

โครงการ

ก่อสร้างถนนพร้อมระบบสาธารณูปโภค ขุดคลองแก้มลิง และปรับปรุงภูมิทัศน์
ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ผู้ช่วยคณบดี อาจารย์ วีโรจน์ สัมไพโรจน์
คณบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

ABBREVIATIONS

AC	AREA	MIN.	MINIMUM
ADT.	AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS	MISC.	MISCELLANEOUS
AGG.	ASPHALTIC CONCRETE	MM.	MILLIMETER
AH.	AVERAGE DAILY TRAFFIC	MM ² OR SQ.MM.	SQUARE MILLIMETER
AISC.	AGGREGATE	M.O.	MIDDLE ORDINATE
ALT.	AHEAD	MONT.	MONUMENT
APPROX.	AMERICAN INSTITUTE STEEL OF CONSTRUCTION	M.S.L.	MEAN SEA LEVEL
ASTM	ALTERNATIVE	N.	NORTH
AVG.	APPROXIMATE	N/B	NORTH BOUND
BIT.	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS	NC	NORMAL CROWN
BK.	AVERAGE	NIC	NOT INCLUDE IS THIS CONTRACT
BM.	BITUMINOUS	NO.	NUMBER
BOTT.	BACK	O.D.	OUTSIDE DIAMETER
BRDG.	BACK TANGENT	OUTL.	OUTLET
BRG.	CALIFORNIA BEARING RATIO	PBM.	PERMANENT BENCH MARK
BT.	CENTER TO CENTER	PC.	POINT OF CURVE OR PRESTRESSED CONCRETE
C/C(OR C TO C)	CLEARANCE	PCC.	POINT OF COMPOUND CURVE
CL	CENTIMETER	PEA.	PROVINCIAL-ELECTRICITY AUTHORITY
CM.	SQUARE CENTIMETER	PG	PROFILE GRADE
CM ² OR SQ.CM.	CORRUGATED METAL PIPE	PG. LINE	PROFILE GRADE LINE
C.M.P.	COLUMN	P.I.	POINT OF HORIZONTAL INTERSECTION
COL.	CONCRETE	PL.	PLATE OR PIPE LINE
CONC.	CONSTRUCTION	POC.	POINT ON CURVE
CONSTR.	CONCRETE PIPE	POST.	POINT ON SUBTANGENT
C.P.	CIRCLE TO SPIRAL	POT.	POINT ON TANGENT
CS.	CARRIAGEWAY	PRO.	POINT OF REVERSE CURVE
C/W	CUBIC METER	PROJ.	PROJECT
C.U.M.	DEGREE OF CURVE	PT.	POINT OF TANGENT
D.	DEFORMED BAR	P.V.C.	POLY VINYL CHLORIDE
DB.	DEGREE	P.V.C.C.	POINT OF VERTICAL COMPOUND CURVE
DEG.	DIAMETER	P.V.I.	POINT OF VERTICAL INTERSECTION
DIA.	DRAWING	P.V.R.C.	POINT OF VERTICAL REVERSE CURVE
DWG.	EXTERNAL DISTANCE OF SIMPLE CURVE OR EAST	P.V.C.	POINT OF VERTICAL CURVE
E	EACH	PVT.	POINT OF VERTICAL TANGENT
EA.	EAST BOUND	R.	RADIUS OF CURVE
EL.(OR ELEV.)	ELEVATION	RB.	ROUND BAR
EQ.(OR =)	EQUATION OR EQUAL	R.C.	REINFORCEMENT CONCRETE
EQUIV.	EQUIVALENT	RC.	REMOVED ADVERSE CROWN
ES.	EDGE OF SHOULDER	RCB.	REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT
EXIST.	EXISTING	RCP.	REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT
EXP.	EXPANSION	RD.	ROAD
E/B.	EAST BOUND	RE.	RESIDENT ENGINEER
FTG.	FOOTING	REF.	REFERENCE
GM.	GRAM	REINF.	REINFORCEMENT
G.	GRADE	REQ'D	REQUIRED
GL.	GROUND LEVEL	RP.	REFERENCE POINT
H. & N.	HUB AND RED NAIL	RT.	RIGHT
HC.	HALF CROWN	R/W OR R.O.W.	RIGHT OF WAY
HDPE.	HIGH DENSITY POLYETHYLENE	S	SOUTH
HDWL.	HEADWALL	SB.	SOUTH BOUND
HOR.	HORIZONTAL	SC.	SPIRAL TO CIRCLE
HPS.	HIGH PRESSURE SODIUM LAMP	SE.	SUPERELEVATION
HWL.	HIGH WATER LEVEL	SEC.(OR Sec.)	SECANT
HWY.	HIGHWAY	SHLDR.	SHOULDER
I.D.	INSIDE DIAMETER	SP.	SPAN
IN.	INCH	SPG.	SPACING
INL.	INLET	SR.	SIDE ROAD
INV.	INVERT	ST.	SPIRAL TO TANGENT
JT.	JOINT	STA.	STATION
KG.	KILOGRAM	STD.	STANDARD
KM.	KILOMETER	STR.	STRAIGHT
KPH.	KILOMETER PER HOUR	SYMM.	SYMMETRY OR SYMMETRICAL
KSC.	KILOGRAM PER SQUARE CENTIMETER	S/B.	SOUTH BOUND
L	LENGTH OF HORIZONTAL CURVE OR LENGTH	T.	TANGENT LENGTH, TON
LAT.	LATERITE	THK.	THICKNESS
LEV.	LEVEL	TIS.	THIS INDUSTRIAL STANDARD
LG.	LIGHT GAGE STEEL	TS.	TANGENT TO SPIRAL
L.M.	LINEAR METER	TYP.	TYPICAL
LPS.	LOW PRESSURE SODIUM LAMP	V.	VELOCITY
La.	SUPERELEVATION TRANSITION LENGTH	VOL.	VOLUMN
LT.	LEFT	W.	WDENING OR WEST OR WIDTH
L.V.C.	LENGTH OF VERTICAL CURVE	W/B.	WEST BOUND
L.W.L.	LOW WATER LEVEL	W/	WITH
M.	METER	W/O	WITHOUT
M ² OR SQ.M.	SQUARE METER	WT	WEIGHT
M ³ OR CU.M.	CUBIC METER	X SECT.	CROSS SECTION
MAG. AZ	MAGNETIC AZIMUTH	∅	CENTERLINE
MAX.	MAXIMUM	∅	PROPERTY LINE
M.H.	MANHOLE	∅	SPUR LINE OR SURVEY LINE
		%	PERCENT
		&	AND
		•	SPACING
		"	INCH
		∅ OR DIA	DIAMETER OR DIA
		Δ	TOTAL DEFLECTION ANGLE AT ANY P.I.



SYMBOLS

CONST. C	CENTER LINE OF CONSTRUCTION		ELECTRICITY & HANDHOLE		SWAMP AREA
SURVEY C	CENTER OF SURVEY LINE		GAS PIPE & GAS VALVE		BILLBOARD, SINGLE FACE
EXIST. R/W	EXISTING RIGHT OF WAY LINE		POWER TRANSMISSION LINE WITH STEEL TOWER		BILLBOARD, DOUBLE FACE
PROPOSED R/W	PROPOSED RIGHT OF WAY LINE		WOODEN ELECTRIC POLE		TRAFFIC SIGN
R	PROPERTY LINE		CONCRETE ELECTRIC POLE OR TELEPHONE POLE		GUIDE POST
---	EDGE OF NEW PAVEMENT		INDIVIDUAL TREES		HIGH WATER LEVEL
---	EDGE OF EXISTING PAVEMENT		HEDGES		KILOMETER STONE (EXISTING, PROPOSED)
==	PROPOSED ROAD		MANHOLE		R/W MONUMENT (EXISTING, PROPOSED)
==	EXISTING ROAD		TRAFFIC SIGNAL		SLOPE
---	EXISTING SHOULDER LINE		FIRE HYDRANT		BENCH MARK
---	NEW SHOULDER LINE		EXISTING PIPE CULVERT (WITH OR WITHOUT HEADWALL)		PERMANENT BENCH MARK (P.B.M.)
---	EXISTING CURB		NEW PIPE CULVERT (WITH OR WITHOUT HEADWALL)		POINT OF HORIZONTAL OR VERTICAL INTERSECTION
---	NEW CURB		EXISTING BOX CULVERT		
---	GROUND PROFILE		NEW BOX CULVERT		
---	EXISTING ROAD PROFILE		EXISTING HIGHWAY GUARDRAIL		
	BACKFILLING EXISTING CHANNELS		NEW HIGHWAY GUARDRAIL		
	EXISTING INLETS		GASOLINE STATION		
	EXISTING PIPE		INDEX CONTOUR		
	EXISTING DITCH		INTERMEDIATE CONTOUR		
	PARALLEL DITCH		WOODEN OR BARBED WIRE FENCE		
	PIPES		BRIDGE, ROAD OVER STREAM		
	PIPE & INLET		KHLONG OR RIVER		
	WATER & WATER VALVE		DITCH, WATERWAY		
	TELEPHONE & MANHOLE		FLOW DIRECTION		

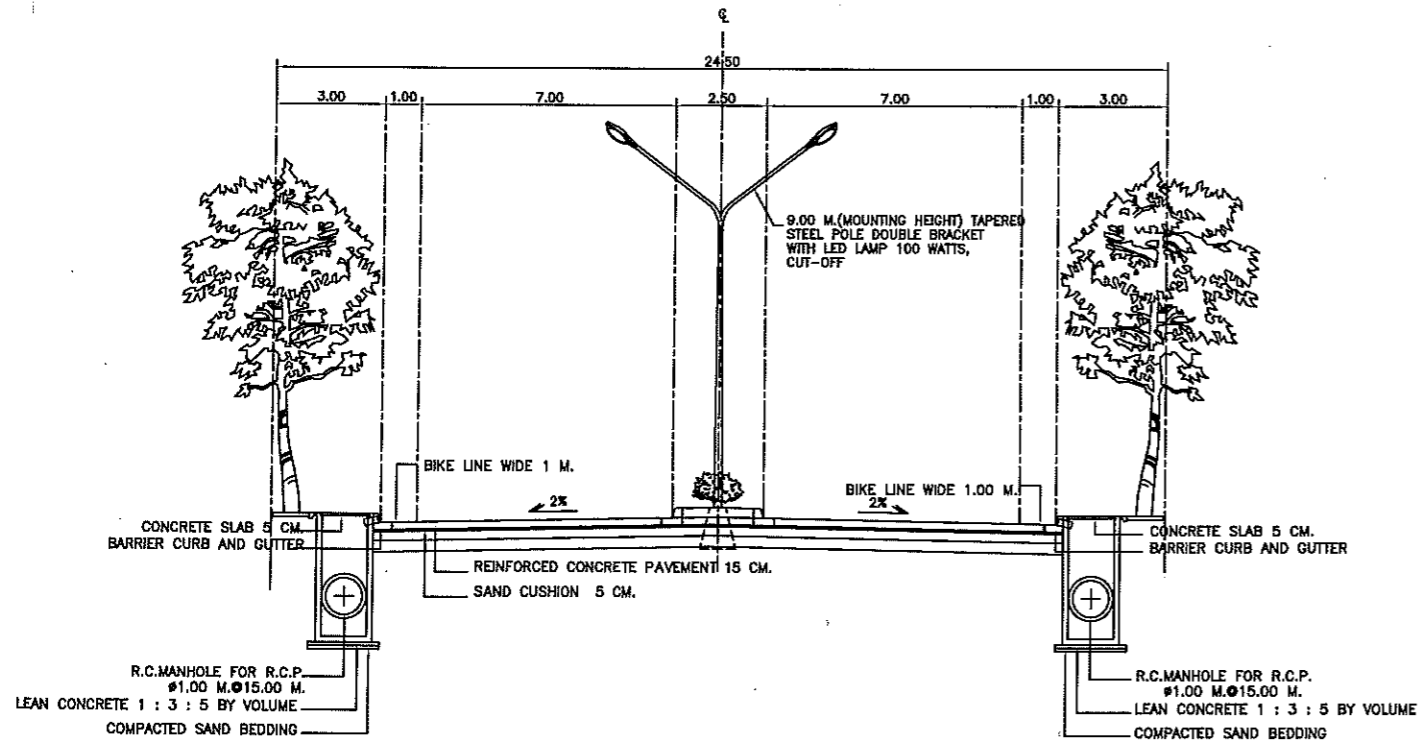


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ สัมไพจิตร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAI
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-01
FAX: (66) 0-2860-01
Email: kabentprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	ABBREVIATIONS AND SYMBOLS	Rev No.	Revision Note
						Date	SCALE
						CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	TOTAL :



TYPICAL FOR 4-LANE ROAD
SCALE 1 : 100

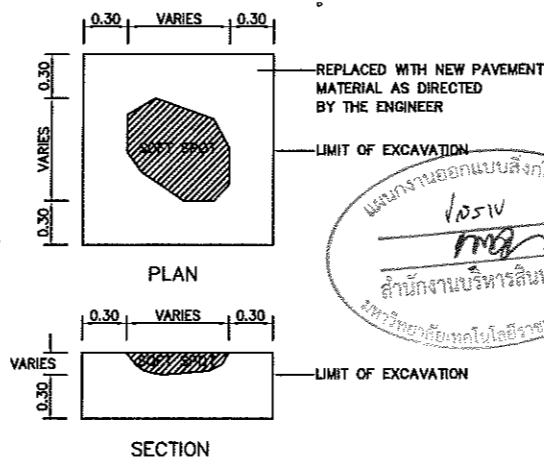


NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. THE NUMBERS OF THE BENCHING DEPEND ON THE HEIGHT OF THE EXISTING EMBANKMENT, OR EXISTING GROUND LEVEL
3. PORTION "A" SHALL DIRECTED BY THE ENGINEER.
4. PORTION "B" SHALL BE WIDEN ENOUGH FOR COMPACTION BY COMPACTION EQUIPMENT.
5. THE CORRECTIVE MEASURE OF SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT, THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHTING AT LEAST 6 METRIC TONS RUNS OVER ALONG THE SECTION.
6. THE BENCHING CUT FOR EXTENDING THE NEW ROADWAY SHALL BE DONE FROM THE EDGE OF THE EXISTING ROADWAY, WHILE THE NEW FILL MATERIAL SHALL BE APPLIED AS SOON AS POSSIBLE TO PREVENT CRACKING OF THE BENCHING.
7. SIDE BORROW ARE NOT ALLOWED.
8. BEFORE CONSTRUCTING PAVEMENT STRUCTURE, IF GROUND WATER SEEPAGE APPEARS ON CUT SLOPE AND SEEMS TO CAUSE DAMAGE TO THE ROADWAY, THE SUBDRAIN AS SHOWN ON THE DRAWING SHALL BE APPLIED.
9. THIS DRAWING IS GUIDANCE ONLY. THE DIMENSION AND LOCATION OF UTILITIES MAY BE ADJUSTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION OR PARTICULAR PURPOSE.
10. IF HEIGHT OF FILL OR CUT MORE THAN 5 METERS FROM EXISTING GROUND ; THIS DRAWING SHALL BE USED IN COMBINATION WITH STD. DWG. NO. TS-401.
11. FILL AND CUT SLOPE CONSTRUCTION IN VARIOUS HEIGHT ACCORDING TO TABLE I IS GUIDANCE ONLY, IT SHOULD BE CONFIRMED WITH SPECIFIC INFORMATION ON SOIL AND GEOLOGY PARAMETERS IN THE FIELD. FURTHERMORE, THE SLOPE STABILITY ANALYSIS SHALL BE RECOMMENDED BY THE ENGINEER.
12. THE LOCATION OF THE PROPOSED 2-LANE ROADWAY SHALL BE CONSIDERED AS THE FIRST STAGE OF CONSTRUCTION WHICH HAS TO BE CONFORMED TO FUTURE STAGE FOR ADDITIONAL HIGHWAY WIDENING
13. THE PAVEMENT STRUCTURE AND OTHER DETAILS WHICH ARE NOT SPECIFIED IN THIS DRAWING SHALL BE REFERED TO THE TYPICAL CROSS-SECTION DESIGN DRAWINGS.
14. THE GENERAL SPECIFICATIONS FOR PAVEMENT CONSTRUCTION MATERIAL ARE SHOWN ON THE TABLE II
15. S1 = NORMAL CROSS SLOPE AS SHOWN ON THE TYPICAL-CROSS SECTION.
16. THE INVERT OF SIDE DITCH SHALL BE LOWER THAN THE PROFILE GRADE TO 1.20 M. MOREOVER, THESE INVERT ELEVATION MAY BE ADJUSTED IN THE FIELD TO SUIT FOR ACTUAL SUCCESSIVE FLOW.
17. THE ELEMENT OF TYPICAL SECTION SHALL BE ADJUSTED AND CONSIDERED FOR OTHER FUNCTIONS REQUIRED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE II : SPECIFICATIONS FOR PAVEMENT CONSTRUCTION MATERIALS

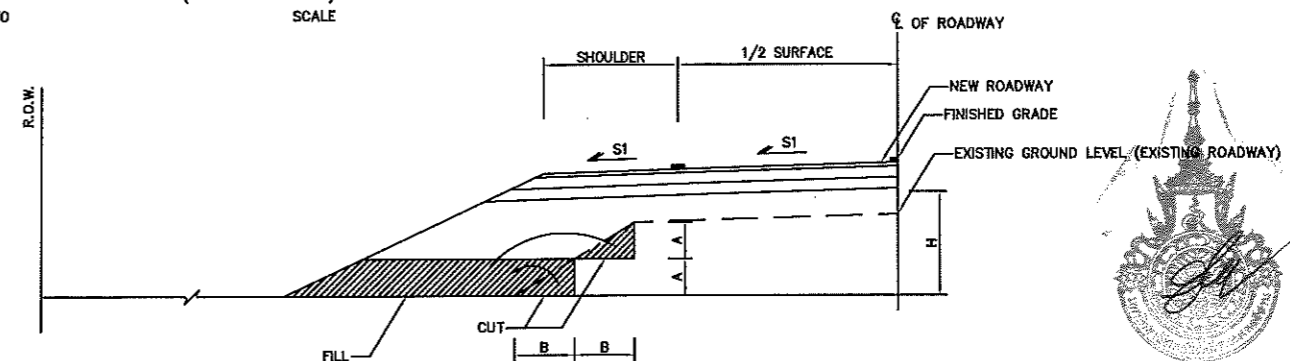
ITEM	SPECIFICATIONS
SUBGRADE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT AND ROADWAY EXCAVATION SECTION AND STANDARD DH-S 102/2532.
SELECTED MATERIAL "A"	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT SECTION AND STANDARD DH-S 208/2532.
SELECTED MATERIAL "B"	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT SECTION AND DH-S 209/2532.
SUBBASE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE SUBBASE SECTION AND DH-S 205/2532.
BASE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE AGGREGATE BASE SECTION AND STANDARD DH-S 201/2544
SAND CUSHION	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE SUBBASE SECTION AND STANDARD DH-S 211/2533.
CONCRETE PAVEMENT	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT SECTION AND STANDARD DH-S 309/2544.



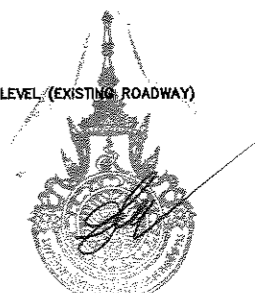
SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT (SEE NOTE 5)
SCALE NOT TO SCALE

TABLE I : GENERAL RECOMMENDATION FOR FILL OR CUT SLOPE CONSTRUCTION

HEIGHT OF FILL OR CUT (M.)	FILL SLOPE EARTH	CUT SLOPE			REMARK
		EARTH	SOFT ROCK	HARD ROCK	
0.00 - 3.00	2 : 1	1 : 1	0.50 : 1	0.25 : 1	THE SLOPE RATIO AS SHOWN IN THIS TABLE IS THE PROPORTION OF HORIZONTAL DISTANCE TO VERTICAL DISTANCE.
3.01 - 5.00	1.5 : 1				
> 5.00	SEE TYPICAL CROSS SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL (DWG. NO.)				



DETAIL "A" - ROADWAY BENCHING (SEE NOTE 2-4)
SCALE NOT TO SCALE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3 , KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2880-1100
FAX: (66) 0-2880-1101
Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

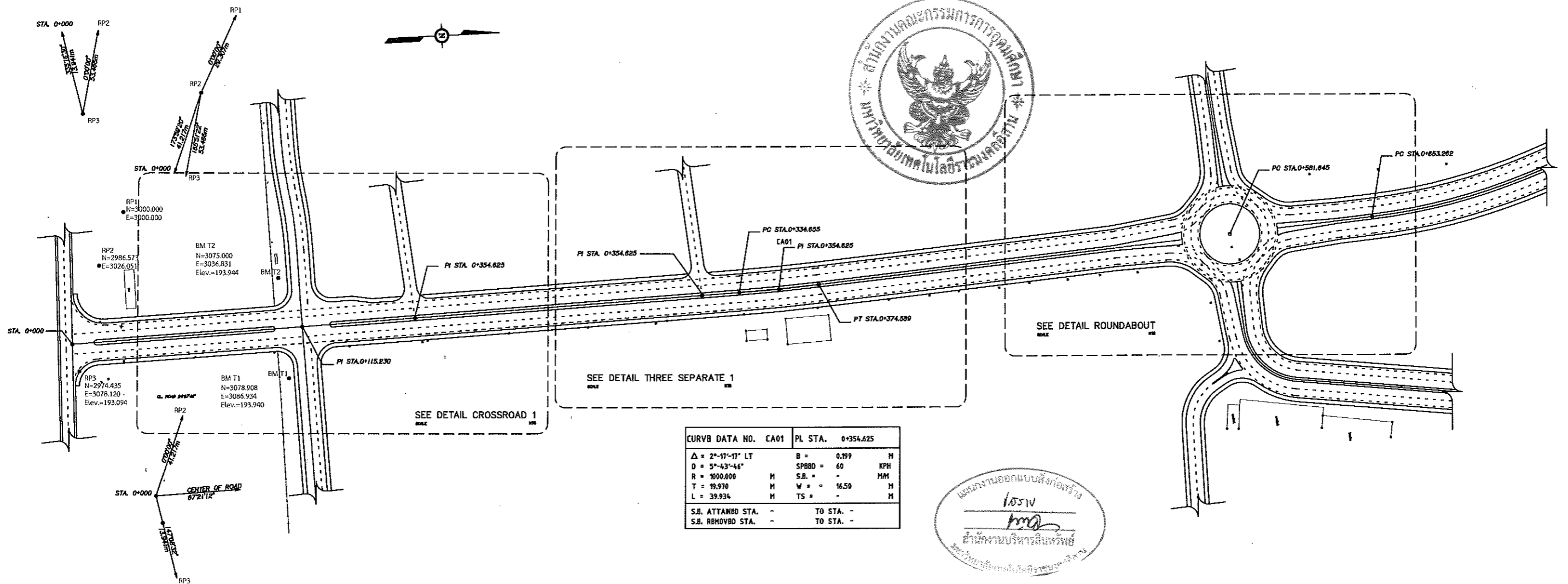
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
TYPICAL FOR 4-LANE
OF MAIN ROAD

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



CURVB DATA NO.	CA01	PI. STA.	0+354.625
Δ	$2^{\circ}17'11''$ LT	B =	0.799 M
D	$5^{\circ}43'44''$	SPBDO =	60 KPH
R	1000.000	S.B. =	- MM
T	19.970	W =	16.50 M
L	39.934	TS =	- M
S.B. ATTANBO STA.	-	TO STA.	-
S.B. RHOVBO STA.	-	TO STA.	-

แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 10/21/17
 10/21/17
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 กรุงเทพมหานคร

ELEV. (m.)																					ELEV. (m.)																																		
200.00																					200.00																																		
199.00																					199.00																																		
198.00																					198.00																																		
197.00																					197.00																																		
196.00																					196.00																																		
195.00																					195.00																																		
194.00																					194.00																																		
193.00																					193.00																																		
192.00																					192.00																																		
191.00																					191.00																																		
190.00																					190.00																																		
ROAD EL./ GROUND EL.	193.200	193.200	193.418	193.418	193.548	193.548	193.776	193.776	194.337	194.337	194.075	194.075	193.165	193.165	194.357	194.357	194.500	194.500	193.620	193.620	193.795	193.795	193.954	193.954	194.152	194.152	194.327	194.327	195.500	195.500	195.659	195.659	196.007	196.007	196.025	196.025	196.000	196.000	196.070	196.070	196.543	196.543	196.683	196.683	196.794	196.794	196.905	196.905	197.241	197.241	197.341	197.341	197.256	197.256	ROAD EL./ GROUND EL.
HORIZONTAL	R=0																				R=1000		R=0		HORIZONTAL																														
WDENING																					WDENING																																		
SUPER ELEV.	2.0%																				2.0%		2.0%		2.0%		SUPER ELEV.																												
STATION	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400	0+425	0+450	0+475	0+500	0+525	0+550	0+575	0+600	0+625	0+650	0+675	0+700	STATION																									

