3 P, 4 W 380/220 V POWER PANELBOARD SCHEDULE

POWER PANEL No : MDB — MAIN : CB 3P, 200 AT — LOCATION : GENERATOR ROOM
MAIN BUSBARS 4x250 A. — NEUTRAL 100% — FOR : POWER
MIN.IC>= : 22 KA. (MAIN C.B) / 14 KA. (FDR C.B)

FDR NO	Connected load in VA A	B	C	CB POLE	CB AT	to	Conductors No.	size	type	Raceway No.	size	type
F1	–	–	6300	2	40	LCC	2	10	THW	1	3/4"	IMC
							1	6	THW/G			
F2	4230	2940	2770	3	40	LCE	4	16	THW	–	–	**
							1	10	THW/G			
F3	7430	9040	9320	3	80	LC2	4	35	THW	–	–	**
							1	10	THW/G			
F4	13510	10860	9820	3	80	LC3	4	35	THW	1	2"	IMC
							1	10	THW/G			
F5	–	–	–	–	–	SPACE	–	–	–	–	–	–
F6	–	–	–	–	–	SPACE	–	–	–	–	–	–
TOTAL	25170	27530	28210	CONDUCTOR : 4x120-THW						CONNECTED TO FEEDER NUMBER TR		
	80910			CONDUIT : 3" IMC								

NOTE : ** = IN CUBICLE

220 V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE

PANEL No. : LCC — MAIN : CB — LOCATION : COMPUTER ROOM
CAPACITY : 12 — MOUNTING : SURFACE — FOR : COMPUTER

CCT NO	CONNECTED LOAD IN VA PHASE C	BRANCH CB POLE	AT	CONDUCTORS SIZE	TYPE	DESCRIPTION
1	1000	1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR ATM
2	1000	1	15	4	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR COMPUTER
3	1500	1	15	4	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR COMPUTER
4	1500	1	15	4	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR COMPUTER
5	1000	1	10	4	THW	BLACK LIGHT
6	1000	1	10	–	–	SPARE
7	1000	1	15	–	–	SPARE
8	1000	1	15	–	–	SPARE
9						
10						
11						
12						
TOTAL	9000 DF 0.7 = 6300	MAIN : CB 2P,40 AT IC>=10KA		2x10 / 1x6	THW / THW/G	CONNECTED TO FEEDER NUMBER: MDB-F2
				CONDUIT : 3/4" IMC		

NOTE: (ELCB) = EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER

380/220 V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE

PANEL No. : LC2 — MAIN : LUG — LOCATION : 2nd FLOOR
CAPACITY : 18 CIRCUITS — MOUNTING : SURFACE — FOR : LIGHTING & POWER

CCT NO	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	SIZE	TYPE	DESCRIPTION
1A	4560			1	30	6	THW	CDU-202
3B		4560		1	30	6	THW	CDU-203
5C			4560	1	30	6	THW	CDU-204
7A	1570			1	15	2.5	THW	CDU-201
9B		1260		1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET
11C			1540	1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET
13A								
15B								
17C								
2A	300			1	10	2.5	THW	LIGHTING
4B		2220		1	20	4	THW	CDU-205
6C			2220	1	20	4	THW	CDU-206
8A	1000			1	10	–	–	SPARE
10B		1000		1	10	–	–	SPARE
12C			1000	1	10	–	–	SPARE
14A								
16B								
18C								
TOTAL	7430	9040	9320	MAIN : NONE		4x35 / 1x10	THW / THW/G	CONNECTED TO FEEDER NUMBER: MDB-F3
	25790					CONDUIT : IN CUBICLE		

