งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย

ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง

สารบัญแบบ

DRAWING NO.	DESCRIPTION
SN-01	สารบัญแบบ, คำย่อและสัญลักษณ์
SN-02	ตารางแสดงรายการอุปกรณ์
SN-03	ไดอะแกรมระบบประปาและสุขาภิบาล
SN-04	ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัยและระบายน้ำฝน
SN-05	แบบแสดงระบบผังบริเวณ
SN-06	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 1
SN-07	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 2
SN-08	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 3
SN-09	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 4
SN-10	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 5
SN-11	แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น ดาดฟ้า
SN-12	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 1
SN-13	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 2
SN-14	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 3
SN-15	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 4
SN-16	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 5
SN-17	แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น ดาดฟ้า
SN-18	แบบขยายห้องน้ำ 1
SN-19	แบบขยายห้องน้ำ 2
SN-20	แบบขยายห้องน้ำ 3
SN-21	แบบขยายห้องน้ำ 4
SN-22	ไดอะแกรมเส้นเดี่ยวตู้ควบคุมปั๊ม
SN-23	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
SN-24	แบบมาตราฐาน 1
SN-25	แบบมาตราฐาน 2
SN-26	แบบมาตราฐาน 3

คำย่อและสัญลักษณ์

ABBREVIATIONS	
SYMBOL	DESCRIPTION
FD	FLOOR DRAIN
BSP	BLACK STEEL PIPE
GSP	GALVANIZED STEEL PIPE
CI	CAST IRON
WC	WATER CLOSET
UR	URINAL
LAV	LAVATORY
SH	SHOWER
HB	HOSE BIBB
HP	HORSE POWER
PVC	POLYVINYL CHLORIDE PIPE
RCP	REINFORCED CONCRETE PIPE
FL	FLOOR
FFL	FINISHED FLOOR LEVEL
NTS	NOT TO SCALE
RD	ROOF DRAIN
CO/FCO/WCO	CLEAN OUT/FLOOR CLEAN OUT/WALL CLEAN OUT
GCO	GROUND CLEAN OUT
FC	FAUCET
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
RMF	ROOF MANIFOLD
FHC	FIRE HOSE CABINET
U/G	UNDERGROUND
O/H	OVERHEAD
SS	STAINLESS STEEL
RL	RAIN LEADER
APPROX.	APPROXIMATE
BLDG.	BUILDING
SP	SUMP PUMP
CM.	CENTRIMETRE
D	DRAIN
GT	GREASE TRAP
DIA	DIAMETER
WWT	WASTE WATER TREATMENT
°F	DEGREE FAHRENHEIT
°C	DEGREE CELSIUS
CW	COLD WATER PIPE
CWS	COLD WATER PIPE STACK
HW	HOT WATER PIPE
S	SOIL PIPE
SS	SOIL PIPE STACK
V	VENT PIPE
VS	VENT PIPE STACK

ABBREVIATIONS	
SYMBOL	DESCRIPTION
F	FIRE FIGHTING PIPE
FS	FIRE FIGHTING PIPE STACK
W	WASTE PIPE
WS	WASTE PIPE STACK
LW	LABORATORY WASTE PIPE
LWS	LABORATORY WASTE PIPE STACK
KW	KITCHEN WASTE PIPE
KWS	KITCHEN WASTE PIPE STACK
RWP	RAIN WATER PIPE
RL	RAIN LEADER
kW	KILOWATT
LEV	LEVEL
M.	METRE
M^3/HR	CUBIC METRE PER HOUR
MAX.	MAXIMUM
MIN.	MINIMUM
MM.	MILLIMETRE
ND	NEAREST DRAIN
Ph	PHASE
PS	PRESSURE SWITCH
S/WL	SWITCH WITH LAMP
W	WATT
W/	WITH
W/O	WITHOUT
AVC	AIR VENT CAP
BP	BOOSTER PUMP
FP	FIRE PUMP
JP	JOCKEY PUMP
SP	SUBMERSIBLE PUMP
SWP	COLD WATER PUMP

ตารางแสดงรายการถังบำบัดน้ำเสีย

ลำดับ	ตัวย่อ	พื้นที่รับน้ำเสีย	จำนวน (ชุด)	ชนิด ถังบำบัดน้ำเสีย	BOD IN (mg/l)	BOD OUT (mg/l)	ความสามารถการบำบัด (m^3/d)	หมายเหตุ
1	WWT-01	ห้องน้ำ	1	ชนิดแยกกากตะกอน-กรองเติมอากาศ	250	$\leq$ 20	$\geq$ 6.3	- Air pump :cap. 300 l/min ,398 Watt., 220 V /50Hz/1 Phase (2 PUMP, 1 DUTY, 1 STANDBY) - ALTERNATING OPERATION

ตารางรายการอุปกรณ์ระบบประปา

LIST OF EQUIPMENTS										
SEQUENCE	ABBREVIATION	LISTING	QUANTITES AND POSITION	QUANTITES AND SPECIFICATION	CAPACITY @ PUMP	CONTROL SYSTEM AND INSTRUMENT	ELECTRICAL DATA			
							KW	V	PH	Hz
1	CWP-01 CWP-02	COLD WATER PUMP	2 PUMPS IN PUMP ROOM AT FIRST FLOOR (2 PUMPS : 1 DUTY , 1 STANDBY)	END SUCTION SINGLE STAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH COUPLING	Q = 370 LPM TDH = 25 M.	ELECTRODE CONTROL - LOW LEVEL, LOW LEVEL ALARM , HIGH LEVEL ALARM AT UNDER GROUND TANK - LOW LEVEL ALARM, HIGH LEVEL CUT OFF, HIGH LEVEL ALARM AT ROOF TANK - ALTERNATING OPERATION	3.73	380	3	50
2	BPS-01	BOOSTER PUMP SET (SUPPLY WATER SYSTEM)	1 PACKED SET AT ROOF FL. (3 PUMPS : 3 DUTY)	PACKAGED PRESSURE BOOSTER PUMP WITH DIAPHRAGM TYPE PRESSURE TANK 500 LITERS CONSTANT PRESSURE COMPLETED SET FROM MANUFACTURE	Q = 150 LPM TDH = 12 M.	- 3 CHECK VALVE - 3 GATE VALVE - PRESSURE SWITCH - PRESSURE GAUGE - PARALELL AND ALTERNATING OPERATION	1.12	380	3	50
3	BPS-02	BOOSTER PUMP SET (IRRIGATION SYTEM)	1 PACKED SET AT PUMP ROOM. (2 PUMPS : 2 DUTY)	PACKAGED PRESSURE BOOSTER PUMP WITH DIAPHRAGM TYPE PRESSURE TANK 200 LITERS CONSTANT PRESSURE COMPLETED SET FROM MANUFACTURE	Q = 60 LPM TDH = 18 M.	- 2 CHECK VALVE - 2 GATE VALVE - PRESSURE SWITCH - PRESSURE GAUGE - PARALELL AND ALTERNATING OPERATION	0.37	380	3	50

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น

โครงการ :
โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)

ที่ตั้งโครงการ :
อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ :
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
กระทรวงพลังงาน

บริษัทผู้ออกแบบ :
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT)
39 ถนนสาทรใต้ ซอย 124 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาธรยานนาวา กรุงเทพฯ 10310
TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248
http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th

สถาปนิก :
ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453
ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626
ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480
ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512
อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :
วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166
สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770
พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467

วิศวกรไฟฟ้า:
ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031
วรจักร เกลัยชา ภฟก. 50144

วิศวกรสุขาภิบาล :
เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483
ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844

วิศวกรเครื่องกล :
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878
ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567
อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616

หมายเหตุ :

Revision :

ผู้ตรวจสอบ :

ผู้อนุมัติ :

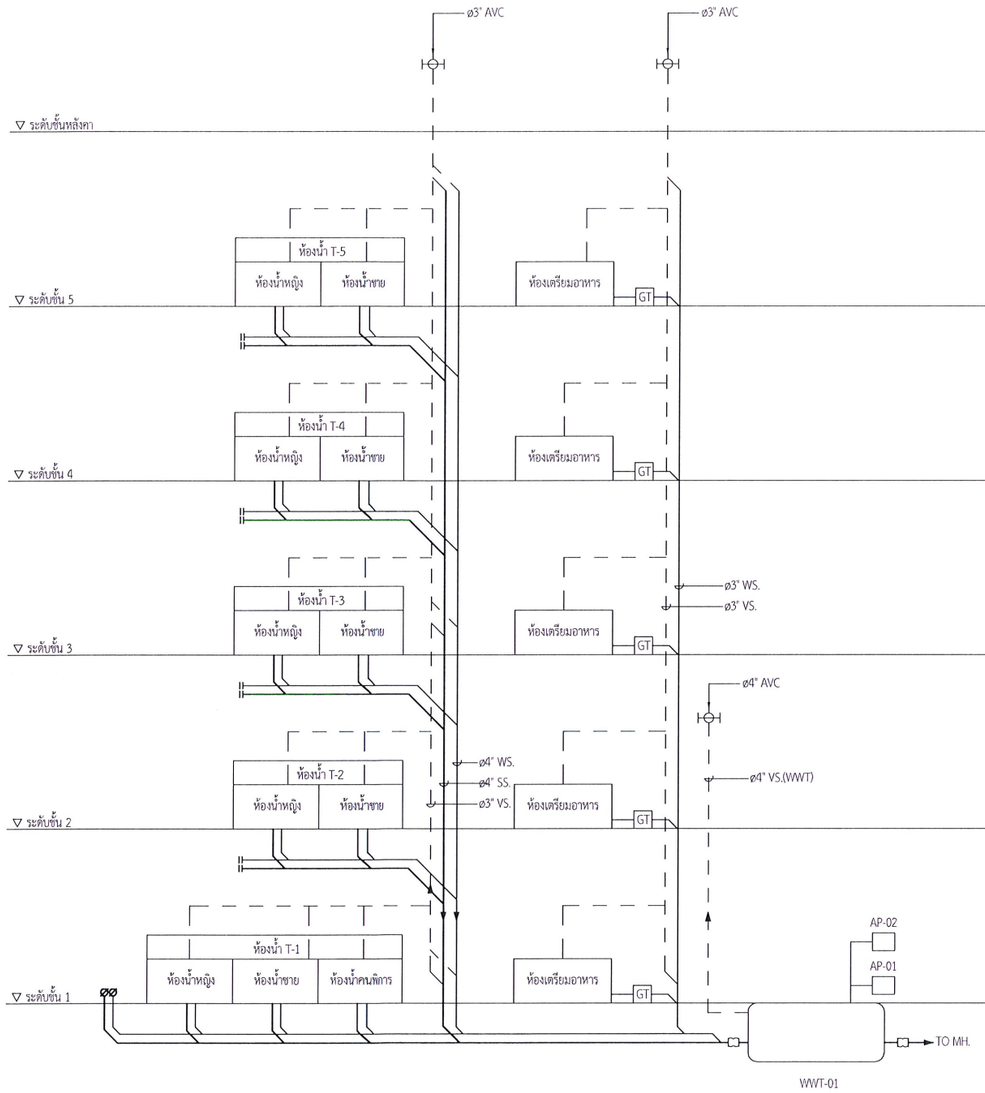
วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563

