โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี (ส่วนที่ 2/2 งานภายนอก)

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

ประเภทงาน : ระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง

สารบัญแบบ (DRAWING LIST)

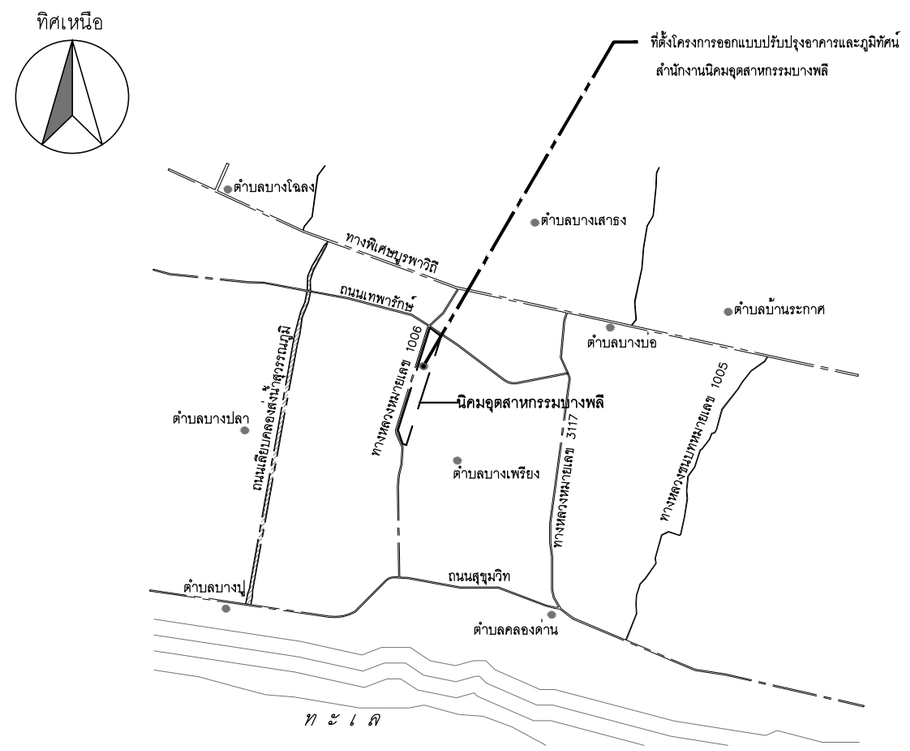
แผ่นที่	หมายเลขแบบ	แบบแสดง
1	P-001R2	สารบัญแบบ (DRAWING LIST),SCOPE OF WORK , LOCATION MAP
2	P-002	สัญลักษณ์ (SYMAOLS), ตัวย่อ (AAREVIATIONS)
3	P-003	ผังบริเวณระบบประปาและดับเพลิง
4	P-004	ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน
5	P-005	แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน #2 (สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้)
6	P-006	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP 1&2)
7	P-007	TYPICAL DETAIL- 6 (MANHOLE TYPE-A)
8	P-008	TYPICAL DETAIL- 7 (MANHOLE TYPE-A , TYPE-C)
9	P-009	TYPICAL DETAIL- 8 (MANHOLE TYPE-D)
10	P-010R1	ผังบริเวณระบบรดน้ำต้นไม้
11	P-011	ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE1/4
12	P-012	ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE2/4
13	P-013R1	ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE3/4
14	P-014R1	ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE4/4
15	P-015	ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ชั้น 2
16	P-016	DETAIL 1
17	P-017	DETAIL 2
18	P-018	DETAIL 3
19	P-019	ระบบน้ำพุหน้าเสาธงและน้ำตกในอาคาร

SCOPE OF WORK

ส่วนที่ 2 งานภายนอกประกอบด้วย

1. ระบบประปาภายนอกอาคาร จากจุดเชื่อมต่อน้ำผ่าน GATE VALVE, STRAINER, METER จนถึง FLEXIBLE CONNECTOR (STAINLESS) ก่อนถึงถังเก็บน้ำใต้ดิน#1 และถังเก็บน้ำใต้ดิน#2
2. ค่าขอติดตั้งมาตรวัดน้ำใหม่
3. ถังเก็บน้ำใต้ดิน#2 (สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้) และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในถัง
4. ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP 1&2) และอุปกรณ์ต่างๆในถัง
5. ระบบระบายน้ำเสีย ท่อ HDPE, MANHOLE ระบายน้ำเสียทั้งหมด และเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสีย พร้อมก่อสร้างบ่อพัก MANHOLE ใหม่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
6. ระบบระบายน้ำภายนอก ท่อRCP, MANHOLE ระบายน้ำทั้งหมด และเชื่อมต่อท่อระบายน้ำ พร้อมก่อสร้างบ่อพัก MANHOLE ใหม่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
7. ให้ผู้รับจ้างสำรวจระดับแนะแนวการเดินท่อระบายน้ำมายังจุดเชื่อมต่อท่อระบายน้ำของการนิคมอุตสาหกรรม แล้วเสนอ SHOP DRAWING เสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงาน ก่อนการทำงาน
8. ระบบรดน้ำต้นไม้ทั้งหมด
9. ระบบระบายน้ำจากกระบะต้นไม้ทั้งหมด
10. ระบบน้ำพุบริเวณหน้าเสาธงทั้งหมด
11. ระบบน้ำตกบริเวณทางเข้าอาคารทั้งหมด

LOCATION MAP



แผนที่สังเขป
NTS.

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายธรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย์ ดีดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศริภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศัลนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ ภก.5[illegible] นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชาวงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : สารบัญแบบ (DRAWING LIST), SCOPE OF WORK , LOCATION MAP มาตราส่วน : N.T.S	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :			
เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400								1	FIRST ISSUE R2	25/12/62
								0	FIRST ISSUE R1	04/02/62
								ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
								หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น		
								รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 001R2		หมายเลข P-001R2
								แผ่นที่		

สัญลักษณ์ (SYMBOLS)

SANITARY SYSTEM		SANITARY SYSTEM		FIRE PROTECTION SYSTEM	
	DETAIL NUMBER DRAWING WHERE SHOWN		BLUE PILOT LAMP		FIRE STANDPIPE INDICATOR
	RAIN LEADER INDICATOR		RED PILOT LAMP	F	FIRE PIPE
	SANITARY RISER INDICATOR		YELLOW PILOT LAMP	SPK	SPRINKLER
	WATER RISER INDICATOR		PERFORATED PIPE		RISER
	COLD WATER PIPE		RISER DOWN (ELBOW)	FM	FLOW METER
	HOT WATER SUPPLY		RISER UP (ELBOW)		ALARM CHECK VALVE
	HOT WATER RETURN		RISER OR DROP		SIGHT GLASS
	VENT PIPE		BRANCH – BOTTOM CONNECTION		ENCLOSED WASTE CONE
A	AIR PIPE		BRANCH – SIDE CONNECTION		OS&Y GATE VALVE
CA	COMPRESSED AIR		BRANCH – TOP CONNECTION	SVS SVS	SUPERVISORY SWITCH
CD	CONDENSATE DRAIN		UNION	FS	SPRINKLER FLOW SWITCH
CF	CHEMICAL FEED		BLIND FLANGE		CONCEALED SPRINKLER HEAD
D	DRAIN PIPE		CAP ON THE END OF PIPE		DRY PENDENT SPRINKLER HEAD
DKW	DRINKING WATER PIPE		TEE		UPRIGHT SPRINKLER HEAD
FOR	FUEL OIL RETURN		PLUGGED TEE		PENDENT SPRINKLER HEAD
FOS	FUEL OIL SUPPLY		PUMP		EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD
G	LPG GAS	AAV	AUTOMATIC AIR VENT		SIDEWALL SPRINKLER HEAD
I	INLET PIPE		BACKFLOW PREVENTER		FIRE DEPARTMENT CONNECTION
IR	IRRIGATION PIPE		FLEXIBLE CONNECTOR (STAINLESS), FC(SS)		WALL HYDRANT, TWO HOSE OUTLETS
IW	INDIRECT DRAIN		FLEXIBLE CONNECTOR (RUBBER), FC(R)		VALVE IN PIT
KW	KITCHEN WASTEWATER PIPE		TELESCOPIC EXPANSION JOINT	ABC	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER (ABC EXCEPT METAL)
R	RAIN LEADER PIPE		PRESSURE GAUGE WITH GAUGE COCK	CO2	CO2 EXTINGUISHER
PRL	PRESSURE RELIEF LINE		PRESSURE SWITCH	BF-2000	CLEAN AGENT EXTINGUISHER (NON CFC)
	SOIL		SHOCK ABSORBER/ WATER HAMMER ARRESTOR		FIRE HYDRANT
SS	STAINLESS STEEL PIPE		STRAINER	FHB	FIRE HOSE BOX
SW	SEWER (SOIL AND WASTE)		THERMOMETER	FHC	FIRE HOSE CABINET
VAC	VACUUM PIPE		GATE VALVE IN VALVE BOX	FHC(RK)	FIRE HOSE CABINET (HOSE RACK)
W	WASTE PIPE		VALVE IN RISER	FHC(RL)	FIRE HOSE CABINET (HOSE REEL)
	PIPE GUIDE		ACTUATED BALL VALVE		
	PIPE ANCHOR		ANGLE VALVE		
	FLOW – IN DIRECTION OF ARROW		HOSE BIBB		
	CONCENTRIC REDUCER		EXPANSION JOINT		
	FLOOR DRAIN		BALANCING VALVE		
	FLOOR DRAIN WITH TRAP		BALL VALVE		
	ROOF DRAIN		BUTTERFLY VALVE		
	PLANTER DRAIN		CHECK VALVE		
	SCUPPER DRAIN		DELUGE VALVE		
	PLUG CLEAN OUT		FOOT VALVE		
	FLOOR CLEAN OUT OR CLEAN OUT ON GRADE		FLOAT VALVE		
	TRAP		GATE VALVE		
	FLOOR SINK		GLOBE VALVE		
	MANHOLE WITH CONCRETE COVER		BALANCING VALVE (SPECIFY TYPE)		
	MANHOLE WITH GRATING COVER		PRESSURE REDUCING VALVE		
	MANHOLE WITH CONCRETE COVER AND SIDE DRAINAGE		PRESSURE RELIEF VALVE		
	MANHOLE TYPE – A		TEMPERATURE/ PRESSURE RELIEF VALVE		
	MANHOLE TYPE – B		DETECTOR		
	MANHOLE TYPE – C		FOAM GENERATOR		
G	GAS DETECTOR		PROPORTIONER		
M	WATER METER	H	INSTANTANEOUS WATER HEATER		
GT	GREASE TRAP		ELECTRICAL CONTROL PANEL		
J	JANITOR	AVC	AIR VENT CAP (ROOF)		
K_ _	KITCHEN NO._ _	AVC	AIR VENT CAP (WALL)		
T_ _	TOILET NO._ _		SOLINOID VALVE		
SS	SOFT START–SOFT STOP STARTER		MOTOR–OPERATED VALVE (SPECICY TYPE)		
D.O.L	DIRECT ON LINE STARTER				
Y–Δ	STAR–DELTA STARTER				

ตัวย่อ (ABBREVIATIONS)

A	AIR	VC	VENT CAP	mm	MILIMETER	WWT	WASTEWATER TREATMENT TANK
AAV	AUTOMATIC AIR VENT	VCO	VERTICAL CLEAN OUT	MSL	MEAN SEA LEVEL	WWTP	WASTEWATER TREATMENT PLANT/PACKAGE
AB	AIR BLOWER	FC(SS)	FLEXIBLE CONNECTOR (STAINLESS)	MX	MIXER	W/	COMPLETE WITH
A/C	ABOVE CEILING	FCO	FLOOR CLEAN OUT	NC	NORMALLY CLOSE	WC	WATER CLOSET
AC	AIR CHAMBER	FCV	SPRINKLER FLOOR CONTROL VALVE	ND	NEAREST DRAIN	WH	WALL HYDRANT
ACF	ACTIVATED CARBON FILTER	FD	FLOOR DRAIN	NO	NORMALLY OPEN	WCO	WALL CLEAN OUT
AD	AREA DRAIN	FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION	NO.	NUMBER	WHA	WATER HAMMER ARRESTOR
A/F	ABOVE FLOOR	FE	FIRE EXTINGUISHER	NTS.	NOT TO SCALE	WHB	WASHHAND BASIN
AFF	ABOVE FINISHED FLOOR	FFD	FUNNEL FLOOR DRAIN	O/F	OVER FLOW	W/O	WITHOUT
AFG	ABOVE FINISHED GRADE	FH	FIRE HYDRANT	OS&Y	OUTSIDE SCREW AND YOKE	WT	WEIGHT
A/G	ABOVE GROUND	FHB	FIRE HOSE BOX	P	PLUMBING ENGINEERING		
AP	ACCESS PANEL	FHC	FIRE HOSE CABINET	PB	POLYBUTHYLENE PIPE		
APPROX.	APPROXIMATE	FHC(RK)	FIRE HOSE CABINET (HOSE RACK)	PD	PLANTER DRAIN		
AT	AERATOR	FHC(RL)	FIRE HOSE CABINET (HOSE REEL)	PRL	PRESSURE RELIEF LINE		
AV	ANGLE VALVE	FLV	FLOAT VALVE	PRV	PRESSURE RELIEF VALVE		
AVC	AIR VENT CAP	FOP	FUEL OIL PUMP	PS	PRESSURE SWITCH		
AVG	AVERAGE	FM	FLOW METER	PSI	POUND PER SQURE INCH		
BV	BALL VALVE	FOR	FUEL OIL RETURN	PVC	POLYVINYL CHLORIDE		
B/C	BELOW CEILING	FOS	FUEL OIL SUPPLY	QTY	QUANTITY		
BCO	BASE CLEAN OUT	FLV	FLOAT VALVE	RCP	RIENFORCE CONCRETE PIPE		
B/F	BELOW FLOOR	FP	FIRE PUMP	RD	ROOF DRAIN		
BFV	BUTTERFLY VALVE	FPCP	FIRE PUMP CONTROL PANEL	REP	RECIRCULATING PUMP		
B/G	BELOW GRADE	FS	FLOW SWITCH	RL	RAIN LEADER PIPE		
BLDG	BUILDING	FT	FOUNTAIN	RS	RISING SPRAY		
B.O.H.	BACK OF HOUSE	FTP	FOUNTAIN PUMP	RSH	RAIN SHOWER		
BOP	BOTTOM OF PIPE	FU	FIXTURE UNIT	RWST	ROOF WATER STORAGE TANK		
BOS	BOTTOM OF SUMP	FV	FOOT VALVE	S	SOIL PIPE		
BP	BOOSTER PUMP SET	GCO	GRADE CLEAN OUT	SA	SHOCK ABSORBER		
BSP	BLACK STEEL PIPE	GLV	GLOBE VALVE	SCD	SCUPPER DRAIN		
BT	BATH TUB	GPM	US. GALLON PER MINUTE	SCO	SIDE CLEAN OUT		
BWV	BACKWATER VALVE	GSP	GALVANIZED STEEL PIPE	SD	STORM DRAINAGE		
CD	CONDENSATE DRAIN	GV	GATE VALVE	SF	SAND FILTER		
CF	CHEMICAL FEED	GT	GREASE TRAP	SFN	WATER SOFTENER		
CFP	CHEMICAL FEED PUMP	H	HEIGHT	SH	SHOWER		
CI	CAST IRON	HB	HOSE BIBB	SLP	SLUDGE PUMP		
CS	CLEANING SHOWER	HCO	HORIZONTAL CLEAN OUT	SMC	SIAMEASE CONNECTION		
℄	CENTER LINE	HDPE	HIGHT DENSITY POLYETHYLENE PIPE	SP	SUBMERSIBLE PUMP		
CO	CLEAN OUT	HP	HORSE POWER	SPEC	SPECIFICATIONS		
CT	CHEMICAL STORAGE TANK	HR	HOUR	SPK	SPRINKLER		
CV	CHECK VALVE	HWL	HIGHT WATER LEVEL	SRCV	SPRINKLER RISER CONTROL VALVE		
CW	COLD WATER	I	INLET	SS	STAINLESS STEEL		
CWP	COLD WATER TRANSFER PUMP	ID	INDIRECT DRAIN	STD	STANDARD		
D	DRAIN PIPE	IE	INVERT ELEVATION	SVS	SUPERVISORY SWITCH		
D/F	DOWN/FEED	IL	INVERT LEVEL	SW	SEWER (SOIL AND WASTE)		
DFP	DIESEL ENGINE DRIVEN FIRE PUMP	IN	INCH	SWP	SEWAGE PUMP		
DIA	DIAMETER	I/W	IN WALL	T	TOILET		
DIM	DIMENSION	IR	IRRIGATION PIPE	T/A	TO ABOVE		
DKW	DRINKING WATER	JP	JOCKEY PUMP	T/B	TO BELOW		
DN	DOWN	JPCP	JOCKEY PUMP CONTROL PANEL	THK	THICK(NESS)		
DP	DRAINAGE PUMP	kPa	KILO PASCAL	T & P	TEMPERATURE & PRESSURE		
DV	DELUGE VALVE	KS	KITCHEN SINK	TP	TRANSFER PUMP		
DWG	DRAWING	KW	KITCHEN WASTEWATER PIPE	TPCP	TRANSFER PUMP CONTROL PANEL		
EE	ELECTRICAL	L	LITER	TYP	TYPICAL		
EFF	EFFLUENT	LAV	LAVATORY	U/C	UNDER COUNTER		
EFP	ELECTRIC MOTOR DRIVEN FIRE PUMP	LC	LECHATE	U/F	UP FEED		
EL	ELEVATION	LPS	LITER PER SECOND	U/FL	UNDER FLOOR		
EQP	EQUALIZATION PUMP	L/R	LEFT TO RIGHT	U/G	UNDER GROUND		
ESPS	ELECTRIC SPRINKLER PROTECTION SYSTEM	LW	LABORATORY WASTEWATER	UWST	UNDER GROUND WATER STORAGE TANK		
E/W	EMBED WALL	LWL	LOW WATER LEVEL	UR	URINAL		
EWC	ELECTRIC WATER COOLER	M	METER	UTS	UP THROUGH SLAB		
EWH	ELECTRIC WATER HEATER	MAX	MAXIMUM	UV	ULTRAVIOLET STERILIZER		
F	FIRE PROTECTION PIPE	MD	MAIN DRAIN	V	VENT PIPE		
FA	FAUCET	MECH	MECHANICAL	VAC	VACUUM		
F/A	FROM ABOVE	MF	MICRON FILTER	VAR	VARIES		
F/B	FROM BELOW	MH	MANHOLE	VTR	VENT THROUGH ROOF		
FC	FLEXIBLE CONNECTION	MIN	MINIMUM	VTW	VENT THROUGH WALL		
FC(R)	FLEXIBLE CONNECTOR (RUBBER)	MISC	MISCELLANEOUS	W	WASTE PIPE		