NOTE: (ELCB) = EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER

380/220 V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE

PANEL No. : LCE — MAIN : LUG — LOCATION : 2nd FLOOR
CAPACITY : 12 CIRCUITS — MOUNTING : SURFACE — FOR : LIGHTING & POWER

CCT NO	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	SIZE	TYPE	DESCRIPTION
1A	1500			1	15	2.5	THW	KSU, FCP, CCTV
3B		800		1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR PUMP BP1
5C			1120	1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET FOR PUMP BP2
7A	1240			1	10	2.5	THW	LIGHTING
9B		800		1	10	2.5	THW	ATM & STAIR LIGHTING
11C			–	–	–	–	–	SPACE
13A								
15B								
17C								
2A	900			1	10	2.5	THW	LIGHTING
4B		640		1	10	2.5	THW	LIGHTING
6C			800	1	10	2.5	THW	LIGHTING
8A	590			1	10	2.5	THW	LIGHTING
10B		700		1	10	2.5	THW	LIGHTING
12C			850	1	10	2.5	THW	LIGHTING
14A								
16B								
18C								
TOTAL	4230	2940	2770	MAIN : NONE		4x16 / 1x6	THW / THW/G	CONNECTED TO FEEDER NUMBER: MDB-F3
	9940					CONDUIT : IN CUBICLE		

NOTE: (ELCB) = EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER

380/220 V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE

PANEL No. : LC2 — MAIN : CB — LOCATION : LOCKER, UPPER FLOOR
CAPACITY : 18 CIRCUITS — MOUNTING : SURFACE — FOR : LIGHTING & POWER

CCT NO	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	SIZE	TYPE	DESCRIPTION
1A	4560			1	30	6	THW	CDU-301
3B		4560		1	30	6	THW	CDU-302
5C			4560	1	30	6	THW	CDU-303
7A	4560			1	30	6	THW	CDU-304
9B		1150		1	30	6	THW	RECEPTACLE OUTLET
11C			1260	1	15	2.5	THW	RECEPTACLE OUTLET
13A	1500			1	15	4	THW	RECEPTACLE OUTLET (FOR MATV)
15B		1000		1	15	–	–	SPARE
17C			1000	1	15	–	–	SPARE
2A	890			1	10	2.5	THW	LIGHTING
4B		1150		1	10	2.5	THW	LIGHTING
6C			1000	1	10	4	THW	CB. BOX ROOF FL.
8A	1000			1	10	–	–	SPARE
10B		2000		1	30	10	THW	LIGHTING FOR LOGO
12C			1000	1	10	–	–	SPARE
14A	1000			–	–	–	–	SPACE
16B		1000		–	–	–	–	SPACE
18C			1000	–	–	–	–	SPACE
TOTAL	13510	10860	9820	MAIN : CB 3P,80 AT. IC>=10KA		4x35 / 1x10	THW / THW/G	CONNECTED TO FEEDER NUMBER: MDB-F4
	34190					CONDUIT : 2" IMC		

NOTE: (ELCB) = EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER

วัตถุประสงค์ และเงื่อนไขการดำเนินการ

- ให้ผู้รับจัดหาอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น ดวงโคมไฟฟ้า,สวิทซ์ปิด-เปิด,เต้ารับไฟฟ้า,สายไฟฟ้า,ท่อร้อยสายไฟฟ้า อุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ นำมาติดตั้งตามที่แบบและรายการกำหนด ให้เรียบร้อยและใช้งานได้ดีและต้องเป็นไป ตามข้อกำหนดของ NEC , NEMA การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ผู้รับจ้างต้องปฎิบัติตามแบบและรายการจนเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน รวมทั้งงานที่เกียวข้องและจำเป็นต้องทำแต่ไม่ได้แสดงรายละเอียด ไว้ในแบบ และรายการเพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไปอย่างถูกต้องและใช้การได้ดี
- ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างหรือรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆที่ใช้ในโครงการไปให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนเมื่อได้รับ การตรวจสอบและเห็นชอบแล้วจึงสั่งซื้อและนำมาติดตั้งได้
- ให้ผู้รับจ้าง จัดทำแบบที่จะทำการติดตั้ง (SHOP DRAWING) แสดงแนวติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า , ขนาดท่อร้อยสายและจำนวนสายตัวนำ ไฟฟ้าภายในท่อร้อยสาย , ตำแหน่งกล่องต่อสายพักสาย , การต่อแยกวงจรไฟฟ้า , ตำแหน่งการติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้าตลอดจนราย ละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ใช้ในโครงการ เสนอต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อน 30 วัน เมื่อได้รับการ ตรวจอนุมัติแล้วจึงลงมือดำเนินการได้
- ในระหว่างดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังและแบบงานที่สร้างจริง (ASBUILT DRAWING) ตำแหน่งของอุปกรณ์และการต่อเชื่อม อุปกรณ์ตามที่เป็นจริง รวมทั้งงานแก้ไขอื่นๆ ที่ปรากฎในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้ง และเสนอแบบจริงต่อผู้ว่าจ้าง 2 ชุด ก่อนส่งมอบงาน 30 วัน
- วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ ซึ่งไม่เคยถูกนำไปใช้ที่ใดมาก่อน และอยู่ในสภาพดีเป็นไปตามมาตรฐานของ ANSI , NEMA , BS , JIS , JIM , VDE หรือสถาบันที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือได้ และต้องผ่านการตรวจสอบและเห็นชอบโดยผู้ว่าจ้าง
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างไฟฟ้าที่มีฝีมือดี มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับงานการติดตั้งระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบและข้อกำหนด
- ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง มีสิทธิ์ถอนพนักงานคนใดของผู้รับจ้างได้ เมื่อเห็นว่าปฎิบัติงานไม่ถูกต้องเหมาะสม
- ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งทั้งหมด โดยจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ติดต่อกัน 48ชั่วโมง ค่าใช้จ่ายต่างๆเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