HAB ENTERPRISES
 707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAU
 KHLONGSAU
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2880-1010
 FAX: (66) 0-2880-1011
 Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 กรุงเทพมหานคร

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

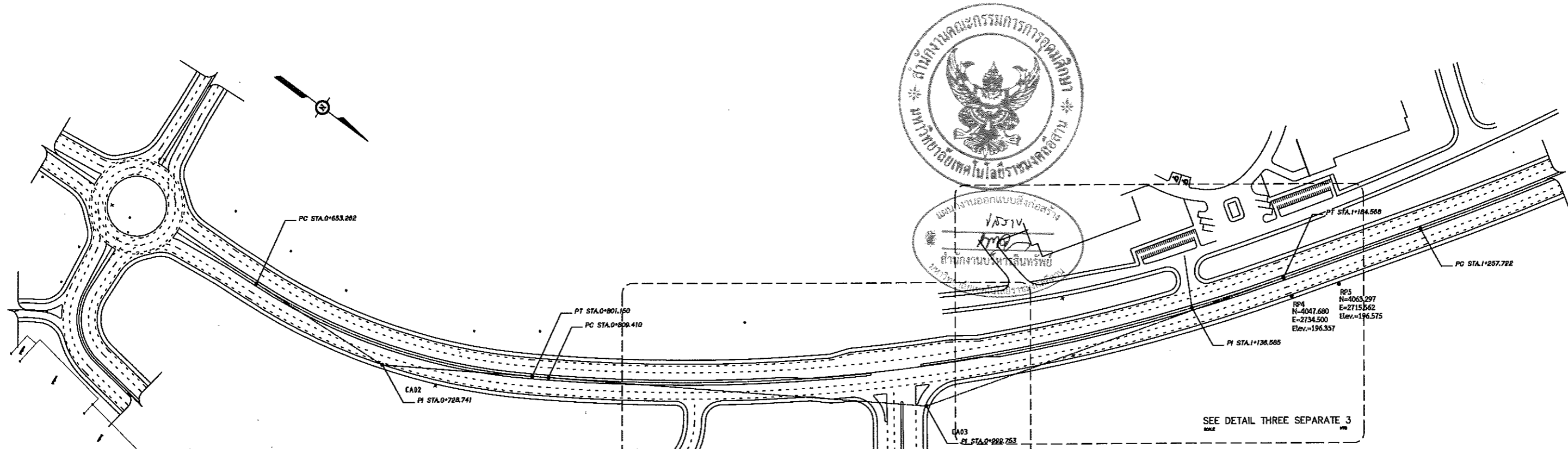
LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 REVISIONS :
 Rev No. Revision Note Date

CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL :



CURVB DATA NO. CA02		PI. STA.	0+728.741
$\Delta = 20^\circ 14' 40''$ LT	B =	9.349	M
$D = 19^\circ 05' 55''$	SPBBD =	60	KPH
R = 300.000	H	S.B. =	M/M
T = 75.479	M	W =	16.50
L = 147.888	M	TS =	M
S.B. ATTANBD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RBHOVBD STA.	-	TO STA.	-

CURVB DATA NO. CA03		PI. STA.	0+999.753
$\Delta = 23^\circ 53' 00''$ LT	B =	19.908	M
$D = 06^\circ 21' 58''$	SPBBD =	80	KPH
R = 900.000	H	S.B. =	M/M
T = 190.343	M	W =	16.50
L = 375.159	M	TS =	M
S.B. ATTANBD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RBHOVBD STA.	-	TO STA.	-

ELEV. (m.)																													ELEV. (m.)																												
200.00																													200.00																												
199.00																													199.00																												
198.00																													198.00																												
197.00																													197.00																												
196.00																													196.00																												
195.00																													195.00																												
194.00																													194.00																												
193.00																													193.00																												
192.00																													192.00																												
191.00																													191.00																												
190.00																													190.00																												
ROAD EL./GROUND EL.	197.018	197.018	197.129	197.129	197.241	197.241	197.341	197.341	197.286	197.286	197.234	197.234	197.200	197.200	197.304	197.304	197.283	197.283	197.142	197.142	197.020	197.020	196.905	196.905	196.474	196.474	196.352	196.352	196.224	196.224	196.102	196.102	196.156	196.156	196.302	196.302	196.224	196.224	196.102	196.102	196.156	196.156	196.137	196.137	196.105	196.105	196.091	196.091	196.105	196.105	196.101	196.101	196.101	196.101	196.177	196.177	ROAD EL./GROUND EL.
HORIZONTAL	R=1500																												HORIZONTAL																												
WIDENING																													WIDENING																												
SUPER ELEV.	2.0%																												SUPER ELEV.																												
STATION	0+575	0+600	0+625	0+650	0+675	0+700	0+725	0+750	0+775	0+800	0+825	0+850	0+875	0+900	0+925	0+950	0+975	1+000	1+025	1+050	1+075	1+100	1+125	1+150	1+175	1+200	1+225	1+250	1+275	1+300	STATION																										

HAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAU
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1100
 FAX: (66) 0-2860-1101
 Email: habenterprises.com

บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา จำกัด
 สำนักงานโครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

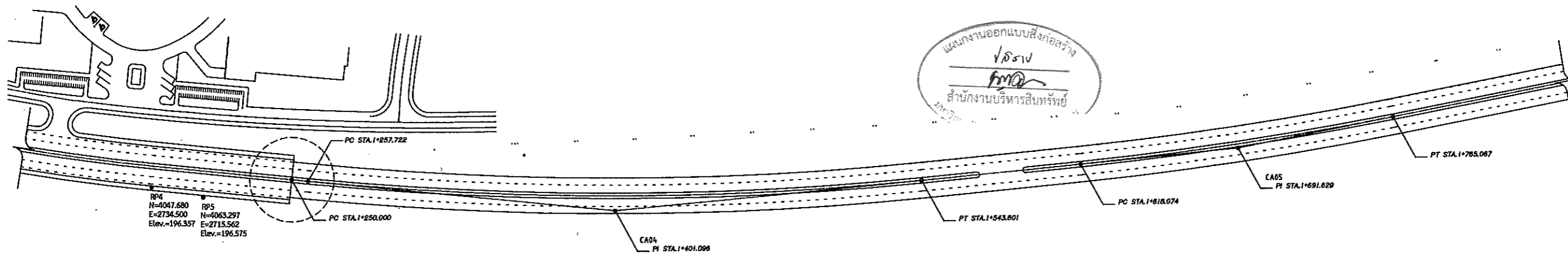
SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 REVISIONS :
 Rev No. Revision Note Date

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL :



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 10516
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์

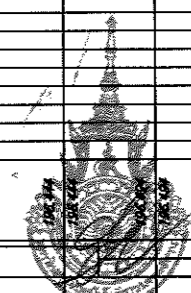


IPK
 N=4047.680 IP5
 E=2734.500 N=4063.297
 Elev.=196.357 E=2715.562
 Elev.=196.575

CURVB DATA NO.	CA04	PI STA.	1+401.096
Δ	10°-55'-11" LT	B =	6.836 M
D	03°-49'-11"	SPBBD =	80 KPH
R	1500.000 M	S.B. =	- MM
T	143.373 M	W =	16.50 M
L	285.876 M	TS =	- M
S.B. ATTABD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RMOVBD STA.	-	TO STA.	-

CURVB DATA NO.	CA05	PI STA.	1+691.629
Δ	05°-36'-53" LT	B =	1.802 M
D	03°-43'-11"	SPBBD =	80 KPH
R	1500.000 M	S.B. =	- MM
T	73.555 M	W =	16.50 M
L	146.993 M	TS =	- M
S.B. ATTABD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RMOVBD STA.	-	TO STA.	-

ELEV. (m.)																					ELEV. (m.)																																
200.00																					200.00																																
199.00																					199.00																																
198.00																					198.00																																
197.00																					197.00																																
196.00																					196.00																																
195.00																					195.00																																
194.00																					194.00																																
193.00																					193.00																																
192.00																					192.00																																
191.00																					191.00																																
190.00																					190.00																																
ROAD EL./GROUND EL.	196.097	196.097	196.095	196.095	196.099	196.099	196.101	196.101	196.101	196.101	196.177	196.177	196.084	196.084	196.076	196.076	196.089	196.089	196.059	196.059	196.089	196.089	196.076	196.076	196.082	196.082	196.100	196.100	196.109	196.109	196.116	196.116	196.125	196.125	196.137	196.137	196.190	196.190	196.242	196.242	196.242	196.242	196.304	196.304	196.304	196.304	196.543	196.543	196.594	196.594	196.644	196.644	ROAD EL./GROUND EL.
HORIZONTAL	R=1500																				HORIZONTAL																																
WIDENING																					WIDENING																																
SUPER ELEV.	2.0%																				SUPER ELEV.																																
STATION	1+150	1+175	1+200	1+225	1+250	1+275	1+300	1+325	1+350	1+375	1+400	1+425	1+450	1+475	1+500	1+525	1+550	1+575	1+600	1+625	1+650	1+675	1+700	1+725	1+750	1+775	1+800	1+825	1+850	1+875	STATION																						



ผู้ควบคุมโครงการ วิศวกร
 อดิการณัฏฐ์ วิชาญ วัฒนกุล

HAB ENTERPRISES
 707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10800
 TEL: (66) 0-2880-1110
 FAX: (66) 0-2880-1111
 Email: habenterprises.co



PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

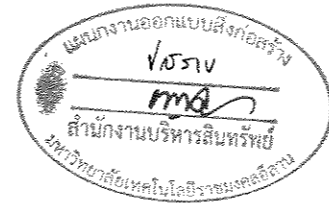
LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

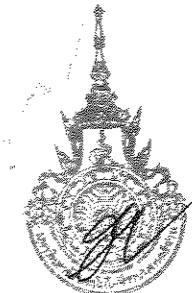
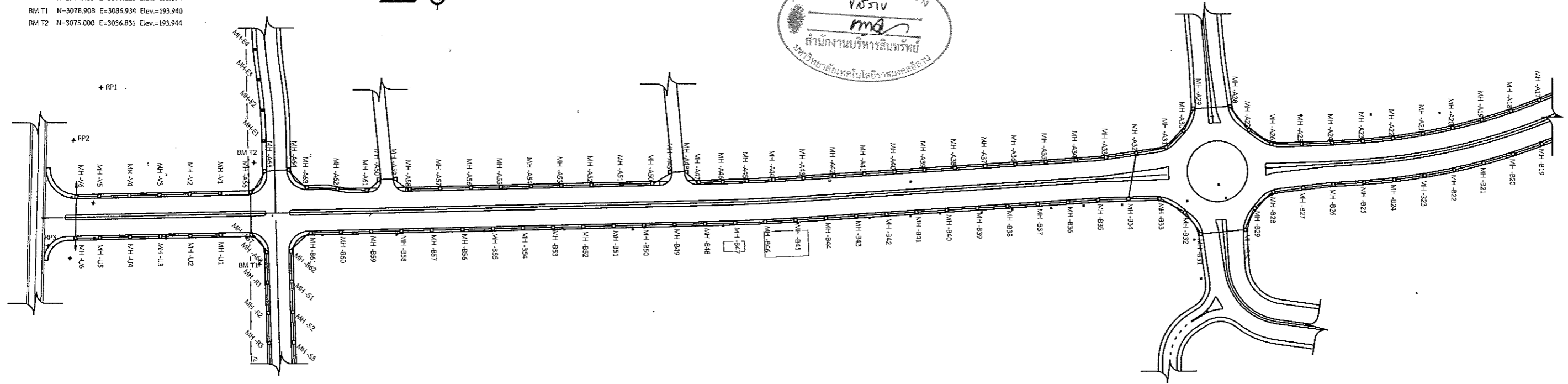
DRAWING TITLE :

REVISIONS :	DATE :
Rev No. Revision Note	Date

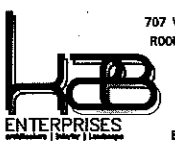
CHECKED :
 APPROVED :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL :




RP1 N=3000.000 E=3000.000
 RP2 N=2986.573 E=3026.051
 RP3 N=2974.435 E=3078.120 Elev.=193.094
 BM T1 N=3078.908 E=3086.934 Elev.=193.940
 BM T2 N=3075.000 E=3036.831 Elev.=193.944



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไข่มง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

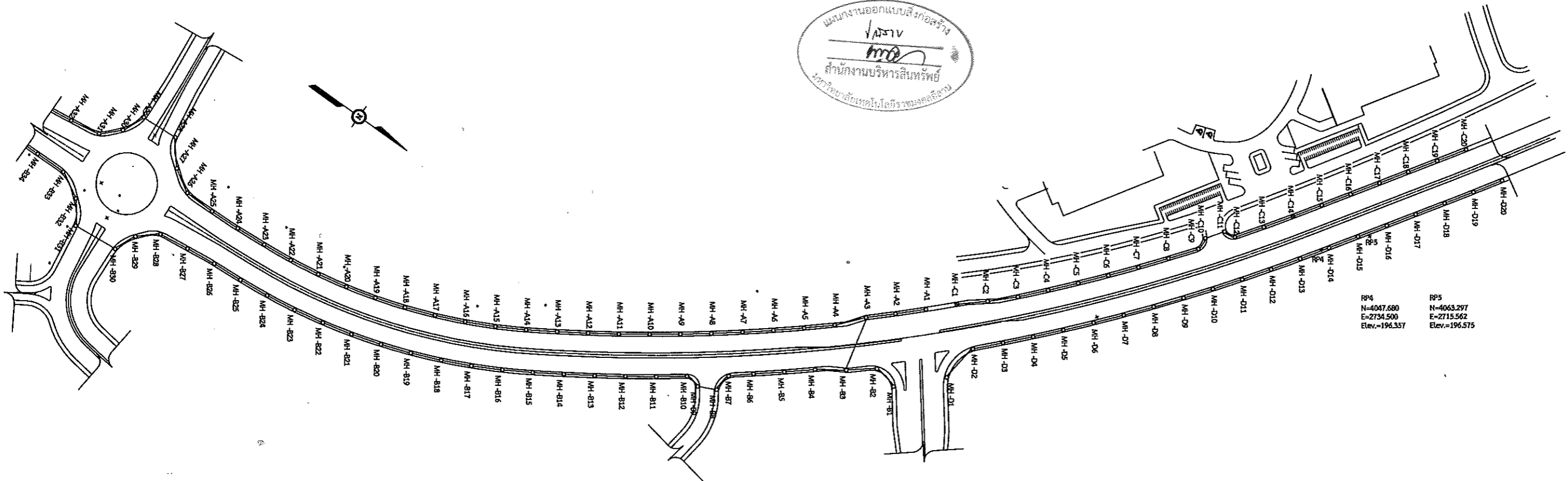


707 WIE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3 , KHLONG TOM SAI
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2880-0000
 FAX: (66) 0-2880-0001
 Email : kabenterprises.co



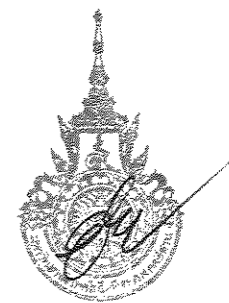
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	PLAN OF MANHOLE A, B, U & V LINE	Rev No. Revision Note Date	SCALE
	บริษัท เทคโนโลยี 7-10 10082	บริษัท ศิรินิเทศ 381.3504	บริษัท นวัตกรรม 2005	วิโรจน์ ลิ้มไข่มง 3075	CHECKED :	CHECKED :	DRAWING NO : A-01-01
					APPROVED :	APPROVED :	TOTAL :



RP4
 N=4047.680
 E=2734.500
 Elev.=196.357

RP5
 N=4043.297
 E=2715.562
 Elev.=196.575

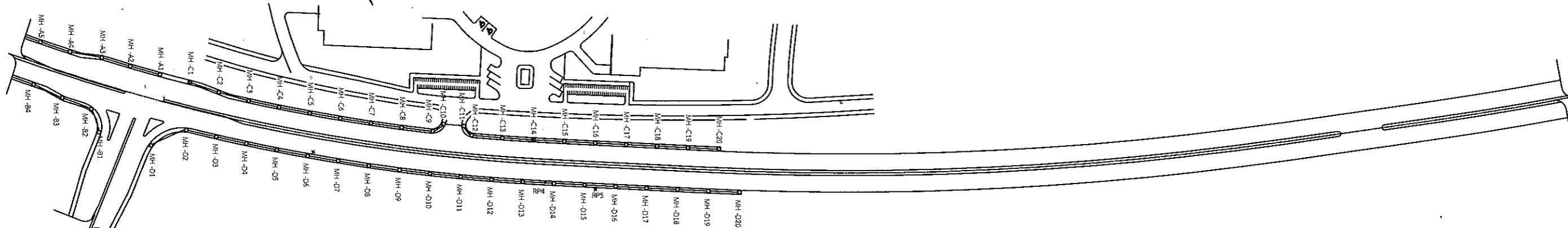
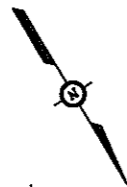
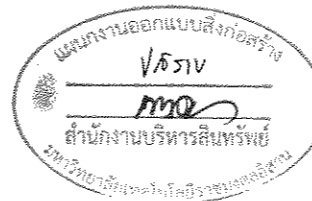


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จีโรจน์ ลิ่มไชแสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
 707 WJE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1100
 FAX: (66) 0-2860-1101
 Email: labenterprises.com



PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :		Rev No. Revision Note Date	SCALE
	บริษัท เทคโนโลยี 1-10 1000	บริษัท เทคโนโลยี 113504	บริษัท เทคโนโลยี 113504	บริษัท เทคโนโลยี 113504		CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	TOTAL :



RP4 N=4047.680 E=2734.500 Elev.=196.357
 RP5 N=4063.297 E=2715.562 Elev.=196.575



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ตั้งไพบูลย์
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHILONG TON SAO
 KHILONGSAO
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2880-0000
 FAX: (66) 0-2880-0001
 Email: habenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

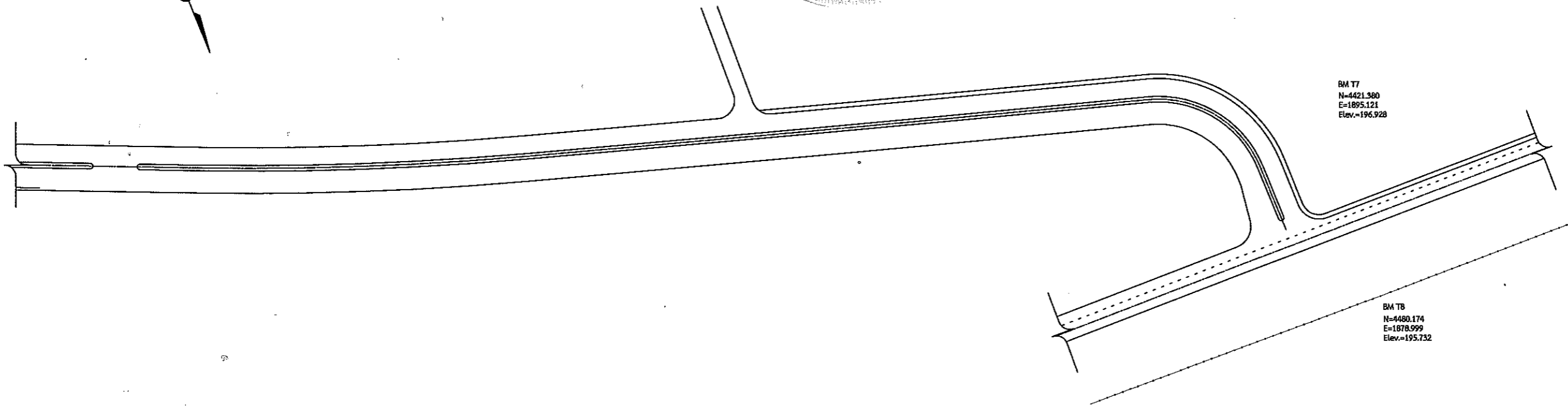
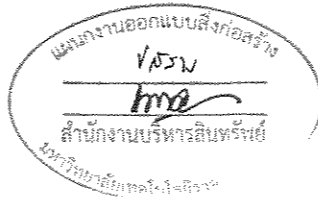
SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 PLAN OF MANHOLE
 A, B, U & V LINE

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 A-01-01
 TOTAL :



