

DRAWING LIST	
DWG. NO.	DESCRIPTION
SN-01-01	สารบัญแบบ และสัญลักษณ์แบบ
SN-01-02	ตารางวัสดุท่อ และอุปกรณ์เครื่องจักร
SN-01-03	ไดอะแกรมระบบน้ำใช้
SN-02-01	แบบแปลนงานระบบน้ำร้อนต้นน้ำ (EXICTING)
SN-02-02	แบบแปลนงานระบบน้ำร้อนต้นน้ำ (NEW)
SN-02-03	แบบแปลนงานระบบระบายน้ำ (NEW)
SN-03-01	แบบขยายห้องปั้มน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และแท่นกั้นพังพ่นน้ำ
SN-03-02	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (1)
SN-03-03	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (2)
SN-03-04	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (3)
SN-03-05	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (4)

ขอบเขตงานระบบสุขาภิบาล :

ระบบน้ำประปา

- ระบบน้ำประปาให้เชื่อมต่อกับงานระบบน้ำดีของอาคารนิทรรศการเทคโนโลยีอากาศยาน(IT) ขนาดท่อ 1" ตำแหน่งเชื่อมต้อมตามแบบระบุ โดยใช้ชนิดท่อเป็น HDPE PN10เดินฝังใต้ดินไปยังห้องเครื่องปั้มรดน้ำต้นไม้
- ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานงานเดิมก่อนดำเนินการขอเชื่อมต่อท่อกับงานระบบเดิม

ระบบน้ำร้อนต้นน้ำ





























- ให้ผู้รับจ้างทำการสำรวจหน้างานก่อนรื้อถอนงานระบบรดน้ำต้นไม้เดิมที่อยู่ในขอบเขตงาน และก่อนดำเนินการรื้อถอนให้ผู้รับจ้างรายงานให้ผู้ดูแลโครงการรับทราบอีกครั้ง
- งานระบบรดน้ำต้นไม้ให้อยู่นอกขอบเขต ให้ผู้รับจ้างติดต่อพร้อมคู่มือปลายท่อ เพื่อให้ระบบอุปกรณ์เดิมยังสามารถทำงานได้
- ท่อสำหรับน้ำร้อนต้นน้ำให้ใช้ท่อเป็น HDPE PN10 ตามแบบระบุ
- ท่อน้ำที่มีแรงดันในห้องเครื่องปั้มรดน้ำต้นไม้ให้ใช้ท่เป็น PPR-80 ตามแบบระบุ
- ระบบรดน้ำต้นไม้ได้จัดเตรียมเป็นหัว Quick coupling water valve ขนาด 3/4" โดยจัดเตรียมทุกระยะ 30 เมตร และติดตั้งหัว Quick coupling water valveระยะสูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร โดยทางโครงการเป็นผู้จัดเตรียมสายยางรดน้ำต้นไม้ระยะ 30 เมตร
- น้ำร้อนต้นน้ำไม่ใช้น้ำจากบ่อน้ำในโครงการ จะถูก PUMP (IRP01-02)สูบไปจ่ายน้ำร้อนต้นน้ำ รอบเขตพื้นที่ปรับปรุง
- ห้ามใช้น้ำร้อนต้นน้ำมาอุปโภคบริโภคโดยตรง
- เวลาในการร่นน้ำควรเป็นเวลาที่ไม่ม่ผู้ใช้งานอยู่ในพื้นที่ เพื่อลดการสัมผัสกับผู้ใช้งาน






























ระบบน้ำแท่นกั้นพังพ่นน้ำ


























- ท่อสำหรับน้ำแท่นกั้นพังพ่นน้ำให้ใช้ท่เป็น HDPE PN10
- น้ำแท่นน้ำทุ่ล้นให้น้้จากบ่อน้ำในโครงการ จะถูก PUMP(FWP01-02) สูบไปยังแท่นกั้นพังพ่นน้ำ









ระบบระบายน้ำ

- ท่อระบายน้ำในพื้นที่สีเขียวให้ใช้ท่เป็น HDPE PN10
- จำนวนและตำแหน่งหัวระบายน้ำให้ตามแบบระบุ
- ท่อระบายน้ำในพื้นที่สีเขียวให้ไปเชื่อมต่อกับบ่อ MANHOLE ที่ใกล้ที่สุดโดยยึดตำแหน่งบ่อ MANHOLE จากแบบโครงสร้าง
- SUBDRAIN ที่อยู่ในงานภูมิสถาปัตย์ ให้ไปเชื่อมต่อกับบ่อ MANHOLE ที่ใกล้ที่สุดโดยยึดตำแหน่งบ่อ MANHOLE จากแบบโครงสร้าง

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM		
SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
	WASTE SEWER	W
	SOIL SEWER	S
	STORM DRAIN	SD
	VENT PIPE	V
	COLD WATER	CW
	FIRE PROTECTION WATER SUPPLY	F
	AUTOMATIC FIRE SPRINKLER SYSTEM DRAIN	ASD
	GAS PIPE – LOW PRESSURE	G
	RAIN LEADER	RL
	AUTOMATIC FIRE SPRINKLER	SP
	PRESSURE GAUGE WITH GAUGE COOK	PG
	FLOW METER – ORIFICE	FM
	FLOW METER	FM
	FLOW SWITCH	FS
	PRESSURE SWITCH	PS
	SIGHT GLASS	SG
	Y – STRAINER	–
	PUMP	P
	WATER HAMMER ARRESTER	WHA
	ROD HANGER	–
	SPRING HANGER	–
	90° ELBOW	–
	ELBOW – UP	–
	ELBOW – DOWN	–
	REDUCING ELBOW	–
	45° ELBOW	–
	45° BEND	–
	BEND	–

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM		
SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
	SHOWER	SH
	WATER CLOSET	WC
	LAVATORY	LAV
	SINK	SK
	URINAL	UR
	MAN HOLE FOR SEWER LINE	MS
	MAN HOLE FOR STORM DRAIN	MH
	FLOOR CLEANOUT	FCO
	ROOF DRAIN	RD
	FLOOR DRAIN	FD
	ON THE FLOOR	O/F
	BELOW THE FLOOR	B/F
	ABOVE THE CEILING	A/C
	BELOW THE CEILING	B/C
	AT FLOOR LEVEL	F/L
	AT CEILING LEVEL	C/L
	AT LOW LEVEL	L/L
	AT MEDIUM LEVEL	M/L
	AT HIGH LEVEL	H/L
	ABOVE THE GROUND	A/G
	BELOW THE GROUND	B/G
	DOWN	DN
	UP	UP
	GATE VALVE	GV
	GLOBE VALVE	GLV
	ANGLE VALVE	ANV
	BUTTERFLY VALVE	BFV
	GAS STOP	GS
	SUPERVISED VALVE	–

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM		
SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
	BEND – LONG RADIUS	–
	TEE BRANCH	–
	TEE BRANCH – UP	–
	TEE BRANCH – DOWN	–
	BRANCH – BOTTOM CONNECTION	–
	BRANCH – TOP CONNECTION	–
	Y – BRANCH	–
	SANITARY – TEE	–
	COMBINATION AND 45° BEND	–
	RISE OR DROP	–
	CAP ON END OF PIPE	–
	PLUGGED OUTLET	–
	HOSE BIBB	–
	CONNECT TO EXISTING	–
	UNION	–
	FLANGE CONNECTION	–
	COUPLING	–
	PIPE ANCHOR	AN
	PIPE GUIDE	PG
	EXPANSION JOINT	EJ
	FLEXIBLE CONNECTOR	FC
	ORIFICE	–
	REDUCER – CONCENTRIC	R
	REDUCER – ECCENTRIC	RE
	CLEAN OUT	CO
	YARD CLEANOUT OR CLEANOUT TO GRADE	YCO OR CTG
	SLEEVE	–
	BUSHING	–

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM		
SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
	GAS PRESSURE REGULATOR	GPR
	SUPERVISED VALVE	–
	GAS PRESSURE REGULATOR	GPR
	PRESSURE REDUCING VALVE	PRV
	PRESSURE RELIEF VALVE	RV
	PRESSURE REDUCING VALVE SET(AS SPECIFIED)	–
	CHECK VALVE	CV
	NON – SLAM CHECK VALVE	NCV
	FLOAT VALVE	FLV
	VALVE IN RISER(TYPE AS SPECIFIED OR NOTED)	–
	VALVE IN YARD BOX(TYPE SYMBOL AS SPECIFIED)	YB
	AUTOMATIC AIR VENT	AAV
	PRESSURE REGULATING VALVE	PRV
	SAFETY VALVE	–
	BALL VALVE	BV
	FIRE HYDRANT	FH
	FIRE DEPARTMENT CONNECTION(OR SIAMESE-- CONNECTION)	FDC
	HOSE REEL	HR
	FIRE HOSE CABINET (SURFACE MOUNTED)	FHC
	FIRE HOSE CABINET (RECESSED MOUNTED)	FHC
	UPRIGHT FIRE SPRINKLER HEADS	US
	PENDENT FIRE SPRINKLER HEADS	PS
	SIDEWALL FIRE SPRINKLER HEADS	SS
	DRY CHEMICAL PORTABLE FIRE EXTINGUISHER	DFE
	FLOOR LANDING VALVE OR FIRE HYSDRANT	FH
	(FOR BUILDING FLOOR) GAS DETECTOR	–

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., Ltd. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.



บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT วุฒิชัย วงษ์วานิช ส-สถ 2131 ธนธรณ์ ศิลปโสภณ ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG. ปวีร์วิศ สิวาเชียรวิ สย 6539	
ELECTRICAL ENG. สุวิทย์ บุรณวิทย์ วทศ 1265	
MECHANICAL ENG. รัตนชัย รัตนวิลาวัณย์ วท 937	
SANITARY ENG. นรพนธ์ โดวนะบุตร สส 464 นภัสชา ธนะธนาคล ภส 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS ประฑูรย์ พงษ์ไพฑูรย์ วท 943/ธส 449	
LANDSCAPE แสงธรรม นิสสภ ส-ภส 80 ศุภวรรณ สุขวาทยานนท์ ภ-ภส 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง

TITLE	
สารบัญแบบ และสัญลักษณ์แบบ	
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
JOB NO.	2030 A1 SCALE NTS. A3 SCALE NTS.
CHECKED	DRAWN SAN
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564
DWG. NO.	TOTAL
SN-01-01/CS	

PIPE WORK SCHEDULE

ITEM	SERVICE	MATERIAL	STANDARD	JOINTING METHOD	COLOR CODE	REMARK
1	COLD WATER PIPE (CW), FALLING WATER PIPE (FW), AND IRRIGATION PIPE (IR) – UNDER GROUND	HDPE	DIN 8074, 8075 CLASS PN 10 SDR 13.6	THERMAL FUSION FOR 1/2" BORE, THERMAL FUSION WITH STUB-END FOR 6" BORE AND LARGER	–	– 1. FITTING แบบเกลียว ใช้เป็นแบบ ทองเหลืองชุบนิกเกิล 2. ระยะของ SUPPORT ของท่อ,PPR ให้ติดตั้งตามระยะของผู้ผลิตท่อกำหนด 3. การเชื่อมท่อ PPR ให้ติดตั้งตาม มาตรฐานที่ผู้ผลิตท่อกำหนด 4. หากติดตั้งท่อนอกอาคาร ให้ทาสี กันรังสี UV บนท่อทั้งหมดด้วย 5. การเชื่อมต่อกับท่อ HDPE ให้เป็นแบบ หนาแปลน
	– ABOVE GROUND	PPR-80	DIN 8077, 8078 DIN EN ISO 15874 FITTING TO DIN16962 CLASS PN10 SDR 11	SOCKET FUSION FITTINGS HEAT WELDING	PAINTED WHITE & SIGNAGE @ 4m. INTERVAL WITH BLUE ARROW AND LETTER	
	– IN PUMP ROOM	PPR-80	DIN 8077, 8078 , DIN EN ISO 15874 , FITTING TO DIN 16962 , CLASS PN20 SDR 6.0	SOCKET FUSION WELED OR WELD-IN SADDLE FITTING FOR BRANCH OFF	PAINTED WHITE & SIGNAGE @ 4m. INTERVAL WITH BLUE ARROW AND LETTER	
2	SOIL, WASTE, VENT PIPE – BURIED BENEATH GROUND	HDPE	DIN 8074, 8075 CLASS PN 10 SDR 13.6	THERMAL FUSION FOR 1/2" BORE, THERMAL FUSION WITH STUB-END FOR 6" BORE AND LARGER	–	– 1. หากติดตั้งท่อ PVC นอกอาคาร ให้ทาสีกัน UV บนท่อทั้งหมดด้วย
	– ABOVE GROUND	PVC	TIS 17 CLASS 8.5	SOLVENT CEMENT	PAINTED WHITE & SIGNAGE @ 4m. INTERVAL WITH RED ARROW AND LETTER FOR SOIL, YELLOW ARROW AND LETTER FOR WASTE, KITCHEN WASTE	
	– PRESSURIZED LINE	HDPE	DIN 8074, 8075 CLASS PN 10 SDR 13.6	THERMAL FUSION FOR 1/2" BORE, THERMAL FUSION WITH STUB-END FOR 6" BORE AND LARGER	PAINTED BLACK & SIGNAGE @ 4m. INTERVAL WITH YELLOW ARROW	
3	RAIN LEADER PIPE – UNDER GROUND	HDPE	DIN 8074, 8075 CLASS PN 10 SDR 13.6	THERMAL FUSION FOR 1/2" BORE, THERMAL FUSION WITH STUB-END FOR 6" BORE AND LARGER	–	– 1. หากติดตั้งท่อ HDPE นอกอาคาร ให้ทาสีกัน UV บนท่อทั้งหมดด้วย
	– ABOVE GROUND CANOPY AND RISER	PVC.	TIS 17 CLASS 8.5	SOLVENT CEMENT	PAINTED BLACK & SIGNAGE @ 4m. INTERVAL WITH GREEN ARROW AND LETTER	

