



การจัดการความรู้

Knowledge Management : KM
NHA-KM 2016

การออกแบบและเขียนแบบด้วยเทคโนโลยีระบบ 3 มิติ



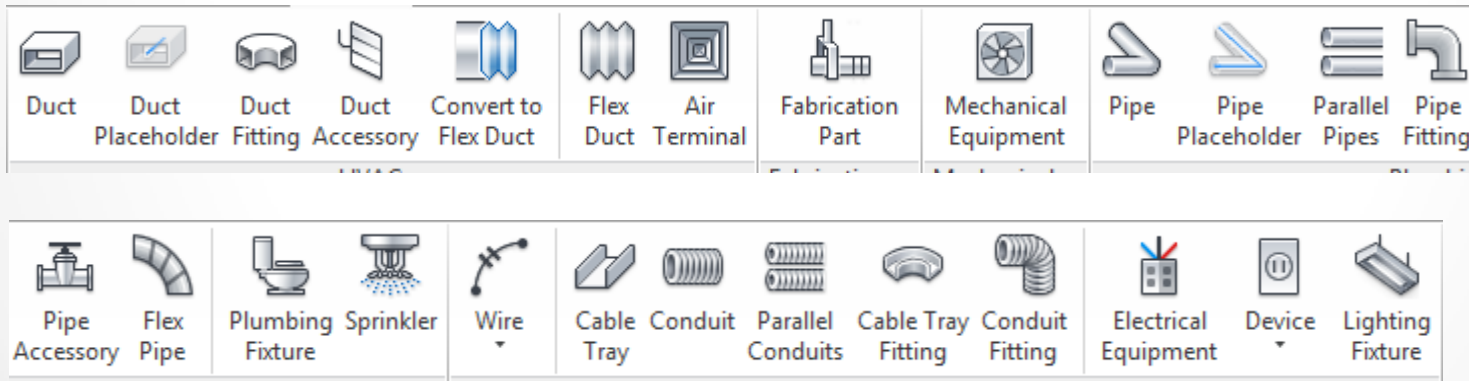
ประเด็น COP MEETING

มาตรฐาน Template งานระบบ เช่น การตั้งสัญลักษณ์ และขนาด
เส้นของงาน ไฟฟ้า ประปา สุขาภิบาล



System Types

- HVAC Systems - ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, การออกแบบหาขนาดท่อลม
- Electrical Systems - ระบบไฟฟ้า ต่าง ๆ เช่นระบบแสงสว่างระบบปลั๊กไฟ รวมไปถึงระบบสัญญาณป้องกันเพลิงไหม้
- Piping Systems – ระบบท่อต่าง ๆ



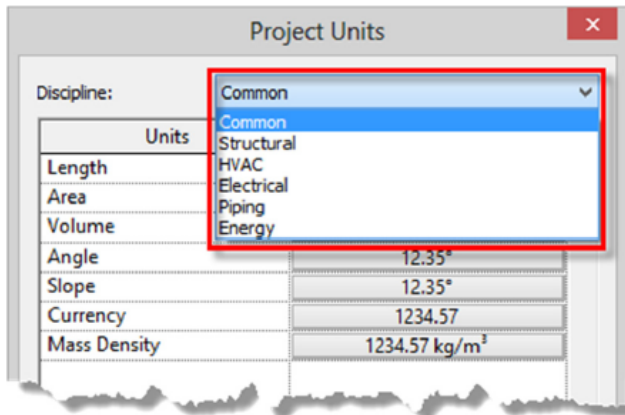
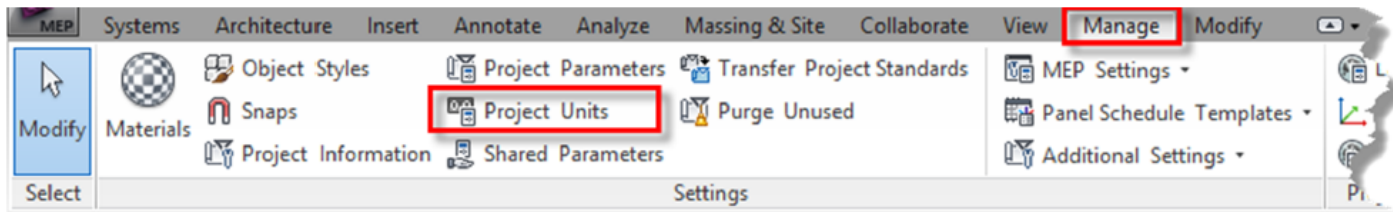