BM T7
N=4421.360
E=1895.121
Elev.=196.928

BM T8
N=4480.174
E=1878.999
Elev.=195.732

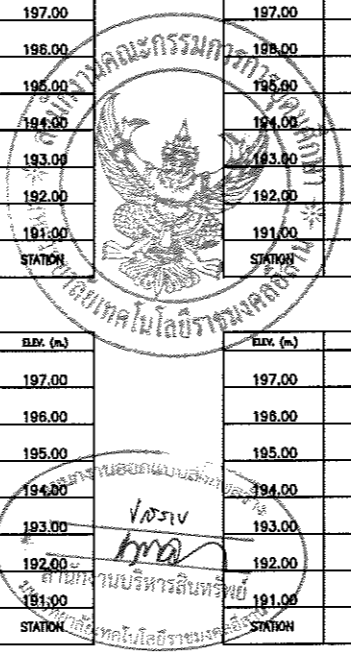
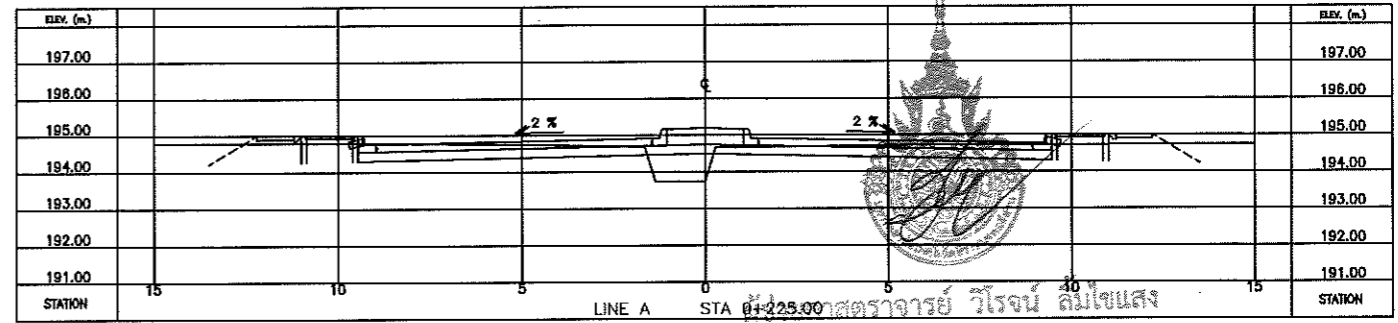
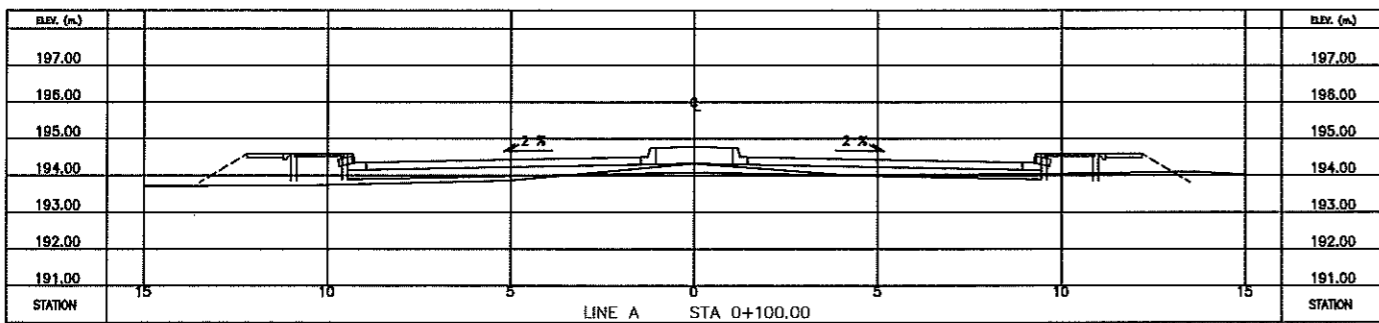
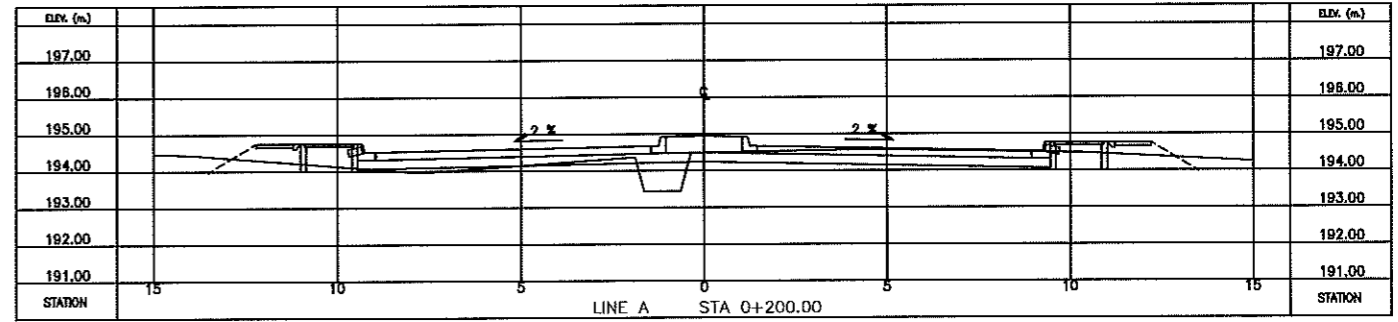
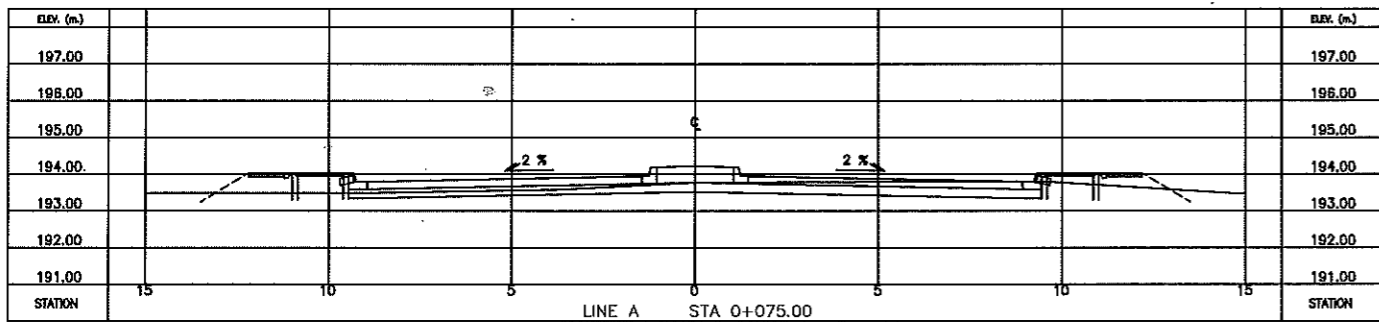
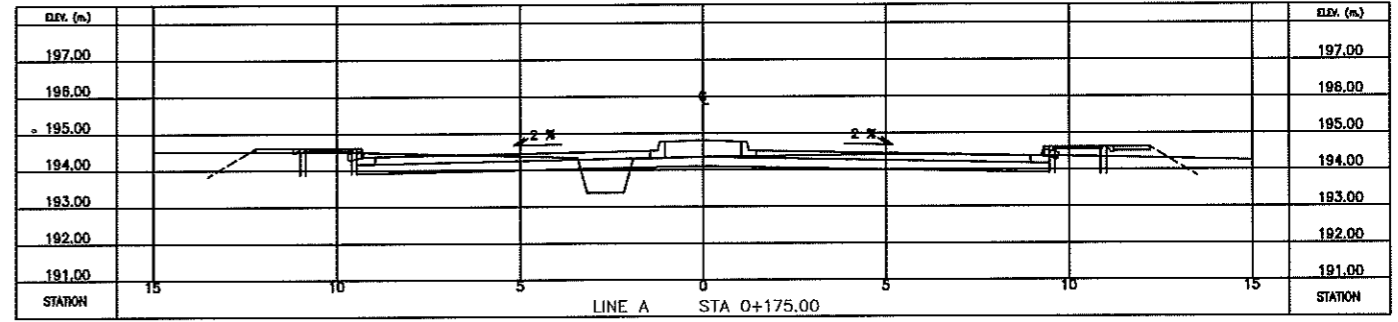
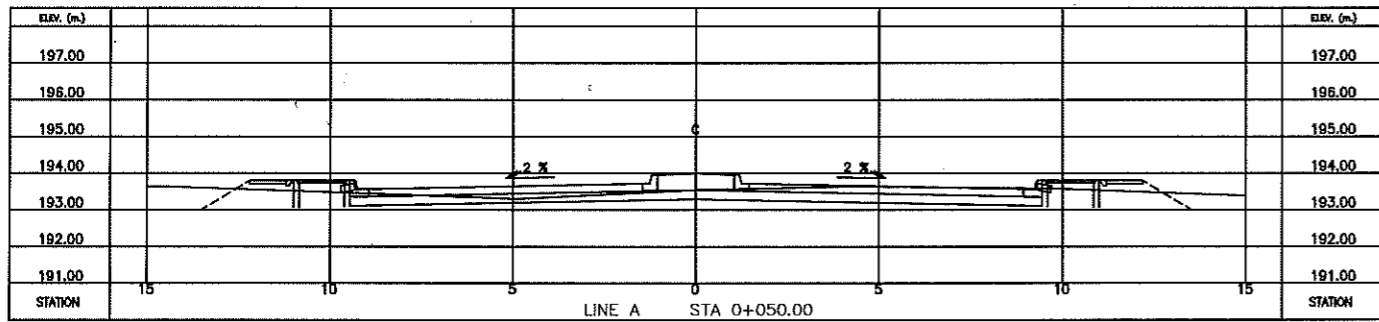
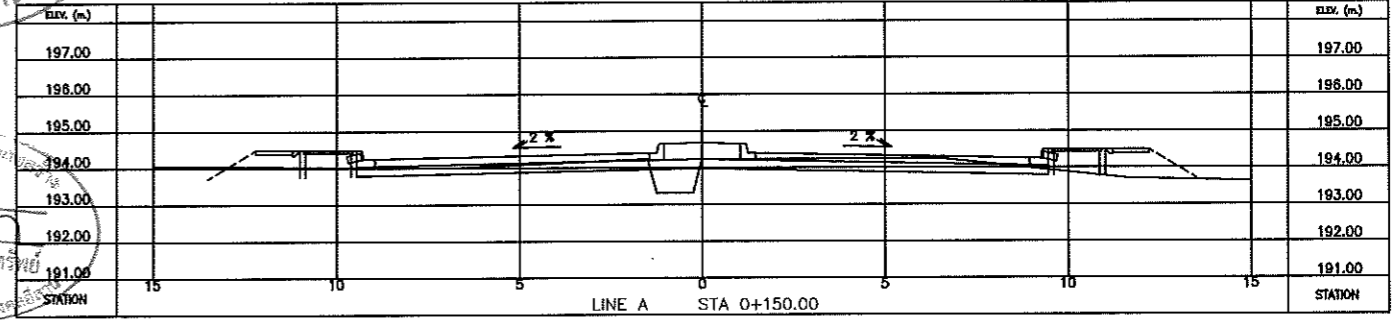
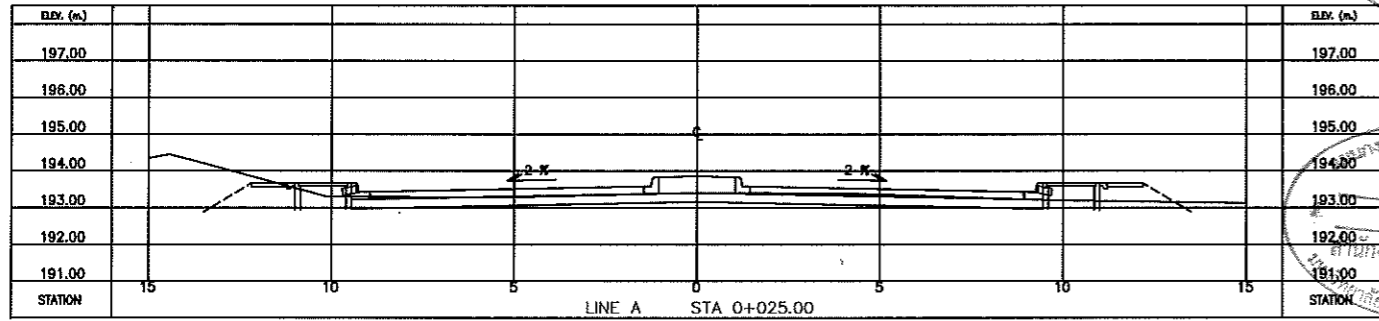
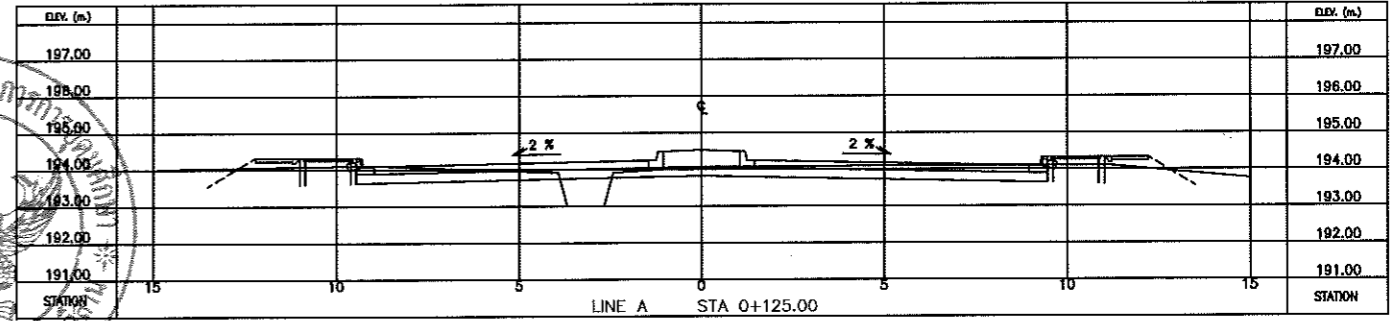
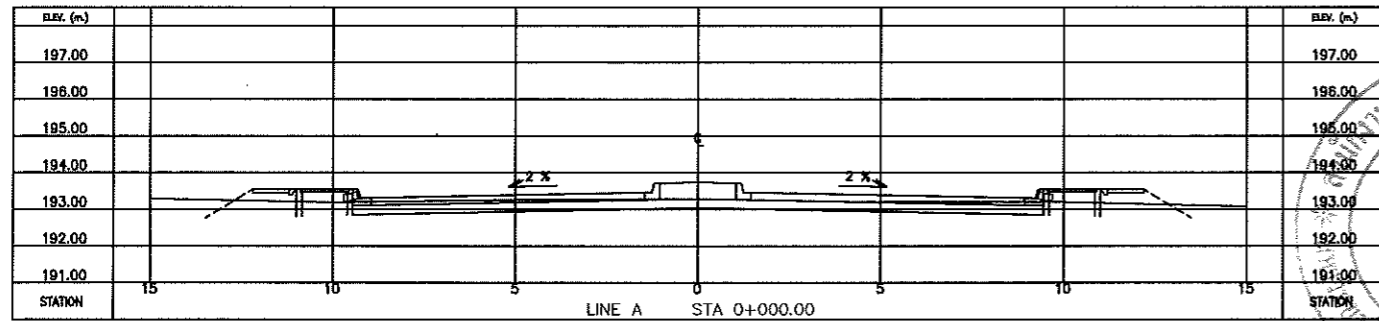


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
707 VIE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2880-1100
FAX: (66) 0-2880-1101
Email: habenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :		Rev No. Revision Note Date	SCALE
	บริษัท อภินิหาร วิศวกรรม จำกัด	บริษัท อภินิหาร วิศวกรรม จำกัด	บริษัท อภินิหาร วิศวกรรม จำกัด	บริษัท อภินิหาร วิศวกรรม จำกัด		CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	TOTAL :



ผู้ควบคุมงาน อาจารย์ วิจารณ์ ลิมโซแสง
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAO
 KHLONGSAO
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1010
 FAX: (66) 0-2860-1011
 Email: kabenterprise.com

กรุงเทพมหานคร
 กรุงเทพมหานคร

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

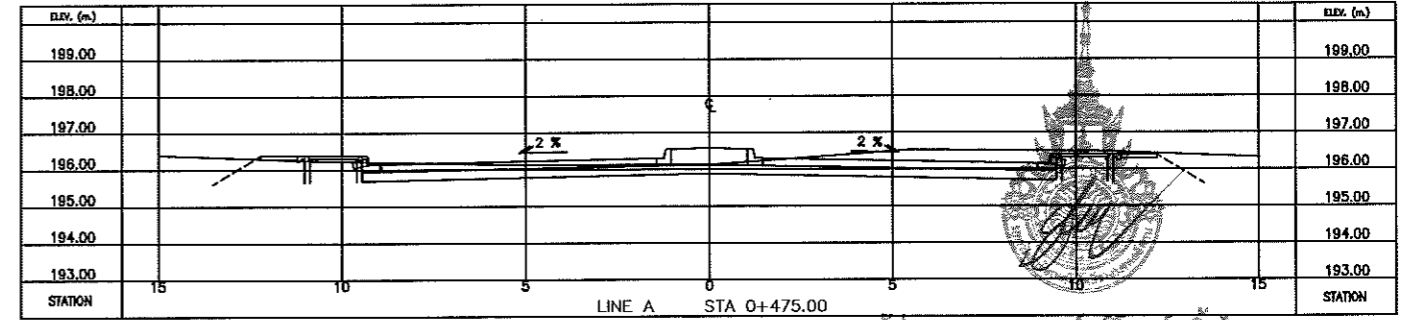
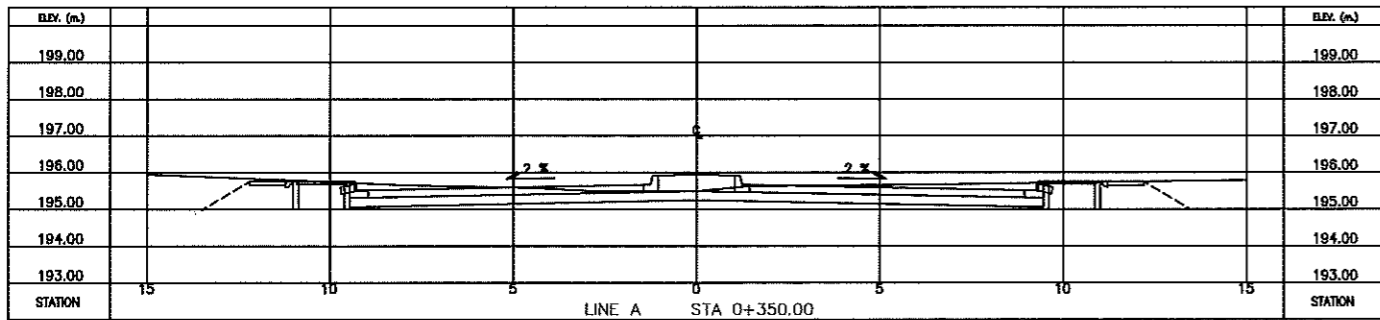
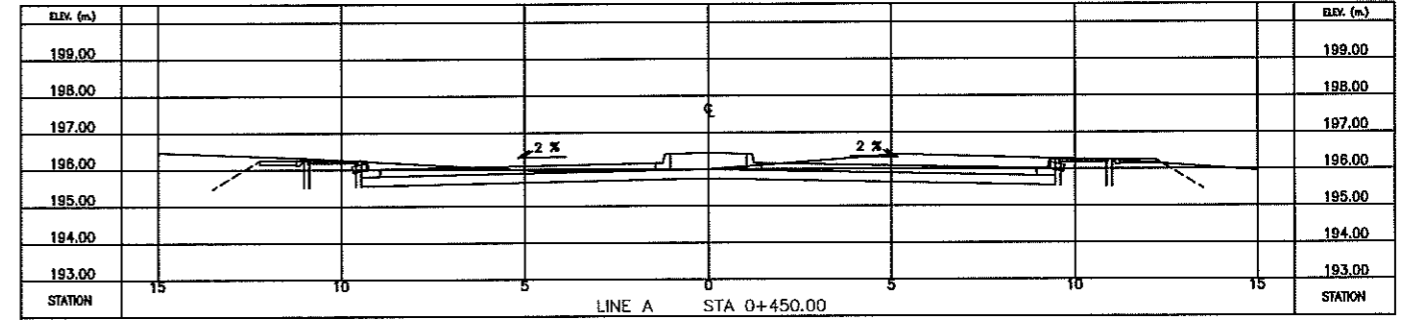
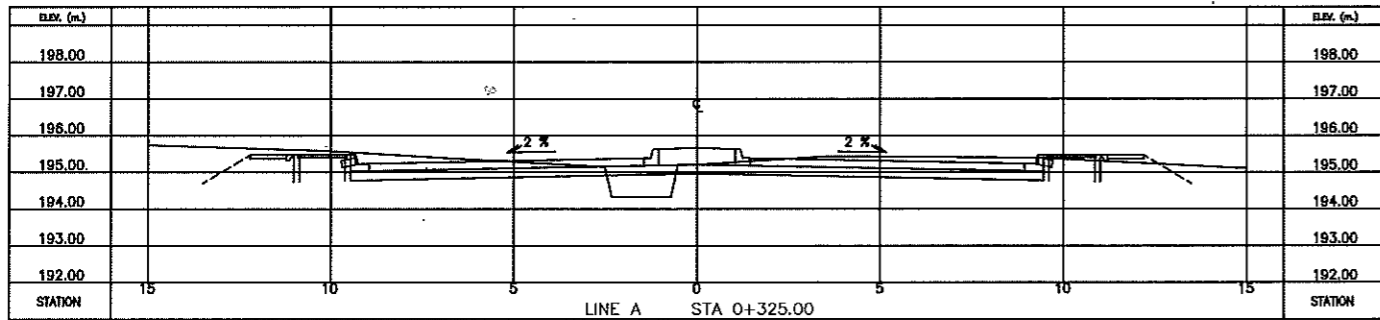
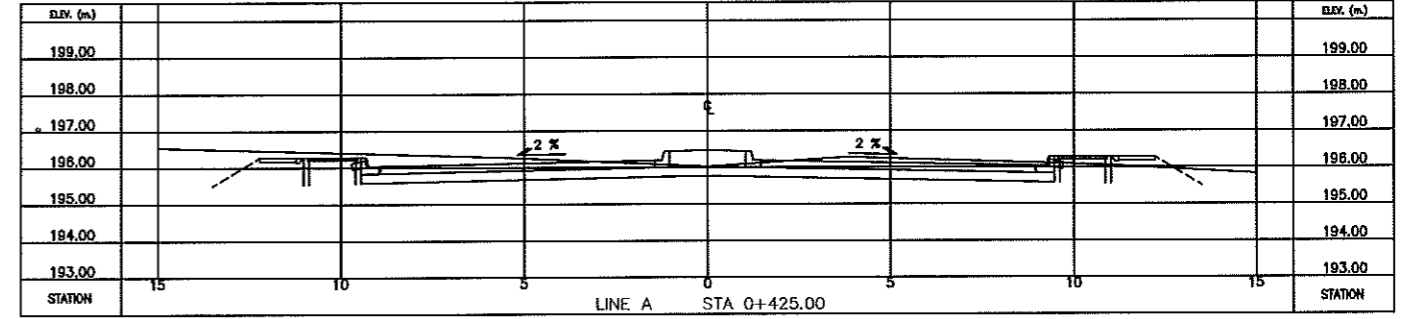
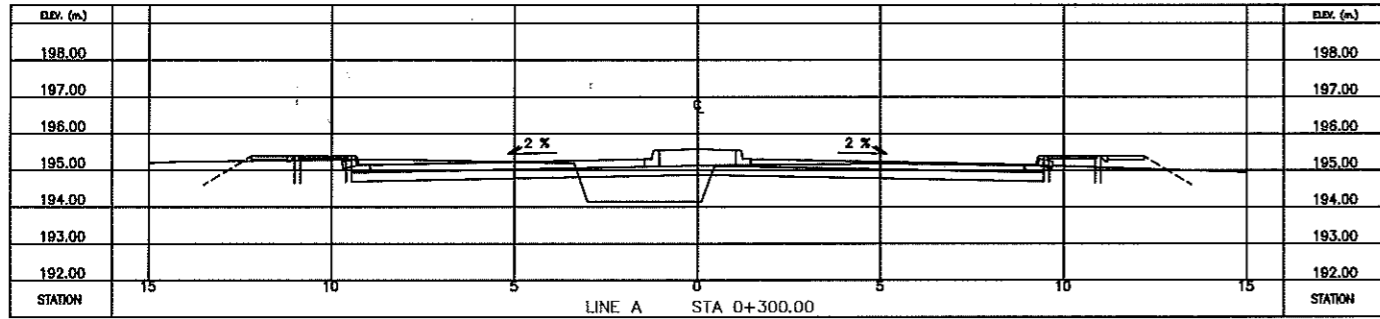
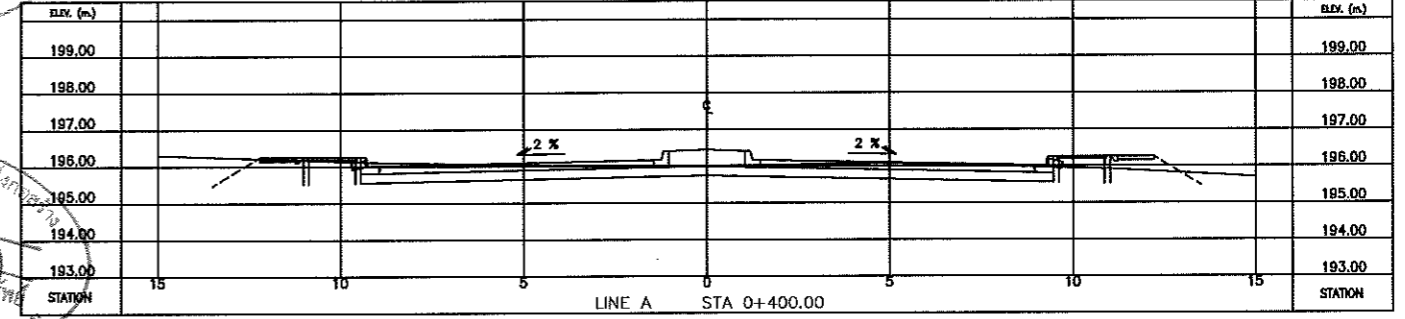
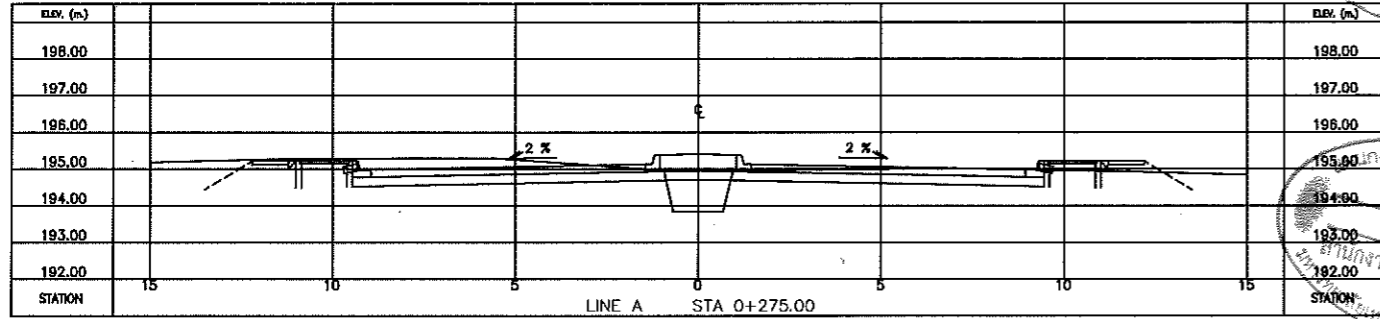
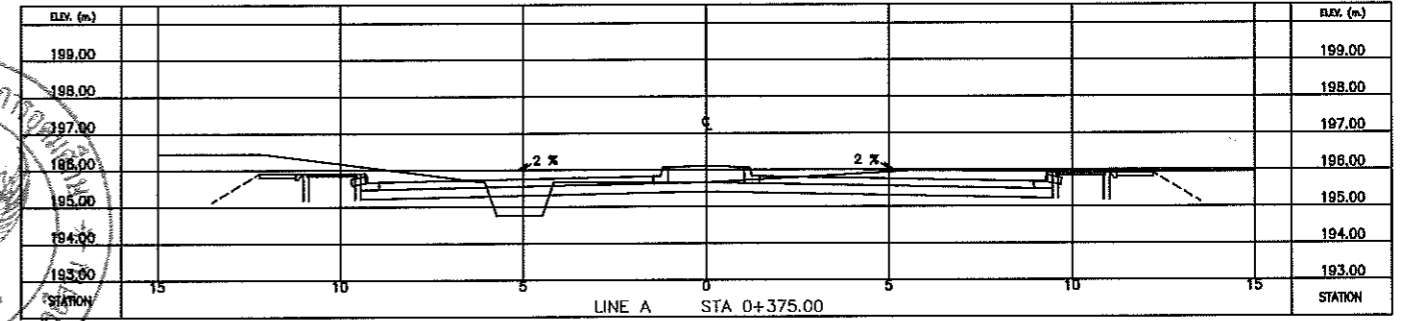
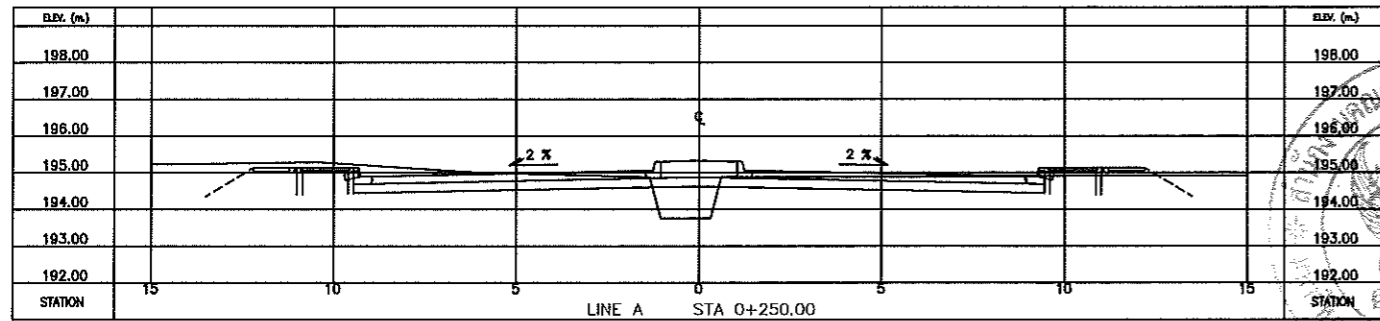
LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 CROSS SECTION
 OF MAIN ROAD
 STA. 0+000 TO STA. 0+225