ตารางสำหรับเทียบขนาดท่อจากนิ้วเป็น มม.
สำหรับท่อ PPR และท่อ HDPE

นิ้ว "	มม.
1/2	20
3/4	25
1	32
1 1/4	40
1 1/2	50
2	63
2 1/2	75
3	90
4	110
5	125
6	160
8	200
10	250

NOTE :

- ALL PIPE THRU WALL WHICH IS SUBMERGED
SHALL BE FLANGED STAINLESS STEEL.
- ALL PIPE WHICH IS EXPOSED TO THE AREA SHALL
BE PAINTED WITH COLOR CODE BY INTERIOR.
- ALL INSULATED PIPE WHICH IS RUN THRU OUTDOOR
AREA SHALL BE COVER WITH ALUMINIUM JACKET.
- ท่อส่วนที่อยู่ในช่อง SHAFT ให้ทาสีท่อ และ
สัญลักษณ์เฉพาะส่วนที่มองเห็นในช่อง SHAFT

EQUIPMENT SCHEDULE

ITEM	EQUIPMENT No.	QUANTITY	SERVICE	LOCATION	DESCRIPTION	CAPACITY	REMARK	CONTROL PANEL
1	IRP01 TO IRP02	2	IRRIGATION BOOSTER PUMP	PUMP ROOM	CONSTANT PRESSURE BOOSTER PUMP SET, END SUCTION CENTRIFUGAL PUMP, STANDARD FITTED, MECHANICAL SEAL, PACKAGED WITH 1 @ 150 LITRES PNEUMATIC DIAPHRAGM TANK.	2@ 8 m.3/hr, TDH 40 m, 2900 rpm., 2.2 kw.	AUTOMATIC OPERATE BY PRESSURE SWITCH, ALTERNATE OPERATE, 1 DUTY, 1 STANDBY	EFBP#01
2	FWP01 TO FWP02	2	FOUNTAIN WATER FEED PUMP (แท่นกั้นพองพ่นน้ำ)	PUMP ROOM	END SUCTION CENTRIFUGAL PUMP, STANDARD FITTED, MECHANICAL PACKING SEAL	2@ 30 m.3/hr, TDH 40 m, 2900 rpm., 7.5 kw.	ALTERNATE OPERATE, TIMER CONTROLLED, 1 DUTY, 1 STANDBY	ESN#01

FIRE PROTECTION EQUIPMENT SCHEDULE

EQUIPMENT	DESCRIPTION
1. PORTABLE DRY : CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER	MULTIPURPOSE " 6A-20B " TYPE DRY CHEMICAL 10 lbs. CAPACITY, UL LISTED

VALVE SCHEDULE

ITEM	TYPE	PRESSURE CLASS	MATERIAL
1	GATE VALVE	–CLASS 200 PSI (WOG)	–BRONZED FOR ๑๒" & SMALLER
2	GLOBE VALVE	FOR SANITARY SYSTEM	–BRONZED-TRIMMED CAST IRON
3	BALL VALVE		FOR ๑2 1/2" BORE & LARGER
4	CHECK VALVE		
5	FOOT VALVE		
6	FLOAT VALVE		
7	RELIEF VALVE		
8	STRAINER		

NOTE :

- การทำงานของ PUMP แท่นกั้นพองพ่นน้ำ (FWP01-02)
เพื่อให้ น้ำไหลเวียน ก่อนทำการติดตั้งให้ผู้ปฏิบัติงานยืนยันช่วงเวลาเปิด- ปิด
กับทางเจ้าหน้าที่โครงการอีกครั้ง

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN
co., ltd. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.



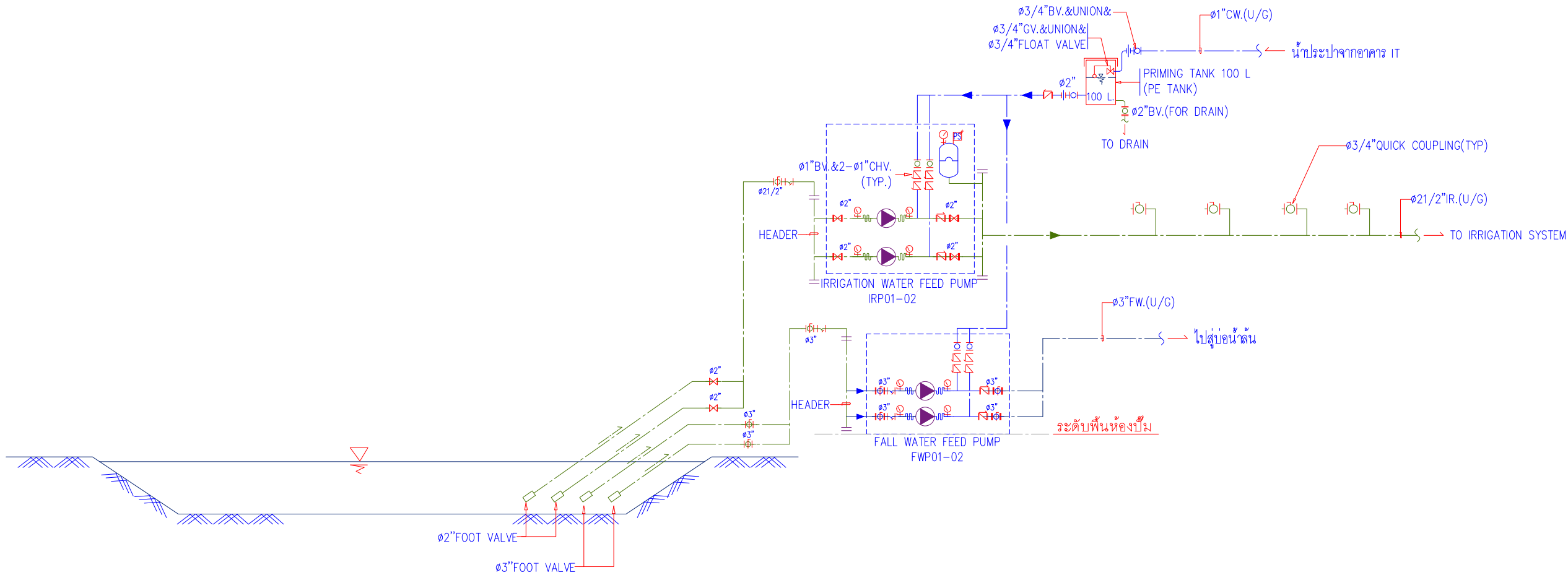
บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วงศ์วานิช	ส-สถ 2131	
ANALYST	ศิลปโยธิน	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์ สิวาณิชะวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์ บุรณวิทย์	วพค 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิลาวัณย์	วค 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ โดณะบุตร	สส 464	
MECHANICAL ENG.	นภัสชา ณะธนาคุณ	ภส 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ พงษ์ไกรพันธ์	วค 943/สถ 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิธิสฎา	ส-ภส 80	
MECHANICAL ENG.	ศุภวรรณ สุขาวทยานนท์	ภส 4177	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง

TITLE		
ตารางวัสดุท่อ และอุปกรณ์เครื่องจักร		
OWNER องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ		
LOCATION องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี		
JOB NO.	2030	A1 SCALE NTS. A3 SCALE NTS.
CHECKED		DRAWN SAN
DATE ISSUED 22 กุมภาพันธ์ 2564		
DWG. NO.		TOTAL
SN-01-02/CS		



ไดอะแกรมระบบน้ำใช้
SCALE A1 = NTS. A3 = NTS.

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., Ltd. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.

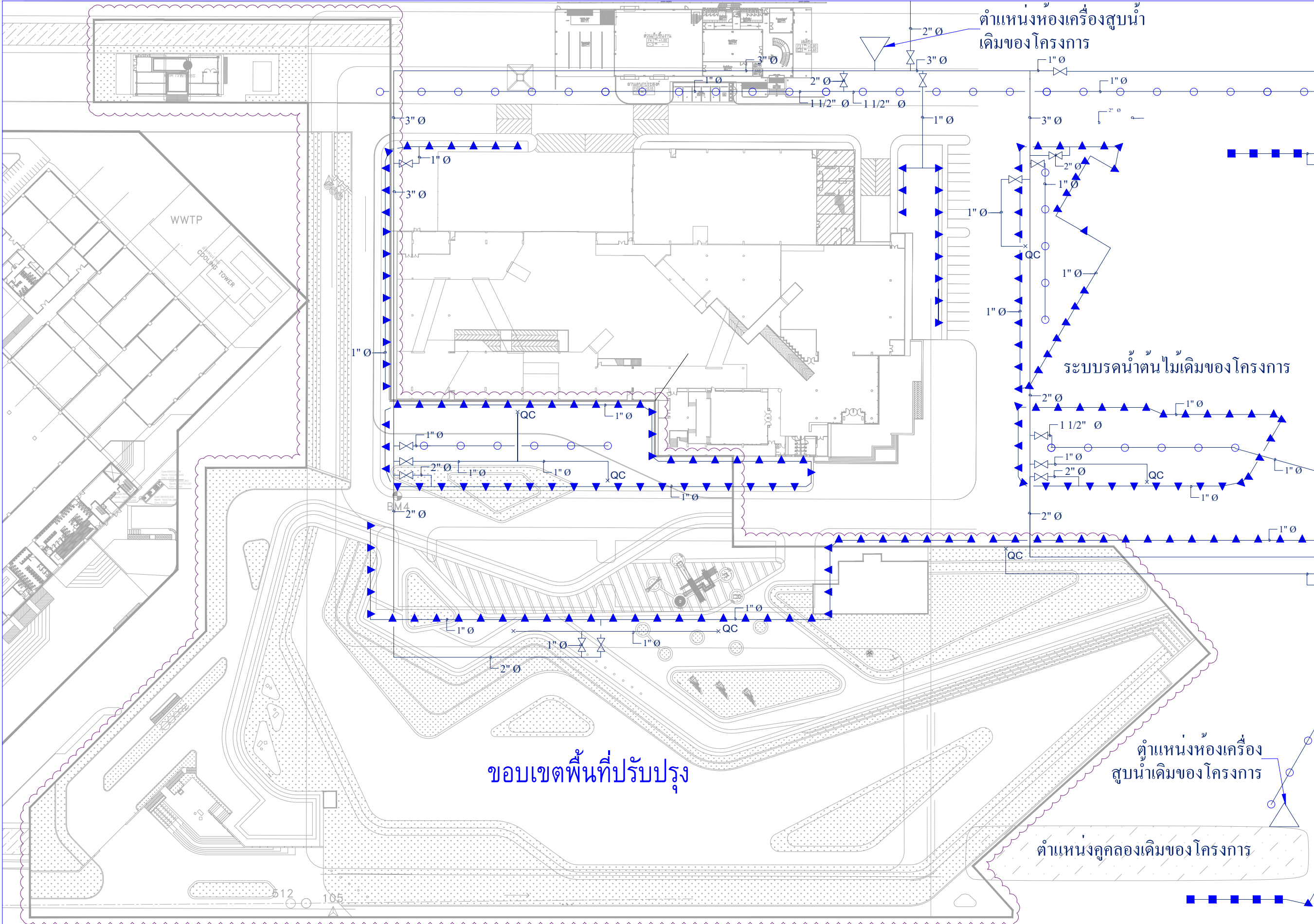


บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ 2131	
ANALYST	ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประมวล สิวาเกษียวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุภัทร บุรณวิทย์	วฟก 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิเศษชัย	วก 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ โดวนะบุตร	สส 464	
LANDSCAPE	นภัสชา ธาระธนาคล	ภส 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประทีพ พงษ์เดชาพันธ์	วอ 943/สถ 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิสสฎา	ส-ภส 80	
LANDSCAPE	ศุภวราณ สุชวาทยานนท์	ภ-ภส 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง		
TITLE		
ไดอะแกรมระบบน้ำใช้		
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เขตในอำเภอคลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	
JOB NO.	2030	A1 SCALE NTS. A3 SCALE NTS.
CHECKED		DRAWN SAN
DATE ISSUED 22 กุมภาพันธ์ 2564		
DWG. NO.	TOTAL	
SN-01-03/CS		



