	120	120	230	80	10	7	12
H500x200	H50	88.1	2	22	580	280	150	150	215	65	10	7	12
H582x300	H582	132.8	2	22	670	380	150	150	260	115	12	10	12
H588x300	H588	147.0	2	22	670	380	180	180	245	100	12	10	16
H596x199	H59	103.4	2	22	680	280	150	150	265	65	12	7	12
H600x200	H60	103.4	2	22	680	280	180	180	250	50	12	10	12
H700x300	H70	181.7	2	30	780	380	200	200	290	90	12	10	16
H800X300	H80	206.8	2	30	880	380	200	200	340	90	12	12	20
H900X300	H90	240.1	2	30	980	380	220	220	380	80	12	12	20



TYPE 1 (FOR POST)



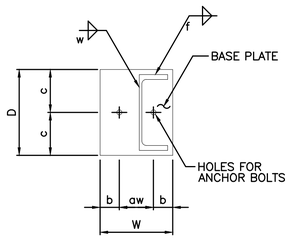


TYPE 2

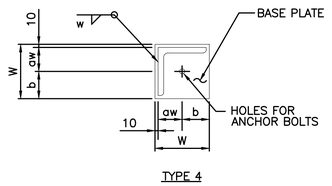
POST BASE SYMBOL : PB

UNIT : MM

DESIGNATION		MASS(kg/m)	TYPE	ANCHOR BOLT NO'S & SIZE	ANCHOR HOLE NO'S & SIZE	BASE PLATE						FILLET WELDING LEG LENGTH	
SERIAL SIZE	MEMBER MARK					THK	D	W	aw	b	c	f	w
C100x50x5	C10	9.4	3	2–M16	2–ø19	12	150	120	60	30	75	6	6
C125x65x6	C12	13.4	3	2–M16	2–ø19	12	175	120	60	30	87.5	6	6
C150x75x6.5	C15	18.5	3	2–M16	2–ø19	16	200	125	60	33	100	6	6
C150x75x9	C150	24.0	3	2–M16	2–ø19	16	200	125	60	33	100	7	6
C180x75x7	C18	21.4	3	2–M16	2–ø19	16	230	125	60	33	115	7	6
C200x80x7.5	C20	24.6	3	2–M16	2–ø19	16	250	135	60	38	125	7	6
C200x90x8	C200	30.3	3	2–M16	2–ø19	16	250	150	60	45	125	7	6
C250x90x9	C25	34.6	3	2–M20	2–ø23	20	300	150	70	40	150	7	6
C250x90x11	C250	40.2	3	2–M20	2–ø23	20	300	150	70	40	150	7	6
C300x90x9	C30	38.1	3	2–M20	2–ø23	20	350	160	80	40	175	8	6
L–65x65x6	L66	5.91	4	1–M16	2–ø19	12	100	100	50	40	–	6	–
L–75x75x6	L76	6.85	4	1–M16	2–ø19	12	100	100	50	40	–	6	–
L–75x75x9	L79	9.96	4	1–M16	2–ø19	12	100	100	50	40	–	7	–
L–75x75x12	L72	13.00	4	1–M16	2–ø19	12	100	100	50	40	–	8	–
L–90x90x7	L97	9.59	4	1–M16	2–ø19	12	120	120	60	50	–	6	–
L–90x90x10	L90	13.30	4	1–M16	2–ø19	12	120	120	60	50	–	7	–
L–100x100x7	L107	10.70	4	1–M16	2–ø19	12	130	130	65	55	–	6	–
L–100x100x10	L100	14.90	4	1–M16	2–ø19	12	130	130	65	55	–	7	–



TYPE 3



TYPE 4

NOTES:

1. FOR GENERAL NOTES AND SYMBOLS
   SEE DWG NO. S–01

2. COLUMN MEANS A LOAD–CARRYING VERTICAL MEMBER
   THAT IS PART OF THE PRIMARY SKELETAL FRAMING SYSTEM.
   COLUMNS DO NOT INCLUDE POSTS.

3. POST MEANS A STRUCTURAL MEMBER WITH A LONGITUDINAL
   AXIS THAT IS ESSENTIALLY VERTICAL,THAT ;
   (1) WEIGHTS 136 KG OR LESS AND IS AXIALLY
   LOADED (A LOAD PRESSES DOWN ON THE TOP END), OR
   (2) IS NOT AXIALLY LOADED, BUT IS LATERALLY
   RESTRAINED BY THE ABOVE MEMBER.
   POSTS TYPICALLY SUPPORT STAIR LANDINGS, WALL FRAMING,
   MEZZANINES AND OTHER SUB–STRUCTURES.

4. EDGE OF BASE PLATE SHALL BE ROLLED OR AUTOMATIC GAS CUT.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.ส.ย 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.ศย 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ภ.ศย.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

STANDARD DRAWING FOR STEEL
STRUCTURE COLUMN BASE DETAILS (CB)

SCALE:

-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-09

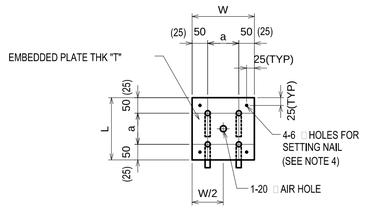
SHEETS NO:

09

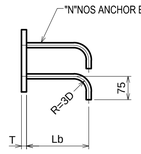
TOTAL SHEET:

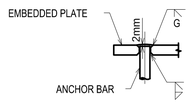
28

EMBEDDED PLATE TYPE A (SQUARE PLATE TYPE I)



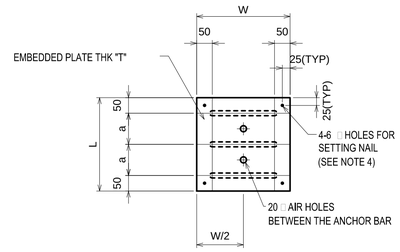
( ) ; FOR IPA1 & IPA2

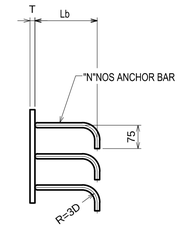


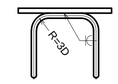


WELDING DETAIL OF ANCHOR BAR

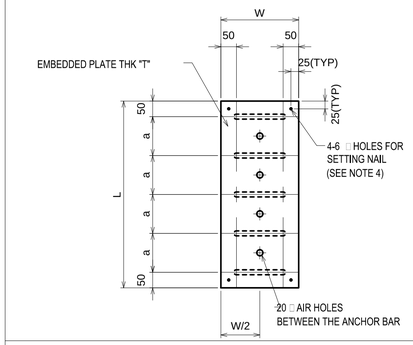
EMBEDDED PLATE TYPE B (SQUARE PLATE TYPE II)

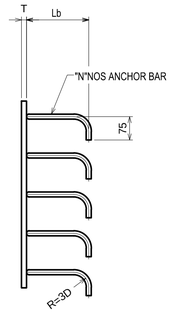




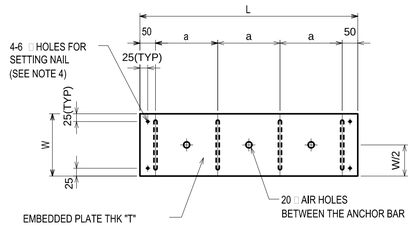


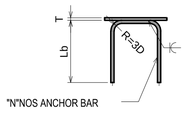
EMBEDDED PLATES TYPE C (RECTANGULAR PLATE TYPE)



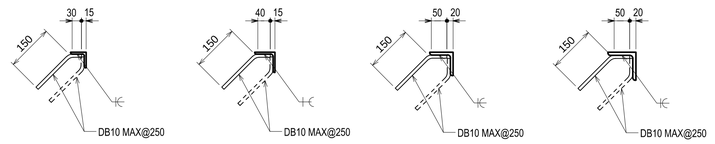


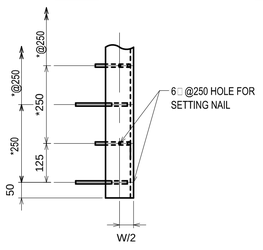
EMBEDDED PLATE TYPE IP FOR TOP OF RC GIRDER



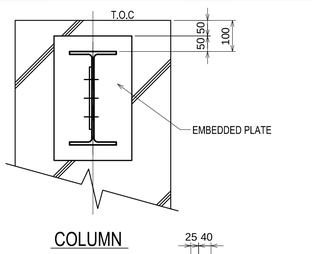


CORNER ANGLE

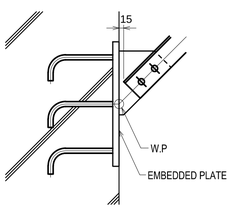




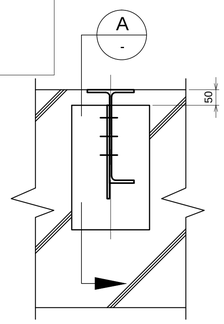
* ; MAX@250 OR EQUAL PITCH



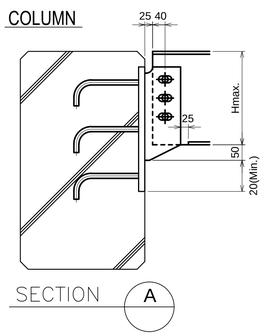
COLUMN



COLUMN



GIRDER



EMBEDDED PLATE SIZE, DETAIL AND CAPACITY

EMBEDDED PLATE TYPE	EMBEDDED PLATE NO	EMBEDDED PLATE DETAIL			ANCHOR BAR DETAIL			A.BAR SPACING (VERTICAL)	APPLY GIRDER SIZE (Hmax.)		SHEAR CAPACITY Va (ton)	TENSION CAPACITY FOR COLUMN EMBEDDED PLATE Ta (ton)	TENSION CAPACITY FOR GIRDER EMBEDDED PLATE Ta (ton)
		LENGTH (L)	WIDTH (W)	THK (T)	LENGTH (Lb)	DIAMETER (D)	NOS (N)	a	FOR CONNECT TO COLUMN	FOR CONNECT TO GIRDER			
TYPE A	IPA1	150	150	8	200	16	4	100	———	———	0.9	———	———
	IPA2	150	150	12	200	16	4	100	———	———	2.1	———	———
	IPA3	200	200	16	200	16	4	100	100	150	10.0	6.5 – 0.65 V	3.7 – 0.37 V
TYPE B	IPB1	300	300	20	200	16	2	200	200	250	11.2	7.6 – 0.65 V	4.3 – 0.37 V
	IPB2	400	400	20	200	16	3	150	300	350	9.7	6.3 – 0.65 V	3.6 – 0.37 V
	IPB3	500	500	20	200	16	4	133.3	400	450	10.1	5.9 – 0.59 V	3.5 – 0.35 V
TYPE C	IPC1	400	250	20	200	16	3	150	300	350	16.8	12.7 – 0.65 V	7.2 – 0.37 V
	IPC2	500	250	20	200	16	4	133.3	400	450	22.4	15.7 – 0.59 V	9.4 – 0.35 V
	IPC3	600	250	20	200	16	5	125	500	550	28.0	19.0 – 0.52 V	11.9 – 0.33 V
	IPC4	700	250	20	200	16	6	120	600	650	33.6	22.3 – 0.46 V	14.5 – 0.30 V
	IPC5	800	250	20	200	16	6	140	700	750	33.6	24.3 – 0.40 V	16.6 – 0.27 V
	IPC6	900	250	20	200	16	7	133.3	800	850	39.2	27.5 – 0.37 V	19.4 – 0.26 V
FOR TOP OF RC GIRDER	IP–3	300	200	8	200	10	2	200	———	———	4.4	———	———
	IP–5	500	200	8	200	10	3	200	———	———	6.6	———	———
	IP–7	700	200	8	200	10	4	200	———	———	8.7	———	———
	IP–9	900	200	8	200	10	5	200	———	———	10.9	———	———
	IP–3A	300	150	8	200	10	2	200	———	———	4.4	———	———
	IP–5A	500	150	8	200	10	3	200	———	———	6.6	———	———
	IP–7A	700	150	8	200	10	4	200	———	———	8.7	———	———
	IP–9A	900	150	8	200	10	5	200	———	———	10.9	———	———

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.-สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ภ.-สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย ควงจินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

STANDARD DRAWING FOR CONCRETE STRUCTURE BEAM MOMENT CONNECTION WELD TYPE BM3

SCALE:

-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

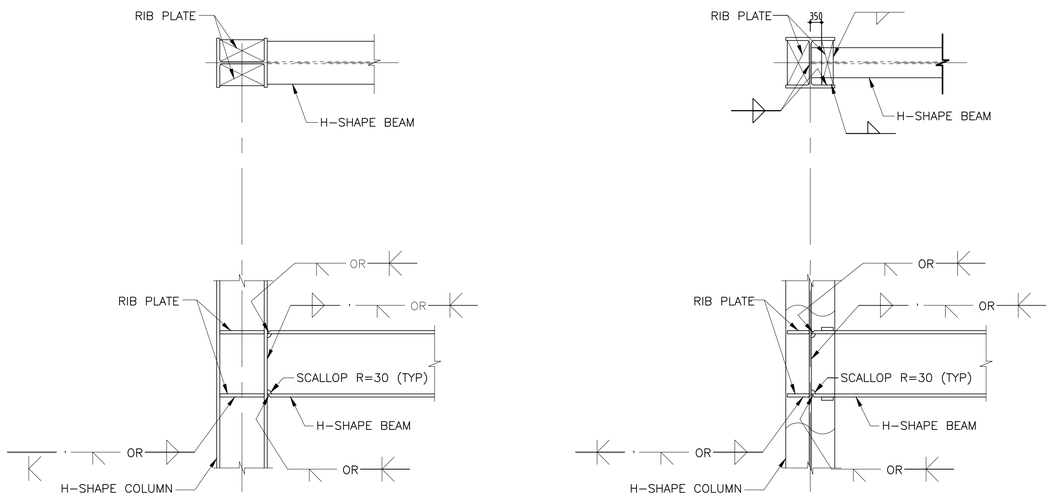
PROJECT NO :

อาคาร G

S-10

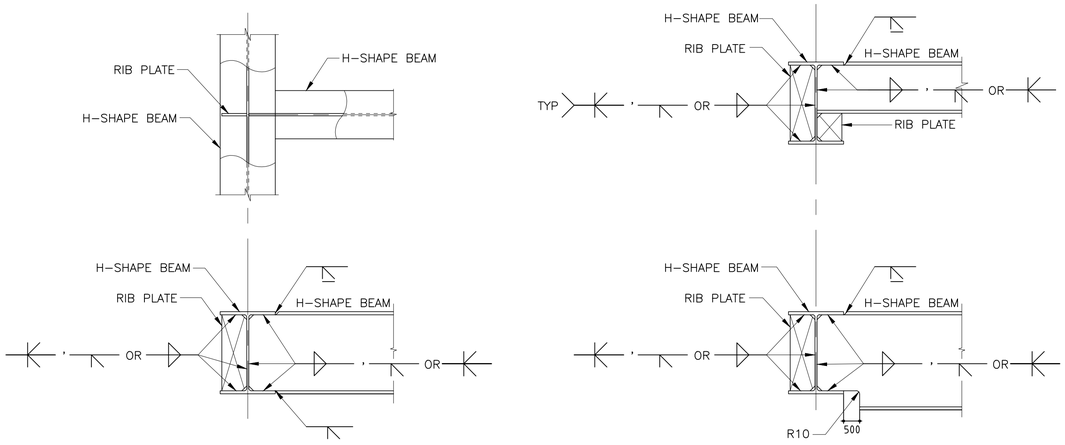
SHEETS NO: 10

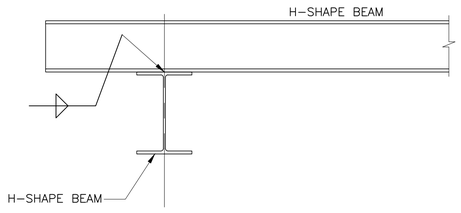
TOTAL SHEET: 28



H-SHAPE TO H-SHAPE
(COLUMN TO BEAM)

BM3		
MEMBER NAME	SIZE (mm)	RIB PL THK. (mm)
H125	H-125.0x125.0x6.5x9.0	10
H148	H-148.0x100.0x6.0x9.0	10
H150	H-150.0x150.0x7.0x10.0	10
H175	H-175.0x175.0x7.5x11.0	10
H20	H-200.0x100.0x5.5x8.0	10
H194	H-194.0x150.0x6.0x9.0	10
H200	H-200.0x200.0x8.0x12.0	12
H250	H-250.0x125.0x6.0x9.0	10
H244	H-244.0x175.0x7.0x11.0	12
H250	H-250.0x250.0x9.0x14.0	14
H30	H-300.0x150.0x6.5x9.0	10
H294	H-294.0x200.0x8.0x12.0	12
H300	H-300.0x300.0x10.0x15.0	16
H35	H-350.0x175.0x7.0x11.0	12
H340	H-340.0x250.0x9.0x14.0	14
H350	H-350.0x350.0x12.0x19.0	19
H40	H-400.0x200.0x8.0x13.0	14
H390	H-390.0x300.0x10.0x16.0	16
H400	H-400.0x400.0x13.0x21.0	22
H45	H-450.0x200.0x9.0x14.0	14
H440	H-440.0x300.0x11.0x18.0	19
H50	H-500.0x200.0x10.0x16.0	16
H488	H-488.0x300.0x11.0x18.0	19
H60	H-600.0x200.0x11.0x17.0	19
H588	H-588.0x300.0x12.0x20.0	22
H70	H-700.0x300.0x13.0x24.0	25





H-SHAPE TO H-SHAPE
(BEAM TO BEAM)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ขวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ย. 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ภ.ส.ย. 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ภ.ส.ย. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
ศราวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร จินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE BEAM MOMENT CONNECTION WELD TYPE BM3