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709

สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
นายธรินสาธัช มีเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ทย.69848

มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอียมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ติดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ ภก.5810
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622

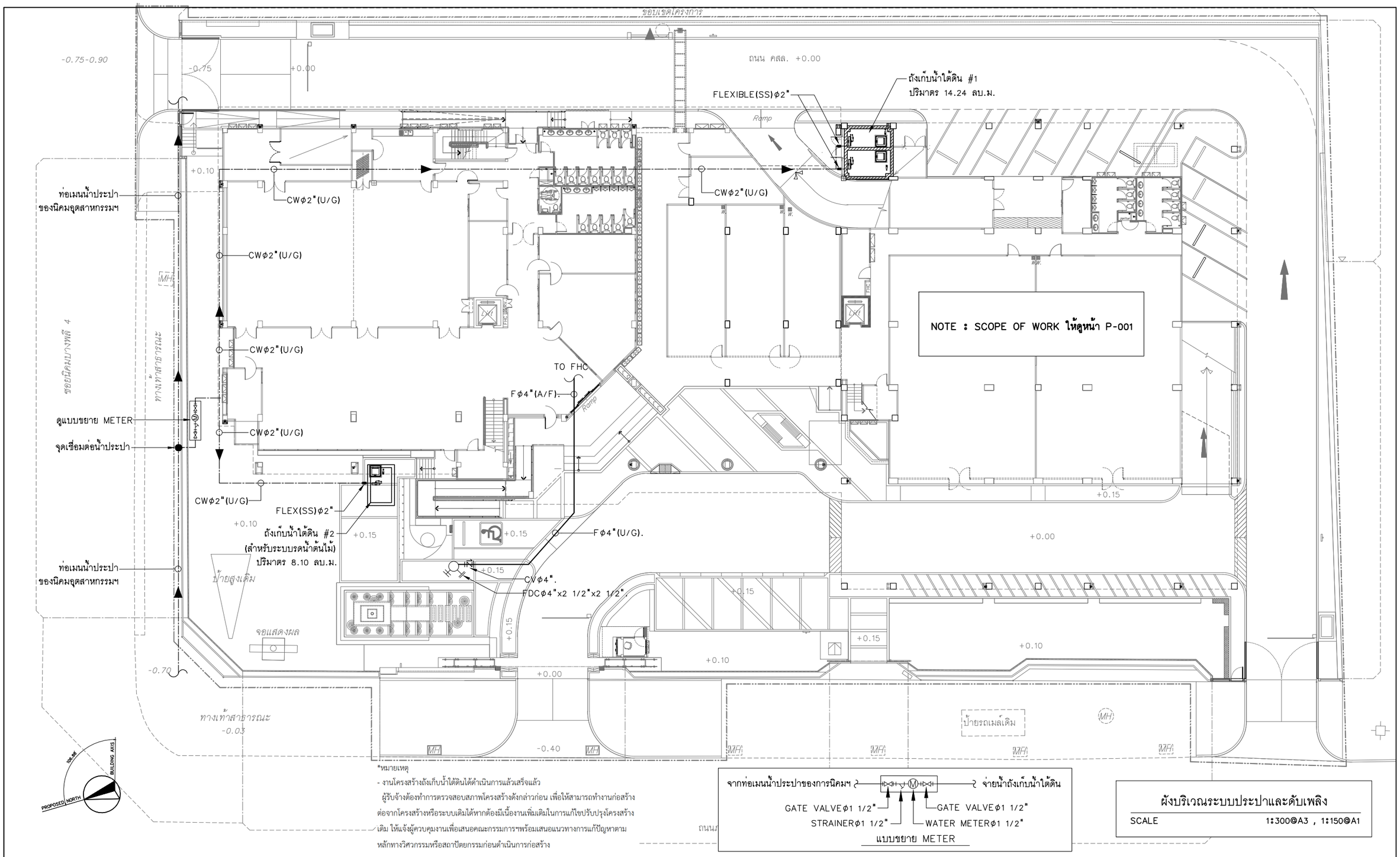
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
สัญลักษณ์ (SYMAOLS),
ตัวย่อ (AAREVIATIONS)
มาตราส่วน : N.T.S

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/002
แผ่นที่
หมายเลข P-002



*หมายเหตุ
- งานโครงสร้างถังเก็บน้ำใต้ดินได้ดำเนินการแล้วเสร็จแล้ว
ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบสภาพโครงสร้างดังกล่าวก่อน เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างต่อจากโครงสร้างหรือระบบเดิมได้หากต้องมีเนื้องานเพิ่มเติมในการแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างเดิม ให้แจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อเสนอคณะกรรมการฯพร้อมเสนอแนวทางการแก้ปัญหาตามหลักทางวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรมก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ผังบริเวณระบบประปาและดับเพลิง

SCALE 1:300@A3 , 1:150@A1

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874
ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค ว.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
นายธรินลทัช มีเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ดีดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.5887
นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศัลนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ ภก.5810
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

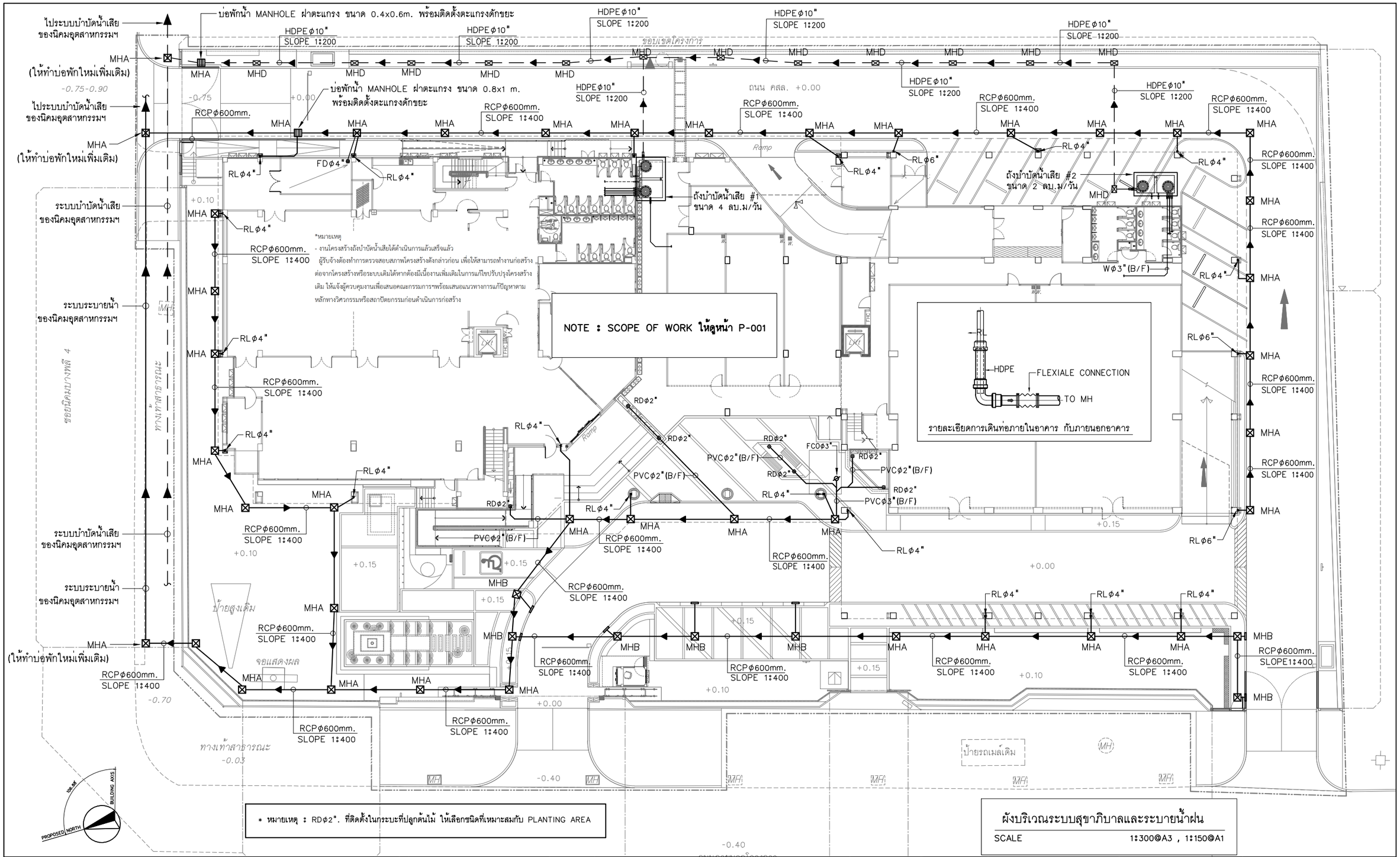
วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
ผังบริเวณระบบ
ประปาและดับเพลิง
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE R1	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 003
แผนที่
หมายเลข P-003



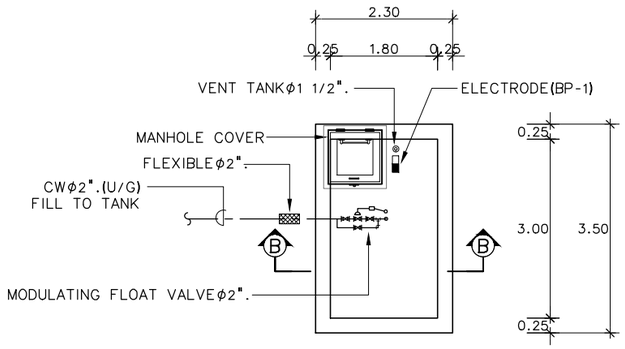
ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน

SCALE 1:300@A3 , 1:150@A1

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย ดีดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.5287 นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศรัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชาวงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : ผังบริเวณระบบ สุขาภิบาลและระบายน้ำฝน มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE R1 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 004 แผ่นที่ หมายเลข P-004

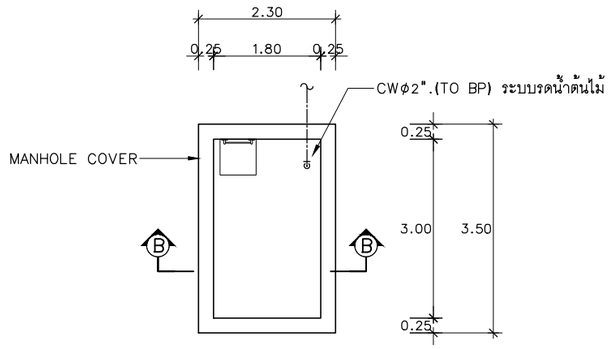
เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.



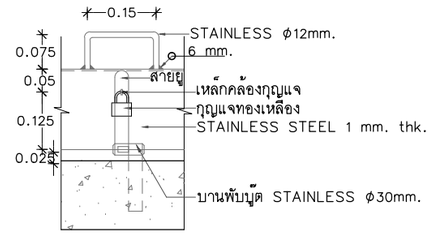
MANHOLE UNDERGROUND WATER TANK

SCALE 1:100@A3



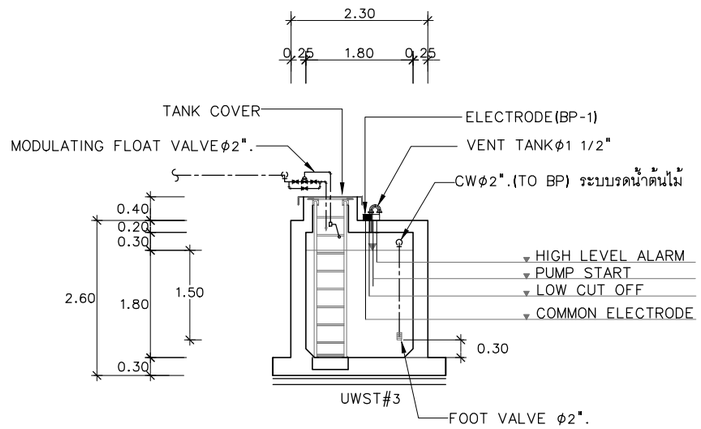
FLOOR PLAN UNDERGROUND WATER TANK

SCALE 1:100@A3



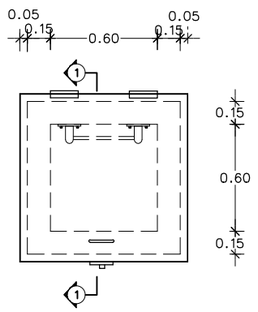
DETAIL "AA"

SCALE N.T.S.