- การติดตั้งท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าทั้งหมด ให้ติดตั้งแยกระบบดังนี้ ท่อร้อยสายระบบไฟฟ้าแสงสว่าง-ไฟฟ้าเต้ารับ ท่อร้อยสายระบบโทรศัพท์ ท่อร้อยสายระบบสัญญาณโทรทัศน์ ท่อร้อยสายระบบกระจายเสียง ท่อร้อยสายสำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดตั้งแต่ 3 ตันขึ้นไป
- ลักษณะการเดินสายโดยทั่วไป เป็นการเดินสายร้อยในท่อร้อยสายโลหะอาบสังกะสี โดยท่อร้อยสายที่เดินภายในพื้นโครงสร้างและผนังของ สิ่งก่อสร้าง , ที่เปียกชื้น ให้ใช้ท่อชนิดหนา IMC และท่อร้อยสายที่เดินบนฝ้าเพดานหรือเดินลอยบนฝ้าเพดานให้ใช้ชนิดบาง EMT ที่ใช้ต่อเข้ากับ อุปกรณ์ , มอเตอร์ , ดวงโคมไฟฟ้า ที่สามารถขยับเขยื้อนได้และอุปกรณ์อื่นๆที่อาจมีการสั่นสะเทือนเมื่อใช้งานให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อน FLEXIBLE CONDUIT ข้อต่อท่อที่อยู่ในที่เปียกชื้นต้องใช้ชนิดที่สามารถกันน้ำได้ ข้อต่อที่ฝังในผนังหรือในโครงสร้างต้องเป็นชนิดที่กันน้ำปูนได้ ปลายท่อร้อยสายทุกปลายท่อต้องทำให้หมดคม
- การร้อยสายในท่อร้อยสาย จะต้องกระทำภายหลังเมื่อการติดตั้งท่อร้อยสาย กล่องต่อสาย กล่องดึงสายและอุปกรณ์ต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วเท่านั้น ห้ามมิให้ตระเตรียมหรือร้อยสายไว้ในท่อร้อยสาย ล่วงหน้าอย่างเด็ดขาด
- การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดอ่อน เข้ากับอุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือน เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า , ดวงโคมไฟฟ้า ให้ใช้ท่อชนิดอ่อนความยาวไม่น้อย กว่า 0.3 เมตร และต้องไม่ยาวกว่า 1.8 เมตร ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องใช้ท่ออ่อนความยาวเกินกว่าที่กำหนดต้องให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้อนุญาต
- ห้ามดัดงอท่อร้อยสายไฟฟ้าเกิน 4 ครั้งหรือเกิน 360 องศา ในแต่ละช่วง ระหว่าง OUTLET,JUNCTION BOX,PULL BOX จำเป็นต้องติดตั้ง ให้ติดตั้ง JUNCTION BOX หรือการติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าจะต้องให้มีรอยต่อของท่อให้น้อยที่สุด
- ภายหลังจากการติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าและร้อยสายตัวนำไฟฟ้าแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบฉนวนของตัวนำไฟฟ้า ด้วย MEGGER วัดค่าความ ต้านทาน ของ PHASE-PHASE , PHASE-NEUTRAL , PHASE-GROUND ตั้งแต่ CIRCUIT ถึง PANEL BOARD จุดสุดท้าย LOAD MDB ถึง PANEL BOARD ทุกแผง ค่าความต้านทานฉนวนที่วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่า 10 เมกะโอห์ม ถ้าวงจรใดวัดค่าได้ต่ำกว่าที่กำหนด ให้ผู้รับจ้าง แก้ไข และทำบันทึกค่าที่วัดได้ในทุกวงจร เสนอวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อตรวจสอบ ในกรณีที่วิศวกรของธนาคาร มาทำการตรวจสอบภายหลังพบว่า ค่าที่วัดได้ต่ำกว่า 10 Mohm วิศวกรของธนาคารสามารถสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนสายตัวนำไฟฟ้าที่บกพร่อง ในวงจรดังกล่าวได้โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายจากธนาคารเพิ่ม
- กล่องต่อสายชนิดเหล็กอาบสังกะสีทุกชนิด ก่อนนำมาติดตั้งใช้งานต้องทาสีกันสนิมที่กล่องและฝาปิด ทั้งด้านนอกและด้านใน