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 A-01-01
 TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAO
KHLONGSAO
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2880-1100
FAX: (66) 0-2880-1101
Email: kabenterprises.co



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :
วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 0-2880-1100

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :
วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 0-2880-1100

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :
วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 0-2880-1100

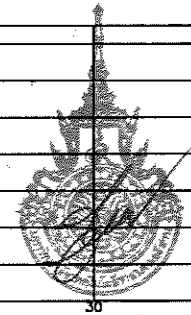
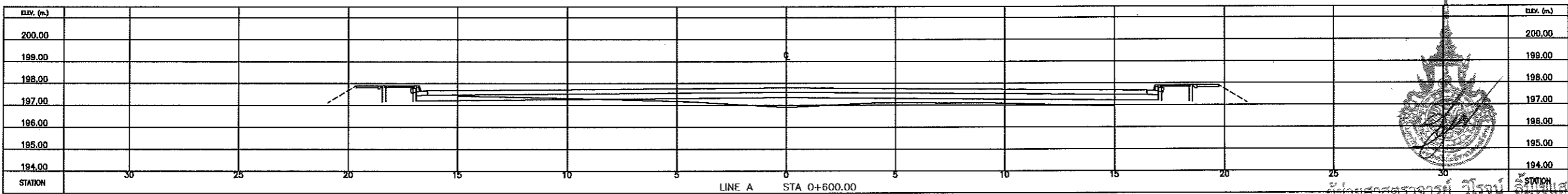
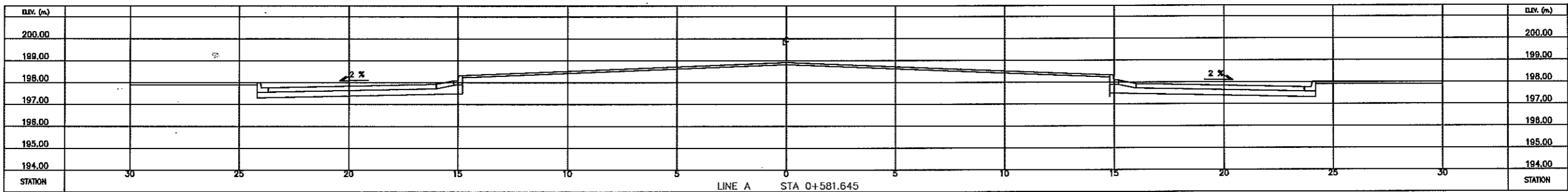
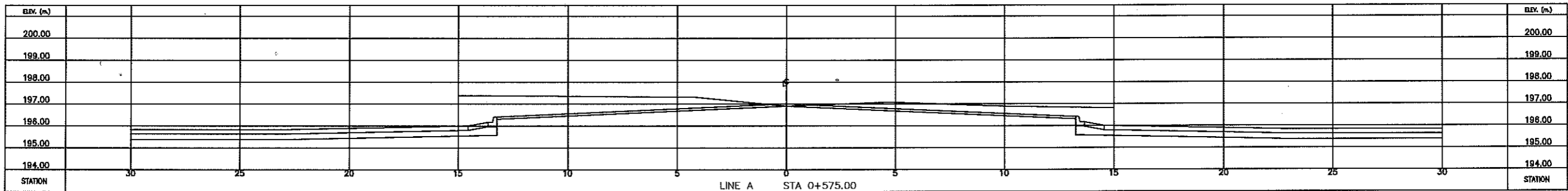
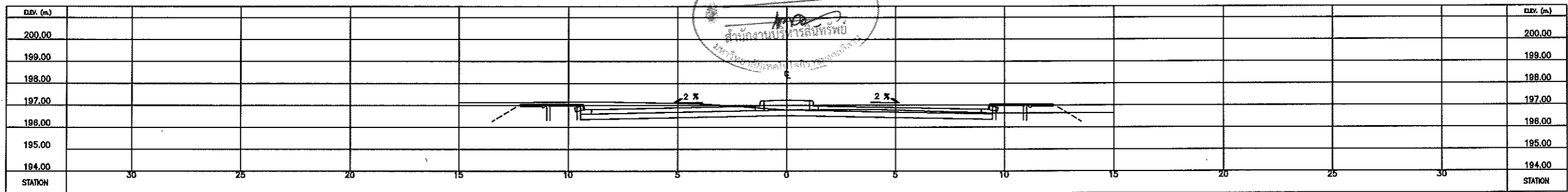
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 0-2880-1100

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF MAIN ROAD
STA. 0+250 TO STA. 0+475

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
A-01-01
TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มเนียง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
707 RUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TOH SAI
KHLONGSAI
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2880-1000
FAX: (66) 0-2880-1011
Email: kab@enterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

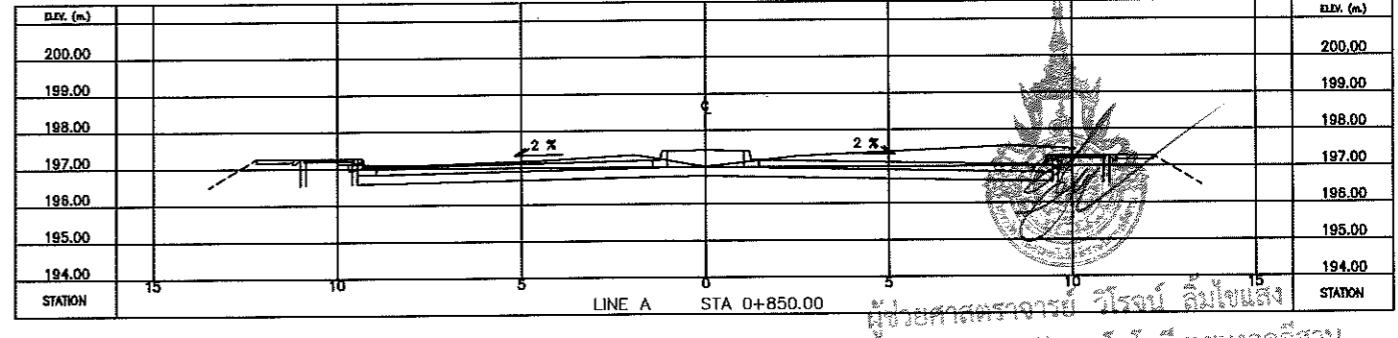
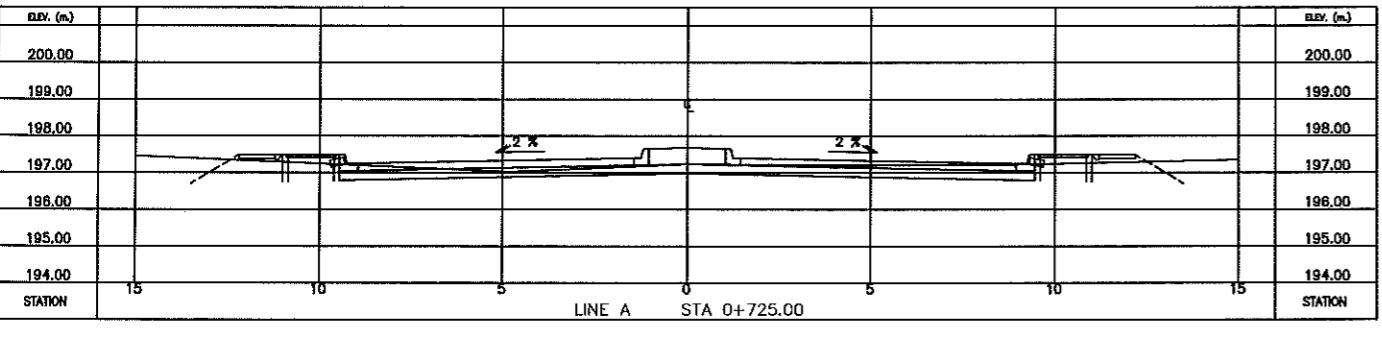
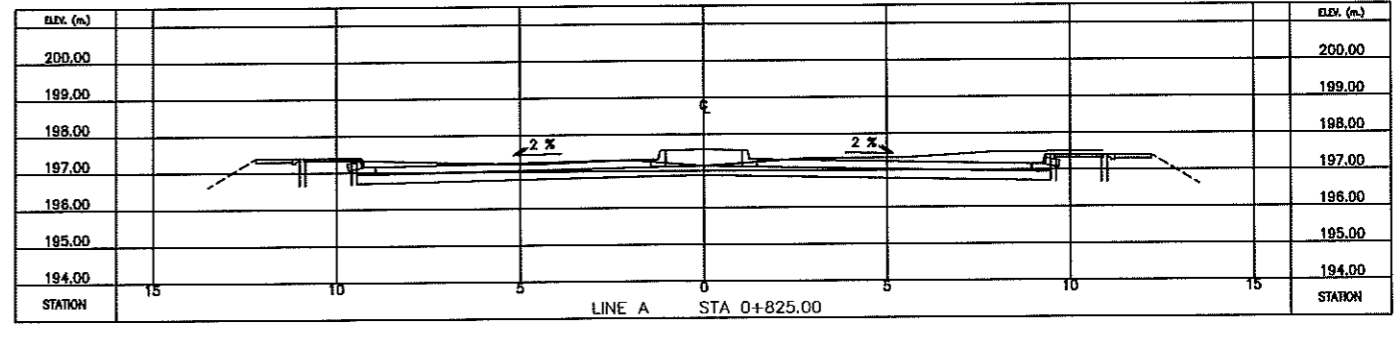
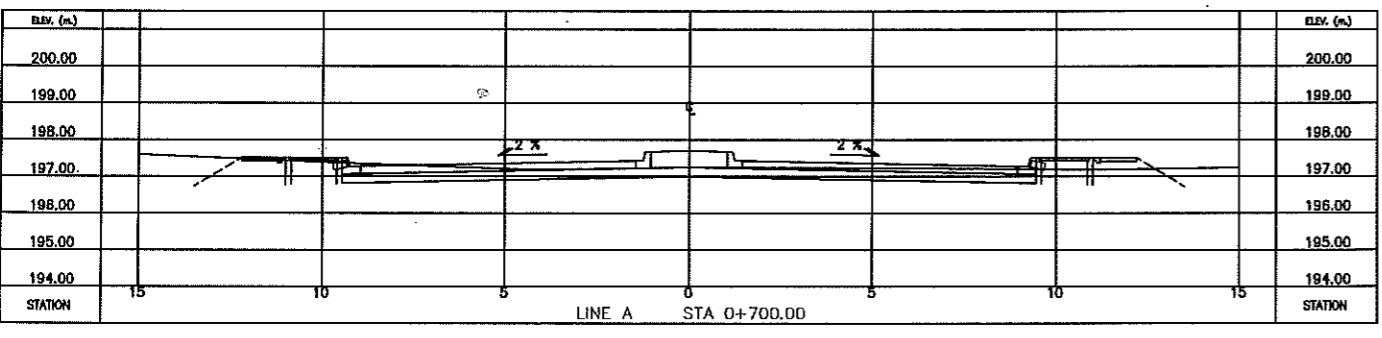
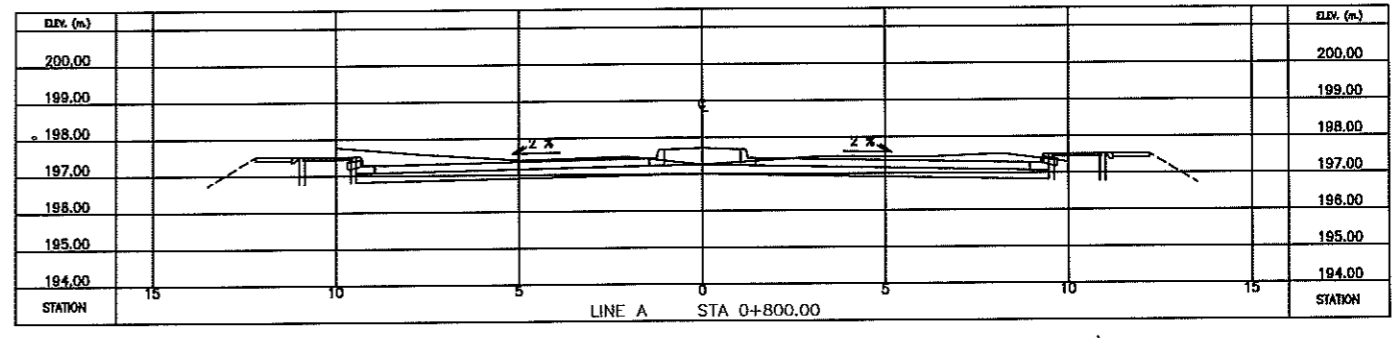
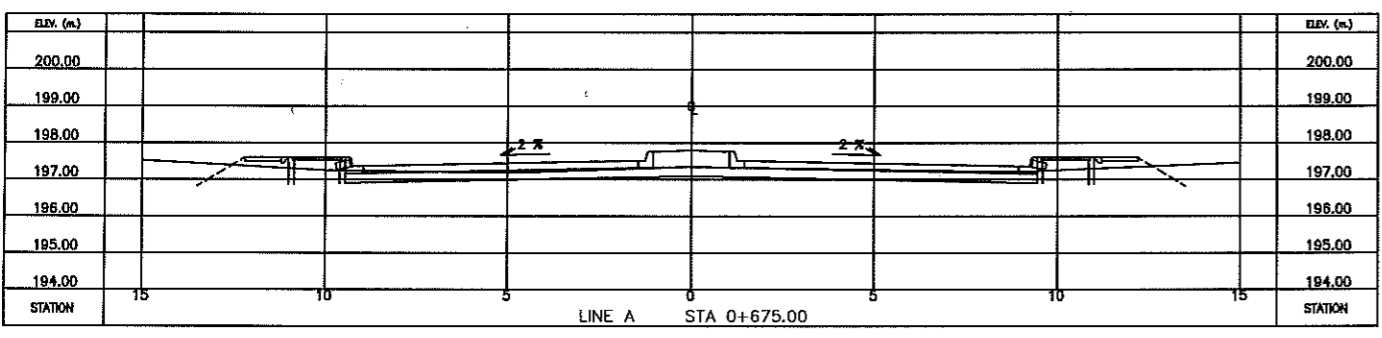
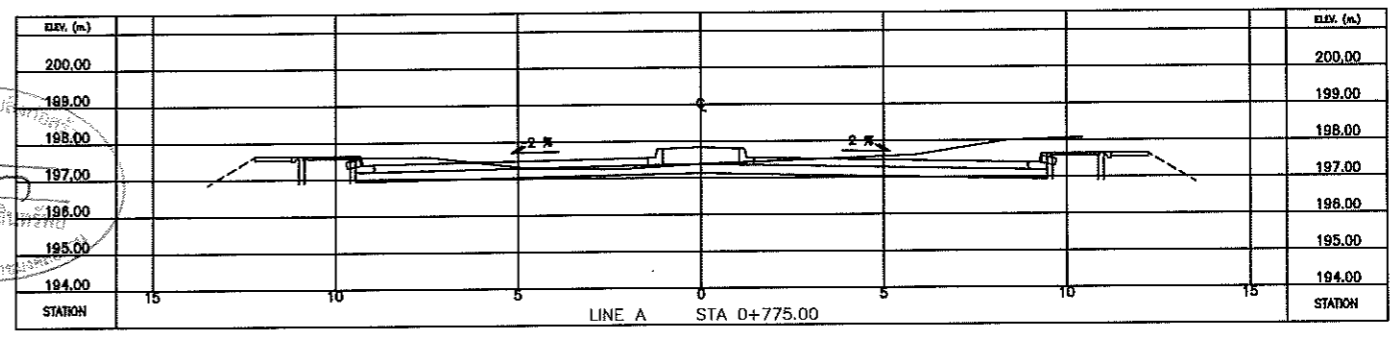
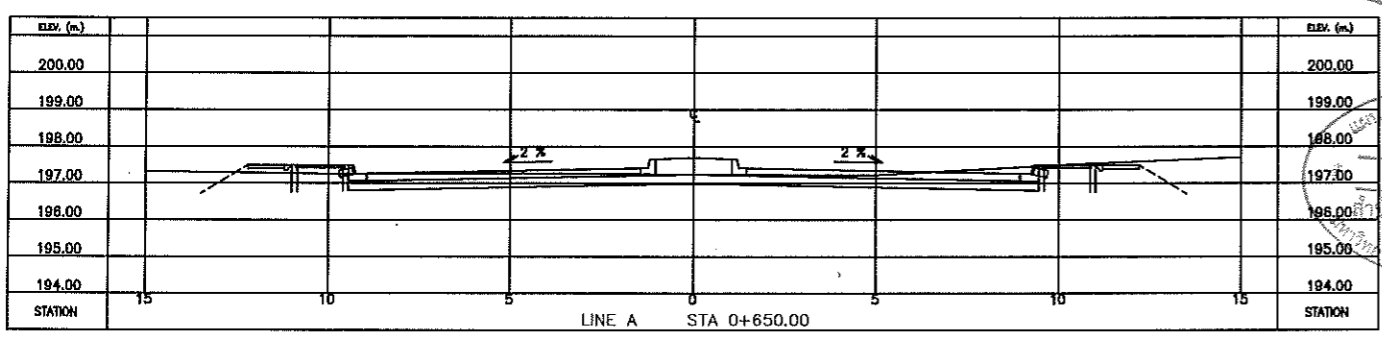
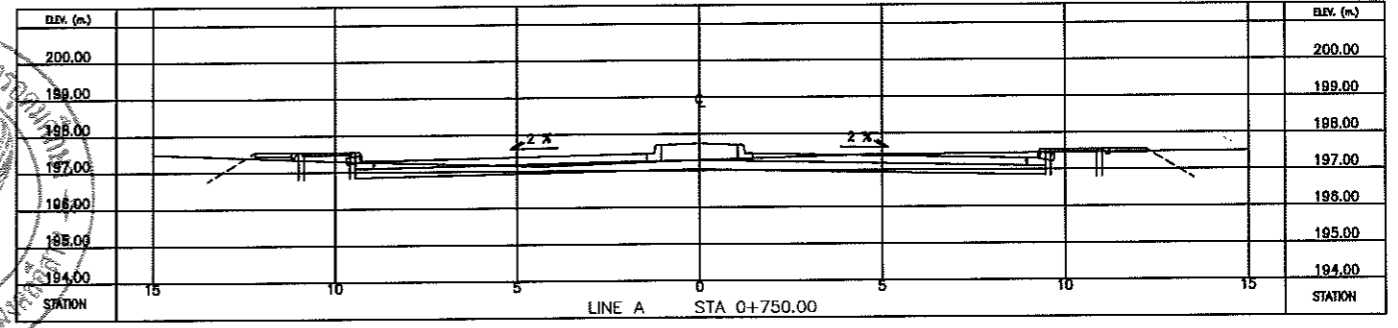
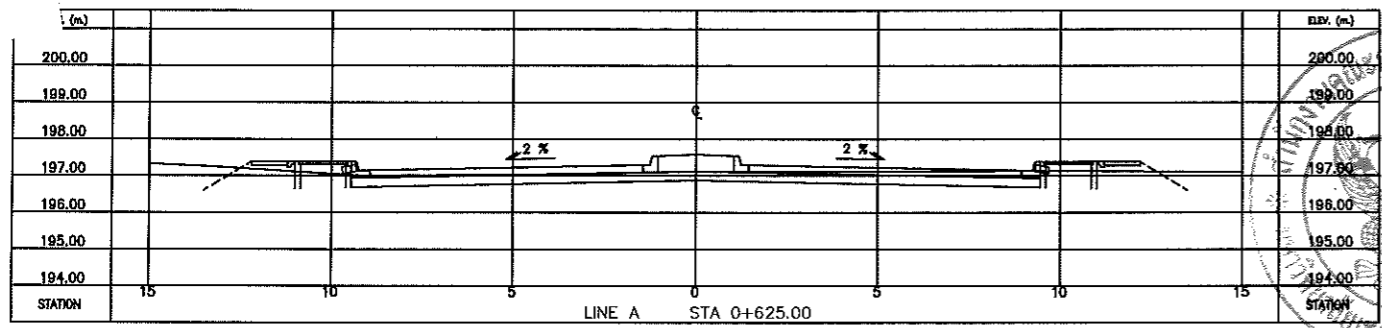
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF MAIN ROAD
STA. 0+500 TO STA. 0+600

Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
A-01-01
TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAO
KHLONGSAN
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2560-1100
FAX: (66) 0-2560-1101
Email: habenterprises.co