1. การเริ่มต้นทำงาน ลำดับแรกทำการตั้งค่าหน่วยเลือกหน่วยเป็นมิลลิเมตร

Project Units

ในการสร้างโปรเจคเราสามารถกำหนด หน่วยในการวัด และการวัดค่าต่าง ๆ รวมไปถึงในโครงการได้โดย

Manage Tab > Settings > Project Units



Project Units – จะแยกออกเป็นกลุ่มระบบต่างๆ

- Common
- Structural
- HVAC
- Electrical
- Piping

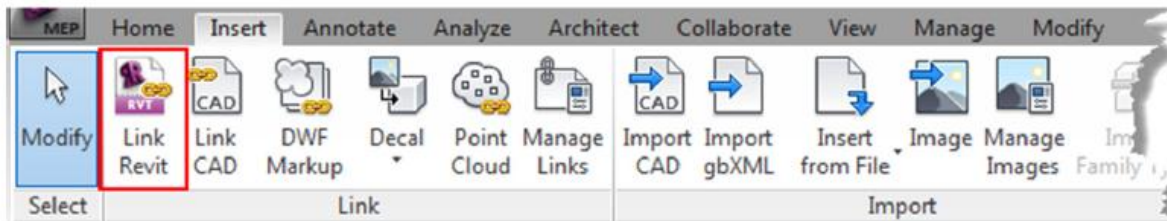


2. การ Links Revit เข้ามาเพื่อเป็นแบบเริ่มต้น

สร้างแปลนพื้น ระดับชั้นและกริด จากโมเดล เชื่อมโยง

การเชื่อมโยงไฟล์ Revit

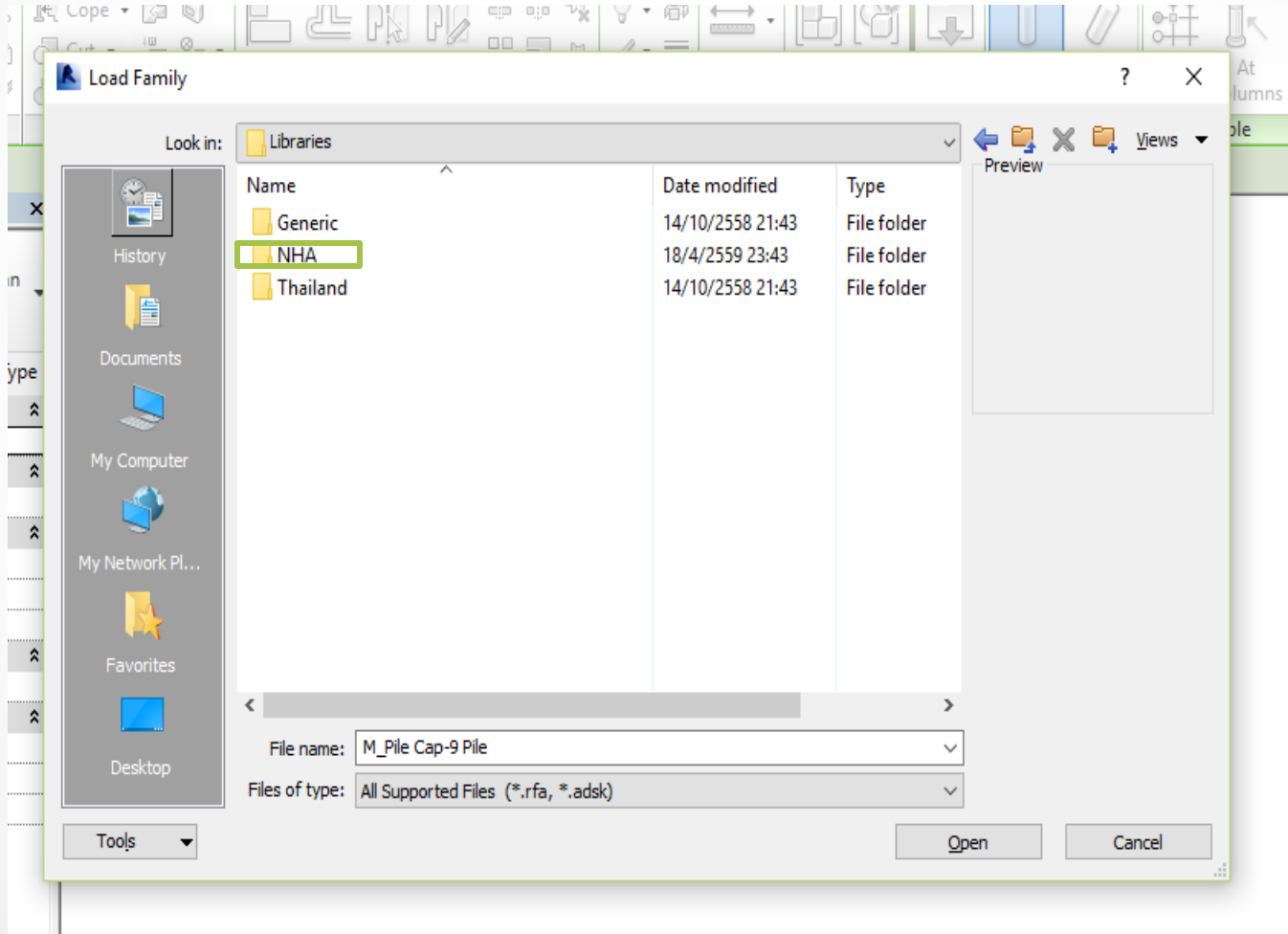
1. คลิกที่ Insert Tab > Link panel > Link Revit