- กล่องต่อสายชนิดติดลอยแบบกันน้ำได้ รวมทั้งกล่องสำหรับสวิทซ์และเต้ารับชนิดติดลอยและกันน้ำได้ ให้ใช้ชนิดโลหะหล่อ ฝาครอบกล่องต่อสาย ต้องเป็นชนิดกันน้ำเช่นกัน และต้องมีขอบยางกันน้ำ
- สายตัวนำไฟฟ้าที่ร้อยในท่อร้อยสาย ต้องไม่มีการตัดต่อ ระหว่างแผงควบคุมไฟฟ้า-เต้ารับไฟฟ้า หรือแผงควบคุมไฟฟ้า-แผงรวมสวิทซ์ สำหรับวงจรย่อย ให้กระทำได้เมื่อจำเป็นจริงๆและจะต้องตัดต่อในกล่องแยกสาย กล่องเต้ารับ หรือกล่องดวงโคมเท่านั้น แล้วให้ใช้ WIRE NUT ปิดครอบปลายสายทุกจุดที่ต่อแยก แล้วพันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้า ของ 3M เบอร์ 33 เพื่อป้องกัน WIRE NUT หลุด
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งซ่อนเหนือฝ้าเพดาน ต้องติดตั้งและอยู่กับพื้น SLAB ห้ามวางท่อร้อยสายไว้บนฝ้าเพดาน ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการ ดังกล่าวได้ ให้จัดทำตัวยึดชนิดห้อยโดยใช้โครงเหล็กเป็นตัวจับยึดท่อร้อยสายแล้วทำกรรมวิธีป้องกันสนิมโครงเหล็กห้อยยึด ด้วยสีป้องกันสนิม ระยะห่างและขนาดของโครงเหล็กจับยึดท่อร้อยสาย ก่อนจัดทำมาติดตั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบ
- ในการดึงสายไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องใช้ตัวหล่อลื่นในการดึงสายไฟฟ้า และต้องเป็นตัวหล่อลื่นชนิดที่บริษัทผู้ผลิตสายไฟฟ้าแนะนำให้ใช้เท่านั้น
- การติดตั้งสวิทซ์ปิด-เปิด โดยทั่วไปให้ติดตั้งฝังในผนัง ,หน้าเสา คสล. มีความสูงจากพื้นประมาณ 120 เมตร หรือกำหนดความสูงในการติดตั้งเป็น อย่างอื่นตามความเหมาะสมของลักษณะงาน และตามที่แบบระบุไว้
- การติดตั้งเต้ารับ โดยทั่วไปให้ติดตั้งฝังในผนัง ,หน้าเสา คสล.มีความสูงจากพื้นประมาณ 0.3 เมตร หรือกำหนดความสูงในการติดตั้งเป็น อย่างอื่นตามความเหมาะสมของลักษณะงาน และตามที่แบบระบุไว้
- ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะทุกชิ้นในระบบไฟฟ้า ซึ่งไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องต่อลงดิน สายดินชุดนี้ต้องแยกกับสายดินของสายเส้นศูนย์ (NEUTRAL LINE)ขนาดของสายดินที่ใช้ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 Sq.mm. เป็นสายเปลือยเชื่อมต่อกับแท่ง GROUND ROD ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร โดยวิธีเชื่อมให้สะสายเป็นเนื้อเดียวกันด้วยความร้อน ฝังลงไปในดินให้ปลาย GROUND ROD ต่ำกว่าผิวดิน ไม่น้อยกว่า 0.1 เมตร ระบบกราวน์ที่ติดตั้งทั้งหมด เมื่อวัดความต้านทานเทียบกับดิน โดยเครื่องมือเฉพาะ ต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 5 Ohm. ถ้าความต้านทานสูงกว่าที่กำหนดผู้รับจ้างต้องติดตั้ง GROUND ROD เพิ่มแล้วทำการวัดค่าความต้านทานดินใหม่ จนได้ค่าความต้านทานดินไม่เกินที่กำหนด ระยะห่างของ GROUND ROD เดิมและที่ติดตั้งเพิ่มใหม่ ต้องไม่น้อยกว่า 1 เมตร เมื่อดำเนินการเสร็จให้ทำรายงานบันทึกค่าที่วัดได้ ส่งให้วิศวกรตรวจสอบ
- สายไฟฟ้าที่ออกจากแผงวงจรย่อย ไปยังโหลดไฟฟ้าวงจรแสงสว่าง โดยทั่วไปให้ใช้สายตัวนำไฟฟ้าขนาด 2.5 ตารางมิลลิเมตร หรือขนาดตามที่แบบกำหนด
- สายไฟฟ้าที่ออกจากแผงวงจรย่อย ไปยังโหลดไฟฟ้าวงจรเต้ารับ โดยทั่วไปให้ใช้สายตัวนำไฟฟ้าขนาด 4 ตารางมิลลิเมตร หรือขนาดตามที่แบบกำหนด
- สายไฟฟ้าที่ออกจากแผงวงจรผ่อย สำหรับระบบสายกราวน์ ของอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้สายสีเขียว ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร หรือขนาดตามพิกัดกระแสโหลด

