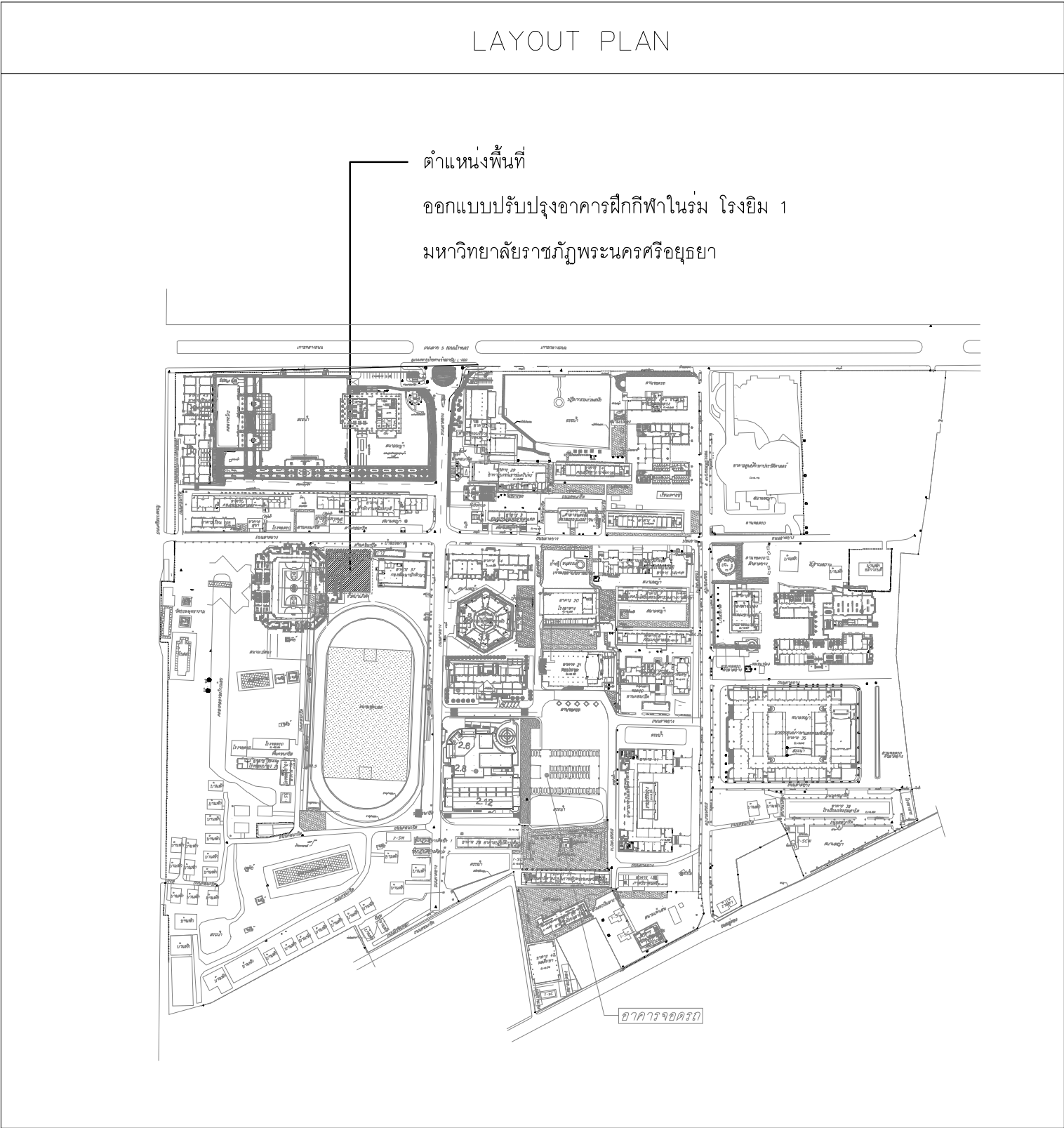


โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1

เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ประเภทของงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาลและดับเพลิง

DRAWING LIST		
DWG. NO.	DESCRIPTION	SCALE
P-001	สารบัญแบบ และ สถานที่ตั้ง	N.T.S.
P-002	สัญลักษณ์ , ตัวย่อ	N.T.S.
P-003	ผังบริเวณระบบประปา	1:300@A3
P-004	ผังบริเวณระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน	1:300@A3
P-005	FLOW DIAGRAM ระบบประปา/ระบบสุขาภิบาล/ระบบระบายน้ำฝน, PIPE SIZE FOR FIXTURE,SPECIFICATION OF MATERIALS	N.T.S.
P-006	แปลนระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 1	1:200@A3
P-007	แปลนระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 2	1:200@A3
P-008	แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1	1:200@A3
P-009	แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน ชั้นที่ 2	1:200@A3
P-010	แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน ชั้นหลังคา	1:200@A3
P-011	แบบขยายห้องน้ำ WC-1 , WC-2	1:100@A3
P-012	แบบขยายห้องน้ำ WC-3	1:100@A3
P-013	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และถังเก็บน้ำสแตนเลส	1:100@A3
P-014	TYPICAL DETAIL - 1 (MANHOLE TYPE-A)	N.T.S.
P-015	TYPICAL DETAIL - 2	N.T.S.
P-016	TYPICAL DETAIL - 3	N.T.S.
P-017	TYPICAL DETAIL - 4	N.T.S.
P-018	TYPICAL DETAIL - 5	N.T.S.
P-019	TYPICAL DETAIL - 6	N.T.S.



โครงการ :

ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1

เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปริติพนมยงค์ ต.ประสุตชัย

อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000

โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร

ออกแบบโดย:

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 เหลืองบุตรนาคว

ว.ย.1709

สถาปนิก :

น.ส.ณิรวิทย์ เยนยอติชัย

ต.สถ.3609

นายอรินสหทัย

มโนคร 8750

นายสุตพงษ์

ครุณจันทร

ต.สถ.13111

มัณฑนากร :

นายสิริภพ นนทะศรี

ว.ร.ร.ท.

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรักษ์

ว.ม.ด.ส.ย.8709

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ช่างข

ต.สถ.201

น.ส.วรรณา

จินลสิ

ต.สถ.4622

วิศวกรไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล

ต.สถ.3342

นายคณิน

เหิรเมฆ

ต.สถ.50899

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ:

นายสุรศักดิ์ เจริญผล

ต.สถ.20781

นายชาญ นาคพลกร

ต.สถ.20791

นายพงษ์ธร

ทิมสมบัติ

ต.สถ.44877

เขียนแบบ :

นางสาวสิริกานต์

คร.ร.ช.6

ประเภทงาน: แบบระบบประปาสุขาภิบาล

แบบแสดง:

สารบัญแบบ และ สถานที่ตั้ง

มาตรฐาน :

เจ้าของโครงการ

ตรวจจ

สถาปนิก

ตรวจจ

วิศวกร

ตรวจจ

A

For Bidding

01/05/63

ครั้งที่

รายการแก้ไข

อนุมัติวันที่

หมายเหตุ

มีติดำรงระบุในเมตรเว้นแต่เป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ

FEC/ARU6/00/P/000/ 001

หมายเลข

P-001

แผ่นที่

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF

FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED

WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

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		FIRE PIPE
	SANITARY RISER INDICATOR		YELLOW PILOT LAMP		SPRINKLER
	WATER RISER INDICATOR		PERFORATED PIPE		RISER
	COLD WATER PIPE		RISER DOWN (ELBOW)		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
	AIR PIPE		BRANCH - SIDE CONNECTION		OS&Y GATE VALVE
	COMPRESSED AIR		BRANCH - TOP CONNECTION		SUPERVISORY SWITCH
	CONDENSATE DRAIN		UNION		SPRINKLER FLOW SWITCH
	CHEMICAL FEED		BLIND FLANGE		CONCEALED SPRINKLER HEAD
	DRAIN PIPE		CAP ON THE END OF PIPE		DRY PENDENT SPRINKLER HEAD
	DRINKING WATER PIPE		TEE		UPRIGHT SPRINKLER HEAD
	FUEL OIL RETURN		PLUGGED TEE		PENDENT SPRINKLER HEAD
	FUEL OIL SUPPLY		PUMP		EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD
	LPG GAS		AUTOMATIC AIR VENT		SIDEWALL SPRINKLER HEAD
	INLET PIPE		BACKFLOW PREVENTER		FIRE DEPARTMENT CONNECTION
	IRRIGATION PIPE		FLEXIBLE CONNECTOR (STAINLESS) FC(SS)		WALL HYDRANT, TWO HOSE OUTLETS
	INDIRECT DRAIN		FLEXIBLE CONNECTOR (RUBBER) FC(R)		VALVE IN PIT
	KITCHEN WASTEWATER PIPE		TELESCOPIC EXPANSION JOINT		FIRE EXTINGUISHER (ABC)
	RAIN LEADER PIPE		PRESSURE GAUGE WITH GAUGE COCK		FIRE EXTINGUISHER (CO2)
	PRESSURE RELIEF LINE		PRESSURE SWITCH		FIRE HYDRANT
	SOIL		SHOCK ABSORBER/ WATER HAMMER ARRESTOR		FIRE HOSE BOX
	STAINLESS STEEL PIPE		STRAINER		FIRE HOSE CABINET
	SEWER (SOIL AND WASTE)		THERMOMETER		FIRE HOSE CABINET (HOSE RACK)
	LAUNDRY WASTE PIPE		GATE VALVE IN VALVE BOX		FIRE HOSE CABINET (HOSE REEL)
	WASTE PIPE		VALVE IN RISER		STAR-DELTA STARTER
	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 DETECTOR		
	MANHOLE TYPE - B		FOAM GENERATOR		
	MANHOLE TYPE - C		PROPORTIONER		
	GAS DETECTOR		INSTANTANEOUS WATER HEATER		
	WATER METER		ELECTRICAL CONTROL PANEL		
	GREASE TRAP		AIR VENT CAP (ROOF)		
	JANITOR		AIR VENT CAP (WALL)		
	KITCHEN NO. _ _		SOLINOID VALVE		
	TOILET NO. _ _		MOTOR-OPERATED VALVE (SPECICY TYPE)		
	SOFT START-SOFT STOP STARTER		ELECTRODE		
	DIRECT ON LINE STARTER				

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

โครงการ :



ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกทำในร่ม โรงยิม 1

เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตย์
อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร

ออกแบบโดย:



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 เหลืองบุตรนาถ 1709

สถาปนิก : น.ส.ณัฏฐา ญาณอดิวิชัย 3609
นายอรินสหทัย มีนตร 8750
นายสุตพงษ์ ดุรงค์จันทร์ 13111

มัณฑนากร :

นายสิริภพ นนทะศรี 3776

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรักษ์ 8709

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ช่างขันธ์ 201
น.ส.วรรณภา จินาสัก 4622

วิศวกรไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล 3342
นายคณิน เจริญเมฆ 50899

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :

นายสุรศักดิ์ เจริญเมฆ 3342
นายชาวนา นาคพลกรัง 20791
นายพงษ์ธร ทับสมบัติ 44877

เขียนแบบ : นางสาวสิริภพ นนทะศรี

ประเภทงาน : แบบระบบปรับอากาศ

แบบแสดง :

สัญลักษณ์ , ตัวย่อ

มาตรฐาน :

เจ้าของโครงการ : ตรวจ
สถาปนิก : ตรวจ

วิศวกร : ตรวจ

A For Bidding 01/05/63

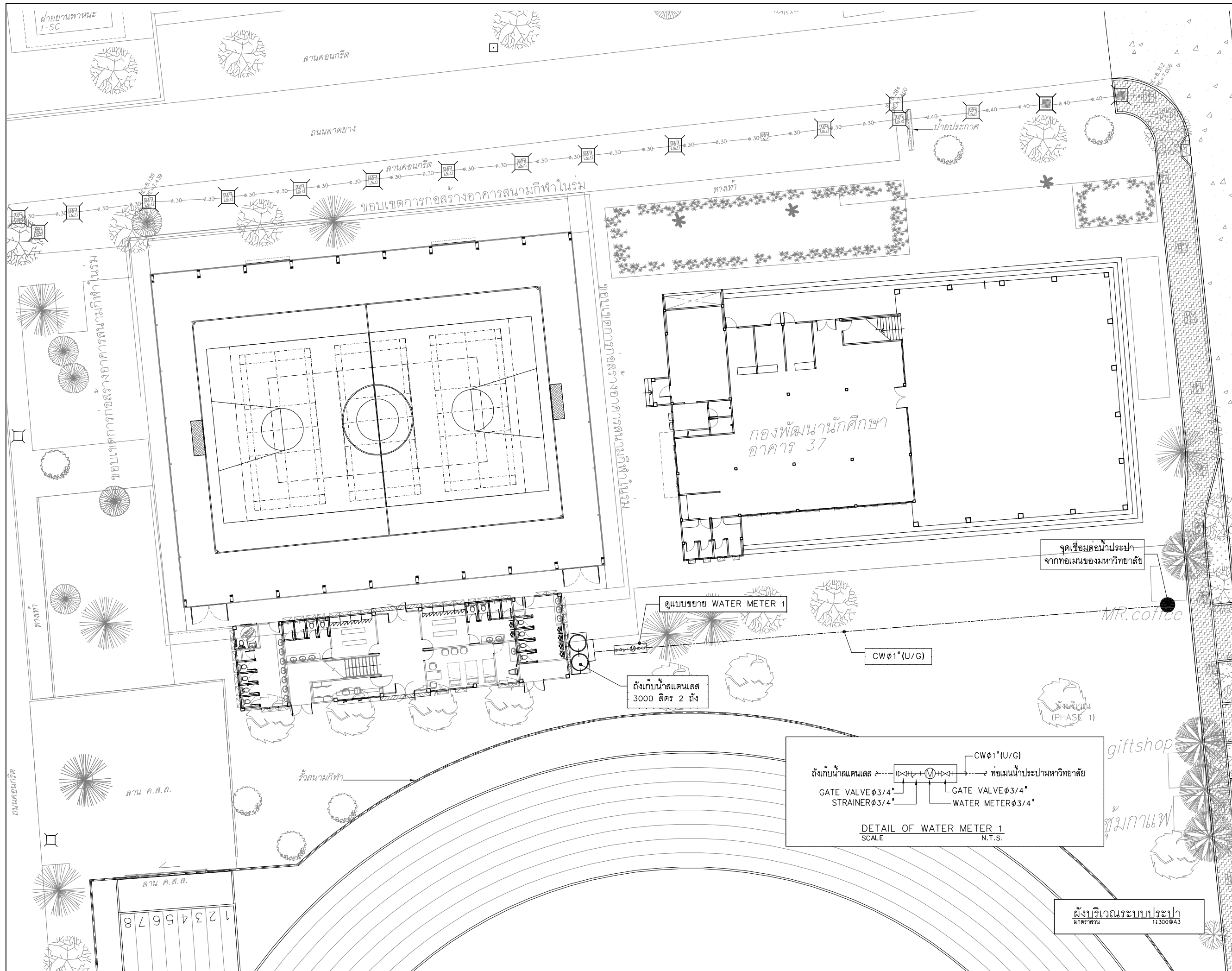
ครั้งที่ : รายการแก้ไข อนุมัติวันที่

หมายเหตุ : มีติดำรงระบุแบบและแบบอื่น

รหัสแบบ : หมายเลข

FEC/ARU/00/P/000/002 P-002

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD
AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED
WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



โครงการ :



ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1

เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
เลขที่ 96 หมู่ 2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตย์
อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี

อนุมิตี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร

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 :

นายณรงค เหลืองบรรณาค วัย.1709

สถาปนิก :

น.ส.ณิธิบุษย์ เกษมศรีชัย ส.ส.ก.3609
นายอรินสัทพ์ มีเนตร ส.ก.8750
นายสุตพงษ์ ตรุณจันทร์ ส.ก.13111

มณฑานการ :

นายสิริภพ นนทะศรี ส.ร.ร.พ.