2. จะปรากฏกล่องโต้ตอบ Import/Link RVT ขึ้นมา และให้เลือกไฟล์งานที่ต้องการเชื่อมโยงจากแหล่งข้อมูลที่จัดเก็บไว้



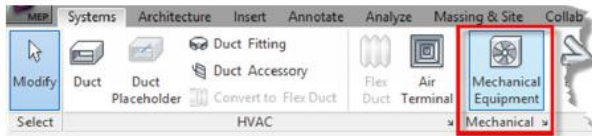
3.การเลือกใช้ Family ให้เลือกใช้ของการเคหะฯ ดังรูป



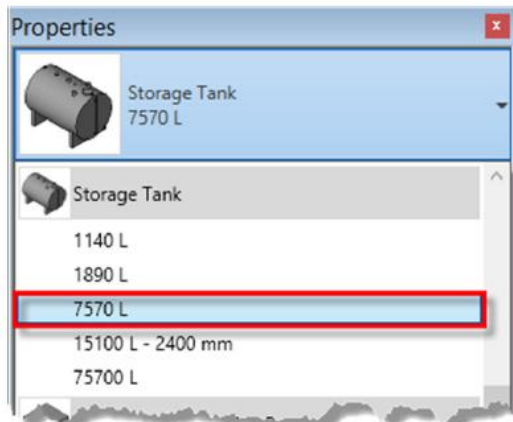


ตัวอย่าง Family ที่ทำการเลือกใช้จะปรากฏชื่อดังรูป

Mechanical Equipment



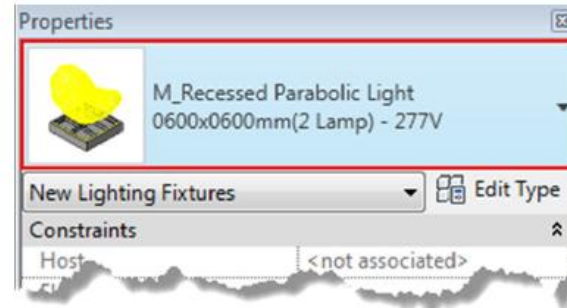
เลือก Storage Tank ขนาด 7570L



Lighting Fixture



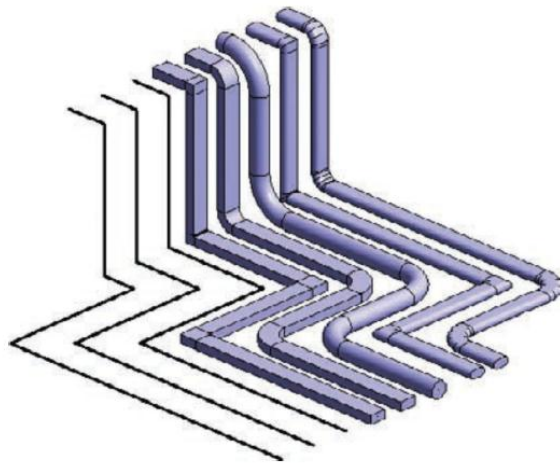
Parabolic Light 0600 x 0600mm (2 Lamp) - 277 V