- NOTE:
1. ให้ผู้รับจ้างทำการสำรวจก่อนรื้อถอนงานระบบรดน้ำเดิม ตามวงแสงในขอบเขตงานเฟสที่ 1
 2. ก่อนรื้อถอนงานระบบรดน้ำเดิม ให้ผู้รับจ้างยืนยันกับเจ้าหน้าที่งานระบบโครงการทราบก่อนทำการรื้อถอน
 3. งานระบบที่อยู่นอกขอบเขตงานเฟสที่ 1 ให้ตัดต่อพร้อมอุดปิดปลายท่อเพื่อให้อุปกรณ์ของเดิมยังคงทำงานได้ปกติ
 4. บ่อสระน้ำที่ทำการขุดใหม่ให้เชื่อมต่อกับแนวร่องน้ำเดิม เพื่อให้ในโครงการเกิดการไหลเวียนป้องกันการเกิดน้ำนิ่ง

แบบระบบสุขาภิบาลสำหรับรดน้ำต้นไม้ (EXISTING)
SCALE A1 = 1:500 A3 = 1:1000

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD. and can not be used without their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.



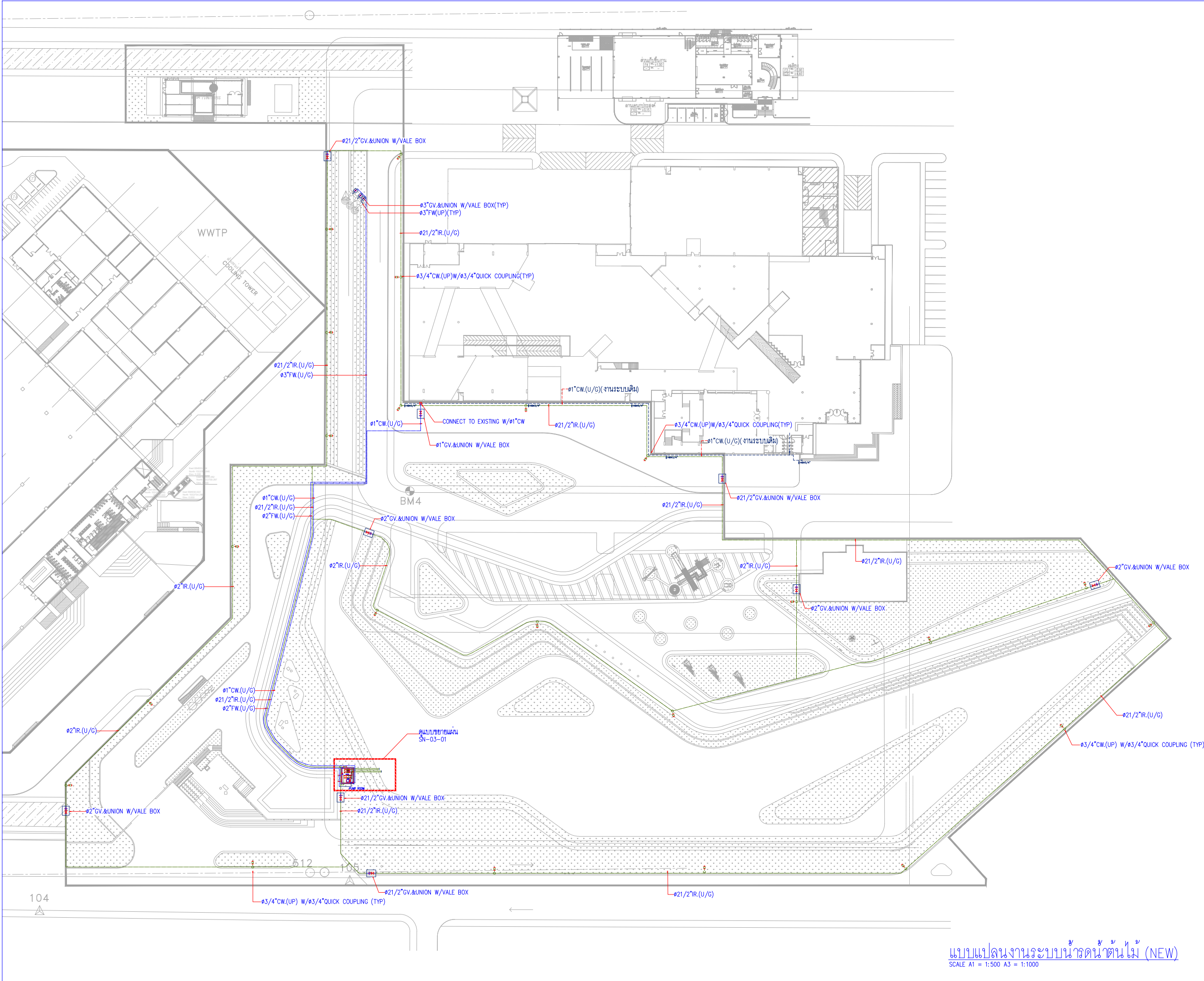
บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ. 2131	
ARCHITECT	ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ. 18691	
STRUCTURAL ENG.	ปวีร์วิทย์ สิวาเชยวิ	สถ. 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์ บุรณวิทย์	วพค. 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิเศษ	วค. 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ โควณะบุตร	สถ. 464	
SANITARY ENG.	นภัสชา ธารณานาค	ภสถ. 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ พงษ์คำพันธ์	วค. 943/สถ. 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิสสกา	ส-ภสถ. 80	
LANDSCAPE	ศุภวรณ์ สุขาวยานนท์	ภ-ภสถ. 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง	
TITLE	
แบบแปลนงานระบบน้ำต้นไม้ (EXISTING)	

OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ		
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี		
JOB NO.	2030	A1 SCALE	1:500
CHECKED	DRAWN	A3 SCALE	1:1000
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564		
DWG. NO.	TOTAL		
SN-02-01/CS			



แบบแปลนงานระบบน้ำร้อนน้ำเย็น (NEW)
SCALE A1 = 1:500 A3 = 1:1000

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี ค.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD. and can not be used without their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.

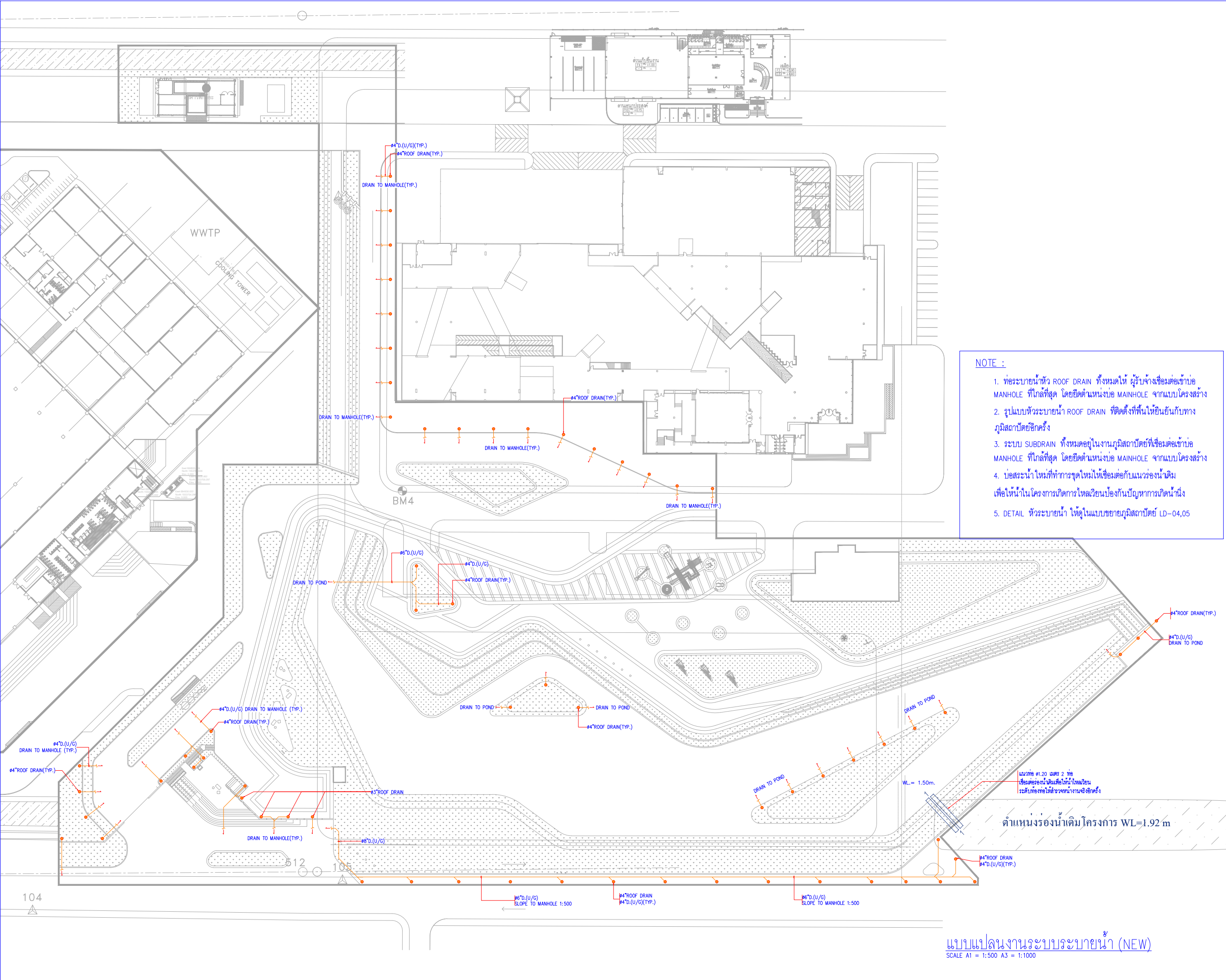


บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วงศ์วานิช	ส-ตล 2131	
ARCHITECT	ธนธรม	ส-ตล 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์	สขย 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์	วพท 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย	วท 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์	สส 464	
SANITARY ENG.	นภัสชา	ภส 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ	พช.กท.พ.น.อ.ก. 943/กส 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม	ส-ภส 80	
LANDSCAPE	ศุภวรรณ	ภ-ภส 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง	
TITLE	แบบแปลนงานระบบน้ำร้อนน้ำเย็น (NEW)
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี ค.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
JOB NO.	2030
CHECKED	DRAWN
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564
DWG. NO.	TOTAL
SN-02-02/CS	



NOTE :

- 1. ท่อระบายน้ำหัว ROOF DRAIN ทั้งหมดให้ ผู้รับจ้างเชื่อมต่อเข้ากับ MANHOLE ที่ใกล้ที่สุด โดยยึดตำแหน่งบ่อ MAINHOLE จากแบบโครงสร้าง
- 2. รูปแบบหัวระบายน้ำ ROOF DRAIN ที่ติดตั้งให้ขึ้นขึ้นกับทางภูมิสถาปัตย์อีกครั้ง
- 3. ระบบ SUBDRAIN ทั้งหมดอยู่ในงานภูมิสถาปัตย์ที่เชื่อมต่อเข้ากับ MANHOLE ที่ใกล้ที่สุด โดยยึดตำแหน่งบ่อ MAINHOLE จากแบบโครงสร้าง
- 4. บ่อระแนน้ำ ใหม่ที่ทำการขุดใหม่ให้เชื่อมต่อกับแนวร่องน้ำเดิม เพื่อให้ในโครงการเกิดการไหลเวียนป้องกันปัญหาการกีดน้ำนิ่ง
- 5. DETAIL หัวระบายน้ำ ให้ดูในแบบขยายภูมิสถาปัตย์ LD-04,05

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN Co., Ltd. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.

