



# โครงการออกแบบรายละเอียด งานปรับปรุงภูมิทัศน์นิทรรศการ พลังงานกลางแจ้งเฉลิมพระเกียรติ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
เทคโนโลยี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

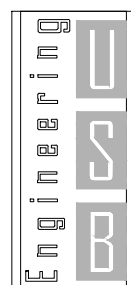
## แบบงานระบบวิศวกรรม

- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

แบบชุดก่อสร้าง

ออกแบบโดย

  
ARCHITECTS ONE HUNDRED AND TEN CO.,LTD  
3388/70-71 20th FL. SIRINRAT BLDG, RAMA IV ROAD, BANGKOK 10110 THAILAND, 367-5788-5805, FAX: [662]367-5074-5



USB  
ENGINEERING CO.,LTD.  
2/12 Grandville Urbanist Blvd.,  
Soi Ladphrao 101 (Soi 53)  
Klongjan, Bangkok,  
Bangkok 10240 THAILAND  
Tel : 02-1388839-40  
Fax : 02-1388840  
E-mail :  
deemak\_9@usbengineering.com  
www. usbengineering.com

  
MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.  
1168/8 12th FLOOR, LUMPINI TOWER BUILDING,  
RAMA IV RD., THUNGMAHAMEK, SATHORN, BANGKOK 10120, THAILAND  
TEL : 0-2679-9079-84 FAX : 0-2679-9085 E-mail: mitr\_dd@mitr.com  
www.mitr.com


























  
LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN  
บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด  
NISP DESIGN LIMITED  
1/15 Soi Ari Samphan3, Phaholyotin rd, Samsaennoi  
Phayathai, Bangkok 10400 THAILAND  
TEL : 085-4516868 E-MAIL: nispdesign@gmail.com



















ELECTRICAL DRAWING LIST	
DWG. NO.	DESCRIPTION
EE-01-01	สารบัญแบบ และสัญลักษณ์แบบ
EE-02-01	แบบแปลนแสดงพื้นที่ที่ปรับปรุง
EE-02-02	แบบแปลนงานระบบไฟฟ้า (แบบใหม่)
EE-03-01	ตารางโหลด
























ขอบเขตงานระบบไฟฟ้า













- ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียม CIRCUIT BREAKER ตามที่ระบุในตารางโหลด และทำการติดตั้งสายไฟไปยังUNCTION BOX กันน้ำ โดยเผื่อสายไว้ 1.5 เมตร ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ
- ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียม JUNCTION BOX กันน้ำ สำหรับจุดเชื่อมต่อสายไปยัง INVERTER
- จุดต่อของงานระบบประกอบอาคารทุกระบบ ให้ตรวจสอบจากเจ้าของพื้นที่ก่อนดำเนินงาน
- ให้ผู้รับจ้างทดสอบระบบประกอบอาคารก่อนและหลังปรับปรุง
- งานระบบประกอบอาคารต่างๆ ทุกระบบต้องสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

SYMBOL & LEGEND FOR ELECTRICAL POWER	
	TRANSFROMER
	HV. FUSE
	CURRENT TRANSFORMER
	CIRCUIT BREAKER,DRAW OUT TYPE,MOTOR OPERATED
	CIRCUIT BREAKER (CB) 1P,2P,3P RESPECTIVE
	MAGNETIC CONTACTOR
	VOLTMETER
	AMMETER
	KILOWATT-HOUR METER
	POWER FACTOR METER
	POWER FACTOR CONTROLLER
	FREQUENCY METER
	VOLTMETER SELECTOR SWITCH
	AMMETER SELECTOR SWITCH
	SHUNT TRIP RELAY
	UNDER VOLTAGE RELAY
	MAN HOLE (MEA OR PEA STANDARD)
	HAND HOLE (MEA OR PEA STANDARD)
	GROUND ROD CONNECTED WITH ELECTRICAL EQUIPMENT
	GROUND BAR
	GROUND FAULT RELAY
	FUSE
	PILOT LAMP
	MAIN DISTRIBUTION BOARD
	MOTOR CONTROL CENTER
	PANEL BOARD (SURFACE MOUNTED)
	NON FUSE DISCONNECTING SWITCH
	EMERGENCY GENERATOR
	LIGHTNING ARRESTOR
	HOME RUN CIRCUIT,THE ARROW INDICATED NUMBER OF CIRCUIT,HASH MARK INDICATED NUMBER OF WIRE AND WITH OUT HASH MARK INDICATED 2 WIRES
	AIR TERMINAL JOINT WITH BAR COPPER GROUND LOOP
AT	AMPERE TRIP
AF	AMPERE FRAME
S	1 POLE SWITCH 10 A.,250 V. (1.30 M. HEIGHT)
S <sub>3</sub>	3 POLE SWITCH 10 A.,250 V. (1.30 M. HEIGHT)
EMT	ELECTRIC METALLIC TUBING
IMC	INTERMEDIATE METAL CONDUIT
RSC	RIGID STEEL CONDUIT
WP	WEATHER PROOF TYPE
Ⓛ	DUPLEX RECEPTACLE 10A., 250A.
Ⓛ	SIMPLEX RECEPTACLE 10A., 250A.
Ⓛ <sub>C</sub>	DUPLEX RECEPTACLE FOR COMPUTER
Ⓛ <sub>C</sub>	COMPUTER OUTLET RJ 45