ตัวอย่าง รูปแบบท่อต่าง ๆ

Revit MEP มี Duct ให้เราเลือกใช้ได้หลายชนิด ซึ่งมีทั้งแบบวงสี่ วงกลมและสี่เหลี่ยมซึ่งแยกตามชนิดของ Duct และ Fitting และเรายังสามารถใช้ Placeholder Ducts เพื่อเป็นแนวทางในการเติมท่อลม



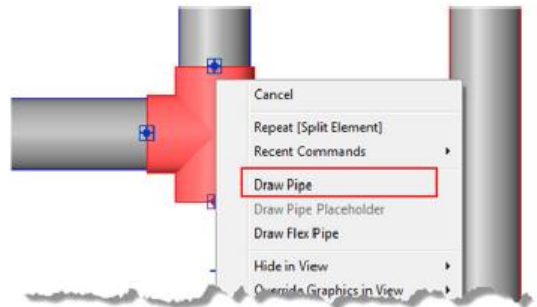
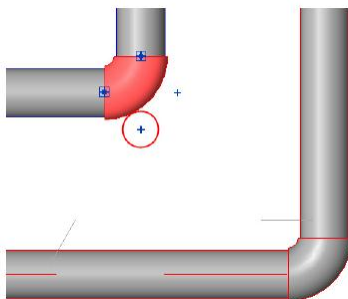
DUCTS TYPES