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรีเกษ ส.ร.พ. 8709

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ขาวงษ์ ส.ส.201
น.ส.วรรณ จินกลีง ส.ก.4622

วิศวกรไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล ส.ร.พ. 3342
นายคณิน เจริญพร ส.ร.พ. 50899

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :

นายสุรศักดิ์ เจริญพร ส.ร.พ. 789
นายชาญ นาคพลกรัง ส.ร.พ. 20791
นายพงษ์ศร ทับสมบัติ ส.ก.44877

เขียนแบบ : นางสาวสิริกานต์ ครรภักษ์

ประเภทงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาล

แบบแสดง :

ผังบริเวณระบบประปา

มาตรฐาน :

เจ้าของโครงการ : ดร.ว.จ.

สถาปนิก : ดร.ว.จ.

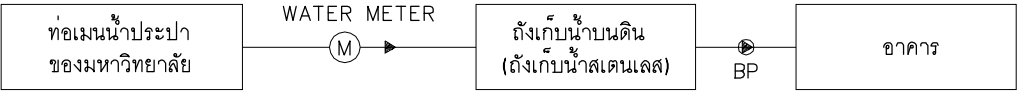
วิศวกร : ดร.ว.จ.

A	For Bidding	01/05/63
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมิตีวันที่
หมายเหตุ	มิตัดต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น	

รหัสแบบ
FEC/ARU6/00/P/000/003

หมายเลข
P-003

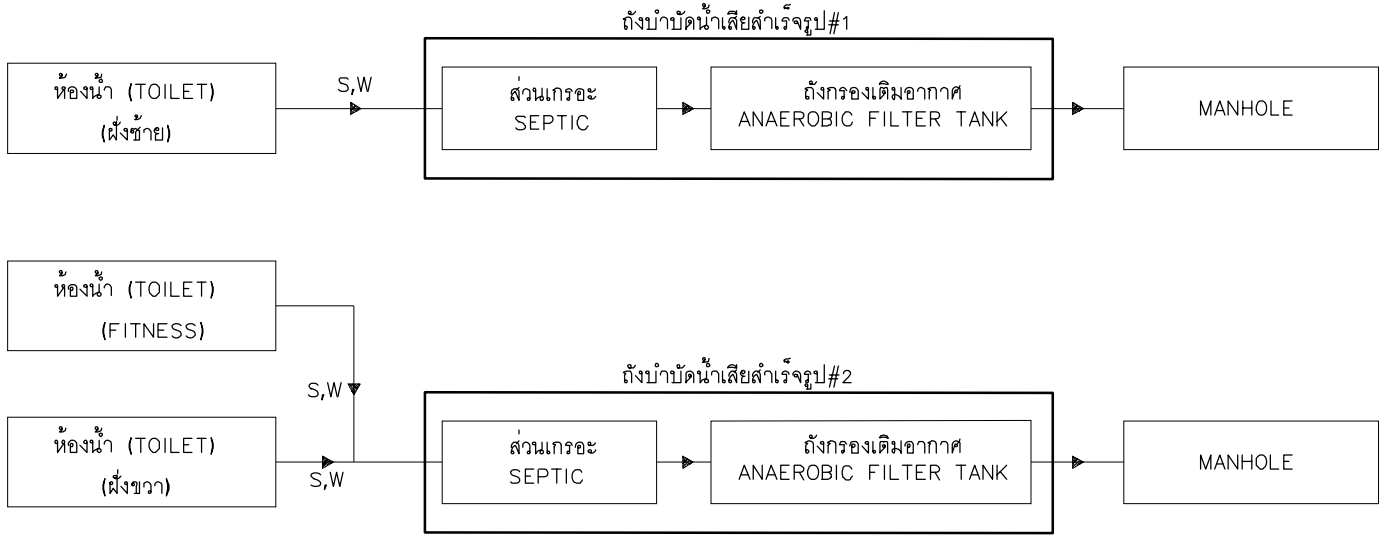
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD.
AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED
WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



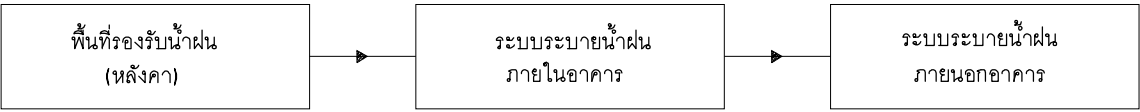
FLOW DIAGRAM ระบบน้ำประปา
SCALE NTS

LIST OF PUMP

NO.	EQUIPMENT NUMBER	EQUIPMENT NAME	TYPE OF PUMP	LOCATION	Q'TY	FLOW RATE (LPS)	HEAD (M)	SPEED (rpm)	POWER V/PH/Hz	MOTOR RATING (KW)	OPERATION	FUNCTION	REMARK
1	BP-1&2	BOOSTER PUMP	END SUCTION	PUMP ROOM	1 SET	@4.00	26	2900	380/3/50	2.24	2 PUMP PARALLEL/ALTERNATED	PRESSURE SWITCH	PRESSURE TANK 200 L



FLOW DIAGRAM ระบบน้ำเสีย
SCALE NTS



FLOW DIAGRAM ระบบระบายน้ำฝน
SCALE NTS

PIPE SIZE FOR FIXTURE					
FIXTURE	SUPPLY WATER	SOIL PIPE	WASTE PIPE	VENT PIPE	REMARKS
	φ IN. (m.m.)	φ IN.(m.m.)	φ IN. (m.m.)	φ IN.(m.m.)	
WATER CLOSET (TANK)	1/2" (20)	4" (100)	-	2" (50)	-
WATER CLOSET (FLUSH)	1" (32)	4" (100)	-	2" (50)	-
URINAL (ANGLE.V)	1/2" (20)	2" (50)	-	1 1/2" (40)	-
URINAL (FLASH.V)	3/4" (25)	2" (50)	-	1 1/2" (40)	-
LAVATORY	1/2" (20)	-	2" (50)	1 1/4" (30)	-
SHOWER (STALL TYPE)	1/2" (20)	-	2" (50)	-	-
SHOWER RINSE	1/2" (20)	-	2" (50)	-	-
BATH TUB	1/2" (20)	-	2" (50)	-	-
SURVICE SINK	1/2" (20)	-	2" (50)	1 1/4" (30)	-
STAINLESS SINK	-	-	2" (50)	1 1/4" (30)	-
FLOOR DRAIN	-	-	2" (50)	-	-

MATERIALS		
ITEM (ABBREVIATION)	MATERIAL	
ท่อจ่ายน้ำประปา(ฝังใต้ดิน, ใต้พื้นชั้น1) (CW)	ท่อ PB	SDR 11,200PSI,TIS 910-2532,ASTM D-3309-36o (2002)
ท่อจ่ายน้ำประปา(ภายในอาคาร) (CW)	ท่อ PP-R	SDR 11, PN 10, DIN 8077-8078
ท่อระบายน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ (LW)	ท่อ PP	CLASS-B (6.0 bar), BS 4991
ท่อระบายน้ำเสีย (ในอาคาร) (W)	ท่อ PVC	CLASS 8.5, TIS.17-2532
ท่อระบายน้ำเสีย (นอกอาคาร,ฝังใต้ดิน) (W)	ท่อ HDPE	PN. 6.3, PE100, TIS.982-2556
ท่อระบายน้ำโสโครก (ในอาคาร) (S)	ท่อ PVC	CLASS 8.5, TIS.17-2532
ท่อระบายน้ำโสโครก (นอกอาคาร,ฝังใต้ดิน) (S)	ท่อ HDPE	PN. 6.3, PE100, TIS.982-2556
ท่อระบายอากาศ (V)	ท่อ PVC	CLASS 8.5, TIS.17-2532
ท่อระบายน้ำฝน (ในอาคาร) (RL)	ท่อ PVC	CLASS 8.5, TIS.17-2532
ท่อระบายน้ำฝน (นอกอาคาร,ฝังใต้ดิน) (RL)	ท่อ HDPE	PN. 6.3, PE100, TIS.982-2556
ท่อน้ำดับเพลิง (ในอาคาร) (F)	ท่อเหล็กดำมีตะเข็บ (BSP-SEAM)	SCH.40, ASTM A53
ท่อน้ำดับเพลิง (ฝังใต้ดิน) (F)	ท่อ HDPE	PN. 16, PE100, TIS.982-2556
ท่อระบายน้ำฝนรอบอาคาร (RCP)	ท่อ ค.ส.ล.ชนิดปากกลิ้งราง	CLASS 2, TIS.128-2528

หมายเหตุ : ให้ใช้ข้อต่อต่างๆ ตาม Spec ของท่อชนิดนั้นๆ



โครงการ :

ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงเรียน 1

เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปริดิพนมยงค์ ต.ประสุตย์ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร

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 เหลืองบุตรนาถ 1709

สถาปนิก :

น.ส.ณัฏฐา วัฒนศิริ 13609
นายอรินสัทย์ มีเนตร 1-8750
นายสุตพงษ์ คุรุณจันทร์ 13111

มัณฑนากร :

นายสิริภาพ นนทะศรี 13111

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรักษ์ 13111

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ช่างข 13111
น.ส.วรรณภา จินลิสัย 13111

วิศวกรไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล 13111
นายคณิน เจริญเมฆ 13111

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ:

นายสุรศักดิ์ เจริญเมฆ 13111
นายชาญ นาคพลกรัง 13111
นายพงษ์ธร ทับสมบัติ 13111

เขียนแบบ : นางสาวสิริภานันต์ ศรีรักษ์ 13111

ประเภทงาน: แบบระบบประปาสุขาภิบาล

แบบแสดง:

FLOW DIAGRAM ระบบประปา/ระบบสุขาภิบาล/ระบบระบายน้ำPIPE SIZE FOR FIXTURE, SPECIFICATION OF MATERIALS

มาตรฐาน :

เจ้าของโครงการ ตรวจสอบ

สถาปนิก ตรวจสอบ

วิศวกร ตรวจสอบ

A	For Bidding	01/05/63

ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น

รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/005	หมายเลข P-005
แผ่นที่	

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
เลขที่ 96 หมู่2 ถนน บริติชนมยงค์ ต.ประตูชัย
อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพชร

 **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

นายณรงค์ เหลืองบุตรนาคนาย.1709

มีนาคม ๒๕๖๓ :

นายสิริภพ นนทะศรี *สิริภพ.*

วิศวกรรมโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรักษา  สย.8709

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ขาววงษ์ สส.201
น.ส.วรรณ จินกสิกิจ ภส.4622

วิศวกรรมไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกครัตนา ผ.ก.3342
นายคณิน เจริญเมธ ภ.ก.50899

วิศวกรรมเครื่องกลและระบบปรับอากาศ

นายสุรศักดิ์ เจริญพรชัย ภ.ย.๗๘๑
นายชาญ นาคพลกรัง ภ.ก.๒๐๗๙๑
นายพงษ์ธร ทับสมบัติ ภ.ก.๔๔๘๗๗

เขียนแบบ : นางสาวลิริกานต์ คชรักษ์๔

ประเภทงาน: แบบระบบประสาทขาภิบาล
แบบแสดง:

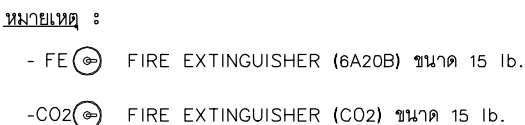
แผนการบูรณาการระหว่างและต่างประเทศ ชั้น 1

มาตรฐาน :	
เจ้าของโครงการ	ตรวจ
สถาปนิก	ตรวจ
วิศวกร	ตรวจ

A	For Bidding	01/05/63
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่

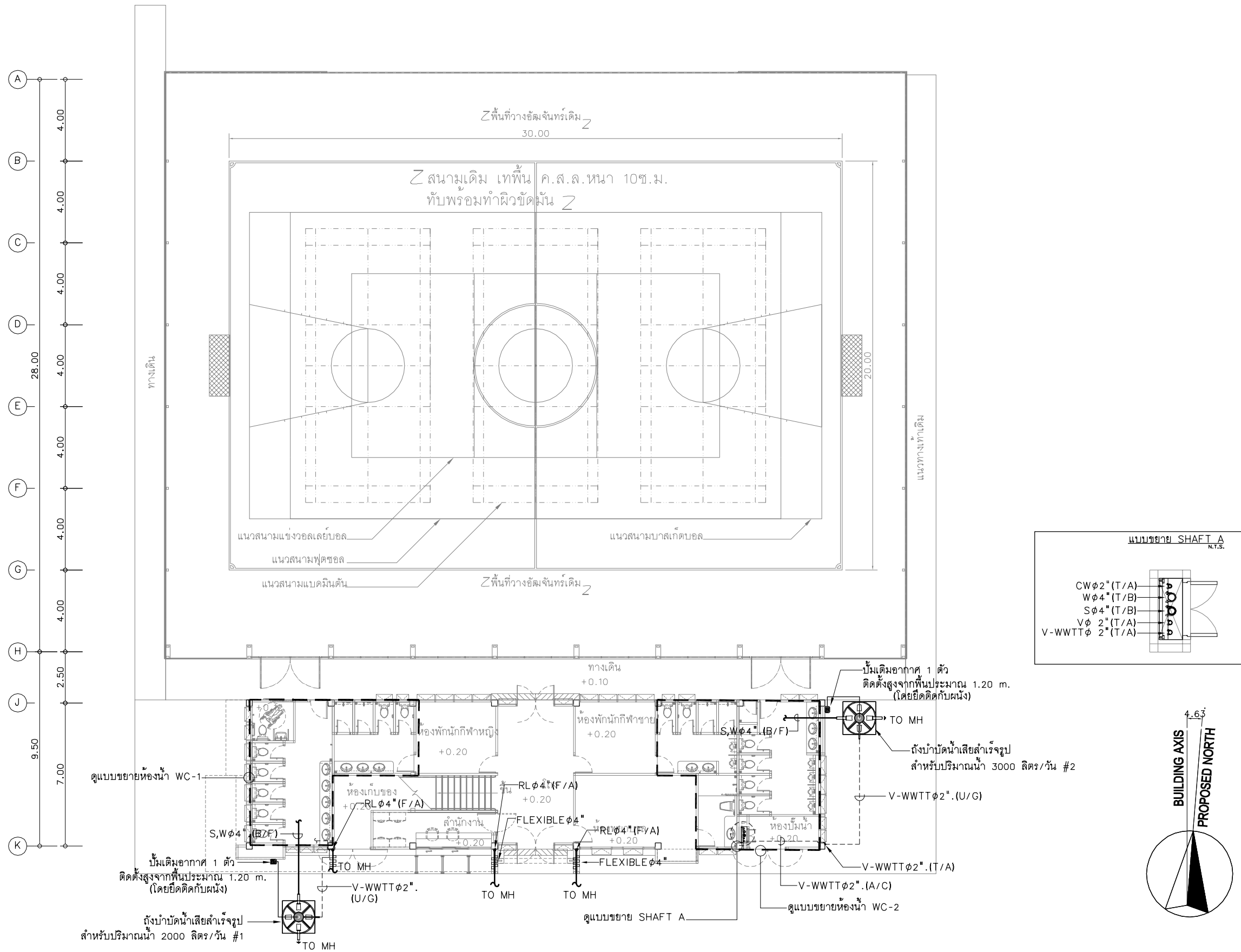
รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/006	หมายเลข P-006
----------------------------------	------------------

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD
AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED
WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



แปลนระบบประปาและดับเพลิง ชั้น 1
มาตราส่วน 1:200@A3 , 1:100@A1

มาตราส่วน 1:200@A3 , 1:100@A1



แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน ชั้น 1
มาตราส่วน 1:200@A3 , 1:100@A1



โครงการ :

ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1

เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตชัย
อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพชร

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 :

นายณรงค เหลืองบุตรนาถ uly.1709

สถาปนิก :

น.ส.ณวิริบูลย์ เกษมยอศรีชัย uly.3609
นายอรินสัทพ์ มีเนตร uly.8750
นายสุตพงษ์ ตระกูลจันทร์ uly.13111

มีนาคม 2563

นายสิริภพ นนทะศรี uly.uly.