มาตราส่วน : 1 : 100

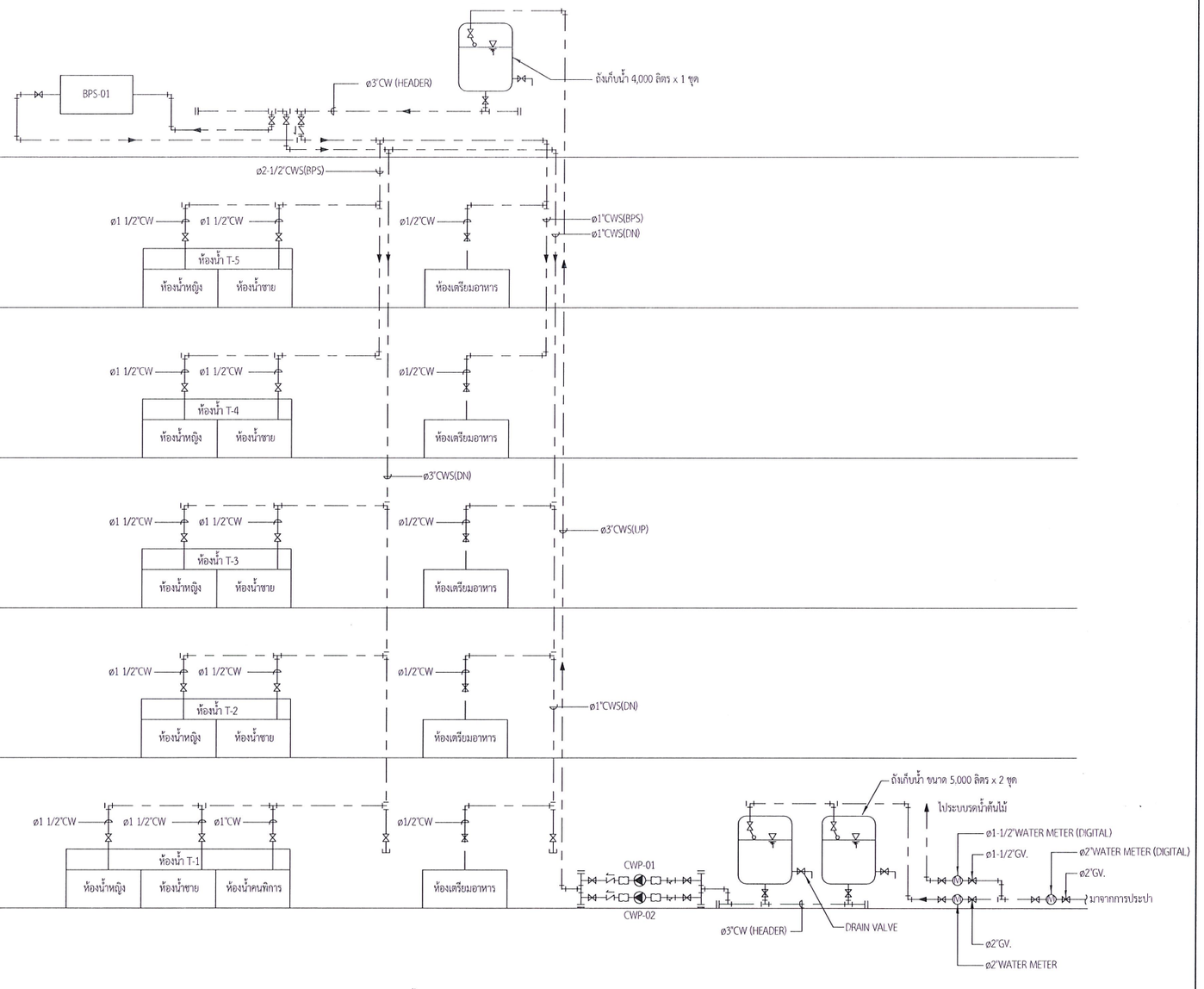
แบบแสดง:
ตารางแสดงรายการอุปกรณ์

แผ่นที่ : SN-02

รวม : 26

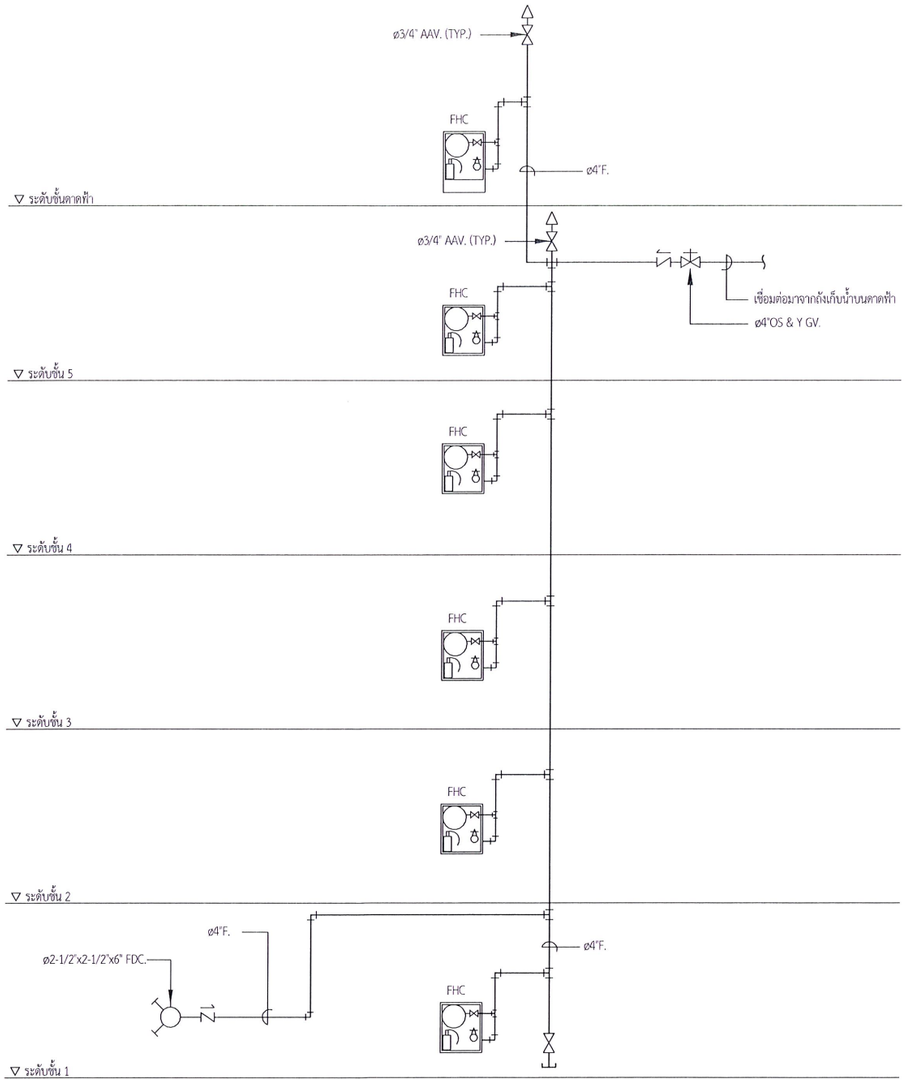


ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาล

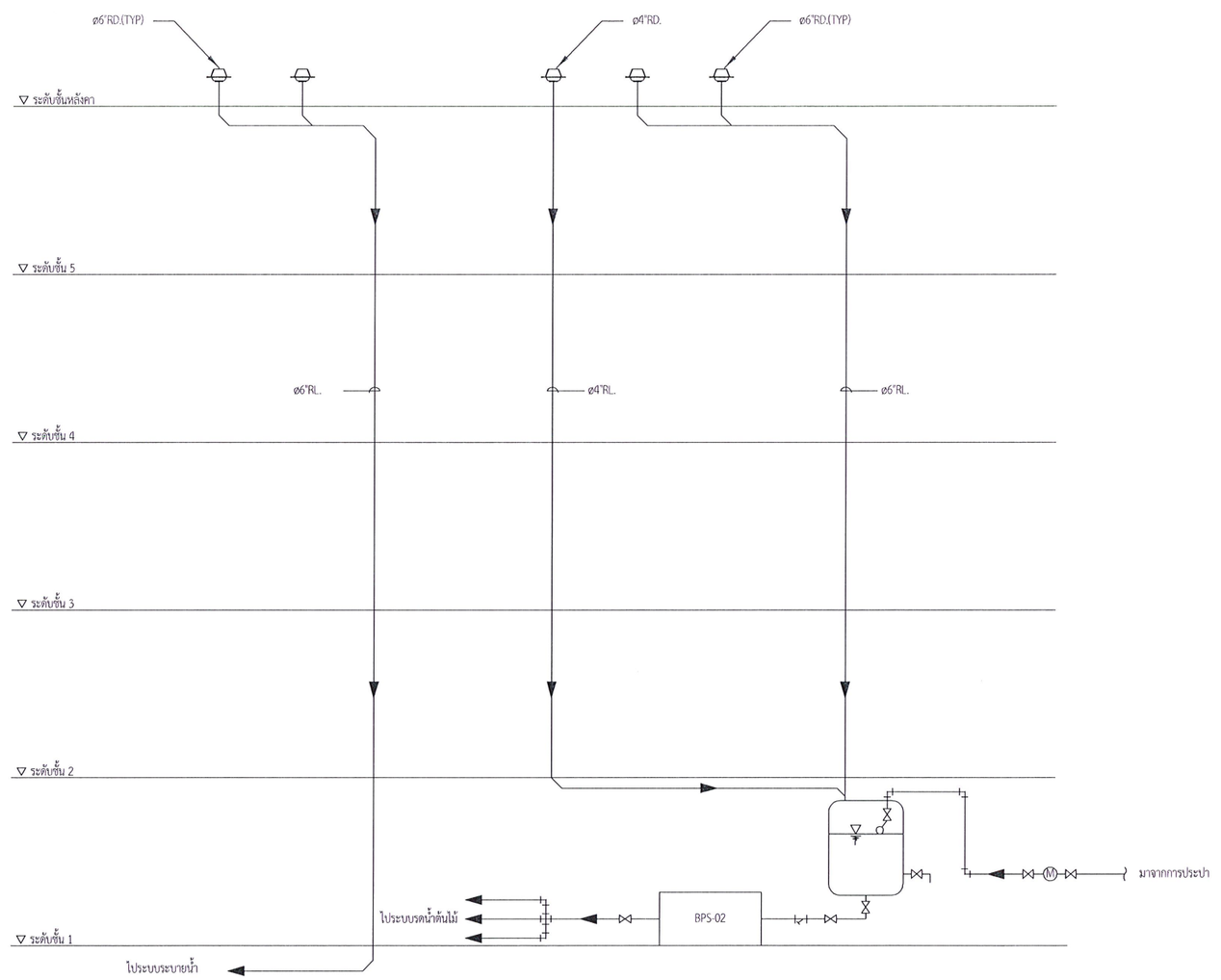


ไดอะแกรมระบบประปา

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax. +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาววิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: ไดอะแกรมระบบประปาและสุขภิบาล แผ่นที่ : SN-03 รวม : 26

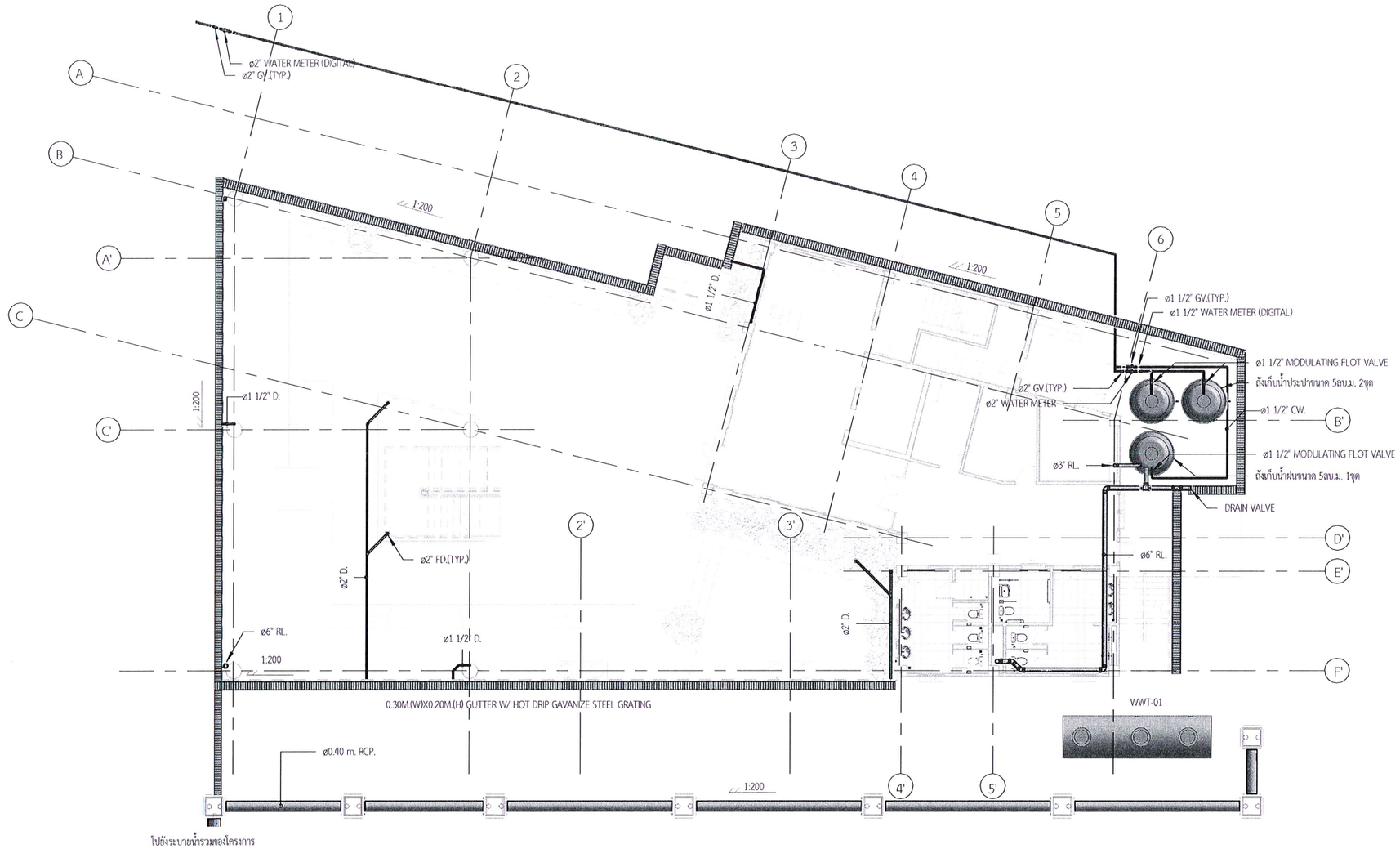


ไดอะแกรมระบบดับเพลิง



ไดอะแกรมระบบระบายน้ำฝน

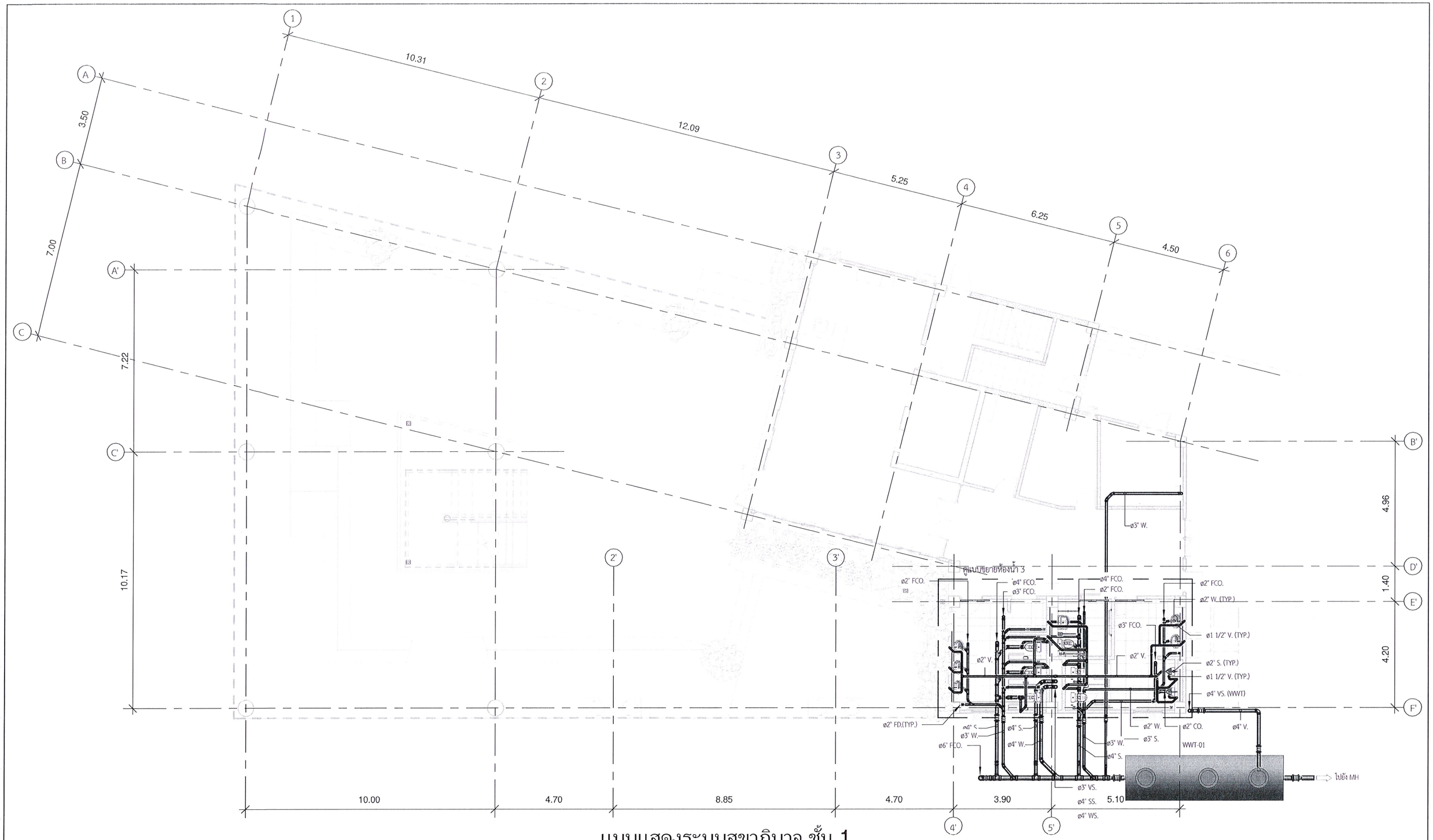
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ :	บริษัทผู้ออกแบบ :	สถาปนิก :	วิศวกรโครงสร้าง :	วิศวกรสุขาภิบาล :	หมายเหตุ :	แบบแสดง:
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL: +66(0)2 934 3233 47 Fax: +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844	Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	ไดอะแกรมระบบดับเพลิงและระบายน้ำฝน
ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ			วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัยชา ภฟก. 50144	วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616		แผ่นที่ : SN-04 รวม : 26



แบบแสดงระบบผังบริเวณ

Scale 1 : 150

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ :	บริษัทผู้ออกแบบ :	สถาปนิก :	วิศวกรโครงสร้าง :	วิศวกรสุขาภิบาล :	หมายเหตุ :	แบบแสดง:
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax. +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 **วิศวกรไฟฟ้า:** ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัยชา ภฟก. 50144	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 **วิศวกรเครื่องกล :** อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 150	แบบแสดงระบบผังบริเวณ แผ่นที่ : SN-05 รวม : 26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

Scale 1 : 100

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น

โครงการ :
โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)

ที่ตั้งโครงการ :
อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ :
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
กระทรวงพลังงาน

บริษัทผู้ออกแบบ :
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT)
39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10310
TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248
http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th

สถาปนิก :
ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453
ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626
ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480
ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512
อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :
วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166
สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770
พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467

วิศวกรไฟฟ้า:
ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031
วรจักร เภสัชชา ภฟก. 50144

วิศวกรสุขาภิบาล :
เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483
ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844

วิศวกรเครื่องกล :
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878
ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567
อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616

หมายเหตุ :

Revision :

ผู้ตรวจสอบ :

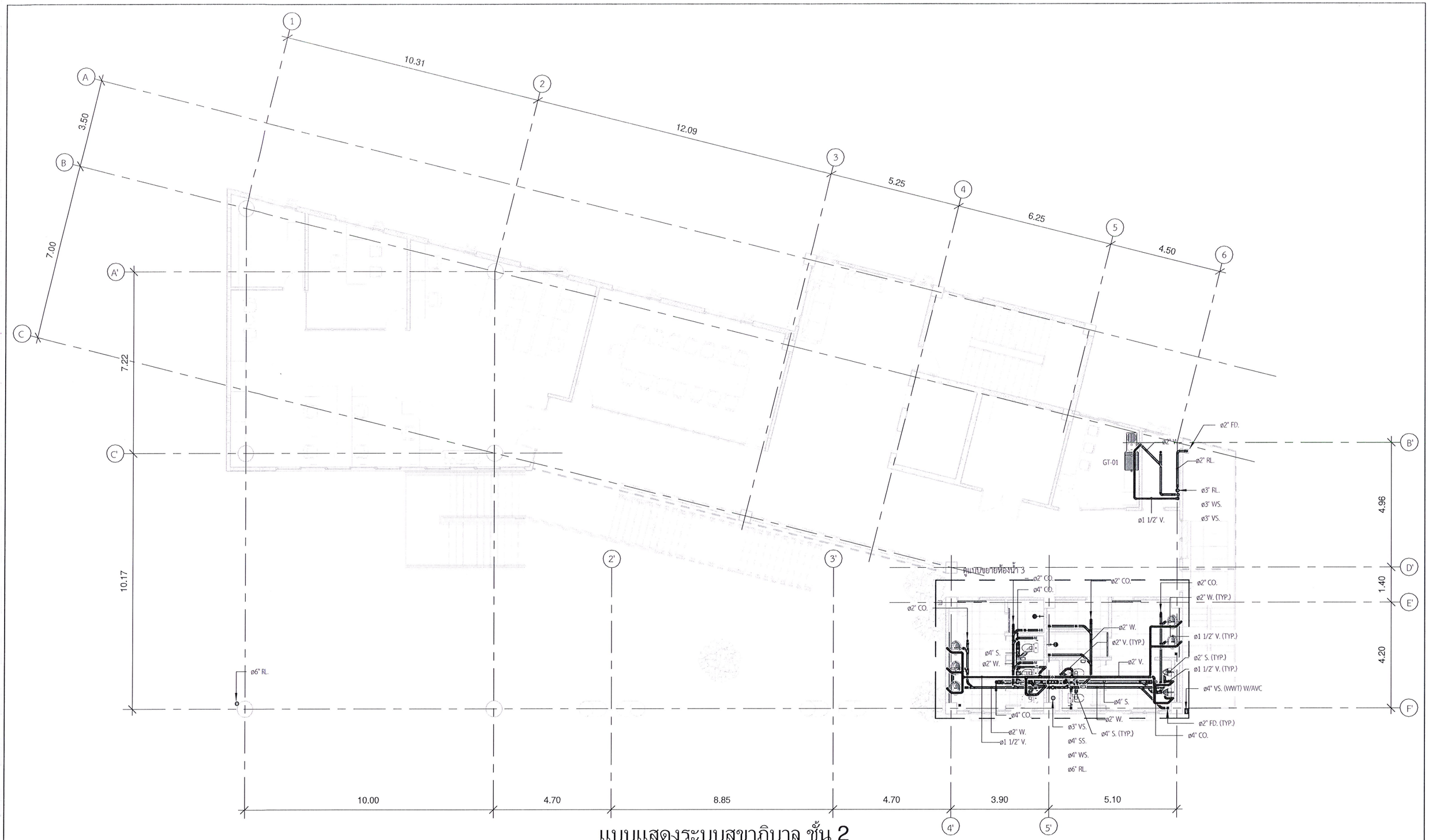
ผู้อนุมัติ :

วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563

มาตราส่วน : 1 : 100

แบบแสดง:
แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

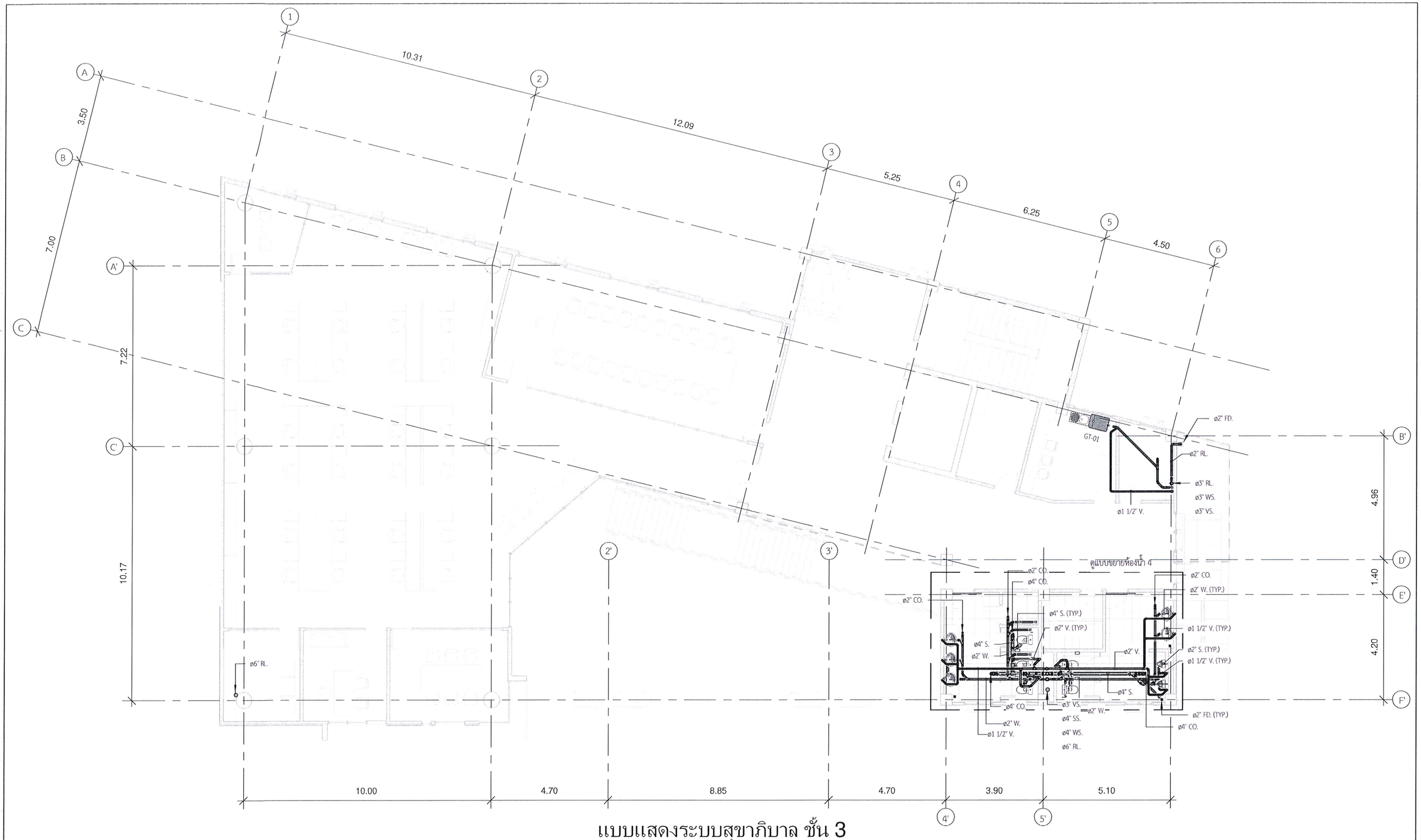
แผ่นที่ :	รวม :
SN-06	26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

Scale 1 : 100

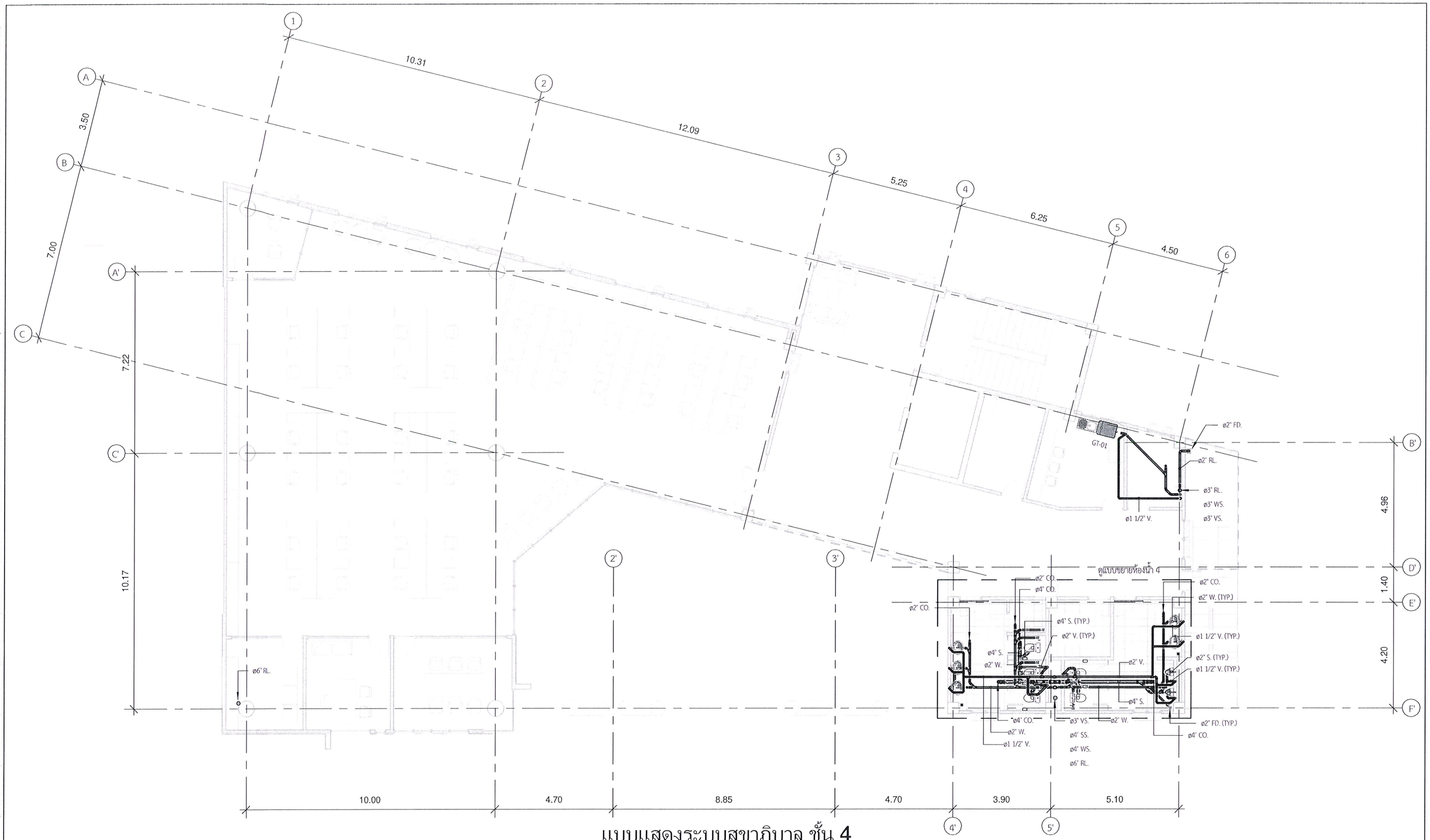
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233 47 Fax. +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 2 แผ่นที่ : SN-07 รวม : 26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 3

Scale 1 : 100

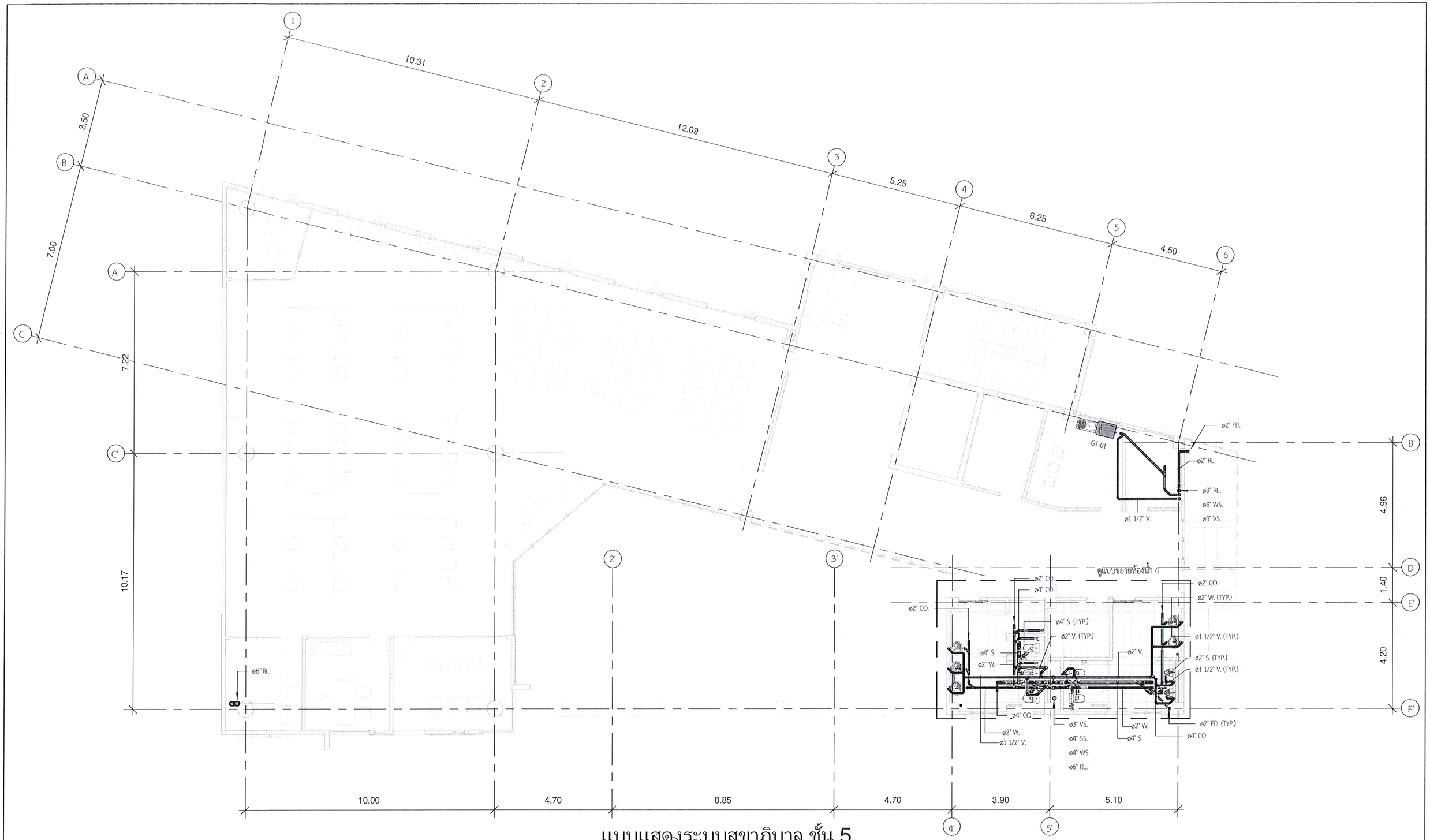
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233 47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ภูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกลัยชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 3 แผ่นที่ : SN-08 รวม : 26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 4

Scale 1 : 100

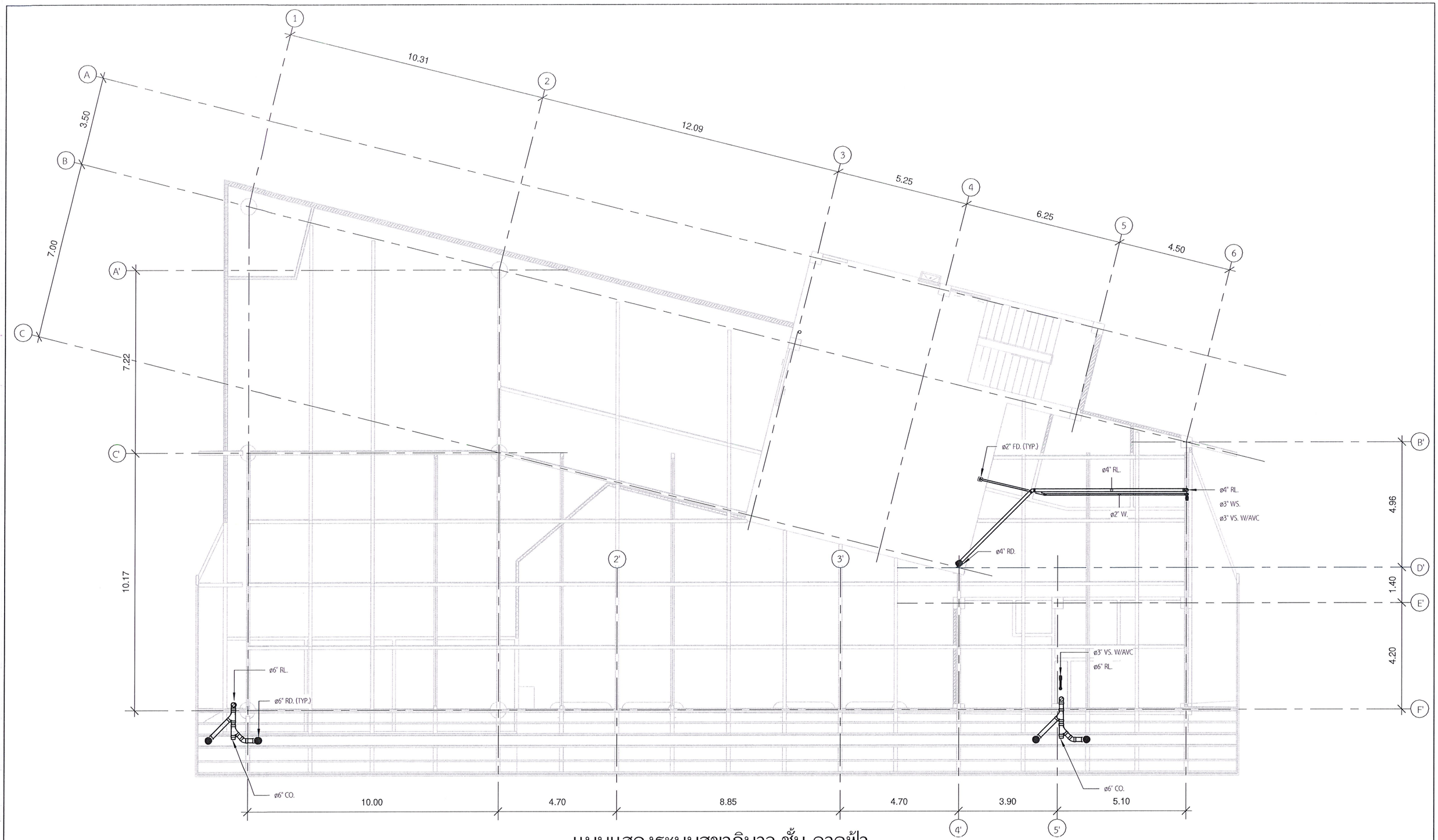
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL: +66(0)2 934 3233-47 Fax: +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศ์ไวรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เภสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 4 แผ่นที่ : SN-09 รวม : 26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 5

Scale 1 : 100

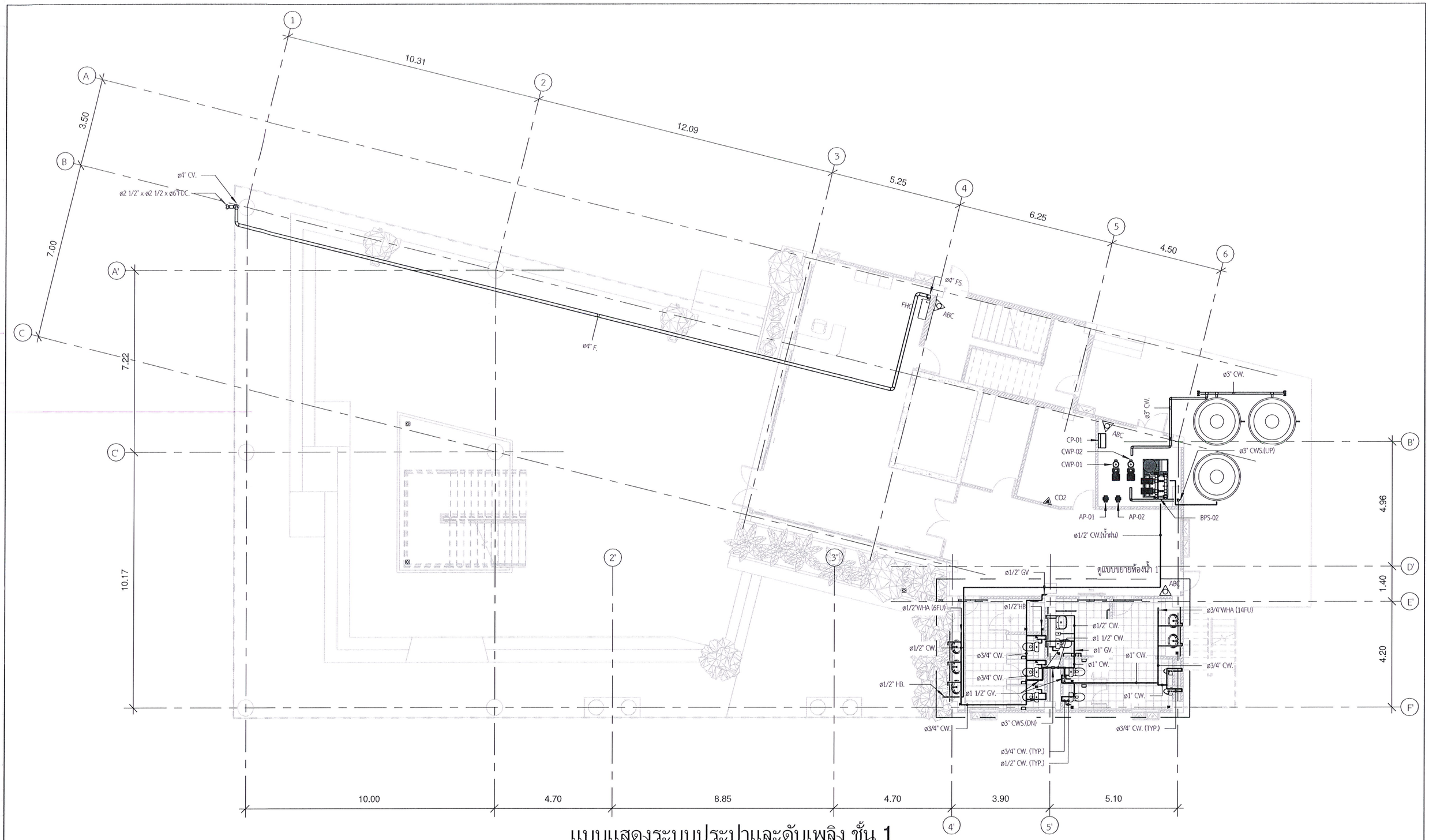
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เภสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น 5 แผ่นที่ : SN-10 รวม : 26



แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น ดาดฟ้า

Scale 1 : 100

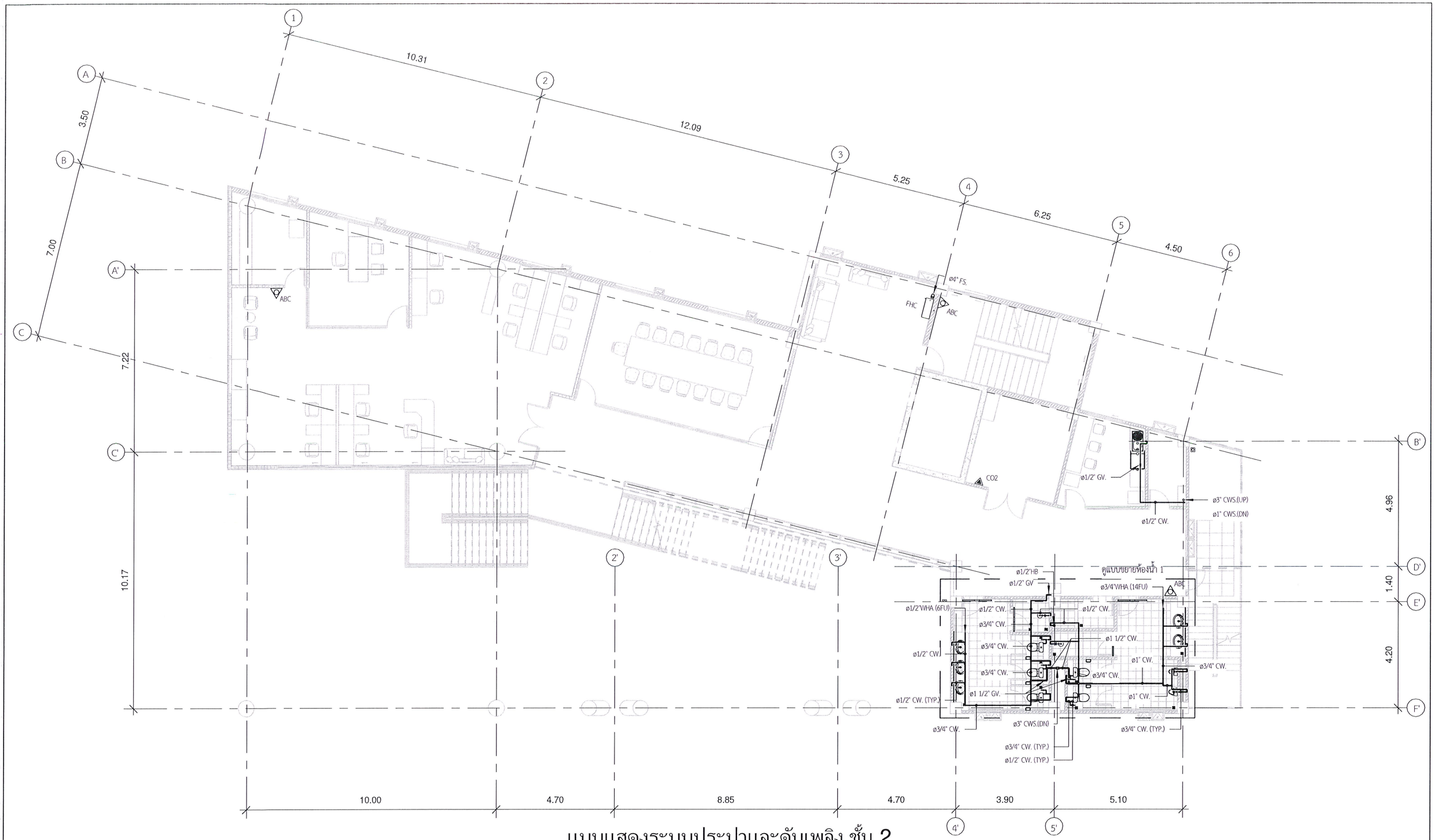
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233 47 Fax. +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบสุขาภิบาล ชั้น ดาดฟ้า แผ่นที่ : SN-11 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 1

Scale 1 : 100

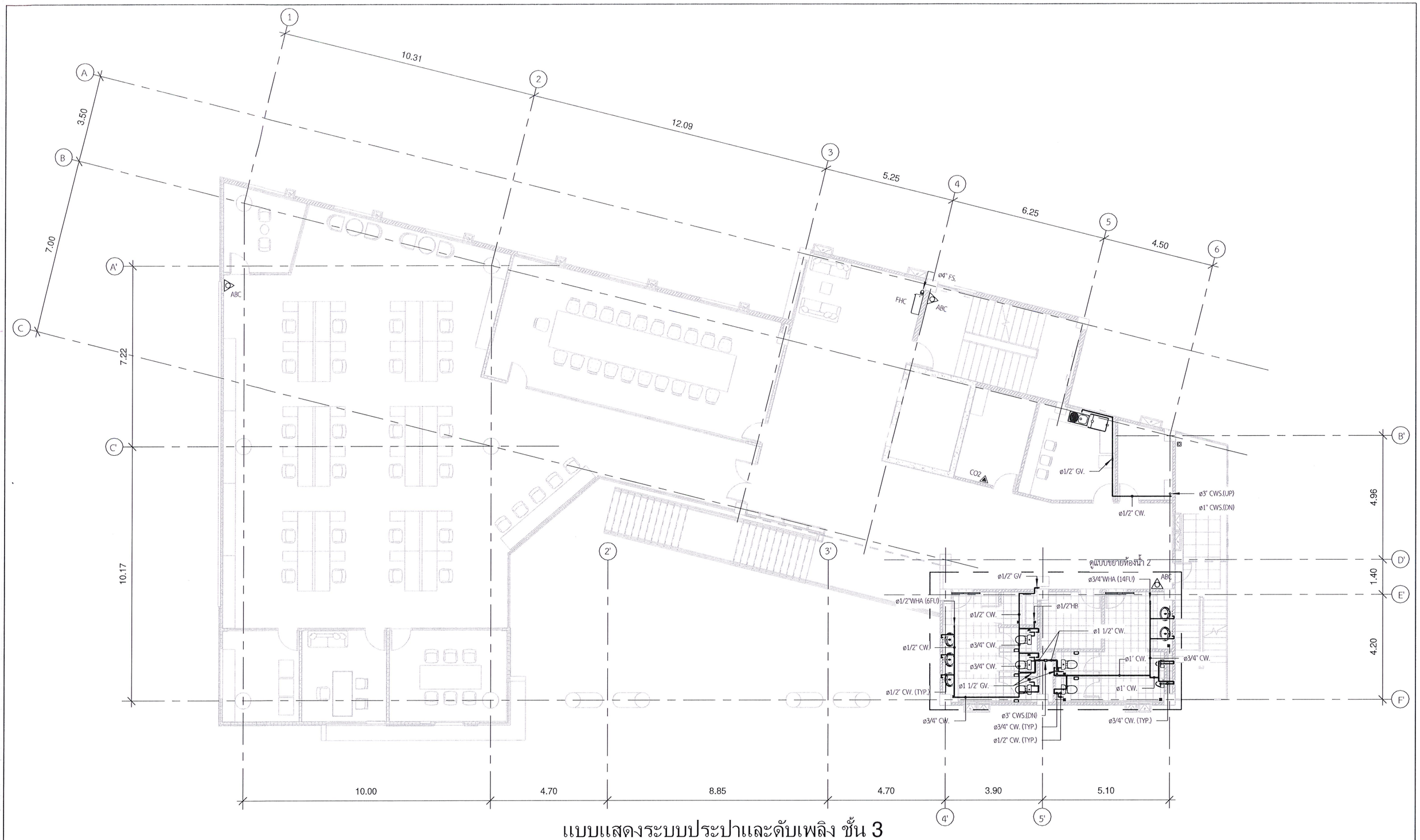
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงคลองจั่น เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 1 แผ่นที่ : SN-12 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 2

Scale 1 : 100

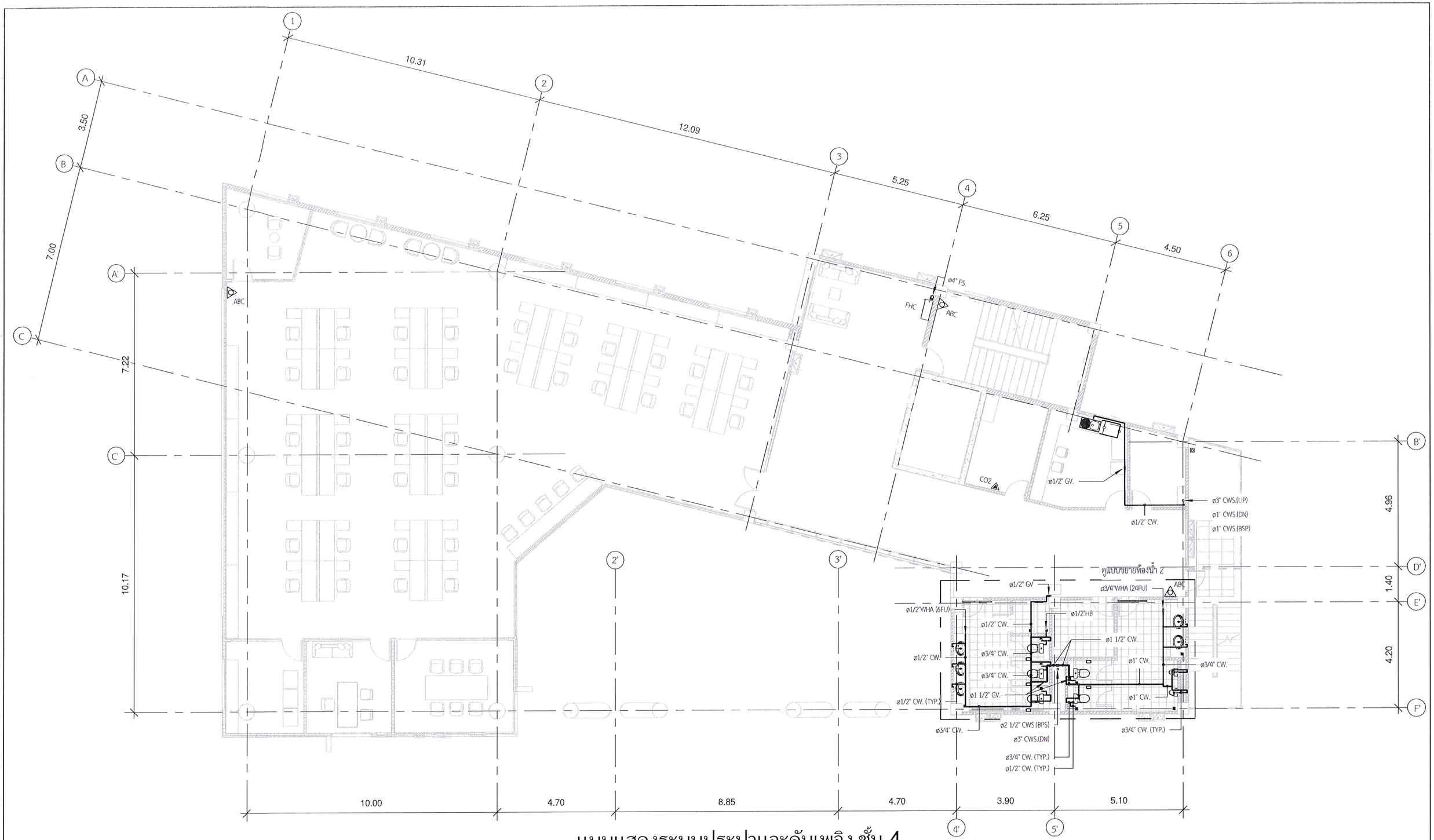
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทรากรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศ์าโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกลัยชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 2 แผ่นที่ : SN-13 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 3

Scale 1 : 100

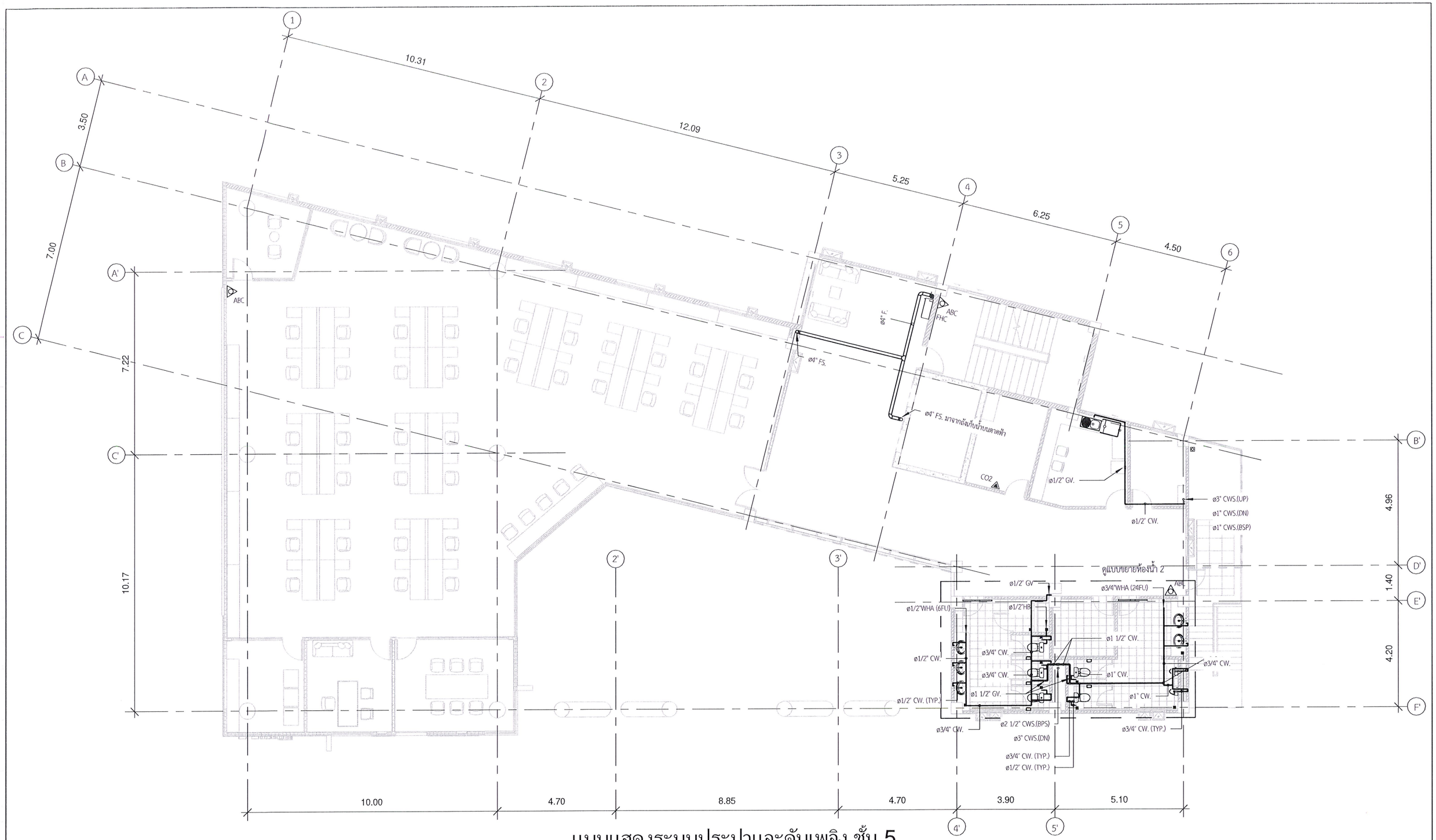
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศ์าโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกลัยชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 3 แผ่นที่ : SN-14 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 4