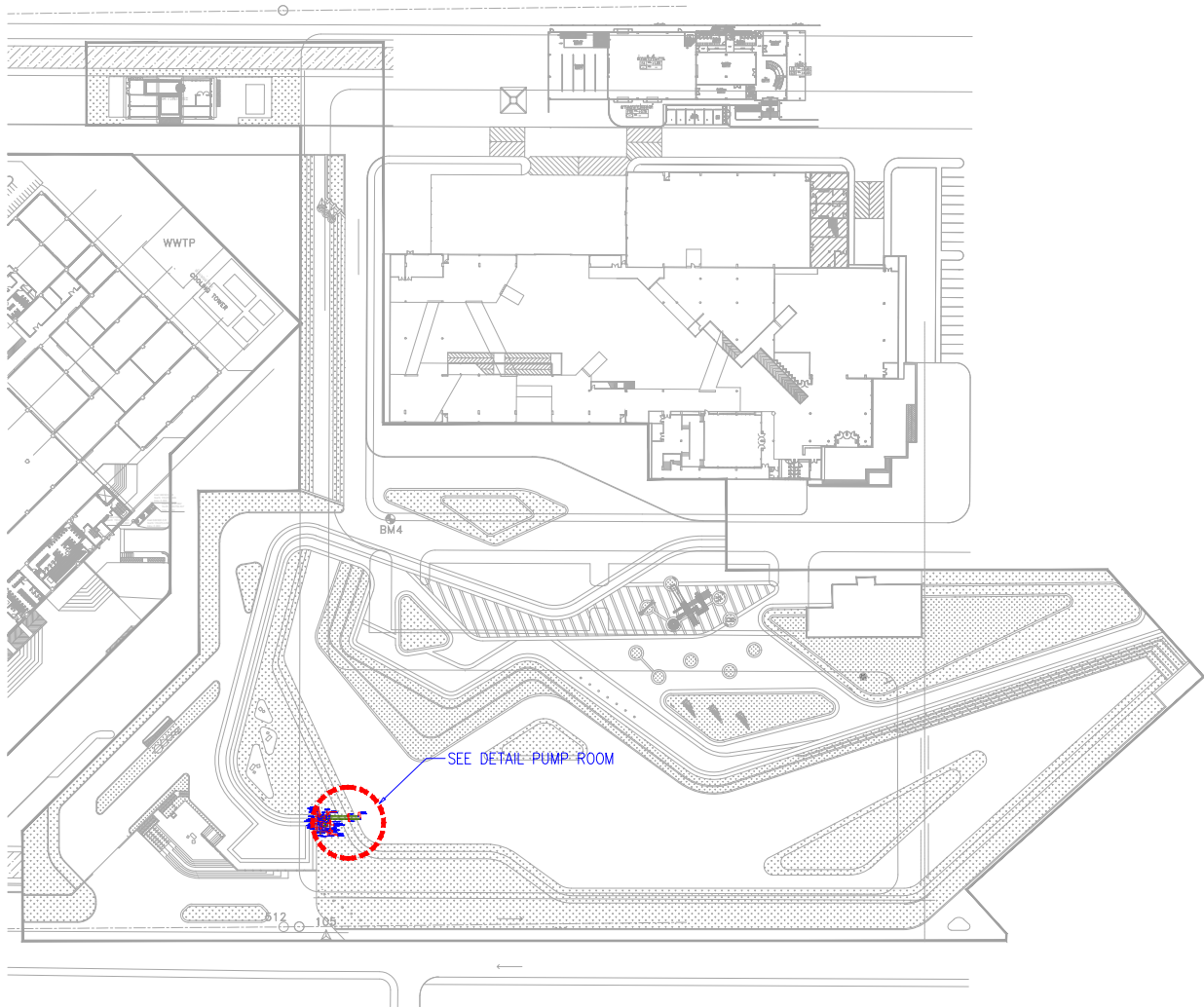


บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

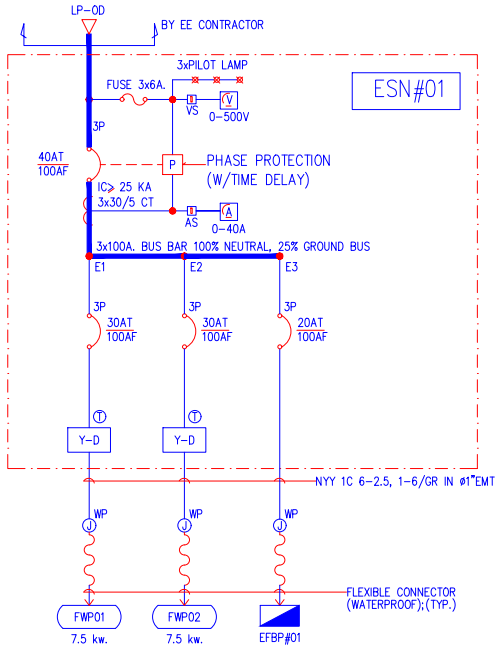
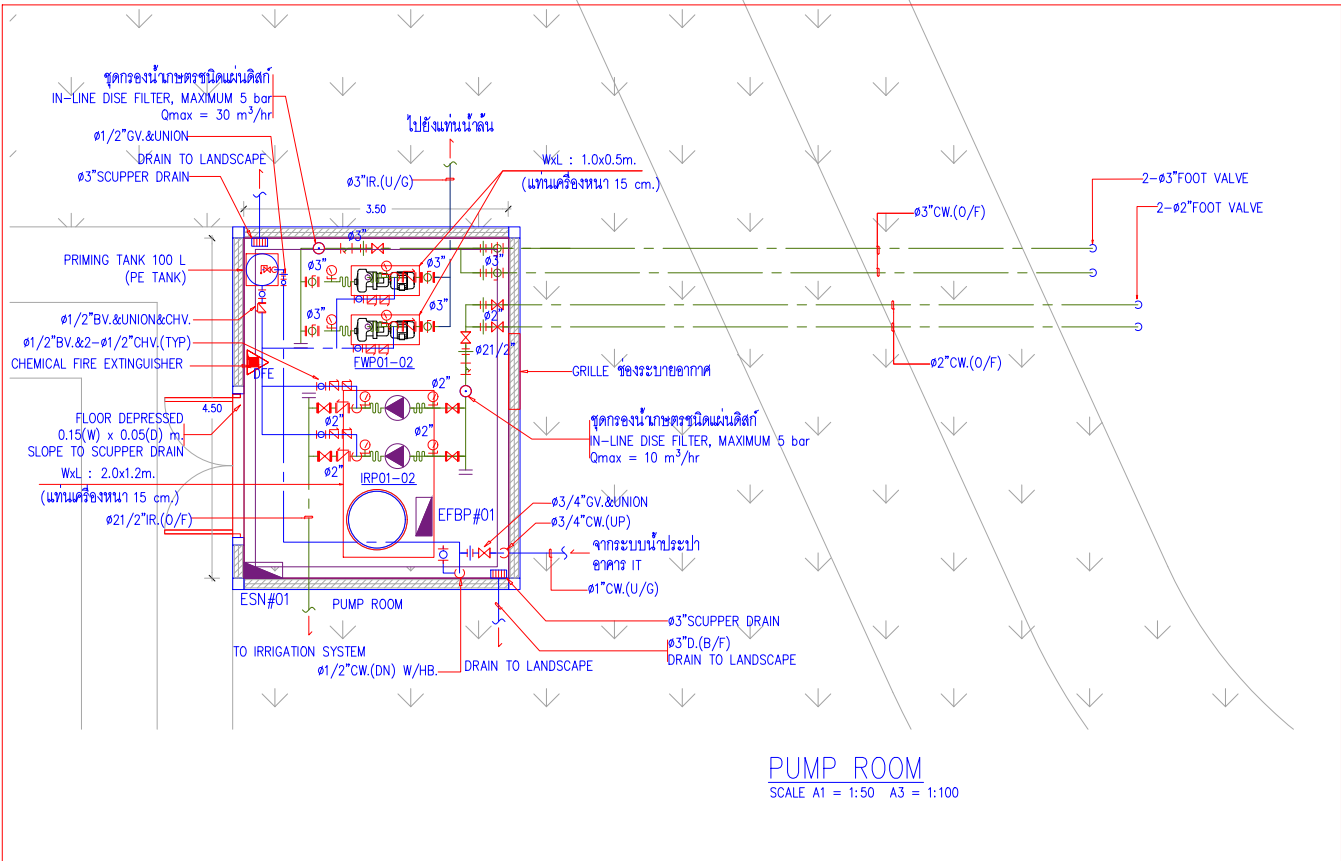
ARCHITECT	วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ. 2131	
ARCHITECT	ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ. 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์ สิวาณิชยวิ	สถ. 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์ บุรณวิทย์	วพท. 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิเศษ	วท. 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ ไชยณรงค์	สถ. 464	
SANITARY ENG.	นภัสชา อรรถนาค	ภสถ. 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ พงษ์ไกรพันธ์	วท. 943/สถ. 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิสสกา	ส-ภสถ. 80	
LANDSCAPE	ศุภวรรณ สุวรรณานนท์	ภ-ภสถ. 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

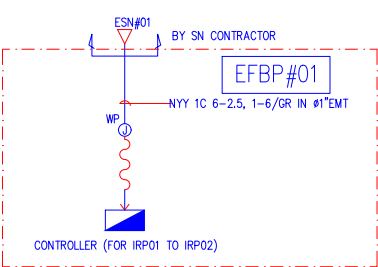
แบบชุดก่อสร้าง	
TITLE	แบบแปลนงานระบบระบายน้ำ (NEW)
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
JOB NO.	2030
CHECKED	DRAWN
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564
DWG. NO.	TOTAL
SN-02-03/CS	



KEY PLAN



SINGLE LINE DIAGRAM FOR ESN#01
NOT TO SCALE



SINGLE LINE DIAGRAM FOR EFBP#01
NOT TO SCALE

- NOTE:
- BRANCH CB IC > 25 KA.
 - ตู้จะต้องมี BUZZER และ ไฟฉุกเฉิน (ไฟเขียว) ใช้ด้านหน้าห้อง เพื่อแจ้งเตือนแรงดัน OVERLOAD ของปั๊ม ภายในพื้นที่

- NOTE:
- ① TIMER CONTROL
② LEVEL CONTROL
③ PRESSURE CONTROL
 - สำหรับ EFBP#01, ESN#01 ให้ปั๊มมีระบบที่สลับการทำงานของปั๊ม เมื่ออุณหภูมิภายในมอเตอร์สูงหรือสามารถสลับการทำงานให้ปั๊มอีกตัว เมื่อมีรอบการทำงานที่นานเกินที่กำหนด (ไม่ควรเกินรอบละ 15 นาที) เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย

- NOTE:
- BRANCH CB IC > 25 KA.
 - ตู้จะต้องมี BUZZER และ ไฟฉุกเฉิน (ไฟเขียว) ใช้ด้านหน้าห้อง เพื่อแจ้งเตือนแรงดัน OVERLOAD ของปั๊ม ภายในพื้นที่

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., Ltd. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.