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :

นายพัลลภ มาศรีเกษม uly.uly.8709

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :

นายโกศล ขาวงษ์ uly.uly.201
น.ส.วรรณภา จันทสิทธิ์ uly.uly.4622

วิศวกรไฟฟ้า :

นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล uly.uly.3342
นายคณิน เจริญผล uly.uly.50899

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :

นายสุรศักดิ์ เจริญผล uly.uly.789
นายชาญ นาคพลกรัง uly.uly.20791
นายพงษ์พร ทับสมบัติ uly.uly.44877

เขียนแบบ : นางสาวสิริกานต์ ครรภักษ์ uly.uly.

ประเภทงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาล

แบบแสดง :

แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำฝน ชั้น 1

มาตราส่วน :

เจ้าของโครงการ ดร.จว

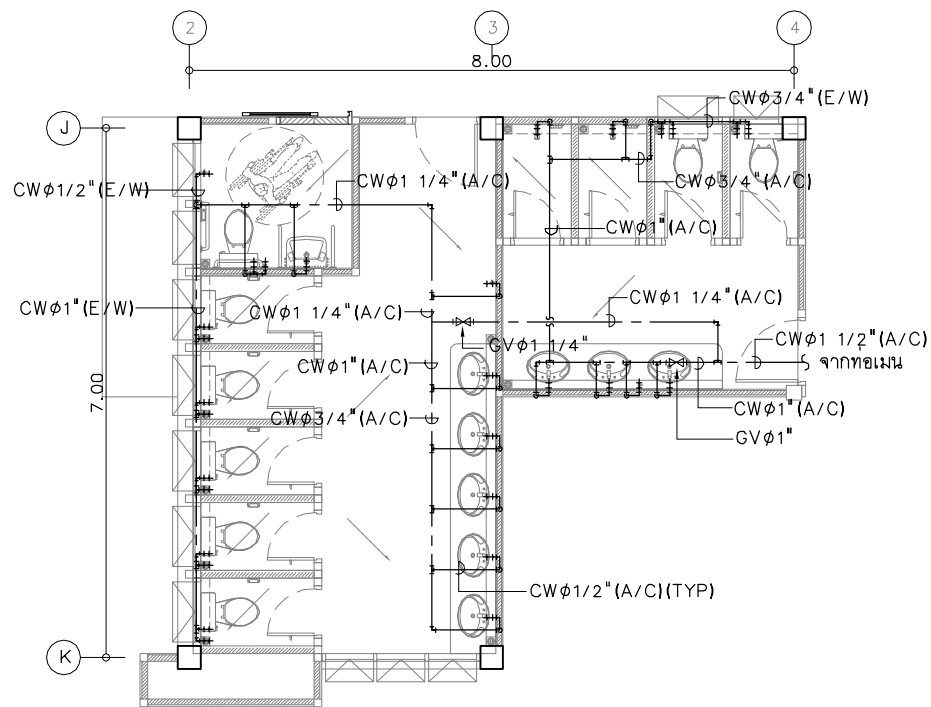
สถาปนิก ดร.จว

วิศวกร ดร.จว

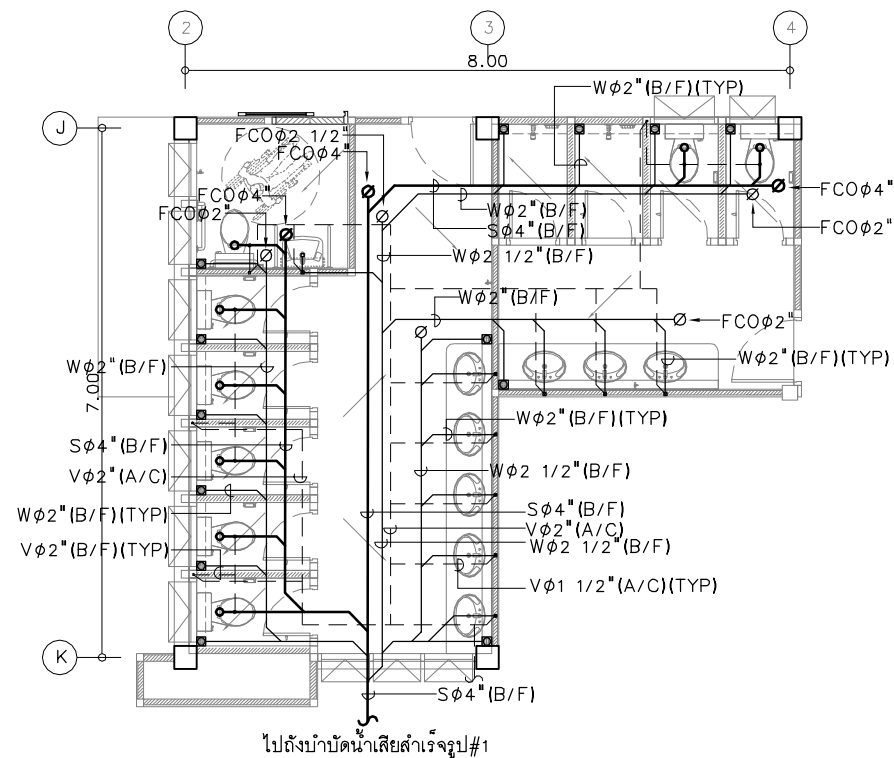
A	For Bidding	01/05/63
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
หมายเหตุ มีัดต่างๆระบุเป็นมตรเวนแต่เป็นอื่น		

รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/008	หมายเลข P-008
แผ่นที่	

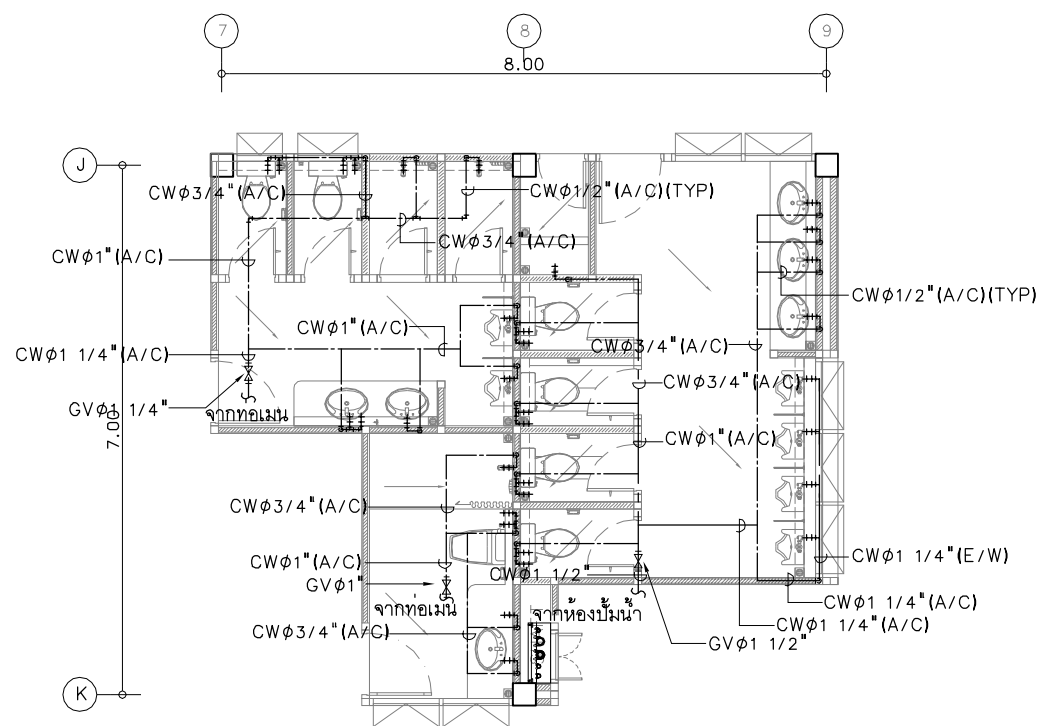
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD.
AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED
WITHOUT SPECIFIC PERMISSION



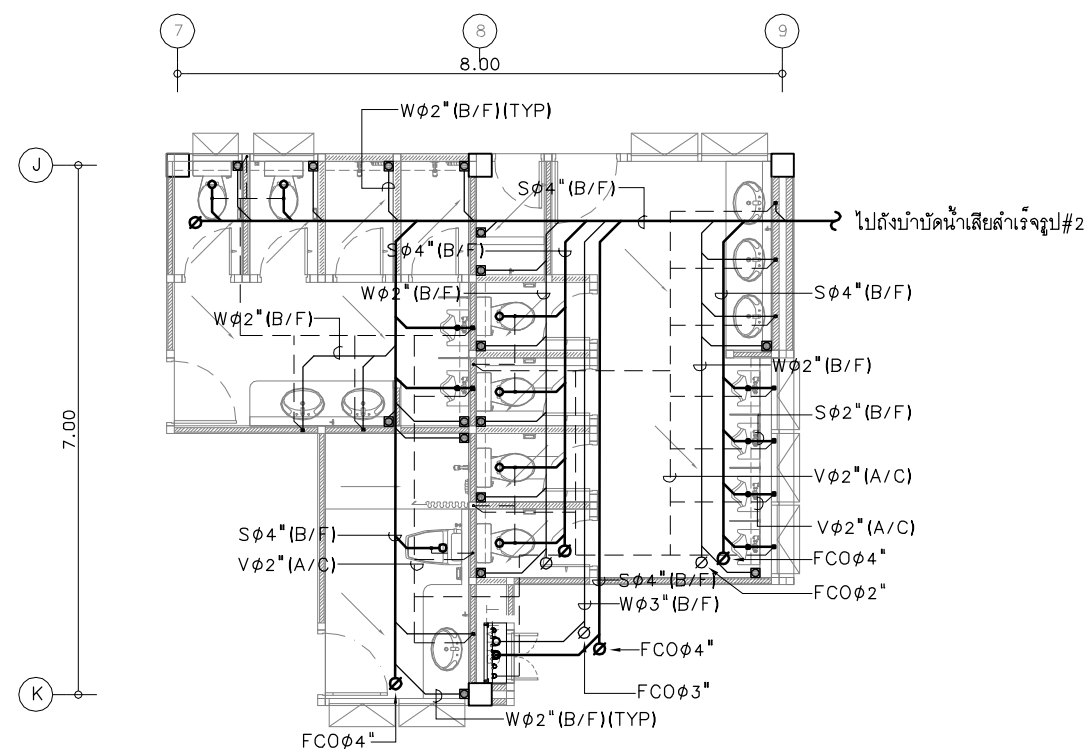
แบบขยายระบบประปาห้องน้ำ WC-1
มาตราส่วน 1:100@A3, 1:50@A1



แบบขยายระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-1
มาตราส่วน 1:100@A3, 1:50@A1