- OVAL - GORED BENDS
- OVAL - MITRED BENDS
- ROUND
- RECTANGULAR - RADIUS BENDS
- RECTANGULAR - MITRED BENDS

PLACEHOLDER DUCTS

- OVAL
- ROUND
- RECTANGULAR

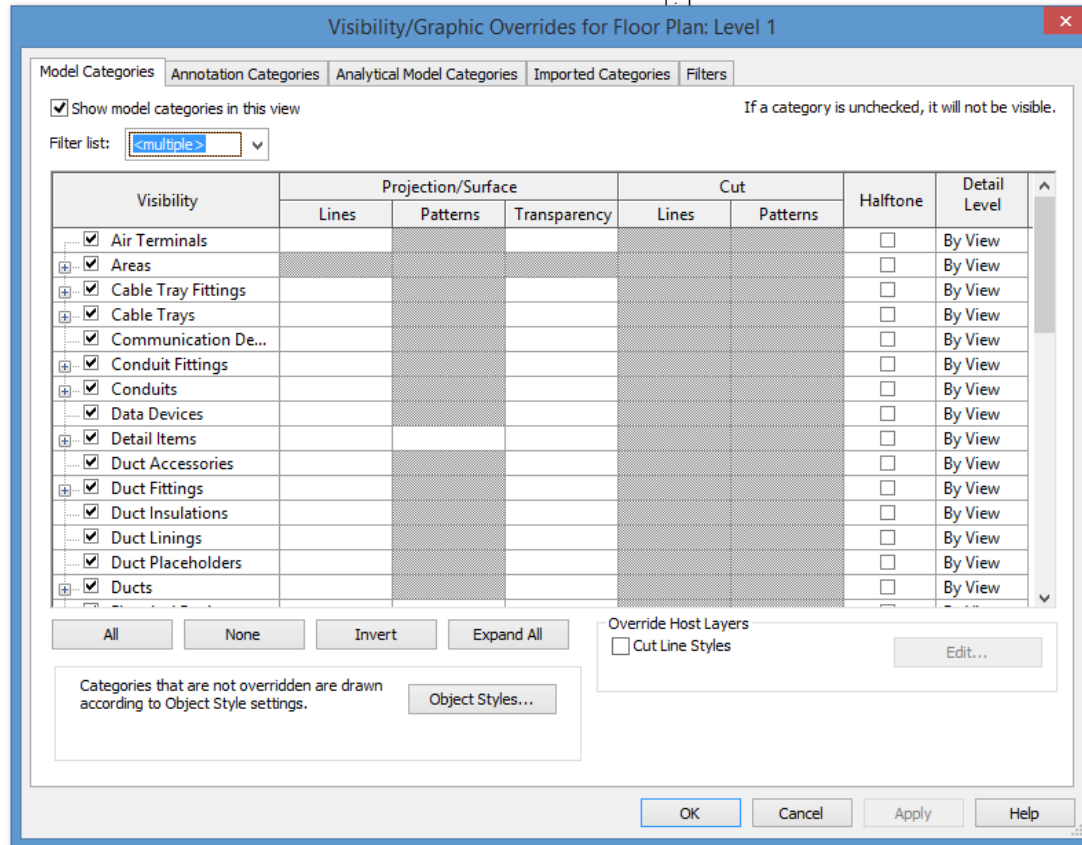
รูปร่าง



รูปแบบข้อต่อ



4. การกำหนดความหนาเส้นให้ใช้ตามค่าเริ่มต้นของโปรแกรม ดังรูป





4. การกำหนดความหนาเส้นให้ใช้ตามค่าเริ่มต้นของโปรแกรม ดังรูป (ต่อ)

Visibility/Graphic Overrides for Floor Plan: Level 1

Object Styles

Model Objects Annotation Objects Analytical Model Objects Imported Objects

Filter list: <multiple>

Category	Line Weight	Line Color	Line Pattern
	Projection		
Adaptive Points	1	Black	Solid
Air Terminal Tags	1	Black	Solid
Area Tags	1	Black	Solid
Assembly Tags	1	Black	
Cable Tray Fitting Tags	1	Black	Solid
Cable Tray Tags	1	Black	Solid
Callout Boundary	1	Black	Solid
Callout Heads	1	Black	Solid
Communication Device T...	1	Black	
Conduit Fitting Tags	1	Black	Solid
Conduit Tags	1	Black	Solid
Data Device Tags	1	Black	
Detail Item Tags	1	Black	Solid
Displacement Path	1	Black	Dash
Duct Accessory Tags	1	Black	Solid
Duct Fitting Tags	1	Black	Solid
Duct Insulation Tags	1	Black	Solid

Select All Select None Invert

Modify Subcategories

New Delete Rename

OK Cancel Apply Help



5. การกำหนดชื่อและสัญลักษณ์งานระบบ มีดังนี้

LEGENDS & ABBREVIATION

LEGENDS		ABBREVIATION		ABBREVIATION	
SYMBOL	DESCRIPTION	ABBR.	DESCRIPTION	ABBR.	DESCRIPTION
	COLD WATER PIPE	AC	AIR CHAMBER	FLS	FLOAT SWITCH
	HOT WATER PIPE	ACP	ASBESTOS CEMENT PIPE	FV	FOOT VALVE
	HOT WATER RETURN PIPE	A/CL	PIPE ABOVE CEILING	PVC	POLYVINYL CHLORIDE PIPE
	WASTE WATER PIPE	A/FL	PIPE ABOVE FLOOR	R	RAIN PIPE
	SOIL PIPE	AV	AUTOMATIC AIR VENT VALVE	RC	REINFORCE CONCRETE
	VENT PIPE	BF	BLANK FLANGE	RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE
	FIRE PIPE	B/CL	PIPE BELOW CEILING	RD	ROOF DRAIN
	DRAIN PIPE	B/FL	PIPE BELOW FLOOR	RF	ROOF
	RAIN PIPE	BFV	BUTTERFLY VALVE	RL	RAIN LEADER
	OPEN U-DITCH	BH	BATH BASIN	RT	ROOF TANK
	U-DITCH WITH RC COVER	BP	BOOSTER PUMP	S	SOIL PIPE
	U-DITCH WITH STEEL GRATING	BT	BATH TAB	SH	SHOWER HEAD
	90 ELBOW	BV	BALL VALVE	SK	SINK
	45 BEND	CI	CAST IRON	SL	SLOPE
	TEE	CV	CHECK VALVE SWING TYPE	SS	SOIL STACK
	CONCENTRIC REDUCER	CVD	CHECK VALVE DIAPHRAGM TYPE	SST	STAINLESS STEEL
	ECCENTRIC REDUCER	CVS	CHECK VALVE SILENT TYPE	ST	STEEL
	PLUG	CW	COLD WATER PIPE	STP	STEEL PIPE
	CAP	CWD	COLD WATER DISCHARGE PIPE	SV	STOP VALVE
	FLANGE	CWP	COLD WATER PUMP	S-SW	SOIL SEWER
	UNION	CWR	COLD WATER RISER	SMH	SEWAGE MANHOLE
	90 BEND	CWS	COLD WATER SUCTION PIPE	THK	THICKNESS
	Y - BRANCH	DB	DRAIN BOX	TYP	TYPICAL
	COMBINATION Y AND 1/8 BEND	DF	DRAINAGE FLEXIBLE JOINT	UG	UNDERGROUND
	DOUBLE Y - BRANCH	DN	PIPE DOWN	UP	PIPE UP
	DOUBLE COMBINATION Y AND 1/8 BEND	EL	ELEVATION LEVEL	UR	URINAL
	FLOOR CLEAN OUT/GROUND CLEAN OUT	FC	FAUCET	V	VENT PIPE
	CLEAN OUT PLUG	FCO	FLOOR CLEAN OUT	VS	VENT STACK
	P - TRAP	FD	FLOOR DRAIN	W	WASTE WATER PIPE