Scale 1 : 100

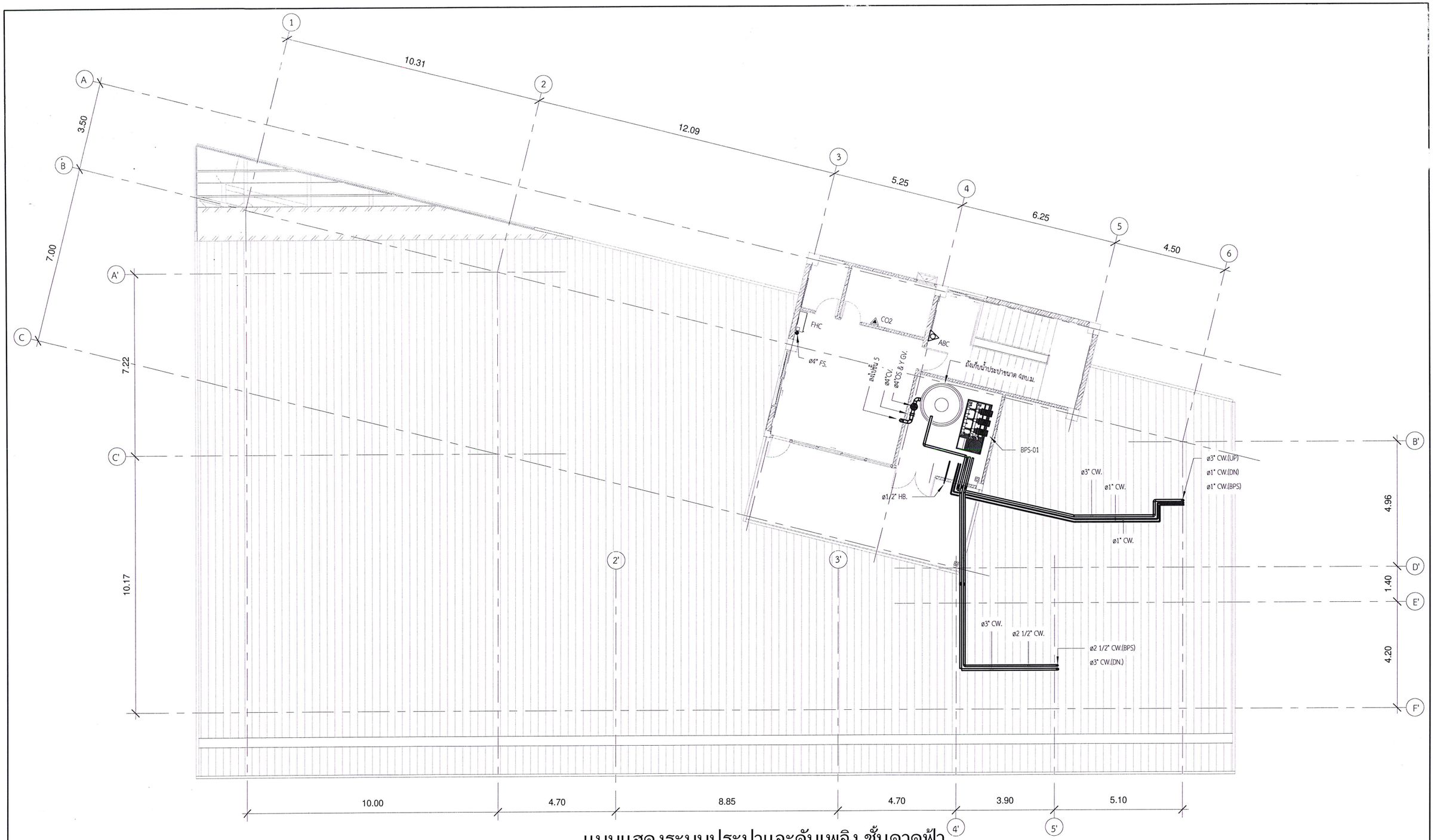
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax: +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรณ์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมขัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 4 แผ่นที่ : SN-15 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 5

Scale 1 : 100

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 126 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL. +66(0)2 934 3233-47 Fax: +66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แบบแสดง: แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 5 แผ่นที่ : SN-16 รวม : 26



แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้นดาดฟ้า

Scale 1 : 100

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น

โครงการ :
โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์
(Net Zero Energy Building)

ที่ตั้งโครงการ :
อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ :
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
กระทรวงพลังงาน

บริษัทผู้ออกแบบ :
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD
(COT)
39 ถนนสาทร 1 ซอย 124 แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10310
TEL.+662022 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248
http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th

สถาปนิก :

ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์	ว.สถ. 453
ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ	ภ.สถ. 11626
ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ	ภ.สถ. 16480
ราชวัตร วงศาโรจน์	ภ.สถ. 14512
อัจฉรา แซ่โง้ว	ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :

วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166
สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770
พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467

วิศวกรไฟฟ้า:

ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031
วรจักร เกสัชชา	ภฟก. 50144

วิศวกรสุขาภิบาล :

เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483
ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844

วิศวกรเครื่องกล :

อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878
ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567
อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616

หมายเหตุ :

Revision :

ผู้ตรวจสอบ :

ผู้อนุมัติ :

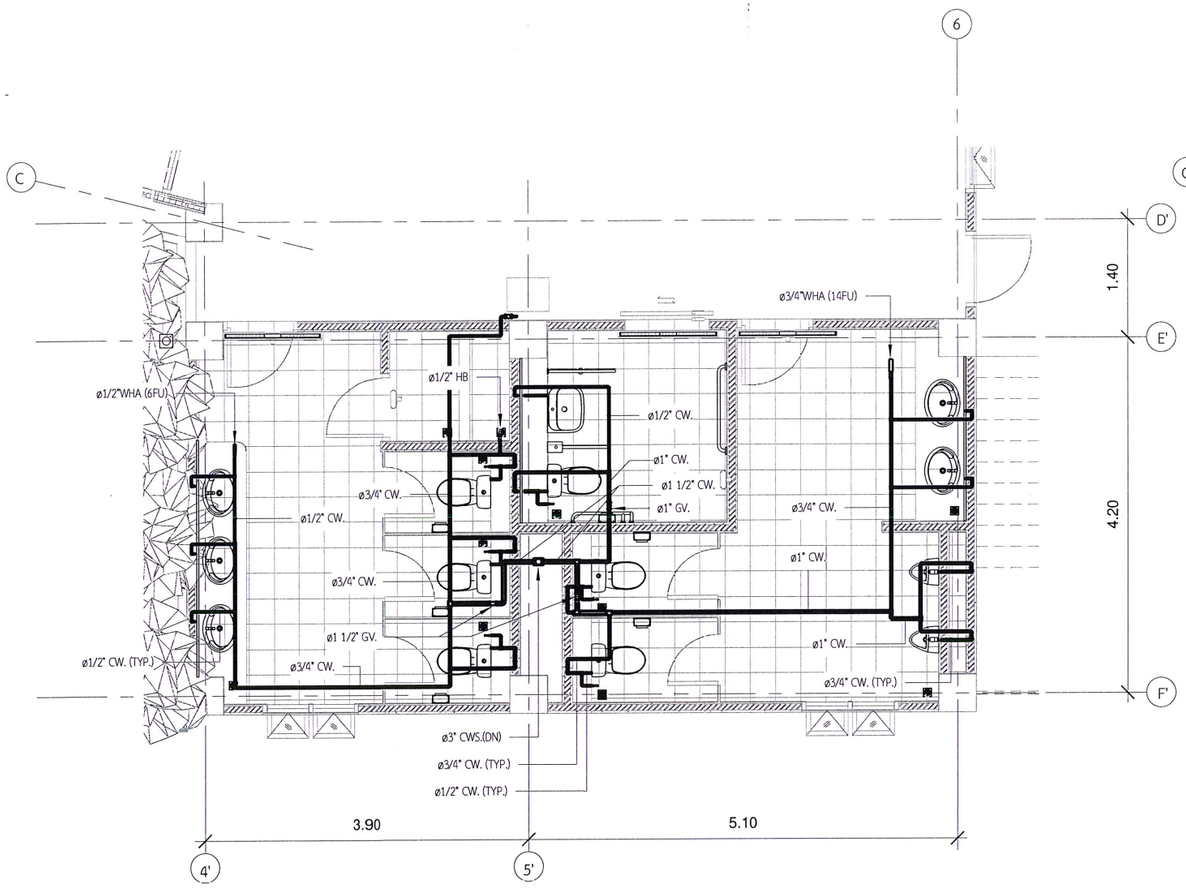
วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563

มาตราส่วน : 1 : 100

แบบแสดง:
แบบแสดงระบบประปาและดับเพลิง ชั้น ดาดฟ้า

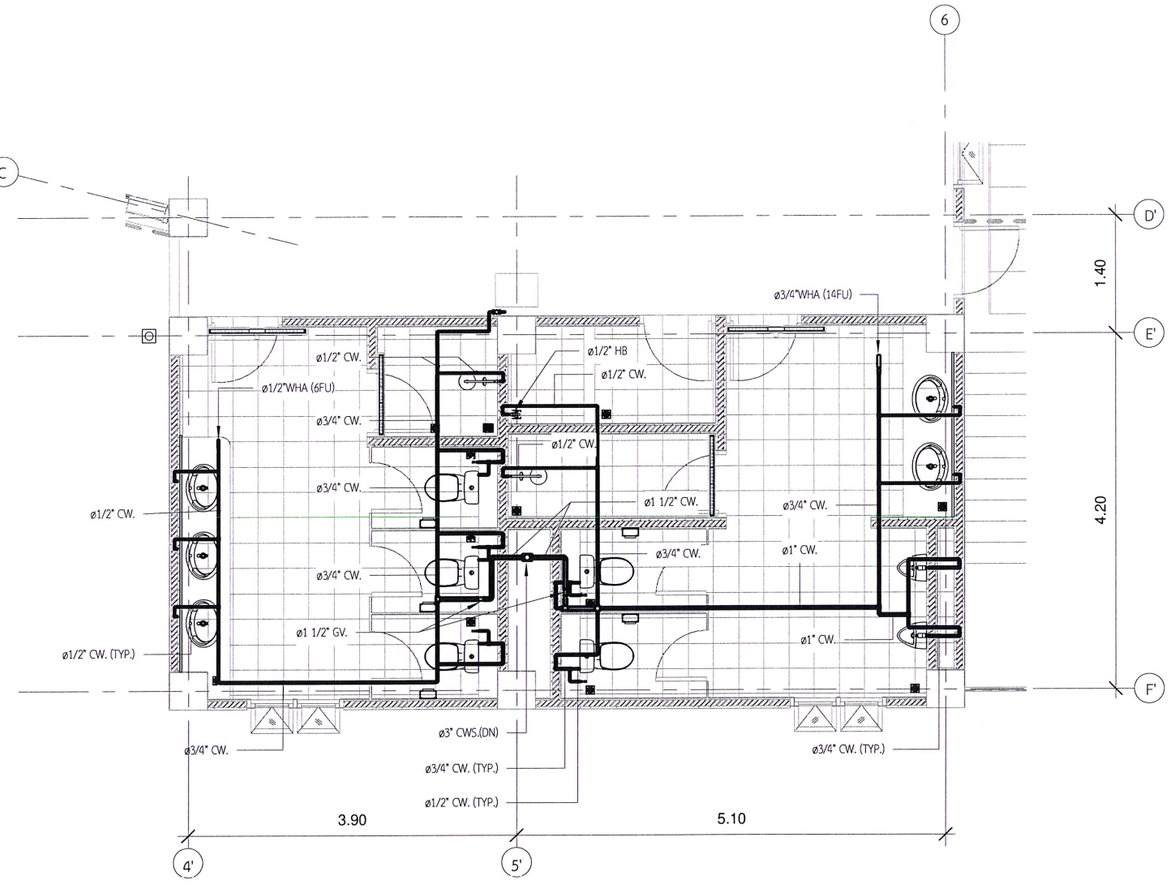
แผ่นที่ : SN-17

รวม : 26



แบบขยายห้องน้ำระบบประปา ชั้น 1

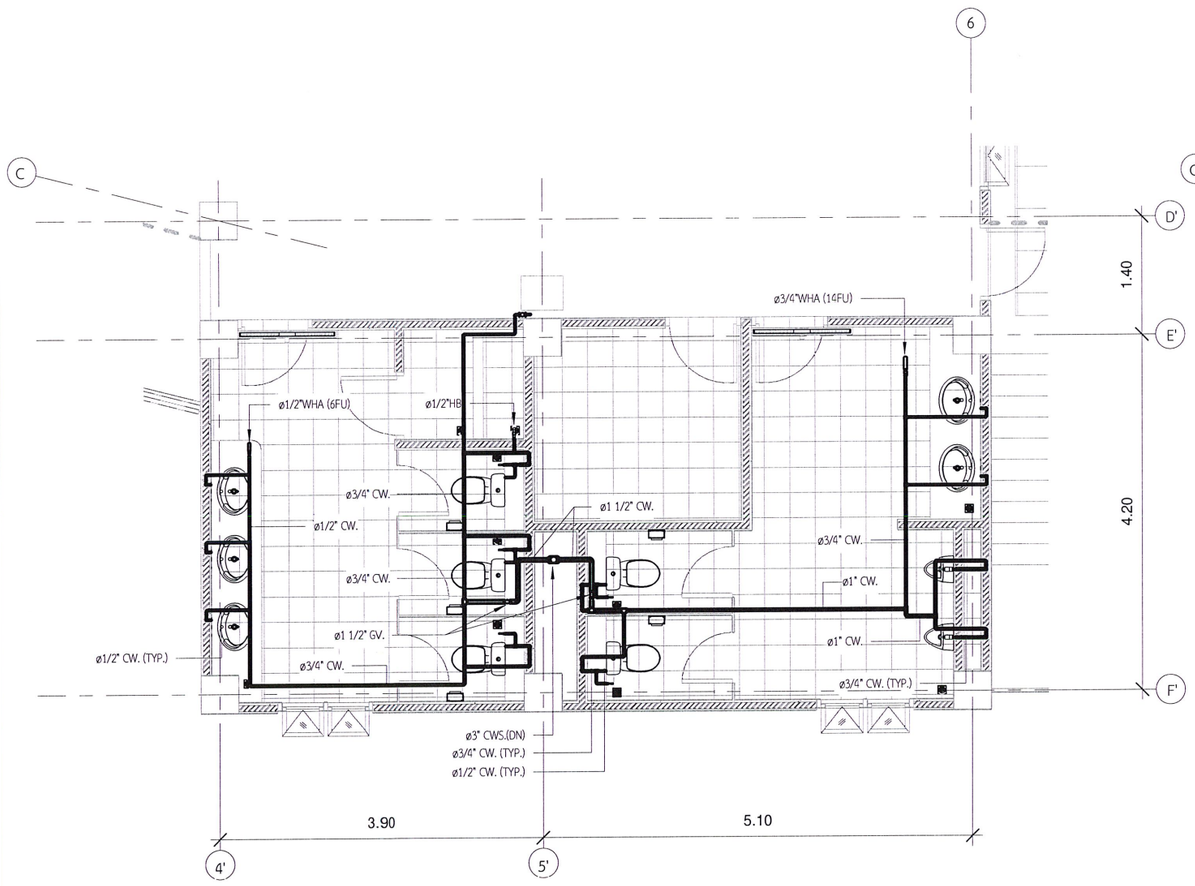
Scale 1 : 50



แบบขยายห้องน้ำระบบประปา ชั้น 2

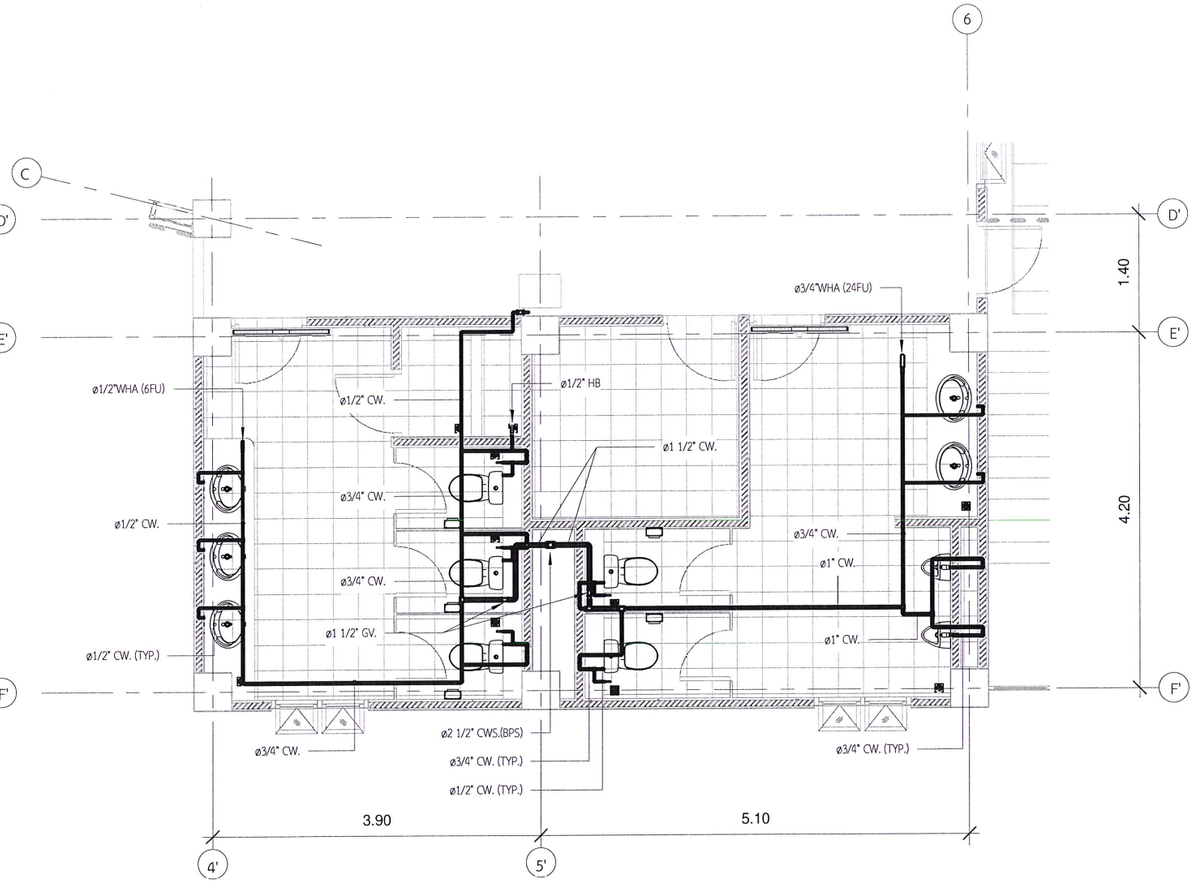
Scale 1 : 50

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสามเสน ซอย 12/4 แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุฌสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 50	แบบแสดง: แบบขยายห้องน้ำ 1 แผ่นที่ : SN-18 รวม : 26