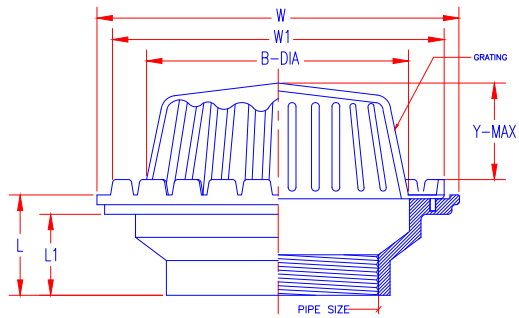


บริษัท นิธิ ดีไซน์ จำกัด
NISIP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ 2131	
ANONYM	ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์ สิวาณิชะวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์ บุรณวิทย์	วฟก 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิเศษ	วก 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ ไชยบุตร	สส 464	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ พงษ์เดชาพันธ์	วก 943/สถ 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิธิสภา	ส-ภส 80	
SCULPTURE	ศุภวราณ สุวาทยานนท์	ภ-ภส 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

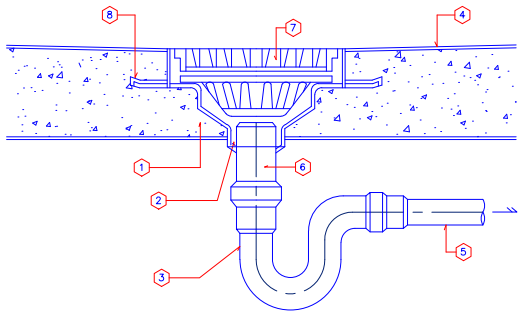
แบบชุดก่อสร้าง		
TITLE		
แบบขยายห้องปั๊มน้ำสำหรับรดต้นไม้ และ พื้นที่ทางพรมน้ำ		
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	
JOB NO.	A1 SCALE A3 SCALE	1:50 1:100
CHECKED	DRAWN	SAN
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564	
DWG. NO.	TOTAL	
SN-03-01/CS		



ADJUSTABLE OF DOME					
PIPE SIZE, in.	TYPE	B, mm.	ADJUSTMENT		AREA OF DOME (cm ²)
			X, mm.	Y, mm.	
2		160	88		2023
2 1/2		160	88		2023
3		160	88		2023
4		160	88		2023
5		245		100	3900
6		245		100	3900
8		245		100	3900

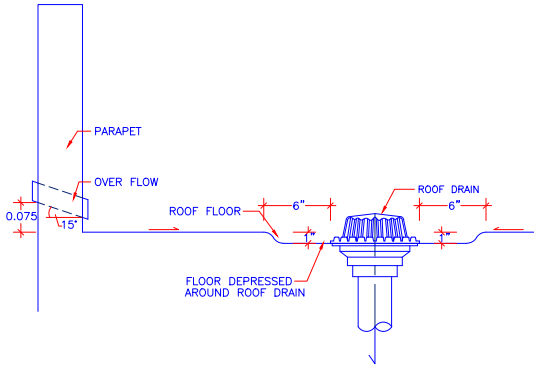
PIPE SIZE, in.	W, mm.	W1, mm.	L, mm.	L1, mm.
2	249	182	84	
2 1/2	249	182	84	
3	249	182	84	
4	249	182	84	
5	312	286	98	84
6	312	286	98	84
8	320	286	109	93

DETAIL ROOF DRAIN
SN-DRAIN-73

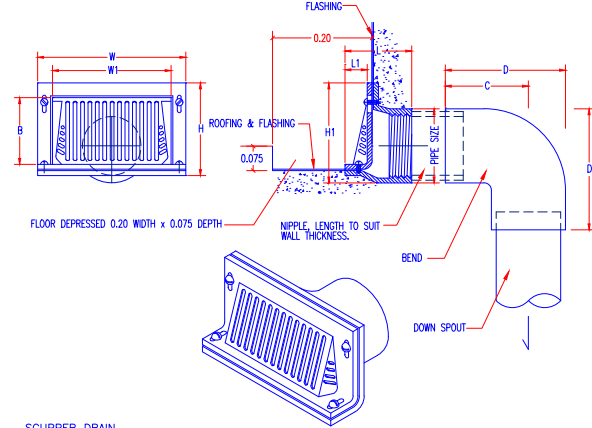


1. CONCRETE SLAB
2. FLOOR DRAIN OUTLET (THREADED OR CAULK)
3. P-TRAP
4. FINISHED FLOOR WITH SLOPE
5. WASTE LINE
6. ADAPTOR
7. GRATE
8. SURFACE FINISHING

DETAIL FLOOR DRAIN
SN-DRAIN-65

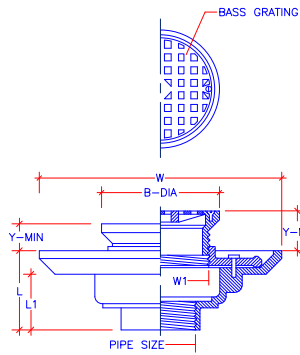


DETAIL ROOF DRAIN INSTALLATION
SN-DRAIN-59



SCUPPER DRAIN									
DIMENSION PIPE SIZE, in.	B	H	H1	L	L1	W	W1	C	D
2	122	170	185	177	100	265	190	58	92
2 1/2	122	170	185	177	100	265	190	77	119
3	122	170	185	177	100	265	190	88	137
4	122	170	185	177	100	265	190	112	174
5	160	225	233	200	115	315	241	140	216
6	160	225	233	200	115	315	241	168	257

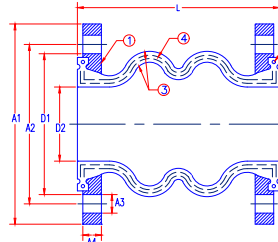
DETAIL SCUPPER DRAIN
SN-DRAIN-68



DETAIL FOR ROOF DRAIN (FLAT GRATING)
SN-DRAIN-66

ADJUSTABLE STRAINER				
PIPE SIZE	B	ADJUSTMENT X Y	FREE AREA (cm ²)	
1 1/2	145	30 46	156	
2	145	30 46	156	
2 1/2	145	30 46	156	
3	145	30 46	156	
4	197	28 50	311	
6				

PIPE SIZE	W	W1	L	L1
1 1/2	229	91	78	61
2	229	91	78	61
2 1/2	229	91	78	61
3	229	91	78	61
4	224	108	78	62
5				
6				

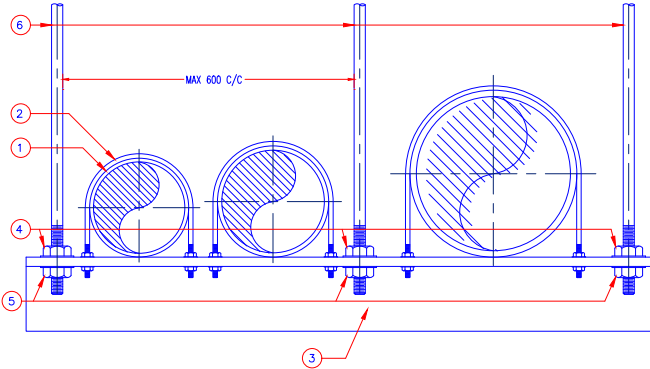


SYMBOL	PART	ENGINEERING MATERIAL
(1)	FLANGE	SS41 (CHANGEABLE)
(2)	WIRE	CARBON STEEL
(3)	FACING RUBBER LINER RUBBER	SPECIAL SYNTHETIC RUBBER
(4)	REINFORCING FABRIC	SYNTHETIC FIBER

OPERATING CONDITIONS
BURST PRESSURE: 780 P.S.I. (55 kg/cm²)
NORMAL WORKING PRESSURE: not exceeding 300 P.S.I. (21 kg/cm²)
NORMAL WORKING TEMPERATURE: -20° TO 100° C
NEGATIVE PRESSURE: 26" Hg (650mm/Hg)

DIMENSION	11/4(32)	11/2(40)	2(50)	2 1/2(65)	3(80)	4(100)	5(125)	6(150)	8(200)	10(250)	12(300)
L mm.	175	175	175	175	175	225	225	225	325	325	325
D1 φ mm.	80	80	96	115	125	152	182	212	260	322	367
D2 φ mm.	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300

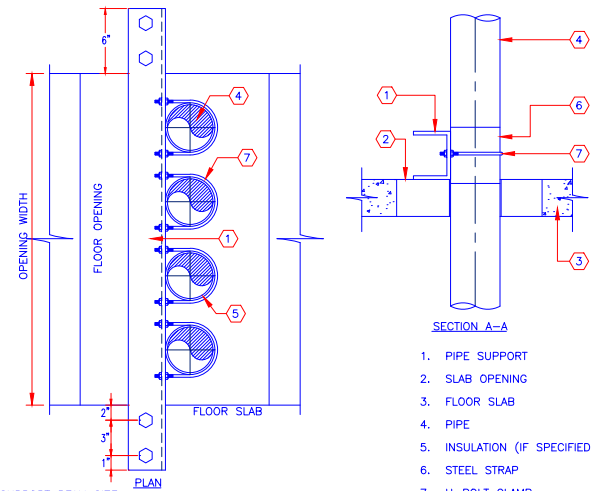
DETAIL FLEXIBLE JOINT (STRAIGHT TYPE)
SN-DRAIN-18



TRAPEZE HANGER

1. PIPE
2. U-CLAMP
3. PIPE SUPPORT
4. FASTENNER NUT
5. SUPPORT NUT
6. ROD HANGER

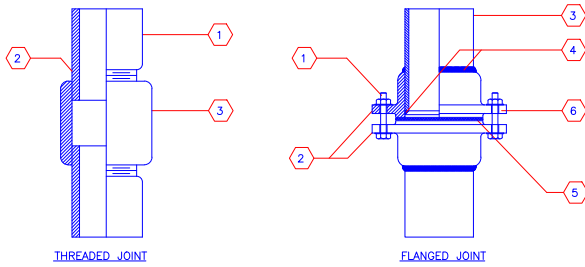
DETAIL TRAPEZE HANGER
SN-DRAIN-38



- SECTION A-A
1. PIPE SUPPORT
 2. SLAB OPENING
 3. FLOOR SLAB
 4. PIPE
 5. INSULATION (IF SPECIFIED)
 6. STEEL STRAP
 7. U-BOLT CLAMP

SUPPORT BEAM SIZE		STEEL SECTION SIZE		SIZE OF		
OPENING WIDTH, m		CHANNEL	ANGLE	PIPE φ1/2"-21/2"	PIPE φ3"-6"	PIPE φ6"-14"
		4"x2"x1/4"	-	3/8"	1/2"	5/8"
0.60						
0.60-0.90		6"x3"x3/8"	-			

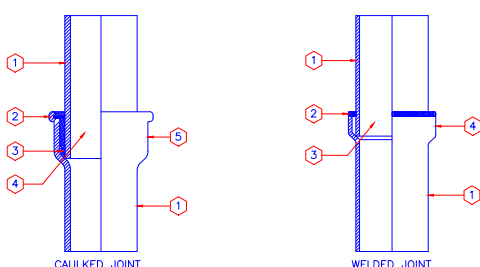
DETAIL VERTICAL PIPE SUPPORT (AT PIPE SHAFT)
SN-DRAIN-40



- THREADED JOINT
1. PIPE
 2. THREADED MALE END
 3. COUPLING THREADED FEMALE

- FLANGED JOINT
1. BOLT
 2. FLANGE
 3. PIPE
 4. WELDING
 5. GASKET
 6. NUT

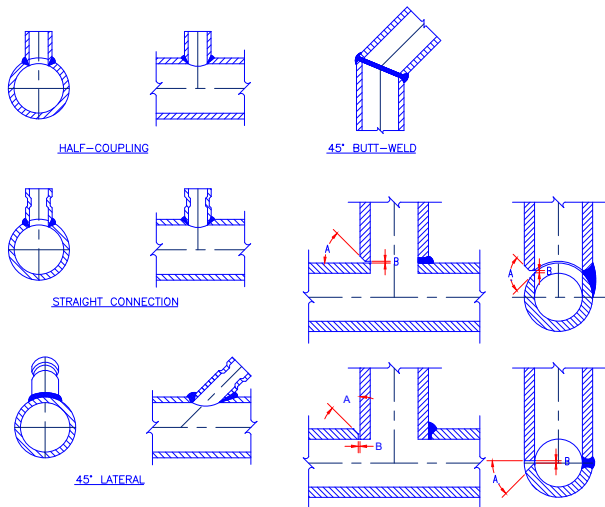
DETAIL PIPE CONNECTION
SN-DRAIN-24



- CAULKED JOINT
1. CAST IRON PIPE
 2. LEAD
 3. PACKED HEMP
 4. SPIGOT END
 5. HUB END

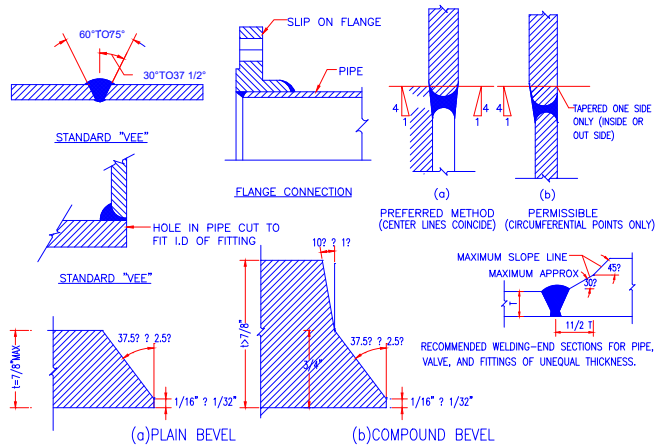
- WELDED JOINT
1. PIPE
 2. WELDED
 3. SPIGOT END
 4. HUB END

DETAIL PIPE CONNECTION (CONT)
SN-DRAIN-25



PREPARATION FOR 90-DEG INTERSECTION WELDS. ANGLE A TO BE NOT LESS THAN 45-DEG FOR ANY WALL THICKNESS OF PIPE. DIMENSION B TO BE NOT LESS THAN 1/16 IN NOR MORE THAN 1/4 IN.