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

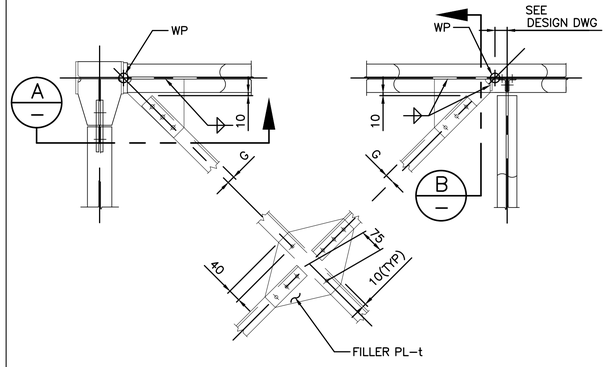
อาคาร G

S-11

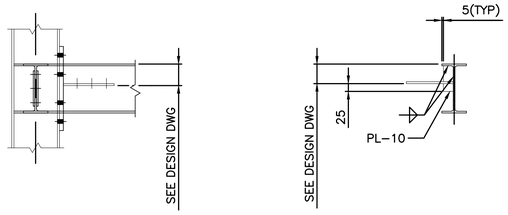
SHEETS NO:
11

TOTAL SHEET:
28

HORIZONTAL BRACE SYMBOL ; HV



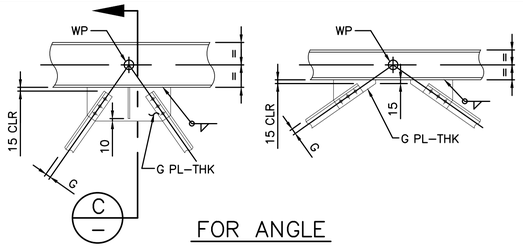
PLAN



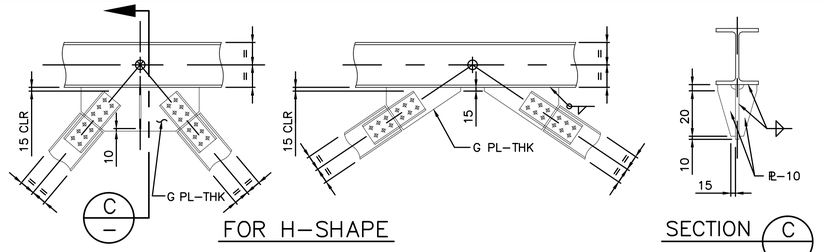
SECTION A — SECTION B

NOTE :
FILLER PL-"t" SHALL BE SAME AS
GUSSET PLATE FOR HORIZONTAL BRACE

VERTICAL BRACE SYMBOL ; V



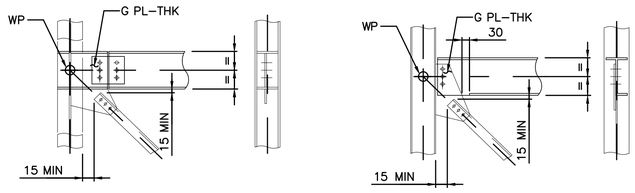
FOR ANGLE



FOR H-SHAPE

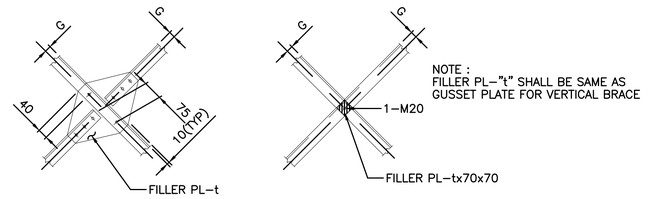
DETAIL 1

SECTION C



FOR ANGLE

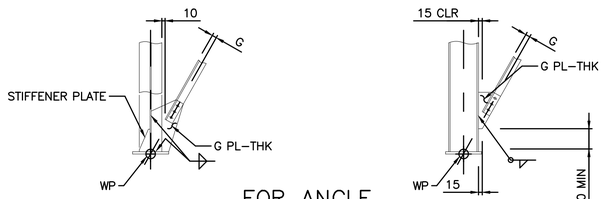
DETAIL 2



NOTE :
FILLER PL-"t" SHALL BE SAME AS
GUSSET PLATE FOR VERTICAL BRACE

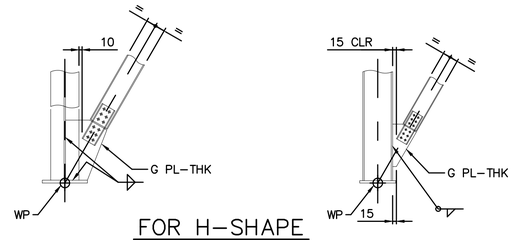
FOR DOUBLE ANGLE — FOR SINGLE ANGLE

DETAIL 3

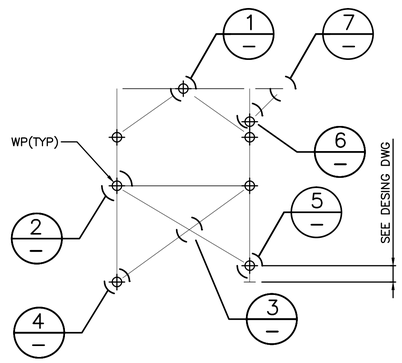


FOR ANGLE

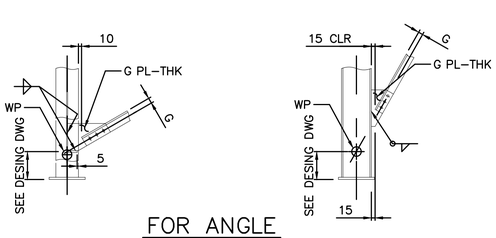
DETAIL 4



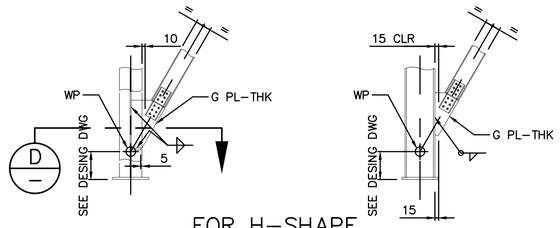
FOR H-SHAPE



ELEVATION

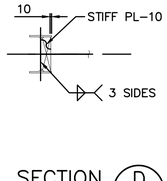


FOR ANGLE

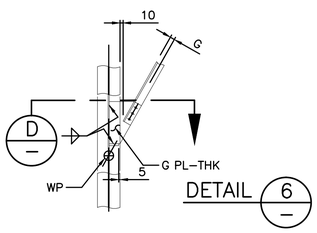


FOR H-SHAPE

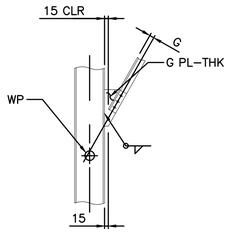
DETAIL 5

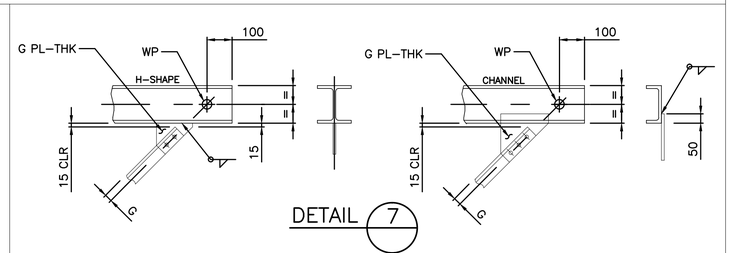


SECTION D



DETAIL 6





DETAIL 7

NOTES:

1. FOR GENERAL NOTES AND SYMBOLS SEE DWG NO. S-01 & S-06.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
คูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.สถ 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ 17474
เกรียงไกร ภันนิยา ก.สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD DRAWING FOR STEEL STRUCTURE VERTICAL BRACING VB1

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

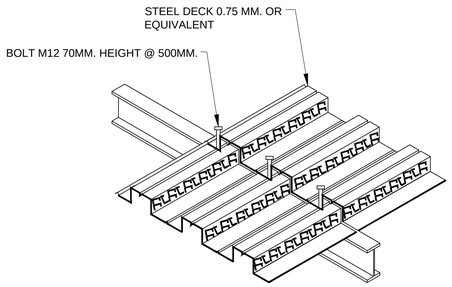
PROJECT NO :

อาคาร G

S-12

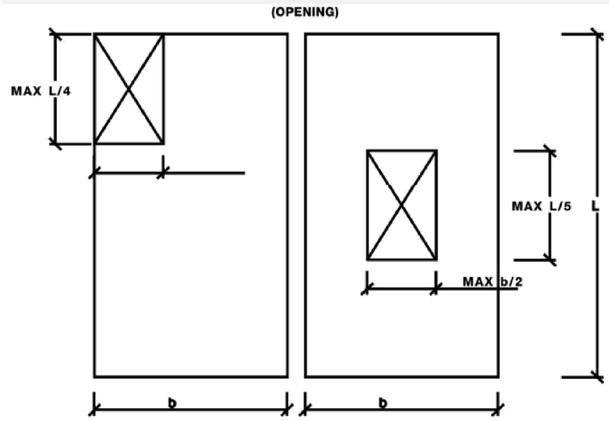
SHEETS NO: 12

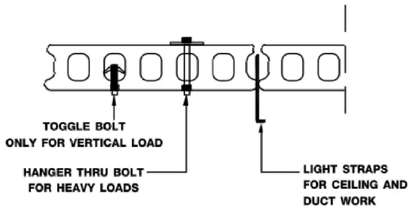
TOTAL SHEET: 28

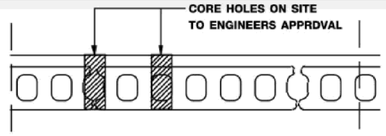


DETAIL INSTALLATION STEEL DECK SLAB

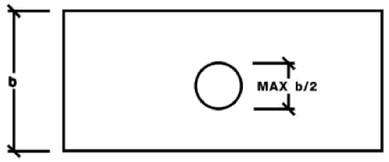
ลักษณะการเปิดช่อง (Opening)





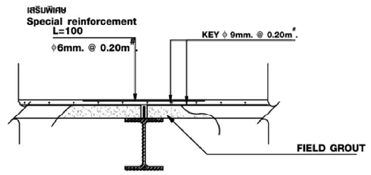


PENETRATIONS

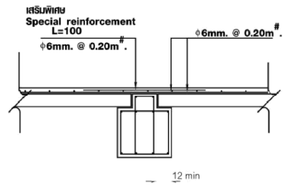


ตัวอย่างรายละเอียดจุดต่อพื้นสำเร็จรูปกับองค์อาคารต่างๆ

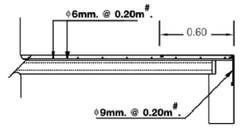
บนคานเหล็ก



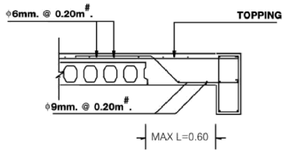
บนคานคอนกรีตแบบเป็นบ่า



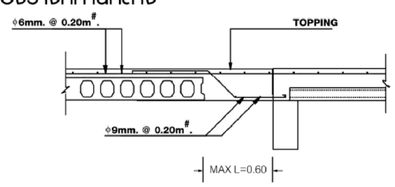
กรณีวางบนคานริม



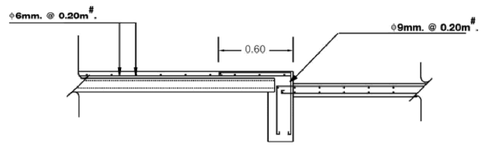
กรณีเศษช่องว่างที่คานริม



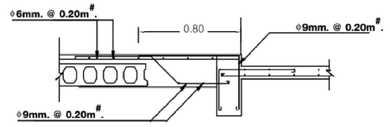
กรณีเศษช่องว่างที่คานกลาง



พื้นเทกับที่ลดระดับ กรณีที่ 1



พื้นเทกับที่ลดระดับ กรณีที่ 2



DETAIL INSTALLATION HOLLOW CORE

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แผลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ขวัญชัย สุธรรมชาว ส-สถ 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ภ-สถ 17474
เกรียงไกร กันนิกา ภ-สถ 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จีรชัย เจริญศิริวรกุล ส-ภส 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
STANDARD INSTALLATION
STEEL DECK AND HOLLOW CORE

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

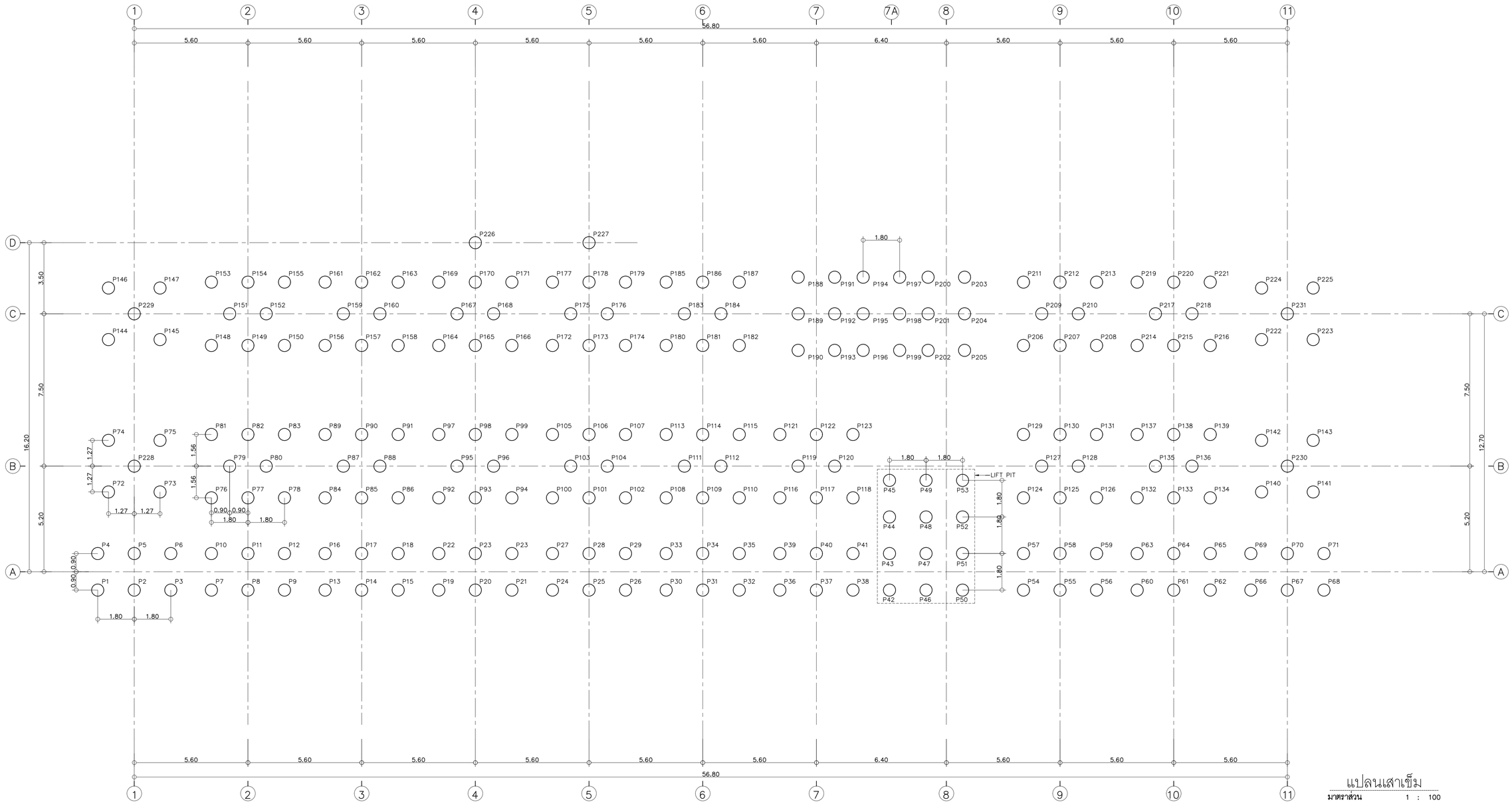
NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :
อาคาร G