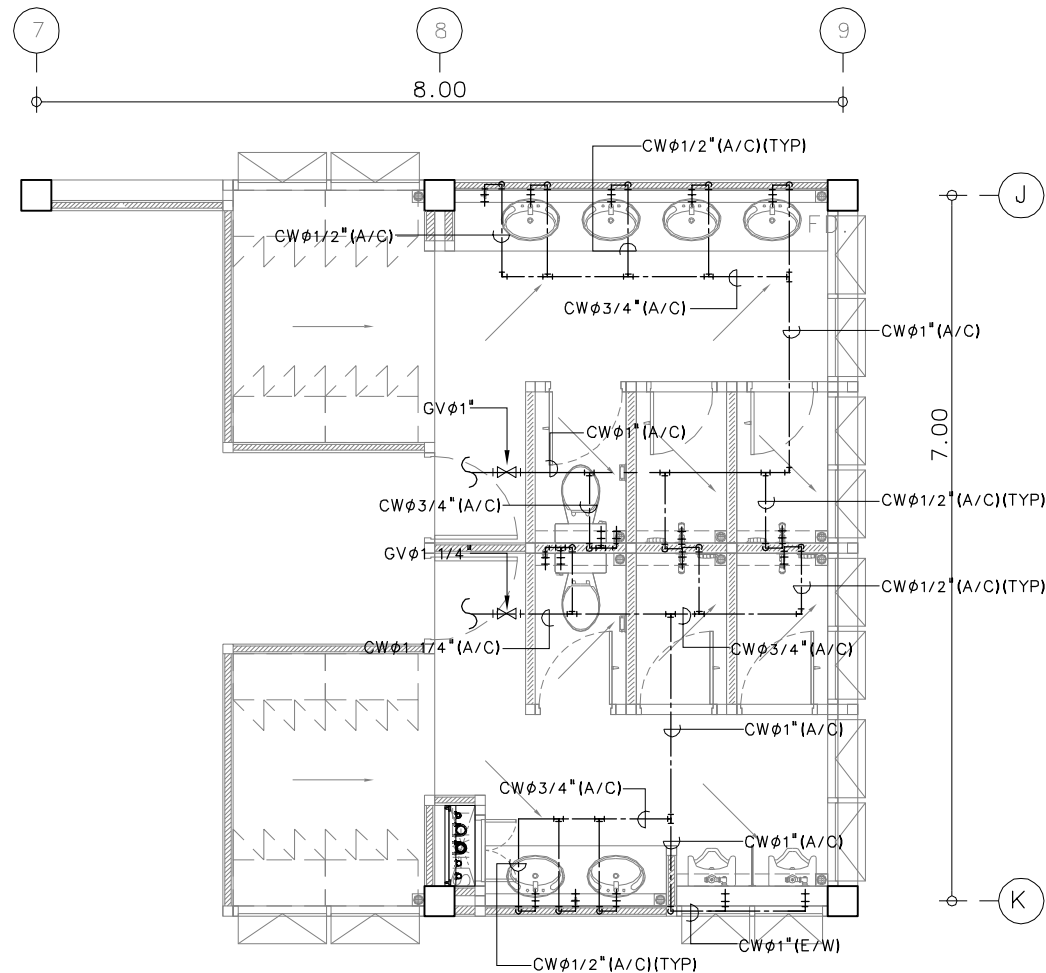


แบบขยายระบบประปาห้องน้ำ WC-2
มาตราส่วน 1:100@A3, 1:50@A1

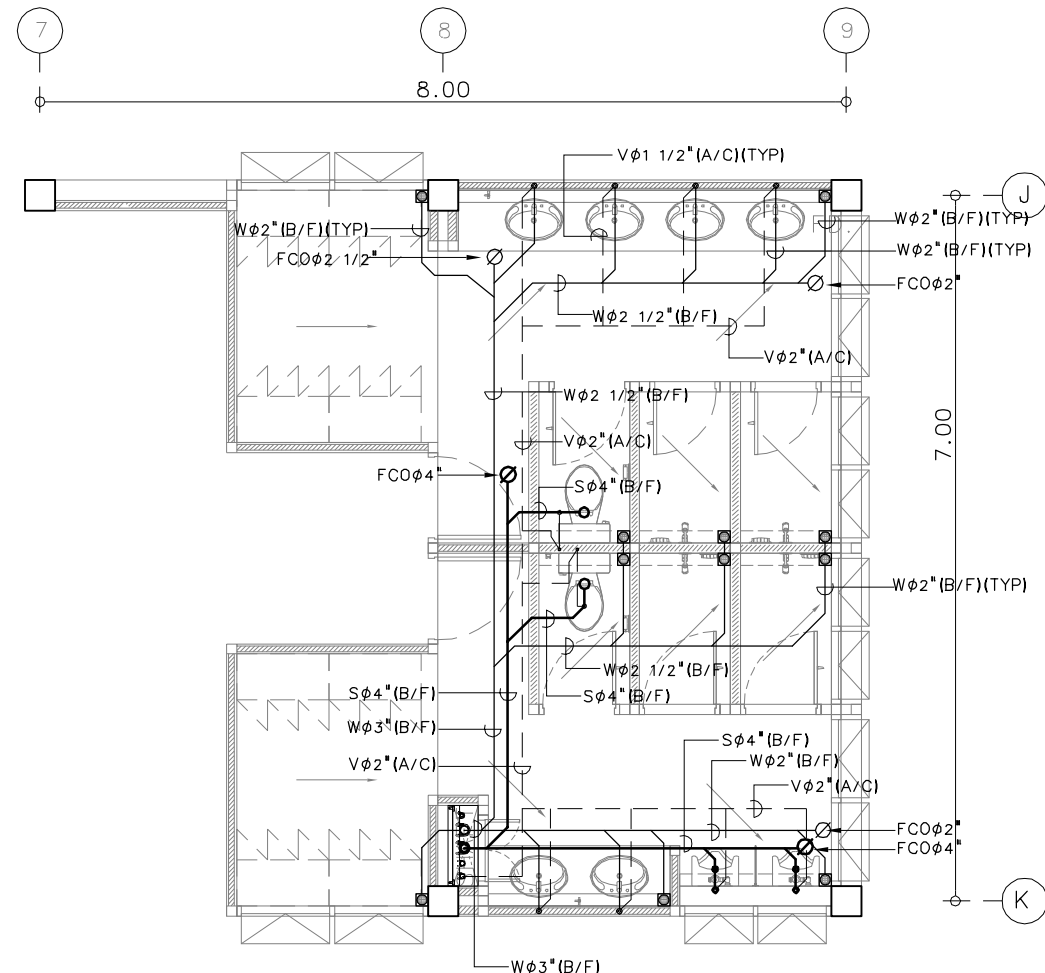


แบบขยายระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-2
มาตราส่วน 1:100@A3, 1:50@A1

โครงการ :		
		
ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1		
เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 หมู่ 2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตย์ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076		
อธิการบดี	อนุมัติ	
รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพชร		
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 :		
นายณรงค เหลืองบุตรนาคว uly.1709		
สถาปนิก :		
น.ส.ณวิรุจน์ เย็นยอด้วย ส.สถ.3609 นายอรินสัท มินตร อก.8750 นายสุตพงษ์ ตระณจันทร์ ส.สถ.13111		
มีนาคม :		
นายสิริภพ นนทะศรี ธีรพ.		
วิศวกรโครงสร้างและโยธา :		
นายพัลลภ มาศรีเกษม อก.8709		
วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :		
นายโกศล ขาวงษ์ ส.สถ.201 น.ส.วรรณ จินกลิง อก.4622		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล อก.3342 นายคณิน เจริญเมธ อก.50899		
วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :		
นายสุรศักดิ์ เจริญเมธ อก.789 นายชาญ นาคพลกรัง อก.20791 นายพงศธร ทับสมบัติ อก.44877		
เขียนแบบ : นางสาวสิริกานต์ ศรัทธา		
ประเภทงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาล		
แบบแสดง :		
แบบขยายห้องน้ำ WC-1, WC-2		
มาตราส่วน :		
เจ้าของโครงการ : ดร.จ		
สถาปนิก : ดร.จ		
วิศวกร : ดร.จ		
A	For Bidding	01/05/63
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
หมายเหตุ : มีคำสั่งระบุเป็นมตรวนแต่เป็นอื่น		
รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/011 แผนที่		หมายเลข P-011
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION		



แบบขยายระบบประปาห้องน้ำ WC-3
มาตรฐาน 1:100@A3, 1:50@A1



แบบขยายระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC-3
มาตรฐาน 1:100@A3, 1:50@A1



โครงการ :

ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงเรียน 1

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
เลขที่ 96 หมู่ 2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตชัย
อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076

อธิการบดี อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพชร

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 เหลืองบุตรนาถ วิทย.1709
สถาปนิก :
น.ส.ณวิรุญญ์ เกียรติคุณวิทย์ ส.ส.ก.3609
นายอรินสัทธา มีเนตร ส.ส.ก.8750
นายสุตพงษ์ ตรุณจันทร์ ส.ส.ก.13111

มีณฑนากร :
นายสิริภาพ นนทะศรี ส.ร.ร.พ.

วิศวกรโครงสร้างและโยธา :
นายพัลลภ มาศรีเกษม ส.ร.ร.พ. 8709

วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย :
นายโกศล ขาวงษ์ ส.ส.201
น.ส.วรรณภา จินกลีจิง ส.ส.ก.4622

วิศวกรไฟฟ้า :
นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล ส.ร.ร.พ. 3342
นายคณิน เจริญเมธ ส.ร.ร.พ. 50899

วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ :
นายสุรศักดิ์ เจริญพงษ์ ส.ร.ร.พ. 7892
นายชาญ นาคพลกรัง ส.ร.ร.พ. 20791
นายพงศธร ทับสมบัติ ส.ร.ร.พ. 44877

เขียนแบบ : นางสาวสิริกานต์ ศุภรักษ์

ประเภทงาน: แบบระบบประปาสุขาภิบาล
แบบแสดง:

แบบขยายห้องน้ำ WC-3

มาตรฐาน :

เจ้าของโครงการ ตรวจสอบ
สถาปนิก ตรวจสอบ
วิศวกร ตรวจสอบ

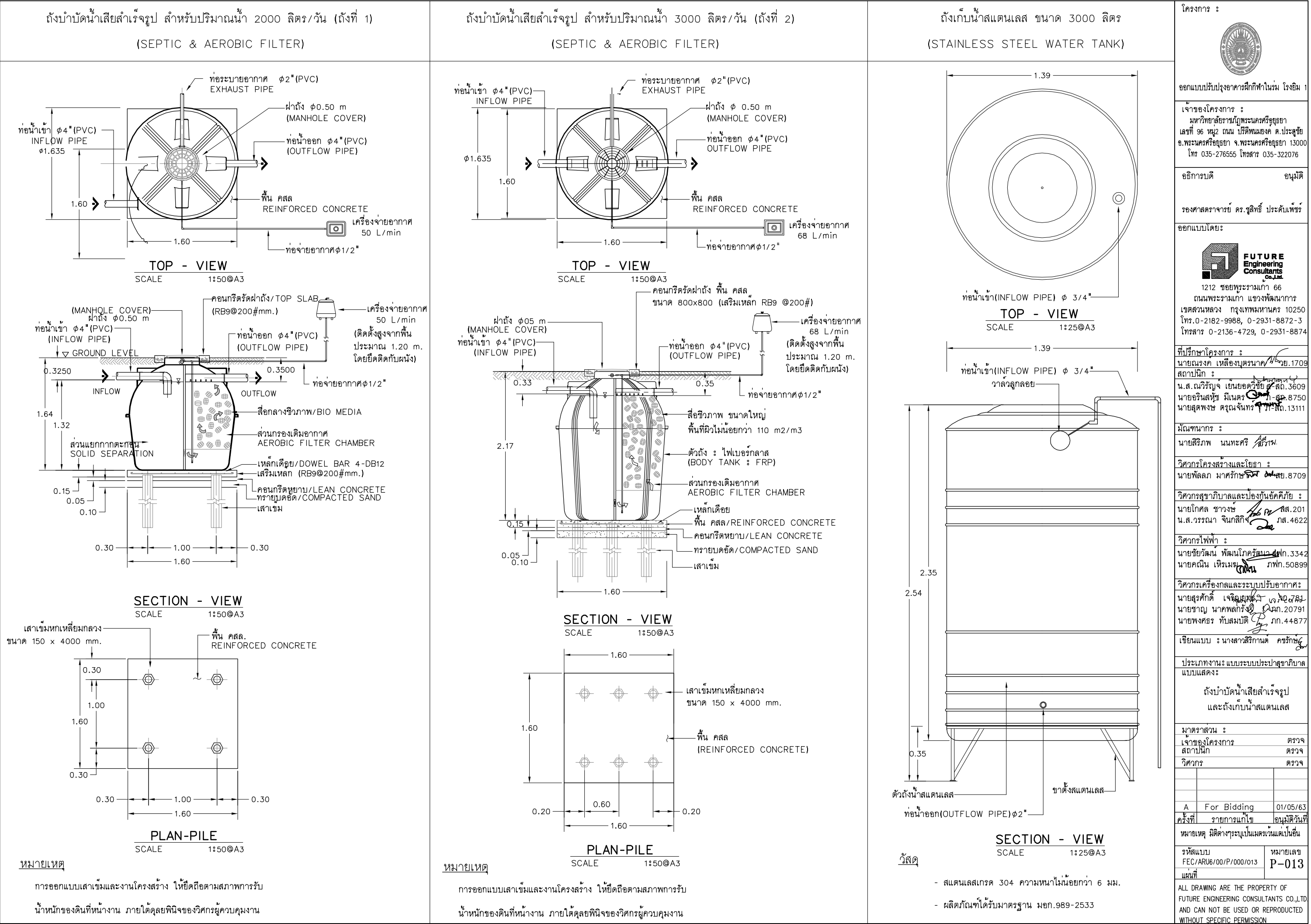
A	For Bidding	01/05/63
---	-------------	----------