DETAIL BUTT-WELD JOINTS
SN-DRAIN-21



NOMINAL PIPE WALL THICKNESS (t)	END PREPARATION
LESS THAN X"	CUT SQUARE OR SLIGHTLY CHAMFER, AT MANUFACTURER'S OPTION
X" TO 7/8" INC.	PLAIN BEVEL AS IN (a) ABOVE
MORE THAN 7/8"	COMPOUND BEVEL AS IN (b) ABOVE

X"≈3/16" FOR CARBON STEEL, FERRITIC ALLOY STEEL, OR WROUGHT IRON, 1/8" FOR AUSTENITIC ALLOY STEEL
BASIC WELDING BEVEL FOR ALL COMPONENTS (WITHOUT BACKING RING, OR WITH SPLIT RING.)

DETAIL BUTT-WELD END PREPARATION
SN-DRAIN-22

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี ค.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD. and can not be used with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.



บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด
NISPD DESIGN LIMITED

ARCHITECT			
กุลศิษย์ วงษ์วานิช	ส-สถ	2131	
ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ	18691	
STRUCTURAL ENG.			
ประวิทย์ สิวาณิชชารี	สถ	6539	
ELECTRICAL ENG.			
สุภัทรา บุรณวิทย์	วพค	1265	
MECHANICAL ENG.			
ธีรณชัย ธีรนิลลารักษ์	วค	937	
SANITARY ENG.			
นรพนธ์ ไตรนบะบุตร	สถ	464	
นภัสชา ธนธนาอด	ภสถ	4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS			
ประยุทธ พงษ์เดชาพันธ์กุล	วค	943/สถ	449
LANDSCAPE			
แสงธรรม นิสสกา	ส-ภสถ	80	
ศุภวรรณ สุขาวทยานนท์	ภ-ภสถ	262	

REVISION

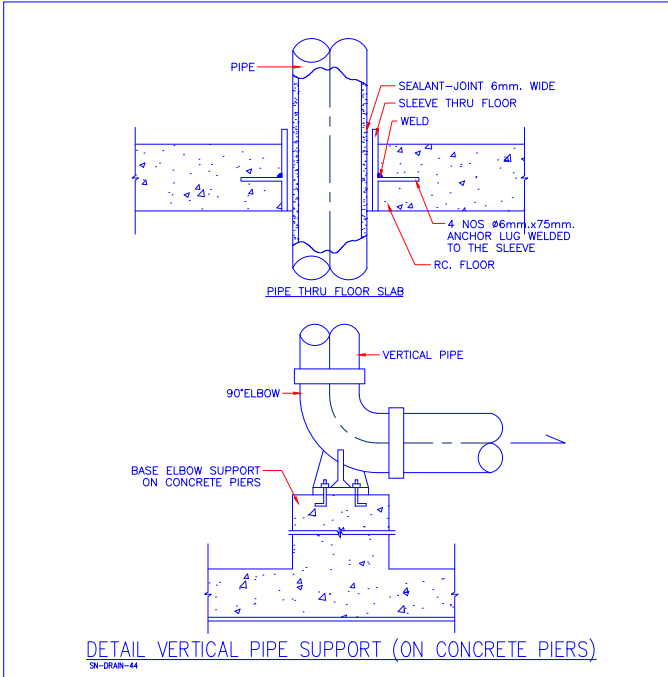
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง

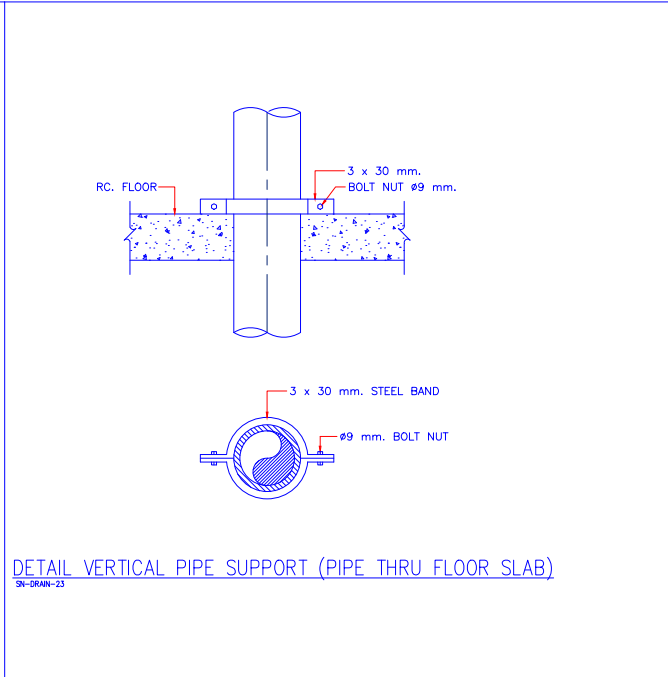
TITLE

แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (1)

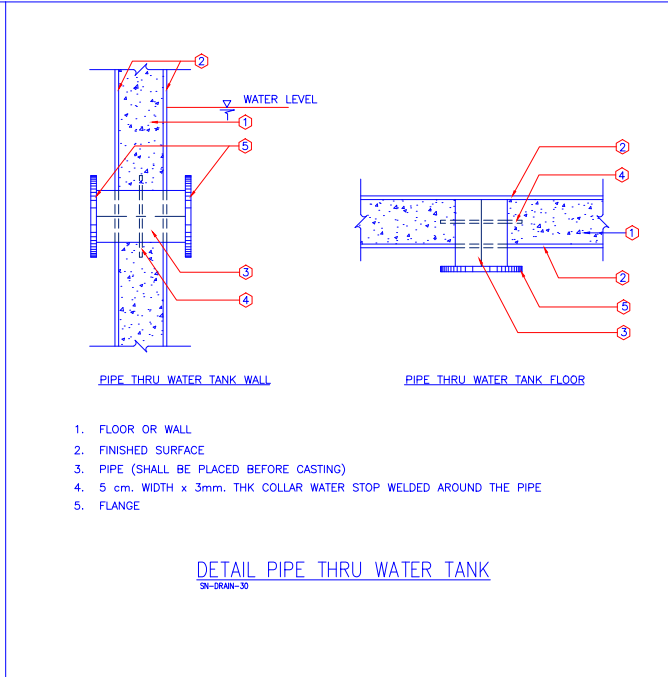
OWNER		
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ		
LOCATION		
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี ค.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี		
JOB NO.	2030	A1 SCALE NTS.
CHECKED		A3 SCALE NTS.
DRAWN		SAN
DATE ISSUED		22 กุมภาพันธ์ 2564
DWG. NO.		TOTAL
SN-03-02/CS		



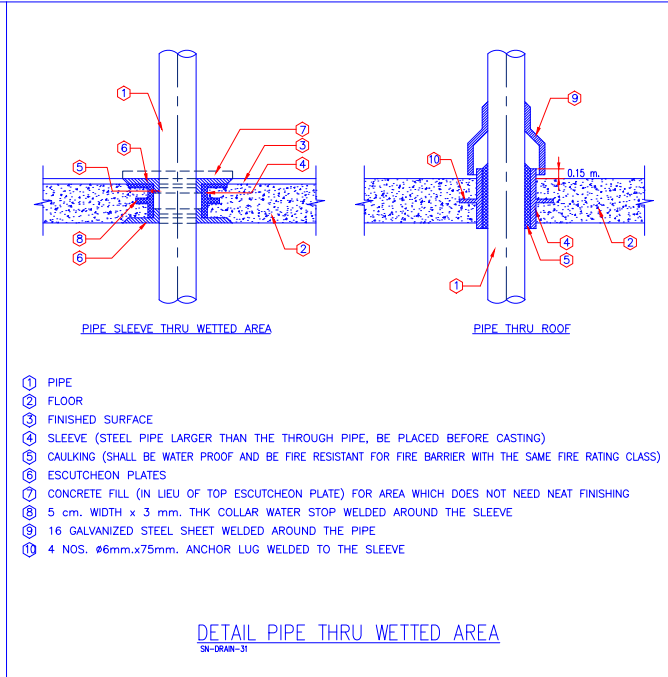
DETAIL VERTICAL PIPE SUPPORT (ON CONCRETE PIERS)
SN-DRAIN-44



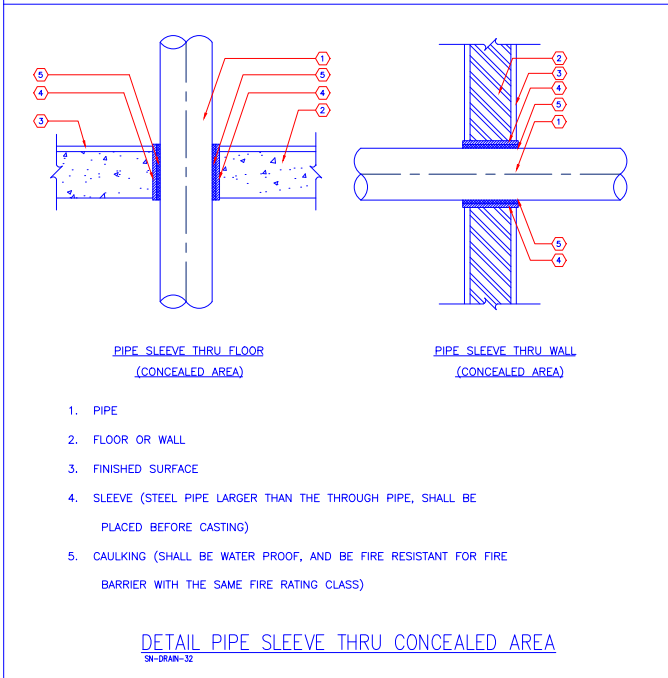
DETAIL VERTICAL PIPE SUPPORT (PIPE THRU FLOOR SLAB)
SN-DRAIN-23



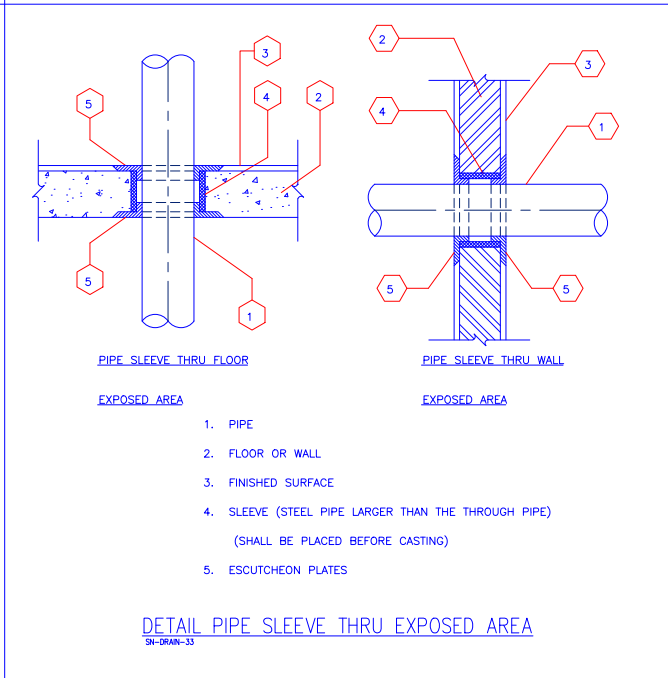
DETAIL PIPE THRU WATER TANK
SN-DRAIN-31



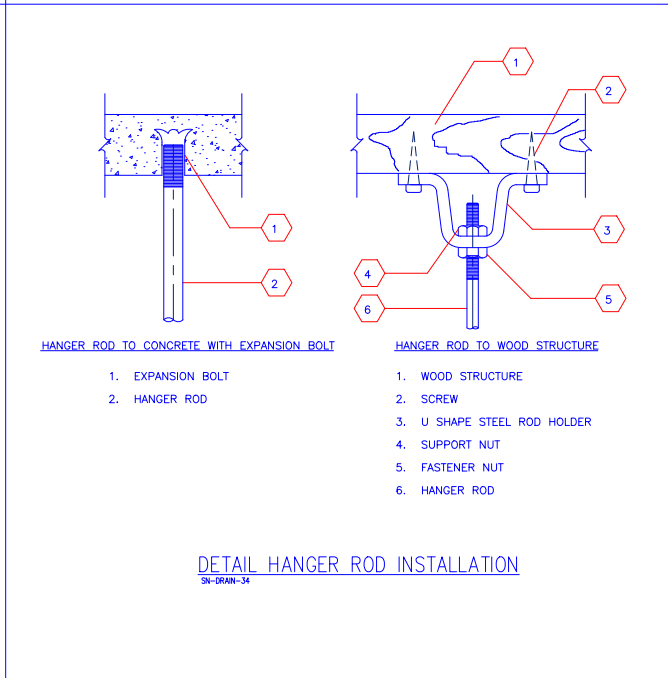
DETAIL PIPE THRU WETTED AREA
SN-DRAIN-31