S-13

SHEETS NO:
13

TOTAL SHEET:
28



แปลนเสาเข็ม

มาตราส่วน 1 : 100

DATA OF PILING

NUMBER	PILE CUT
1	EL.−1.925
2	EL.−1.925
3	EL.−1.925
4	EL.−1.925
5	EL.−1.925
6	EL.−1.925
7	EL.−1.925
8	EL.−1.925
9	EL.−1.925
10	EL.−1.925
11	EL.−1.925
12	EL.−1.925
13	EL.−1.925
14	EL.−1.925
15	EL.−1.925
16	EL.−1.925
17	EL.−1.925
18	EL.−1.925
19	EL.−1.925
20	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
21	EL.−1.925
22	EL.−1.925
23	EL.−1.925
24	EL.−1.925
25	EL.−1.925
26	EL.−1.925
27	EL.−1.925
28	EL.−1.925
29	EL.−1.925
30	EL.−1.925
31	EL.−1.925
32	EL.−1.925
33	EL.−1.925
34	EL.−1.925
35	EL.−1.925
36	EL.−1.925
37	EL.−1.925
38	EL.−1.925
39	EL.−1.925
40	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
41	EL.−1.925
42	EL.−2.450
43	EL.−2.450
44	EL.−2.450
45	EL.−2.450
46	EL.−2.450
47	EL.−2.450
48	EL.−2.450
49	EL.−2.450
50	EL.−2.450
51	EL.−2.450
52	EL.−2.450
53	EL.−2.450
54	EL.−1.925
55	EL.−1.925
56	EL.−1.925
57	EL.−1.925
58	EL.−1.925
59	EL.−1.925
60	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
61	EL.−1.925
62	EL.−1.925
63	EL.−1.925
64	EL.−1.925
65	EL.−1.925
66	EL.−1.925
67	EL.−1.925
68	EL.−1.925
69	EL.−1.925
70	EL.−1.925
71	EL.−1.925
72	EL.−1.925
73	EL.−1.925
74	EL.−1.925
75	EL.−1.925
76	EL.−1.925
77	EL.−1.925
78	EL.−1.925
79	EL.−1.925
80	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
81	EL.−1.925
82	EL.−1.925
83	EL.−1.925
84	EL.−1.925
85	EL.−1.925
86	EL.−1.925
87	EL.−1.925
88	EL.−1.925
89	EL.−1.925
90	EL.−1.925
91	EL.−1.925
92	EL.−1.925
93	EL.−1.925
94	EL.−1.925
95	EL.−1.925
96	EL.−1.925
97	EL.−1.925
98	EL.−1.925
99	EL.−1.925
100	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
101	EL.−1.925
102	EL.−1.925
103	EL.−1.925
104	EL.−1.925
105	EL.−1.925
106	EL.−1.925
107	EL.−1.925
108	EL.−1.925
109	EL.−1.925
110	EL.−1.925
111	EL.−1.925
112	EL.−1.925
113	EL.−1.925
114	EL.−1.925
115	EL.−1.925
116	EL.−1.925
117	EL.−1.925
118	EL.−1.925
119	EL.−1.925
120	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
121	EL.−1.925
122	EL.−1.925
123	EL.−1.925
124	EL.−1.925
125	EL.−1.925
126	EL.−1.925
127	EL.−1.925
128	EL.−1.925
129	EL.−1.925
130	EL.−1.925
131	EL.−1.925
132	EL.−1.925
133	EL.−1.925
134	EL.−1.925
135	EL.−1.925
136	EL.−1.925
137	EL.−1.925
138	EL.−1.925
139	EL.−1.925
140	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
141	EL.−1.925
142	EL.−1.925
143	EL.−1.925
144	EL.−1.925
145	EL.−1.925
146	EL.−1.925
147	EL.−1.925
148	EL.−1.925
149	EL.−1.925
150	EL.−1.925
151	EL.−1.925
152	EL.−1.925
153	EL.−1.925
154	EL.−1.925
155	EL.−1.925
156	EL.−1.925
157	EL.−1.925
158	EL.−1.925
159	EL.−1.925
160	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
161	EL.−1.925
162	EL.−1.925
163	EL.−1.925
164	EL.−1.925
165	EL.−1.925
166	EL.−1.925
167	EL.−1.925
168	EL.−1.925
169	EL.−1.925
170	EL.−1.925
171	EL.−1.925
172	EL.−1.925
173	EL.−1.925
174	EL.−1.925
175	EL.−1.925
176	EL.−1.925
177	EL.−1.925
178	EL.−1.925
179	EL.−1.925
180	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
181	EL.−1.925
182	EL.−1.925
183	EL.−1.925
184	EL.−1.925
185	EL.−1.925
186	EL.−1.925
187	EL.−1.925
188	EL.−1.925
189	EL.−1.925
190	EL.−1.925
191	EL.−1.925
192	EL.−1.925
193	EL.−1.925
194	EL.−1.925
195	EL.−1.925
196	EL.−1.925
197	EL.−1.925
198	EL.−1.925
199	EL.−1.925
200	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
201	EL.−1.925
202	EL.−1.925
203	EL.−1.925
204	EL.−1.925
205	EL.−1.925
206	EL.−1.925
207	EL.−1.925
208	EL.−1.925
209	EL.−1.925
210	EL.−1.925
211	EL.−1.925
212	EL.−1.925
213	EL.−1.925
214	EL.−1.925
215	EL.−1.925
216	EL.−1.925
217	EL.−1.925
218	EL.−1.925
219	EL.−1.925
220	EL.−1.925

NUMBER	PILE CUT
221	EL.−1.925
222	EL.−1.925
223	EL.−1.925
224	EL.−1.925
225	EL.−1.925
226	EL.−1.925
227	EL.−1.925
228	EL.−1.925
229	EL.−1.925
230	EL.−1.925
231	EL.−1.925

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ.3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.-สถ.17474
เกรียงไกร ตันนิยา ภ.-สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:

ศราวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย.33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส.276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

แปลนเสาเข็ม

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

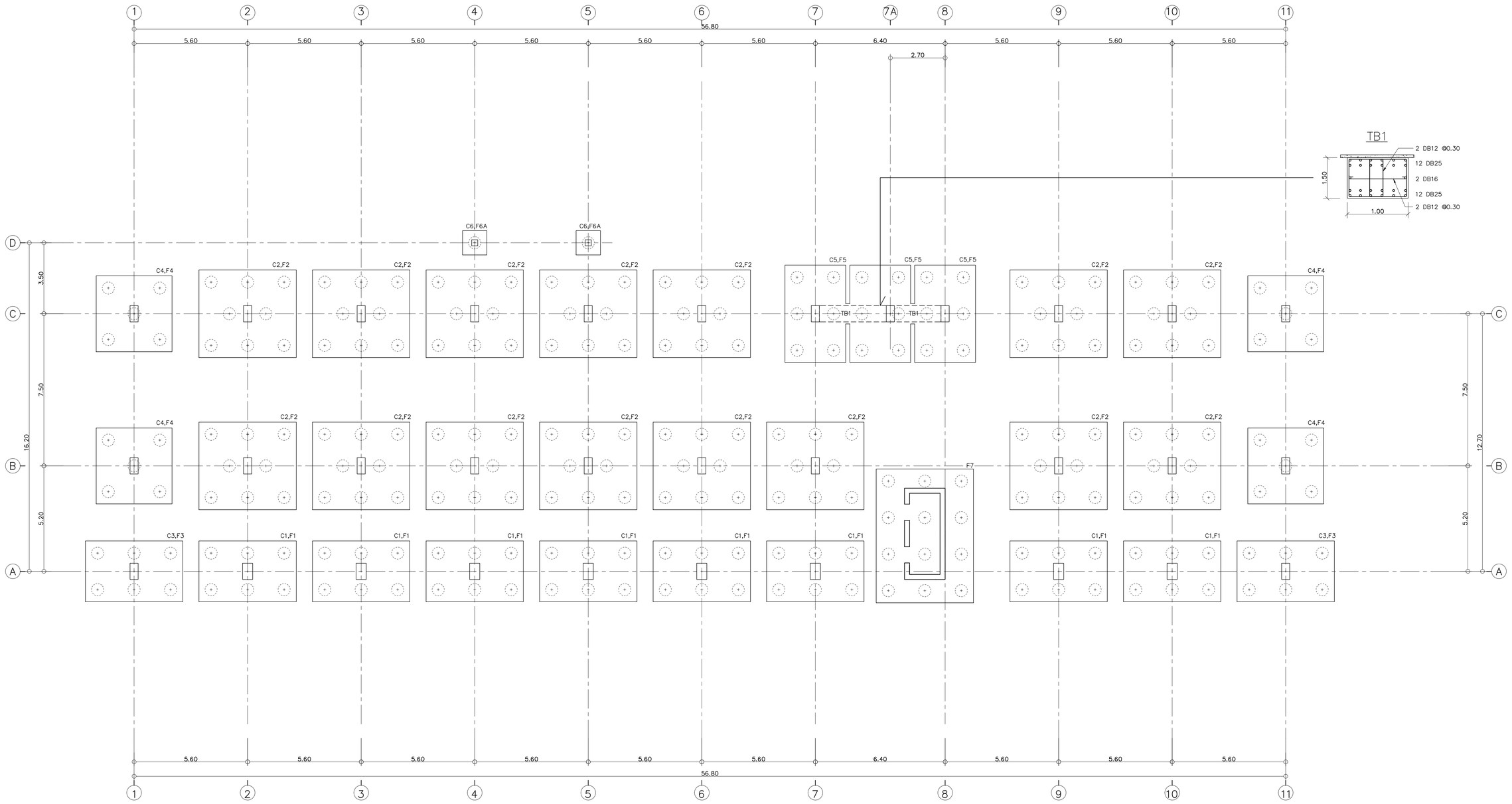
PROJECT NO :

อาคาร G

S-14

SHEETS NO: 14

TOTAL SHEET: 28



แปลนฐานราก

มาตราส่วน 1 : 100

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส-สถ.3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ.17474

เกรียงไกร ถันนิกา ก.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส-ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

แปลนฐานราก

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

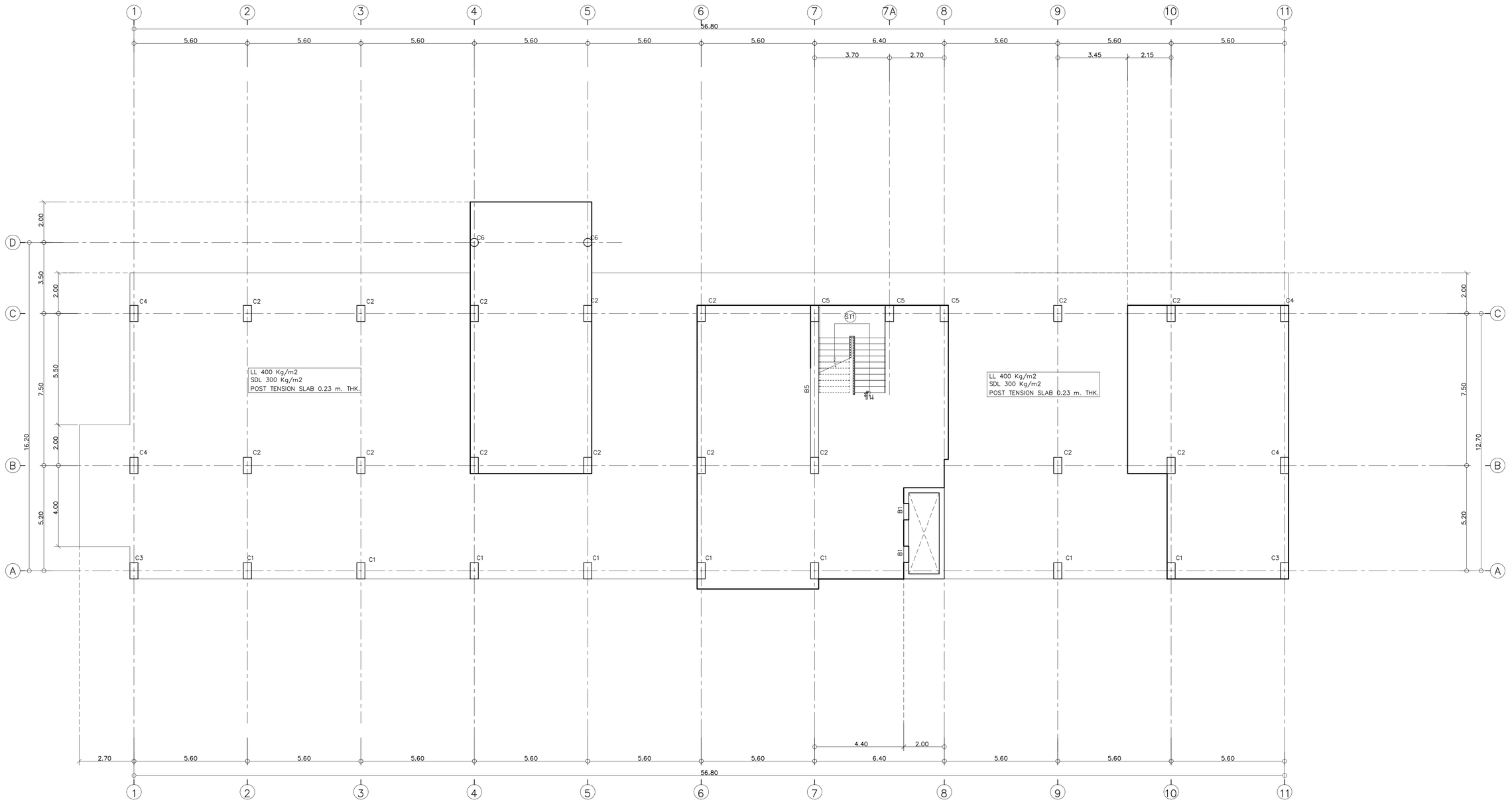
PROJECT NO :

อาคาร G

S-15

SHEETS NO: 15

TOTAL SHEET: 28



แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ก. 3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ. 17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ.สถ. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:

ศาตวุธ ไชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 1

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

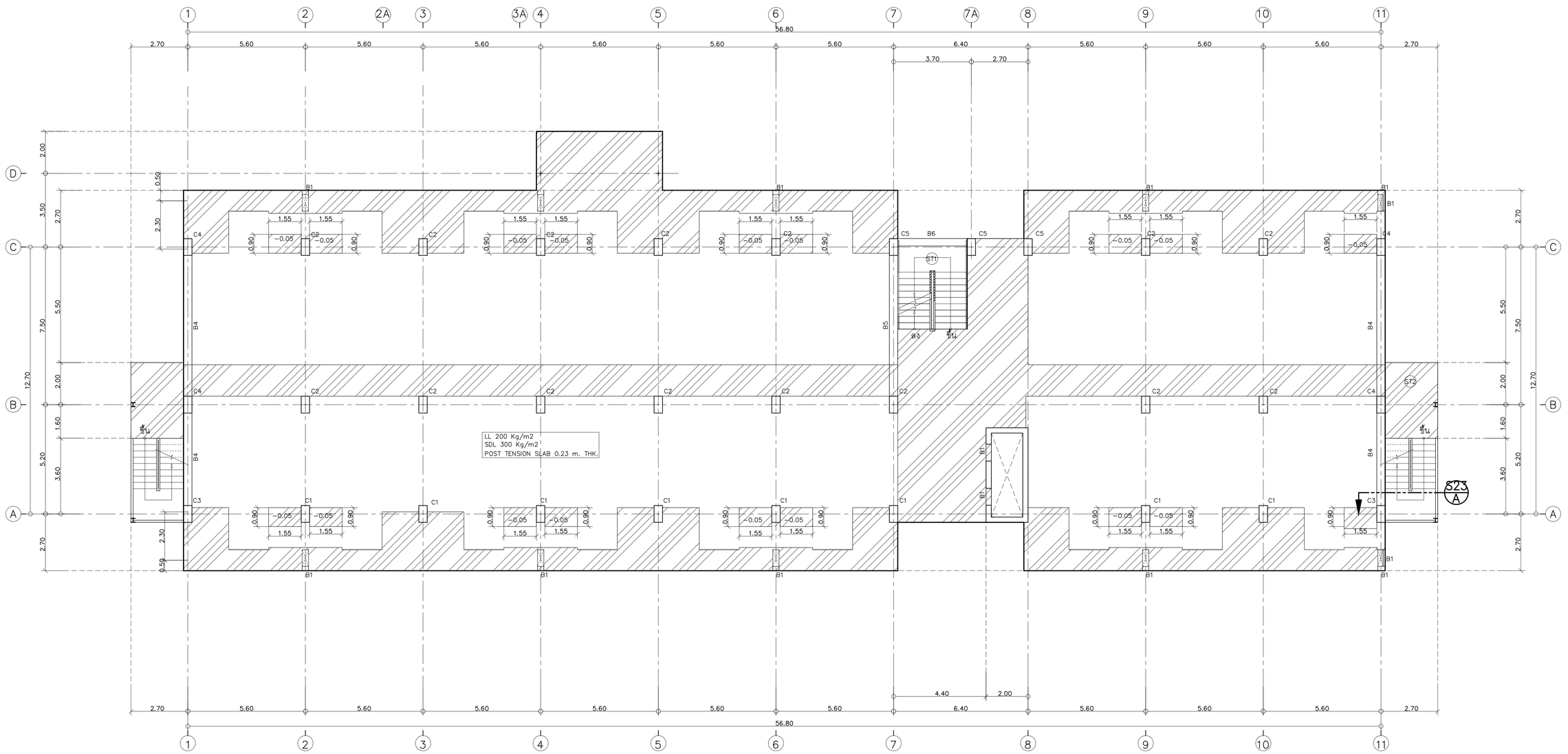
PROJECT NO :

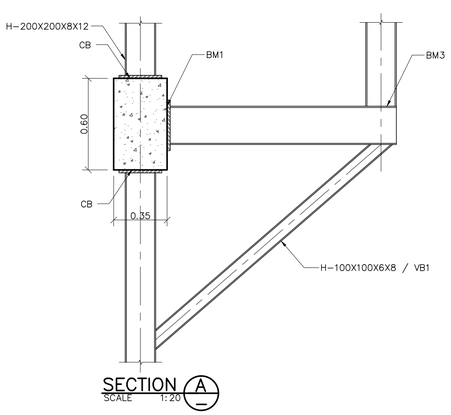
อาคาร G

S-16

SHEETS NO: 16

TOTAL SHEET: 28





SECTION A
SCALE 1:20

แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1 : 100

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ.3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ก.-สถ.17474
เกรียงไกร ถันนิกา ภ.-สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย.33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ไจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส.276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 2