SYMBOL & LEGEND FOR TELEPHONE & COMMUNICATION SYSTEM	
	PRIVATE TELEPHONE OUTLET (WALL MTD) , H=0.30 M.
	PUBLIC TELEPHONE OUTLET (WALL MTD) , H=1.00 M.
	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE
	MAIN DISTRIBUTION FRAME
	TELEPHONE TERMINAL BLOCK
	FLOOR BOX & COVER (SPARE FOR FLOOR RECEPTACLE)
	TELEPHONE HANDHOLE
	TELEPHONE CABINET
	2-2 PRS,TIEV,0.65-01/2" EMT,THE HASH MARK INDICATED NUMBER OF WIRES
	FIRE ALARM CONTROL PANEL
	GRAPHIC ANNUNCIATOR
	SMOKE DETECTOR
	SMOKE DETECTOR ADDRESSABLE WITH SOUNDER BASE
	RATE OF RISE HEAT DETECTOR
	FIXED TEMPERATURE HEAT DETECTOR
	TELEPHONE & MANUAL STATION
	HORN W/S STROBE LIGHT
	ZONE ADRESSABLE MODULE
	EMERGENCY EXIT LIGHT SINGLE & DOUBLE SIDE SIGN
	EXIT LIGHT SINGLE & DOUBLE SIDE SIGN
	REMOTE EMERGENCY LIGHT,ONE & TWO LAMP
	BATTERY & CHARGER FOR EMERGENCY LIGHT FOR FACILITY FUNCTION
	BATTERY & CHARGER FOR EMERGENCY LIGHT WITH HEAD LAMP
	REMOTE RESPONSE LAMP
	END OF LINE RESISTOR FOR EACH DETECING ZONE AND EVACUATION ZONE

SYMBOL & LEGEND FOR SOUND & MATV SYSTEM	
	VOLUME CONTROL & SELECTOR SWITCH
	LOUD SPEAKER WITH MATCHING TRANSFORMER (CEILING MOUNTED)
	SOUND PROJECTOR
	POWER AMPLIFIER
	SINGLE LOUD SPEAKER WITH MATCHING TRANSFORMER (WALL MOUNTED)
	DOUBLE LOUD SPEAKER WITH MATCHING TRANSFORMER (WALL MOUNTED)
	CASSETTE TAPE DECK , DUAL CASSETE TAPE DECK
	TUNER
	MICROPHONE WITH CONTROL UNIT
	SOUND JUNCTION BOX WITH VOLUME CONTROL
	4 WAY DIRECTIONAL COUPLING
	4 WAY SPLITTER
	1 WAY DIRECTIONAL COUPLING,WITH DUMMY LOAD
	CHANNEL AMPLIFIER
	UHF-VHF AMPLIFIER
	VHF VDO TAPE IN RACK WITH FAN VENTILATION
	TV AND FM OUTLET 0.30 M. HEIGHT
	ANTENNA DISK