แบบขยายห้องน้ำระบบประปา ชั้น 3

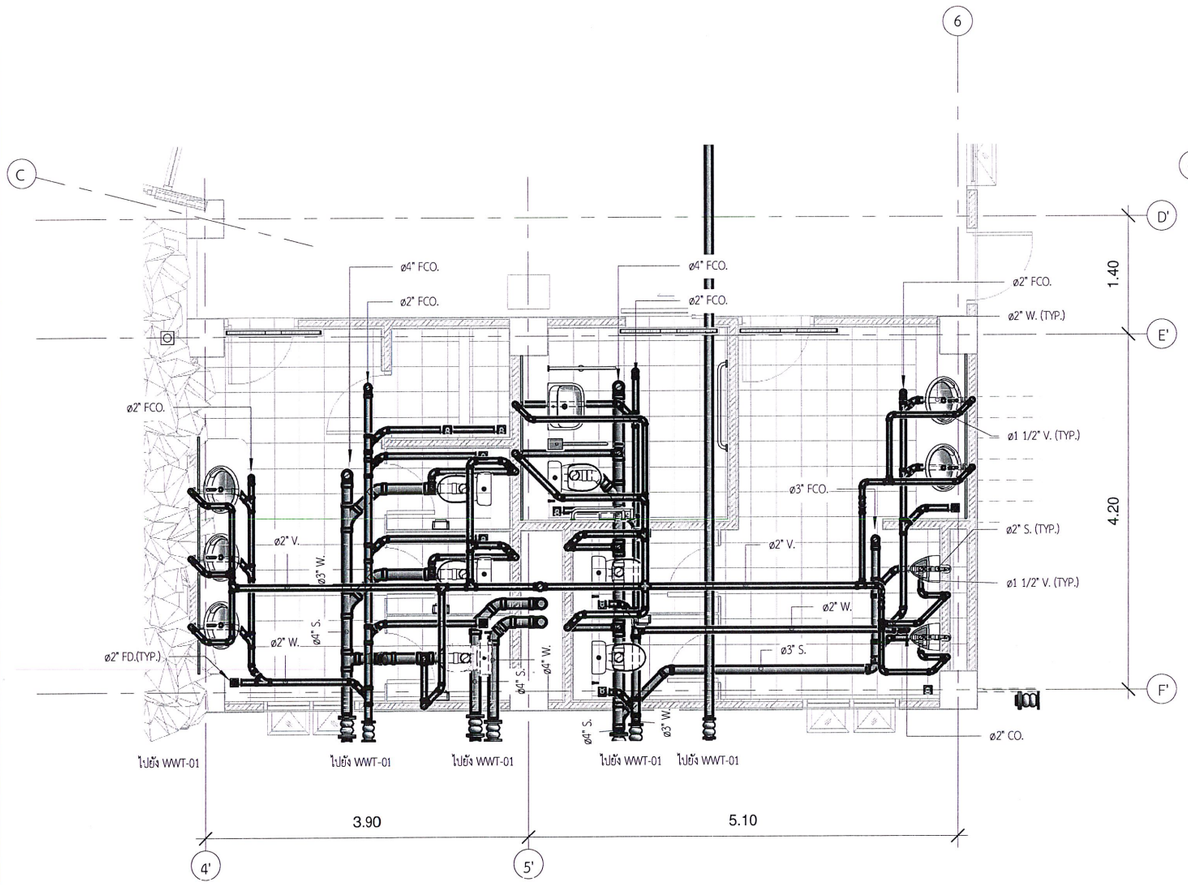
Scale 1 : 50



แบบขยายห้องน้ำระบบประปา ชั้น 4-5

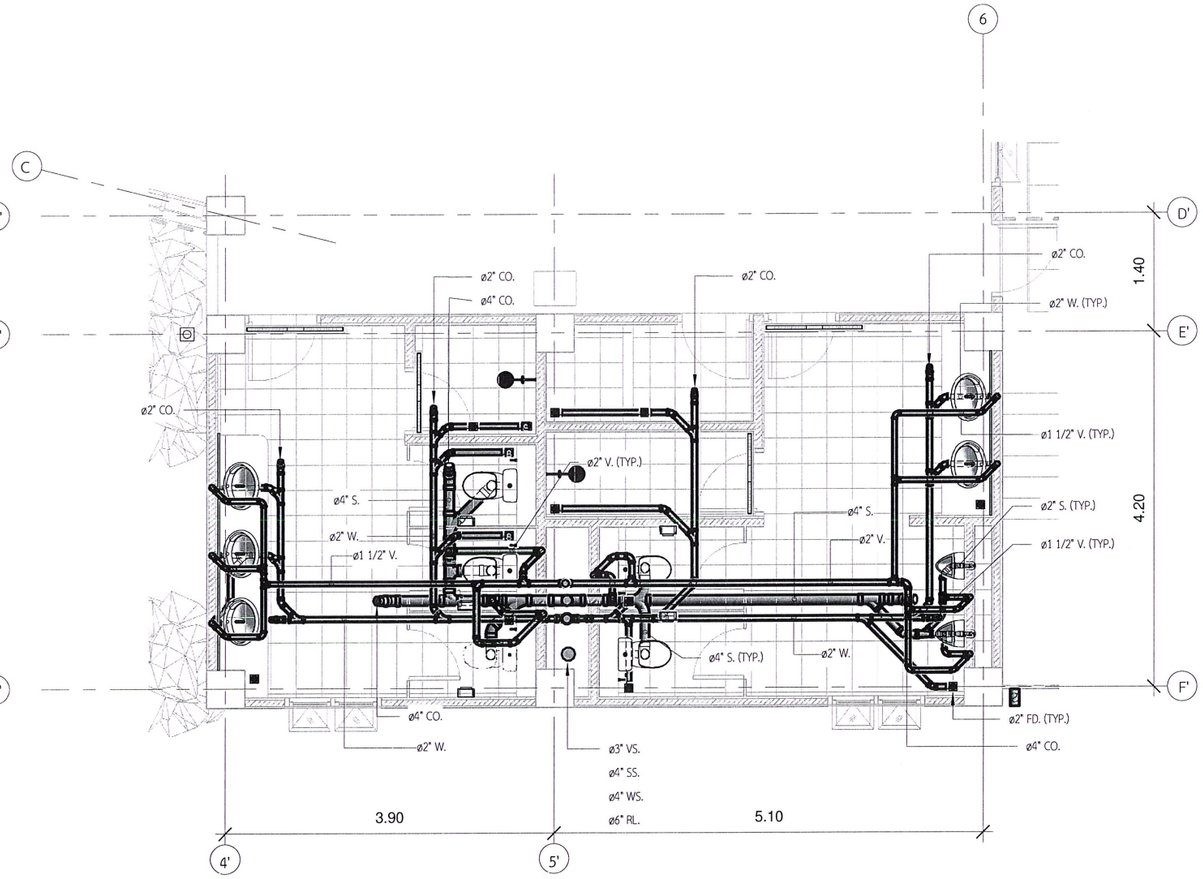
Scale 1 : 50

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสาทรใต้ ซอย 124 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตจิรยอดยาย กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก :		วิศวกรโครงสร้าง :		วิศวกรสุขาภิบาล :		หมายเหตุ :	แบบแสดง: แบบขยายห้องน้ำ 2
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)			ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์	ว.สถ. 453	วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830		
			ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ	ภ.สถ. 11626	สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483	Revision :	
ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ			ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ	ภ.สถ. 16480	พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467	ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844	ผู้ตรวจสอบ :	
			ราชวัตร วงศาโรจน์	ภ.สถ. 14512	วิศวกรไฟฟ้า:		วิศวกรเครื่องกล :		ผู้อนุมัติ :	
			อัจฉรา แซ่โง้ว	ภ.สถ. 19966	ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878	วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563	แผ่นที่ : SN-19 รวม : 26
					ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844	ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567	มาตราส่วน : 1 : 50	
					วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031	อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616		
					วจักร เกลัยชา	ภฟก. 50144				



แบบขยายห้องน้ำระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

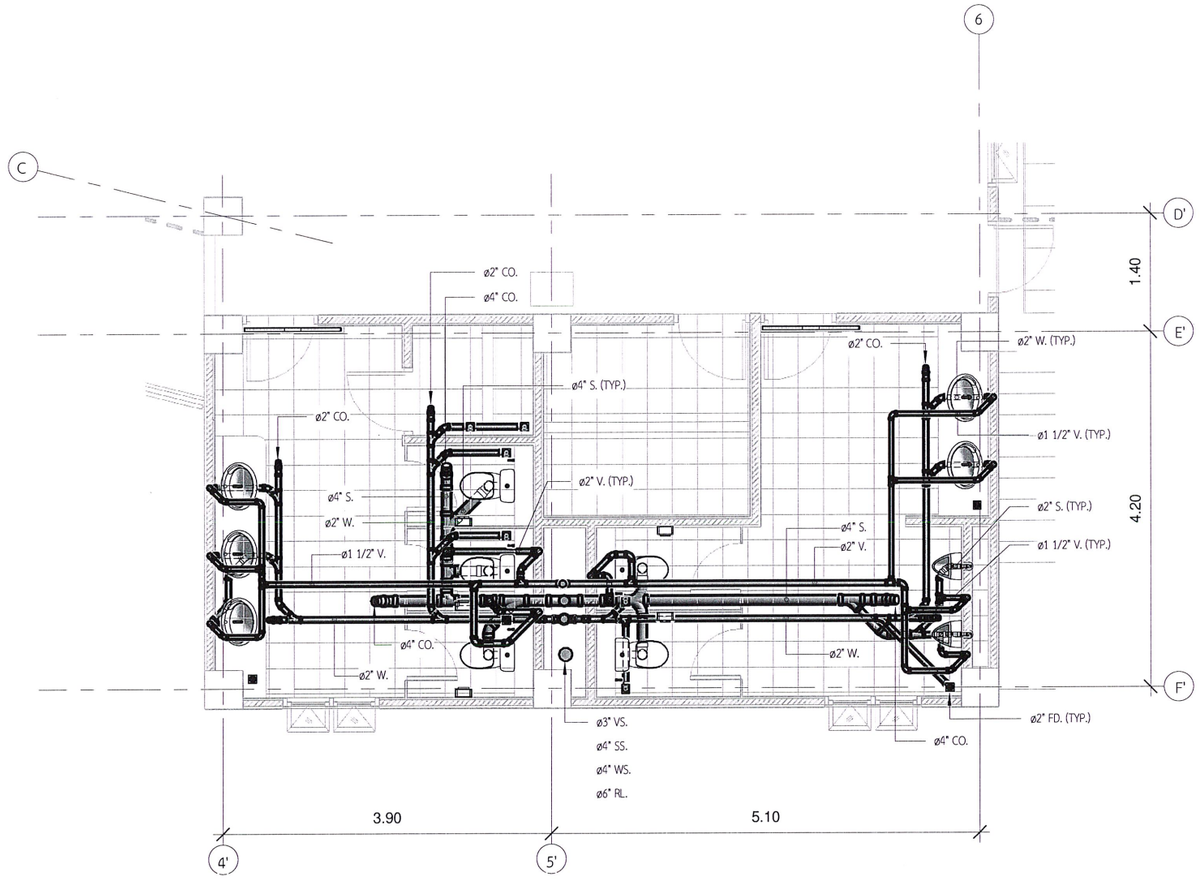
Scale 1 : 50



แบบขยายห้องน้ำระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

Scale 1 : 50

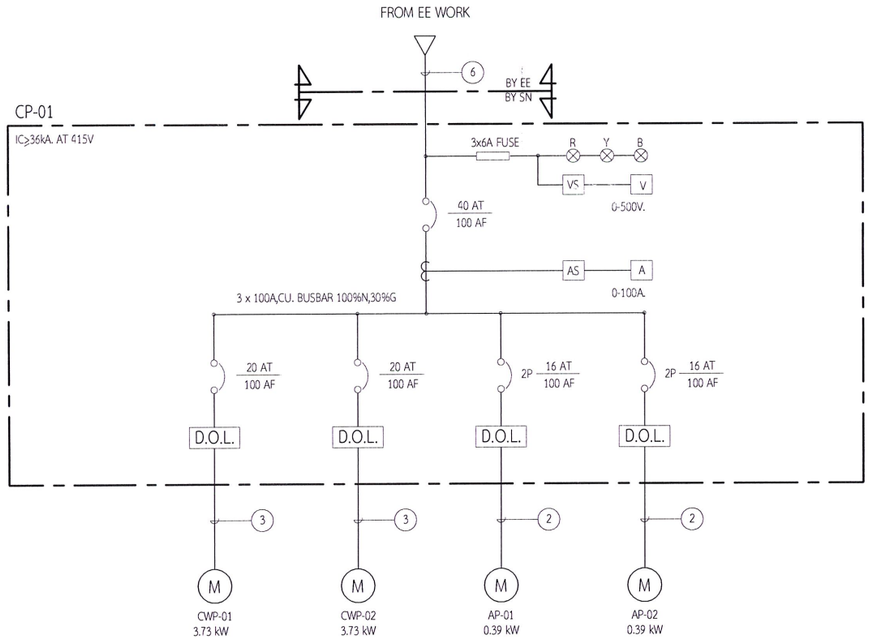
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสาทรใต้ ซอย 124 แขวงทุ่งวัดดอน เขตวัดดอนสาทร กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกลัยชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 50	แบบแสดง: แบบขยายห้องน้ำ 3 แผ่นที่ : SN-20 รวม : 26



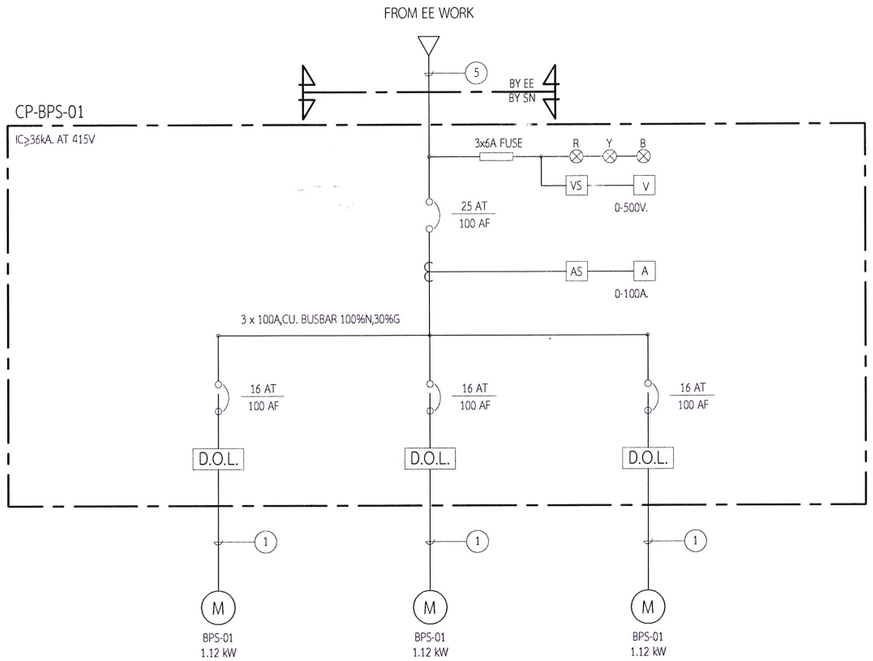
แบบขยายห้องน้ำระบบสุขาภิบาล ชั้น 3-5

Scale 1 : 50

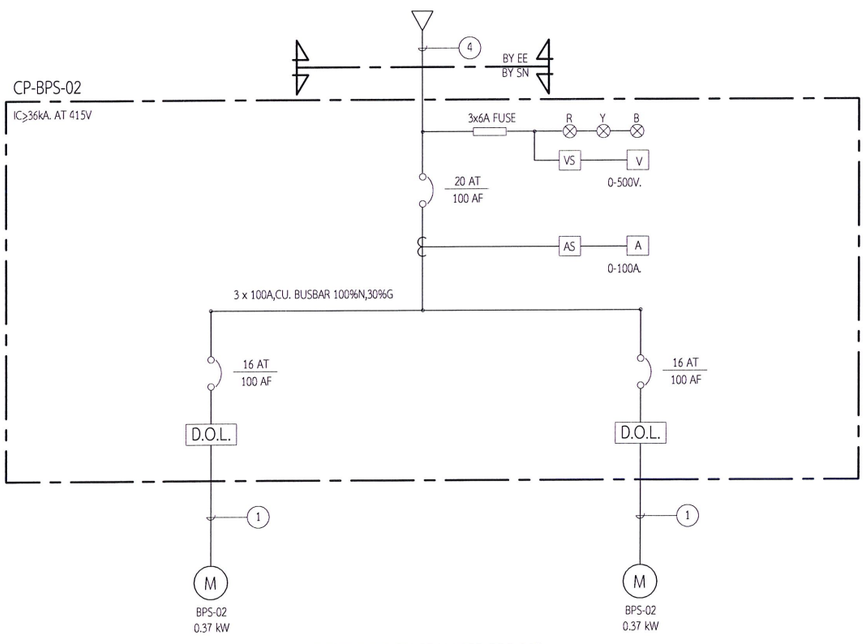
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building) ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสายหัวรัก ซอย 124 แขวงหลักหก เขตบึงพลาด กรุงเทพฯ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966	วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467 วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน ภส. 4844 วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	หมายเหตุ : Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 50	แบบแสดง: แบบขยายห้องน้ำ 4 แผ่นที่ : SN-21 รวม : 26