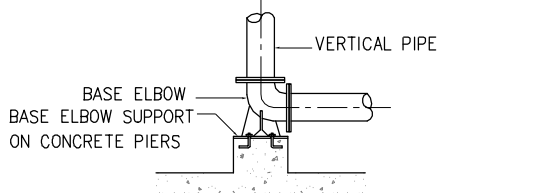
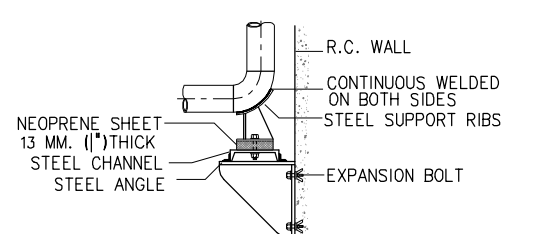
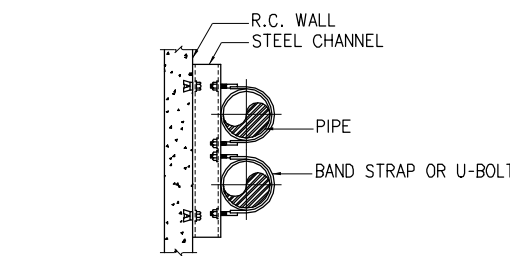
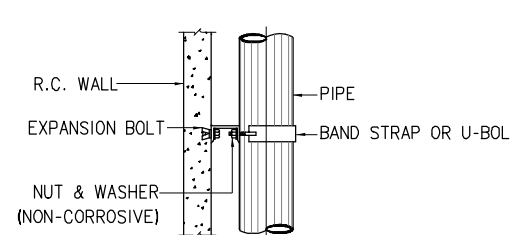
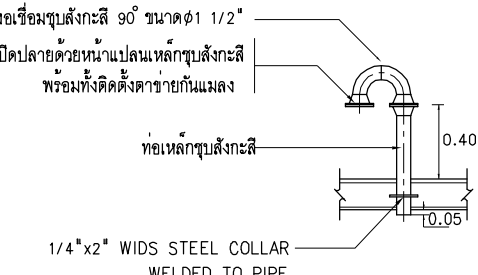
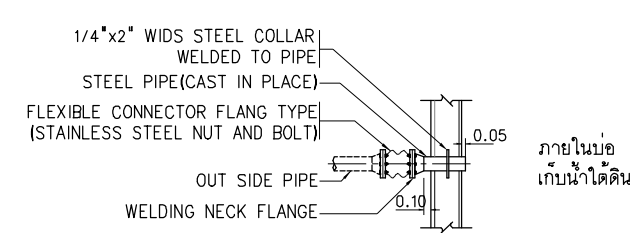
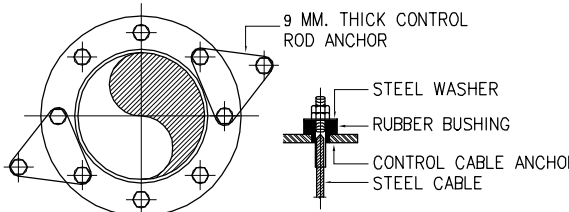
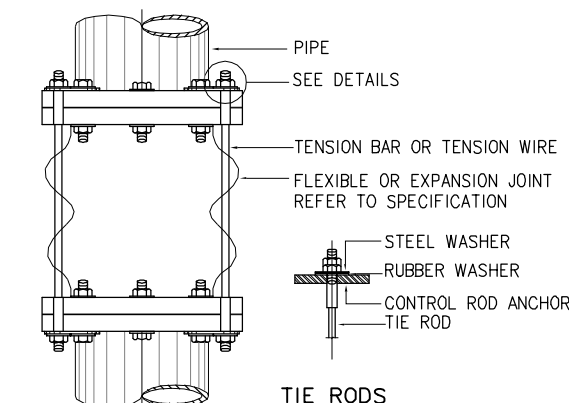
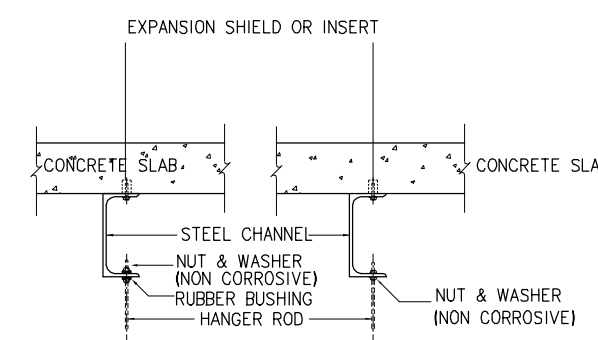
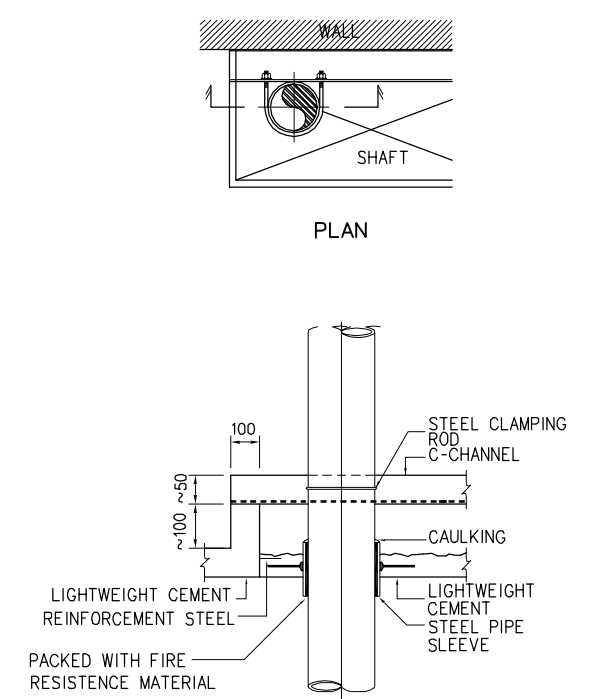
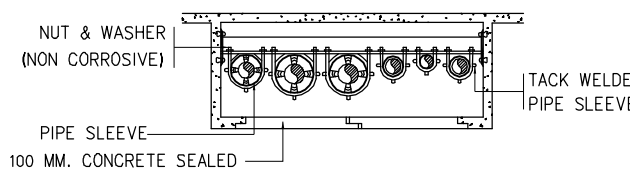
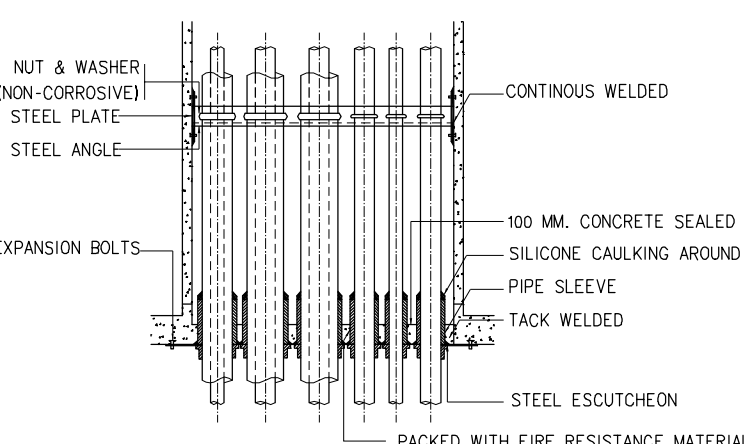
ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่

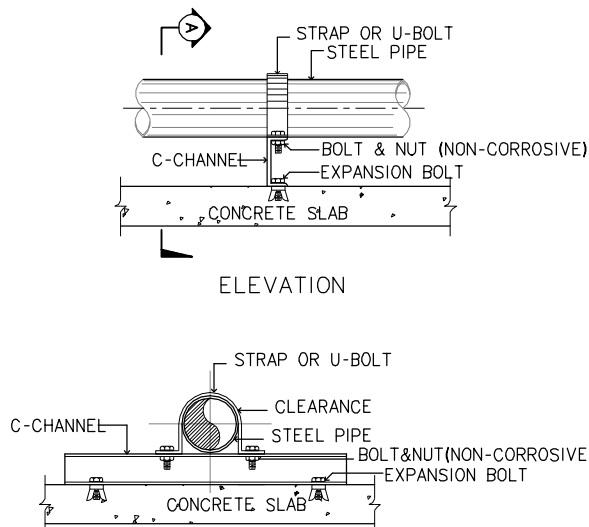
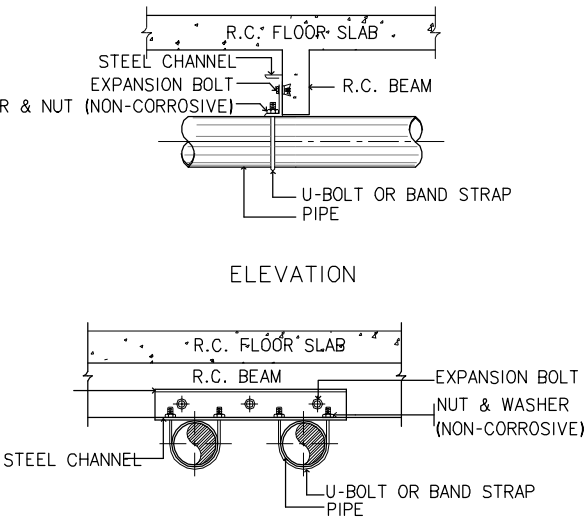
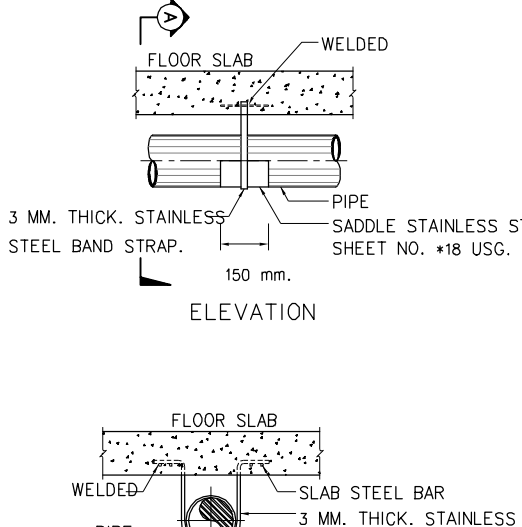
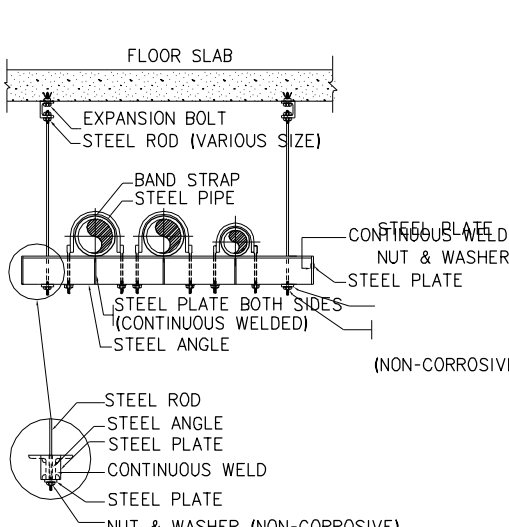
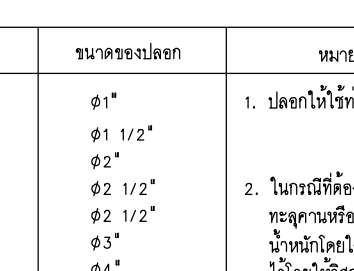
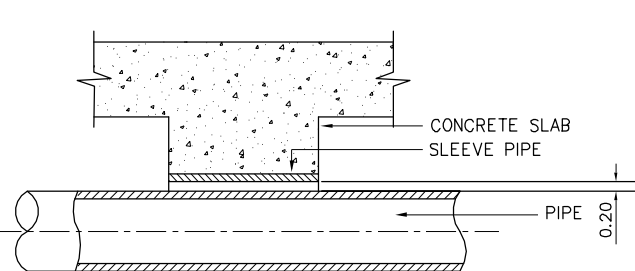
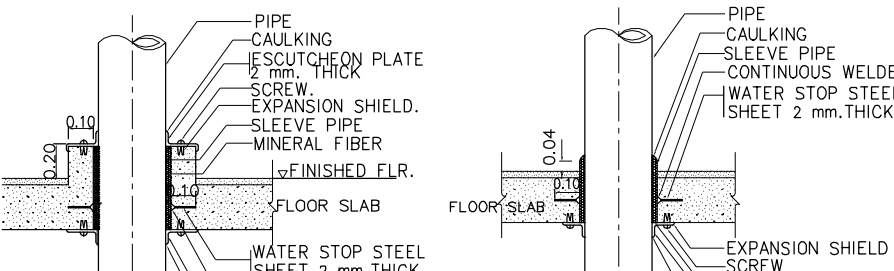
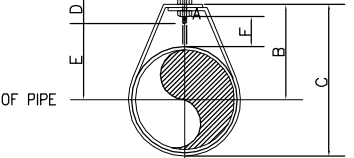
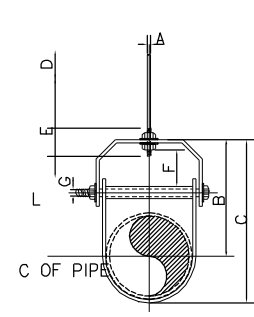
หมายเหตุ มีัดต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น

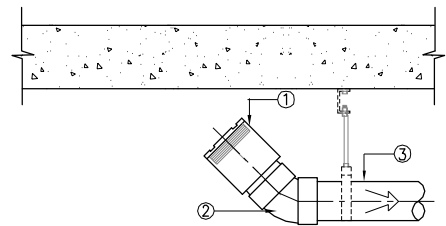
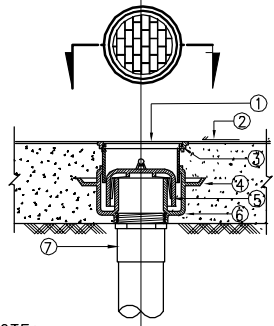
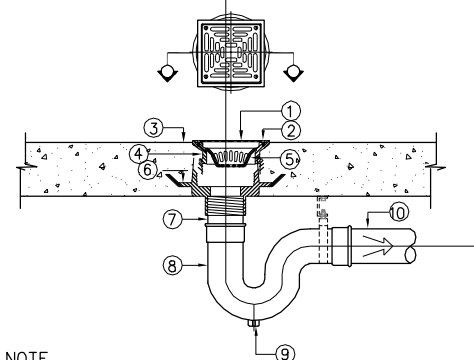
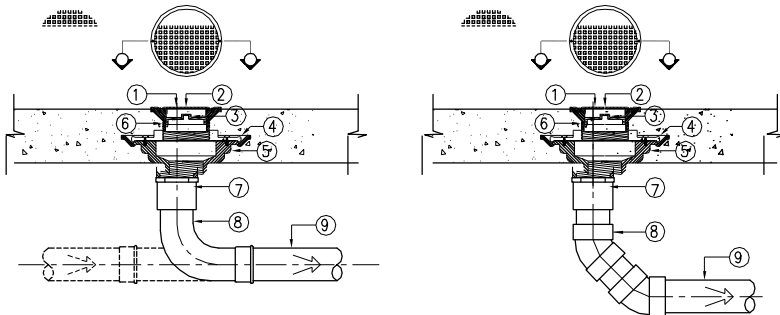
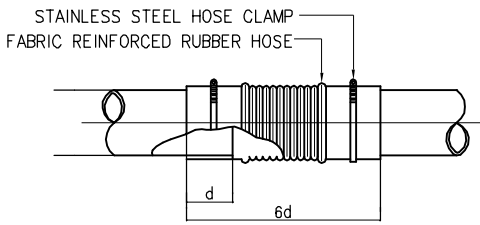
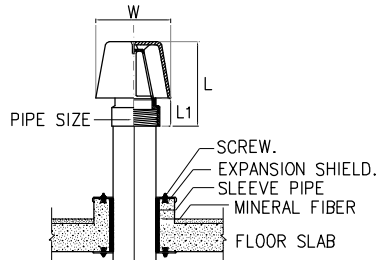
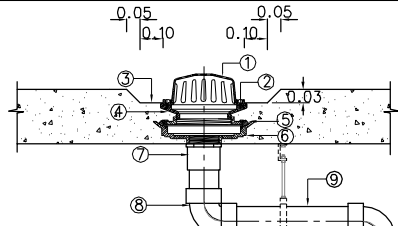
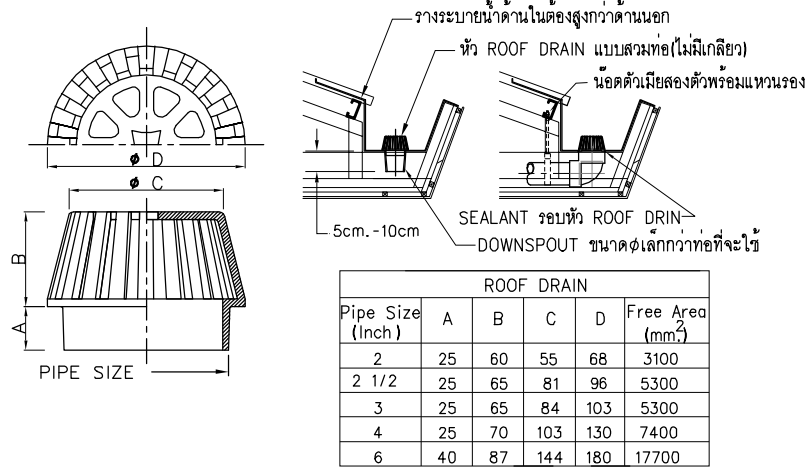
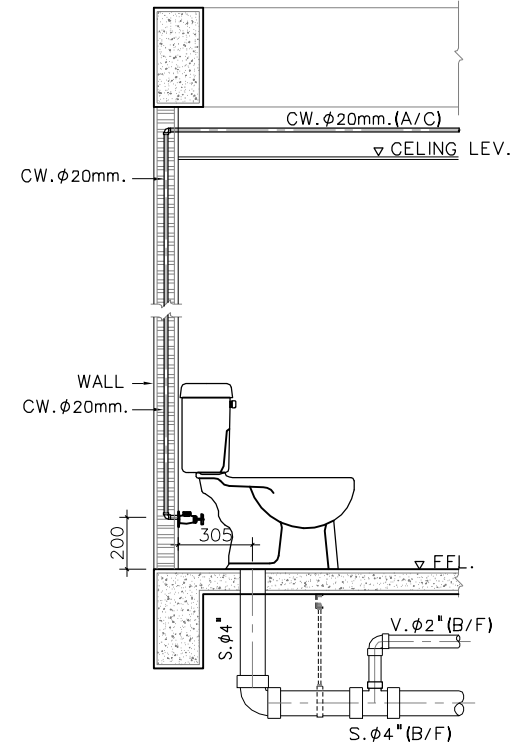
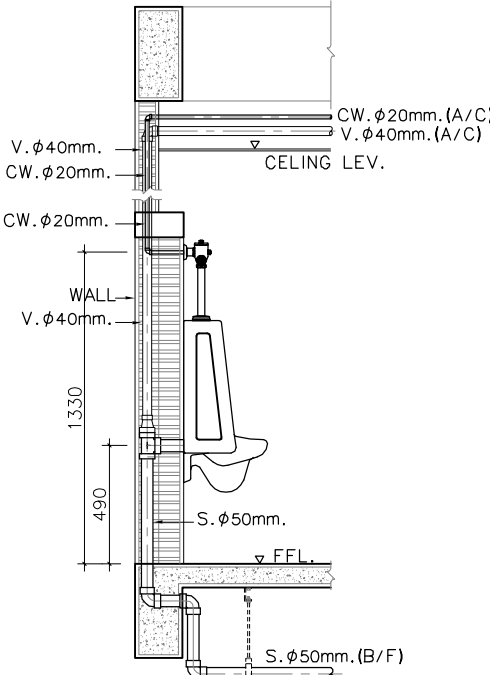
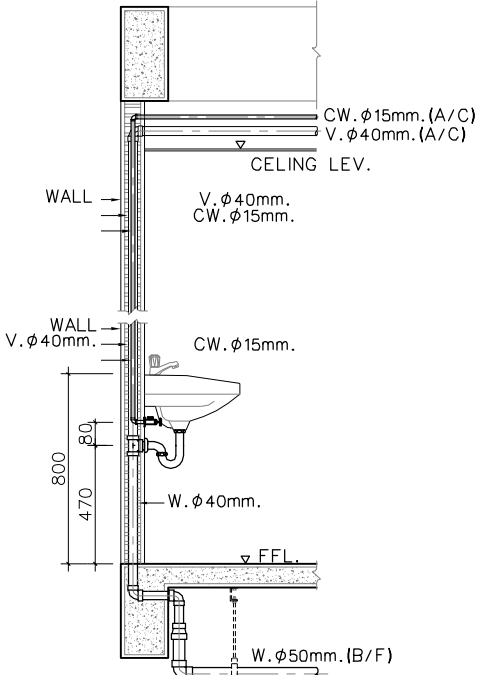
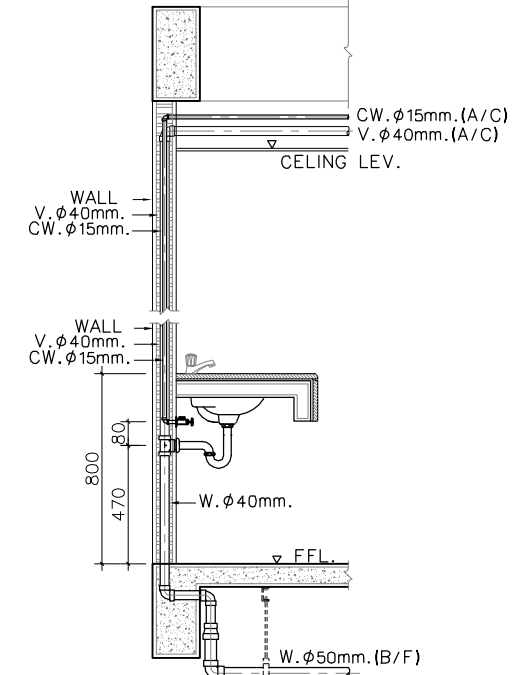
รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/012	หมายเลข P-012
----------------------------------	------------------