SCALE:
1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

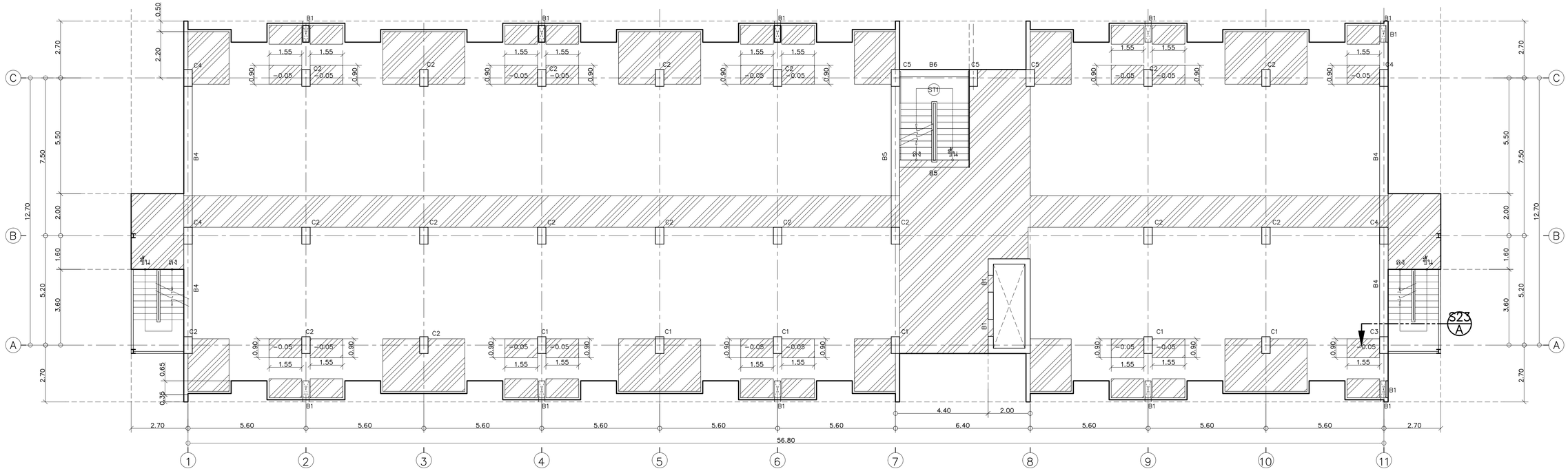
NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :
อาคาร G

S-17

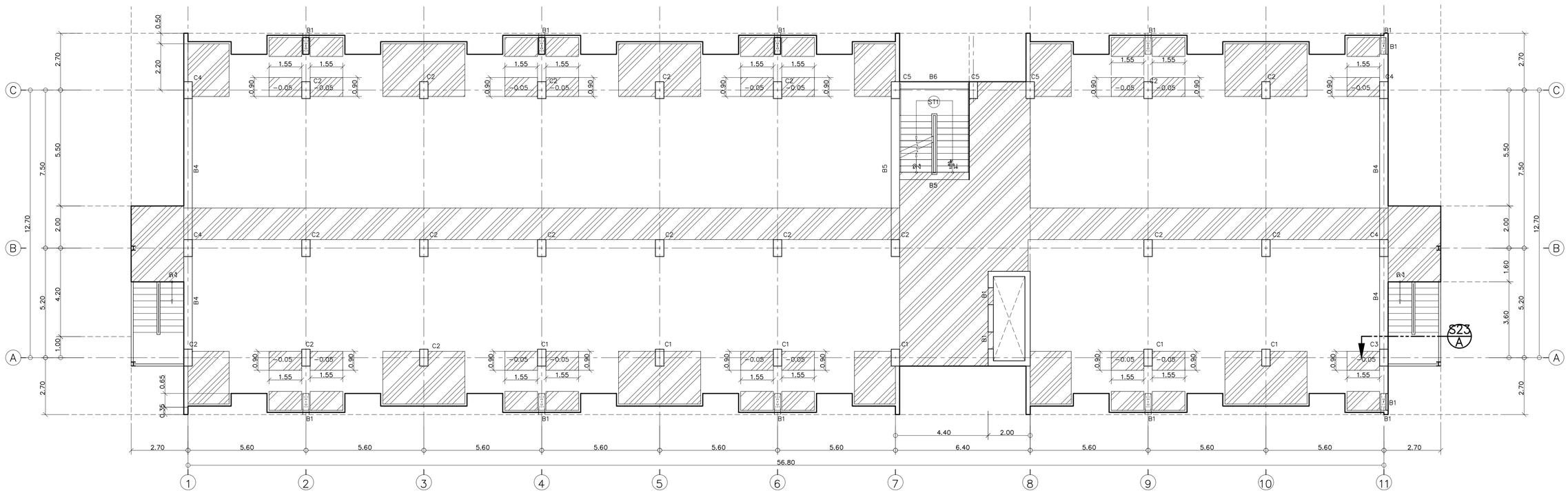
SHEETS NO:
17

TOTAL SHEET:
28



แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 3-6

มาตราส่วน 1 : 100



แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 7

มาตราส่วน 1 : 100

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส-สถ.3000

วรรัตน์ รัตนตรัย ก.สถ.17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส-ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

แปลนโครงสร้างพื้นชั้นที่ 3-7

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

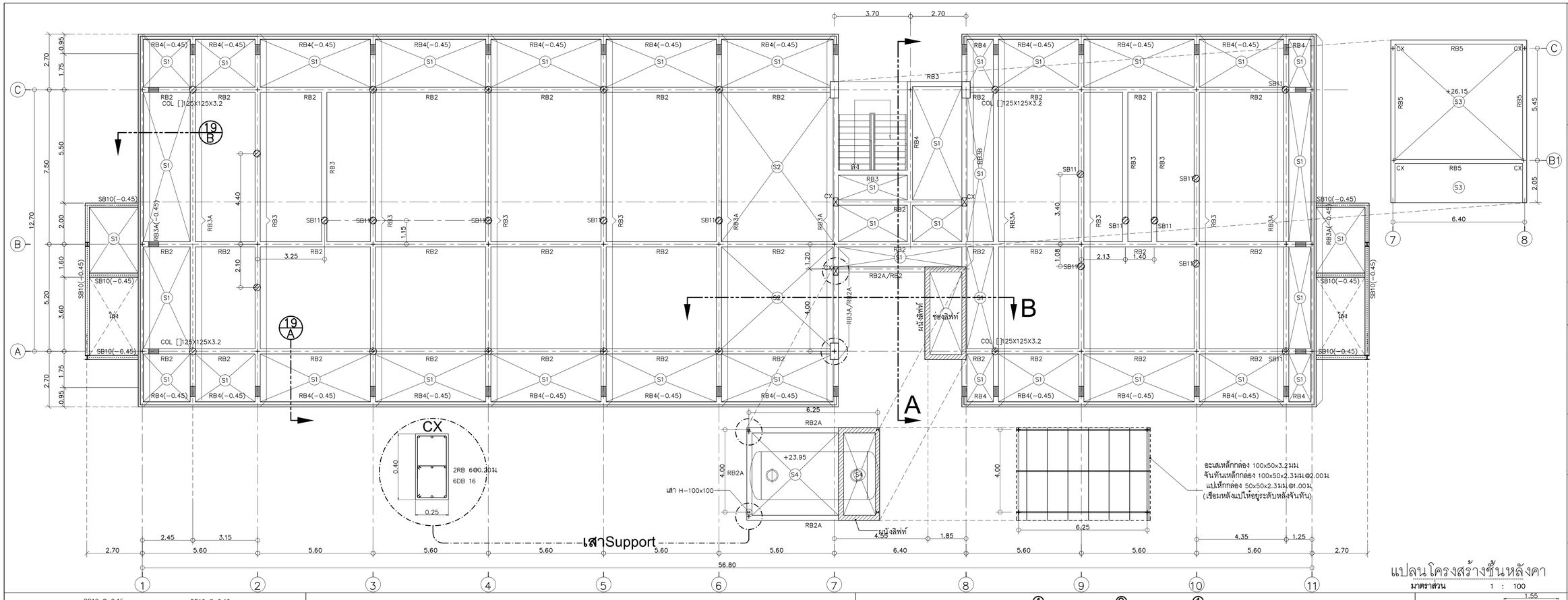
PROJECT NO :

อาคาร G

S-18

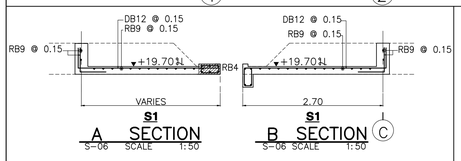
SHEETS NO: 18

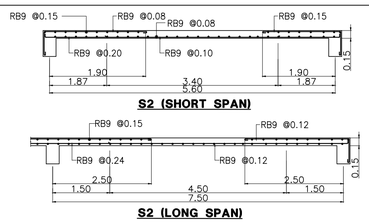
TOTAL SHEET: 28

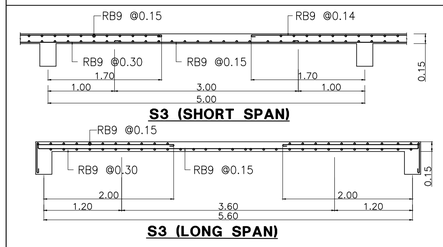


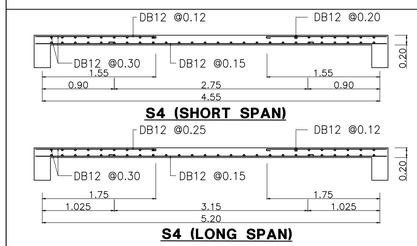
แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา

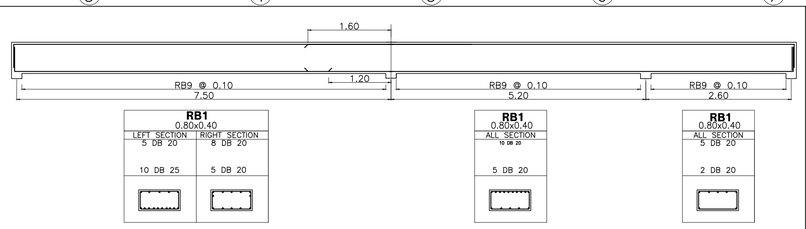
มาตราส่วน 1 : 100

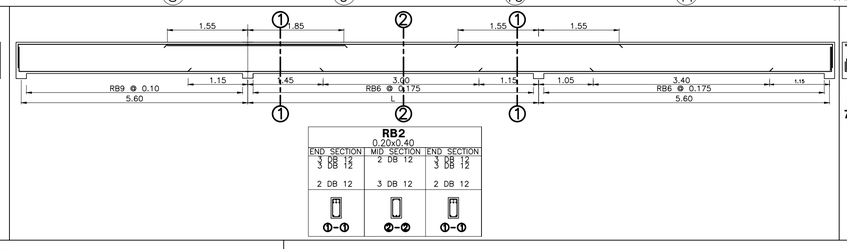


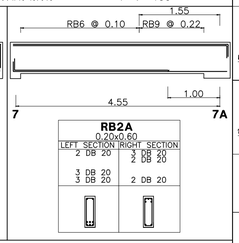


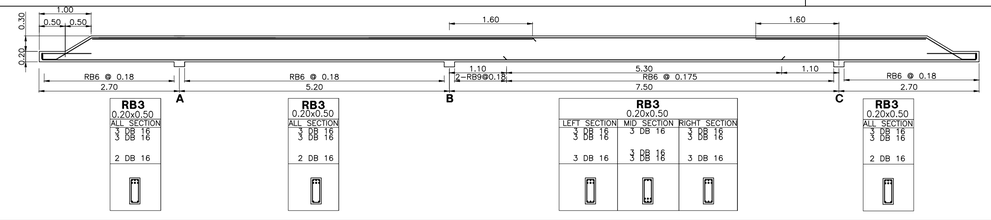


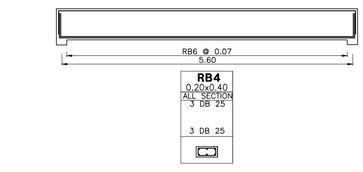


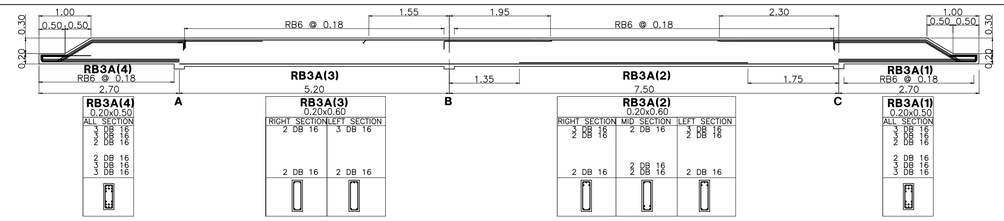


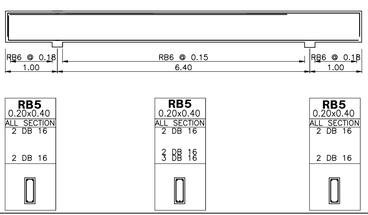


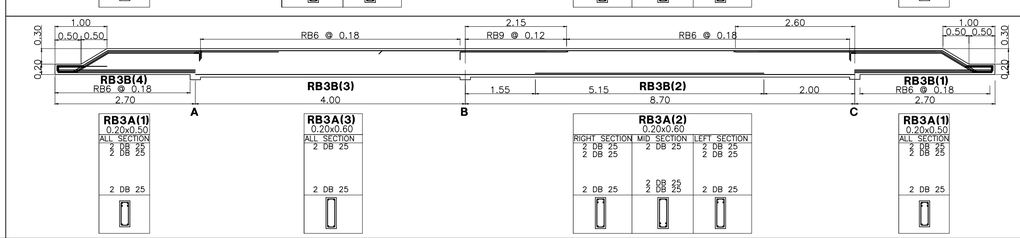












มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ผส.3000

วรรัตน์ รัตนตรัย ก.ผส.17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ.ผส.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ไชนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

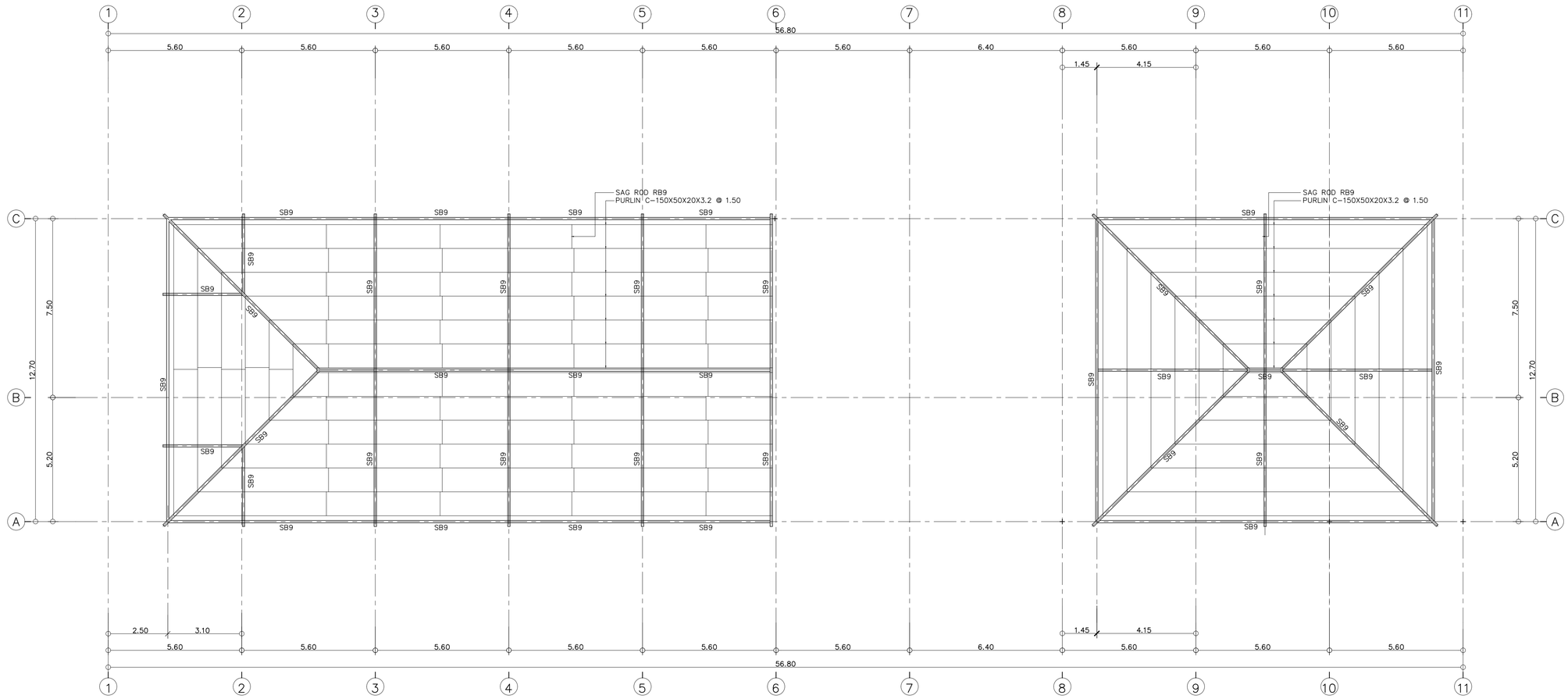
S-19

SHEETS NO:

19

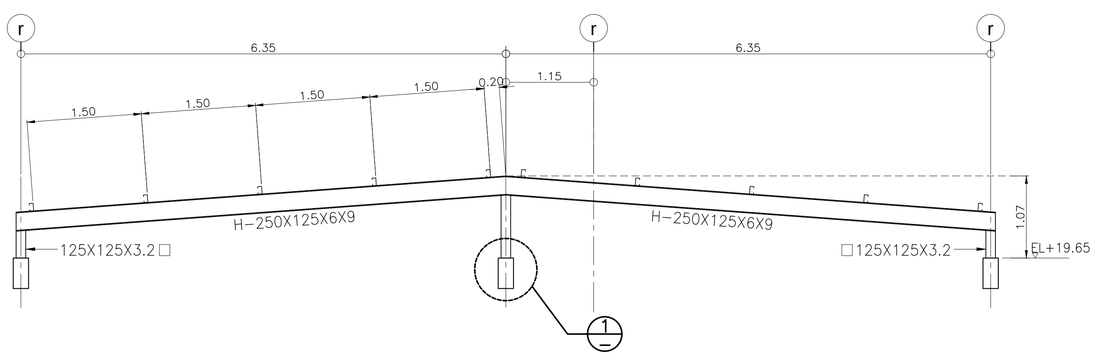
TOTAL SHEET:

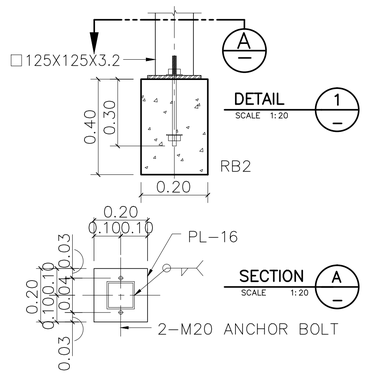
28



NOTE:
SB9 = H-250X125X6X9
SB10 = H-200X200X8X12
SB11 = []-100X100X3.2

แปลนโครงสร้างหลังคา
มาตราส่วน 1 : 100





มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ก. 3000
วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ. 17474
เกรียงไกร ถันนิกา ภ.สถ. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
แปลนโครงสร้างหลังคา

SCALE:
1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

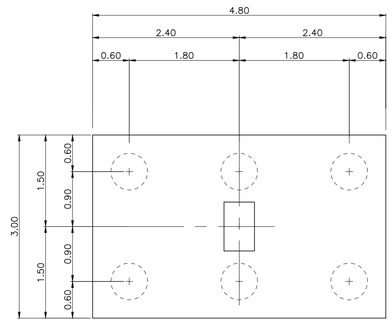
NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :
อาคาร G

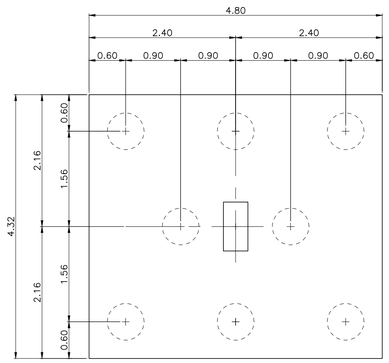
S-20

SHEETS NO:
20

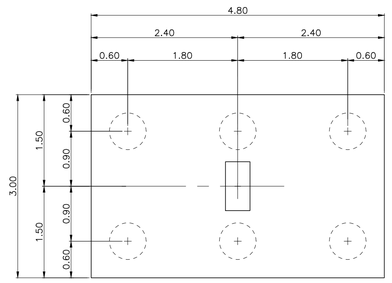
TOTAL SHEET:
28



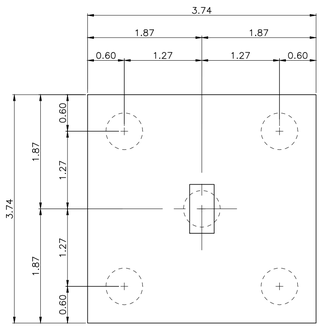
PLAN F1
SCALE 1:50



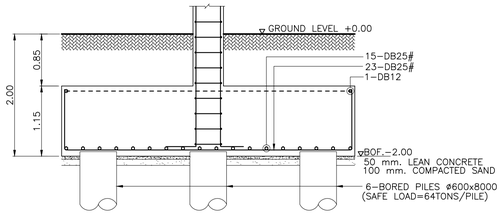
PLAN F2
SCALE 1:50



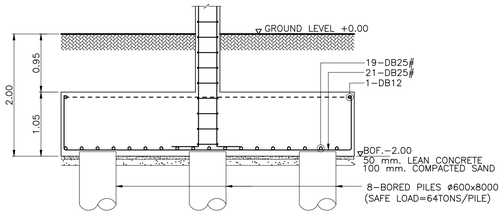
PLAN F3
SCALE 1:50



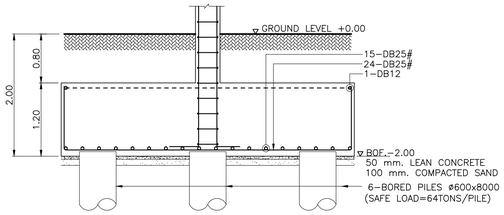
PLAN F4
SCALE 1:50



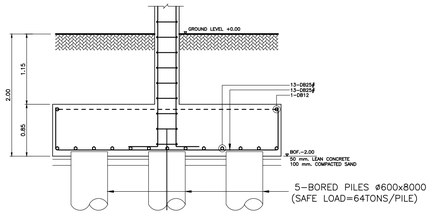
SECTION F1
SCALE 1:50



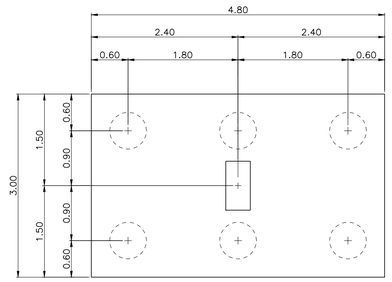
SECTION F2
SCALE 1:50



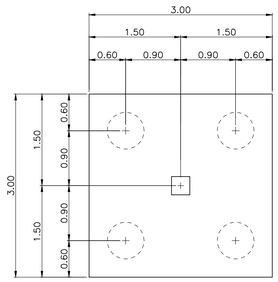
SECTION F3
SCALE 1:50



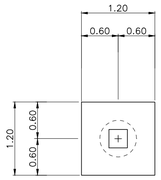
SECTION F4
SCALE 1:50



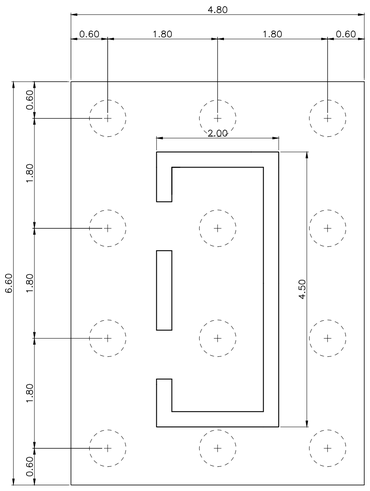
PLAN F5
SCALE 1:50



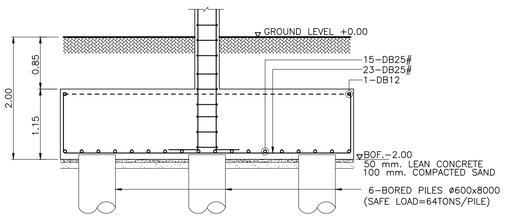
PLAN F6
SCALE 1:50



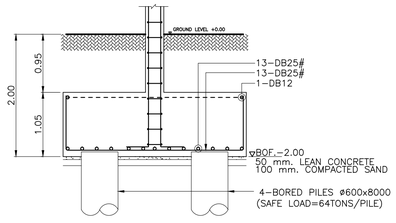
PLAN F6A
SCALE 1:50



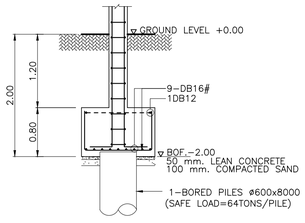
PLAN F7
SCALE 1:50



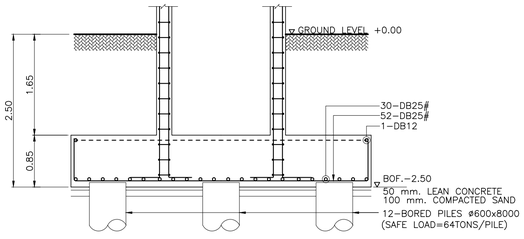
SECTION F5
SCALE 1:50



SECTION F6
SCALE 1:50



SECTION F6A
SCALE 1:50



SECTION F7
SCALE 1:50

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ขวัญชัย สุธรรมชาว ส-สย 3000

วรรัตน์ รัตนตรัย ภ-สย 17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ-สย 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส-ภส 79

ENGINEERS:

ศราวุธ ไชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย ควงินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

ขยายฐานราก

SCALE:

1 : 50

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

SHEETS NO:

21

S-21

TOTAL SHEET:

28

COLUMN MARK / LEVEL	C1	C2	C3	C4	C5
ROOF	ROOF	ROOF	ROOF	ROOF	ROOF
ROOF ↑ FL 5	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20
FL 5 ↑ FL 4	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20
FL 4 ↑ FL 3	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 14-DB20 0.40 × 0.80
FL 3 ↑ FL 2	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 18-DB25	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 28-DB25	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 24-DB25	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 24-DB25	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 18-DB25
FL 2 ↑ FL 1	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 18-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 28-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 24-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 24-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 18-DB25 0.40 × 0.80
FL 1 ↑ PIER	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 32-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 44-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 34-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 4-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 4-RB6 @ 0.28 LINK 32-DB25 0.40 × 0.80	S1 RB6 @ 0.14 STR; 3-RB6 @ 0.14 LINK S0 RB6 @ 0.28 STR; 3-RB6 @ 0.28 LINK 28-DB25 0.40 × 0.80
PILE CAP	PILE CAP	PILE CAP	PILE CAP	PILE CAP	PILE CAP

COLUMN NOTES:

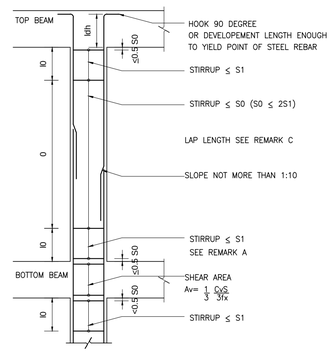
1. THIS DRAWING TO BE READ IN CONJUNCTION WITH ARCHITECTURAL DRAWING AND M&E DRAWING
2. FOR GENERAL NOTES AND STANDARD DETAILS
   ALL DIMENSIONS ARE IN METRES UNLESS OTHERWISE STATED.
   ALL LEVELS ARE IN METRES REFER TO THE PRINCIPLE DATUM TO BE VERIFILED ON SITE
   ALL SETTING OUT DIMENSIONS TO BE VERIFIED FROM ARCHITECTURAL DRAWING.
6. CONCRETE CYLINDER STRENGTH TO BE 320 Ksc. AT 28 DAYS
7. CONDUITS, BOXES OR OTHER INSERTS MAY NOT BE PLACED IN COLUMN UNLESS OTHERWISE APPROVED BY STRUCTURAL ENGINEER.
8. FOR COLUMN SPLICE LAP LENGTH TO BE LTs, UNLESS OTHERWISE NOTED.

TABLE 1. COMPRESSION SPLICE LENGTH

BAR SIZE	Lcs (m)
10	0.300
12	0.360
16	0.480
20	0.600
25	0.750
28	0.840
32	0.960

TABLE 2. TENSION SPLICE LENGTH

BAR SIZE	LTs (m)
10	0.400
12	0.450
16	0.600
20	0.750
25	1.150
28	1.250
32	1.400



REMARK

A) S1=SPACING IN PLASTIC ZONE SHALL NOT BE MORE THAN
   1) 8 TIME OF MAIN STEEL DIAMETER
   2) 24 TIME OF STIRRUP DIAMETER
   3) C2/2
   4) 300 MILIMETRES
B) IO SHALL BE NOT MORE THAN
   1) H/6
   2) C1
   3) 500 MILIMETRES
C) STEEL REBAR SHALL BE SPLICED AT MIDDLE OF COLUMN ZONE
D) As/Ag RATIO SHALL BE HIGHER THAN 1% AND NOT MORE THAN 6%

C1	C2
S1 RB6 @ 0.25 STR; RB6 @ 0.25 STR S0 RB6 @ 0.25 STR; RB6 @ 0.25 STR 8-DB25	0.50 × 0.50
S1 RB6 @ 0.25 STR; RB6 @ 0.25 STR S0 RB6 @ 0.25 STR; RB6 @ 0.25 STR 8-DB25	0.50 × 0.50
PILE CAP	PILE CAP

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ก 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.ส.ก 17474
เกรียงไกร ถันนิกา ก.ส.ก 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:

ดาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะโจ สก.4172

TITLE:

ขยาย เสา ค.ส.ล.

SCALE:

1 : 20

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

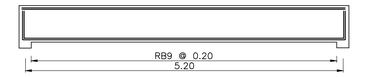
SHEETS NO:

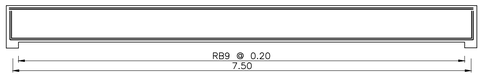
22

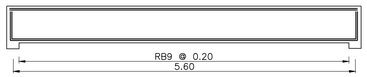
TOTAL SHEET:

28

S-22



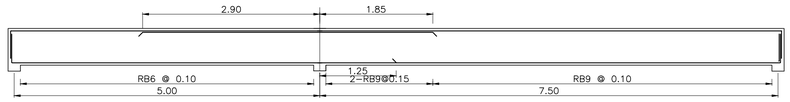




BB
0.20x0.50
ALL SECTION
3 DB 20
3 DB 20

B1
0.20x0.40
ALL SECTION
2 DB 16
2 DB 16

B2
0.30x0.60
ALL SECTION
4 DB 25
4 DB 25
4 DB 25
4 DB 25

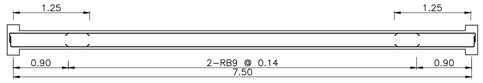


B4
0.35x0.60

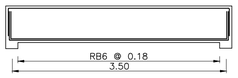
LEFT SECTION	RIGHT SECTION
2 DB 25	6 DB 25
2 DB 25	3 DB 25

B4
0.35x0.60

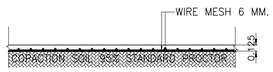
LEFT SECTION	RIGHT SECTION
3 DB 25 3 DB 25	2 DB 25
3 DB 25	5 DB 25



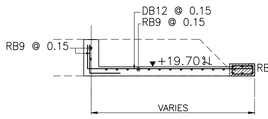
B5	B5	B5
1.00x0.35	1.00x0.35	1.00x0.35
LEFT SECTION	LEFT SECTION	LEFT SECTION
7 DB 25 2 DB 25	14 DB 25	7 DB 25 2 DB 25
7 DB 25	14 DB 25	7 DB 25



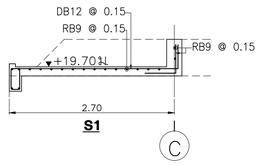
B6
0.20x0.50
ALL SECTION
2 DB 16
2 DB 16