SINGLE LINE DIAGRAM "CP-01"



SINGLE LINE DIAGRAM "CP-BPS-01"



SINGLE LINE DIAGRAM "CP-BPS-02"

LEGEND

①	3-2.5/2.5G.,IEC01 IN ø1/2"EMT
②	2-2.5/2.5G.,IEC01 IN ø1/2"EMT
③	3-4/2.5G.,IEC01 IN ø1/2"EMT
④	4-4/4G.,IEC01 IN ø3/4"EMT
⑤	4-6/4G.,IEC01 IN ø3/4"EMT
⑥	4-10/6G.,IEC01 IN ø1"EMT

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น

โครงการ :
โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์
(Net Zero Energy Building)

ที่ตั้งโครงการ :
อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ :
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
กระทรวงพลังงาน

บริษัทผู้ออกแบบ :
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD
(COT)

39 ถนนสาทรใต้ ซอย 124 แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10310
TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax.+66 (0)2 934 3248
http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th

สถาปนิก :

ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์	ว.สถ. 453
ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ	ภ.สถ. 11626
ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ	ภ.สถ. 16480
ราชวัตร วงศาโรจน์	ภ.สถ. 14512
อัจฉรา แซ่โง้ว	ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :

วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166
สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770
พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467

วิศวกรไฟฟ้า:

ชาญไทยภักดี์ แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031
วรจักร เภสัชชา	ภฟก. 50144

วิศวกรสุขาภิบาล :

เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483
ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844

วิศวกรเครื่องกล :

อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878
ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567
อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616

หมายเหตุ :

Revision :

ผู้ตรวจสอบ :

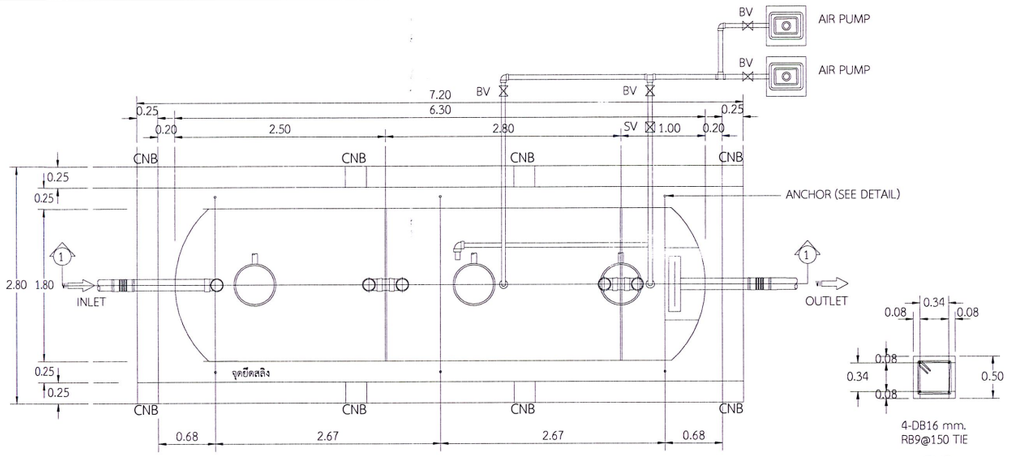
ผู้อนุมัติ :

วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563

มาตราส่วน : 1 : 100

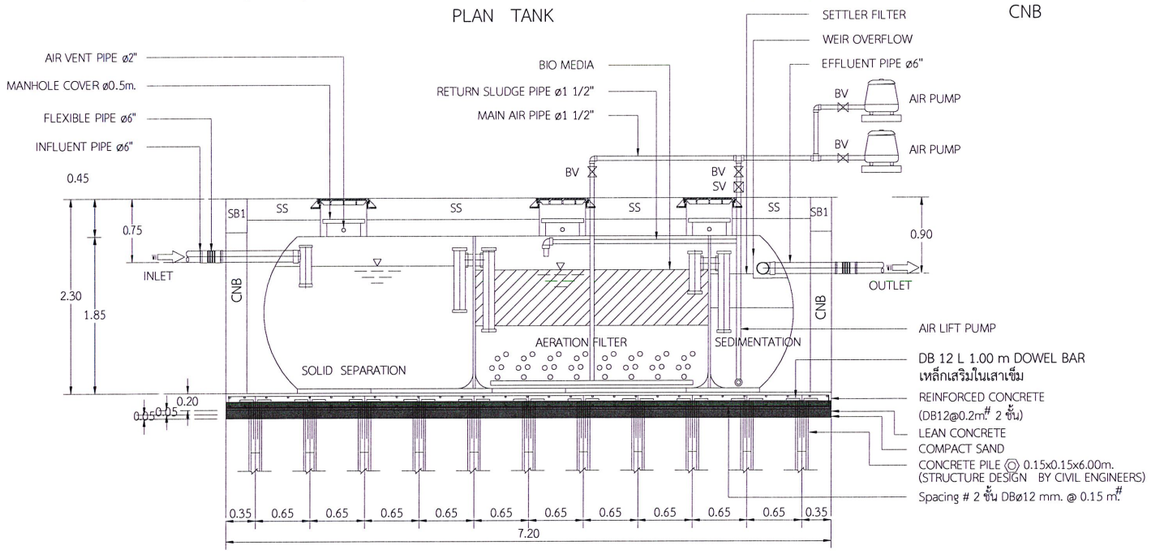
แบบแสดง:
ไดอะแกรมเส้นเดียวตู้ควบคุมปั๊ม

แผ่นที่ :	รวม :
SN-22	26

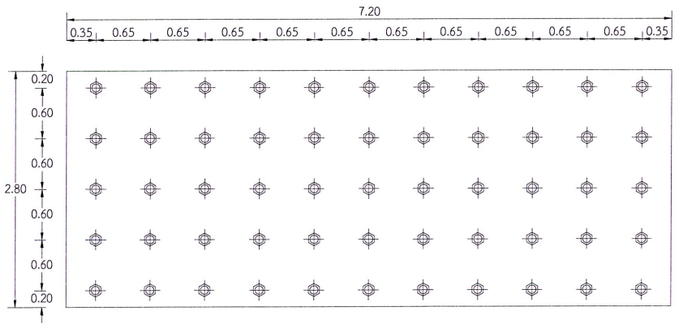


PLAN TANK

CNB

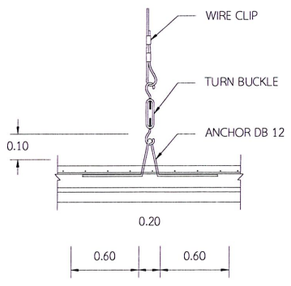


SECTION ①-①



PLAN FOOTING

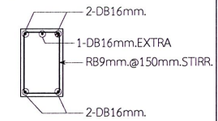
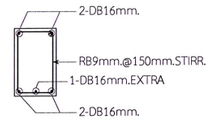
แบบมาตรฐานการติดตั้งใต้ดิน (INSTALLATION FOR UNDER GROUND AREA)

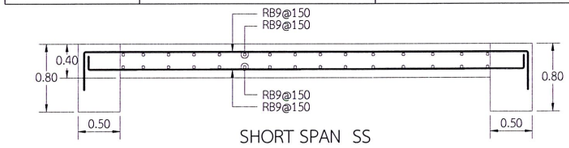


DETAIL ANCHOR

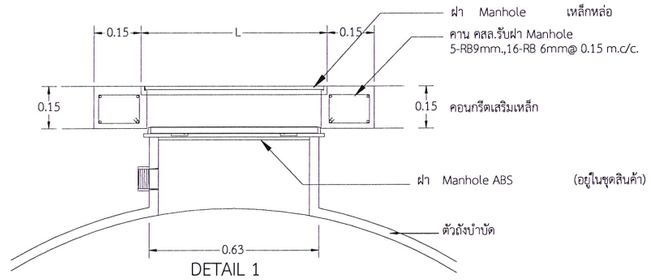
ถังบำบัดน้ำเสีย

ลำดับ (NO)	รายการ (ITEM)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
1.	ตัวถัง (BODY TANK)	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง(FIBER GLASS REINFORCED PLASTIC : FRP) แบบพันไขว้ทะแยง (FILAMENT CROSS WINDING)
3.	ตัวกลางชีวภาพ (BIO MEDIA)	โพลิเอทิลีน (LDPE)แบบ RANDOM PALLING CIRCULAR พื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 120 ตรม./ลบ.ม.
4.	ตัวกรองตะกอน (FILTER MEDIA)	โพลิเอทิลีน (LDPE) แบบ WASTE SETTLER FILTER พื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 40 ตรม./ลบ.ม.
5.	เครื่องเติมอากาศ (AIR PUMP)	300 l/min at 2 m.H.$_2$O, 398 WATT, 220V / 50Hz /1 PHASE, 2SETS
6.	ระบบสูบตะกอน (SLUDGE PUMP SYSTEM)	AIR UP LIFT SLUDGE SYSTEM WITH TIMER CONTROL ,1 SET
7.	ท่อ (PIPE)	พีวีซี (PVC) CLASS 13.5 (สำหรับท่อจ่ายอากาศ)
8.	ฝา (COVER)	เอบีเอส(ABS COVER) ขนาดมาตรฐาน 50 cm.
9.	ข้อต่อพร้อมสายรัด (FLEX PIPE AND BELT)	ยางรับแรงดึงสูง (HIGH TENSILE RUBBER) และสแตนเลส (STAINLESS)
10.	ตู้ควบคุมไฟฟ้า(CONTROL PANEL)	ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้า แบบ OUTDOOR ,1 SET
11.	มาตรฐาน (STANDARD)	ISO

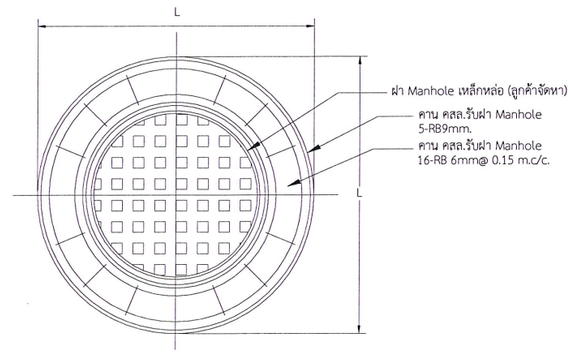
BEAM NO (SECTION) \ SPAN	AT END	MIDDLE SPAN
SB1 250 x 400		



SHORT SPAN SS



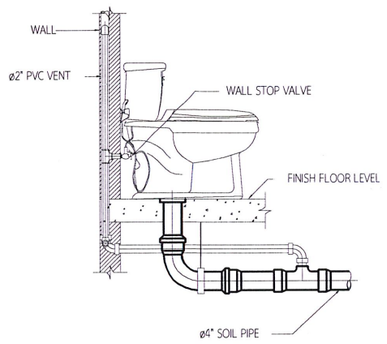
DETAIL 1



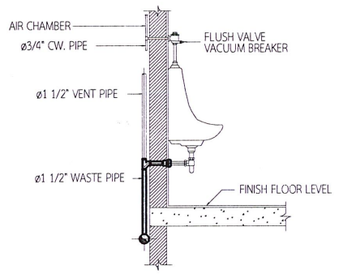
PLAN MANHOLE COVER

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัทผู้ออกแบบ : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสาทรใต้ซอย 124 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตวัฒนา กรุงเทพ 10310 TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	สถาปนิก : ดร.พันธุดา พุฒิโพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยูณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)			
ที่ตั้งโครงการ : อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ			

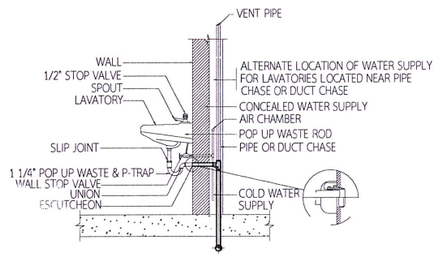
วิศวกรโครงสร้าง : วิชยา วัฒนานุกิจ สย. 2166 สมพร เหรียญทองวัฒนา ภย. 20770 พัฒนพงศ์ มานะการ สย. 10467	วิศวกรสุขาภิบาล : เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก. 2628, ภส. 1830 อุกฤษฎ์ ถนอมนาม ภส. 483 ชัยธวัช พันธ์เพ็มพูน ภส. 4844	หมายเหตุ :	แบบแสดง: แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
วิศวกรไฟฟ้า: ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล วฟก. 1226 ธราธร ถาวรวิสุทธิ์ ภฟก. 40844 วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล ภฟก. 42031 วรจักร เกสัชชา ภฟก. 50144	วิศวกรเครื่องกล : อุกฤษฎ์ ถนอมนาม วก. 878 ชาญณรงค์ ภาคภูมิ สก. 3567 อนุรักษ์ สารธิมา ภก. 35616	Revision : ผู้ตรวจสอบ : ผู้อนุมัติ : วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563 มาตราส่วน : 1 : 100	แผ่นที่ : SN-23 รวม : 26



WATER CLOSET WITH FLUSH TANK (WC)



URINAL (UR)

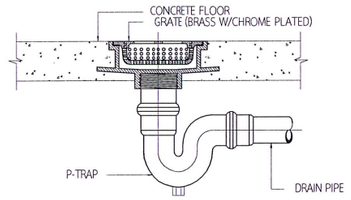


LAVATORY (LAV)

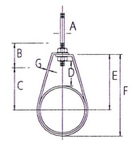
NOMINAL PIPING SIZE		MAX.HANGER INTERVAL(FT) HORIZONTAL		VERTICAL		HANGER ROD DIA.		STRAP SIZE (LEVEL) STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm)	TYPE OF HANGER
(in)	mm.	(FT)	m.	(FT)	m.	(in)	mm.		
1/2	15	6.5	2.00	8	2.40	3/8	9	25X2	ADJ.RING
3/4	20	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ.RING
1	25	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ.RING
1 1/4	32	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ.RING
1 1/2	40	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25X3	ADJ.RING
2	50	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25X3	ADJ.RING
2 1/2	65	10	3.00	15	4.50	1/2	12	32X5 U 32X5 L	ADJ.CLEVIS
3	80	12	3.60	15	4.50	1/2	12	32X5 U 32X5 L	ADJ.CLEVIS
4	100	13	4.00	15	4.50	5/8	15	32X6 U 32X5 L	ADJ.CLEVIS
5	125	16	4.80	15	4.50	5/8	15	32X6 U 32X5 L	ADJ.CLEVIS
6	150	16	4.80	15	4.50	7/8	22	38X6 U 38X5 L	ADJ.CLEVIS
8	200	20	6.00	16	4.80	7/8	22	44X6 U 44X5 L	ADJ.CLEVIS
10	250	20	6.00	16	4.80	7/8	22	44X9 U 44X6 L	ADJ.CLEVIS
12	300	20	6.00	16	4.80	7/8	22	50X9 U 50X6 L	ADJ.CLEVIS
14	350	20	6.00	18	5.40	1	25	50X12 U 50X6 L	ADJ.CLEVIS
16	400	20	6.00	18	5.40	1	25	63X12 U 63X6 L	ADJ.CLEVIS
18	450	20	6.00	18	5.40	1 1/8	28	63X12 U 63X6 L	ADJ.CLEVIS
20	500	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U 75X9 L	ADJ.CLEVIS
24	600	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U 75X9 L	ADJ.CLEVIS
30	750	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U 75X9 L	ADJ.CLEVIS

NOTE: ø MEANS PIPE DIAMETER.