REVISIONS	DATE

NOTE
- ALL DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED
- NO DIMENSION SHALL BE SCALED
- ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF THE AREA CO.,LTD. AND CAN NOT BE USED REPRODUCED OR DUPLICATED WITHOUT PERMISSION

OWNER
ธนาคารเพื่อการเกษตร และสหกรณ์การเกษตร

DESIGNER
AREA CO.,LTD.
111/1 Ladprao23 Ladyao Chatuchak Bangkok 10900
Tel. (662) 5139533-5 Fax. (662) 5139536

สถาปนิก
อลงกรณ์ ตราชู สถ.1013ส
วันชัย บุญวณิชย์ สถ.1547ภ
พรชัย กิติวรรณประสาร สถ.2492ภ
วิบูลย์ เจริญวราวุฒิ สถ.1102ส

ASSISTANT ARCHITECT
เกรียงไกร แสนสุวงค์

วิศวกรโครงสร้าง
มานะ จรูญพงษ์ศักดิ์ สย.4023
อลงกรณ์ ตราชู สย.3303
ดนัย สว่างโฉม สย.4358

วิศวกรสุขาภิบาล
สุภัทร วาณิชย์กุล สฟก.1748
ศิริชัย จันดรีกุล ปวส.

วิศวกรไฟฟ้า
บรรจง เจริญกิจพูลผล วฟก.162
ชัยวัฒน์ ซื่อตรง ภฟก.5414

วิศวกรเครื่องกล
ณัฐ นิติพน สก.1483

มัณฑนากร
พีรสุต สุวรรณกยะวิกย์ สถ.4250ภ
สิทธิชัย อุ่นยะพันธ์ สถ.บ.(ภายใน)

DRAWN	DATE
CHECKED	
APPROVED	

โครงการ
อาคารสำนักงานสาขา

ที่ตั้ง
สาขาขลุง จ.จันทบุรี

แบบแสดง ระบบไฟฟ้า
ตารางโหลดไฟฟ้า
วัตถุประสงค์ และเงื่อนไขการดำเนินการ

FILE NO	DRAWING NO
DATE 10/01/2543	EE-04
SUB TOTAL	GRAND TOTAL