การเคหะแห่งชาติ

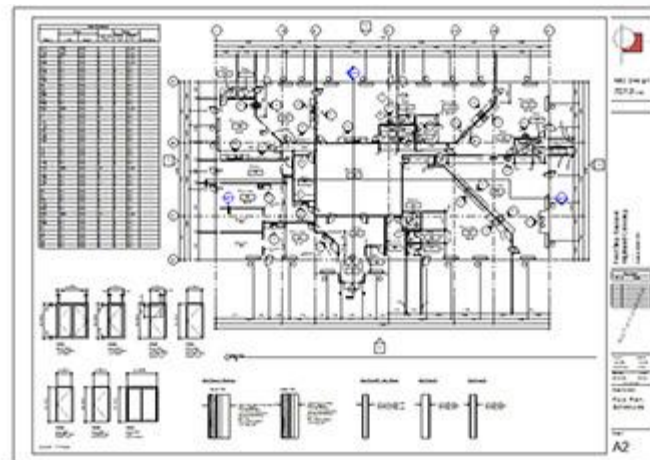
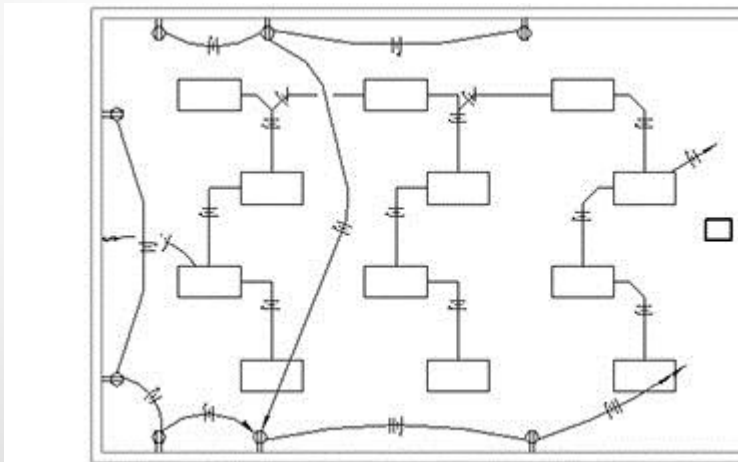
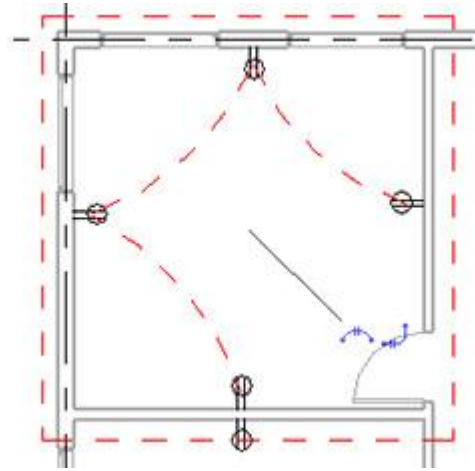
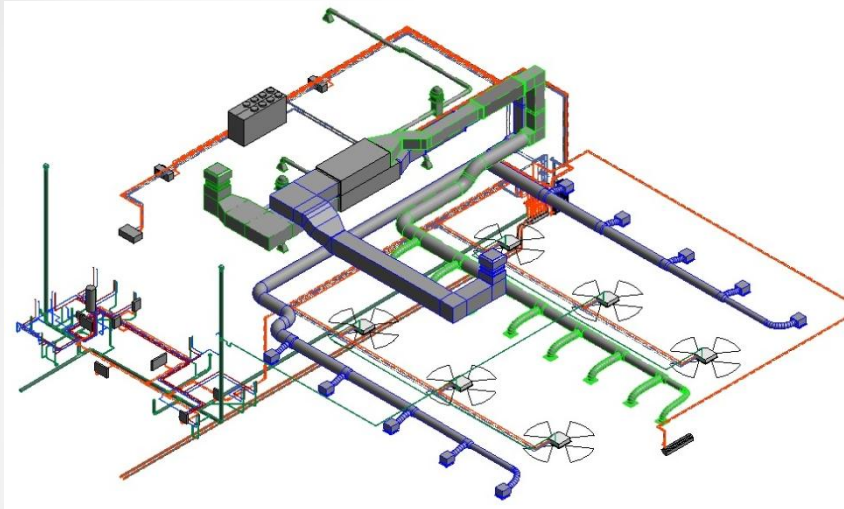
National Housing Authority