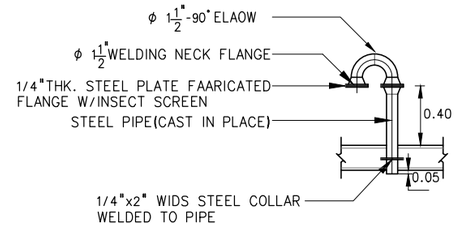
SECTION Ⓐ - Ⓐ

SCALE N.T.S.



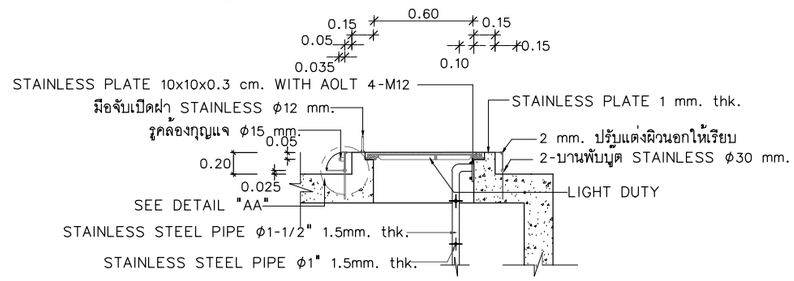
DETAIL MANHOLE COVER

SCALE N.T.S.



TANK VENT DETAIL

SCALE NTS



SECTION Ⓘ - Ⓘ

SCALE N.T.S.

DESCRIPTING OF TANK

NO.	NUMAER	NAME	TANK DIMENSION (m.)			GROSS AREA (sqr.m.)	WATER DEPTH (m.)	CAPACITY (Cu.m.)
			WIDTH	LENGTH	DEPTH			
1	UWST#3	UNDERGROUND WATER STORAGE TANK (ถังเก็บน้ำสำหรับระบบรดน้ำต้นไม้, ระบบน้ำพุ, ระบบน้ำล้น)	1.80	3.00	2.10	5.40	1.50	8.10

แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน #2

SCALE 1:100@A3 , 1:50@A1

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สป.สถ.1609
นายอรินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอียมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ดิดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ ภก.981
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

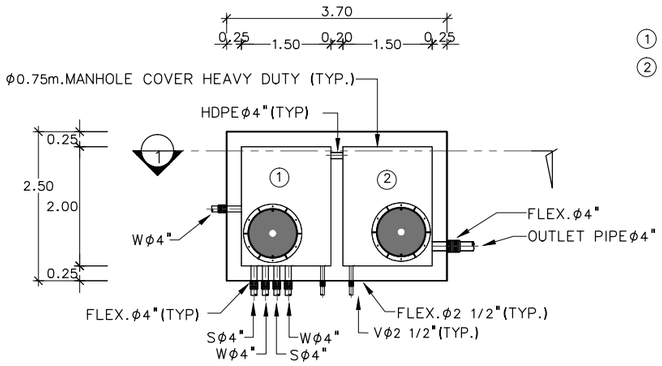
ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน #2
(สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้)
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE R1	04/02/62

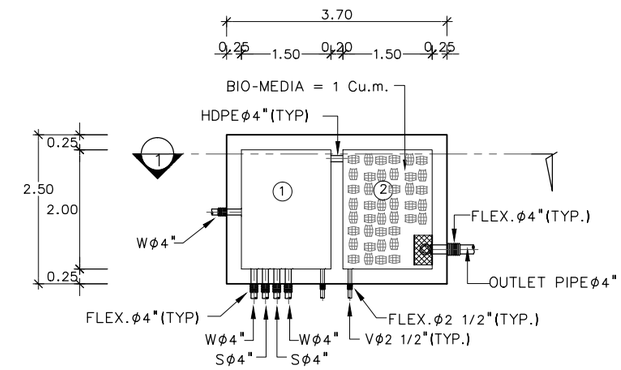
หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 005
แผ่นที่
หมายเลข P-005

ถังบำบัดน้ำเสีย #1
(บริเวณ ห้องน้ำ WC-1)



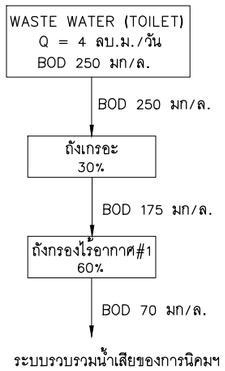
① ถังเกรอะ
② ถังกรองไร้อากาศ#1

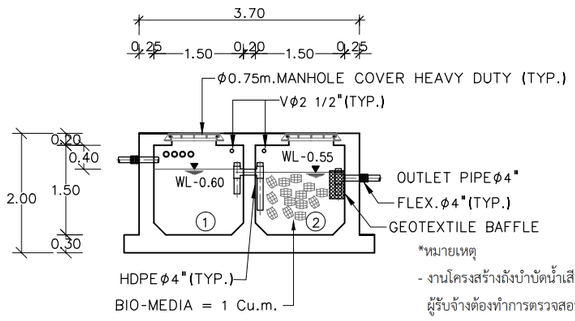
TOP PLAN OF WWTP
SCALE 1:100@A3 1:50@A1



TOP PLAN OF WWTP
SCALE 1:100@A3, 1:50@A1

FLOW DIAGRAM ระบบบำบัดน้ำเสีย

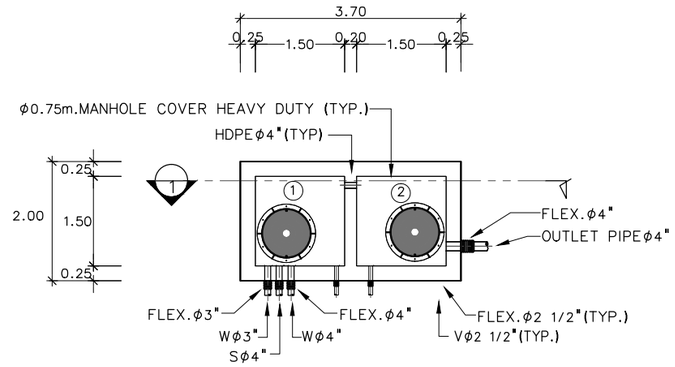




SECTION - ①
SCALE 1:100@A3, 1:50@A1

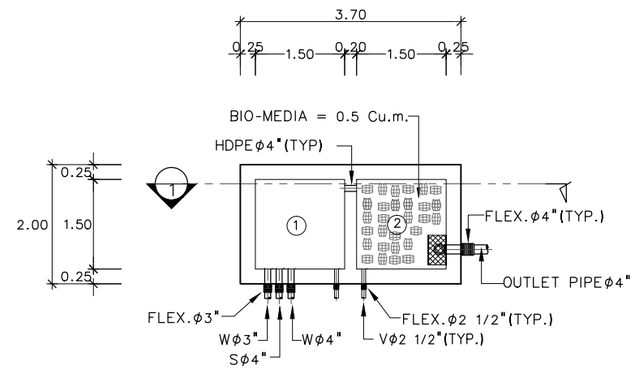
*หมายเหตุ
- งานโครงสร้างถังบำบัดน้ำเสียได้ดำเนินการแล้วเสร็จแล้ว
ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบสภาพโครงสร้างดังกล่าวก่อน เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างต่อจากโครงสร้างหรือระบบเดิมได้หากต้องมีเนื้องานเพิ่มเติมในการแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างเดิม ให้แจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อเสนอคณะกรรมการฯพร้อมเสนอแนวทางการแก้ปัญหาตามหลักทางวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรมก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ถังบำบัดน้ำเสีย #2
(บริเวณ ห้องน้ำ WC-3)



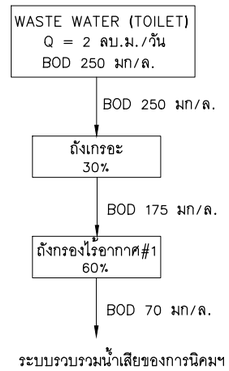
① ถังเกรอะ
② ถังกรองไร้อากาศ#1

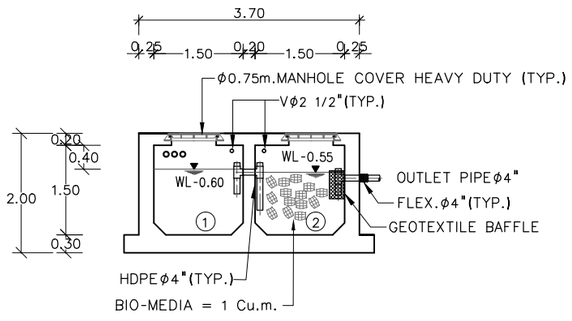
TOP PLAN OF WWTP
SCALE 1:100@A3 1:50@A1



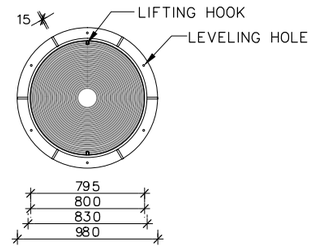
TOP PLAN OF WWTP
SCALE 1:100@A3, 1:50@A1

FLOW DIAGRAM ระบบบำบัดน้ำเสีย



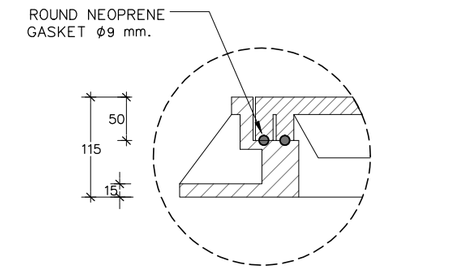


SECTION - ①
SCALE 1:100@A3, 1:50@A1



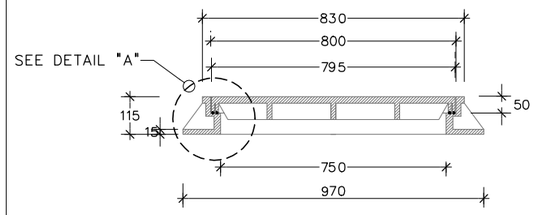
NOTE: UNIT IN MILLIMETRES

MANHOLE COVER HEAVY DUTY ϕ0.75m.
SCALE N.T.S.



NOTE: UNIT IN MILLIMETRES

DETAIL "A"
SCALE N.T.S.



SECTION OF MANHOLE COVER ϕ0.75m.
SCALE N.T.S.

: ข้อมูลจำเพาะของสื่อชีวภาพ (BIO-MEDIA)

ชนิด	
รูปทรง	เปลือกไข่ปลายเปิดสองด้าน
เส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุด (มม.)	90.0
ความสูง (มม.)	90.0
วัสดุ	POLYETHYLENE
พื้นที่ผิวจำเพาะ (ต.ร.ม./ลบ.ม.)	105.0
อัตราส่วนช่องว่าง (%)	95.0
ปริมาณ (ลบ.ม.)	35.00

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709

สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848

มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจีย์ ดีดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.5687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ ภก.5811
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622

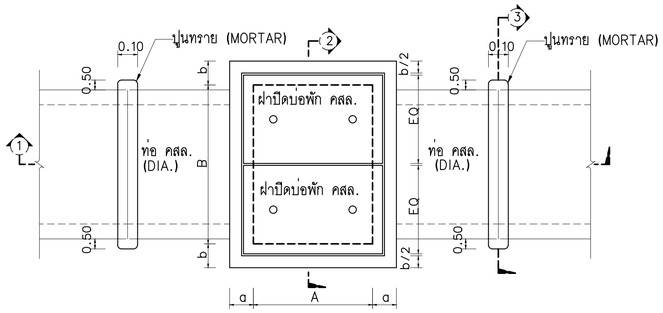
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP 1&2)
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

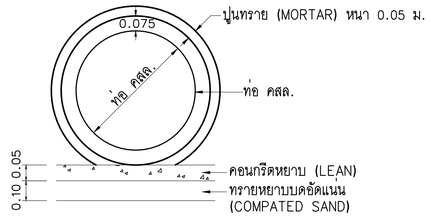
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE R1	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตร เว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 006
แผ่นที่
หมายเลข P-006



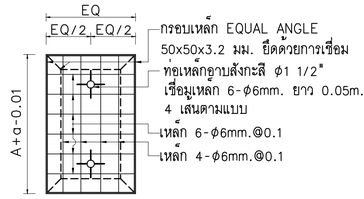
แปลนบ่อพัก คสล.และแนวท่อ คสล.(MANHOLE TYPE A)

มาตราส่วน N.T.S



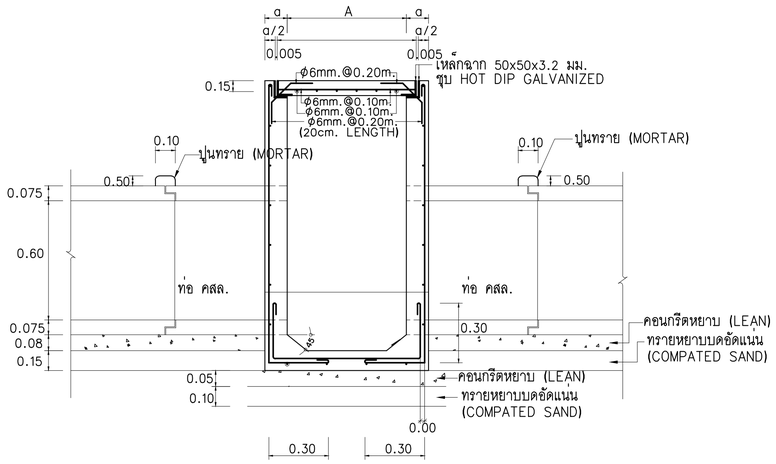
รูปตัด ③

มาตราส่วน N.T.S



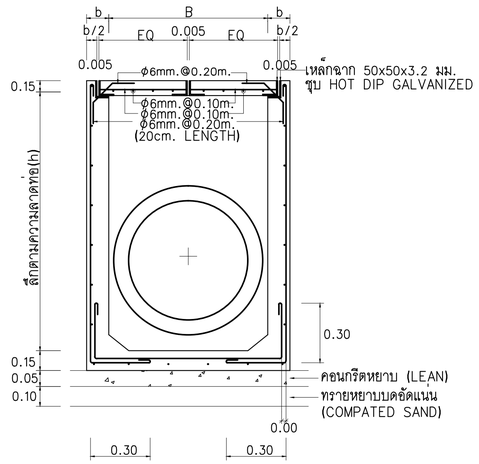
ฝาปิดบ่อพัก คสล.