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD
AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED
WITHOUT SPECIFIC PERMISSION

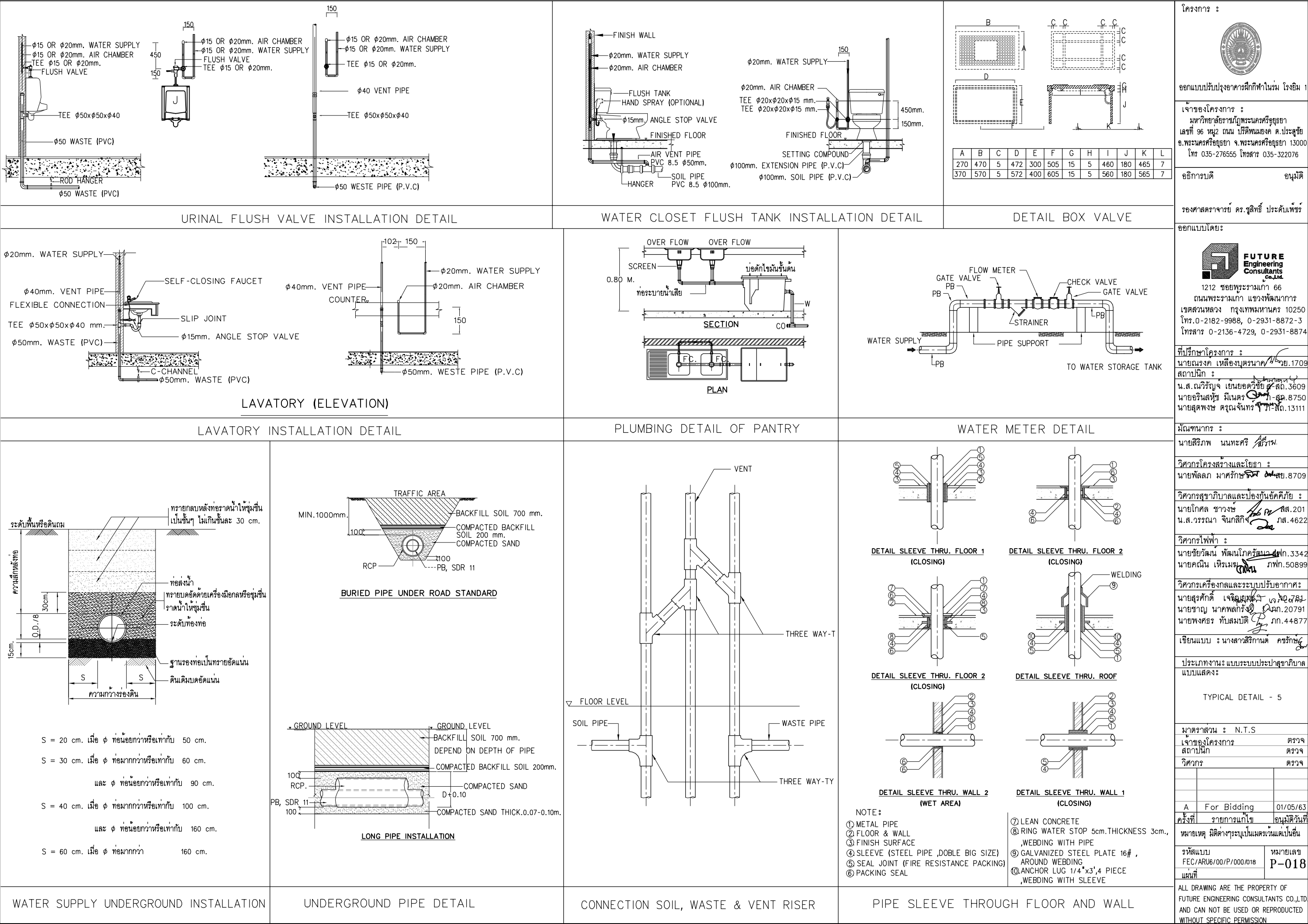


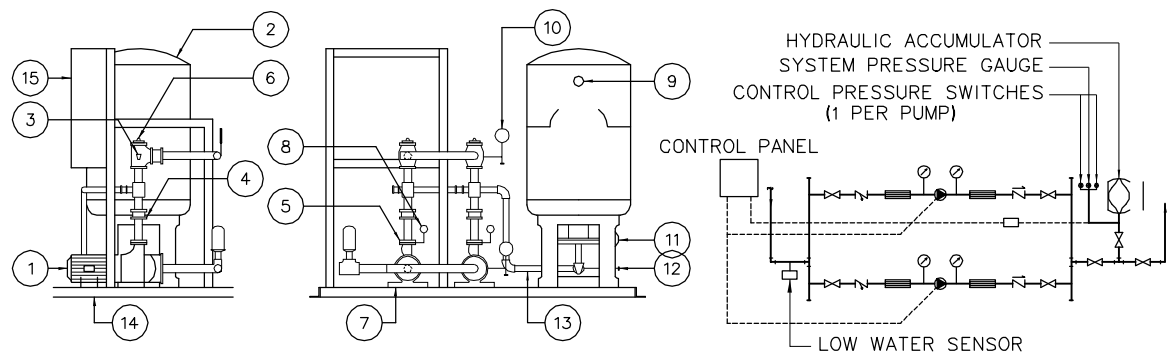
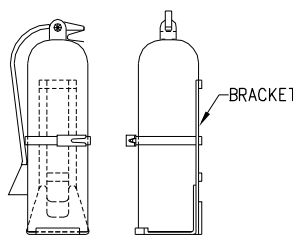
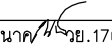
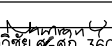
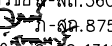
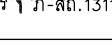
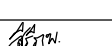
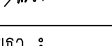
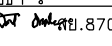
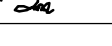
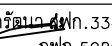
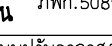
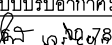
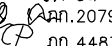
 VERTICAL PIPE BASE ELBOW BASE ELBOW SUPPORT ON CONCRETE PIERS  R.C. WALL CONTINUOUS WELDED ON BOTH SIDES STEEL SUPPORT RIBS NEOPRENE SHEET 13 MM. (1/2") THICK STEEL CHANNEL STEEL ANGLE EXPANSION BOLT NOTE : ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED. A2DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS.	 R.C. WALL STEEL CHANNEL PIPE BAND STRAP OR U-BOLT PLAN  R.C. WALL PIPE EXPANSION BOLT BAND STRAP OR U-BOLT NUT & WASHER (NON-CORROSIVE) ELEVATION NOTES : 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED. 2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS <table><thead><tr><th colspan="2">NOMINAL PIPE SIZE</th><th rowspan="2">STEEL CHANNEL (MILLIMETRE)</th><th colspan="2">EXPANSION BOLT</th><th colspan="2">EXPANSION BOLT</th></tr><tr><th>inch.</th><th>MM.</th><th>BOLT (MM.)</th><th>STRAP (MM.)</th><th>inch.</th><th>MM.</th></tr></thead><tbody><tr><td>1/2</td><td>15</td><td>75x40x5</td><td>6</td><td>25x2</td><td>1/4</td><td>6</td></tr><tr><td>3/4</td><td>20</td><td>75x40x5</td><td>6</td><td>25x2</td><td>1/4</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>25</td><td>75x40x5</td><td>6</td><td>25x2</td><td>1/4</td><td>6</td></tr><tr><td>1 1/4</td><td>32</td><td>75x40x5</td><td>6</td><td>25x2</td><td>3/8</td><td>9</td></tr><tr><td>1 1/2</td><td>40</td><td>75x40x5</td><td>6</td><td>25x3</td><td>3/8</td><td>9</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td><td>75x40x5</td><td>9</td><td>25x3</td><td>3/8</td><td>9</td></tr><tr><td>2 1/2</td><td>65</td><td>75x40x5</td><td>9</td><td>32x5</td><td>3/8</td><td>9</td></tr><tr><td>3</td><td>80</td><td>75x40x5</td><td>9</td><td>32x5</td><td>3/8</td><td>9</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>75x40x5</td><td>12</td><td>32x5</td><td>1/2</td><td>12</td></tr><tr><td>5</td><td>125</td><td>100x50x5</td><td>12</td><td>32x5</td><td>1/2</td><td>12</td></tr><tr><td>6</td><td>150</td><td>100x50x5</td><td>15</td><td>38x5</td><td>5/8</td><td>15</td></tr></tbody></table>	NOMINAL PIPE SIZE		STEEL CHANNEL (MILLIMETRE)	EXPANSION BOLT		EXPANSION BOLT		inch.	MM.	BOLT (MM.)	STRAP (MM.)	inch.	MM.	1/2	15	75x40x5	6	25x2	1/4	6	3/4	20	75x40x5	6	25x2	1/4	6	1	25	75x40x5	6	25x2	1/4	6	1 1/4	32	75x40x5	6	25x2	3/8	9	1 1/2	40	75x40x5	6	25x3	3/8	9	2	50	75x40x5	9	25x3	3/8	9	2 1/2	65	75x40x5	9	32x5	3/8	9	3	80	75x40x5	9	32x5	3/8	9	4	100	75x40x5	12	32x5	1/2	12	5	125	100x50x5	12	32x5	1/2	12	6	150	100x50x5	15	38x5	5/8	15	ข้อเชื่อมข้อปลั่งกลี 90° ขนาด 1 1/2" ปิดปลายด้วยหน้าแปลนเหล็กข้อปลั่งกลี พร้อมทั้งติดตั้งค้ำยันกันแกว่ง  ท่อเหล็กข้อปลั่งกลี 0.40 10.05 1/4"x2" WIDS STEEL COLLAR WELDED TO PIPE รายละเอียดการติดตั้งท่อระบายอากาศบ่อักเก็บน้ำ  1/4"x2" WIDS STEEL COLLAR WELDED TO PIPE STEEL PIPE(CAST IN PLACE) FLEXIBLE CONNECTOR FLANG TYPE (STAINLESS STEEL NUT AND BOLT) OUT SIDE PIPE WELDING NECK FLANGE 0.05 0.10 ภายในบ่อ เก็บน้ำใต้ดิน รายละเอียดการติดตั้งท่อผ่านบ่อักเก็บน้ำใต้ดิน	 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 : นายณรงค เหลืองบุตรนาถ 1709 สถาปนิก : น.ส.ณวิรัชจ เยนยอด้วย 13609 นายอรินสัทย์ มินตร 1-8750 นายสุตพงษ์ คุรุณจันทร 1-13111
NOMINAL PIPE SIZE		STEEL CHANNEL (MILLIMETRE)	EXPANSION BOLT		EXPANSION BOLT																																																																																								
inch.	MM.		BOLT (MM.)	STRAP (MM.)	inch.	MM.																																																																																							
1/2	15	75x40x5	6	25x2	1/4	6																																																																																							
3/4	20	75x40x5	6	25x2	1/4	6																																																																																							
1	25	75x40x5	6	25x2	1/4	6																																																																																							
1 1/4	32	75x40x5	6	25x2	3/8	9																																																																																							
1 1/2	40	75x40x5	6	25x3	3/8	9																																																																																							
2	50	75x40x5	9	25x3	3/8	9																																																																																							
2 1/2	65	75x40x5	9	32x5	3/8	9																																																																																							
3	80	75x40x5	9	32x5	3/8	9																																																																																							
4	100	75x40x5	12	32x5	1/2	12																																																																																							
5	125	100x50x5	12	32x5	1/2	12																																																																																							
6	150	100x50x5	15	38x5	5/8	15																																																																																							
HANGERS INTERVAL	PIPE RISER	TANK VENT AND PIPE THRU. WALL TANK																																																																																											
 9 MM. THICK CONTROL ROD ANCHOR STEEL WASHER RUBBER BUSHING CONTROL CABLE ANCHOR STEEL CABLE ACOUSTICAL CONTROL CABLE  PIPE SEE DETAILS TENSION BAR OR TENSION WIRE FLEXIBLE OR EXPANSION JOINT REFER TO SPECIFICATION STEEL WASHER RUBBER WASHER CONTROL ROD ANCHOR TIE ROD TIE RODS NOTE : VERTICAL PIPE INSTALLATION AS SHOWN. HORIZONTAL PIPE INSTALLATION SHALL BE THE SAME.	 EXPANSION SHIELD OR INSERT CONCRETE SLAB CONCRETE SLAB STEEL CHANNEL NUT & WASHER (NON CORROSIVE) RUBBER BUSHING HANGER ROD NUT & WASHER (NON CORROSIVE) MIN. 150 POINT OF INSERT STEEL CHANNEL POINT OF HANGING  WALL SHAFT PLAN 100 ~50 ~100 STEEL CLAMPING ROD C-CHANNEL CAULKING LIGHTWEIGHT CEMENT REINFORCEMENT STEEL PACKED WITH FIRE RESISTANCE MATERIAL LIGHTWEIGHT CEMENT STEEL PIPE SLEEVE SECTION	 NUT & WASHER (NON CORROSIVE) PIPE SLEEVE 100 MM. CONCRETE SEALED TACK WELDED PIPE SLEEVES PIPE SHAFT (PLAN)  NUT & WASHER (NON-CORROSIVE) STEEL PLATE STEEL ANGLE EXPANSION BOLTS CONTINUOUS WELDED 100 MM. CONCRETE SEALED SILICONE CAULKING AROUND PIPE SLEEVE TACK WELDED STEEL ESCUTCHEON PACKED WITH FIRE RESISTANCE MATERIAL PIPE SHAFT (SECTION)	มีดงานกร : นายสิริภพ นนทะศรี 13111 วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายพัลลภ มาศรักษ์ 13111 8709 วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ช่างงษ์ 13111 201 น.ส.วรรณภา จินกลี 13111 4622 วิศวกรไฟฟ้า : นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล 13111 3342 นายคณิน เจริญเมฆ 13111 50899 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญเมฆ 13111 7781 นายชาญ นาคพลกรัง 13111 20791 นายพงษ์ธร ทับสมบัติ 13111 44877 เขียนแบบ : นางสาวสิริภพ นนทะศรี ประเภทงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาล แบบแสดง : TYPICAL DETAIL - 2 มาตรฐาน : N.T.S เจ้าของโครงการ : ดร.ว.จ สถาปนิก : ดร.ว.จ วิศวกร : ดร.ว.จ <table><tr><td>A</td><td>For Bidding</td><td>01/05/63</td></tr><tr><td>ครั้งที่</td><td>รายการแก้ไข</td><td>อนุมัติวันที่</td></tr></table> หมายเหตุ : มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ : FEC/ARU6/00/P/000/015 หมายเลข : P-015 แผ่นที่ ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION	A	For Bidding	01/05/63	ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่																																																																																				
A	For Bidding	01/05/63																																																																																											
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่																																																																																											
FLEXIBLE CONNECTION (SECTION & DISCHARGE SIDES)	METHODS OF BUILDING ATTACHMENT TO VARIOUS TYPES OF STRUCTURES	PIPE PASS THRU SHAFT	FIRE BARRIER INSTALLATION IN PIPE SHAFT																																																																																										