5. การกำหนดชื่อและสัญลักษณ์งานระบบ มีดังนี้ (ต่อ)

▼VTR	VENT TERMINAL	FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION	WC	WATER CLOSET
□ FD / P	FLOOR DRAIN WITH P - TRAP	FH	FIRE HYDRANT	WL	WATER LEVEL
□ FD / B	FLOOR DRAIN WITH*90 ELBOW	FHC	FIRE HOSE CABINET	WP	COLD WATER PUMP
○ RD - D	ROOF DRAIN DOME TYPE	FHR	FIRE HOSE REEL	WS	WASTE STACK
⊙ RD - F	ROOF DRAIN FLAT TYPE	FL	FLOOR	WW	WASTE VENT
✂-GV	GATE VALVE	FLV	FLOAT VALVE	W-SW	WASTE SEWER
✂-GLV	GLOVE VALVE	FLX	FLEXIBLE COUPLING		
↔-CV	CHECK VALVE	FS	FLOW SWITCH		
⊕ BV	BALL VALVE	FTV	FOOT VALVE		
⊞ BFV	BUTTERFLY VALVE	FX	FIRE EXTINGUISHER		
⊞ FLV	FLOAT VALVE	GLV	GLOBE VALVE		
⊞ FTV	FOOT VALVE & STRAINER	GR	GROUND		
✂-PRV	PRESSURE REDUCING VALVE	GSP	GALVANIZED STEEL PIPE		
▼STR	STRAINER	GT	GREASE TRAP		
✂-RV	RELIEF VALVE	GV	GATE VALVE		
⊞ AV	AIR RELIEF VALVE	HB	HOSE BIB		
⊞ PG	PRESSURE GAUGE	HFC	HOSE FAUCET		
⊞ WM	WATER METER	HW	HOT WATER PIPE		
→ FM	FLOW METER	HWR	HOT WATER RETURN PIPE		
⊞ FS	FLOW SWITCH	Hz	HERTZ		
FHC	FIRE HOSE CABINET	IE	INVERT ELEVATION		
FHR	FIRE HOSE REEL	IE	INVERT ELEVATION		
● FX	PORTABLE FIRE EXTINGUISHER	KW	KITCHEN WASTE PIPE		
⊞ FH	FIRE HYDRANT	L	LEVEL		
▼FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION	LS	LEVEL SWITCH		
⊞	CONTROL PANEL	LV	LAVATORY		
▼HB	HOSE BIB	MH	MANHOLE		
▼FC	FAUCET	MI	MALLEABLE IRON FITTING		
⊞ SV	STOP VALVE	OT	ODOR TRAP		
↔ FLX	FLEXIBLE CONNECTOR	PB	POLYBUTYLENE PRESSURE PIPE		
↔ DFX	DRAINAGE FLEXIBLE JOINT	PE	HIGH - DENSITY POLYETHYLENE PIPE		
⊞ FLV	FLOAT VALVE	PG	PRESSURE GAUGE		
⊞ FLS	FLOAT SWITCH	PRV	PRESSURE REDUCING VALVE		
⊞ FV	FOOT VALVE	FLV	FLOAT VALVE		