มาตราส่วน N.T.S



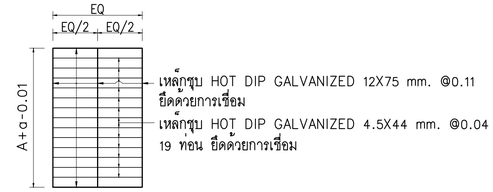
รูปตัด ①

มาตราส่วน N.T.S



รูปตัด ②

มาตราส่วน N.T.S



ฝาปิดบ่อพักเหล็ก

มาตราส่วน N.T.S

รายการก่อสร้าง	
1	บ่อพัก ฝาปิดบ่อพัก คสล. f'c 240 kg/cm^2 (Cylinder)
2	ท่อ คสล. มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 128-2528
3	บ่อพักที่อยู่กลางถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้ ก. ตอกเสาเข็มรองก้นบ่อพักขนาด ϕ6" 3.00m. ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ข. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กตามแบบขยาย ค. เหล็กเสริมผนังบ่อพัก เพิ่มเป็นเสริมเหล็ก 2 ชั้น ง. เพิ่มความหนาของฝาบ่อพักเป็น 0.20 m. และใช้เหล็กเสริมเป็น 2 ชั้น
4	ให้ติดตั้งตะแกรงดักขยะ ทุกจุดก่อนระบายน้ำสู่สาธารณะ
5	ก่อนทำช่องระบายน้ำเข้าบ่อพัก ให้จัดทำคันหินตามแบบ สถาปัตยกรรม โครงสร้าง
6	การถมดินกลบท่อ ชั้นล่างจากแนวศูนย์กลางท่อ ให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 30 ซม. แต่ละชั้นกระทุ้งแน่น

หมายเหตุ : บ่อพักน้ำหรือบ่อตรวจสภาพน้ำใช้เป็นบ่อแบบเดียวกัน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดภายในของบ่อพักน้ำ

ขนาดท่อ ม. (DIA)	ขนาดบ่อพัก A (M.)	ขนาดบ่อพัก B (M.)
0.20	0.40	0.60
0.30	0.60	0.80
0.40	0.60	0.80
0.60	0.80	1.00
0.80	1.00	1.20
1.00	1.20	1.40
1.20	1.40	1.60
1.50	1.80	2.00

ตารางที่ 2 แสดงการเสริมเหล็กบ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขนาดบ่อพัก	ความลึกบ่อพัก (h) ไม่เกิน 2.0 ม.			ความลึกบ่อพัก (h) มากกว่า 2.0 ม. แต่ไม่เกิน 4.0 ม.		
A x B (m.)	a (m.)	b (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง	a (m.)	b (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง
0.40 x 0.60	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#
0.60 x 0.80	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#
0.80 x 1.00	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#
1.00 x 1.20	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.20 x 1.40	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.40 x 1.60	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.80 x 2.00	0.20	0.20	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.20	0.20	DB 12 mm. @ 0.15 m.#

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709

สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สป.สถ.1609
นายอรินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848

มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ติดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตน สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.9811
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622

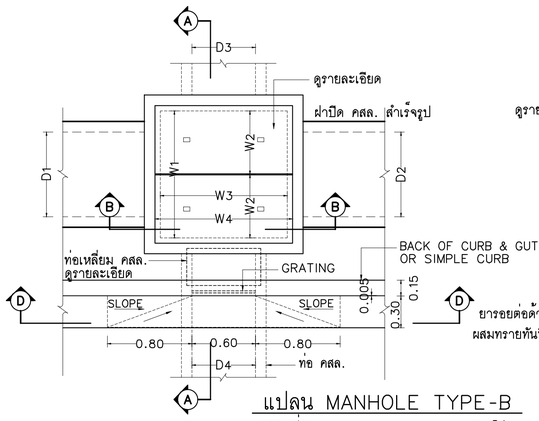
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
TYPICAL DETAIL-1
(MANHOLE TYPE-A)
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

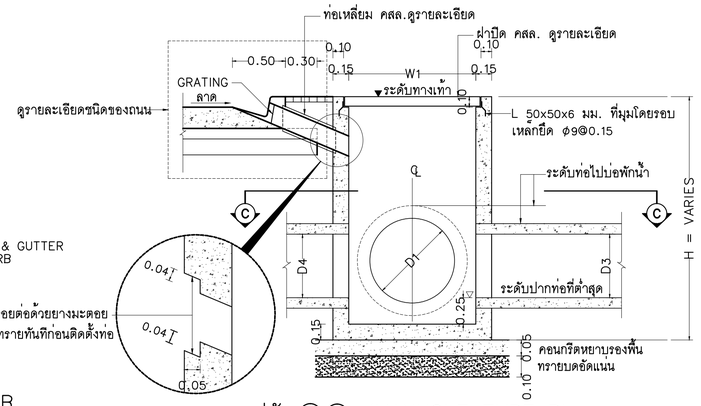
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/007
หมายเลข P-007
แผ่นที่



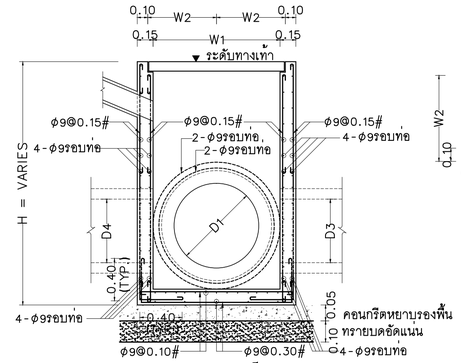
แปลน MANHOLE TYPE-B

มาตราส่วน 1:25@A3



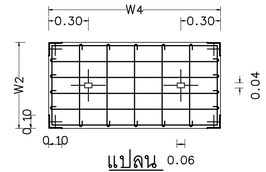
รูปตัด Ⓐ-Ⓐ (MANHOLE TYPE-B)

มาตราส่วน 1:25@A3

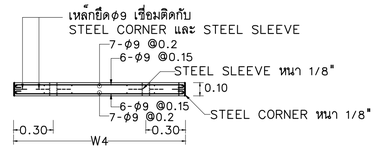


รายละเอียดการเสริมเหล็ก รูปตัด Ⓐ-Ⓐ

มาตราส่วน 1:25@A3



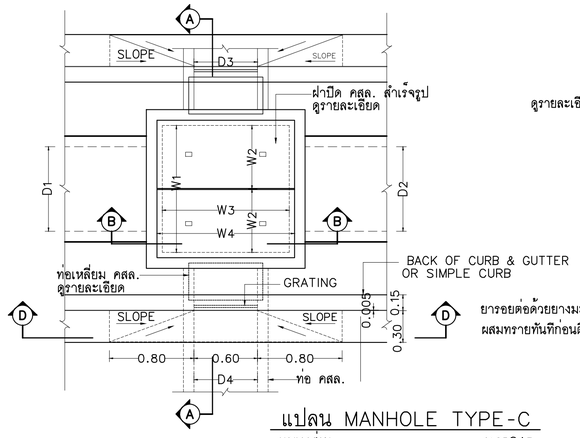
แปลน 0.06



รูปตัด

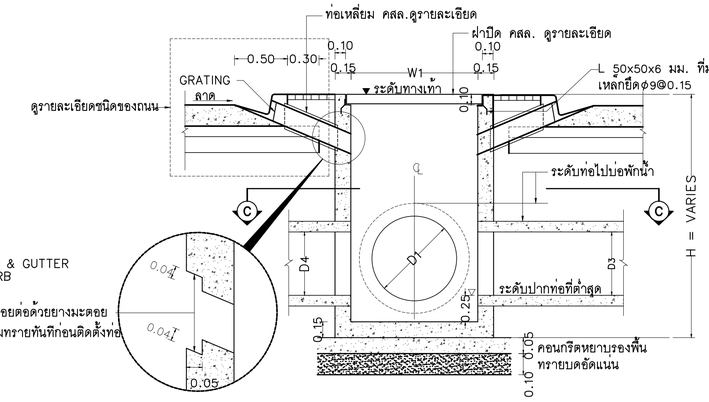
รายละเอียดฝาบ่อ

มาตราส่วน 1:20@A3



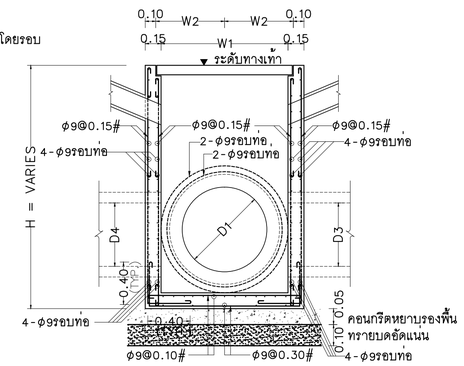
แปลน MANHOLE TYPE-C

มาตราส่วน 1:25@A3



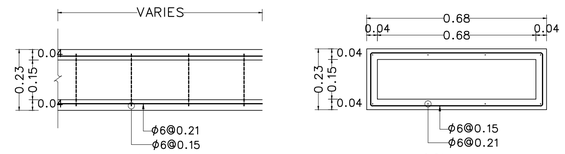
รูปตัด Ⓐ-Ⓐ (MANHOLE TYPE-C)

มาตราส่วน 1:25@A3



รายละเอียดการเสริมเหล็ก รูปตัด Ⓐ-Ⓐ

มาตราส่วน 1:25@A3

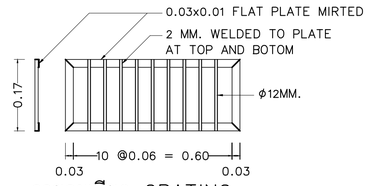


รูปตัดยาว

รูปตัดขวาง

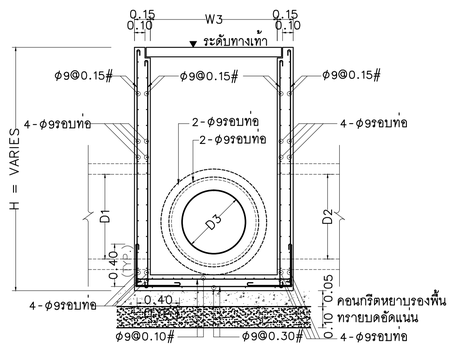
รายละเอียดท่อเหลี่ยม คสล.

มาตราส่วน 1:10@A3



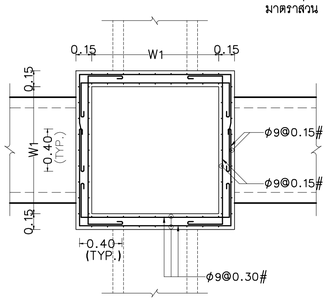
รายละเอียด GRATING

มาตราส่วน 1:10@A3



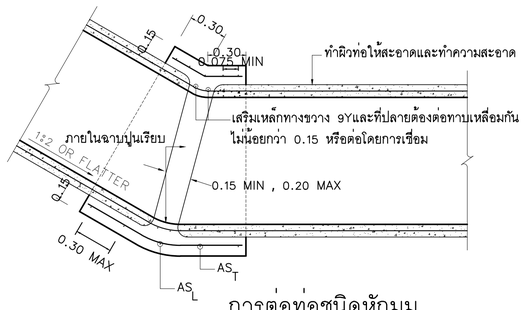
รายละเอียดการเสริมเหล็ก รูปตัด Ⓑ-Ⓑ

มาตราส่วน 1:25@A3



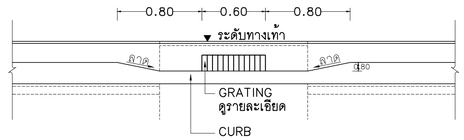
รายละเอียดการเสริมเหล็ก รูปตัด Ⓒ-Ⓒ

มาตราส่วน 1:25@A3



การต่อท่อชนิดหักมุม

มาตราส่วน N.T.S.



รายละเอียดการเสริมเหล็ก รูปตัด Ⓓ-Ⓓ

มาตราส่วน 1:25@A3

ตารางที่ 2 แสดงการเสริมเหล็กบ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขนาดบ่อพัก	ความลึกบ่อพัก (h) ไม่เกิน 2.0 ม.			ความลึกบ่อพัก (h) มากกว่า 2.0 ม. แต่ไม่เกิน 4.0 ม.		
A x B (m.)	a (m.)	b (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง	a (m.)	b (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง
0.40 x 0.60	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#
0.60 x 0.80	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#	0.15	0.15	RB 9 mm. @ 0.15 m.#
0.80 x 1.00	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#
1.00 x 1.20	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.20 x 1.40	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.40 x 1.60	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.80 x 2.00	0.20	0.20	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.20	0.20	DB 12 mm. @ 0.15 m.#

ตารางที่ 1 แสดงขนาดภายในของบ่อพักน้ำ

ขนาดท่อ ม. (DIA)	ขนาดบ่อพัก A (M.)	ขนาดบ่อพัก B (M.)
0.20	0.40	0.60
0.30	0.60	0.80
0.40	0.60	0.80
0.60	0.80	1.00
0.80	1.00	1.20
1.00	1.20	1.40
1.20	1.40	1.60
1.50	1.80	2.00

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สป.สถ.1609
นายอินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภ.ว.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ดิลวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟ.5887
นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศัลนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ ภก.5814
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

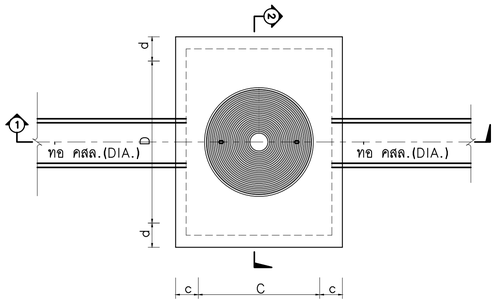
วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ขาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
TYPICAL DETAIL-2
(MANHOLE TYPE-B , TYPE-C)
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

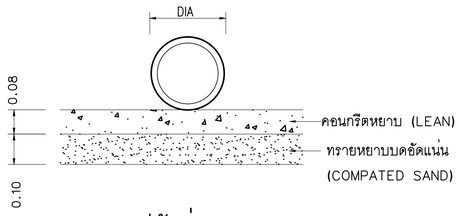
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/008
แผ่นที่
หมายเลข P-008



แปลนบ่อตรวจ คสล.และแนวท่อ(DIA.)(MANHOLE TYPE D)

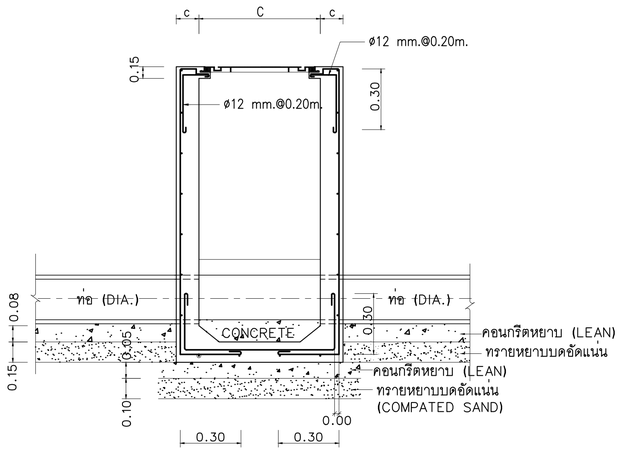
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดท่อ

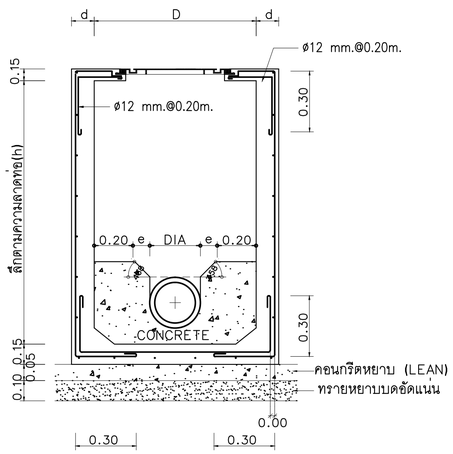
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการก่อสร้าง	
1.	บ่อพัก ฝาปิดบ่อพัก เป็นCAST IRON (CI) COVER COATING WITH COALTAR EPOXY ชนิด LIGHT DUTY สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (LOAD) ได้ไม่เกิน 2 ตัน
2.	การถมดินกลบท่อ ชั้นล่างจากแนวศูนย์กลางท่อ ให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือ_ ให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 30 ซม. แต่ละชั้นกระทุ้งแน่น
3.	บ่อพักที่อยู่กลางถนนรถทับได้หรือบริเวณที่รถวิ่งผ่านหรือรับน้ำหนักบรรทุกมากกว่า 2 ตัน ให้ทำดังนี้ ก. ตอกเสาเข็มรองก้นบ่อพักขนาด 3.00 ม. 9 ต้น หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ข. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็น ชนิดHEAVY DUTY สำหรับ รับน้ำหนัก 16 ตัน ค. เหล็กเสริมผนัง บ่อพักเพิ่มเป็นเสริมเหล็ก 2 ชั้น ง. เพิ่มความหนาของฝาบ่อพัก 0.20 ม. และใช้เหล็กเสริมเป็น 2 ชั้น