 ELEVATION SECTION A NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.	 ELEVATION SECTION A NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.	 ELEVATION SECTION A	 NOTE: DIP GALVANIZED ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT	 โครงการ : ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงเรียน 1 เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 หมู่ 2 ถนน ปรีดีพนมยงค์ ต.ประสุตย์ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076 อธิการบดี อนุมัติ รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร 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																																																																																																																																																																																																																									
PIPE SUPPORT (FLOOR SUPPORT)	PIPE SUPPORT (BEAM SUPPORT)	UNDERGROUND PIPE HANGER	MULTIPLE PIPE HANGER	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค์ เหลืองบุตรนาท 0-1709 สถาปนิก : น.ส.ณวิรัช เย็นยอด้วย 0-3609 นายอรินสัท มีนคร 0-8750 นายสุตพงษ์ ครุณจันทร 0-13111 มันทนาการ : นายสิริภพ นนทะศรี 0-8709 วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายพัลลภ มาศรักษ์ 0-8709 วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ช่างข 0-201 น.ส.วรรณ จินกลี 0-4622 วิศวกรไฟฟ้า : นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล 0-3342 นายคณิน เจริญเมฆ 0-50899 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญเมฆ 0-7078 นายชาณุ นาคพลกรัง 0-20791 นายพงศธร ทับสมบัติ 0-44877 เขียนแบบ : นางสาวสิริภานต์ ศรีรักษ์ ประเภทงาน : แบบระบบปรับอากาศ แบบแสดง : TYPICAL DETAIL - 3 มาตรฐาน : N.T.S เจ้าของโครงการ : ตรวจ สถาปนิก : ตรวจ วิศวกร : ตรวจ A For Bidding 01/05/63 ครั้งที่ : รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ : มีติดำรงรูปแบบเดิมต่อไป รหัสแบบ FEC/ARU/00/P/000/016 แผ่นที่ หมายเลข P-016 ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION																																																																																																																																																																																																																									
 SCHEDULE OF SLEEVE PIPE <table><tr><th>ขนาดของท่อ</th><th>ขนาดของปลอก</th><th>หมายเหตุ</th></tr><tr><td>φ1/2"</td><td>φ1"</td><td>1. ปลอกให้ใช้ท่อเหล็กเหนียวดำ</td></tr><tr><td>φ3/4"</td><td>φ1 1/2"</td><td></td></tr><tr><td>φ1"</td><td>φ2"</td><td></td></tr><tr><td>φ1 1/4"</td><td>φ2 1/2"</td><td>2. ในกรณีที่ต้อวางท่อ</td></tr><tr><td>φ1"</td><td>φ2 1/2"</td><td>ทะลุคานหรือโครงสร้างที่ยอมรับ</td></tr><tr><td>φ2"</td><td>φ3"</td><td>น้ำหนักโดยใส่ม่อปลอกเตรียม</td></tr><tr><td>φ2 1/2"</td><td>φ4"</td><td>ไว้โดยวิศวกรตรวจสอบ</td></tr><tr><td>φ3"</td><td>φ4"</td><td>ตำแหน่งและระดับของท่อที่</td></tr><tr><td>φ4"</td><td>φ5-φ8"</td><td>ทะลุคานเดียวกัน</td></tr><tr><td>φ6"</td><td>φ8"</td><td></td></tr><tr><td>φ8"</td><td>φ10"</td><td></td></tr></table>	ขนาดของท่อ	ขนาดของปลอก	หมายเหตุ	φ1/2"	φ1"	1. ปลอกให้ใช้ท่อเหล็กเหนียวดำ	φ3/4"	φ1 1/2"		φ1"	φ2"		φ1 1/4"	φ2 1/2"	2. ในกรณีที่ต้อวางท่อ	φ1"	φ2 1/2"	ทะลุคานหรือโครงสร้างที่ยอมรับ	φ2"	φ3"	น้ำหนักโดยใส่ม่อปลอกเตรียม	φ2 1/2"	φ4"	ไว้โดยวิศวกรตรวจสอบ	φ3"	φ4"	ตำแหน่งและระดับของท่อที่	φ4"	φ5-φ8"	ทะลุคานเดียวกัน	φ6"	φ8"		φ8"	φ10"		 SLEEVE PIPE FOR BEAM	 NOTE:ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION NOTE:ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION																																																																																																																																																																																							
ขนาดของท่อ	ขนาดของปลอก	หมายเหตุ																																																																																																																																																																																																																											
φ1/2"	φ1"	1. ปลอกให้ใช้ท่อเหล็กเหนียวดำ																																																																																																																																																																																																																											
φ3/4"	φ1 1/2"																																																																																																																																																																																																																												
φ1"	φ2"																																																																																																																																																																																																																												
φ1 1/4"	φ2 1/2"	2. ในกรณีที่ต้อวางท่อ																																																																																																																																																																																																																											
φ1"	φ2 1/2"	ทะลุคานหรือโครงสร้างที่ยอมรับ																																																																																																																																																																																																																											
φ2"	φ3"	น้ำหนักโดยใส่ม่อปลอกเตรียม																																																																																																																																																																																																																											
φ2 1/2"	φ4"	ไว้โดยวิศวกรตรวจสอบ																																																																																																																																																																																																																											
φ3"	φ4"	ตำแหน่งและระดับของท่อที่																																																																																																																																																																																																																											
φ4"	φ5-φ8"	ทะลุคานเดียวกัน																																																																																																																																																																																																																											
φ6"	φ8"																																																																																																																																																																																																																												
φ8"	φ10"																																																																																																																																																																																																																												
 DIMENSIONS (mm.) <table><tr><th>φ</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>ROD TAKE-OUT E</th><th>ADJUSTMENT F</th><th>STRAP SIZE(mm. x mm.)</th></tr><tr><td>1/2"</td><td>9</td><td>46</td><td>59</td><td>64</td><td>29</td><td>25</td><td>3x25</td></tr><tr><td>3/4"</td><td>9</td><td>52</td><td>67</td><td>64</td><td>33</td><td>25</td><td>3x25</td></tr><tr><td>1"</td><td>9</td><td>56</td><td>73</td><td>64</td><td>37</td><td>25</td><td>3x25</td></tr><tr><td>1 1/4"</td><td>9</td><td>65</td><td>87</td><td>64</td><td>46</td><td>32</td><td>3x25</td></tr><tr><td>1 1/2"</td><td>9</td><td>70</td><td>94</td><td>64</td><td>49</td><td>32</td><td>3x25</td></tr><tr><td>2"</td><td>9</td><td>75</td><td>106</td><td>64</td><td>56</td><td>32</td><td>3x25</td></tr></table> NOTE: φ MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY) HANGERS φ1/2"-2"	φ	A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE(mm. x mm.)	1/2"	9	46	59	64	29	25	3x25	3/4"	9	52	67	64	33	25	3x25	1"	9	56	73	64	37	25	3x25	1 1/4"	9	65	87	64	46	32	3x25	1 1/2"	9	70	94	64	49	32	3x25	2"	9	75	106	64	56	32	3x25	 HANGERS NOTE: φ MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY) ADJUSTABLE CLEVIS HANGER φ2 1/2"-30"	DIMENSIONS OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.) <table><tr><th rowspan="2">φ</th><th colspan="2">SIZE OF STEEL</th><th rowspan="2">C</th><th rowspan="2">B</th><th rowspan="2">C'</th><th rowspan="2">D</th><th rowspan="2">E</th><th rowspan="2">ADJUSTMENT F</th><th rowspan="2">G</th></tr><tr><th>UPPER</th><th>LOWER</th></tr><tr><td>2 1/2"</td><td>3x30</td><td>3x30</td><td>12</td><td>119</td><td>155</td><td>76</td><td>97</td><td>44</td><td>9</td></tr><tr><td>3"</td><td>3x30</td><td>3x30</td><td>12</td><td>120</td><td>167</td><td>76</td><td>98</td><td>44</td><td>9</td></tr><tr><td>4"</td><td>4x35</td><td>4x35</td><td>16</td><td>135</td><td>198</td><td>89</td><td>114</td><td>50</td><td>12</td></tr><tr><td>5"</td><td>4x35</td><td>4x35</td><td>16</td><td>157</td><td>228</td><td>89</td><td>130</td><td>44</td><td>12</td></tr><tr><td>6"</td><td>5x40</td><td>5x40</td><td>19</td><td>176</td><td>257</td><td>100</td><td>142</td><td>47</td><td>12</td></tr><tr><td>8"</td><td>6x45</td><td>5x45</td><td>22</td><td>212</td><td>320</td><td>108</td><td>178</td><td>54</td><td>19</td></tr><tr><td>10"</td><td>9x45</td><td>6x45</td><td>22</td><td>203</td><td>387</td><td>114</td><td>212</td><td>57</td><td>19</td></tr><tr><td>12"</td><td>9x50</td><td>6x50</td><td>22</td><td>290</td><td>457</td><td>120</td><td>258</td><td>76</td><td>19</td></tr><tr><td>14"</td><td>12x50</td><td>6x50</td><td>25</td><td>316</td><td>494</td><td>133</td><td>275</td><td>75</td><td>22</td></tr><tr><td>16"</td><td>12x60</td><td>6x60</td><td>25</td><td>357</td><td>584</td><td>152</td><td>316</td><td>67</td><td>25</td></tr><tr><td>18"</td><td>12x60</td><td>6x60</td><td>28</td><td>394</td><td>629</td><td>165</td><td>354</td><td>95</td><td>29</td></tr><tr><td>20"</td><td>15x75</td><td>9x75</td><td>32</td><td>438</td><td>695</td><td>178</td><td>367</td><td>101</td><td>32</td></tr><tr><td>24"</td><td>15x75</td><td>9x75</td><td>32</td><td>498</td><td>803</td><td>191</td><td>444</td><td>108</td><td>32</td></tr><tr><td>26"</td><td>15x75</td><td>9x75</td><td>32</td><td>549</td><td>890</td><td>196</td><td>495</td><td>116</td><td>32</td></tr><tr><td>30"</td><td>15x75</td><td>9x75</td><td>32</td><td>613</td><td>994</td><td>210</td><td>556</td><td>127</td><td>32</td></tr></table> NOTE: φ MEANS PIPE DIAMETER HANGERS INTERVAL	φ	SIZE OF STEEL		C	B	C'	D	E	ADJUSTMENT F	G	UPPER	LOWER	2 1/2"	3x30	3x30	12	119	155	76	97	44	9	3"	3x30	3x30	12	120	167	76	98	44	9	4"	4x35	4x35	16	135	198	89	114	50	12	5"	4x35	4x35	16	157	228	89	130	44	12	6"	5x40	5x40	19	176	257	100	142	47	12	8"	6x45	5x45	22	212	320	108	178	54	19	10"	9x45	6x45	22	203	387	114	212	57	19	12"	9x50	6x50	22	290	457	120	258	76	19	14"	12x50	6x50	25	316	494	133	275	75	22	16"	12x60	6x60	25	357	584	152	316	67	25	18"	12x60	6x60	28	394	629	165	354	95	29	20"	15x75	9x75	32	438	695	178	367	101	32	24"	15x75	9x75	32	498	803	191	444	108	32	26"	15x75	9x75	32	549	890	196	495	116	32	30"	15x75	9x75	32	613	994	210	556	127	32	
φ	A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE(mm. x mm.)																																																																																																																																																																																																																						
1/2"	9	46	59	64	29	25	3x25																																																																																																																																																																																																																						
3/4"	9	52	67	64	33	25	3x25																																																																																																																																																																																																																						
1"	9	56	73	64	37	25	3x25																																																																																																																																																																																																																						
1 1/4"	9	65	87	64	46	32	3x25																																																																																																																																																																																																																						
1 1/2"	9	70	94	64	49	32	3x25																																																																																																																																																																																																																						
2"	9	75	106	64	56	32	3x25																																																																																																																																																																																																																						
φ	SIZE OF STEEL		C	B	C'	D	E	ADJUSTMENT F	G																																																																																																																																																																																																																				
	UPPER	LOWER																																																																																																																																																																																																																											
2 1/2"	3x30	3x30	12	119	155	76	97	44	9																																																																																																																																																																																																																				
3"	3x30	3x30	12	120	167	76	98	44	9																																																																																																																																																																																																																				
4"	4x35	4x35	16	135	198	89	114	50	12																																																																																																																																																																																																																				
5"	4x35	4x35	16	157	228	89	130	44	12																																																																																																																																																																																																																				
6"	5x40	5x40	19	176	257	100	142	47	12																																																																																																																																																																																																																				
8"	6x45	5x45	22	212	320	108	178	54	19																																																																																																																																																																																																																				
10"	9x45	6x45	22	203	387	114	212	57	19																																																																																																																																																																																																																				
12"	9x50	6x50	22	290	457	120	258	76	19																																																																																																																																																																																																																				
14"	12x50	6x50	25	316	494	133	275	75	22																																																																																																																																																																																																																				
16"	12x60	6x60	25	357	584	152	316	67	25																																																																																																																																																																																																																				
18"	12x60	6x60	28	394	629	165	354	95	29																																																																																																																																																																																																																				
20"	15x75	9x75	32	438	695	178	367	101	32																																																																																																																																																																																																																				
24"	15x75	9x75	32	498	803	191	444	108	32																																																																																																																																																																																																																				
26"	15x75	9x75	32	549	890	196	495	116	32																																																																																																																																																																																																																				
30"	15x75	9x75	32	613	994	210	556	127	32																																																																																																																																																																																																																				