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

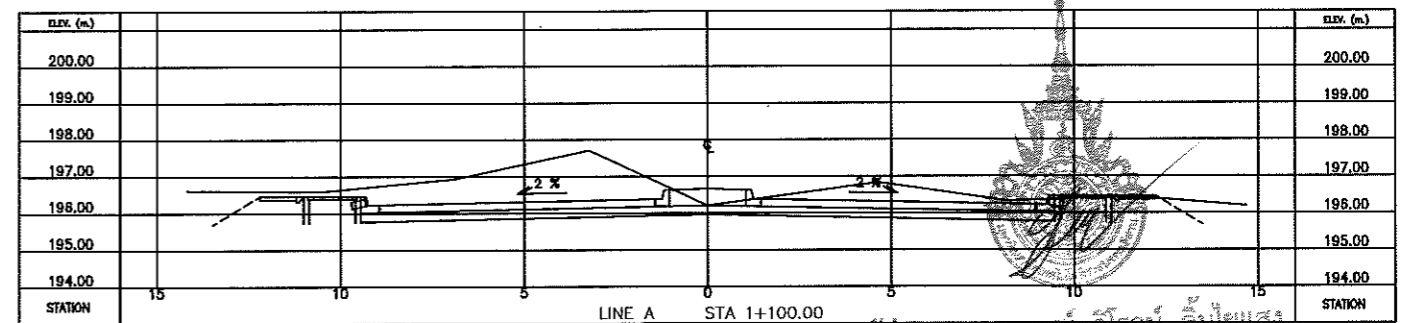
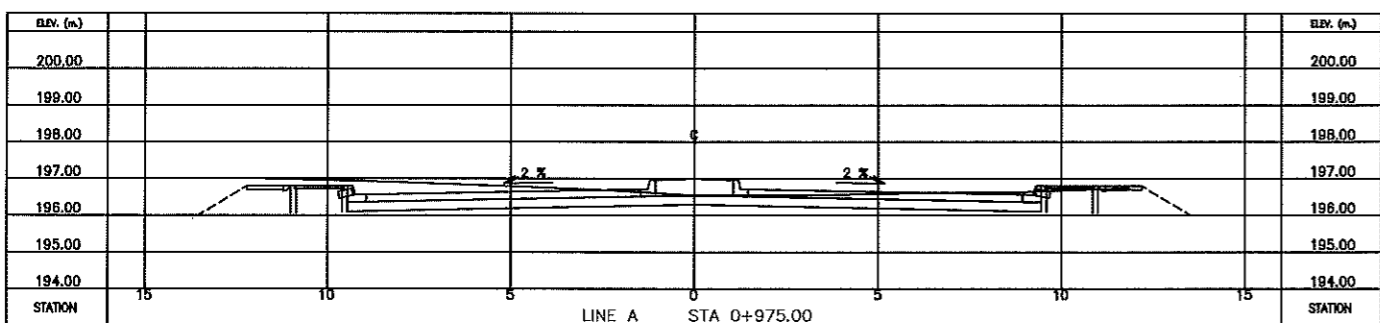
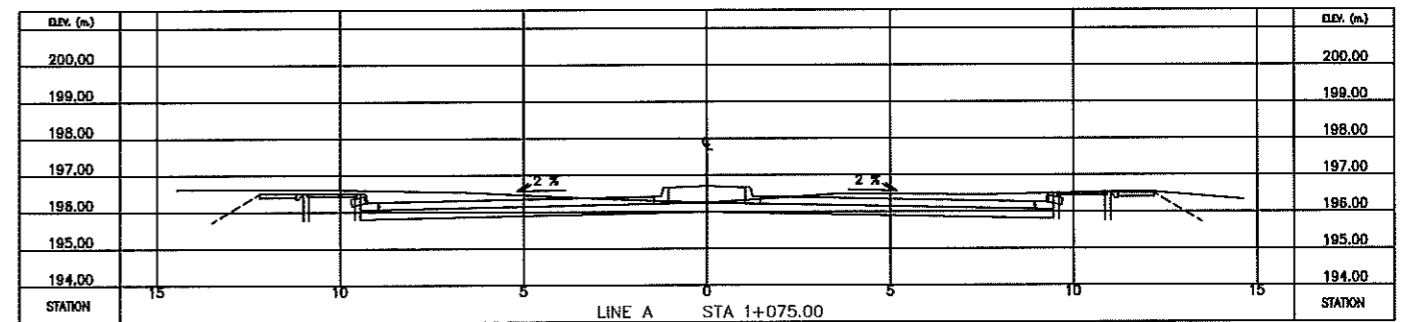
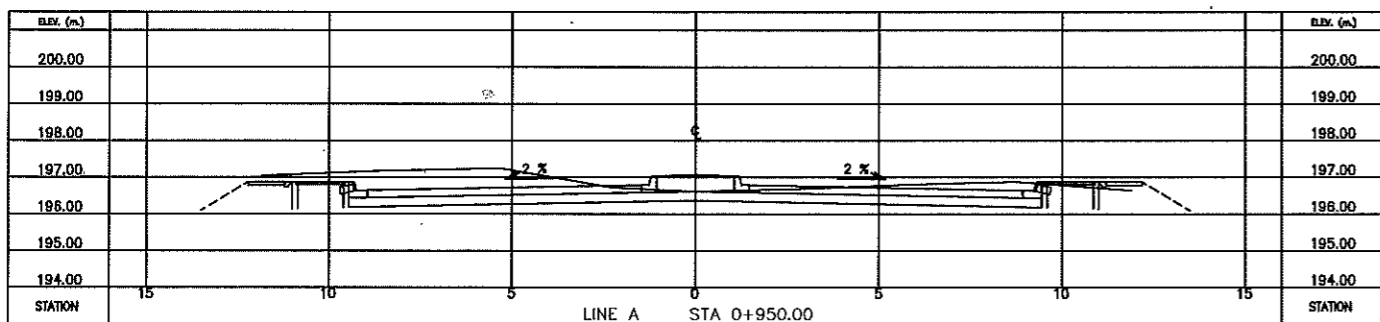
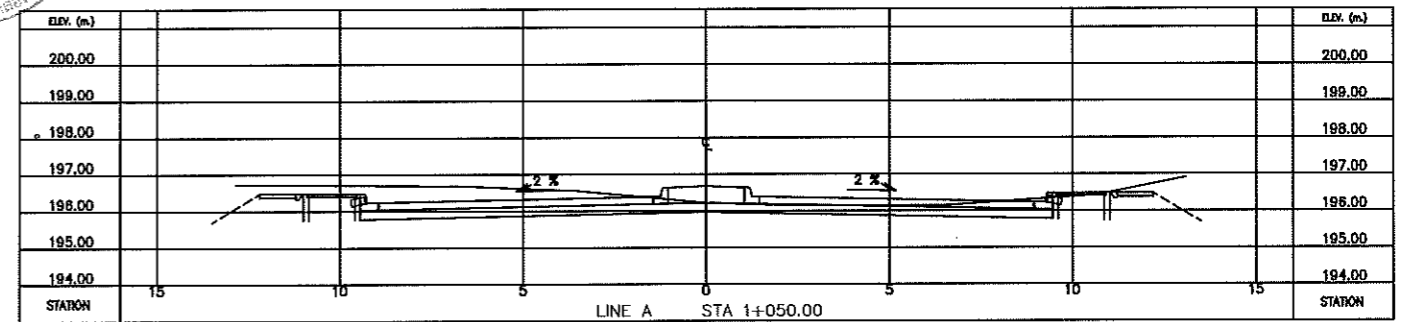
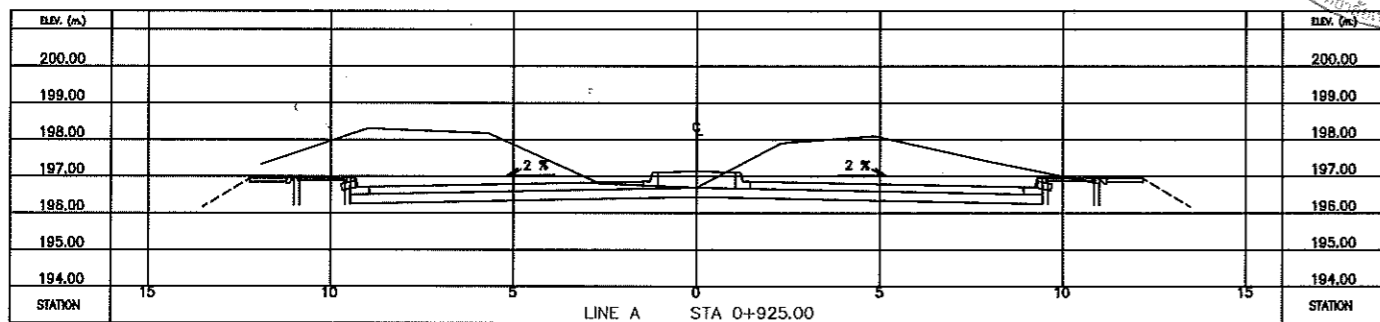
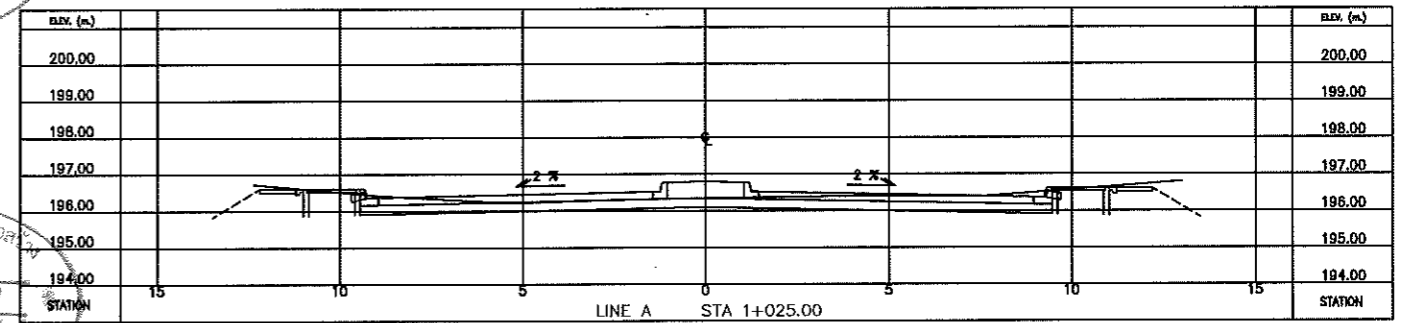
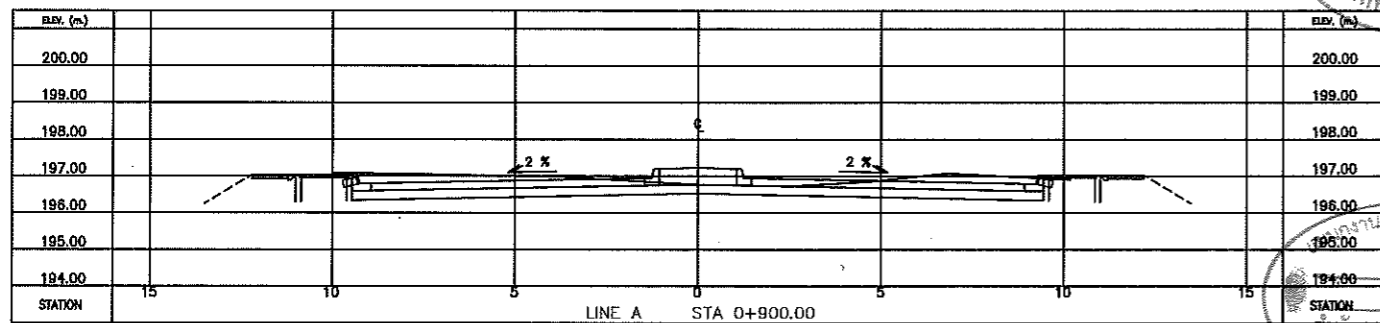
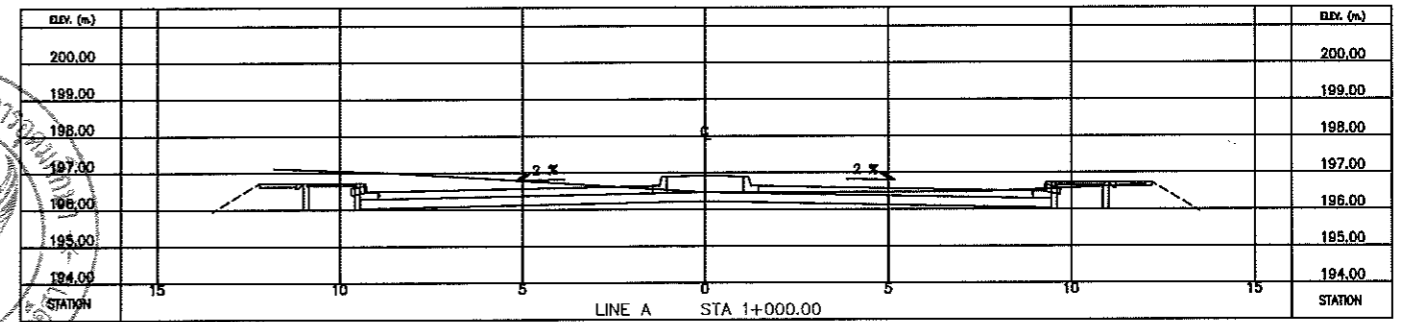
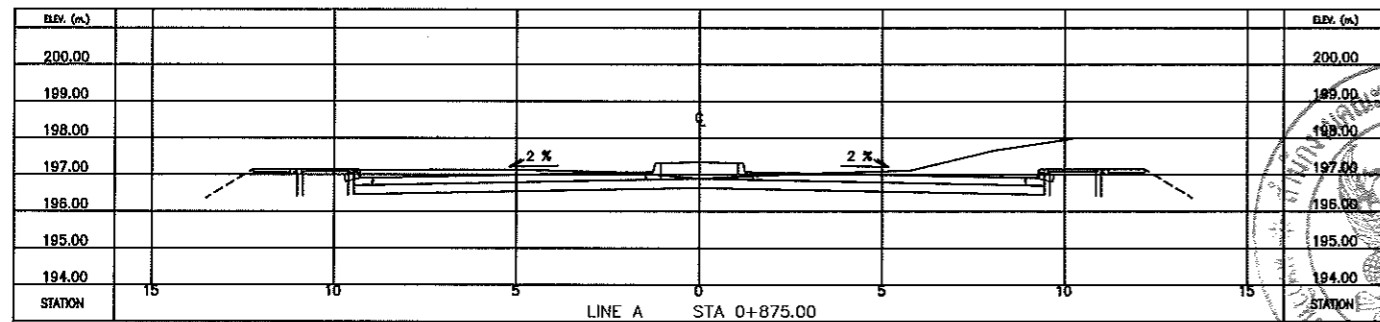
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF MAIN ROAD
STA. 0+625 TO STA. 0+850

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
A-01-01
TOTAL :



KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAO
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1000
 FAX: (66) 0-2860-1011
 Email: kabenterprise.co



PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

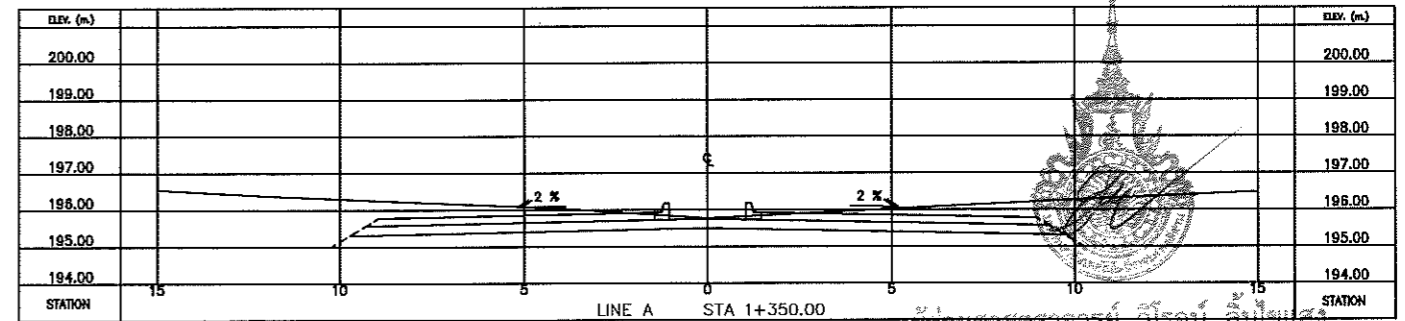
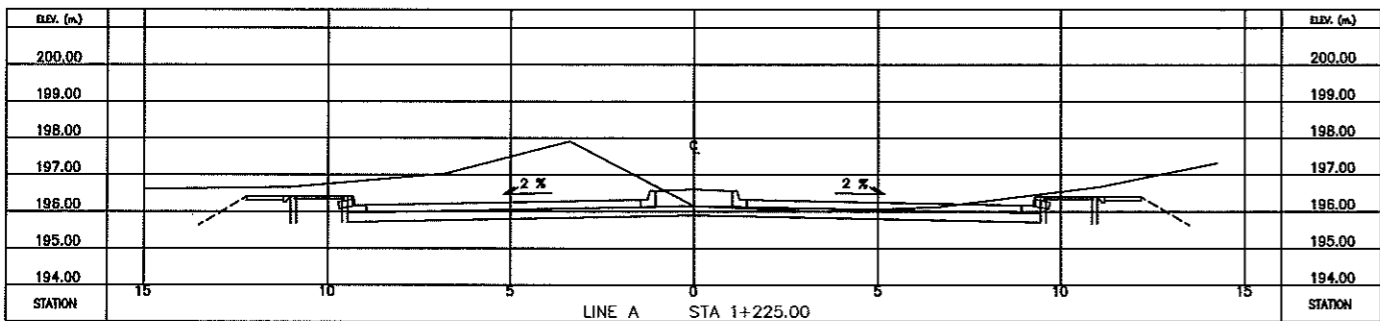
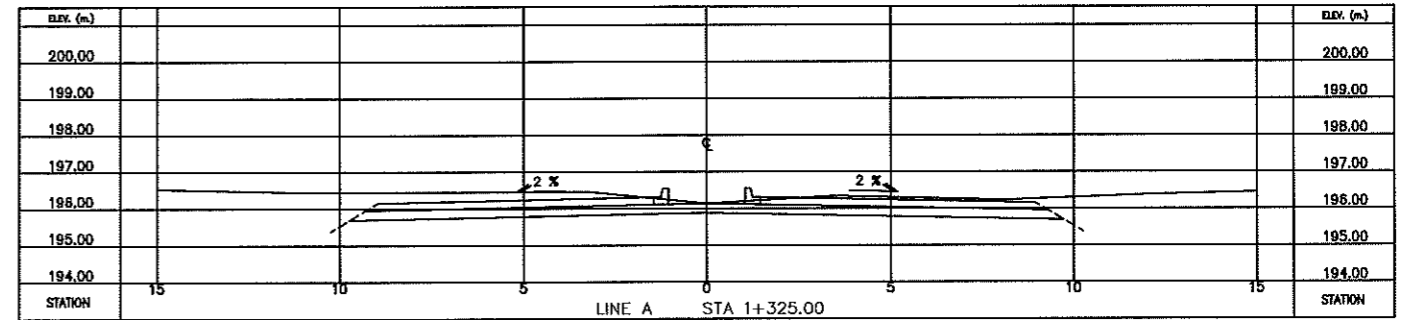
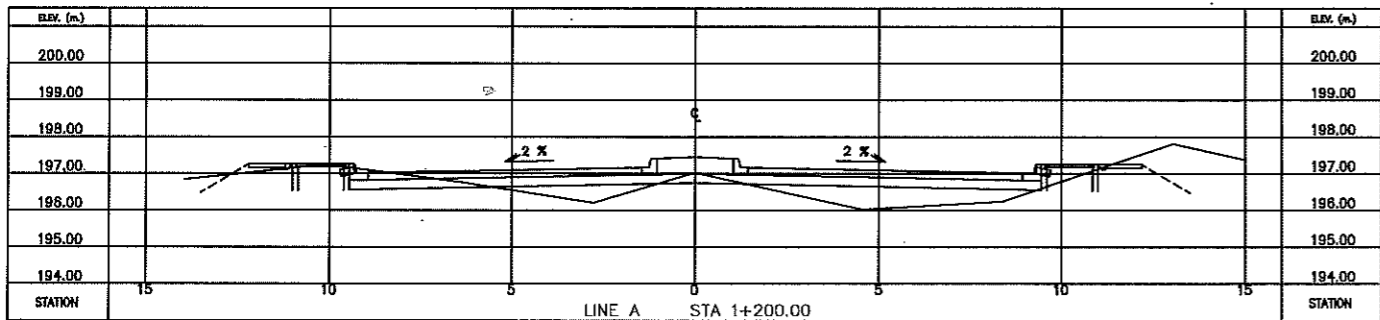
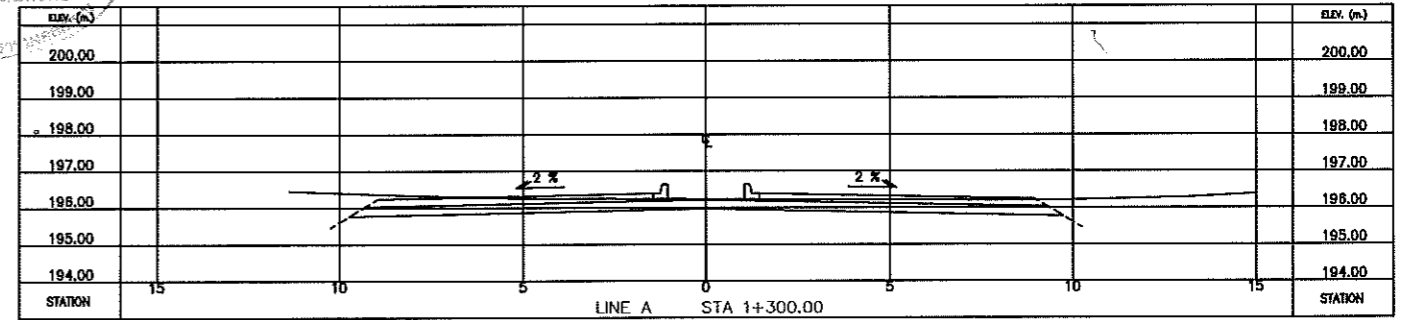
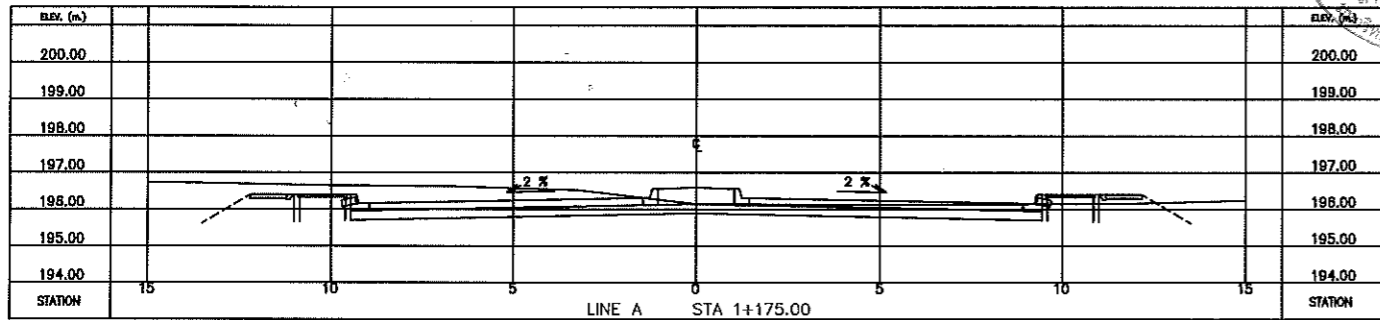
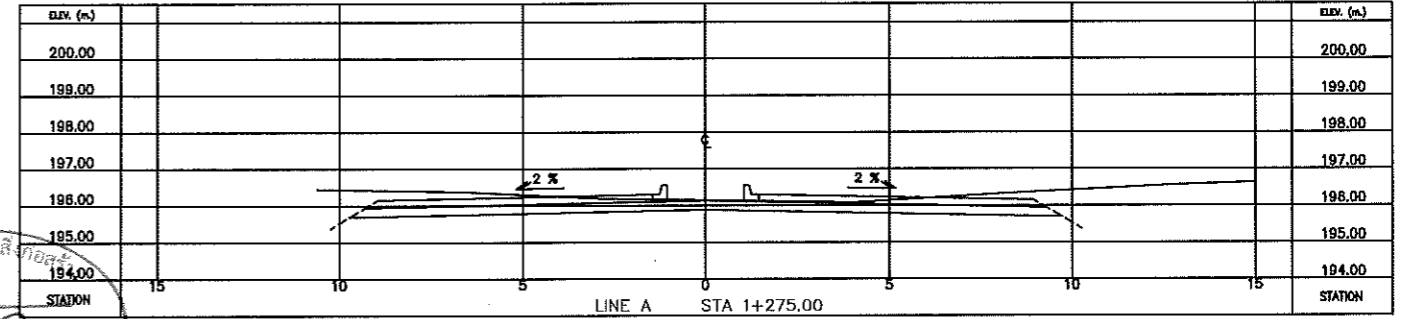
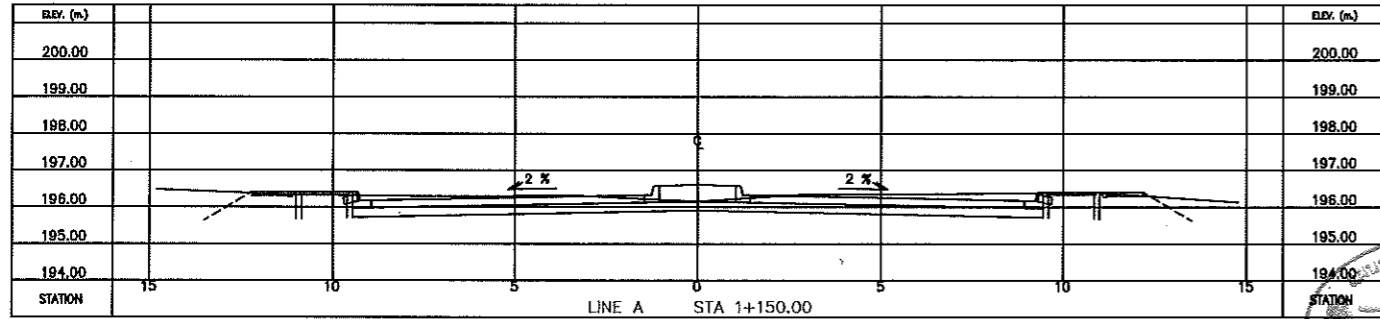
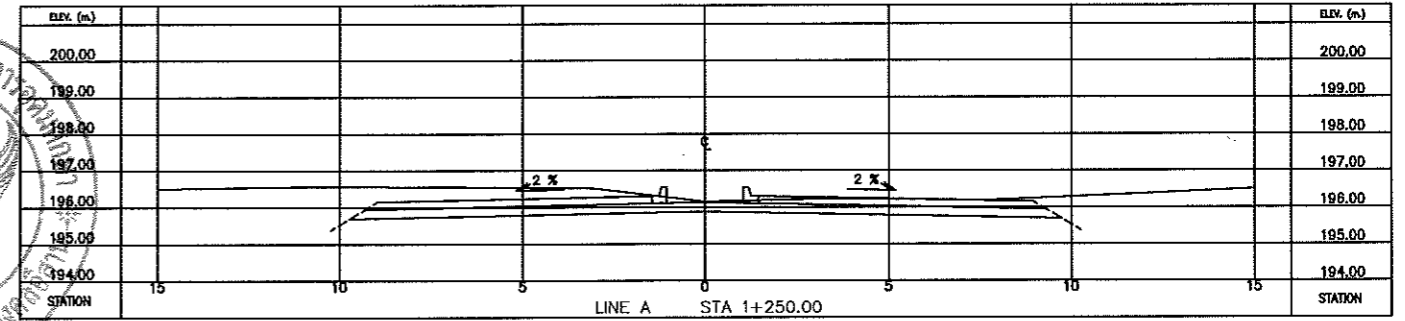
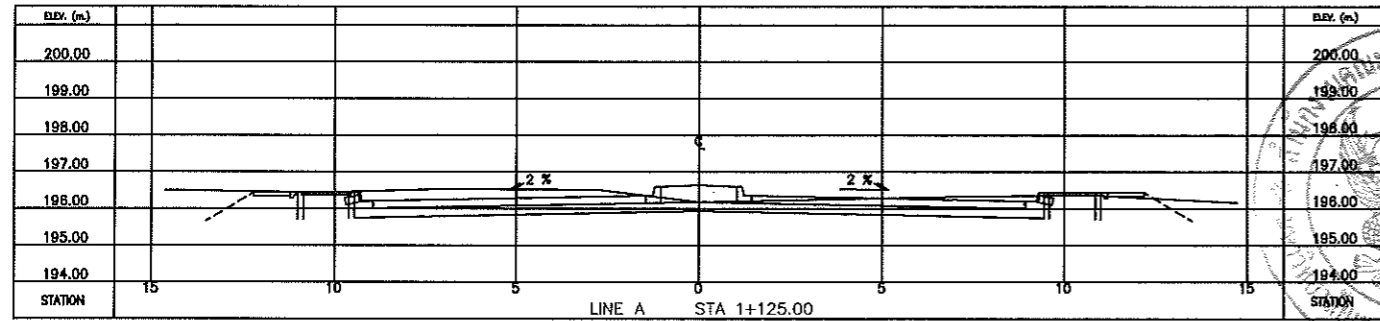
DRAWING TITLE :
 CROSS SECTION
 OF MAIN ROAD
 STA. 0+875 TO STA. 1+100

Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 A-01-01
 TOTAL :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรณัฐ ลิ้มโฮงเสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2880-0000
 FAX: (66) 0-2880-0001
 Email: kabenterprises.co

กระทรวงคมนาคม
 กรมการขนส่งทางบก

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

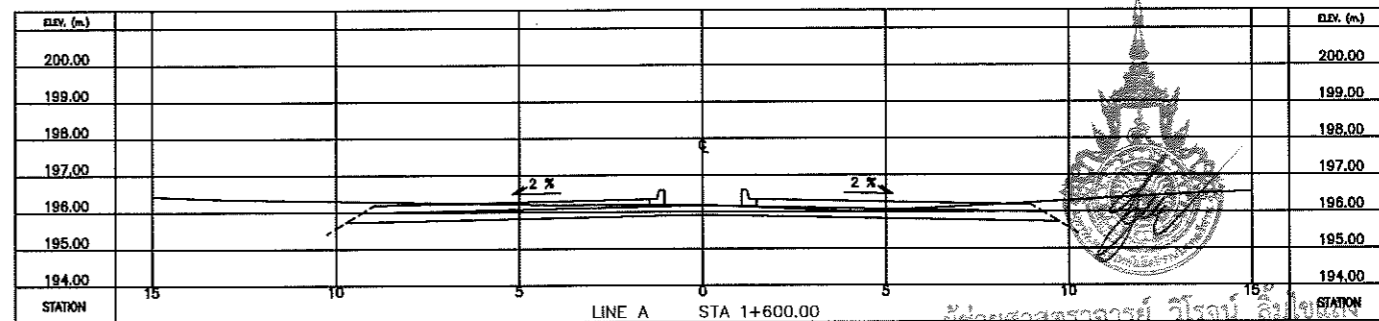
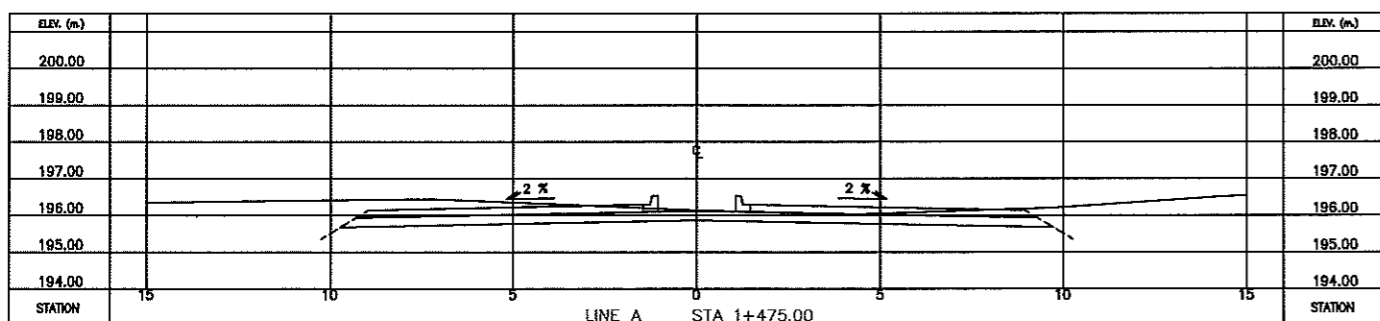
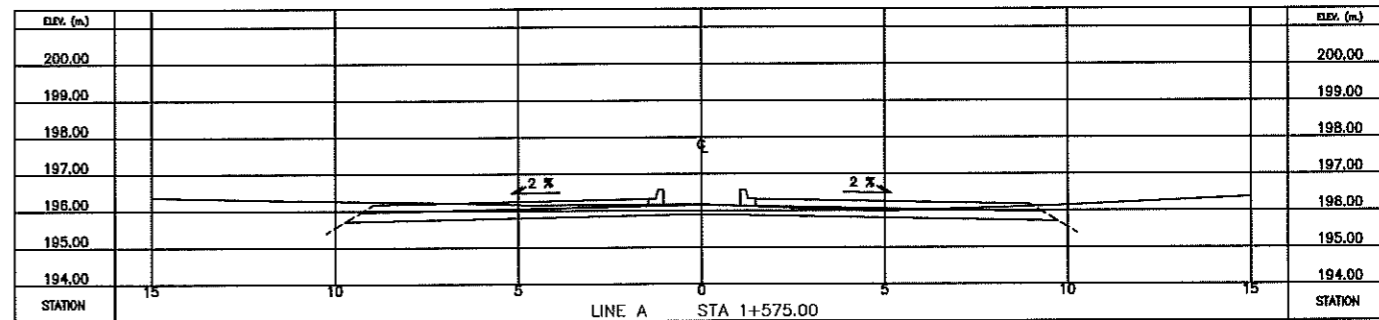
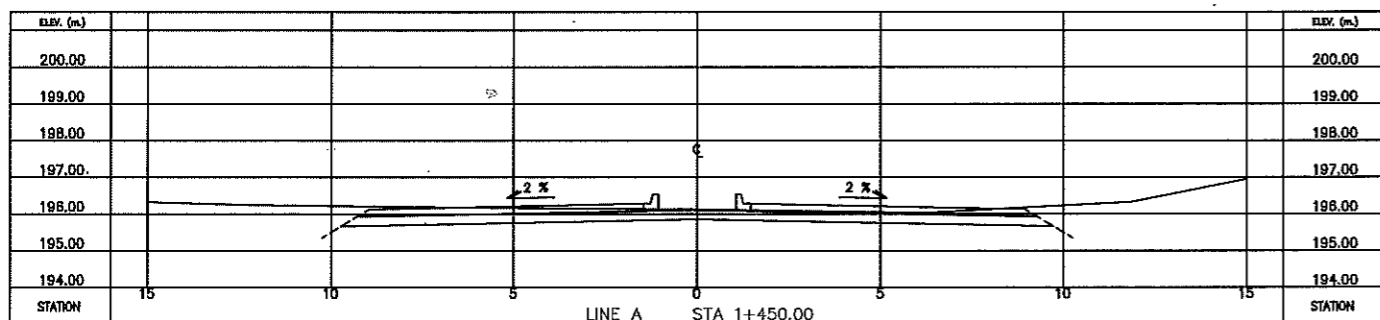
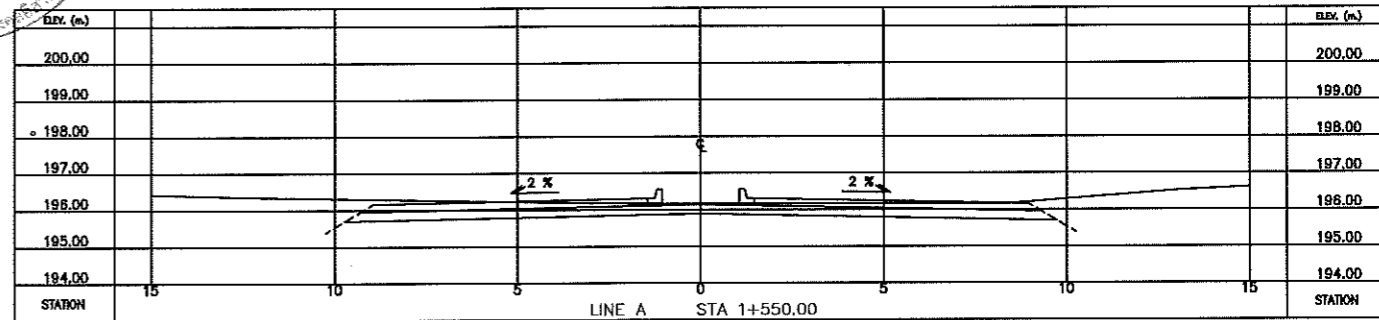
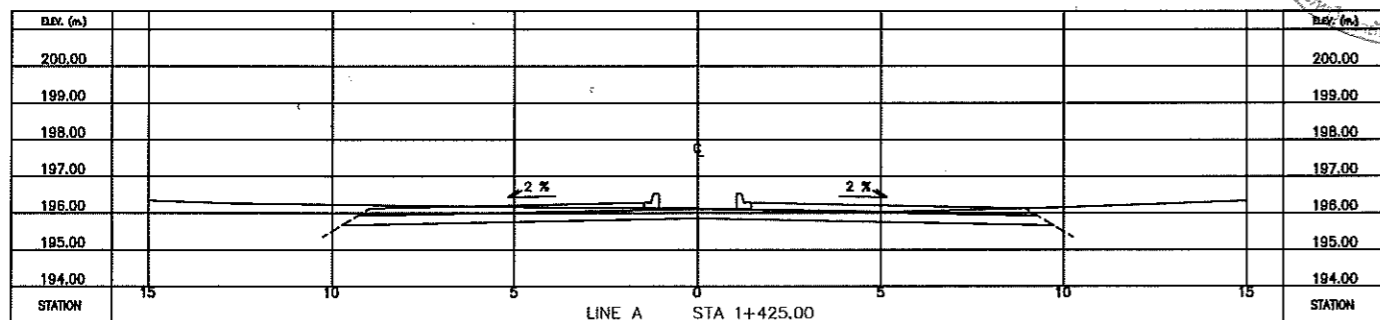
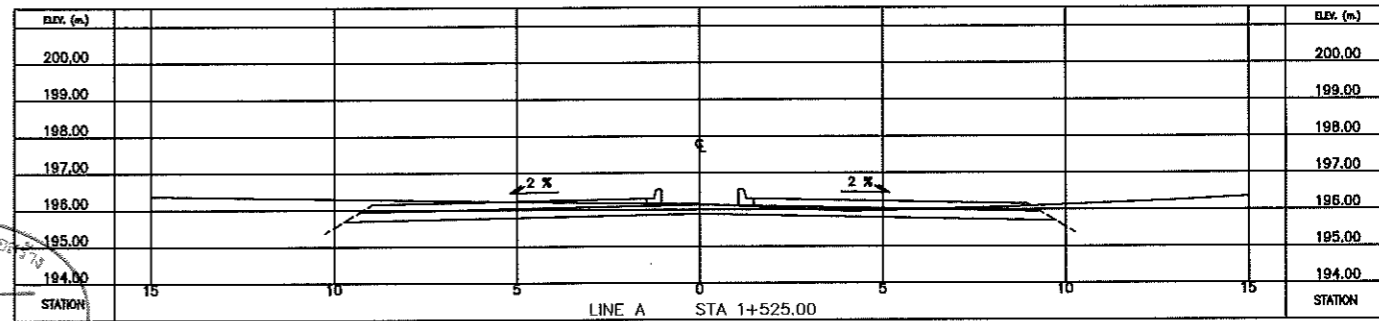
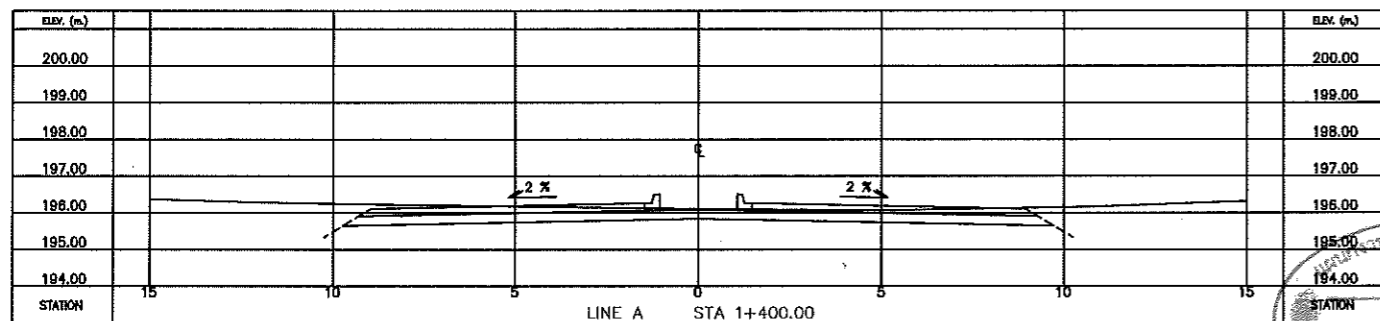
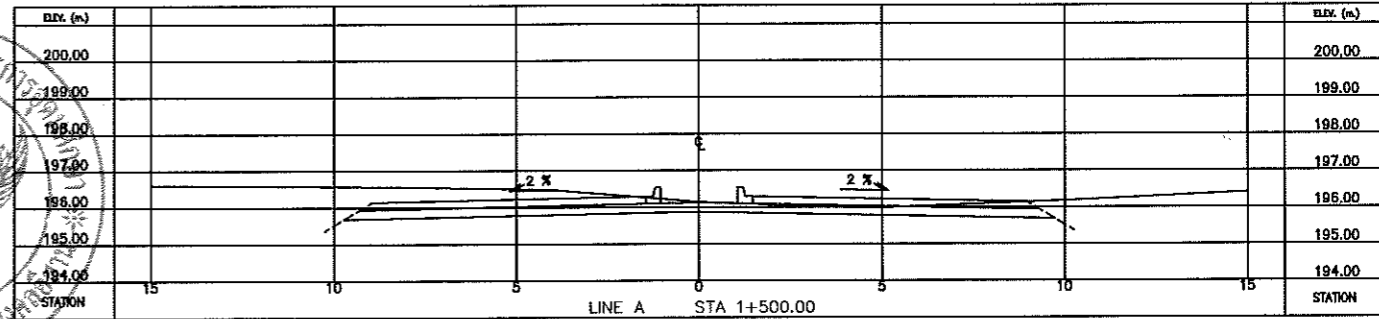
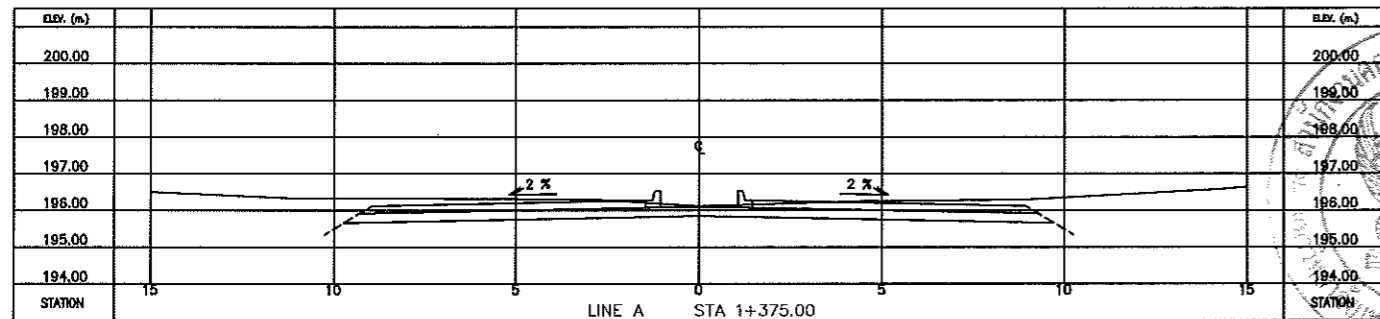
DRAWING TITLE :
 CROSS SECTION
 OF MAIN ROAD
 STA. 1+125 TO STA. 1+350

Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 A-01-01
 TOTAL :

ผู้ควบคุมโครงการ : วิศวกร
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไข่มง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VIE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1100
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: kabenterprise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