GS



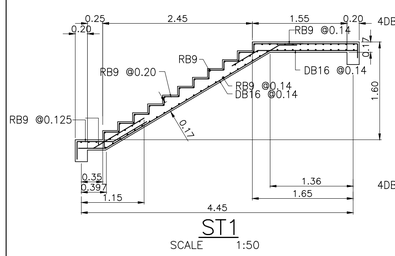
S1



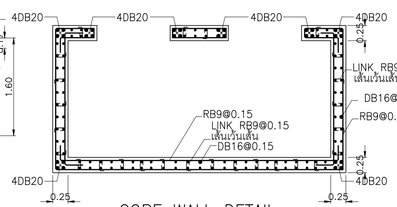
S1

A SECTION
S-06 SCALE 1:50

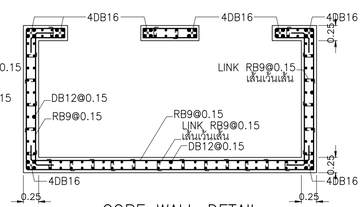
B SECTION
S-06 SCALE 1:50



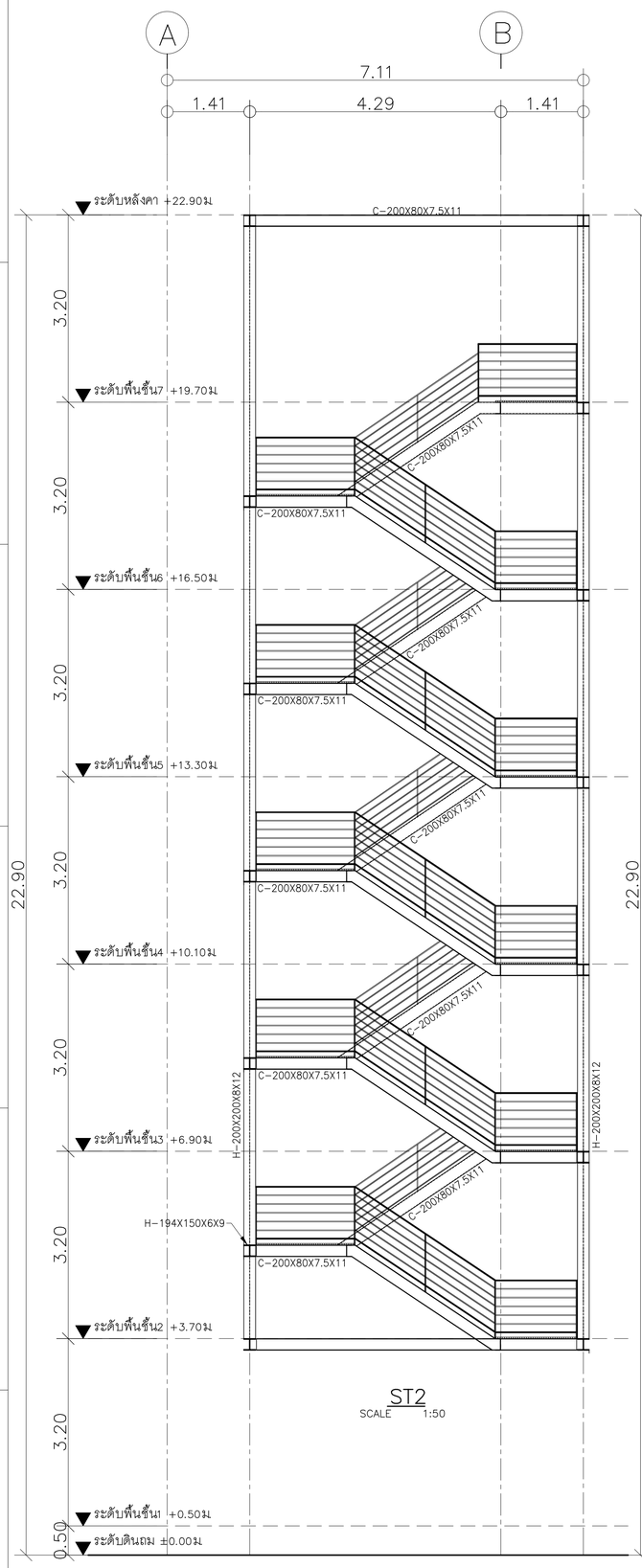
ST1
SCALE 1:50



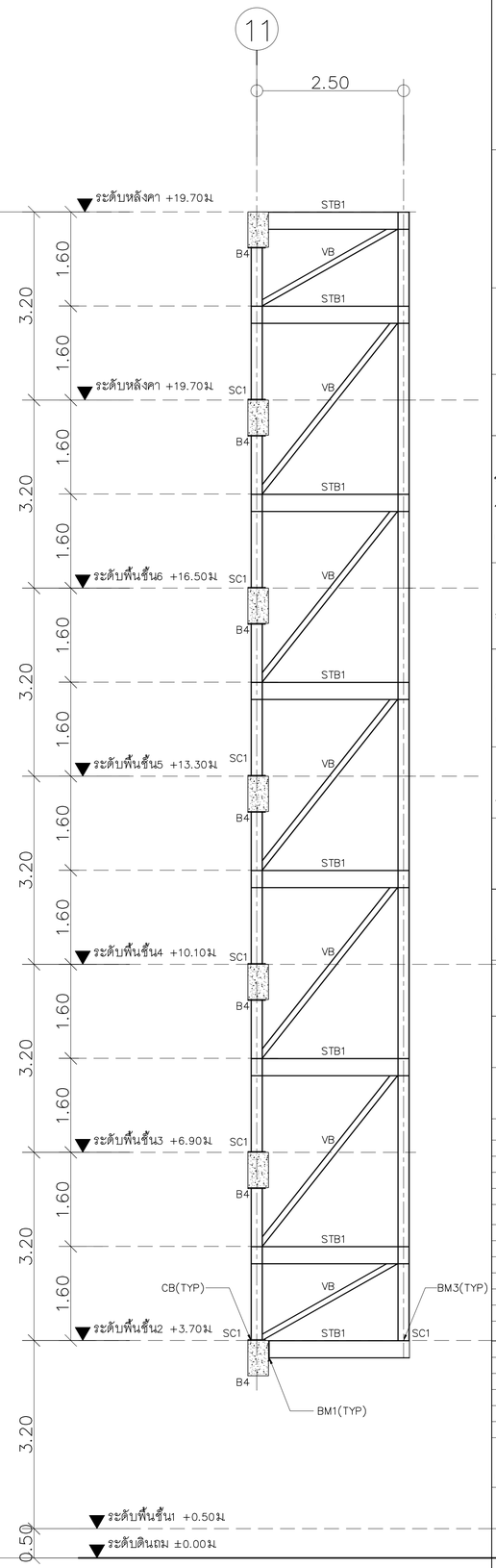
CORE WALL DETAIL
FOOTING TO LEVEL 3



CORE WALL DETAIL
LEVEL 4 TO ROOF



ST2
SCALE 1:50



SECTION A
SCALE 1:50 S23

NOTE :
SC1 = H-200X200X8X12
STB1 = H-300X150X6.5X9
STB2 = C-200X80X7.5X11
VB = H-100X100X6X8

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์
96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:
อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:
ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:
ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ค.สถ 3000
วรรัตน์ รัตนตรัย ก.สถ 17474
เกรียงไกร ถันนิยา ก.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:
จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:
คฑาวุธ ไชยแสน สย.8674
ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:
จำนงค์ ใจนวล สฟก.4537

SANITARY ENGINEERS:
ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:
สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
ขยายคาน ,พื้น,บันได,ช่องลิฟท์

SCALE:
1 : 50

APPROVED BY:

REVISION

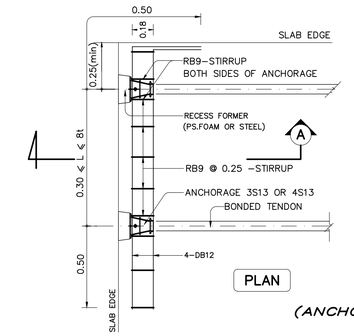
NO.	DESCRIPTION	DATE

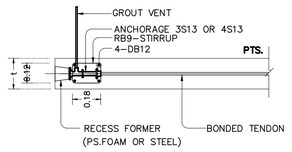
PROJECT NO :
อาคาร G

S-23

SHEETS NO:
23

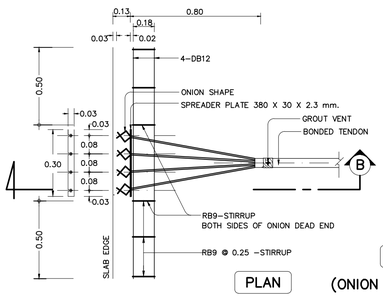
TOTAL SHEET:
28

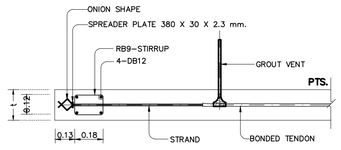




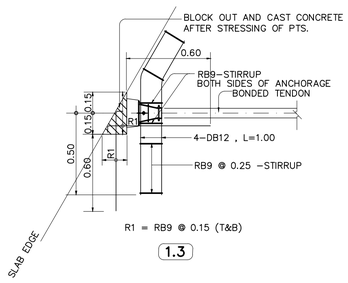
PLAN 1.1 SECTION (A)

(ANCHORAGE 3S13 & 4S13)

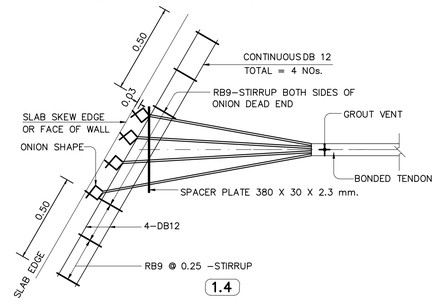




PLAN 1.2 (ONION DEAD END) SECTION (B)

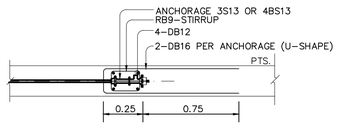


1.3



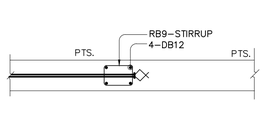
1.4

(ONION DEAD END AT SKEW EDGE)



1.5

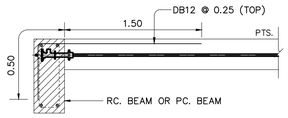
(INTERIOR ANCHORAGE OR ONION DEAD END)



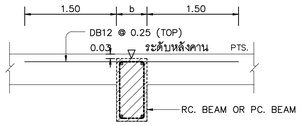
1.6

(INTERIOR ONION DEAD END)

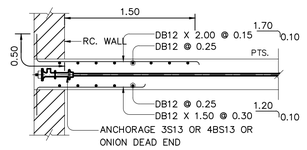
1. TYP. REINF. AT ANCHORAGE (ANTI–BURST STEEL)



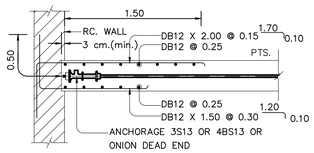
2. TYP. REINF. AT EXTERIOR BEAMS



3. TYP. REINF. AT INTERIOR BEAMS

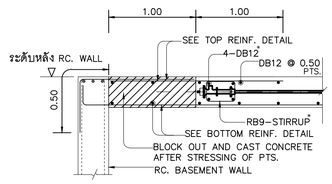


4.1



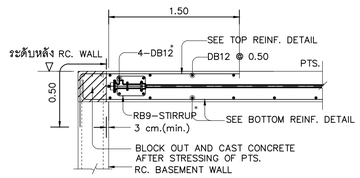
4.2

4. TYP. REINF. AT SLAB & RC. WALL CONNECTION



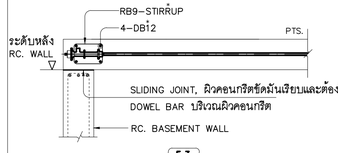
5.1

(FOR STRESSING END ANCHORAGE)



5.2

(FOR DEAD END ANCHORAGE)



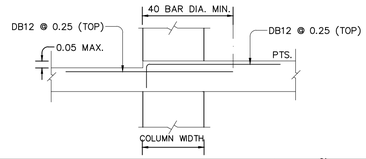
5.3

(FOR BOTH STRESSING END & DEAD END)

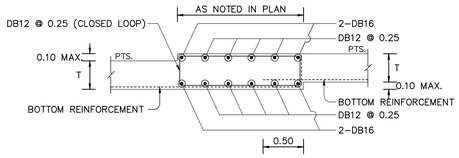
5. TYP. REINF. AT JOINT BETWEEN SLAB & RC. BASEMENT WALL

NOTE...

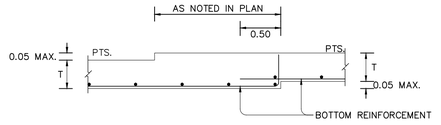
SEE ITEM 1 FOR ANTI–BURST REINF. DETAIL



6. TYP. TOP REINF. AT COLUMN บริเวณฟินลดระดับ เฉพาะตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบเท่านั้น

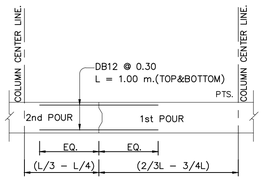


7.1 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS. กรณีลดระดับ > 5 cm. แต่ไม่เกิน 10 cm.

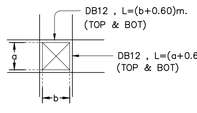


7.2 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS. กรณีลดระดับ ≤ 5 cm.

7. TYP. AT BOTTOM REBAR (FLOOR DEPRESS) (เฉพาะตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบเท่านั้น)

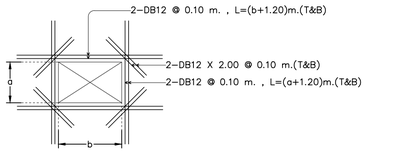


8. TYP. REINF. AT CONSTRUCTION JOINT (IF ANY)



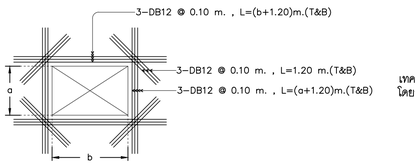
9.1

a,b ≥ 0.30 m. (OR SLEEVE Ø ≥ 10")



9.1

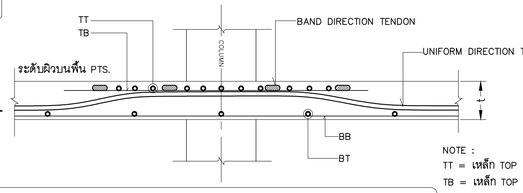
a,b ≥ 0.60 m.



9.2

a,b ≥ 1.50 m.

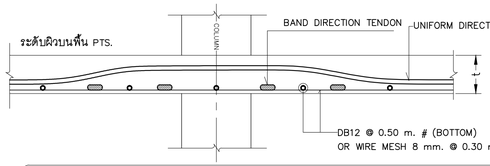
9. TYP. REINF. AT OPENING



TOP REINFORCEMENT DETAIL AT COLUMN

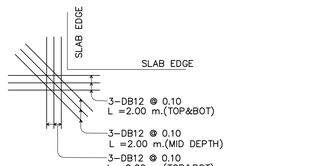
SECTION (Y) – (Y)

NOTE :
TT = เหล็ก TOP ชั้นบน
TB = เหล็ก TOP ชั้นล่าง
BT = เหล็ก BOTTOM ชั้นบน
BB = เหล็ก BOTTOM ชั้นล่าง
COVERING CONCRETE FOR SLAB 2 CM.

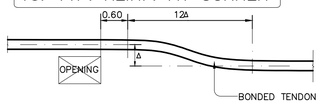


BOTTOM REINFORCEMENT DETAIL AT COLUMN

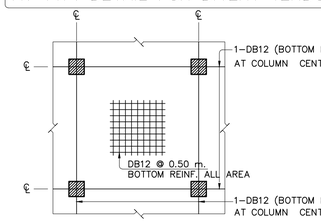
SECTION (Z) – (Z)



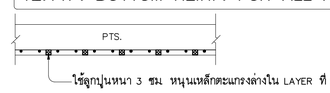
10. TYP. REINF. AT CORNER



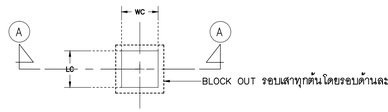
11. TYP. DETAIL FOR DIVERT TENDON



12.TYP. BOTTOM REINF. FOR ALL AREA



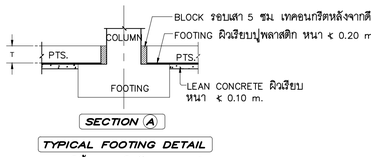
13. การหนุนเหล็กตะแกรงล่าง



PLAN

COLUMN CAPITAL DETAIL

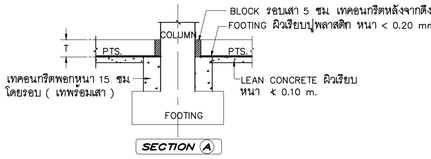
(ใช้เฉพาะชั้น 1)



SECTION (A)

TYPICAL FOOTING DETAIL

กรณีพื้น PTS. ติดกับ FOOTING ①



SECTION (A)

TYPICAL FOOTING DETAIL

กรณีพื้น PTS. ไม่ติดกับ FOOTING ②

Remark.

1. มิติทั้งหมดมีหน่วยเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดประลัย ไม่น้อยกว่า 320 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. และไม่น้อยกว่ากำลังอัดประลัยที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนดไว้
3. การอัดแรงจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อ คอนกรีตมีกำลังอัดประลัย ไม่ต่ำกว่า 240กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน
4. ระบบการอัดแรงของพื้นคอนกรีตอัดแรง เป็นระบบชนิดมีแรงยึดเหนียว (BONDED SYSTEM)
5. เหล็กเสริมอัดแรง จะต้องเป็นลวดเหล็กดึงเกลียวแรงดึงสูงชนิดความล้าต่ำ (LOW RELAXATION STAND) ตามมาตรฐาน มอก. 420–2540 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12.7 มม. ชั้นคุณภาพ 1860 หรือมาตรฐาน ASTM A416–74 GRADE 270 K. (LOW–RELAXATION) และหุ้มด้วย GALVANIZED SHEATH
6. สมอยึดเหล็กเสริมอัดแรง (ANCHORAGE) ชนิด 3S13 และ 4S13
7. เหล็กเสริมอัดแรงแต่ละเส้น จะต้องถูกดึงด้วยแรงขั้นต่ำ ไม่น้อยกว่า 14.2 ตัน และหลังจากหักการเสื่อมลดค่าต่าง ๆ แล้ว จะต้องมีแรงดึงประสิทธิผลเหลืออยู่ ไม่น้อยกว่าเส้นละ 10.8 ตัน ห้ามดึงเหล็กเสริมอัดแรง เกินกว่า 15.0 ตัน ไม่ว่ากรณีใด ๆ
8. เหล็กเสริมธรรมดา (MILD STEEL) จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 24 ชนิด SD–40
9. พื้นคอนกรีตอัดแรงทุกชั้น ต้องมีเหล็กตะแกรงล่าง DB12 @0.50 m# โดยตลอดพื้นที่ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบโครงสร้าง
10. เหล็กเสริมกันระเบิด (ANTI–BURST STEEL) ให้ใช้ตามรายละเอียดข้อ ①
11. เหล็กเสริม (TYPICAL REINFORCEMENT) อื่น ๆ ที่ผู้ออกแบบไม่ได้กำหนดไว้ในแบบโครงสร้างให้ใช้รายละเอียดข้อ ② – ⑩
12. เหล็กเสริมในแนวตั้งฉาก (SUPPORTING BAR) กับเหล็กเสริมตามแบบให้ใช้ DB12 @0.50 m. ยกเว้นที่ระบุไม่เป็นอย่างอื่น
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการ ติดตั้งไม่แบบสำหรับงานดึง และตัดปลายเหล็กเสริมอัดแรงโดยให้ยื่นจากขอบพื้น POST–TENSION ไม่น้อยกว่า พร้อมราวกันตก 80 ซม.
14. บริษัทผู้ติดตั้งระบบ (POST–TENSION) จะต้องผ่านการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2000
15. หลังจากดึงลวดแล้วเสร็จ ต้องมีค้ำยันรับพื้นชั้นถัดไปไม่น้อยกว่า 50% ก่อนเทชั้นถัดไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.ส.ก. 3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ. 17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ.สถ. 18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภ.ท 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ โชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ไจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:
TYPICAL REINFORCEMENT DETAILS FOR POST-TENSIONED SLAB (BONDED SYSTEM)