รูปตัด ①

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ②

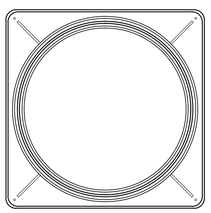
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดภายในของบ่อพักหรือบ่อตรวจสภาพน้ำ

ขนาดท่อ (DIA) (M.)	ขนาดบ่อพัก C (M.)	ขนาดบ่อพัก D (M.)
0.10	0.30	0.40
0.10 – 0.20	0.40	0.60
0.20 – 0.50	1.00	1.30
0.60	1.00	1.50
> 0.60	–	–

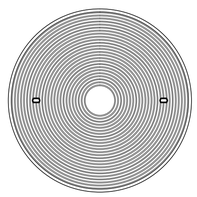
ตารางที่ 2 แสดงการเสริมเหล็กบ่อพักหรือบ่อตรวจสภาพน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขนาดบ่อพัก	ความลึกบ่อพัก (h) ไม่เกิน 2.0 ม.				ความลึกบ่อพัก (h) มากกว่า 2.0ม. แต่ไม่เกิน 4.0 ม.			
C x D (m.)	c (m.)	d (m.)	e (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง	c (m.)	d (m.)	e (m.)	ขนาดมาตรฐานเหล็กและผนัง
0.30 x 0.40	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
0.40 x 0.60	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.00 x 1.30	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.15	0.15	0.20	DB 12 mm. @ 0.15 m.#
1.00 x 1.50	0.20	0.20	0.10	DB 12 mm. @ 0.20 m.#	0.20	0.20	0.10	DB 12 mm. @ 0.15 m.#



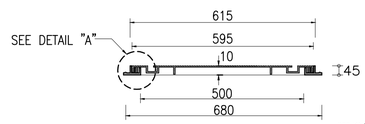
MANHOLE FRAME

มาตราส่วน 1:15



ฝาปิดบ่อตรวจสภาพน้ำ MANHOLE COVER (LIGHT DUTY)

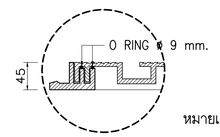
มาตราส่วน 1:15



หมายเหตุ: หน่วยเป็นมิลลิเมตร

DETAIL MANHOLE COVER

มาตราส่วน 1:15

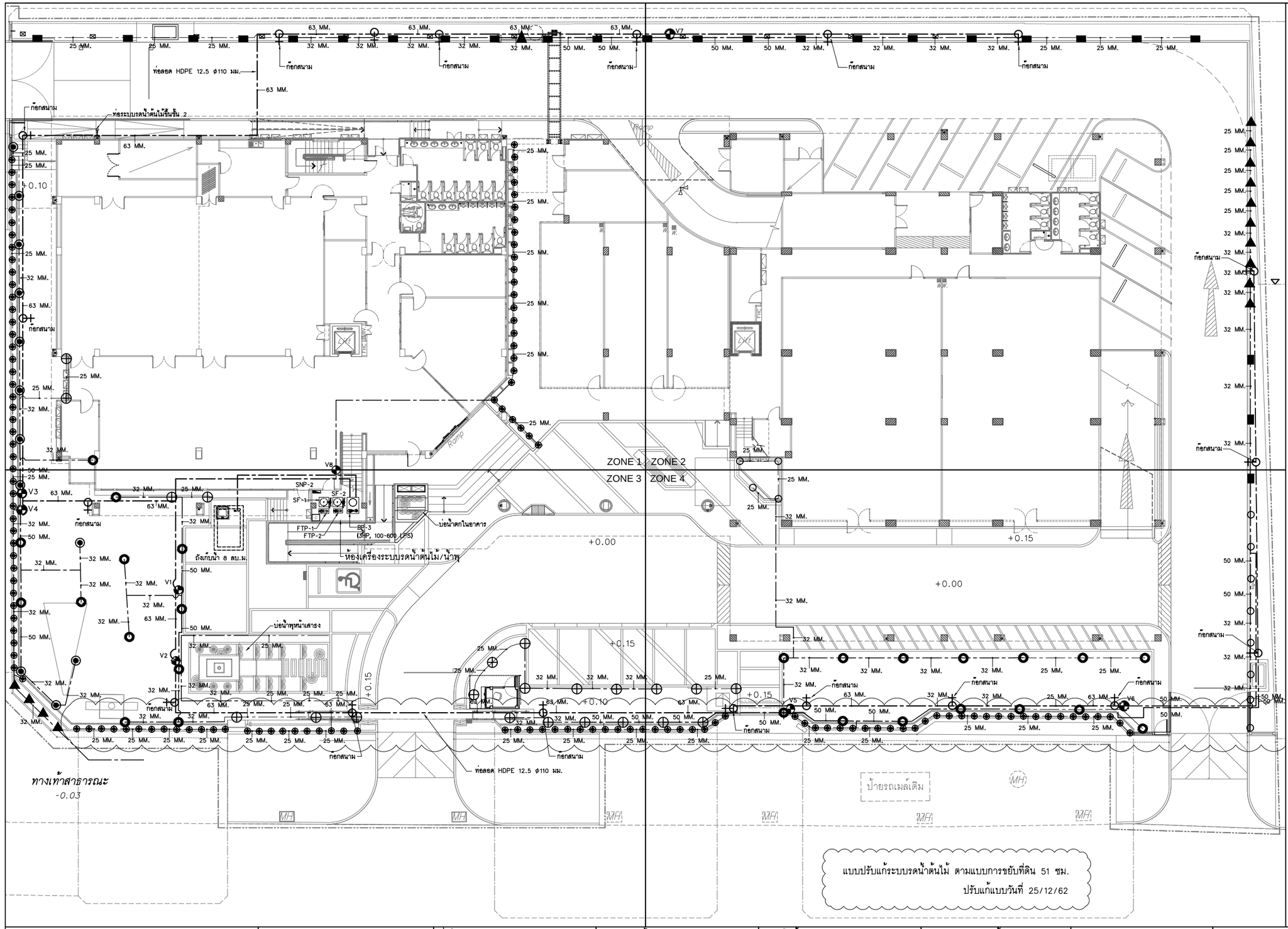


หมายเหตุ: หน่วยเป็นมิลลิเมตร

DETAIL "A"

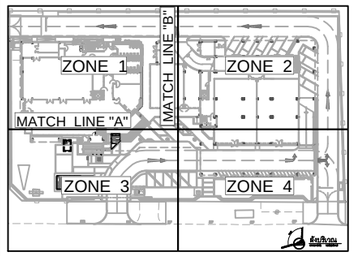
ไม่แสดงมาตราส่วน

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามแก้ว 66 ถนนพระรามแก้ว แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย ดิดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตน สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.58[illegible] นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ขาวงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : แบบขยายบ่อพักแบบที่ 3 (MANHOLE TYPE-D) มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/009 แผ่นที่ หมายเลข P-009
เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400						



สัญลักษณ์และความหมาย

- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- P — PUMP
- C — CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5



ผังบริเวณระบบรดน้ำต้นไม้

มาตราส่วน 1:300@A3, 1:150@A1

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
- นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709

สถาปนิก :
- นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
- นายอรินลห์ซ มิเนตร ภ-สถ.8750
- น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
- นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
- นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
- นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
- น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค วย.69848

มัณฑนากร :
- นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
- น.ส.นุชจรีย์ ติดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
- นายนรินทร์ ศริภูมิ ว.ไฟฟ้า ศร.ภฟ.587
- นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศรัตนา สฟก.3342
- น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
- นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.7817
- นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
- นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
- นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
- น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622

ภูมิสถาปนิก :
- น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

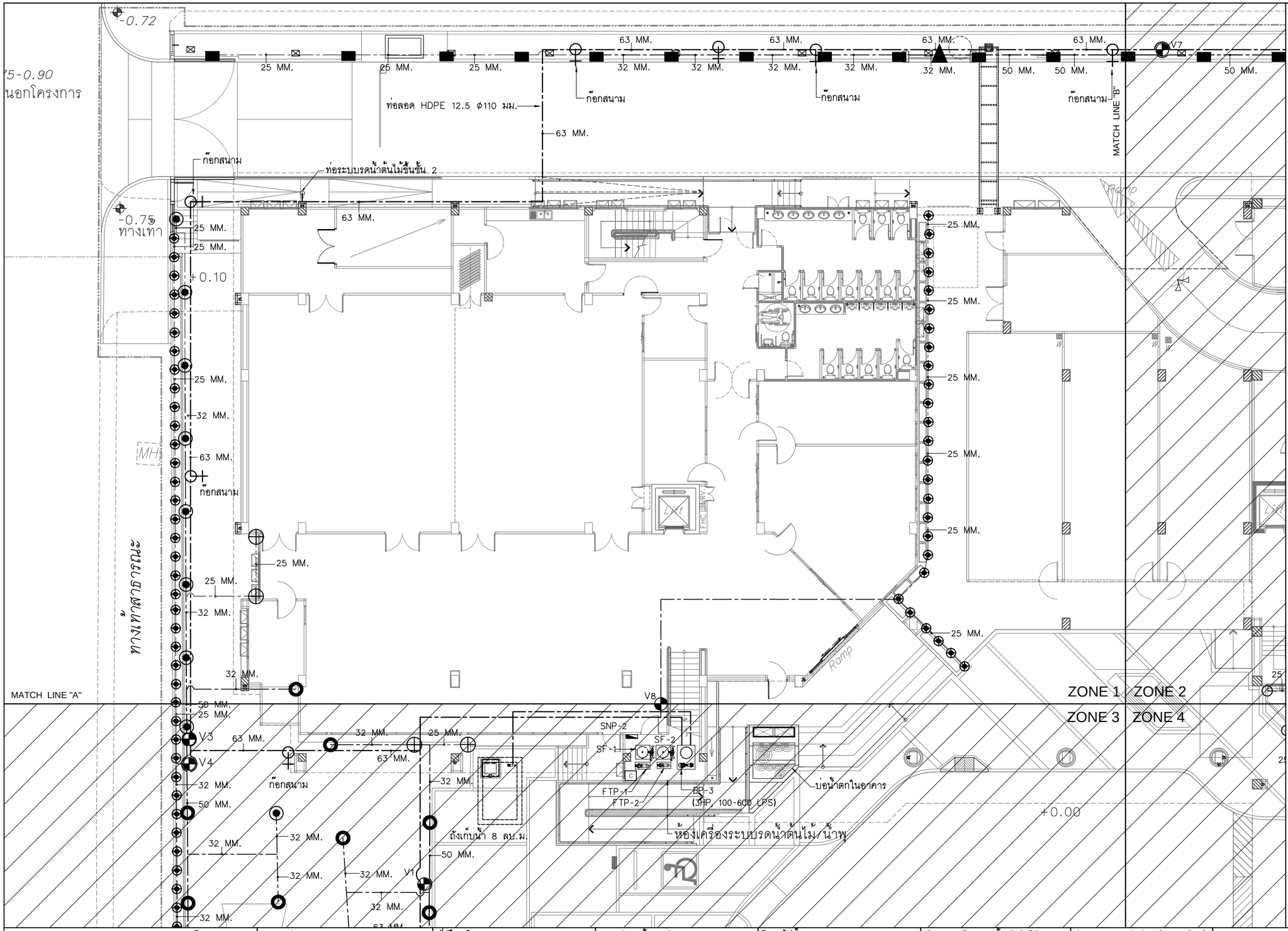
ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง : ผังบริเวณระบบรดน้ำต้นไม้
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
1	FIRST ISSUE R1	25/12/62
0	FIRST ISSUE	04/02/62

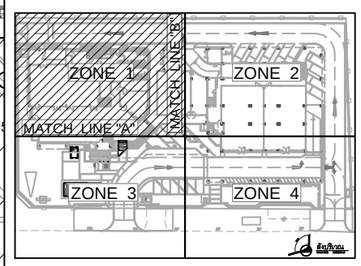
หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น

รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 010R1
แผ่นที่
หมายเลข P-010R1



สัญลักษณ์และความหมาย

- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- PUMP
- CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5



ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 1/4

มาตราส่วน 1:100@A1
1:200@A3

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราชภัย สถ.1609
นายจินตหัช มินเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค วย.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย์ ดีดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ วก.7871
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

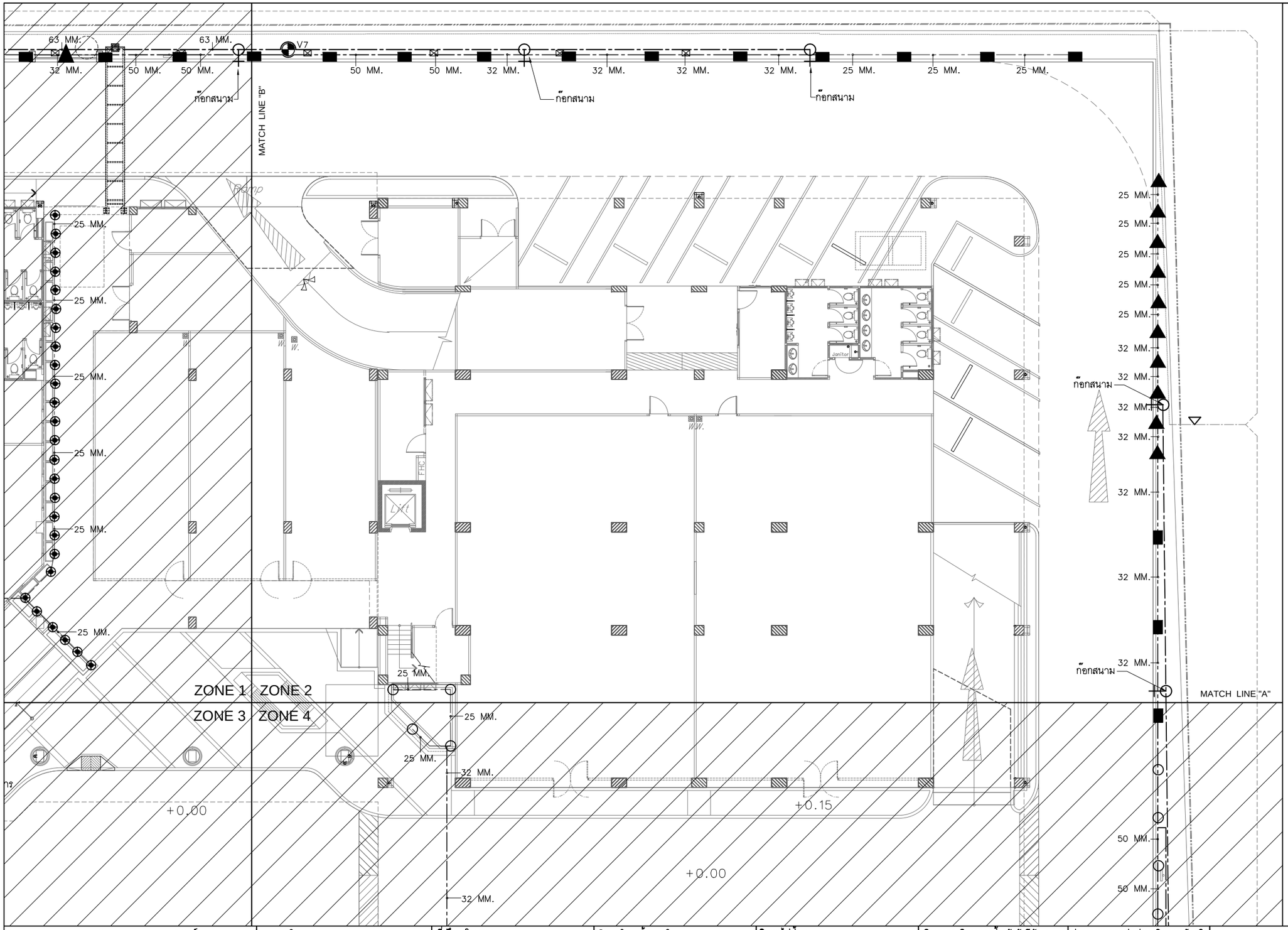
วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชางงษ์ สส.201
นายอภัย ศรันย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 1/4
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