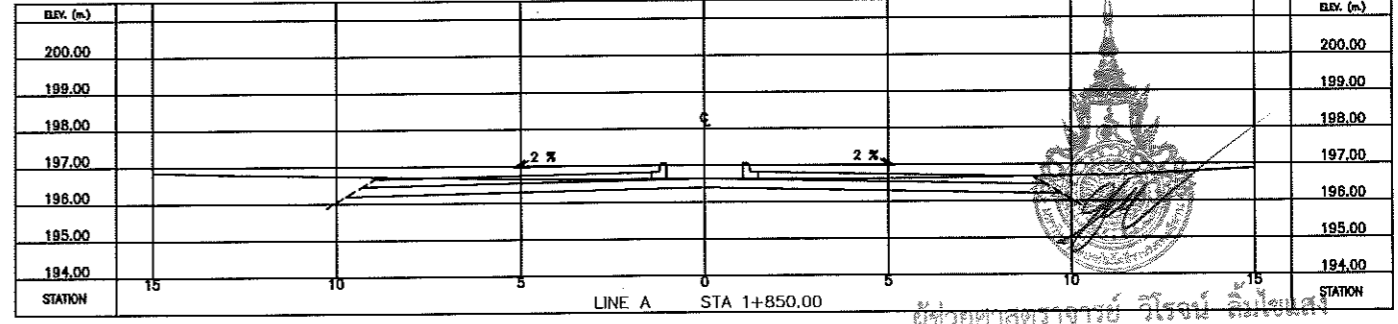
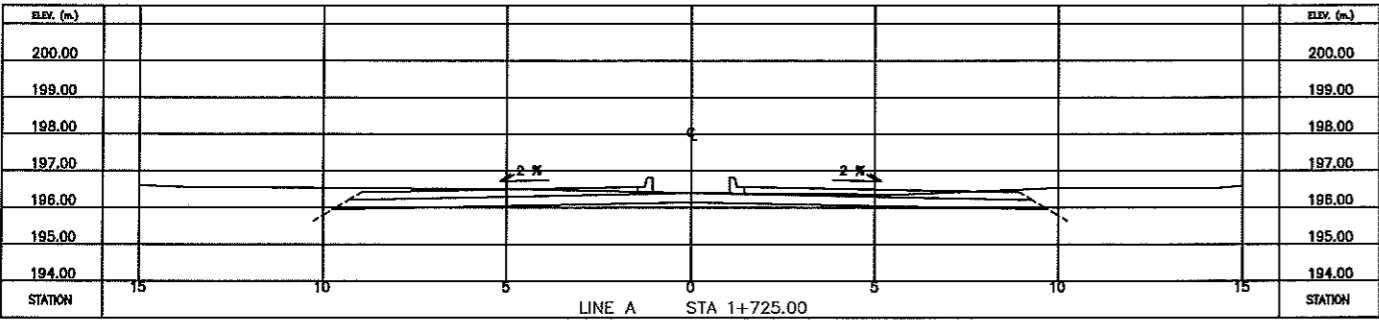
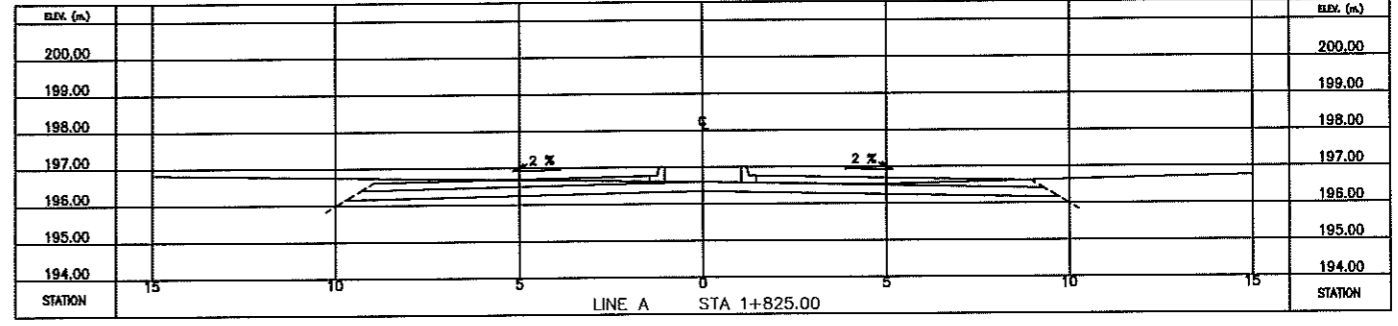
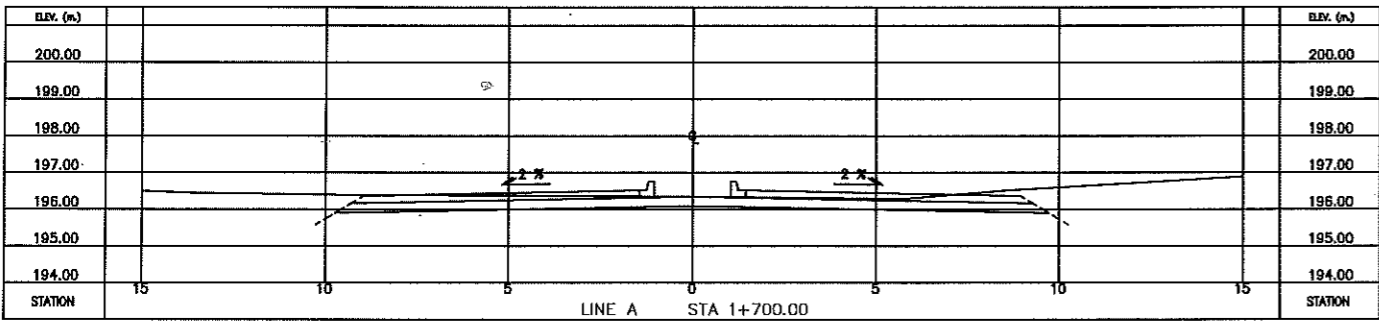
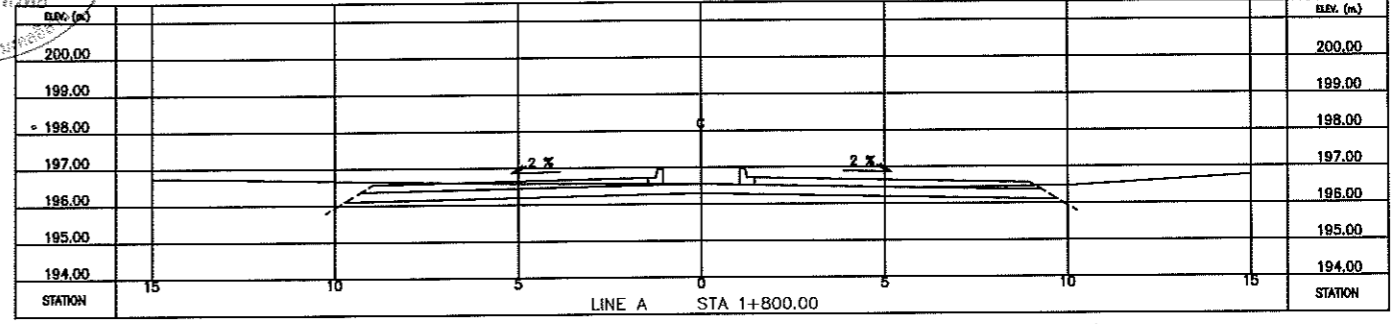
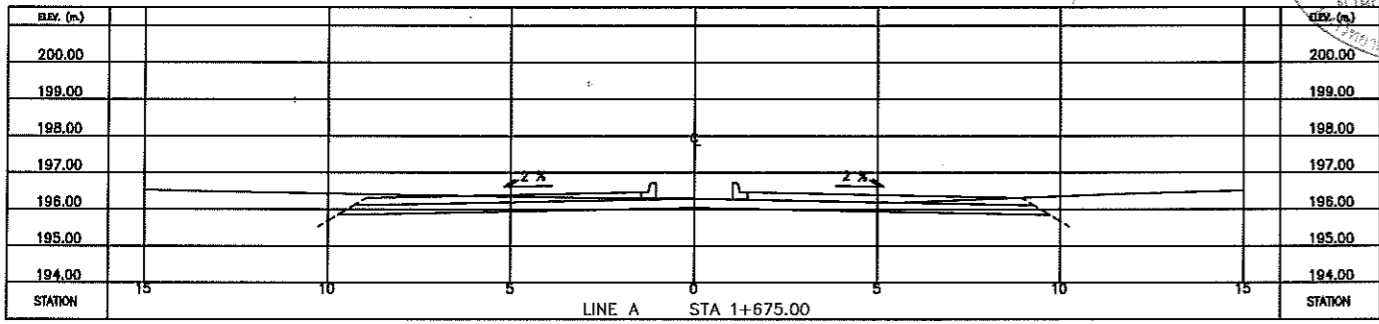
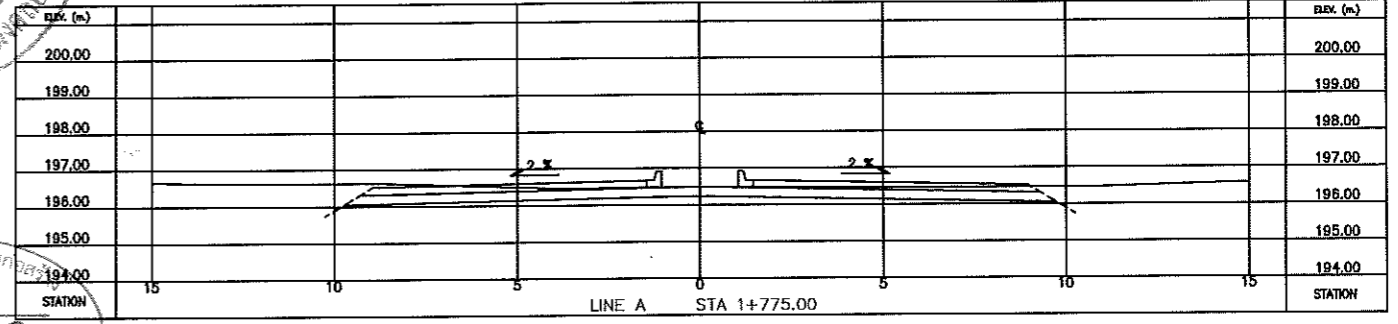
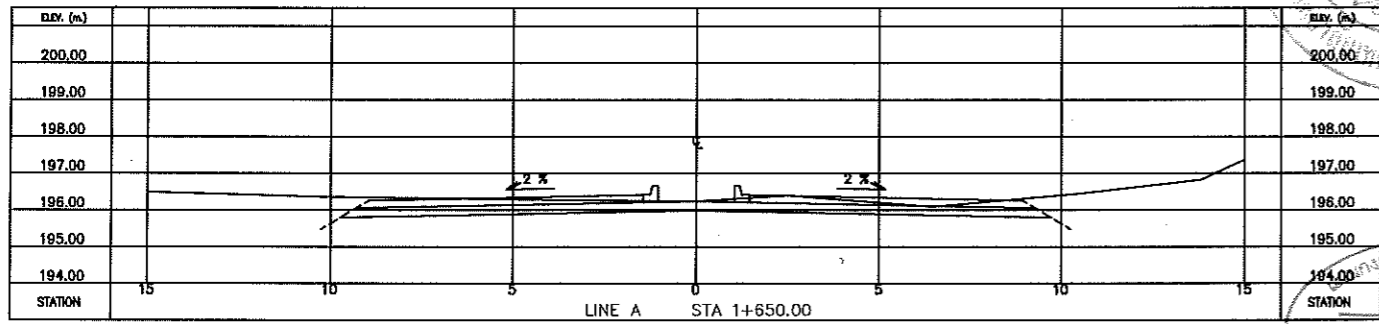
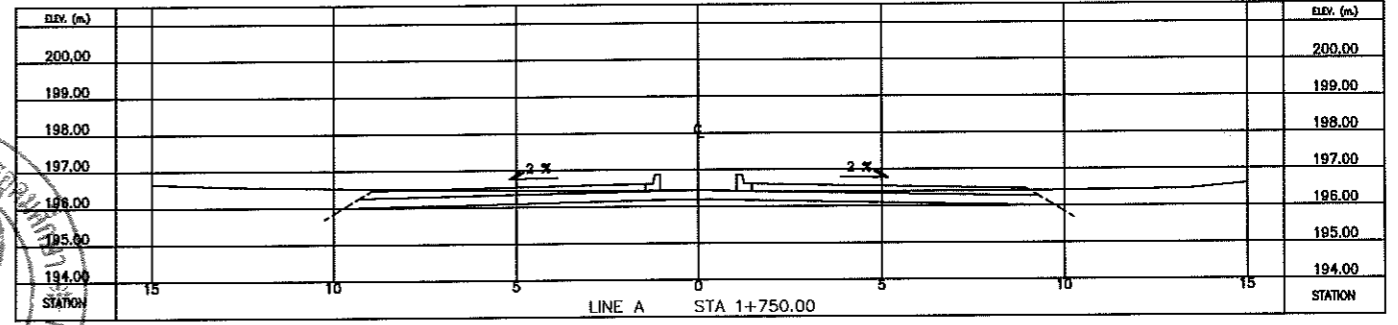
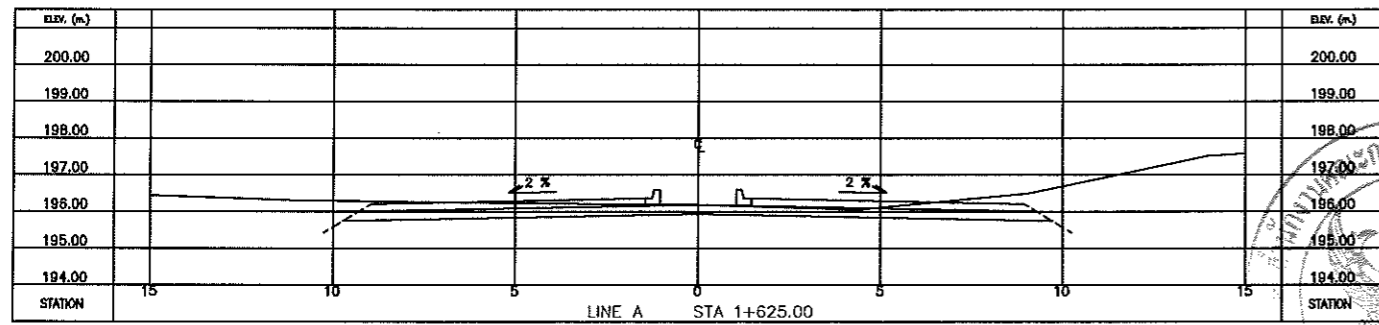
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

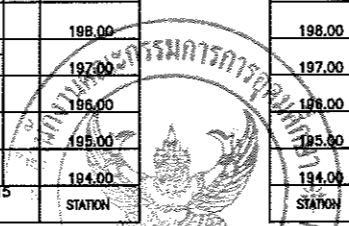
DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF MAIN ROAD
STA. 1+375 TO STA. 1+600

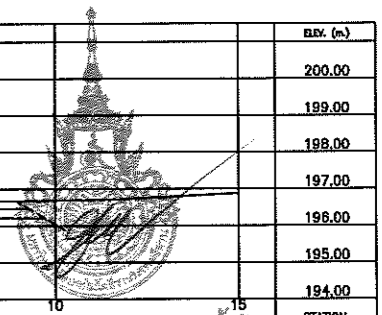
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
A-01-01
TOTAL :



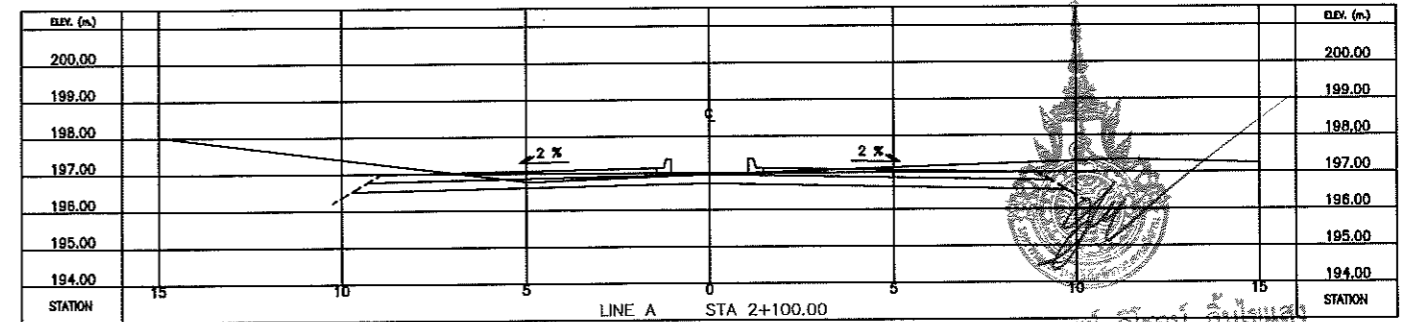
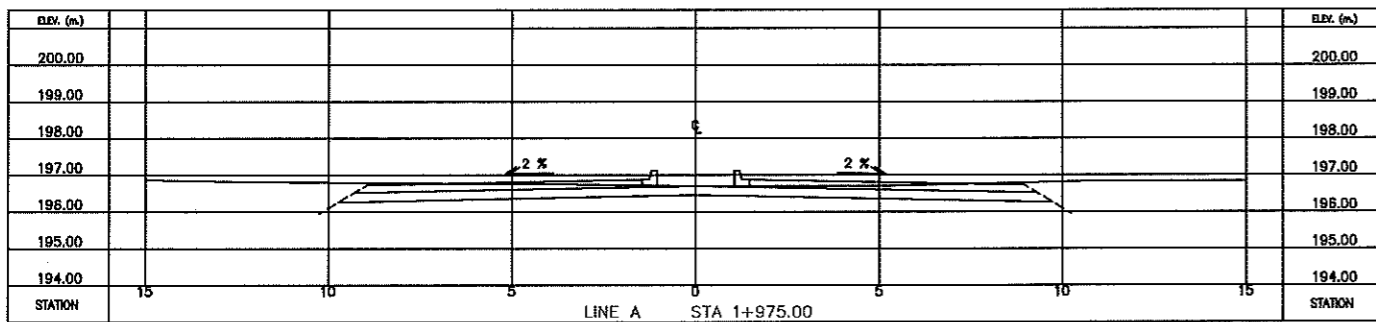
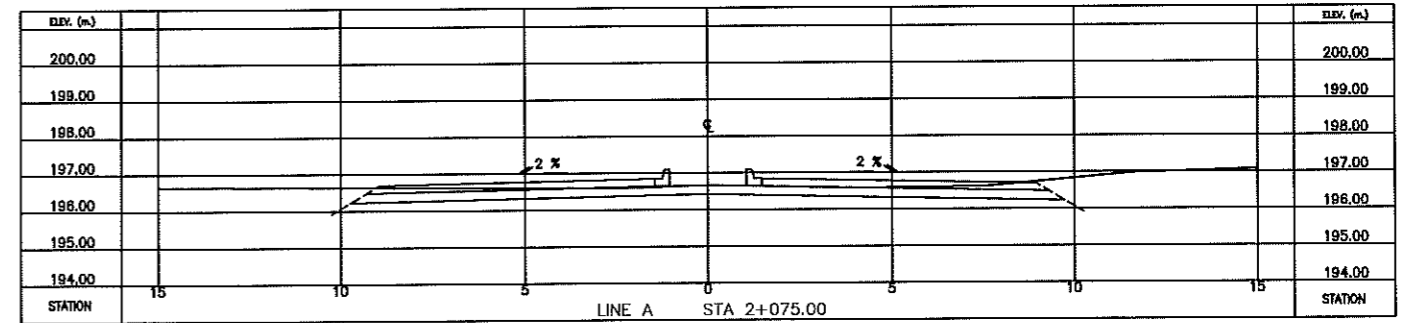
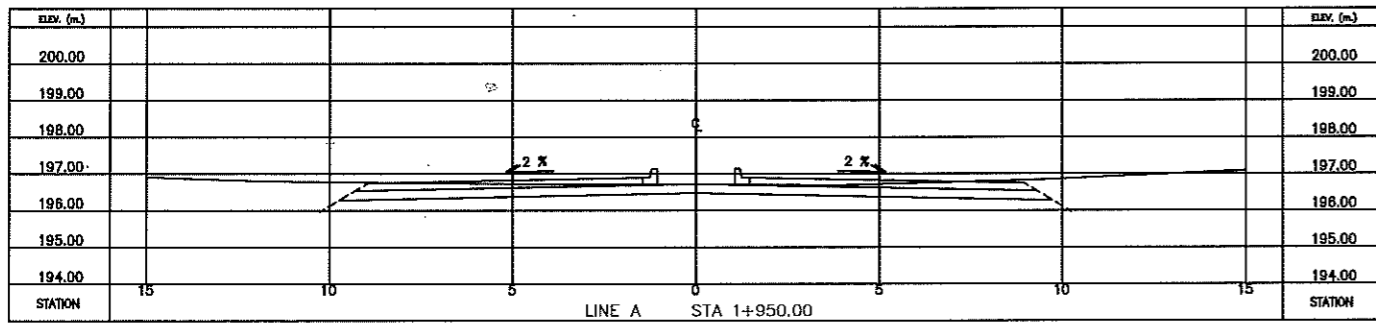
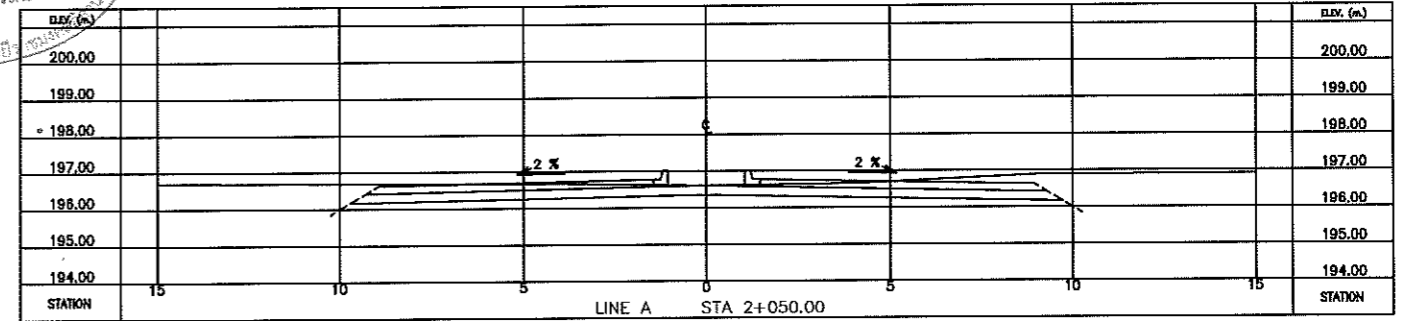
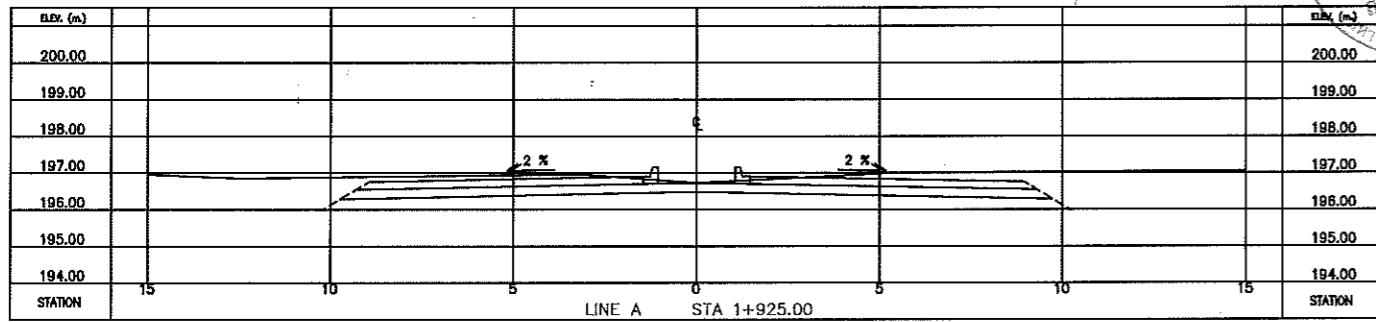
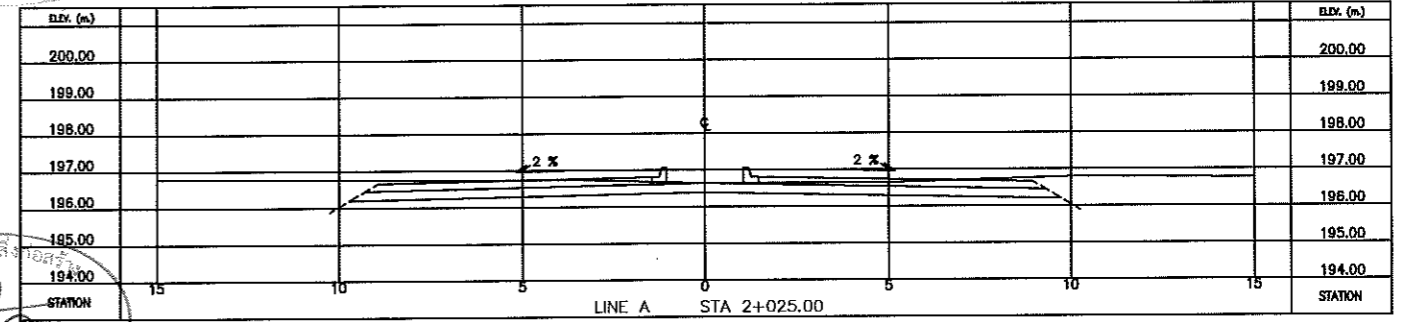
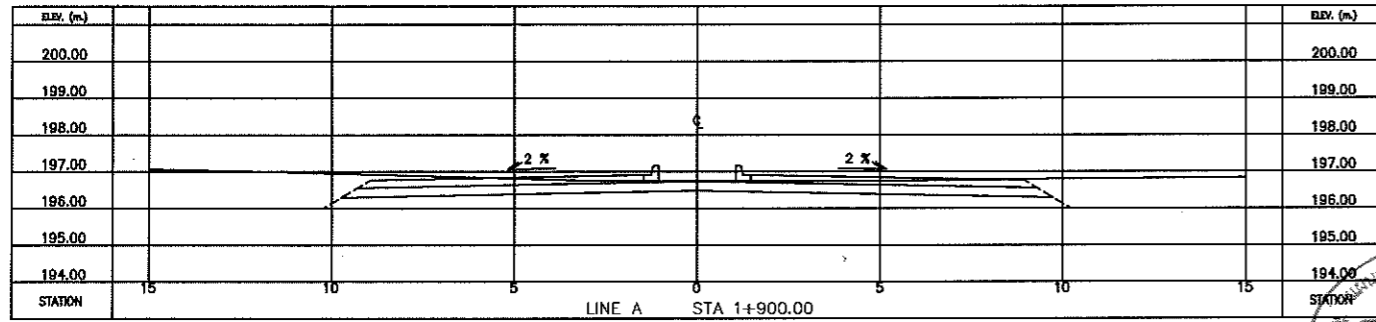
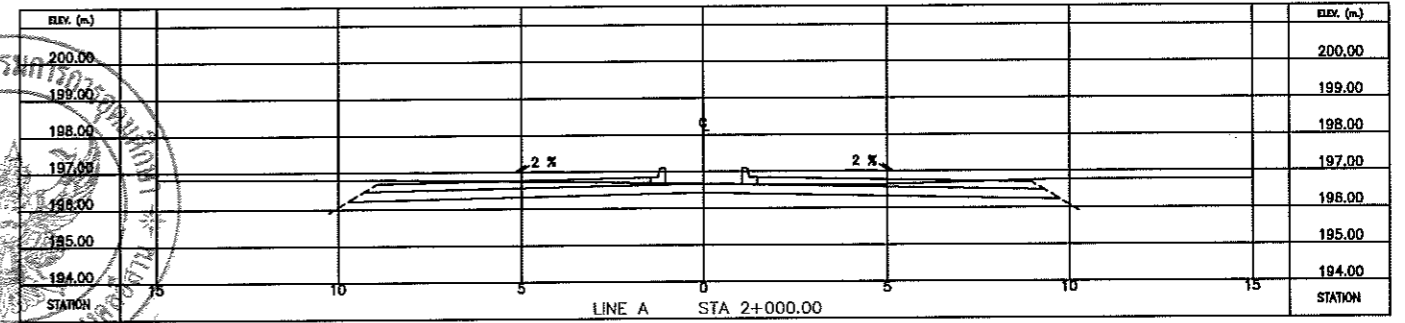
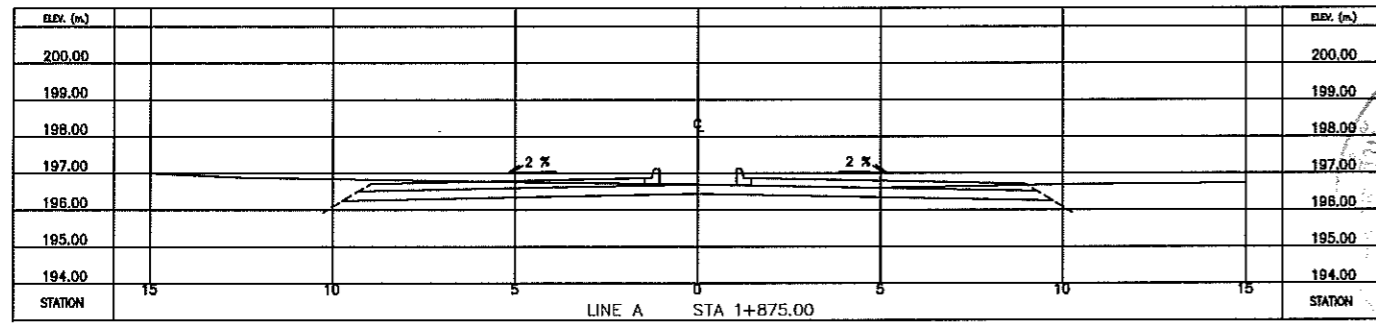