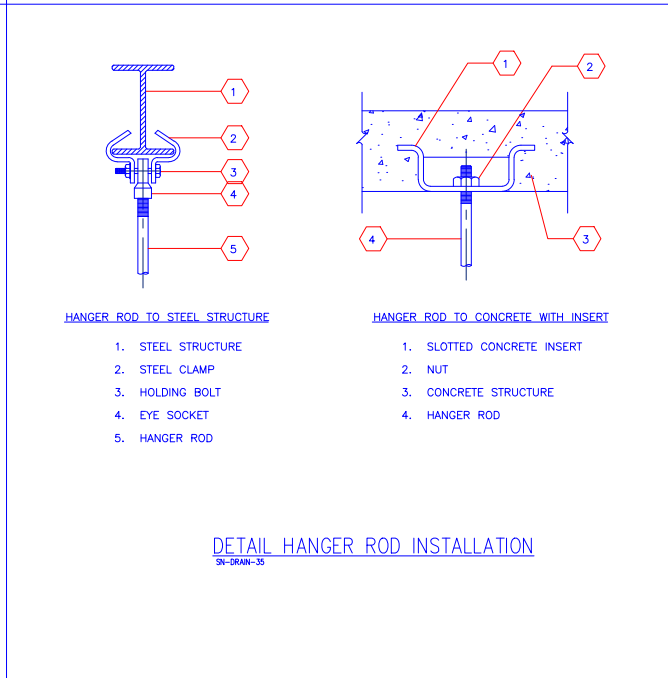
DETAIL PIPE SLEEVE THRU CONCEALED AREA
SN-DRAIN-32



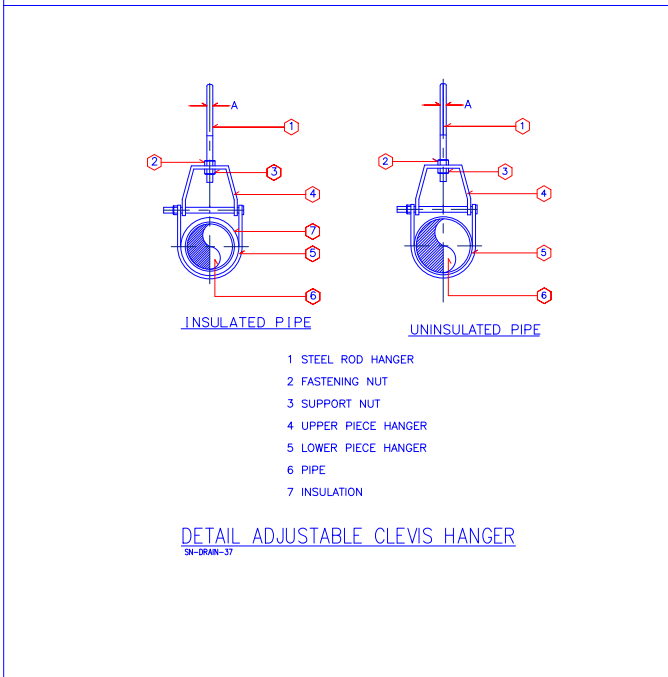
DETAIL PIPE SLEEVE THRU EXPOSED AREA
SN-DRAIN-33



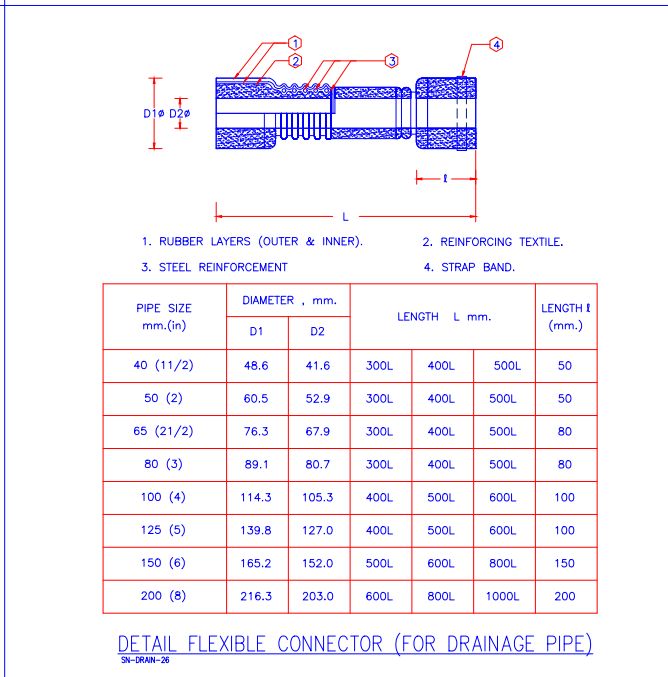
DETAIL HANGER ROD INSTALLATION
SN-DRAIN-34



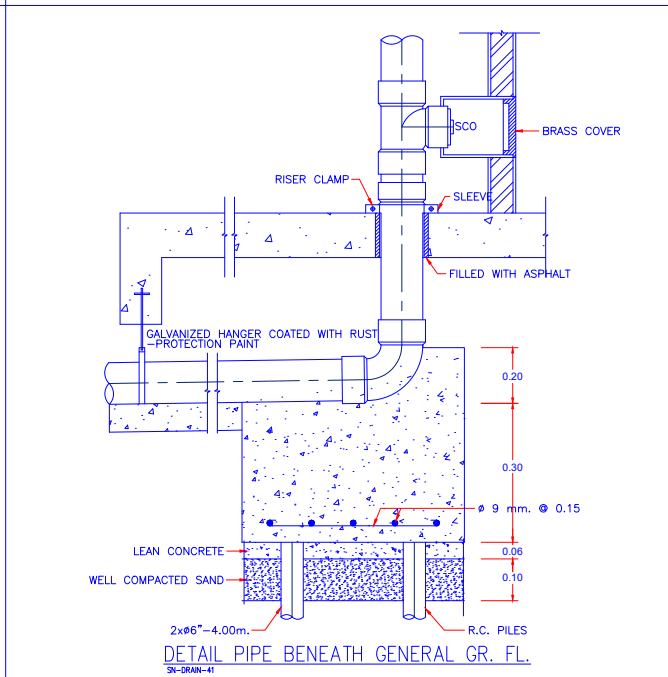
DETAIL HANGER ROD INSTALLATION
SN-DRAIN-35



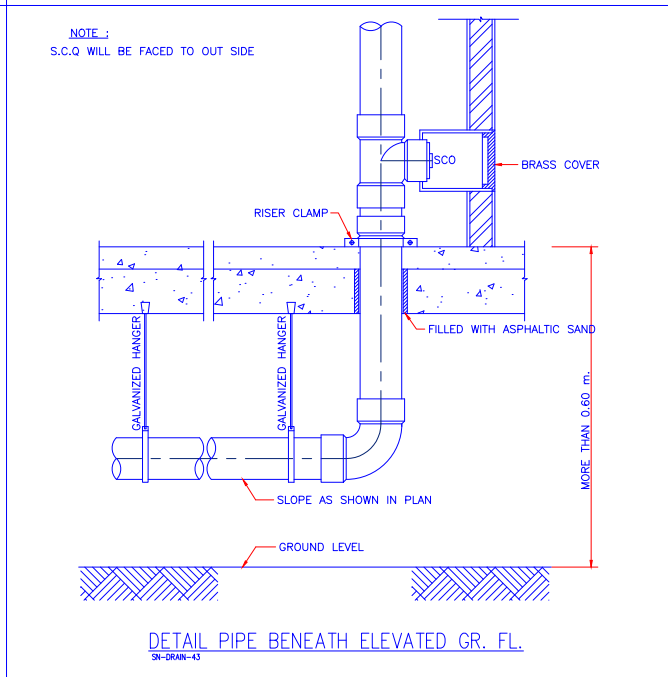
DETAIL ADJUSTABLE CLEVIS HANGER
SN-DRAIN-37



DETAIL FLEXIBLE CONNECTOR (FOR DRAINAGE PIPE)
SN-DRAIN-28



DETAIL PIPE BENEATH GENERAL GR. FL.
SN-DRAIN-41



DETAIL PIPE BENEATH ELEVATED GR. FL.
SN-DRAIN-43

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี ค.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD.
all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD. and can not be used without their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO., LTD.



บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด
NISPD DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วชิราวุฒิชัย	วชิราวุฒิชัย	ส-สถ 2131	
STRUCTURAL ENG.	ธนวัฒน์	ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์	บุรณวิทย์	วฟก 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย	ธีรนิเวส	วท 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์	ดิเรกบุตร	สส 464	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ์	พงษ์เดชพันธ์	วท 943/สถ 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม	นิสสฎา	ส-ภส 80	
	ศุภวรรณ	สุชาวาทยานนท์	ภ-ภส 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง		
TITLE		
แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (2)		
OWNER		
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ		
LOCATION		
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี ค.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี		
JOB NO.	2030	A1 SCALE NTS.
CHECKED	DRAWN	NTS.
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564	
DWG. NO.	TOTAL	
SN-03-03/CS		

Diagram illustrating the color coding for various pipes according to BS 6841:2011. The diagram shows six horizontal pipe segments, each with a colored label and an arrow pointing to the corresponding color in the legend. The legend is a vertical list of colors and their corresponding pipe types.

- VENT PIPE** (White COLOUR)
- CONDENSATE DRAIN PIPE** (GREEN COLOUR)
- COMPRESSED AIR PIPE** (PURPLE COLOUR)
- FIRE PIPE** (RED COLOUR)
- SPRINKLER PIPE** (RED COLOUR)

The legend also includes the following color coding for the back ground:

- BLACK BACK GROUND (White)
- WHITE BACK GROUND (Black)
- WHITE COLOUR (White)
- GREEN COLOUR (Green)
- PURPLE COLOUR (Purple)
- RED COLOUR (Red)

PIPE SIZE		GALVANIZED STEEL PIPE OR BLACK STEEL PIPE										ADJUSTABLE CLEVIS HANGER														
		SCHEDULE 40						MEDIUM BS 1387				UNINSULATED PIPE				INSULATED PIPE				HANGER SPACING, m.						
		OUTSIDE DIAMETER		PIPE WALL THICKNESS		OUTSIDE DIAMETER		PIPE WALL THICKNESS		HANGER SIZE, mm.				HANGER SIZE, mm.												
										UPPER PIECE		LOWER PIECE		ROD DIA. "A"		UPPER PIECE		LOWER PIECE				ROD DIA. "A"				
mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	mm.	IN.	GSP.	COPPER	PVC.	HDPPE	
15	1/2	0.840	21.34	0.109	2.77	0.831	21.1	0.104	2.65	3x25	3x25	9										1.0	1.0	1.0	0.2	
20	3/4	1.050	26.67	0.113	2.87	1.047	26.6	0.104	2.65	3x25	3x25	9										2.0	2.0	1.0	0.2	
25	1	1.315	33.40	0.133	3.38	1.316	33.4	0.128	3.25	3x25	3x25	9										2.0	2.0	1.0	0.3	
32	1 1/4	1.660	42.16	0.140	3.56	1.657	42.1	0.128	3.25	3x25	3x25	9		3x25	3x25	9		3x25	3x25	9		2.0	2.0	1.0	0.3	
40	1 1/2	1.900	48.26	0.145	3.68	1.896	48.0	0.128	3.25	3x25	3x25	9		3x25	3x25	9		3x25	3x25	9		2.0	2.0	1.0	0.4	
50	2	2.375	60.33	0.154	3.91	2.354	59.8	0.144	3.65	3x25	3x25	12		3x25	3x25	9		3x25	3x25	9		2.0	2.0	1.0	0.6	
65	2 1/2	2.875	73.03	0.203	5.16	2.969	75.4	0.144	3.65	5x32	5x32	12		3x25	3x25	9		2.0	2.0	1.0					0.7	
80	3	3.500	88.90	0.216	5.49	3.469	88.1	0.160	4.05	5x32	5x32	12		3x25	3x25	9		3.0	3.0	3.0					1.0	
95	3 1/2	4.000	101.60	0.226	5.74					5x32	5x32	12		3x25	3x25	9		3.0	3.0	2.0					1.0	
100	4	4.500	114.30	0.237	6.02	4.459	113.3	0.176	4.5	6x32	6x32	15		5x38	5x38	12		3.0	3.0	2.0					1.0	
125	5	5.563	141.30	0.258	6.55	5.459	138.7	0.178	4.5	6x32	6x32	15		5x38	5x38	12		3.0	3.0	2.0					1.0	
150	6	6.625	168.28	0.280	7.11	6.459	164.1	0.178	4.5	6x38	6x38	19		5x38	5x38	15		3.0	3.0	2.0					1.5	
200	8	8.625	219.08	0.322	8.18					6x44	5x44	25		6x38	6x38	19		6.0					2.0	2.0		
250	10	10.750	273.05	0.365	9.27					9x44	6x44	25		6x38	6x38	25		6.0					2.0	2.0		
300	12	12.750	323.85	0.375	9.53					9x50	6x50	25		6x38	6x38	25		6.0					2.0	2.0		
400	14	14.000	355.60	0.375	9.53					12x60	6x50	25		9x50	6x50	25										