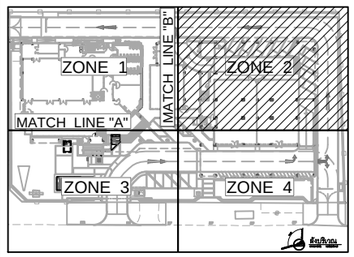
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 011
แผ่นที่
หมายเลข P-011



สัญลักษณ์และความหมาย

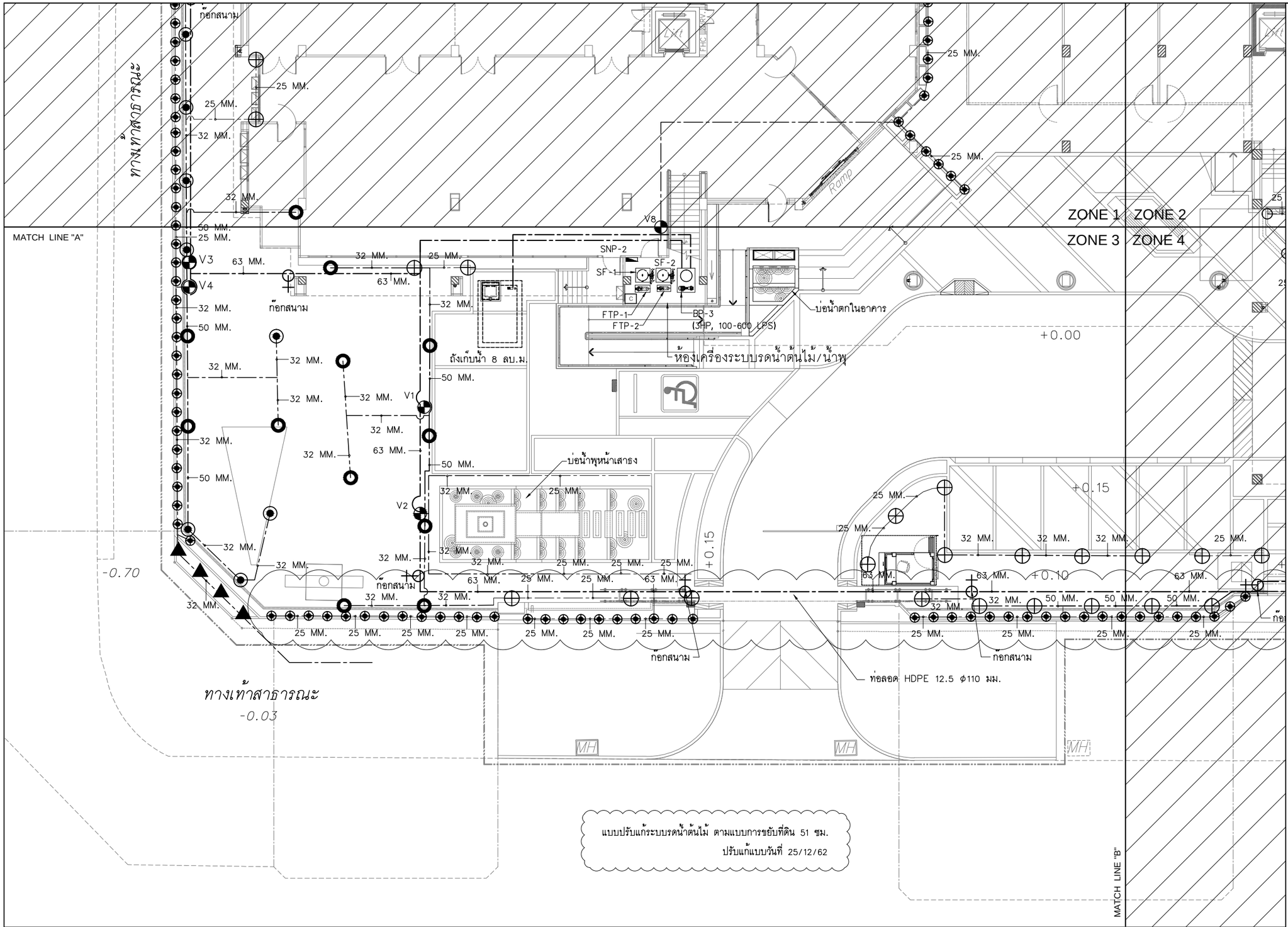
- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- P — PUMP
- C — CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5



ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 2/4

มาตราส่วน 1:100@A1
1:200@A3

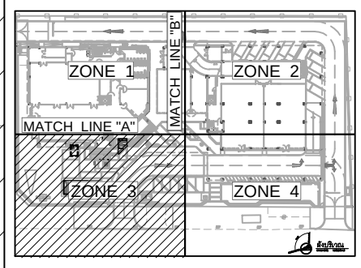
โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย ติดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ วก.781 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชางงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกลิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกลิกิจ แบบแสดง : ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 2/4 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 012 แผ่นที่ หมายเลข P-012



แบบปรับแก้ระบบรดน้ำต้นไม้ ตามแบบการขยับที่ดิน 51 ซม.
ปรับแก้แบบวันที่ 25/12/62

สัญลักษณ์และความหมาย

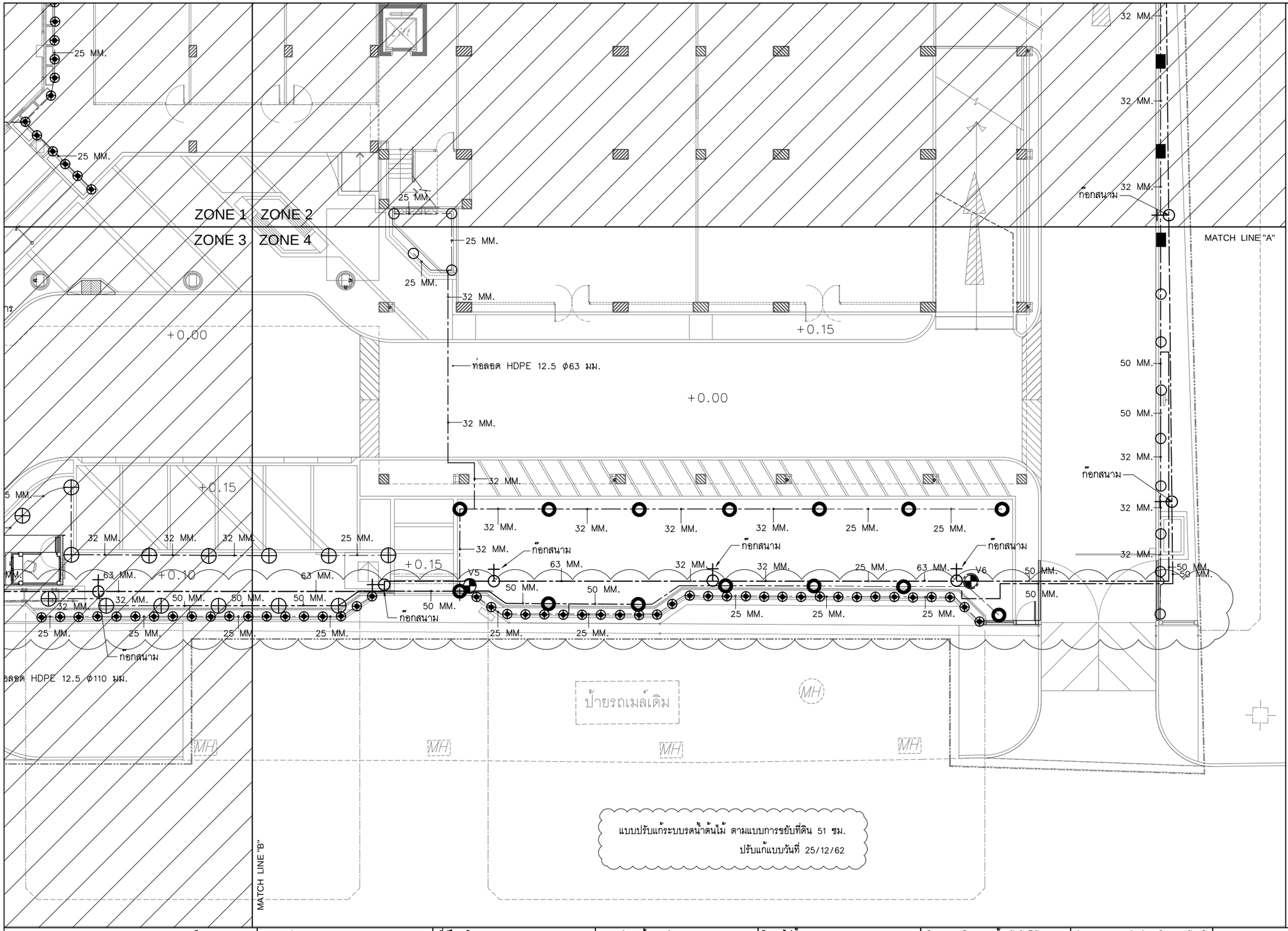
- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- P — PUMP
- C — CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5



ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 3/4

มาตราส่วน 1:100@A1
1:200@A3

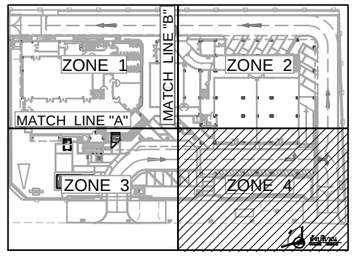
โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพรักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9968, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภ.ย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย ดีดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ วก.5870 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชางงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 3/4 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	1 FIRST ISSUE R1 25/12/62 0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 013R1 หมายเลข P-013R1 แผ่นที่



แบบปรับแก้ระบบรดน้ำต้นไม้ ตามแบบการขยับที่ดิน 51 ซม.
ปรับแก้แบบวันที่ 25/12/62

สัญลักษณ์และความหมาย

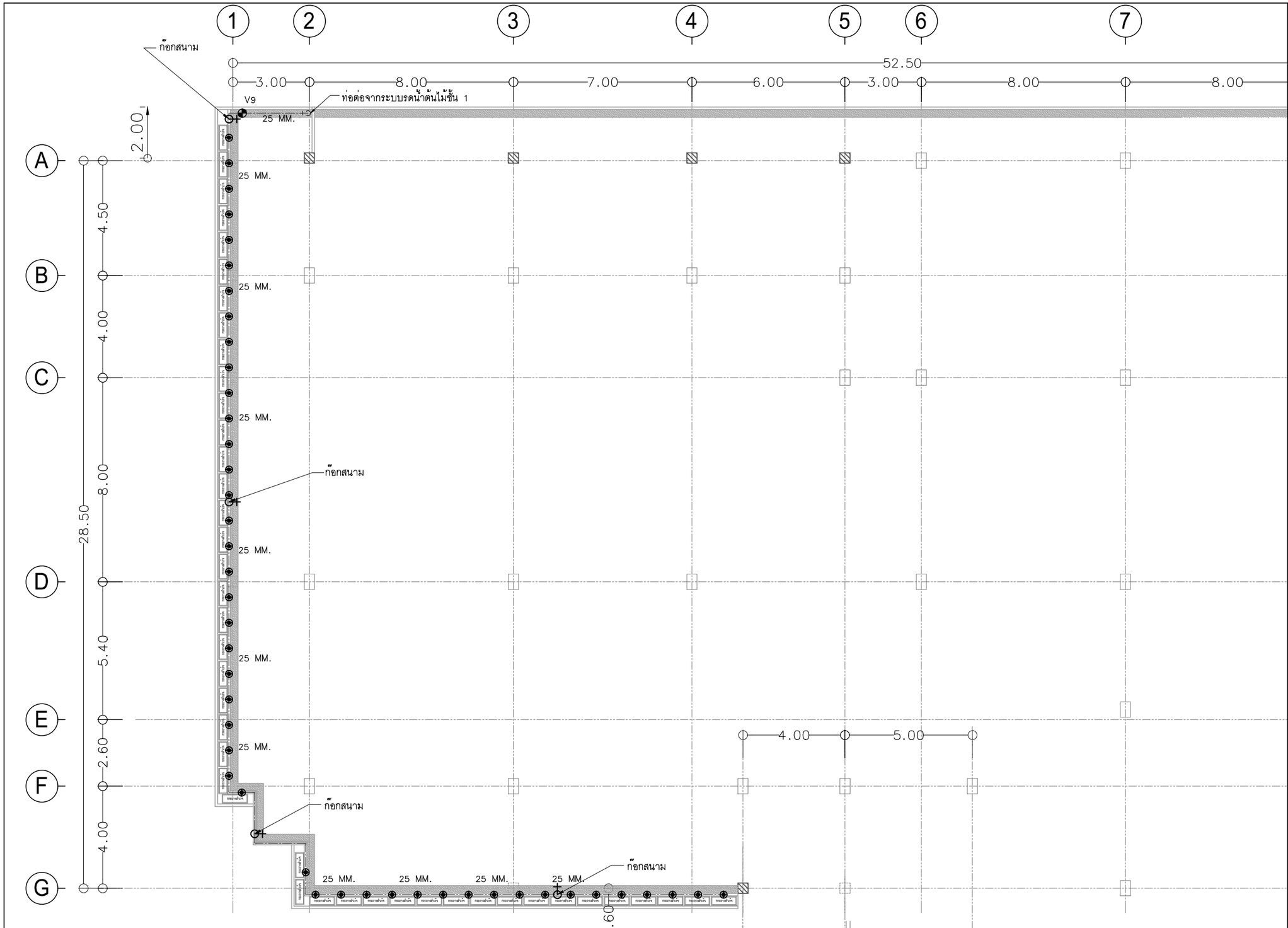
- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- P — PUMP
- C — CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5



ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 4/4

มาตราส่วน 1:100@A1
1:200@A3

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย์ ติดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ วก.5871 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชางงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ZONE 4/4 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	1 FIRST ISSUE R1 25/12/62 0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 014R1 แผ่นที่	หมายเลข P-014R1



สัญลักษณ์และความหมาย

- HDPE 63 MM. PN 6.3
- HDPE 50 MM. PN 6.3
- HDPE 32 MM. PN 6.3
- HDPE 25 MM. PN 6.3
- SOLENOILD VALVE
- P — PUMP
- C — CONTROLLER
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 17 A / 2.07 BAR / R= 4.9 M. / FLOW 0.38 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 15 A / 2.07 BAR / R= 4.6 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 12 A / 2.07 BAR / R= 3.7 M. / FLOW 0.36 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 10 A / 2.07 BAR / R= 3 M. / FLOW 0.40 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER LX ADJUSTABLE ARC NOZZLES 8 A / 2.07 BAR / R= 2.4 M. / FLOW 0.37 CU.M./H. / 180° ARC
- POP UP SPRINKLER 15 /9 STRIP SERIES / NOZZLE 15SST / 1.7 BAR / R= 1.2X 8.5 M. / FLOW 0.25 CU.M./H.
- MINI SPRAY HEAD / R=1.2 M.
- MINI SPRINKLER R 0.50 M.
- ก๊อกสนาม
- DRIP LINE @ 0.30
- ท่อลอด HDPE PN 12.5

ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ชั้น 2

มาตราส่วน 1:75@A1
1:150@A3

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจริย์ ดีดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687
นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศรัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.5817
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชางษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

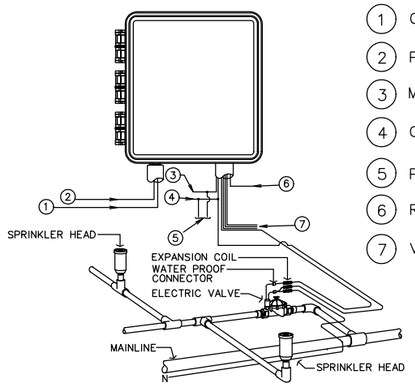
ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
ผังระบบรดน้ำต้นไม้ ชั้น 2
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE	04/02/62

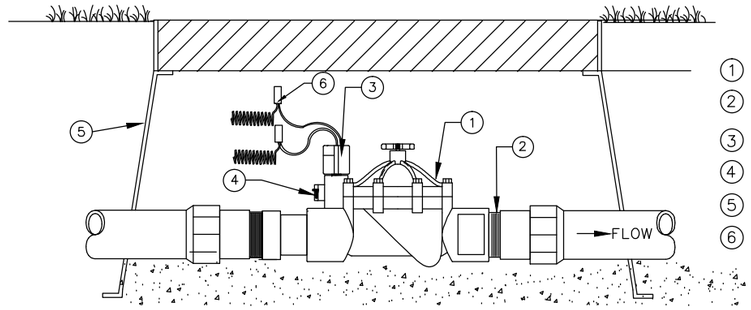
หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 015
แผ่นที่
หมายเลข P-015

รายละเอียดงานติดตั้งตู้ตั้งเวลาอัตโนมัติ



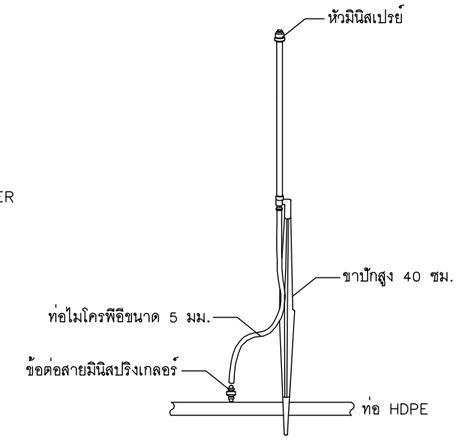
1. GROUND WIRE
2. POWER SUPPLY WIRES
3. MASTER VALVE WIRE (OPTIONAL)
4. COMMON NEUTRAL WIRE
5. PUMP CIRCUIT WIRES (OPTIONAL)
6. RAIN STAT WIRES (OPTIONAL)
7. VALVE CONTROL WIRES - ONE PER VALVE

CONTROLLER
NOT TO SCALE



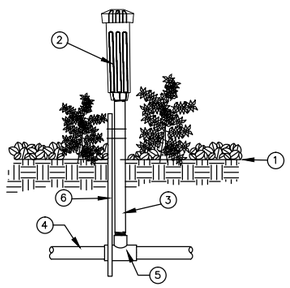
1. REMOTE CONTROL VALVE
2. INSTALL THREADED MALE ADAPTER WITH TEFLON TAPE / TYP.
3. SOLENOID
4. MANUAL BLEED LEVER
5. VALVE BOX
6. EXPANSION COIL AND WATERPROOF CONNECTOR

REMOTE CONTROL VALVE
NOT TO SCALE



ตัวอย่างการติดตั้ง
ชุดมินิสเปรย์ + ขาปัก ประกอบครบชุด

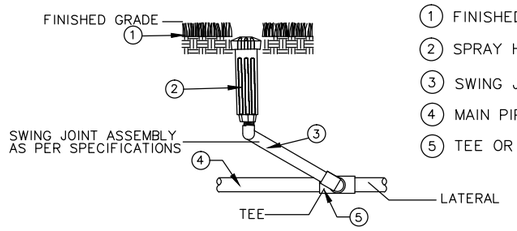
รายละเอียดงานติดตั้งหัวสปริงเกลอร์ สำหรับไม้พุ่ม



1. FINISHED GRADE
2. SHRUB HEAD
3. POLYETHYLENE OR 1/2"COPPER NIPPLE
4. LATERAL
5. TEE
6. STEEL ROD

SHRUB HEAD ON RISER
NOT TO SCALE

รายละเอียดงานติดตั้งหัวสปริงเกลอร์ สำหรับสนามหญ้า

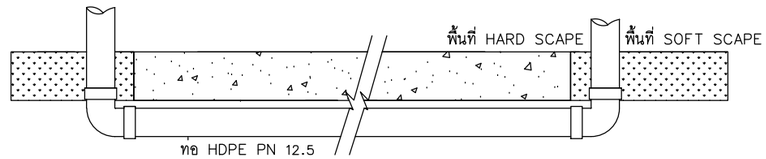


1. FINISHED GRADE
2. SPRAY HEAD
3. SWING JOINT
4. MAIN PIPE
5. TEE OR SADDLE CLAMP

SPRAY HEAD
NOT TO SCALE

รายละเอียดงานติดตั้งท่อ SLEEVE

งานฝังท่อ Sleeve สำหรับงานสปริงเกอร์ขนาดเป็นไปตามที่ระบุในผังงาน Sleeve



หมายเหตุ : ผู้รับจ้างสามารถเสนอแนวทางการติดตั้งวิธีอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่าได้ โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานเป็นหลัก

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค วย.69848 มัณฑนากร : นาย ศราฤทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจริย ติดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.981 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชางงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : DETAIL 1 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 016 แผ่นที่ หมายเลข P-016	

1. ระบบสถานีสูบน้ำ

1.1 เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำชนิดหอยโข่ง ขนาด 3.0 แรงม้า /380 โวลต์ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์
ทางน้ำเข้า 2-1/2" ทางน้ำออก 1-1/2"
ความสามารถในการทำงาน ส่งสูง 14-27 เมตร ปริมาณน้ำ 100-600 ลิตร/นาที

1.2 เครื่องกรองน้ำเกษตร (FILTRATION)

เครื่องกรองน้ำเกษตร ชนิดกรองสแตนเลส ขนาด 2"
- ทางน้ำเข้าและทางน้ำออกขนาด 2" แบบเกลียว
- ทางน้ำออกล้างกรองขนาด 3/4"
- ไส้กรองแบบตระแกรง 2 ชั้น
- อัตราการไหลผ่านเครื่องกรองสูงสุด 25 ลบ.ม./ชม.

1.3 ชุดท่อดูดและท่อส่ง
- ระบบสถานีเป็นชนิด PPR SDR 11
- ท่อ MAIN, SUB MAIN, LATERAL ใช้ท่อ HDPE

2. ระบบควบคุม

2.1 CONTROLLER

ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำ(CONTROL PUMP)
เป็นชนิดตู้เหล็กกันน้ำ FUNCTION การทำงานมี 2 ระบบ

2.1.1 ระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ

2.1.2 ระบบควบคุมการทำงานด้วยตนเอง ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้
- CIRCUIT BREAKER
- PHASE PROTECTION
- FUSE พร้อมลูก FUSE
- ชุด MAGNETIC CONTRACTION
- OVERLOAD RELAY
- PILOT LAMP 24VAC
- SELECTORS SWITCH (AUTO/OFF/MANUAL)
- PUSH BUTTON SWITCH

2.2 ตู้ควบคุมการให้น้ำแบบอัตโนมัติ (CONTROLLER)
- สามารถควบคุมการจ่ายน้ำได้มากสุด 16 ZONE
- หน้าจอเป็น LCD การโปรแกรมและการอ่านได้สะดวก
- สามารถตั้งเวลาควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องสูบน้ำและ SOLENOID VALVE
- มี 3 โปรแกรม แยกอิสระต่อกัน
- สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิด ได้ 12 ครั้งต่อวัน (4 ครั้งต่อโปรแกรมต่อวัน)
- สามารถโปรแกรมรอบสัปดาห์ โดยการเลือกวันในการทำงาน เว้นการทำงานได้
- มีระบบป้องกันไฟกระชาก
- ELECTRICAL SPECIFICATION: INPUT220-240 VAC, 50 HZ, OUTPUT 24 VAC,0.65 A
- กรณีไฟฟ้าดับสามารถใช้แบตเตอรี่สำรองภายในเครื่อง เพื่อเก็บรักษาโปรแกรมและระบบเวลาได้

2.3 ELECTRIC REMOTE-CONTROL VALVE
- BODY ทำจาก HEAVY DUTY PLASTIC
- ใช้ระบบ DIAPHRAGM ทำให้ใช้งานได้คงทน
- ติดตั้งได้ทั้งแบบ GLOBE และ ANGLE
- เป็นชนิดปิดช้า (SLOW CLOSING) เพื่อป้องกันการเกิด WATER HAMMER
- มี FLOW CONTROL สามารถปรับอัตราการไหลได้
- ทำงานได้ทั้งแบบ MANUAL และ AUTOMATIC
- แรงดันใช้งานอยู่ในช่วง 15-150PSI(1.04-10.35 BAR)
- ที่อัตราการไหล 9.0-30.0 ลบ.ม./ชม.
- ใช้ไฟฟ้า 24 VAC จาก CONTROLLER
- INRUSH CURRENT: 0.41A (9.84VA) AT 60 HZ
- HOLDING CURRENT: 0.28A (6.72 VA) AT 60 HZ
- COIL RESISTANCE: 30 -39 OHMS

2.4 กล่องครอบวาล์ว แบบ VALVE BOX
- ชนิดฝังใต้ดิน เป็น BOX เหลี่ยมหรือทรงกลม
- ทำจากวัสดุ HDPE สีเขียวหรือสีดำ

3. ระบบท่อ

ท่อเอชดีพีอี HDPE PIPE (HIGH DENSITY POLYETHYLENE: HDPE)
- ผลิตจากเรซิ่น โพลีเอทธีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง ซึ่งเป็นเกรดที่ใช้สำหรับการผลิตท่อน้ำโดยเฉพาะ
- เป็นท่อสีดำผิวมีลักษณะเรียบมันทำให้น้ำหรือของเหลวไหลผ่านได้สะดวก
  เนื้อท่อมีคุณสมบัติเหนียวและแข็ง จึงรักษารูปทรงได้ดี
- ทนแรงกระแทกได้ดี มีความหยุ่นได้ดี จึงทนต่อการกระแทกจากแรงกระทำภายนอก
  หรือแรงกระแทกจากของเหลวภายในท่อ (WATER HAMMER) ได้โดยไม่ร้าวหรือแตกหัก
- น้ำหนักเบา 1 ใน 5 ของท่อเหล็กอาบสังกะสีเท่านั้น
- ผิวภายในท่อเรียบ
- ไม่มีสารเป็นพิษเจือปน
- ทนทานต่อสารเคมี
- การต่อท่อทำได้หลายวิธี

4. ระบบสปริงเกลอร์

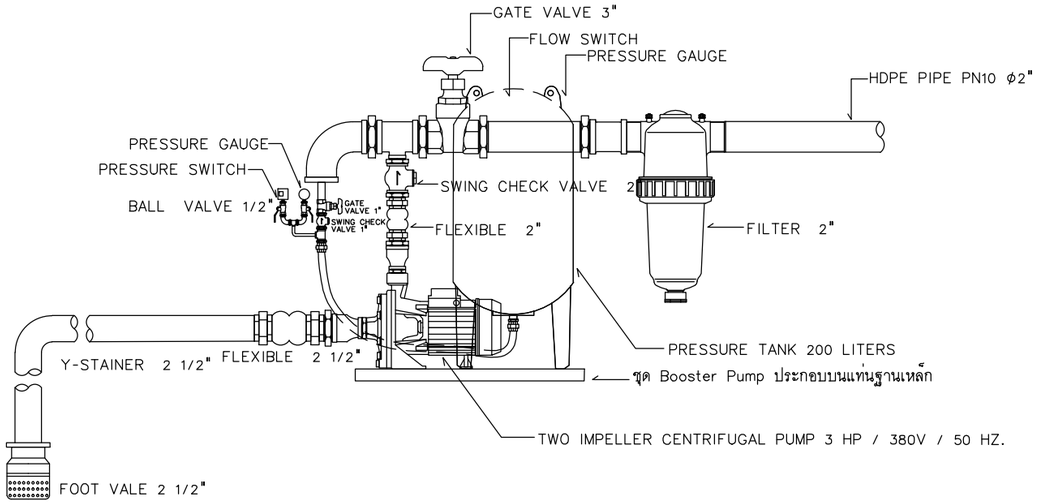
4.1 POP - UP SPRAY
- มีแรงดันใช้งานในช่วง 1.0 - 4.8 BAR
- อัตราการจ่ายน้ำอยู่ในช่วง รัศมี 1.5 - 5.0 เมตร ปริมาณน้ำ 0.27 - 0.84 ลบ.ม./ชม.
- BODY สูง 5-7/8" (14.9 CM.), POP-UP สูง 4" (10.2 CM.)
- BODY ทำจาก UV-RESISTANT PLASTIC
- สปริงทำจาก STAINLESS STEEL
- สามารถปรับแกน POP UP เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นได้โดยไม่ต้องถอดตัว BODY
- สามารถเปลี่ยนหัว NOZZLE ได้หลายแบบ
- ทางเข้าน้ำเป็นเกลียวใน ขนาด 1/2"
- มีเส้นผ่าศูนย์กลางด้านบน 1-1/4" (3.2 cm)
- อุปกรณ์ทุกชิ้นสามารถถอดเปลี่ยนได้จากด้านบนโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

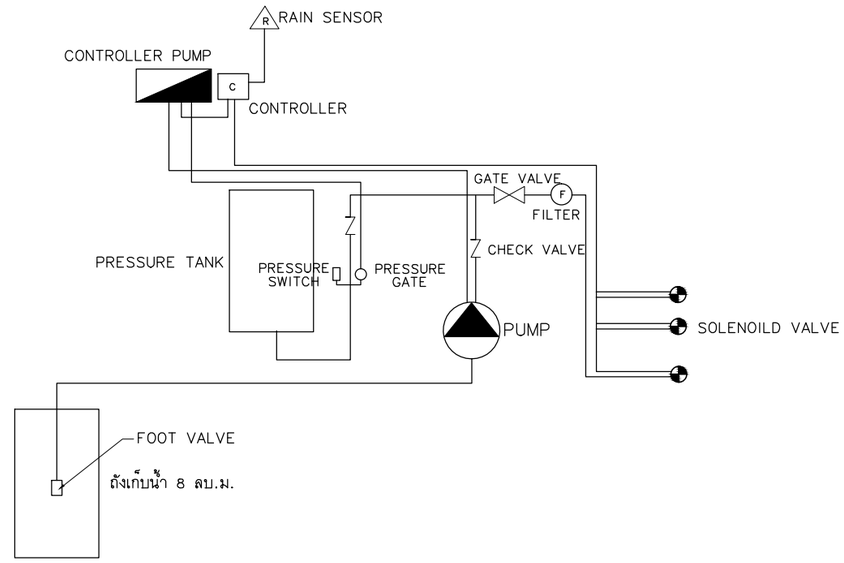
4.2 ท่อลอดใต้คอนกรีต
-ท่อลอดใต้คอนกรีต ทำวัสดุจาก HDPE PN 12.5