SYMBOL & LEGEND FOR PROTECTIVE RELAY	
	AC MOTOR-NUMERAL INDICATES HORSEPOWER
	TIME DELAY RELAY, STARTING OR CLOSING
	TIME DELAY RELAY, RECLOSING
	DISTANCE RELAY-ZONE IMPEDANCE
	UNDERVOLTAGE RELAY
	DIRECTIONAL POWER RELAY
	FIELD RELAY
	REVERSE PHASE OR CURRENT BALANCE RELAY
	PHASE SEQUENCE UNDER VOLTAGE RELAY (X- INDICATES AUXILIARY CONTROL RELAY)
	INCOMPLETE SEQUENCE RELAY
	THERMAL RELAY
	INSTANTANEOUS OVERCURRENT RELAY
	COMBINATION INSTANTANEOUS & TIME OVERCURRENT RELAY
	TIME OVERCURRENT GROUND FAULT RESIDUAL RELAY
	TIME OVERCURRENT GROUND FAULT RELAY
	GROUND SENSOR INSTANTANEOUS OVERCURRENT RELAY
	TIME OVERCURRENT RELAY
	FIELD APPLICATION RELAY
	OVER VOLTAGE RELAY
	TIME DELAY RELAY STOPPING OR OPENING
	SUDDEN PRESSURE RELAY
	GROUND DETECTION RELAY
	AC DIRECTIONAL OVERCURRENT RELAY
	PERISSIVE CONTROL DEVICE
	FREQUENCY RELAY
	CARRIER RELAY
	AUXILIARY TRIP AND LOCKOUT RELAY
	DIFFERENTIAL PROTECTIVE RELAY (TRANSFORMER)
	ROTOR DAMPER WINDING THERMAL RELAY
	BUCHOLTZ RELAY

CCTV & SECURITY SYSTEM	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CLOSED CIRCUIT TELEVISION
	- VIDEO CONTROL
	- TIME-LAPSE VIDEO CASSETTE RECORDER
	- MONITOR X _____(NO. OF MONITOR)
	- KEYBOARD WITH JOY STICK FOR PAN/TILT/ZOOM CONTROL
	- CAMERA FIXED POSITION, FIXED LENS, AUTO IRIS TYPE
	- CAMERA ZOOM LENS, AUTO IRIS TYPE (D = DOME ENCLOSURE)
	- IP CAMERA PAN 360?/TILT ZOOM LENS AUTO IRIS TYPE DOME ENCLOSURE, FULL HD
	- DUMMY DOME ENCLOSURE (SEE PLAN)
	- PAN/TILT MOUNTING BRACKET WITH CONTROL SIGNAL RECEIVER
	- DOOR MONITORING FOR (FIRE DOOR)
	- OPEN TO LONG ALARM BELL (FOR DOOR MONITORING)
	- ALARM INDICATOR (FOR DOOR MONITORING)

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด  
งานปรับปรุงภูมิทัศน์นิทรรศการ  
พลังงานกลางแจ้งเฉลิมพระเกียรติ  
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
เทคโนโลยี อ.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



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.