SCALE:
-

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-24

SHEETS NO: 24

TOTAL SHEET: 28

1st FLOOR PLAN

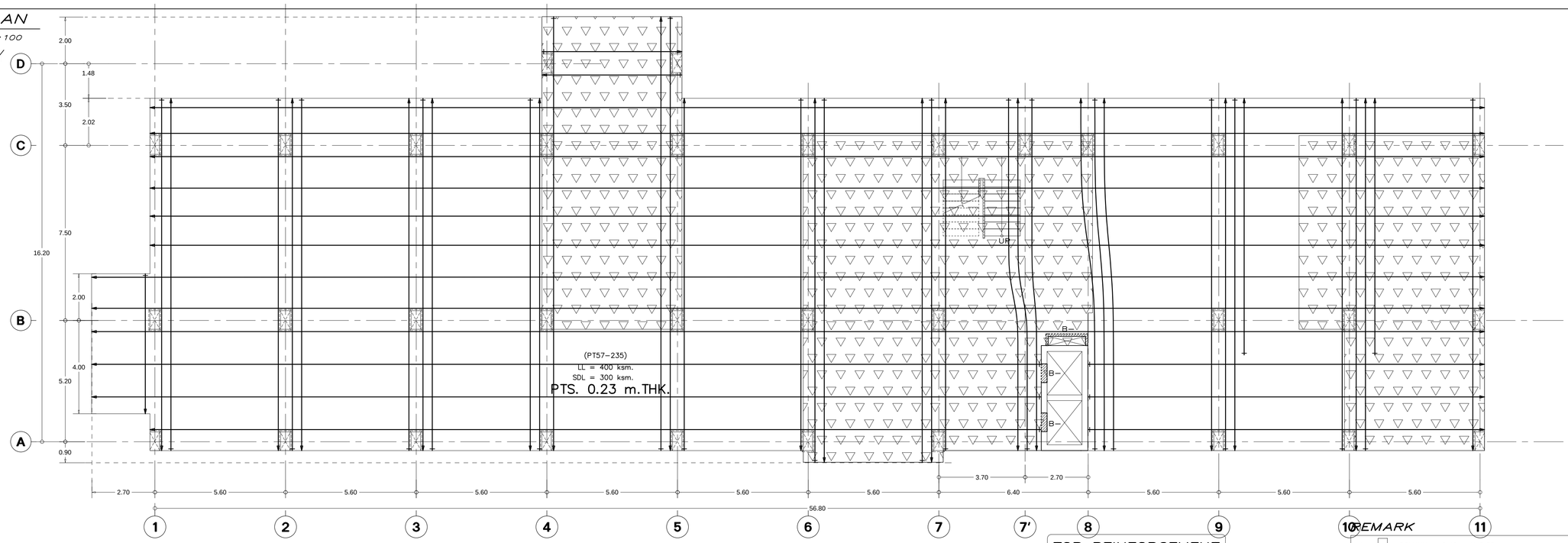
(TENDON LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

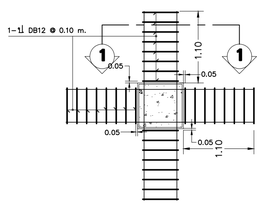
Total Area = 902.74

Open Area = 9.24

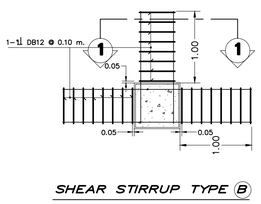
Net Area = 893.50



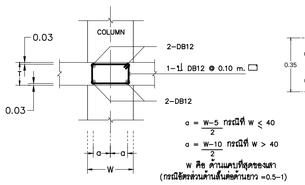
TENDON SYMBOL	REMARK
2 STRANDS/TENDON	
3 STRANDS/TENDON	
4 STRANDS/TENDON	
DEAD END ANCHORAGE	
STRESSING END ANCHORAGE	PT57-235



SHEAR STIRRUP TYPE (A)

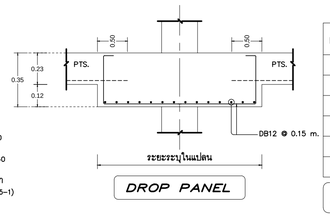


SHEAR STIRRUP TYPE (B)



SECTION (1) — (1)

T = THICKNESS OF PTS.



DROP PANEL

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T1	10-DB12 @ 0.10	2.80	1.20 , 1.60
T2	10-DB12 @ 0.10	2.60 , 2.10	1.00 , 1.60 & 2.00 / 0.10
T3	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.00 , 1.20
T4	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.10 , 1.10
T5	6-DB12 @ 0.10	1.60 , 2.10	0.80 , 0.80 & 2.00 / 0.10
T6	5-DB12 @ 0.10	1.90 , 1.00	0.80 , 1.10 & 0.90 / 0.10

BOTTOM REINFORCEMENT

DB12 @ 0.50 m. OR WIRE MESH 8 mm. @ 0.30 m. # ALL AREA

B1 = 3DB20 (PROGRESSIVE STEEL) เสริมยาวตลอดแนวผ่านหัวเสาเท่านั้น

REMARK

1. COLUMN = 0.40m. X 0.80m.
2. COLUMN = ø 0.40m.
3. DEPRESS 0.05 m.
4. COLUMN BLOCK OUT 0.05m. ชั้น 1 ทุกต้น
5. SDL = 250 ksm.
6. LL = 400 ksm.
7. การเสริมเหล็กช่องเปิด , CORNER ของ PTS.
   การเสริมเหล็กหลังคานขอให้ดูรายละเอียดใน TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
8. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ PTS. ขอให้ผู้ออกแบบได้เผื่อน้ำหนักจาก PTS. ด้วย

1st FLOOR PLAN

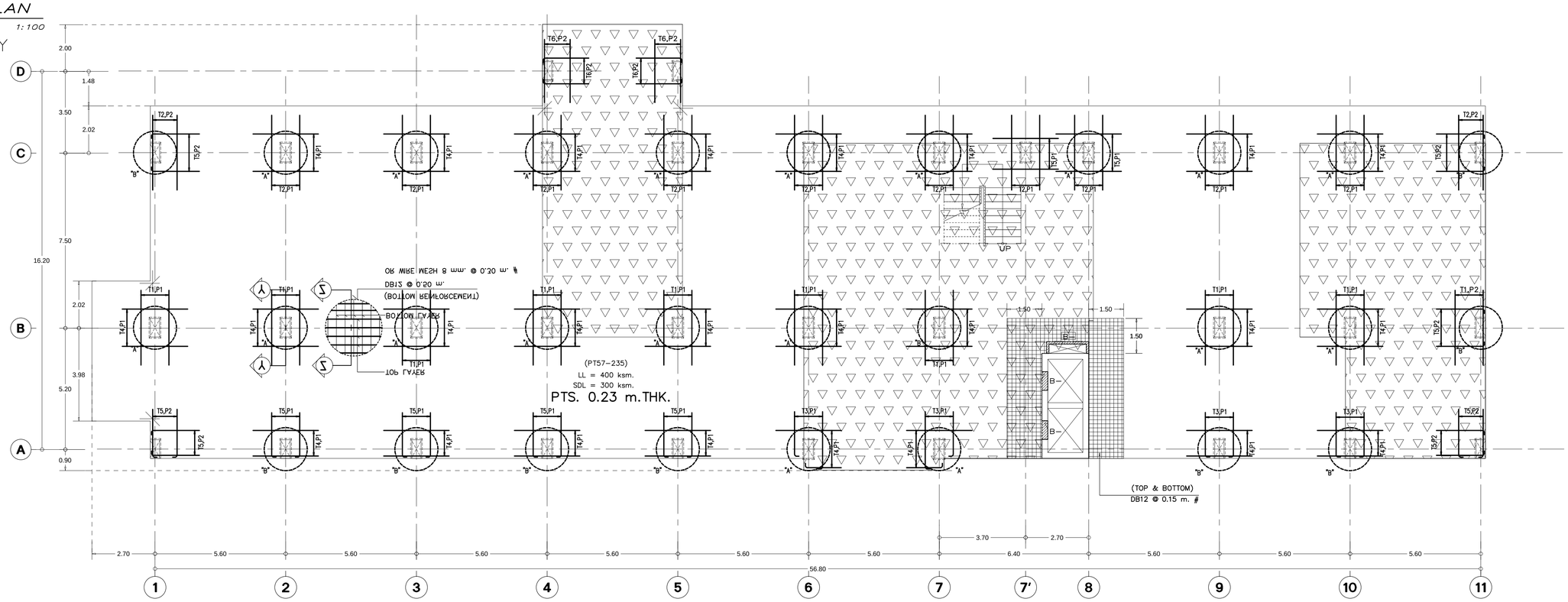
(MILD STEEL LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

Total Area = 902.74

Open Area = 9.24

Net Area = 893.50



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ.3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.-สถ.17474

เกรียงไกร ตันนิยา ก.-สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ โชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

1st FLOOR PLAN (TENDON-LAYOUT) ,
1st FLOOR PLAN (MILD STEEL-LAYOUT)

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-25

SHEETS NO:

25

TOTAL SHEET:

28

2nd FLOOR PLAN

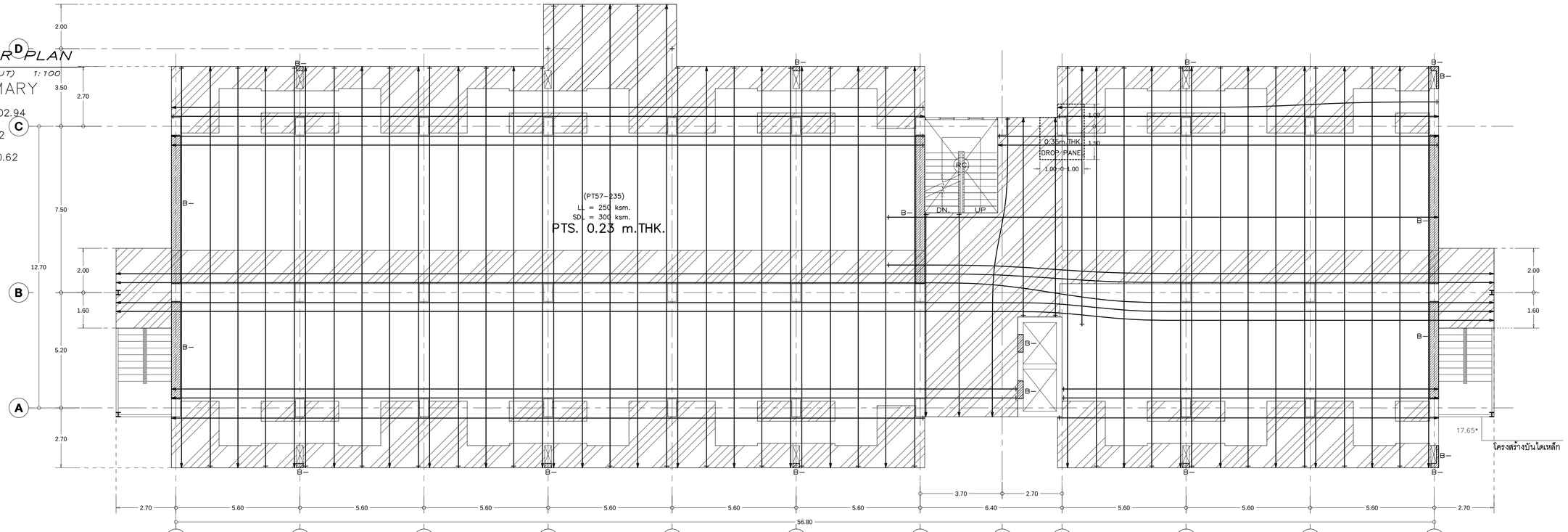
(TENDON LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

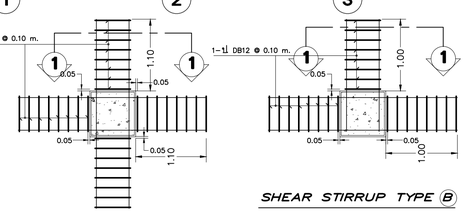
Total Area = 1,002.94

Open Area = 2.32

Net Area = 1,000.62

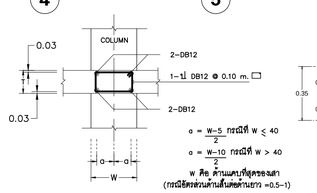


TENDON SYMBOL	REMARK
2 STRANDS/TENDON	
3 STRANDS/TENDON	
4 STRANDS/TENDON	
DEAD END ANCHORAGE	
STRESSING END ANCHORAGE	PT57-235



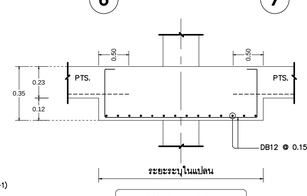
SHEAR STIRRUP TYPE (A)

SHEAR STIRRUP TYPE (B)



SECTION (1) — (1)

T = THICKNESS OF PTS.



DROP PANEL

REMARK

1. COLUMN = 0.40m. X 0.80m.
2. COLUMN = ⌀ 0.40m. เสาหยุดได้พื้น
3. DEPRESS 0.05 m.
4. เสามี SHEAR STIRRUP
5. SDL = 250 ksm.
6. LL = 300 ksm.
7. การเสริมเหล็กช่องเปิด , CORNER ของ PTS.
   การเสริมเหล็กหลังคานขอให้ดูรายละเอียดใน TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
8. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ PTS. ขอให้ผู้ออกแบบได้เผื่อน้ำหนักจาก PTS. ด้วย

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T1	10-DB12 @ 0.10	2.80	1.20 , 1.60
T2	10-DB12 @ 0.10	2.60 , 2.10	1.00 , 1.60 & 2.00 (0.10)
T3	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.00 , 1.20
T4	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.10 , 1.10
T5	6-DB12 @ 0.10	1.60 , 2.10	0.80 , 0.80 & 2.00 (0.10)
T6	5-DB12 @ 0.10	1.90 , 1.00	0.80 , 1.10 & 0.90 (0.10)

BOTTOM REINFORCEMENT

DB12 @ 0.50 m. OR WIRE MESH 8 mm. @ 0.30 m. # , ALL AREA
B1 = 3DB20 (PROGRESSIVE STEEL) เสริมยาวตลอดแนวฐานหัวเสาเท่านั้น

OTHERS REINFORCEMENT

R1 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =5.30m.
R2 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =4.65m.
R3 = DB12 @0.25m. (TOP&BOTTOM) , L =1.50m.

2nd FLOOR PLAN

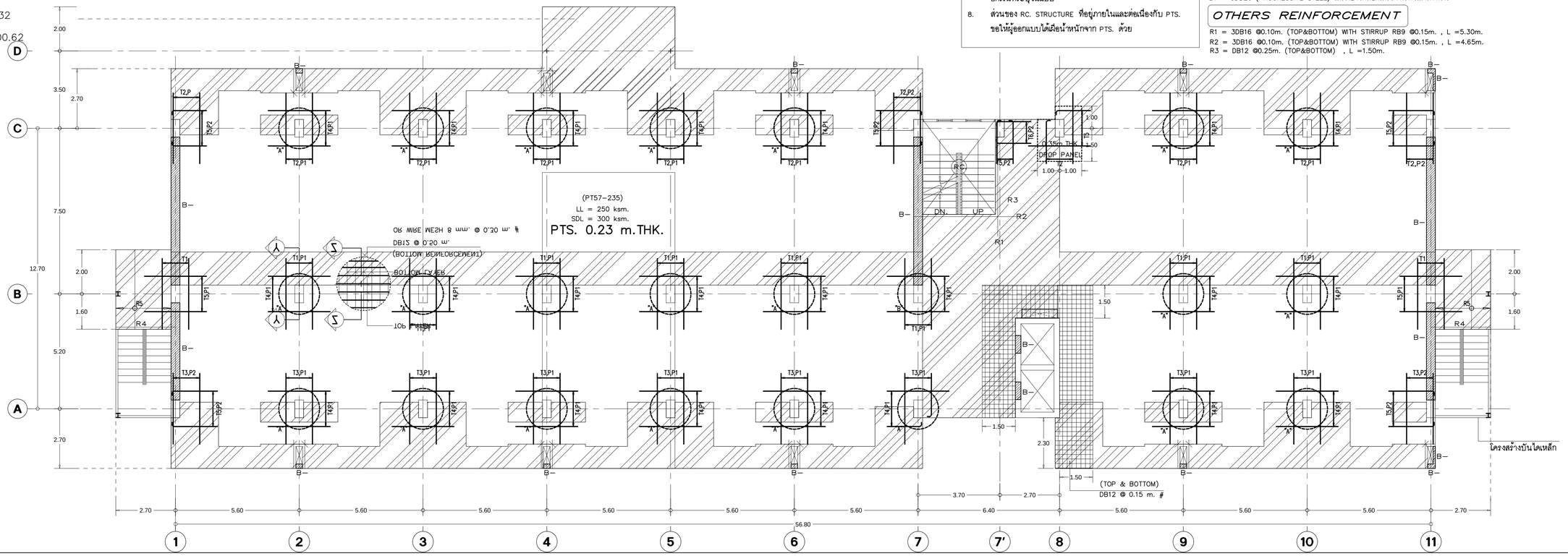
(MILD STEEL LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

Total Area = 1,002.94

Open Area = 2.32

Net Area = 1,000.62



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ.3000

วรรัตน์ รัตนตรัย ก.-สถ.17474

เกรียงไกร ตันนิยา ก.-สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:

คฑาวุธ โชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชั่ง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

2nd FLOOR PLAN (TENDON-LAYOUT) ,
2nd FLOOR PLAN (MILD STEEL-LAYOUT)

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-26

SHEETS NO:

26

TOTAL SHEET:

28

3rd–6th FLOOR PLAN

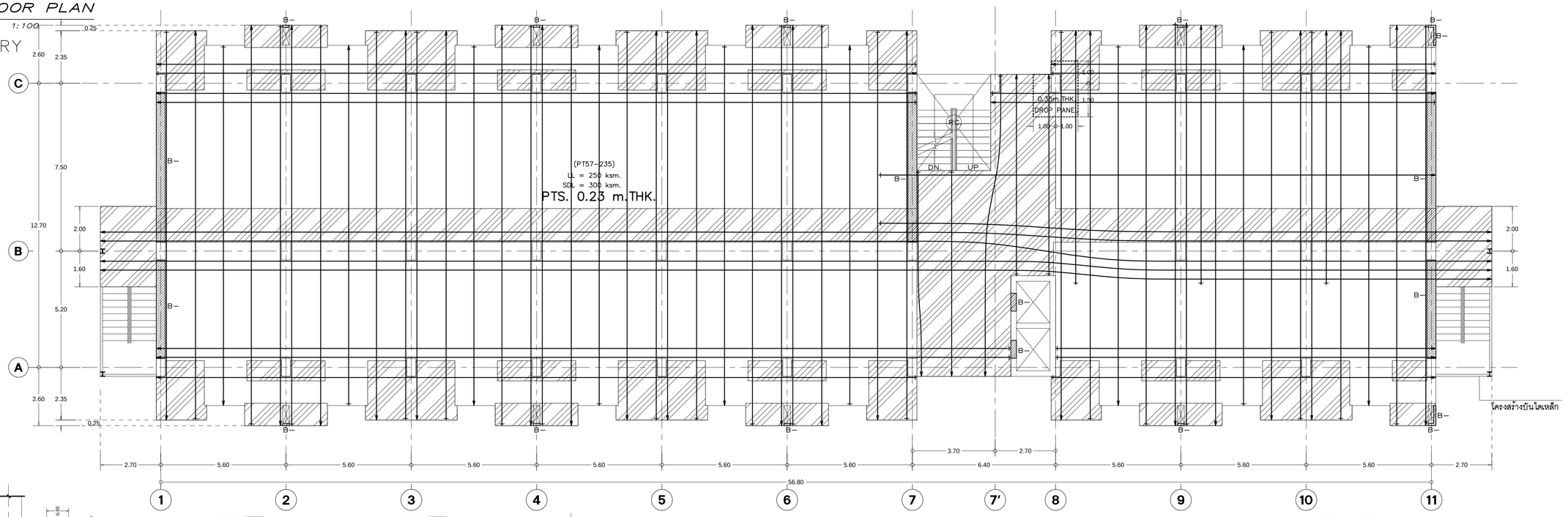
(TENDON LAY-OUT) 1:100

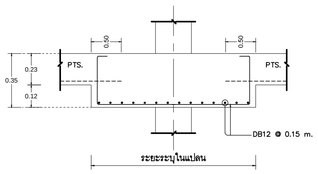
AREA SUMMARY

Total Area = 955.71

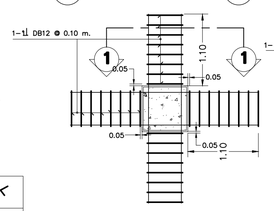
Open Area = 2.32

Net Area = 953.39

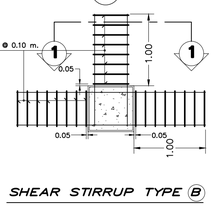




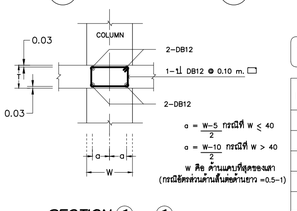
DROP PANEL



SHEAR STIRRUP TYPE (A)



SHEAR STIRRUP TYPE (B)



SECTION (1) – (1)

T = THICKNESS OF PTS.

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T1	10-DB12 @ 0.10	2.80	1.20 , 1.60
T2	10-DB12 @ 0.10	2.60 , 2.10	1.00 , 1.60 & 2.00 , 0.10
T3	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.00 , 1.20
T4	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.10 , 1.10
T5	6-DB12 @ 0.10	1.60 , 2.10	0.80 , 0.80 & 2.00 , 0.10
T6	5-DB12 @ 0.10	1.90 , 1.00	0.80 , 1.10 & 0.90 , 0.10

BOTTOM REINFORCEMENT

DB12 @ 0.50 m. OR WIRE MESH 8 mm. @ 0.30 m. # ALL AREA

B1 = 3DB20 (PROGRESSIVE STEEL) เสริมยาวตลอดแนวผ่านหัวเสาเท่านั้น

OTHERS REINFORCEMENT

R1 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =5.30m.

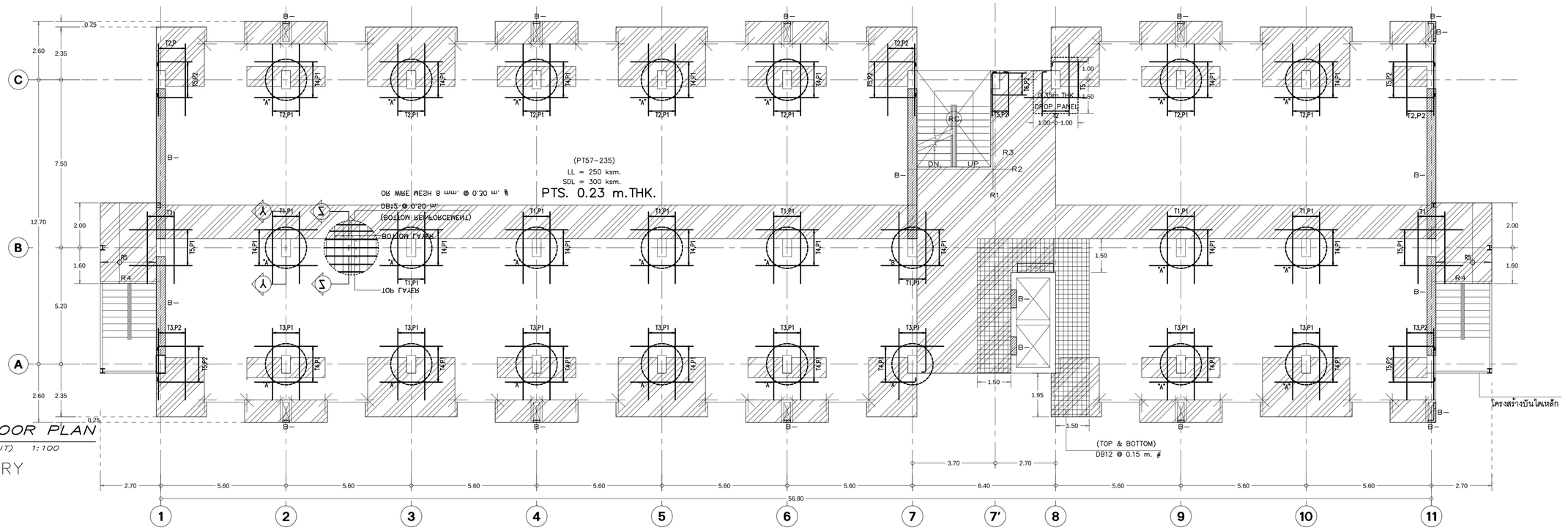
R2 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =4.65m.

R3 = DB12 @0.25m. (TOP&BOTTOM) , L =1.50m.

REMARK

1. COLUMN = 0.40m. X 0.80m.
2. DEPRESS 0.05 m.
3. เสามี SHEAR STIRRUP
4. SDL = 250 ksm.
5. LL = 300 ksm.
6. การเสริมเหล็กช่องเปิด , CORNER ของ PTS. การเสริมเหล็กหลังคานขอให้ดูรายละเอียดใน TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
7. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ PTS. ขอให้ผู้ออกแบบโค่เผื่อน้ำหนักจาก PTS. ด้วย

TENDON SYMBOL	REMARK
2 STRANDS/TENDON	
3 STRANDS/TENDON	
4 STRANDS/TENDON	
DEAD END ANCHORAGE	
STRESSING END ANCHORAGE	PT57-235



3rd–6th FLOOR PLAN

(MILD STEEL LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

Total Area = 955.71

Open Area = 2.32

Net Area = 953.39

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.สถ.3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.สถ.17474

เกรียงไกร ตันนิยา ภ.สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.ภส 79

ENGINEERS:

ศาตวุธ โรยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

3th-6th FLOOR PLAN (TENDON-LAYOUT),
3th-6th FLOOR PLAN (MILD STEEL-LAYOUT)

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-27

SHEETS NO:

27

TOTAL SHEET:

28

7th FLOOR PLAN

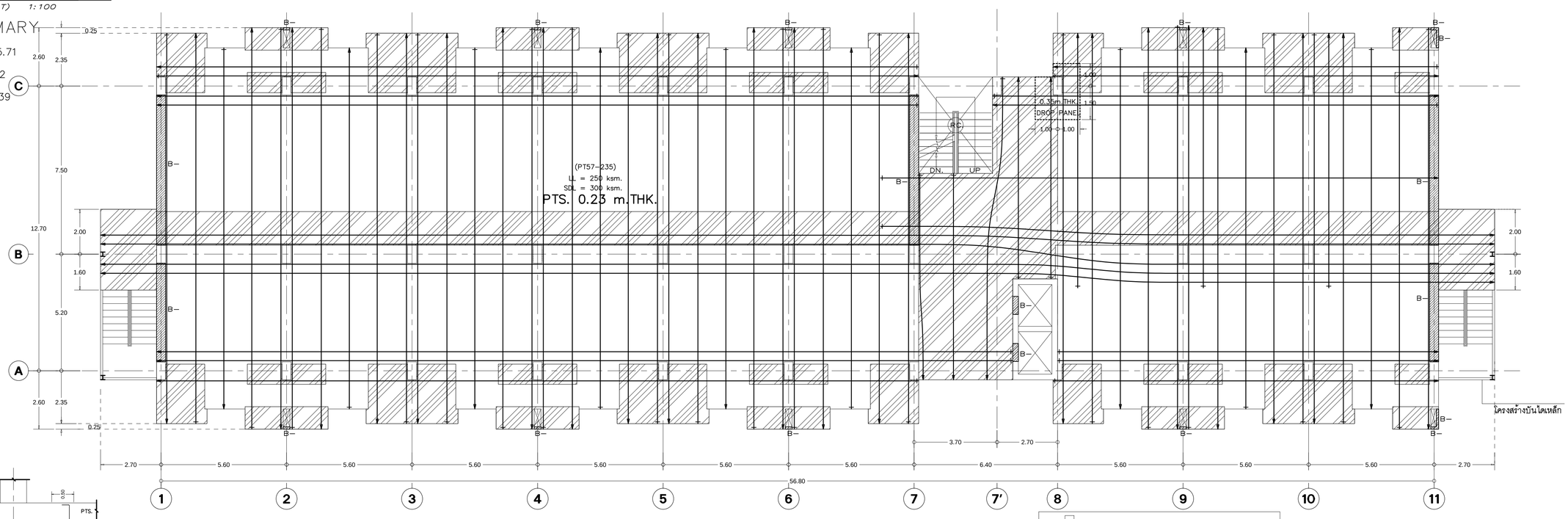
(TENDON LAY-OUT) 1:100

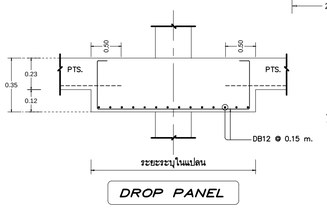
AREA SUMMARY

Total Area = 955.71

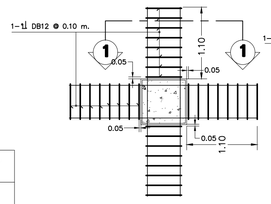
Open Area = 2.32

Net Area = 953.39

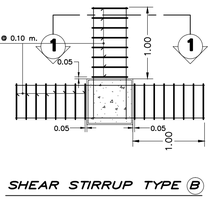




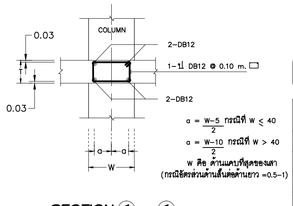
DROP PANEL



SHEAR STIRRUP TYPE (A)



SHEAR STIRRUP TYPE (B)



SECTION (1) — (7)

T = THICKNESS OF PTS.

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T1	10-DB12 @ 0.10	2.80	1.20 , 1.60
T2	10-DB12 @ 0.10	2.60 , 2.10	1.00 , 1.60 & 2.00 / 0.10
T3	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.00 , 1.20
T4	9-DB12 @ 0.10	2.20	1.10 , 1.10
T5	6-DB12 @ 0.10	1.60 , 2.10	0.80 , 0.80 & 2.00 / 0.10
T6	5-DB12 @ 0.10	1.90 , 1.00	0.80 , 1.10 & 0.90 / 0.10

TENDON SYMBOL	REMARK
2 STRANDS/TENDON	
3 STRANDS/TENDON	
4 STRANDS/TENDON	
DEAD END ANCHORAGE	
STRESSING END ANCHORAGE	PT57-235

1. COLUMN = 0.40m. X 0.80m.
2. DEPRESS 0.05 m.
3. เสาปี SHEAR STIRRUP
4. SDL = 250 ksm.
5. LL = 300 ksm.
6. การเสริมเหล็กช่องเปิด , CORNER ของ PTS. การเสริมเหล็กหลังคานขอให้ดูรายละเอียดใน TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
7. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ PTS. ขอให้หล่อถอกแบบได้เมื่อน้ำหนักจาก PTS. ด้วย

BOTTOM REINFORCEMENT

DB12 @ 0.50 m. OR WIRE MESH 8 mm. @ 0.30 m. # ALL AREA

B1 = 3DB20 (PROGRESSIVE STEEL) เสริมยาวตลอดแนวผ่านหัวเสาเท่านั้น

OTHERS REINFORCEMENT

R1 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =5.30m.

R2 = 3DB16 @0.10m. (TOP&BOTTOM) WITH STIRRUP RB9 @0.15m. , L =4.65m.

R3 = DB12 @0.25m. (TOP&BOTTOM) , L =1.50m.

7th FLOOR PLAN

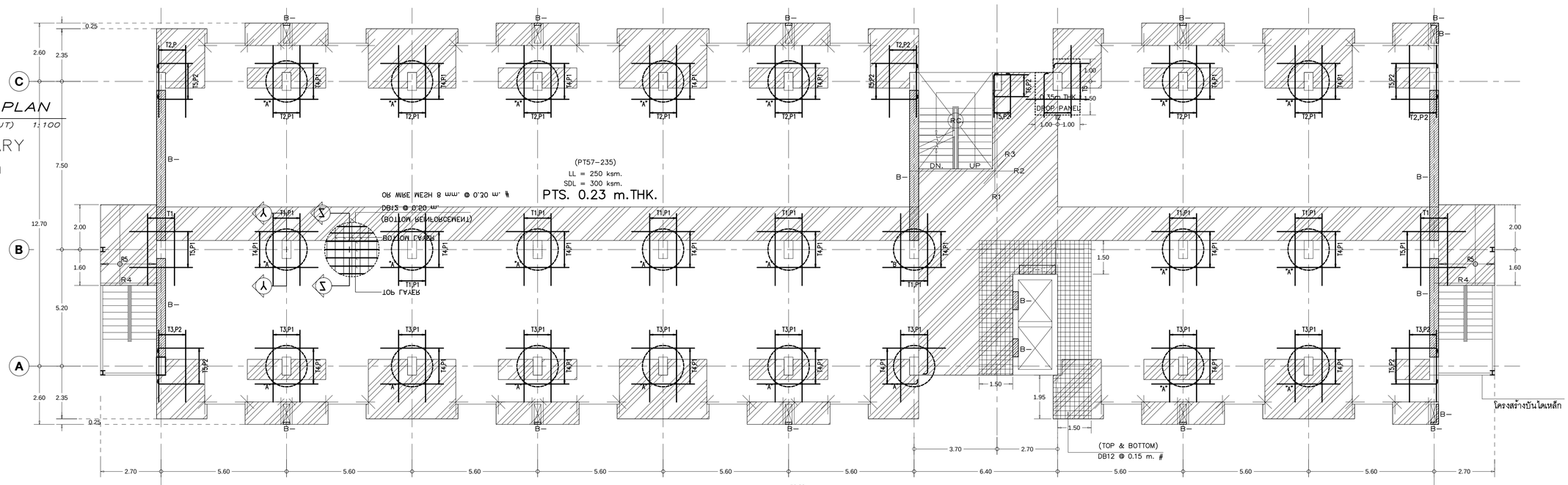
(MILD STEEL LAY-OUT) 1:100

AREA SUMMARY

Total Area = 955.71

Open Area = 2.32

Net Area = 953.39



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แพลงฤทธิ์

96 Moo 2
Fa Ham Muang chiangmai 5000
Tel 081 3660002

PROJECT:

อาคารหอพักนักศึกษา 7 ชั้น
กลุ่มที่ 3 อาคาร G และ H

LOCATION:

ศูนย์แม่ริม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTS:

ชวัญชัย สุธรรมชาว ส.-สถ.3000

วรรัตน์ รัตนศรัย ก.-สถ.17474

เกรียงไกร ถันนิยา ภ.-สถ.18332

LANDSCAPE ARCHITECTS:

จิรชัย เจริญศิริวรกุล ส.-ภส 79

ENGINEERS:

ศตวรรษ โชยแสน สย.8674

ศักดิ์ชัย ทองพันชัง ภย 33429

ELECTRICAL ENGINEERS:

จำนงค์ ใจนวล สฟท.4537

SANITARY ENGINEERS:

ศุภชัย คงอินทร์ สส. 276

MECHANICAL ENGINEERS:

สมจิตร ชินะใจ สก.4172

TITLE:

7th FLOOR PLAN (TENDON-LAYOUT),
7th FLOOR PLAN (MILD STEEL-LAYOUT)

SCALE:

1 : 100

APPROVED BY:

REVISION

NO.	DESCRIPTION	DATE

PROJECT NO :

อาคาร G

S-28

SHEETS NO: 28

TOTAL SHEET: 28