 NOTE: ① CLEAN OUT ② 45° CONNECTION ③ SOIL,WASTE OR DRAIN PIPE	 NOTE: ① GRATE ② DRAINAGE SLOPE ③ ADJUSTABLE HOUSING ④ CLAMPING COLLAR ⑤ BELL TRAP ⑥ CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE ⑦ ADAPTOR	 NOTE ① GRATE ② SECURING SCREW ③ DRAINAGE SLOPE ④ ADJUSTABLE HOUSING ⑤ SEDIMENT BUCKET ⑥ CLAMPING COLLAR ⑦ ADAPTOR ⑧ P-TRAP ⑨ CLANOUT PLUG ⑩ WASTEWATER DRAIN PIPE REMARK IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM⑥ CAN BE CASTIED TOGETHER	 NOTE ① CHROMED BRASS FINISHED COVER ② SECURING SCREW ③ BRASS CLEANOUT PLUG W/RAISED HEAD AND RUBBER SEAL RING ④ CLAMPING COLLAR ⑤ CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE ⑥ ADJUSTABLE HOUSING ⑦ SCREW THREADED OUT PIPE OR SPIGUT & HUT OUT PIPE ⑧ 45 OR 90° BEND LONG RADIUS OR T-Y CONNECTION ⑨ SOIL,WASTE OR DRAIN PIPE REMARK IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM, ④ AND ⑤ CAN BE CASTIED TOGETHER	โครงการ :  ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงเรียน 1 เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตชัย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076 อธิการบดี อนุมัติ รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร 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																																																																		
CLEAN OUT DETAIL	FLOOR DRAIN DETAIL FOR GROUND FLOOR (BELL TRAP TYPE)	FLOOR DRAIN WITH P-TRAP DETAIL (ABOVE GROUND FLOOR)	TYPICAL FLOOR OR YARD CLEANOUT DETAIL																																																																			
 STAINLESS STEEL HOSE CLAMP FABRIC REINFORCED RUBBER HOSE	 VENT CAP INSTALLASION <table><tr><th>PIPE SIZE</th><th>W</th><th>L</th><th>L1</th></tr><tr><td>1-1/2"</td><td>146</td><td>114.00</td><td>50.8</td></tr><tr><td>2"</td><td>146</td><td>133.00</td><td>50.8</td></tr><tr><td>2-1/2"</td><td>209.5</td><td>174.5</td><td>63.5</td></tr><tr><td>3"</td><td>209.5</td><td>174.5</td><td>63.5</td></tr><tr><td>4"</td><td>209.5</td><td>203</td><td>63.5</td></tr></table>	PIPE SIZE	W	L	L1	1-1/2"	146	114.00	50.8	2"	146	133.00	50.8	2-1/2"	209.5	174.5	63.5	3"	209.5	174.5	63.5	4"	209.5	203	63.5	 NOTE ① DEBRIS GUARD SLOTS ② SECURING SCREW ③ GUTTER ④ ADJUSTABLE HOUSING ⑤ CLAMPING COLLAR ⑥ CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE ⑦ ADAPTOR ⑧ 90° BEND ⑨ DRAIN PIPE REMARK IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM, ⑤ AND ⑥ CAN BE CASTIED TOGETHER	 รูปร่างระบายน้ำด้านในต้องสูงกว่าด้านนอก หัว ROOF DRAIN แบบสวมท่อ(ไม่มีเกลียว) นอตตัวเมียสอดตัวพร้อมแหวนรอง SEALANT รอบหัว ROOF DRIN DOWNSPOUT ขนาดเล็กกว่าท่อที่จะใช้ <table><tr><th colspan="6">ROOF DRAIN</th></tr><tr><th>Pipe Size (inch)</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>Free Area (mm²)</th></tr><tr><td>2</td><td>25</td><td>60</td><td>55</td><td>68</td><td>3100</td></tr><tr><td>2 1/2</td><td>25</td><td>65</td><td>81</td><td>96</td><td>5300</td></tr><tr><td>3</td><td>25</td><td>65</td><td>84</td><td>103</td><td>5300</td></tr><tr><td>4</td><td>25</td><td>70</td><td>103</td><td>130</td><td>7400</td></tr><tr><td>6</td><td>40</td><td>87</td><td>144</td><td>180</td><td>17700</td></tr></table>	ROOF DRAIN						Pipe Size (inch)	A	B	C	D	Free Area (mm ²)	2	25	60	55	68	3100	2 1/2	25	65	81	96	5300	3	25	65	84	103	5300	4	25	70	103	130	7400	6	40	87	144	180	17700	ที่ปรึกษาโครงการ : นายณรงค เหลืองบุตรนาถ วิศว.1709 สถาปนิก : น.ส.ณวิรัช เย็นอดิวัชย์ ส.ส.3609 นายอรินสัช มีเนตร ส.ส.8750 นายสุตพงษ์ คุรุณจันทร์ ส.ส.13111 มณฑานการ : นายสิริภพ นนทศิริ ส.ร.1 วิศวกรโครงสร้างและโยธา : นายพัลลภ มาศรีวิชิต วิศว.8709 วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย : นายโกศล ชววงษ์ ส.ส.201 น.ส.วรรณา จินกสิกิจ ส.ส.4622 วิศวกรไฟฟ้า : นายชัยวัฒน์ พัฒนโกธรัตน์ วิศว.3342 นายคณิน เจริญชัย วิศว.50899 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศ : นายสุรศักดิ์ เจริญผล วิศว.0781 นายชาญ นาคพลกรัง วิศว.20791 นายพงศธร ทับสมบัติ วิศว.44877 เขียนแบบ : นางสาวสิริกานต์ ศรัทธา ประเภทงาน : แบบระบบประปาสุขาภิบาล แบบแสดง: TYPICAL DETAIL - 4 มาตรฐาน : N.T.S เจ้าของโครงการ ตรวจ สถาปนิก ตรวจ วิศวกร ตรวจ A For Bidding 01/05/63 ครั้งที่ รายการแก้ไข อนุมัติวันที่ หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น รหัสแบบ FEC/ARU6/00/P/000/017 หมายเลข P-017 แผนที่ ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION
PIPE SIZE	W	L	L1																																																																			
1-1/2"	146	114.00	50.8																																																																			
2"	146	133.00	50.8																																																																			
2-1/2"	209.5	174.5	63.5																																																																			
3"	209.5	174.5	63.5																																																																			
4"	209.5	203	63.5																																																																			
ROOF DRAIN																																																																						
Pipe Size (inch)	A	B	C	D	Free Area (mm ²)																																																																	
2	25	60	55	68	3100																																																																	
2 1/2	25	65	81	96	5300																																																																	
3	25	65	84	103	5300																																																																	
4	25	70	103	130	7400																																																																	
6	40	87	144	180	17700																																																																	
(STAINLESS STEEL HOSE CLAMP)	AIR VENT CAP	ROOF DRAIN DETAIL	ROOF DRAIN INSTALLATION DETAIL																																																																			
 CW. ϕ20mm. (A/C) CEILING LEV. WALL CW. ϕ20mm. V. ϕ40mm. (A/C) CEILING LEV. WALL V. ϕ40mm. S. ϕ4" (B/F) V. ϕ2" (B/F) S. ϕ4" (B/F)	 V. ϕ40mm. CW. ϕ20mm. CEILING LEV. WALL V. ϕ40mm. S. ϕ50mm. V. ϕ40mm. (A/C) CEILING LEV. WALL V. ϕ40mm. S. ϕ50mm. (B/F)	 CW. ϕ15mm. (A/C) V. ϕ40mm. (A/C) CEILING LEV. WALL V. ϕ40mm. CW. ϕ15mm. W. ϕ40mm. V. ϕ40mm. CW. ϕ15mm. W. ϕ50mm. (B/F)	 CW. ϕ15mm. (A/C) V. ϕ40mm. (A/C) CEILING LEV. WALL V. ϕ40mm. CW. ϕ15mm. W. ϕ40mm. V. ϕ40mm. CW. ϕ15mm. W. ϕ50mm. (B/F)																																																																			
WATER CLOSET (WC.) DETAIL	URINAL (UR.) DETAIL	LAVATORY (LAV.) DETAIL	LAVATORY (LAV.) DETAIL																																																																			

มาตรฐาน : N.T.S	
เจ้าของโครงการ	ตรวจ
สถาปนิก	ตรวจ
วิศวกร	ตรวจ
A For Bidding	01/05/63
ครั้งที่	รายการแก้ไข อนุมัติวันที่
หมายเหตุ	มีติดำรงระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น
รหัสแบบ	หมายเลข
FEC/ARU6/00/P/000/017	P-017
แผ่นที่	
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION	



CENTRIFUGAL PUMP (END SUCTION) BP 1&2		FIRE EXTINGUISHER		โครงการ ะ																									
 1. PUMP 2. DIAPHRAGM PRESSURE TANK 3. PRESSURE REGULATING VAVLE 4. NON-SLAM CHECK VALVE 5. TEMPERATURE PROBE 6. PURGE VALVE 3/8" 7. ANTI-VIBRATION PADS 8. PRESSURE GAUGE (PUMP DISCHARGE) 9. PRESSURE GAUGE (TANK) 10. PRESSURE GAUGE (SYSTEM) 11. PRESSURE GAUGE (FEED LINE) 12. PRESSURE SWITCH (TANK) 13. TANK FEED LINE 14. SKID BASE 15. POWER AND CONTROL PANEL		 EXTINGUISHER 15 lbs.		 ออกแบบปรับปรุงอาคารฝึกกีฬาในร่ม โรงยิม 1 เจ้าของโครงการ ะ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 หมู่2 ถนน ปรีดิพนมยงค์ ต.ประสุตย์ อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร 035-276555 โทรสาร 035-322076 อธิการบดี อนุมัติ รองศาสตราจารย์ ดร.สุสิทธิ์ ประดับเพ็ชร ออกแบบโดยะ  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 ะ นายณรงค์ เหลืองบุตรนาคว  รว.1709 สถาปนิก ะ น.ส.ณวิรัช เย็นยอดวิชัย  สด.3609 นายอรินสัทย์ มีเนตร  สด.8750 นายสุตพงษ์ ดรุณจันทร  สด.13111 มีนาคมกร ะ นายสิริภพ นนทะศรี  สด.111 วิศวกรโครงสร้างและโยธา ะ นายพลภ มาศรักษ์  สด.8709 วิศวกรสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย ะ นายโกศล ช่างงษ์  สด.201 น.ส.วรรณภา จินกลี  สด.4622 วิศวกรไฟฟ้า ะ นายชัยวัฒน์ พัฒนโกศล  สด.3342 นายคณิน เจริญ  สด.50899 วิศวกรเครื่องกลและระบบปรับอากาศะ นายสุรศักดิ์ เจริญ  สด.20781 นายชาญ นาคพลกรัง  สด.20791 นายพงษ์ธร ทับสมบัติ  สด.44877 เขียนแบบ ะ นางสาวสิริกานต์ ศรัทธา  สด.111 ประเภทงานะ แบบระบบประปาสุขาภิบาล แบบแสดงะ TYPICAL DETAIL - 6 มาตรฐาน ะ N.T.S เจ้าของโครงการ ตรวจ สถาปนิก ตรวจ วิศวกร ตรวจ <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>For Bidding</td><td>01/05/63</td></tr><tr><td>ครั้งที่</td><td>รายการแก้ไข</td><td>อนุมัติวันที่</td></tr><tr><td colspan="3">หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น</td></tr><tr><td>รหัสแบบ</td><td colspan="2">หมายเลข</td></tr><tr><td>FEC/ARU6/00/P/000/019</td><td colspan="2">P-019</td></tr><tr><td>แผ่นที่</td><td colspan="2"></td></tr></table> ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF FUTURE ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD AND CAN NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION								A	For Bidding	01/05/63	ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่	หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น			รหัสแบบ	หมายเลข		FEC/ARU6/00/P/000/019	P-019		แผ่นที่		
A	For Bidding	01/05/63																											
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่																											
หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่เป็นอื่น																													
รหัสแบบ	หมายเลข																												
FEC/ARU6/00/P/000/019	P-019																												
แผ่นที่																													