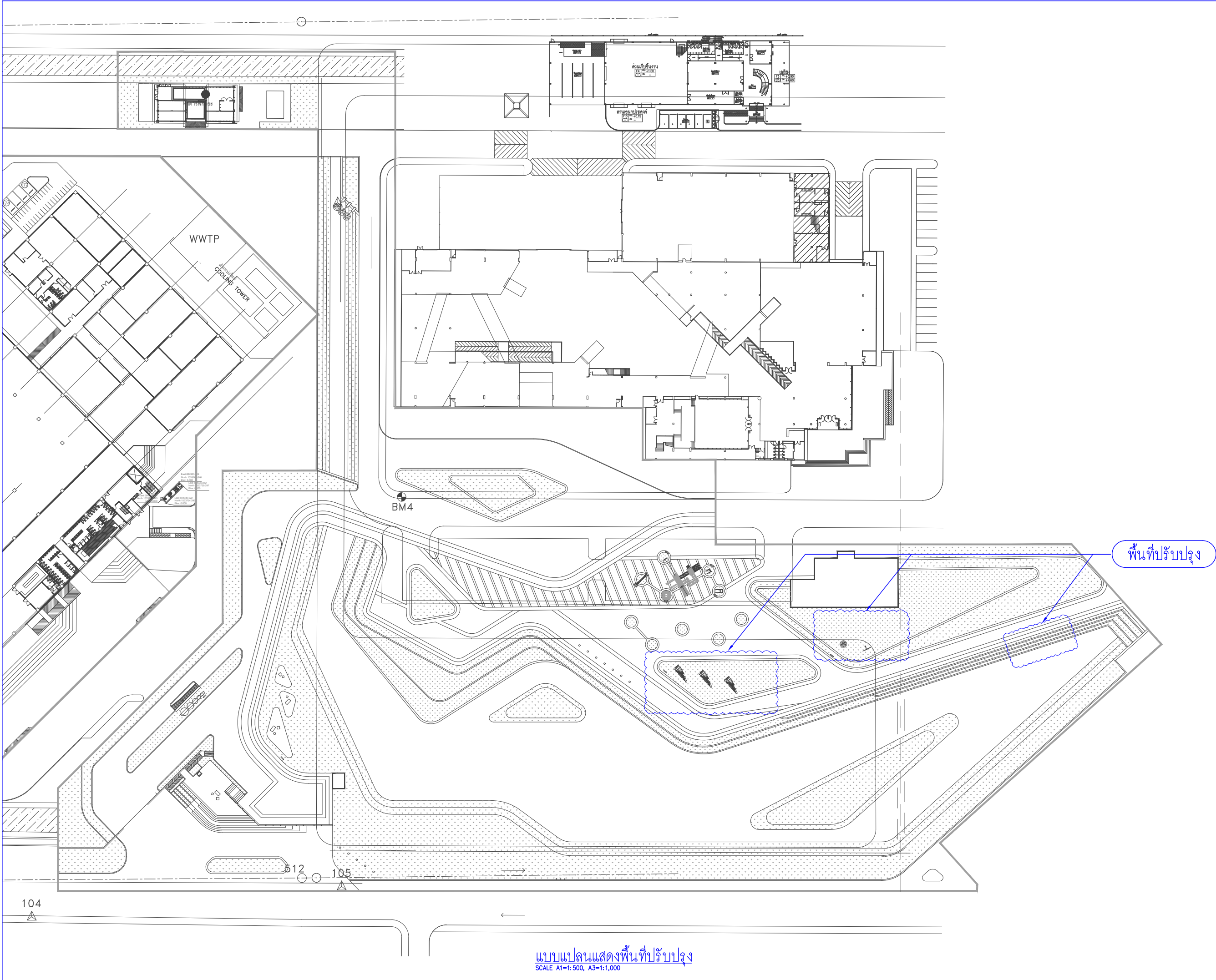
LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN  
บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด  
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT		
วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ 2131	
ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.		
ปวรรวิศ สิวาณิชยวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.		
สุวิพร บุณยวิทย์	วทศ 1265	
MECHANICAL ENG.		
รัตนชัย รัตนวิสาธร	วศ 937	
SANITARY ENG.		
นรพนธ์ ไชยณบุตร	สถ 464	
นภีชชา ธนะธนาคล	ภสถ 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS		
ประยุทธ พงษ์ไถ่ทพันธ์	วศ 943/สถ 449	
LANDSCAPE		
แสงธรรม นิสสภา	ส-ภสถ 80	
ศุภวรรณ สุทธาทยานนท์	ภ-ภสถ 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง

TITLE	
สารบัญแบบ และสัญลักษณ์แบบ	
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
JOB NO.	2029
CHECKED	EE
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564
DWG. NO.	TOTAL
EE-01-01/CS	



PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด  
งานปรับปรุงภูมิทัศน์นิทรรศการ  
พลังงานกลางแจ้งเฉลิมพระเกียรติ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
เทคโนโลยี อ.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 with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.



nisp  
LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN  
บริษัท นิสป์ ดีไซน์ จำกัด  
NISP DESIGN LIMITED