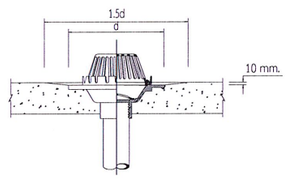
HANGER ROD SIZE AND SPACING (STEEL PIPE)



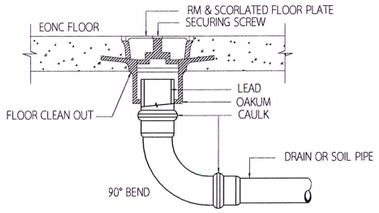
FLOOR DRAIN (FD)



HOT DIPPED GALVANISED AND PLAIN



ROOF DRAIN

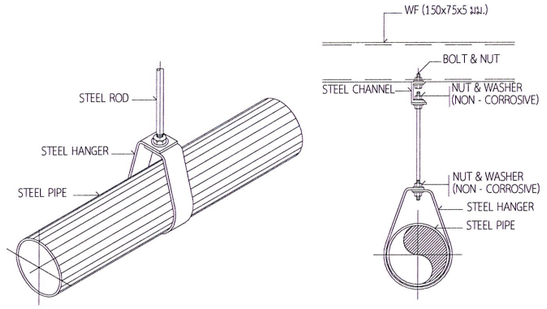


FLOOR CLEAN OUT (FCO)

DIMENSIONS (INCHES)

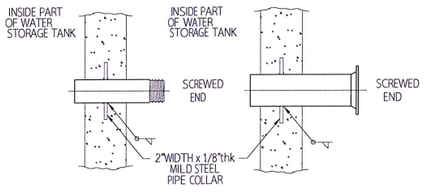
PIPE SIZE (mm.)	A	B	C	D	E	F	G
1/2 (15)	3/8	2 1/2	1 1/8	1	1 13/16	2 6/16	3/4x1/16
3/4 (20)	3/8	2 1/2	1 5/16	1	2 1/6	2 5/8	3/4x1/16
1 (25)	3/8	2 1/2	1 7/16	1	2 3/16	2 7/8	3/4x1/16
1 1/4 (32)	3/8	2 1/2	1 13/16	1 1/4	2 9/16	3 7/8	1x1/8
1 1/2 (40)	3/8	2 1/2	1 15/16	1 1/4	2 3/4	3 11/16	1x1/8
2 (50)	3/8	2 1/2	2 3/6	1 1/4	3	4 3/16	1x1/8
2 1/2 (65)	1/2	3 1/2	3	1 3/4	3 7/8	5 5/16	1x1/8
3 (80)	1/2	3 1/2	3 5/16	1 3/4	4 1/4	6	1x1/8
4 (100)	5/8	3 3/4	4 1/2	2	5 3/4	7 5/16	1 1/4x1/8
5 (125)	5/8	3 3/4	5 1/2	2	6 1/4	9	1 1/2x1/8
6 (150)	5/8	3 3/4	6 1/2	2	7	10 1/4	1 1/2x1/8
8 (200)	3/4	3 3/4	7 1/2	2 1/2	7 1/2	12 3/4	1 1/2x1/8

PIPE HANGER

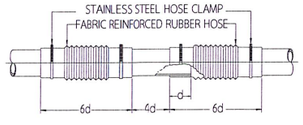


NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OR ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

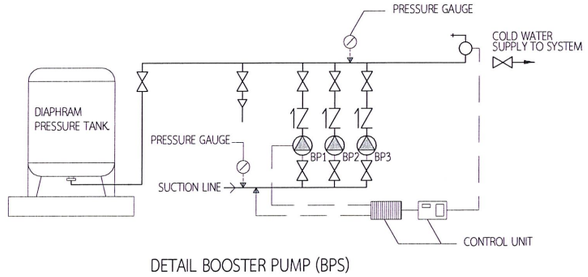
PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50 mm.(ø2")



PIPE THROUGH WATER TANK



FLEXIBLE CONNECTOR (FC)

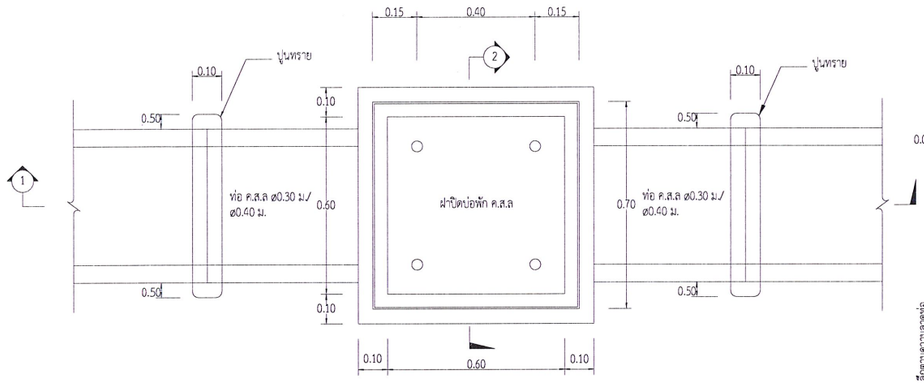


DETAIL BOOSTER PUMP (BPS)

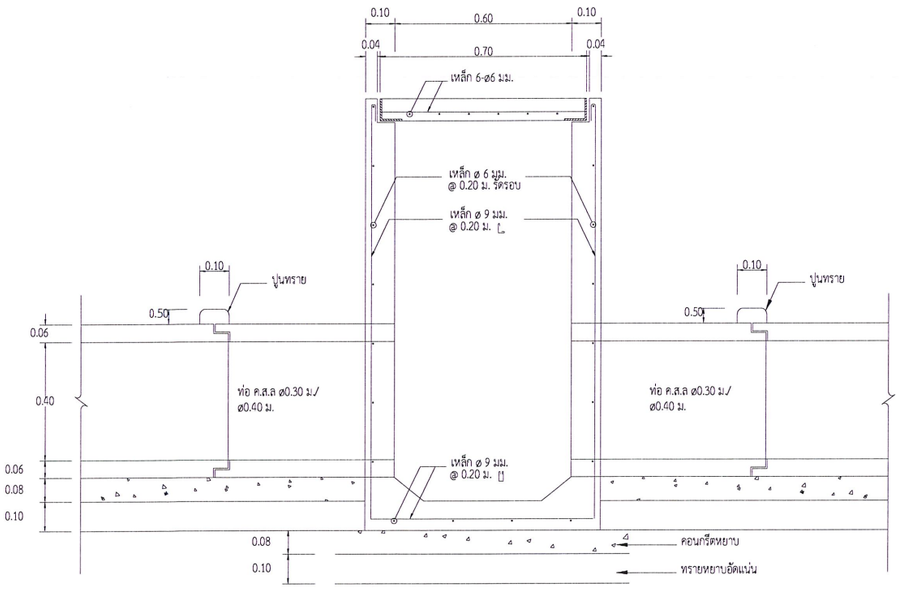
แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ :	บริษัทผู้ออกแบบ :	สถาปนิก :
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสนามบิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 TEL.+66(0)2 934 3253-57 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุฉสิทธิ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :		วิศวกรสุขาภิบาล :	
วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830
สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483
พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467	ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844
วิศวกรไฟฟ้า:		**วิศวกรเครื่องกล :**	
ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844	ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031	อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616
วรจักร เกสัชชา	ภฟก. 50144		

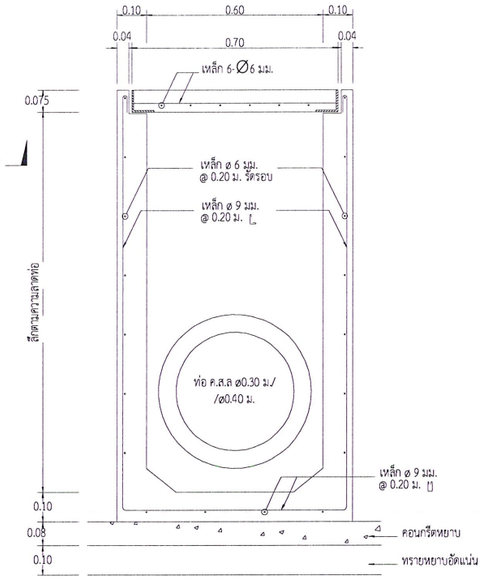
หมายเหตุ :	แบบแสดง:
	แบบมาตราฐาน 1
Revision :	
ผู้ตรวจสอบ :	
ผู้อนุมัติ :	แผ่นที่ : SN-24 / รวม : 26
วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563	
มาตราส่วน : 1 : 100	



แปลนบ่อพัก ค.ส.ล และแนวท่อ ค.ส.ล ø0.30 ม./ø0.40 ม./ø0.60 ม.

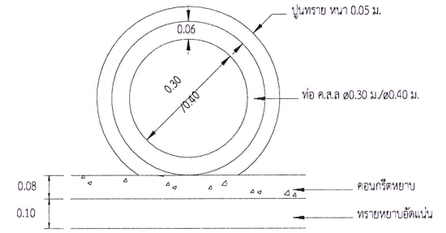


รูปตัด 1

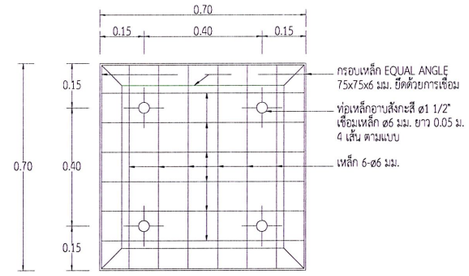


รูปตัด 2

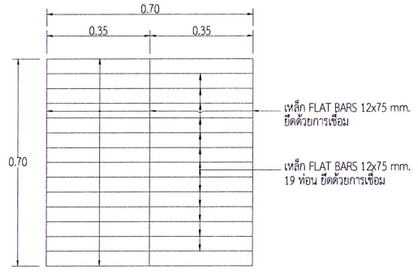
รายการก่อสร้าง	
1.	บ่อพัก ฝาปิดบ่อพัก ค.ส.ล. ใช้คอนกรีตส่วนผสม 1:2:4
2.	ปูนทรายหุ้มข้อต่อ ใช้ส่วนผสม 1:3-คอนกรีตหยาบรองบ่อพัก,รองท่อใช้ส่วนผสม 1:3:5
3.	ท่อ ค.ส.ล. มีคุณภาพตาม มาตราฐาน ม.อ.ก. 128-2528
4.	ระยะลึกตามความลาดท่อไม่เกิน 1.50 ม. ถ้าความลึกเกิน ให้เหล็กเสริมผนังบ่อพักเพิ่มเป็นเสริมเหล็ก 2 ชั้น ขนาด ø 9 มม. @ 0.15 ม.
5.	บ่อพักที่อยู่กลางถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้ ก. ตอกเสาเข็มรองก้นบ่อพักขนาด ø 3"x3.00 ม. 9 ต้นหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ข. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กตามแบบขยาย ค. เหล็กเสริมผนัง บ่อพักเพิ่มเป็นเสริมเหล็ก 2 ชั้น ขนาด ø 9 มม. @ 0.15 ม. ง. เพิ่มความหนาของผนังบ่อพัก และความหนาของพื้นบ่อพักเป็น 0.15 ม.
6.	การฟ้าของท่อระบายน้ำเข้าบ่อพัก ให้จัดทำคันหินตามแบบ สถาปัตย์ และติดตั้งตะแกรงกันขยะตามแบบขยาย
7.	การถมดินกลบท่อ ชั้นล่างจากแนวศูนย์กลางท่อ ให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 30 ซม. แต่ละชั้นกระทุ้งแน่น



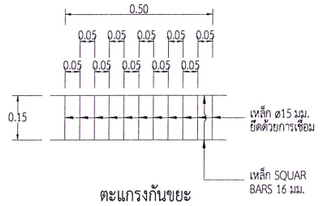
รูปตัดท่อ ø0.30 ม./ø0.40 ม.



ฝาปิดบ่อพัก ค.ส.ล



ฝาปิดบ่อพักเหล็ก

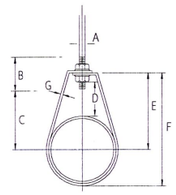


ตะแกรงกันขยะ

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น	เจ้าของโครงการ :	บริษัทผู้ออกแบบ :	สถาปนิก :
โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)	กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT) 39 ถนนสาทร ซอย 124 แขวงทุ่งมหา เขตริมหลวงหลาง กรุงเทพฯ 10310 TEL.+662012 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248 http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th	ดร.พันธุดา พุฒิไพโรจน์ ว.สถ. 453 ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ ภ.สถ. 11626 ยุณสิทธ์ พุฒิพิริยะ ภ.สถ. 16480 ราชวัตร วงศาโรจน์ ภ.สถ. 14512 อัจฉรา แซ่โง้ว ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :		วิศวกรสุขาภิบาล :	
วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830
สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483
พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467	ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844
วิศวกรไฟฟ้า:		**วิศวกรเครื่องกล :**	
ชาญไทยภักดิ์ แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226	อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844	ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031	อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616
วรจักร เกลัชชา	ภฟก. 50144		

หมายเหตุ :	แบบแสดง: แบบมาตราฐาน 2
Revision :	
ผู้ตรวจสอบ :	
ผู้อนุมัติ :	แผ่นที่ : SN-25 / รวม : 26
วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563	
มาตราส่วน : 1 : 100	

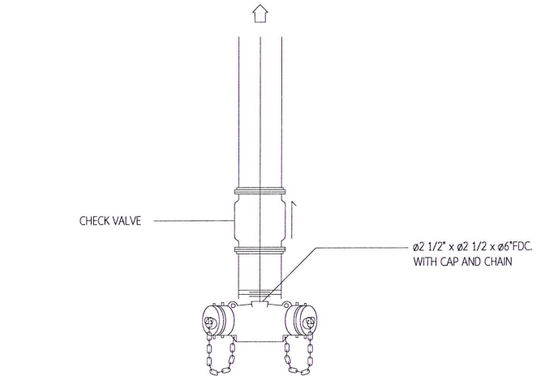


HOT DIPPED GALVANISED AND PLAIN

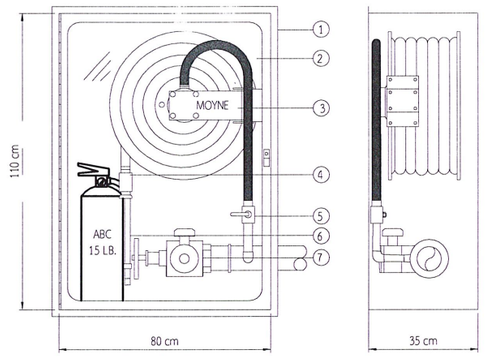
DIMENSIONS (INCHES)

PIPE SIZE (mm.)	A	B	C	D	E	F	G
1/2 (15)	3/8	2 1/2	1 1/8	1	1 13/16	2 6/16	3/4x1/16
3/4 (20)	3/8	2 1/2	1 5/16	1	2 1/6	2 5/8	3/4x1/16
1 (25)	3/8	2 1/2	1 7/16	1	2 3/16	2 7/8	3/4x1/16
1 1/4 (32)	3/8	2 1/2	1 13/16	1 1/4	2 9/16	3 7/8	1x1/8
1 1/2 (40)	3/8	2 1/2	1 15/16	1 1/4	2 3/4	3 11/16	1x1/8
2 (50)	3/8	2 1/2	2 3/6	1 1/4	3	4 3/16	1x1/8
2 1/2 (65)	1/2	3 1/2	3	1 3/4	3 7/8	5 5/16	1x1/8
3 (80)	1/2	3 1/2	3 5/16	1 3/4	4 1/4	6	1x1/8
4 (100)	5/8	3 3/4	4 1/2	2	5 3/4	7 5/16	1 1/4x1/8
5 (125)	5/8	3 3/4	5 1/2	2	6 1/4	9	1 1/2x1/8
6 (150)	5/8	3 3/4	6 1/2	2	7	10 1/4	1 1/2x1/8
8 (200)	3/4	3 3/4	7 1/2	2 1/2	7 1/2	12 3/4	1 1/2x1/8

PIPE HANGER

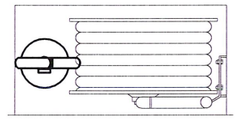


FIRE DEPARTMENT CONNECTION



FRONT VIEW

SIDE VIEW

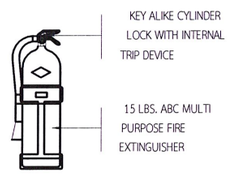


TOP VIEW

DESCRIPTION

1. RECESSED OR SURFACE TYPE CABINET MADE OF 16 GAUGE STEEL WITH STEEL TRIM & DOORFRAME, DOOR TO BE FURNISHED WITH CONTINUOUS STEEL HING WITH PUSH-TO-OPEN LOCKABLE DEVICE LOCKABLE DEVICE, CABINET SHALL BE CLEANED & COATED WITH PHOSHATE SOLUTION PRIOR TO BEING FINISHED WITH BAKED-ON RED PAINTING
2. SAFETY GLASS 5 MM. THICK DOOR PANEL
3. AUTOMATIC SWING TYPE FIRE HOSE REEL TO BS EN 671-1:1995, COMPLETE WITH 25 mm. x 30 m. RED RUBBER HOSE GLASS REINFORCEMENT NYLON
4. 1" PLASTIC JET/SPRAY NOZZLE
5. 1" BALL VALVE UL/FM
6. ABC DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER. TIS.332-1994, 15 LB.
7. ANGLE HOSE VALVE SIZE 2.5" CAST BRASS UL/FM, 300 LB. WITH 2.5" CAST BRASS INSTANTANEOUS COUPLING ADAPTOR WITH CAP & CHAIN

FIRE HOSE CABINET (FHC)



PORTABLE EXTINGUISHER DETAIL

แบบก่อสร้างอาคาร : ค.ส.ล. 6 ชั้น

โครงการ :
โครงการก่อสร้างอาคารต้นแบบสาธิตการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy Building)

ที่ตั้งโครงการ :
อยู่ภายในกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ :
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
กระทรวงพลังงาน

บริษัทผู้ออกแบบ :
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD (COT)
39 ถนนสาทรใต้ ซอย 124 แขวงทุ่งมหา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
TEL.+66(0)2 934 3233-47 Fax:+66 (0)2 934 3248
http://www.cot.co.th Email:arch@cot.co.th

สถาปนิก :

ดร.พันธุดา พุฒิโพโรจน์	ว.สถ. 453
ภัทราภรณ์ ศรีประเสริฐ	ภ.สถ. 11626
ยุณสิทธิ์ พุฒิพิริยะ	ภ.สถ. 16480
ราชวัตร วงศาโรจน์	ภ.สถ. 14512
อัจจรา แซ่โง้ว	ภ.สถ. 19966

วิศวกรโครงสร้าง :

วิชยา วัฒนานุกิจ	สย. 2166
สมพร เหรียญทองวัฒนา	ภย. 20770
พัฒนพงศ์ มานะการ	สย. 10467

วิศวกรไฟฟ้า:

ชาญไทยภักดี แก่นจันทร์ธนกุล	วฟก. 1226
ธราธร ถาวรวิสุทธิ์	ภฟก. 40844
วราพรรธน์ โชติวิวัฒน์กูล	ภฟก. 42031
วรจักร เกสัยชา	ภฟก. 50144

วิศวกรสุขาภิบาล :

เสริมชัย ทิพย์จิรยาอุดม	สก. 2628, ภส. 1830
อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	ภส. 483
ชัยธวัช พันธ์เพิ่มพูน	ภส. 4844

วิศวกรเครื่องกล :

อุกฤษฎ์ ถนอมนาม	วก. 878
ชาญณรงค์ ภาคภูมิ	สก. 3567
อนุรักษ์ สารธิมา	ภก. 35616

หมายเหตุ :

Revision :

ผู้ตรวจสอบ :

ผู้อนุมัติ :

วันที่ : 5 กุมภาพันธ์ 2563

มาตราส่วน : 1 : 100

แบบแสดง:
แบบมาตราฐาน 3

แผ่นที่ : SN-26

รวม : 26