CLEVIS HANGER SIZE & SPACING

PIPE y/h mm.	PIPE SUPPORT mm.	U-BOLT y/h mm.	STRAP S mm.
	ANGLE		
15-32	50x50x4	6	25x2
40	50x50x4	6	25x3
	CHANNEL		
50	75x40x5	9	25x3
65-100	75x40x5	9	32x5
125-150	100x50x5	9	38x5
200	150x75x6,5	9	44x5
250	150x75x6,5	12	44x6
300-350	150x75x6,5	12	50x6
400-450	150x75x6,5	12	63x6
500	150x75x6,5	12	75x9
600-750	200x80x7,5	12	75x9



ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO., LTD

all drawings are the property of THE ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN
co., ltd. and can not be used with out their permissions


MITR

Engineering
W S E

nisp
LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN

บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด
NISP DESIGN LIMITED

วุฒิชัย	วณิชวานิช	ส-สถ. 2131
ธนธรรม	ศิลาไสยาณ	ภ-สถ. 18691

ปวรวิทย์ สีวาทะนิขารวิ	ตย 6539	
ELECTRICAL ENG		

MECHANICAL ENG.	7
-----------------	---

SANITARY ENG.
นรพนธ์ ไตรวนะบุตร ๙๙ 464

RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS
ประพจน์ พงษ์เลาหพันธ์ 943/สถ 449

แสดงธรรม นิสสภา ส-ภส 80
๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ณ วัดบวรนิเวศราชวรวิหาร กรุงเทพมหานคร

NO.	DATE	DESCRIPTION

TITLE	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (3)
-------	-----------------------------

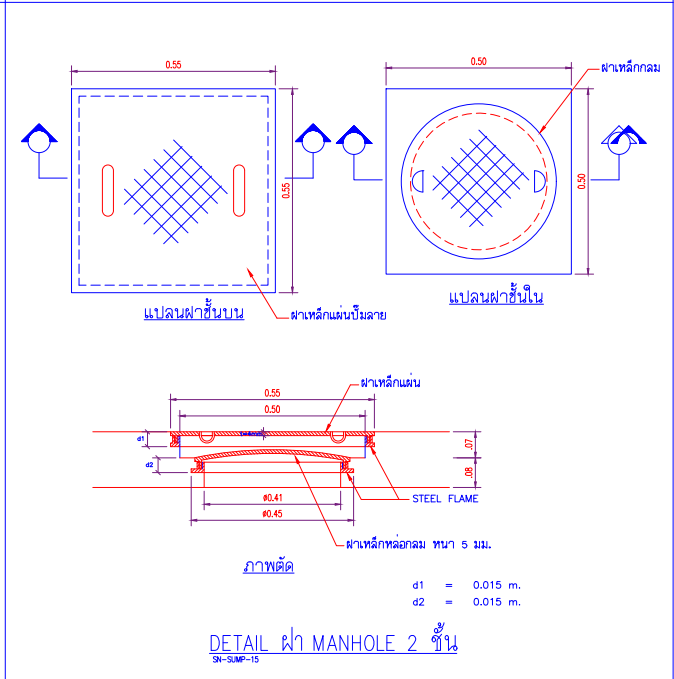
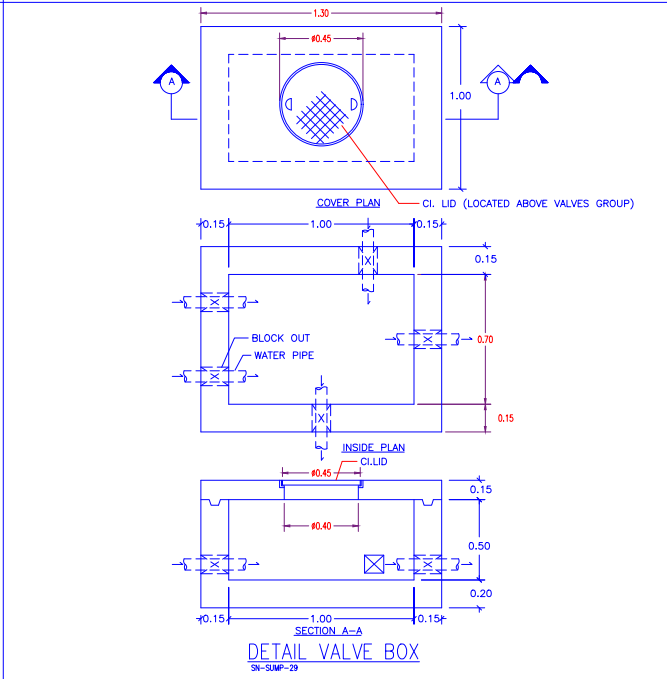
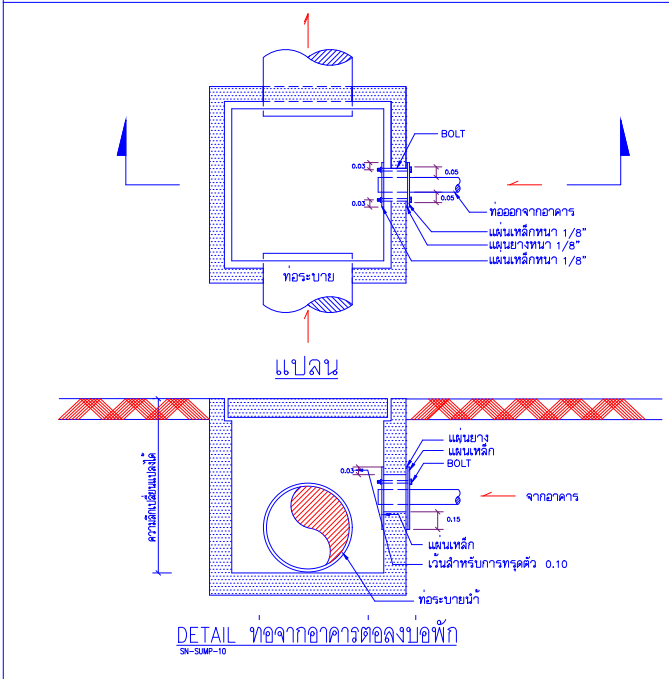
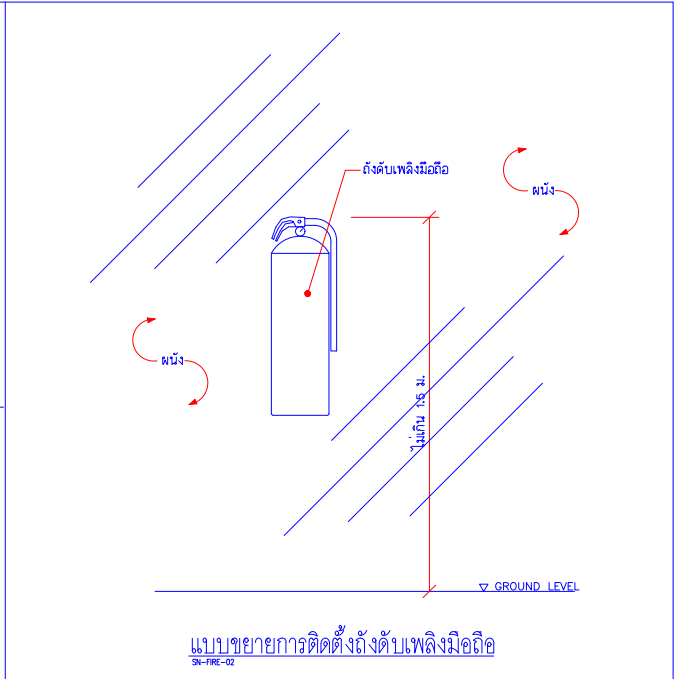
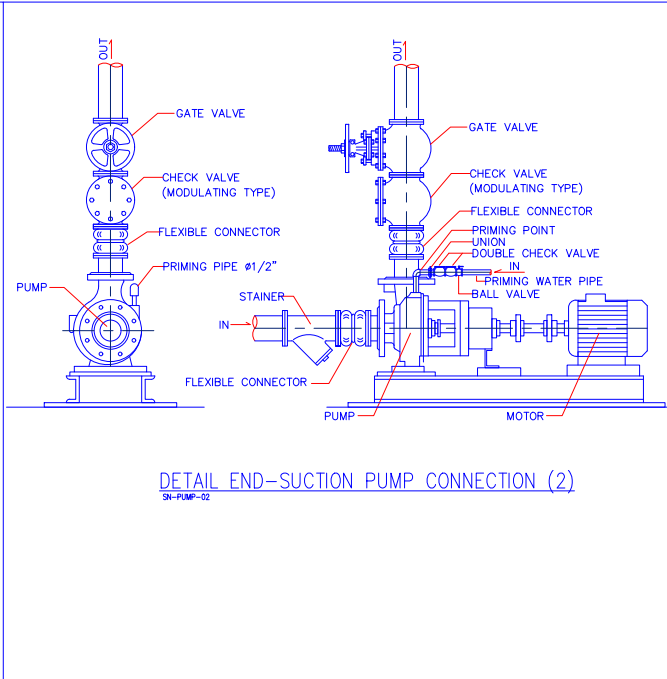
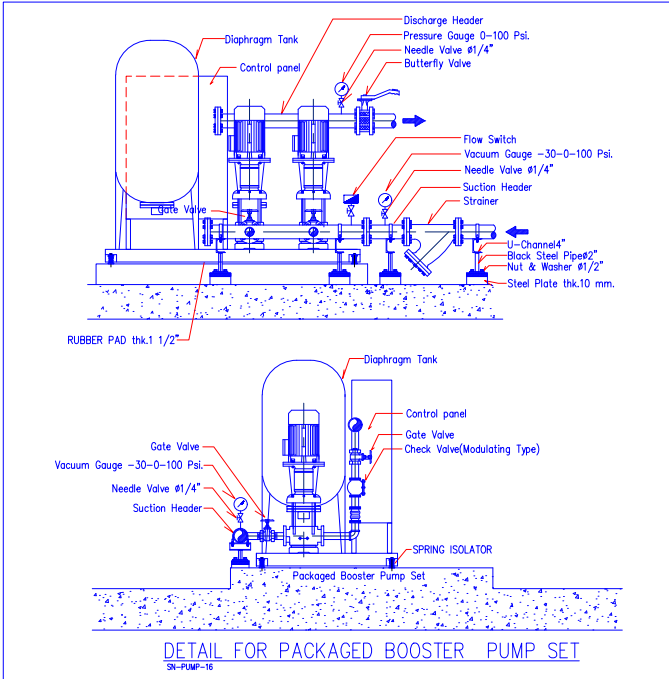
OWNER	องค์การการไฟฟ้าพลังน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยีนาโน หอดูดาว อุตรดิตถ์หลวง จ.อุตรดิตถ์

JOB NO. 2050	A3 SCALE NTS.
CHECKED	DRAWN SAN

DWG. NO.	TOTAL

01/03/20

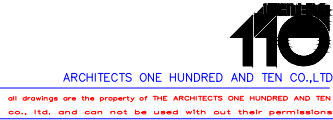
SN-03-04/CS



PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด
งานปรับปรุงภูมิทัศน์ตามผังแม่บท
องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองหว่า จ.ปทุมธานี



ARCHITECT	วงศ์วานิช	ส-สค 2131	
วิศวกร	ศิลาโสม	ภ-สค 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์	สข 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์	วพค 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย	วค 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์	สค 464	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประเสริฐ	ภค 4177	
LANDSCAPE	แสงธรรม	ส-ภค 80	
	ศุภวรรณ	ภ-ภค 262	

NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง		
TITLE		
แบบขยายการติดตั้งทั่วไป (4)		
OWNER		
องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ		
LOCATION		
องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองหว่า จ.ปทุมธานี		
JOB NO.	2030	A1 SCALE NTS.
CHECKED		A3 SCALE NTS.
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564	DRAWN SAN
DWG. NO.		TOTAL
SN-03-05/CS		