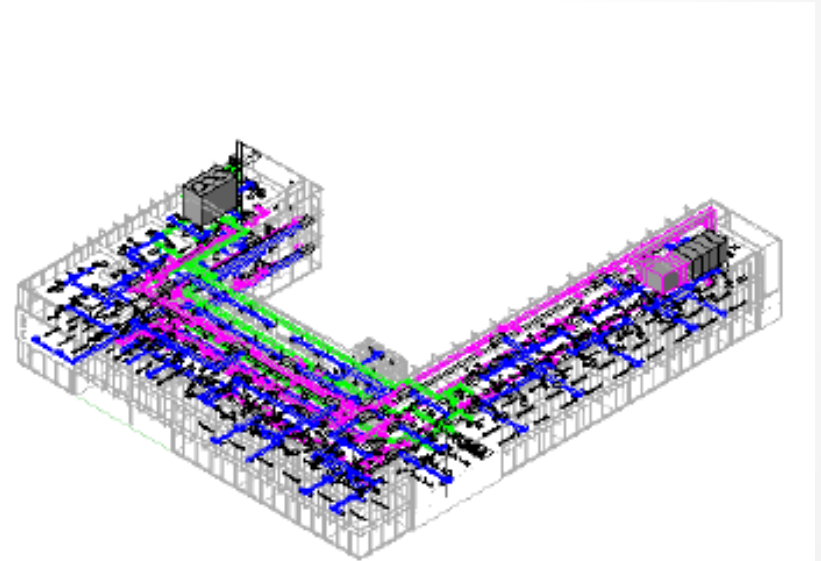
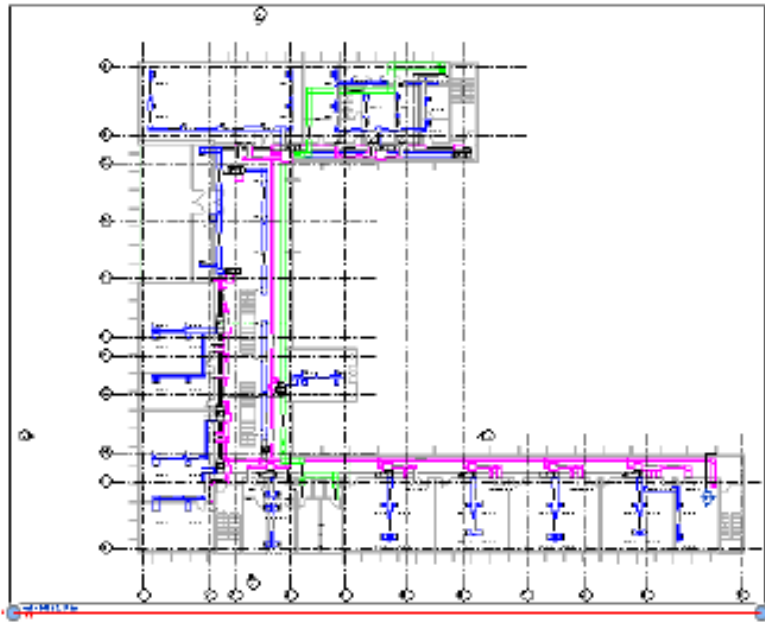


ตัวอย่างประกอบจากการเขียนแบบระบบ 3 มิติ





ตัวอย่างประกอบจากการเขียนแบบระบบ 3 มิติ





After Action Review

สิ่งที่เป็นไปได้ตามความคาดหวัง

- ทราบองค์ประกอบพื้นฐานที่ควรมีในการจัดทำ TEMPLATE มาตรฐานต่อไป
- มีตัวอย่างงานแบบ 3 มิติ ของ บ.ประกอบการบรรยายทำให้เกิดความเข้าใจได้ดี

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวัง

- ประสบการณ์ในการใช้งานในส่วนนี้ยังอยู่ในขั้นเริ่มต้น ทำให้การนำประยุกต์ใช้จำกัด

จบการนำเสนอ



การเคหะแห่งชาติ

National Housing Authority