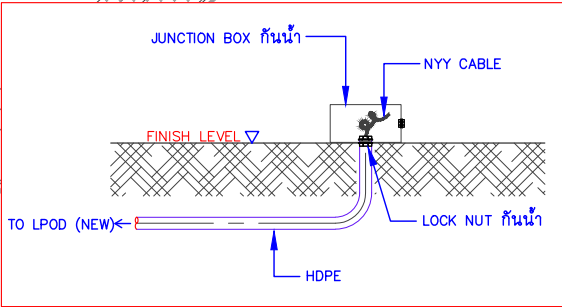
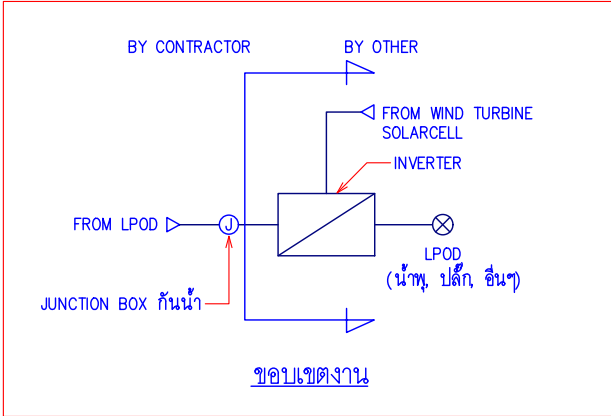
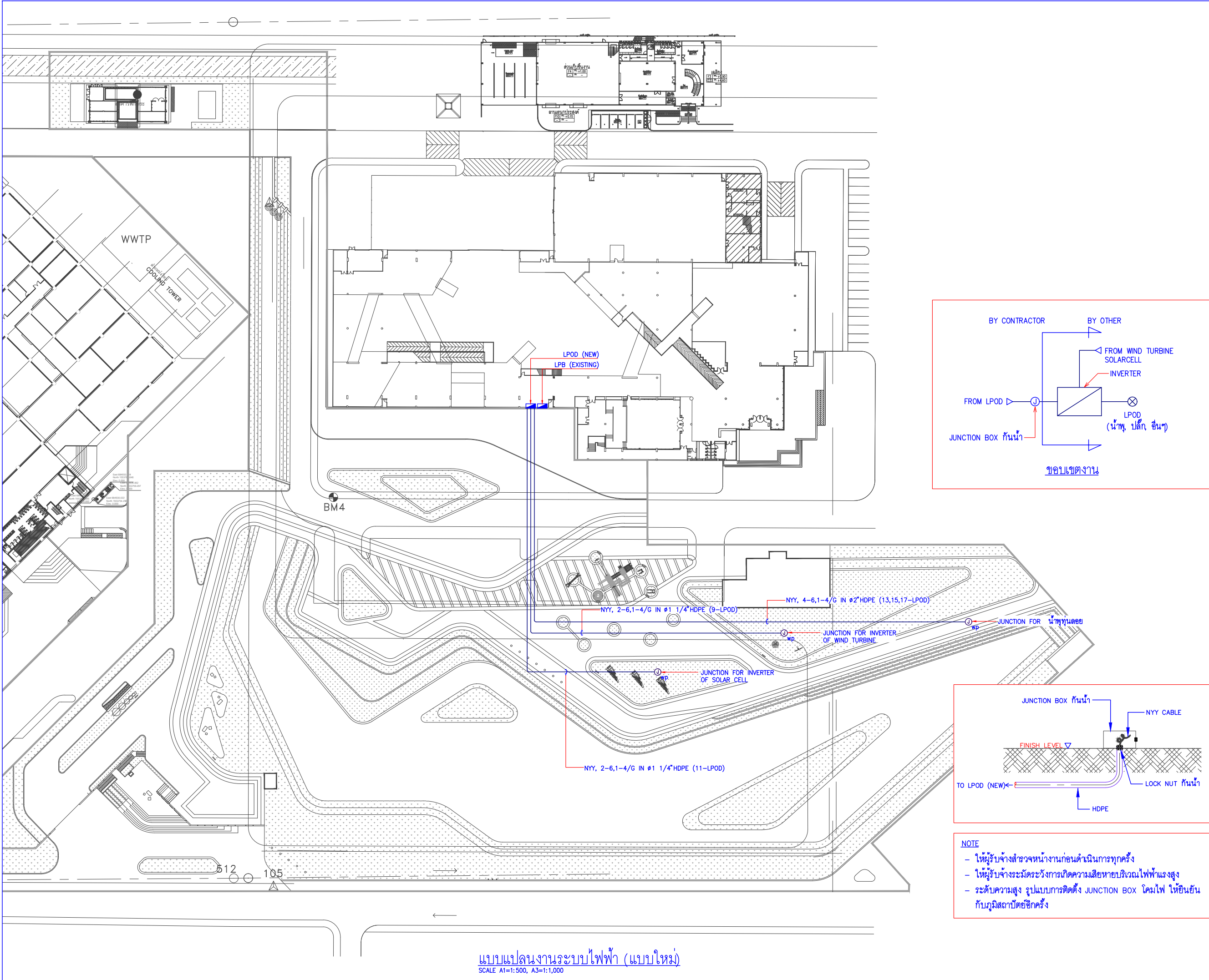
ARCHITECT		
วุฒิชัย วงษ์วานิช	ส-สถ 2131	
ธนธรณ์ ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.		
ปวรวิทย์ สิวาณิชยวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.		
สุวิทย์ บุรณวิทย์	วทศ 1265	
MECHANICAL ENG.		
รัตนชัย รัตนวิเศษ	วศ 937	
SANITARY ENG.		
นรพนธ์ โควณะบุตร	สถ 464	
นภีชา อเนชอนาค	ภสถ 4177	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS		
ประยุทธ พงษ์ไธยานันท์	ภสถ 943/สถ 449	
LANDSCAPE		
แสงธรรม นิสสภ	ส-ภสถ 80	
ศุภวรรณ สุขาวยานนท์	ภ-ภสถ 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