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มีเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภ.ชย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอียมอิทธิพล น.ส.นุชจรีย์ ติดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธิ์ ภก.9817 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชาวงษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : DETAIL 2 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 017 แผ่นที่	หมายเลข P-017

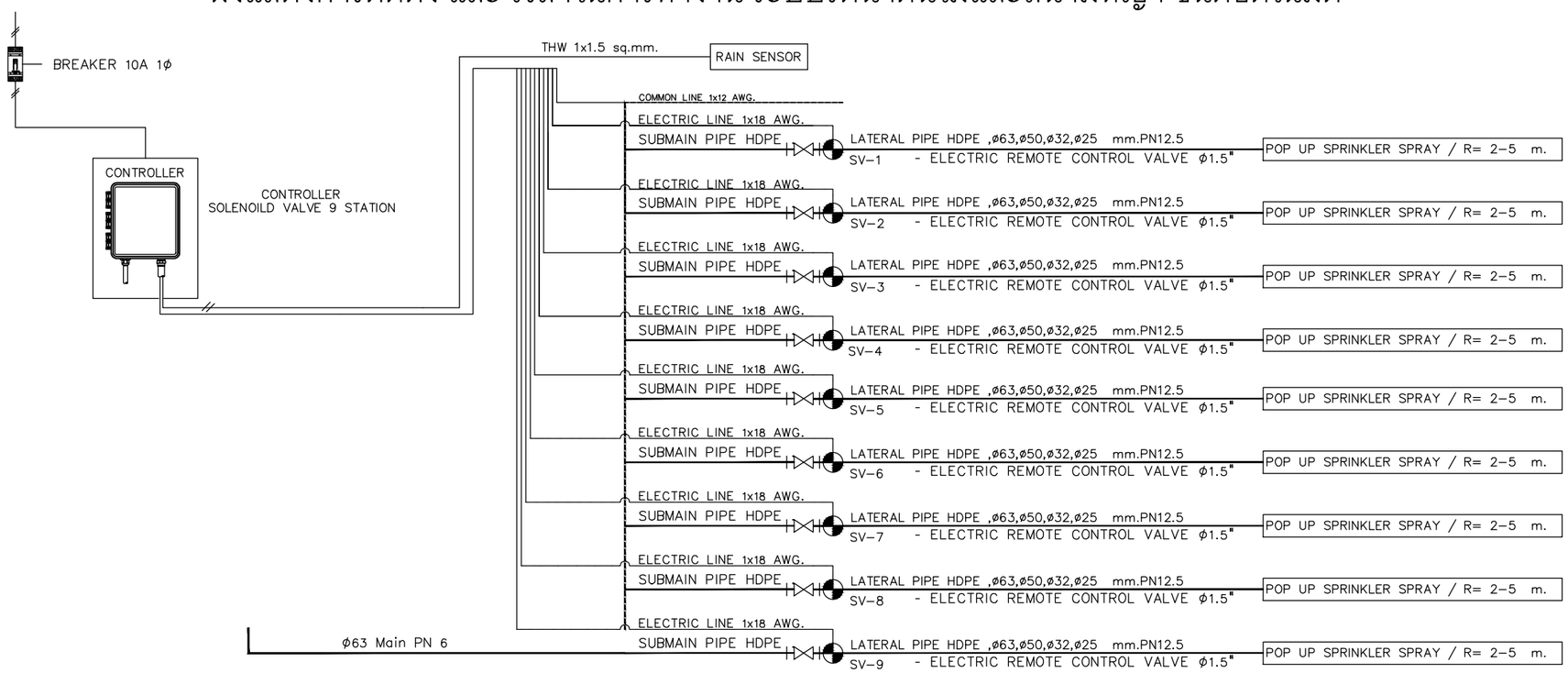
ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400



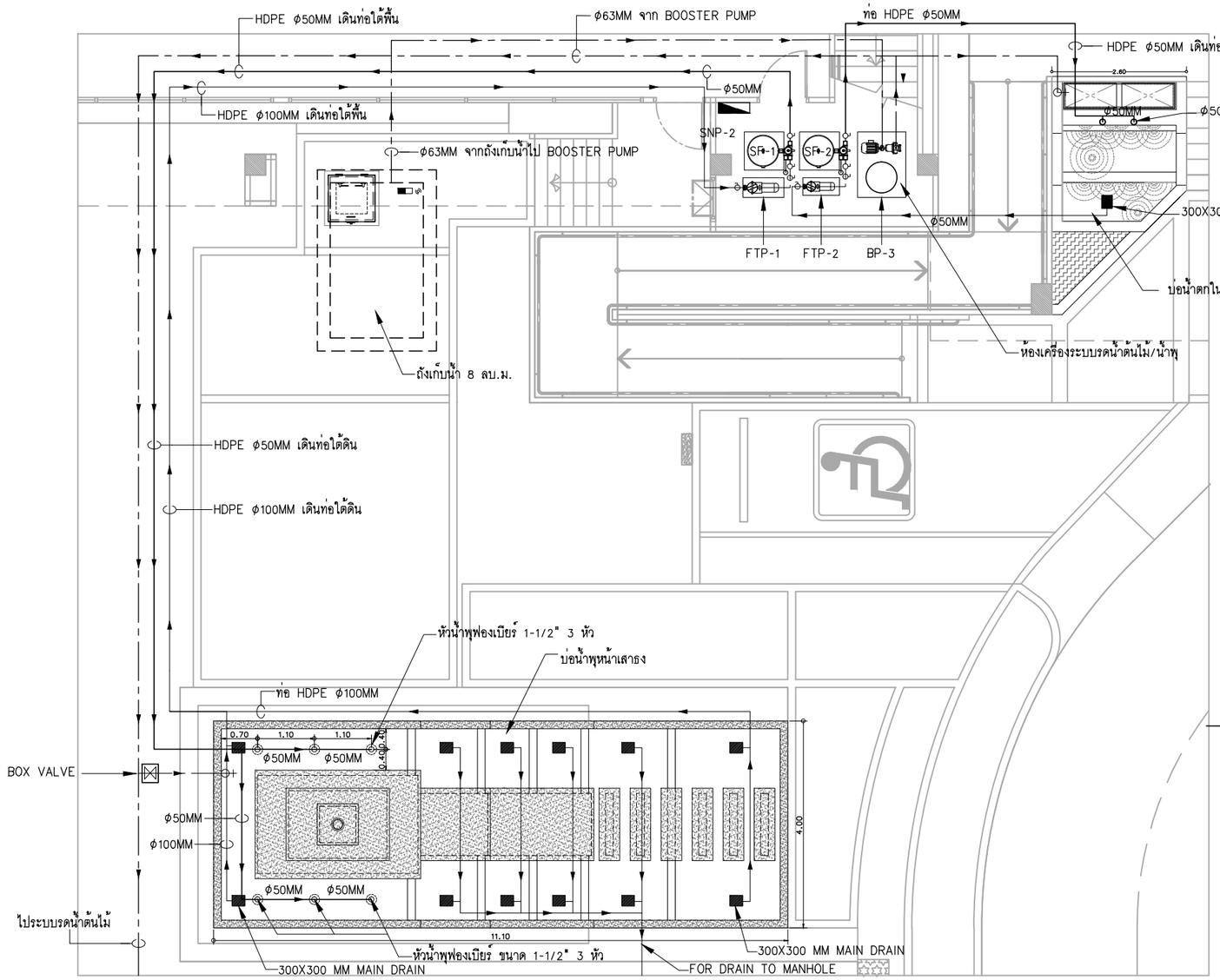


ผังแสดงการติดตั้ง และ เวลาในการทำงาน ระบบรดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า ชนิดอัตโนมัติ



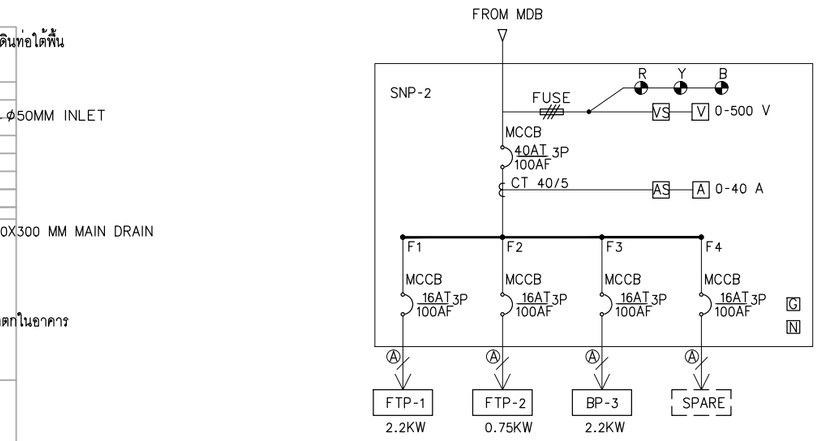
PIPING DIAGRAM AND WIRE TO CONTROLLER

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND 618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	ออกแบบโดย : FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd. 1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3 โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874 ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709 สถาปนิก : นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609 นายอรินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750 น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254 นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971	วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873 นายพัลลภ มาศรักษา สย.8709 น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848 มัณฑนากร : นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล น.ส.นุชจริย์ ดีดวงพันธ์	วิศวกรไฟฟ้า : นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.687 นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศรัตนา สฟก.3342 น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา ภฟก.51224 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ์ ภก.981 นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791	วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชางาษ์ สส.201 นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622 ภูมิสถาปนิก : น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749	ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ แบบแสดง : DETAIL 3 มาตราส่วน :	แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก NOTE :	0 FIRST ISSUE 04/02/62 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 018 แผ่นที่ หมายเลข P-018



แปลนระบบน้ำพุหน้าเสาธงและน้ำตกในอาคาร

มาตราส่วน 1:100@A3 , 1:50@A1



NOTE

Ⓐ= 4-2.5#G2.5#IEC 01 IN 1/2"EMT

ELECTRICAL POWER SINGLE LINE DIAGRAM

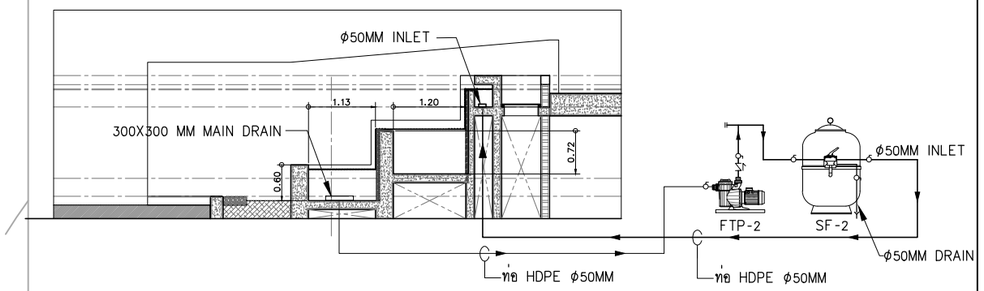


DIAGRAM ระบบน้ำตกในอาคาร

มาตราส่วน 1:100@A3 , 1:50@A1

LIST OF EQUIPMENT

NO.	EQUIPMENT NUMBER	TYPE EQUIPMENT	LOCATION	Q'TY	FLOW RATE LPS/(M³HR)	HEAD (M)	SPEED (rpm)	POWER V/PH/Hz	MOTOR RATING (KW)	REMARK
1	FTP-1	END SUCTION PUMP	น้ำพุหน้าเสาธง	1	9.4/(34.09)	10.0		380/3/50	2.2	
2	FTP-2	END SUCTION PUMP	บ่อน้ำตก	1	4.0/(14.77)	9.0		220/1/50	0.75	
3	SF-1	SAND FILTER	น้ำพุหน้าเสาธง	1	6.0/(22.27)					
4	SF-2	SAND FILTER	บ่อน้ำตก	1	3.8/(14.09)					
5	-	FOUNTAIN NOZZLE 1 1/2"		6						

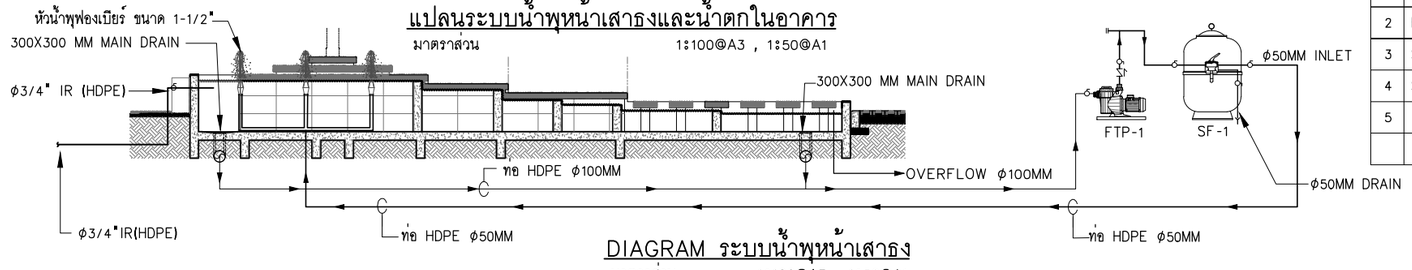


DIAGRAM ระบบน้ำพุหน้าเสาธง

มาตราส่วน 1:100@A3 , 1:50@A1

ระบบน้ำพุหน้าเสาธงและน้ำตกในอาคาร

มาตราส่วน 1:100@A3 , 1:50@A1

โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารและภูมิทัศน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 136/2 หมู่ 17 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

เจ้าของโครงการ : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
INDUSTRIAL ESTATE AUTHORITY OF THAILAND
618 ถ.นิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ออกแบบโดย :
FUTURE Engineering Consultants Co.,Ltd.
1212 ซอยพระรามเก้า 66 ถนนพระรามเก้า แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.0-2182-9988, 0-2931-8872-3
โทรสาร 0-2136-4729, 0-2931-8874

ALL DRAWINGS ARE SHARING PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD. AND PROJECT CLIENT, CAN NOT BE USED OR REPRODUCTED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION.

ที่ปรึกษาโครงการ :
นายณรงค์ เหลืองบุตรนาค วย.1709
สถาปนิก :
นายสุเทพ ฉลองราษฎร์ สถ.1609
นายอินสหัช มิเนตร ภ-สถ.8750
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-สถ.15254
นายวรพจน์ โตประดิษฐ์ ภ-สถ.4971

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สย.6873
นายพัลลภ มาศรัษฎา สย.8709
น.ส.นภาพร เหลืองบุตรนาค ภย.69848
มัณฑนากร :
นาย ศรายุทธ เอี่ยมอิทธิพล
น.ส.นุชจรีย ดีดวงพันธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายนรินทร์ ศรีภูมิ สฟก.6287
นายชัยวัฒน์ พัฒนโภครัตนา สฟก.3342
น.ส.ศุภาพิชญ์ ประกอบจรรยา สฟก.51224
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญยุทธ วก.5810
นายชาญ นาคพลกรัง ภก.20791

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ชาวงษ์ สส.201
นายอภัย ศรัณย์ธรรมกุล สส.321
น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ภส.4622
ภูมิสถาปนิก :
น.ส.ชลธิชา เนียมนาภา ภ-ภส.749

ประเภทงานระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง
เขียนแบบ : น.ส.วรรณา จินกสิกิจ
แบบแสดง :
ระบบน้ำพุหน้าเสาธงและน้ำตกในอาคาร
มาตราส่วน :

แบบส่วนที่ 2/2 : งานภายนอก
NOTE :

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	FIRST ISSUE R1	04/02/62

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ FEC/IEAT3/00/P/000/ 019
แผนที่
หมายเลข P-019