### แบบชุดก่อสร้าง

TITLE		
แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุง		
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	
JOB NO.	2029	A1 SCALE A3 SCALE
CHECKED	EE	DRAWN -
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564	
DWG. NO.	TOTAL	
EE-02-01/CS		





- NOTE
- ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการทุกครั้ง
  - ให้ผู้รับจ้างระมัดระวังการเกิดความเสียหายบริเวณไฟฟ้าแรงสูง
  - ระดับความสูง รูปแบบการติดตั้ง JUNCTION BOX โคมไฟ ให้ยืนยันกับภูมิสถาปัตย์อีกครั้ง

แบบแปลนงานระบบไฟฟ้า (แบบใหม่)  
SCALE A1=1:500, A3=1:1,000

PROJECT TITLE



โครงการออกแบบรายละเอียด  
งานปรับปรุงภูมิทัศน์นิทรรศการ  
พลังงานกลางแจ้งเฉลิมพระเกียรติ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
เทคโนโลยี อ.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 with out their permission



MITR TECHNICAL CONSULTANT CO.,LTD.



LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN  
บริษัท นิสป ดีไซน์ จำกัด  
NISP DESIGN LIMITED

ARCHITECT	วุฒิชัย วงษ์วานิช	ศ-สถ 2131	
ANONIM	ศิลปโสภณ	ภ-สถ 18691	
STRUCTURAL ENG.	ประวิทย์ สิวาณิชยวิ	สถ 6539	
ELECTRICAL ENG.	สุวิทย์ บุรณวิทย์	วทศ 1265	
MECHANICAL ENG.	รัตนชัย รัตนวิเศษ	วศ 937	
SANITARY ENG.	นรพนธ์ ไชยบุตร	สถ 464	
RENEWABLE ENERGY CONSULTANTS	ประยุทธ์ พงษ์เดชาพันธ์	วทศ 943/สถ 449	
LANDSCAPE	แสงธรรม นิธิสภา	ศ-ภสถ 80	
SCULPTURE	ศุภวราญานนท์	ภ-ภสถ 262	

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

แบบชุดก่อสร้าง		
TITLE		
แบบแปลนงานระบบไฟฟ้า (แบบใหม่)		
OWNER	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	
LOCATION	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองท่า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	
JOB NO.	2029	A1 SCALE A3 SCALE
CHECKED	EE	DRAWN -
DATE ISSUED	22 กุมภาพันธ์ 2564	
DWG. NO.	TOTAL	
EE-02-02/CS		

3 PHASE, 4 WIRES, SN., 230/400 VOLTS  
100 AMPS. MAIN LUGS ONLY  
ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE  
> = 10,000 A.I.C. AT 230/400 VOLTS.

[illegible]

1. วงจรที่ 9,11,13,15,17 (ตัวอักษรหนาเอียง) ใช้สำหรับคิดราคาโครงการ  
ออกแบบรายละเอียดงานปรับปรุงภูมิทัศน์นิทรรศการพลังงาน  
กลางแจ้งเฉลิมพระเกียรติ

EE-03-01/CS