 15.11
 11/11
 สำนักงานบริหารสิ่งแวดล้อม
 กรมการขนส่งทางบก
 กรุงเทพมหานคร


 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไข่ม
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TOH SAO
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1000
 FAX: (66) 0-2860-1001
 Email: kabenterprise.co


 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	CROSS SECTION OF MAIN ROAD STA. 1+625 TO STA. 1+850	Rev No. Revision Note Date	SCALE
						CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	TOTAL :



KAB ENTERPRISES
 707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAN
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1000
 FAX: (66) 0-2860-1001
 Email: kabenterprise.co



PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

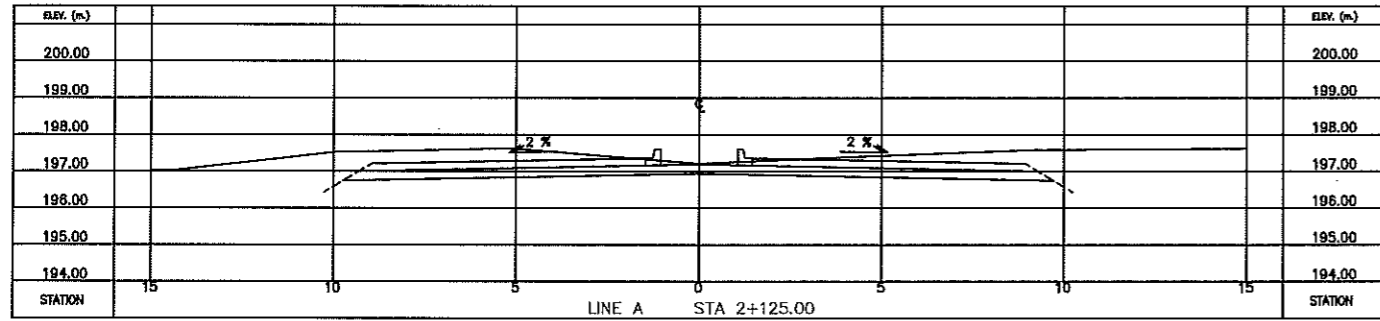
SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 CROSS SECTION
 OF MAIN ROAD
 STA. 1+875 TO STA. 2+100

REVISIONS :
 Rev No. Revision Note Date
 CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มเนลา
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TOH SA
KHLONGSAH
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1100
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

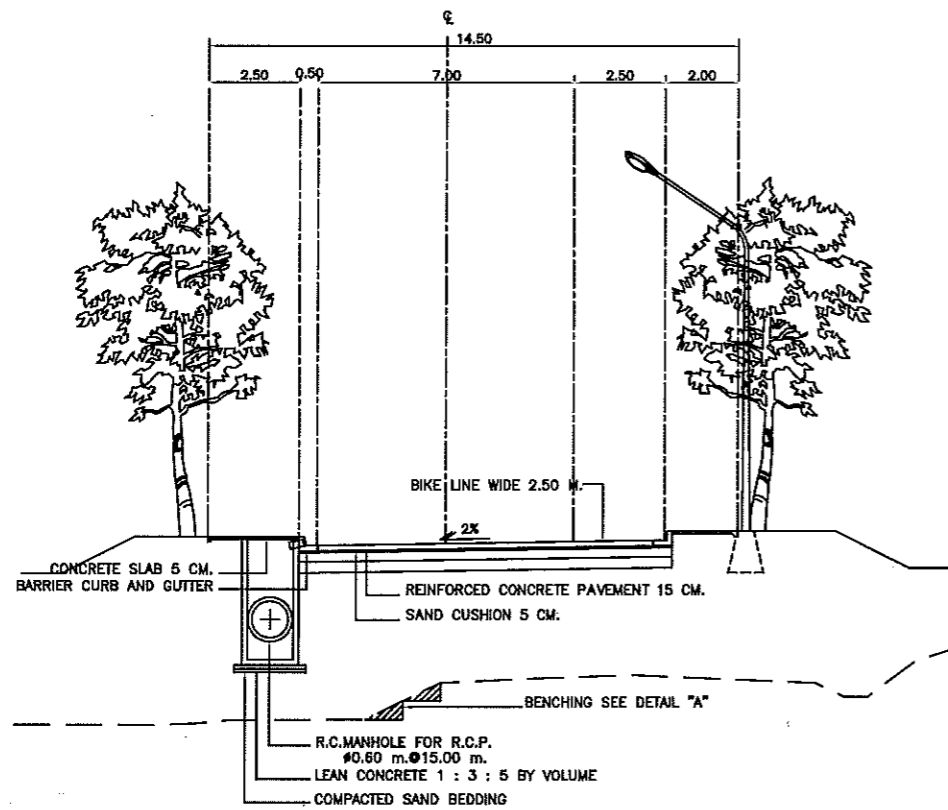
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF MAIN ROAD
STA. 2+125

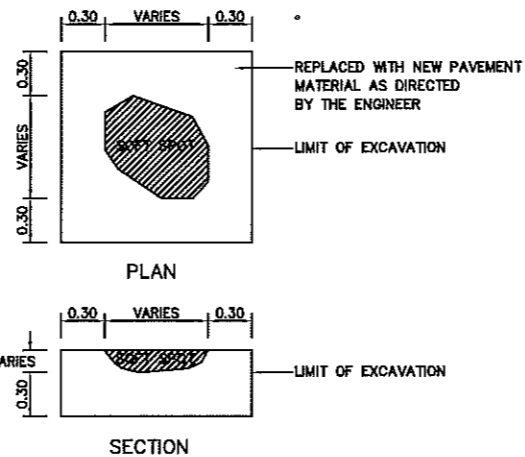
REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



TYPICAL FOR 2-LANE ROAD
SCALE 1 : 100



SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT (SEE NOTE 5)
NOT TO SCALE

NOTES:

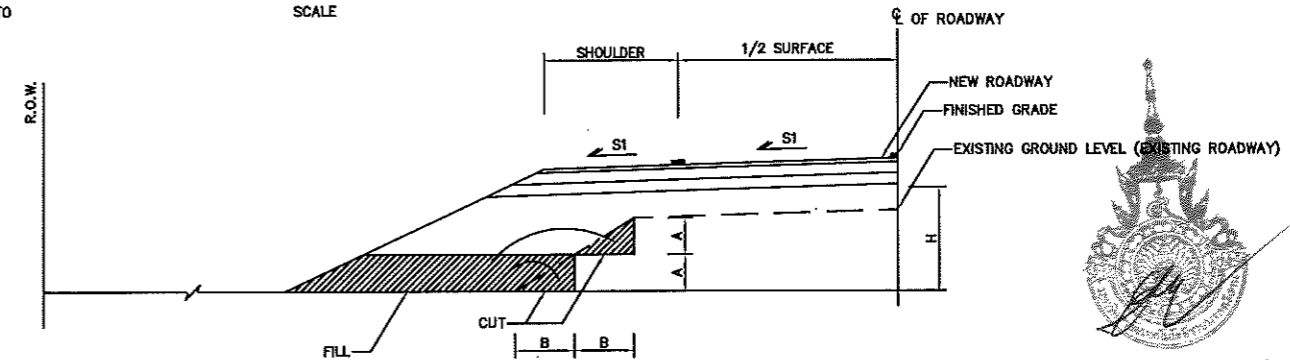
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
- THE NUMBERS OF THE BENCHING DEPEND ON THE HEIGHT OF THE EXISTING EMBANKMENT, OR EXISTING GROUND LEVEL.
- PORTION "A" SHALL DIRECTED BY THE ENGINEER.
- PORTION "B" SHALL BE WIDEN ENOUGH FOR COMPACTION BY COMPACTION EQUIPMENT.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT, THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHTING AT LEAST 6 METRIC TONS RUNS OVER ALONG THE SECTION.
- THE BENCHING CUT FOR EXTENDING THE NEW ROADWAY SHALL BE DONE FROM THE EDGE OF THE EXISTING ROADWAY, WHILE THE NEW FILL MATERIAL SHALL BE APPLIED AS SOON AS POSSIBLE TO PREVENT CRACKING OF THE BENCHING.
- SIDE BORROW ARE NOT ALLOWED.
- BEFORE CONSTRUCTING PAVEMENT STRUCTURE, IF GROUND WATER SEEPAGE APPEARS ON CUT SLOPE AND SEEMS TO CAUSE DAMAGE TO THE ROADWAY, THE SUBDRAIN AS SHOWN ON THE DRAWING SHALL BE APPLIED.
- THIS DRAWING IS GUIDANCE ONLY. THE DIMENSION AND LOCATION OF UTILITIES MAY BE ADJUSTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION OR PARTICULAR PURPOSE.
- IF HEIGHT OF FILL OR CUT MORE THAN 5 METERS FROM EXISTING GROUND ; THIS DRAWING SHALL BE USED IN COMBINATION WITH STD. DWG. NO.
- FILL AND CUT SLOPE CONSTRUCTION IN VARIOUS HEIGHT ACCORDING TO TABLE I IS GUIDANCE ONLY, IT SHOULD BE CONFIRMED WITH SPECIFIC INFORMATION ON SOIL AND GEOLOGY PARAMETERS IN THE FIELD. FURTHERMORE, THE SLOPE STABILITY ANALYSIS SHALL BE RECOMMENDED BY THE ENGINEER.
- THE LOCATION OF THE PROPOSED 2-LANE ROADWAY SHALL BE CONSIDERED AS THE FIRST STAGE OF CONSTRUCTION WHICH HAS TO BE CONFORMED TO FUTURE STAGE FOR ADDITIONAL HIGHWAY WIDENING
- THE PAVEMENT STRUCTURE AND OTHER DETAILS WHICH ARE NOT SPECIFIED IN THIS DRAWING SHALL BE REFERED TO THE TYPICAL CROSS-SECTION DESIGN DRAWINGS.
- THE GENERAL SPECIFICATIONS FOR PAVEMENT CONSTRUCTION MATERIAL ARE SHOWN ON THE TABLE II
- S1 = NORMAL CROSS SLOPE AS SHOWN ON THE TYPICAL-CROSS SECTION.
- THE INVERT OF SIDE DITCH SHALL BE LOWER THAN THE PROFILE GRADE TO 1.20 M. MOREOVER, THESE INVERT ELEVATION MAY BE ADJUSTED IN THE FIELD TO SUIT FOR ACTUAL SUCCESSIVE FLOW.
- THE ELEMENT OF TYPICAL SECTION SHALL BE ADJUSTED AND CONSIDERED FOR OTHER FUNCTIONS REQUIRED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE I : GENERAL RECOMMENDATION FOR FILL OR CUT SLOPE CONSTRUCTION

HEIGHT OF FILL OR CUT (M.)	FILL SLOPE EARTH	CUT SLOPE			REMARK
		EARTH	SOFT ROCK	HARD ROCK	
0.00 - 3.00	2 : 1	1 : 1	0.50 : 1	0.25 : 1	THE SLOPE RATIO AS SHOWN IN THIS TABLE IS THE PROPORTION OF HORIZONTAL DISTANCE TO VERTICAL DISTANCE.
3.01 - 5.00	1.5 : 1				
> 5.00	SEE TYPICAL CROSS SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL (DWG. NO.)				

TABLE II : SPECIFICATIONS FOR PAVEMENT CONSTRUCTION MATERIALS

ITEM	SPECIFICATIONS
SUBGRADE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT AND ROADWAY EXCAVATION SECTION AND STANDARD DH-S 102/2532.
SELECTED MATERIAL "A"	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT SECTION AND STANDARD DH-S 208/2532.
SELECTED MATERIAL "B"	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE EMBANKMENT SECTION AND DH-S 209/2532.
SUBBASE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE SUBBASE SECTION AND DH-S 205/2532.
BASE	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE AGGREGATE BASE SECTION AND STANDARD DH-S 201/2544
SAND CUSHION	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE SUBBASE SECTION AND STANDARD DH-S 211/2533.
CONCRETE PAVEMENT	REFER TO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION UNDER THE PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT SECTION AND STANDARD DH-S 309/2544.



DETAIL "A" - ROADWAY BENCHING (SEE NOTE 2-4)
NOT TO SCALE

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มใจแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHILONG TON SAH
KHLONGSAH
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2880-0000
FAX: (66) 0-2880-0001
Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

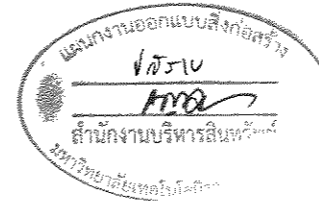
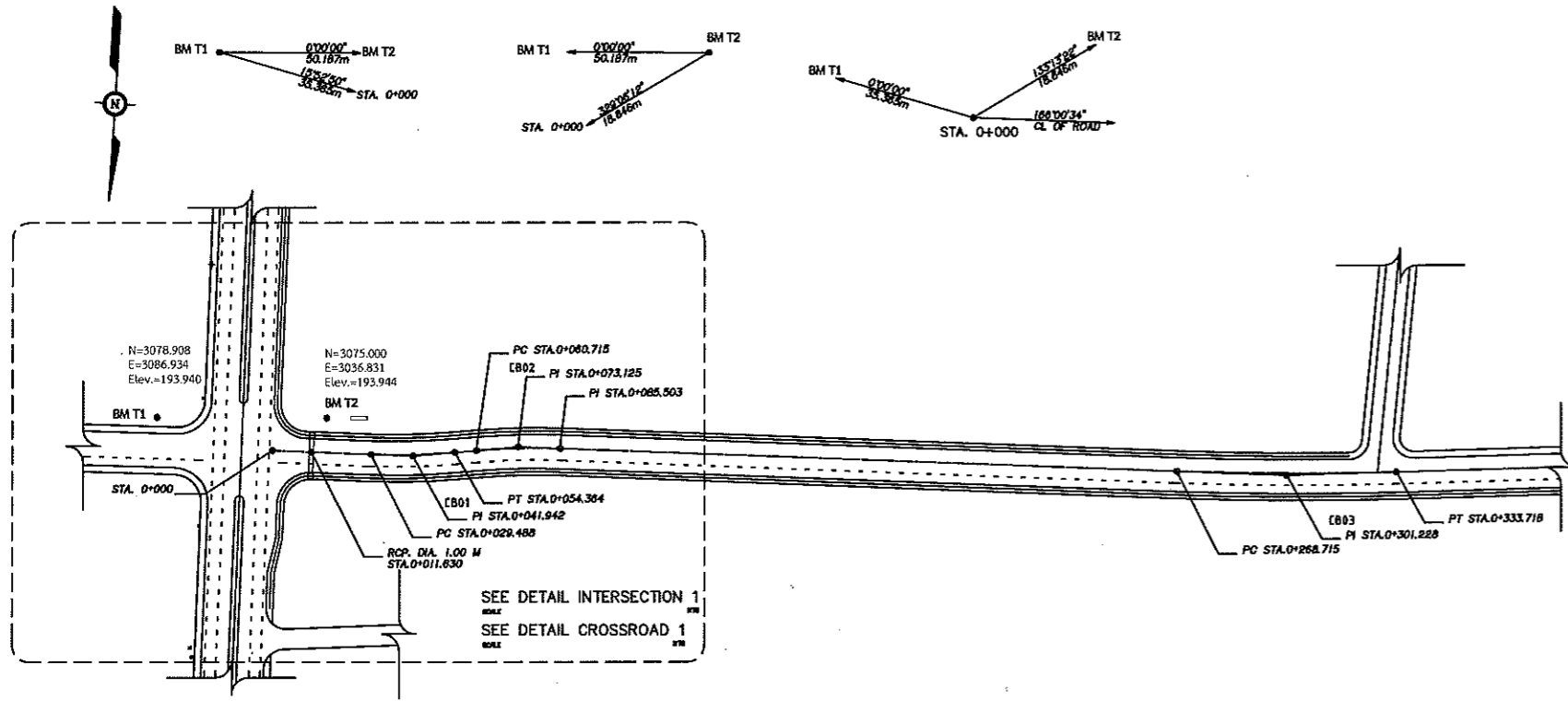
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
TYPICAL FOR 2-LANE
OF SECONDARY ROAD

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



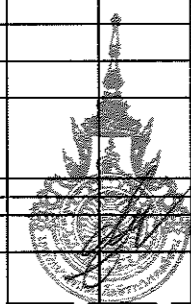
CURVB DATA NO.	CB01	PI. STA.	0+041.942
Δ	07°-07'-36" LT	B =	0.387 H
D	28°-38'-52"	SPBBD =	60 KPH
R	200.000 H	S.B. =	- MM
T	12.454 H	W =	7.00 H
L	24.877 H	TS =	- H
S.B. ATTANBD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RBHVBBD STA.	-	TO STA.	-

CURVB DATA NO.	CB02	PI. STA.	0+073.125
Δ	07°-06'-05" RT	B =	0.385 H
D	28°-38'-52"	SPBBD =	60 KPH
R	200.000 H	S.B. =	- MM
T	12.440 H	W =	7.00 H
L	24.789 H	TS =	- H
S.B. ATTANBD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RBHVBBD STA.	-	TO STA.	-

CURVB DATA NO.	CB03	PI. STA.	0+301.228
Δ	03°-43'-28" LT	B =	0.528 H
D	05°-43'-46"	SPBBD =	60 KPH
R	1000.000 H	S.B. =	- MM
T	32.513 H	W =	7.00 H
L	65.004 H	TS =	- H
S.B. ATTANBD STA.	-	TO STA.	-
S.B. RBHVBBD STA.	-	TO STA.	-

PLAN OF SECONDARY ROAD STA. 0+000 TO STA. 0+700
SCALE 1 : 1000

ELEV. (m.)																					ELEV. (m.)														
200.00																					200.00														
199.00																					199.00														
198.00																					198.00														
197.00																					197.00														
196.00																					196.00														
195.00																					195.00														
194.00																					194.00														
193.00																					193.00														
192.00																					192.00														
191.00																					191.00														
190.00																					190.00														
ROAD EL./GROUND EL.	194.292	194.292	193.977	193.977	193.997	193.997	194.307	194.307	194.385	194.385	194.707	194.707	195.264	195.264	195.447	195.447	195.519	195.519	195.550	195.550	195.597	195.597	195.670	195.670	195.744	195.744	195.759	195.759	195.797	195.797	195.836	195.836	195.855	195.855	ROAD EL./GROUND EL.
HORIZONTAL	R=0		R=200		R=200		R=200		R=0		R=1000										R=0		HORIZONTAL												
WIDENING																					WIDENING														
SUPER ELEV.	2.0%																				SUPER ELEV.														
RIGHT																					RIGHT														
LEFT																					LEFT														
STATION	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400									STATION									

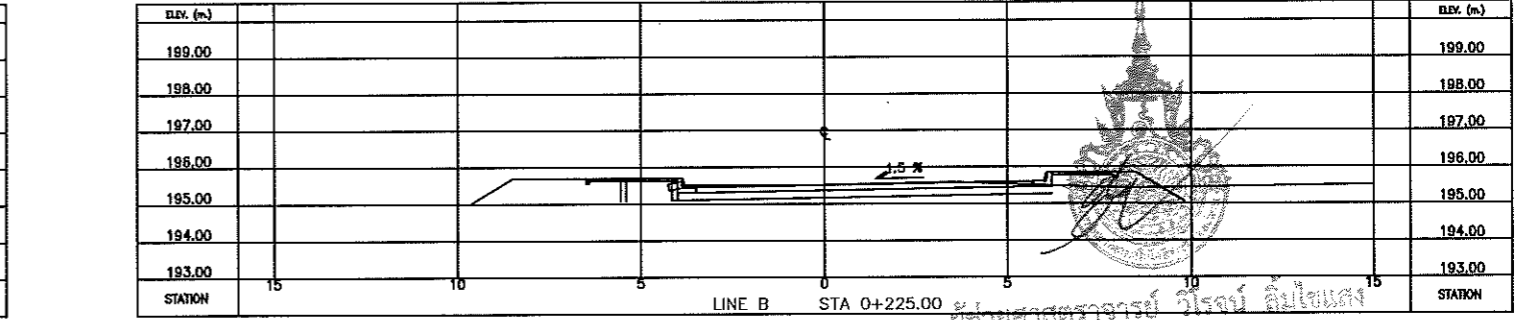
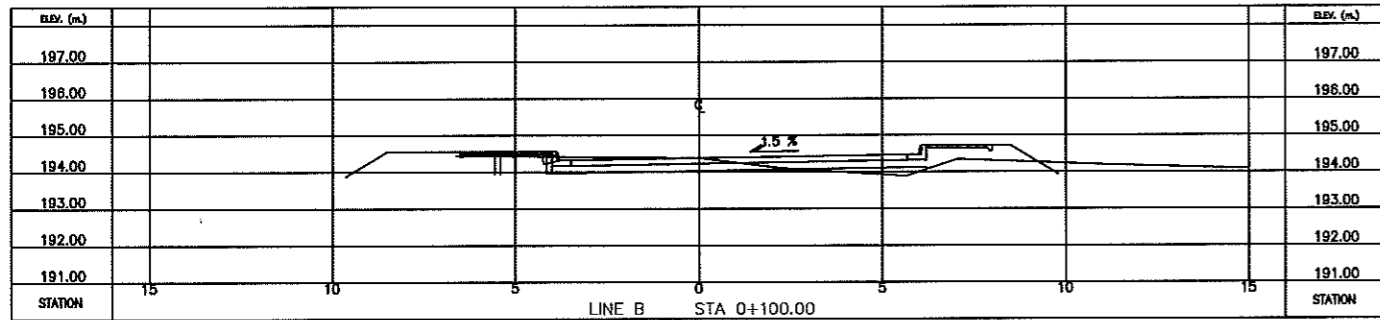
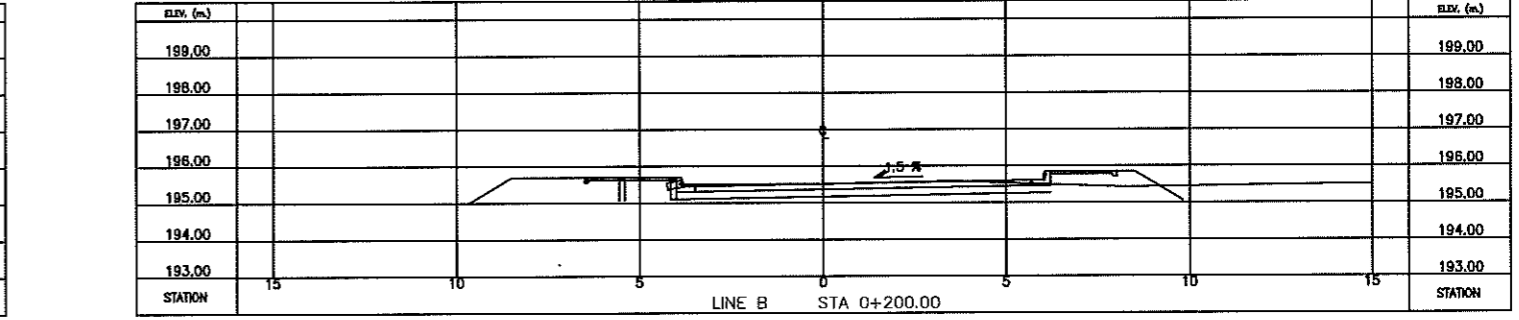
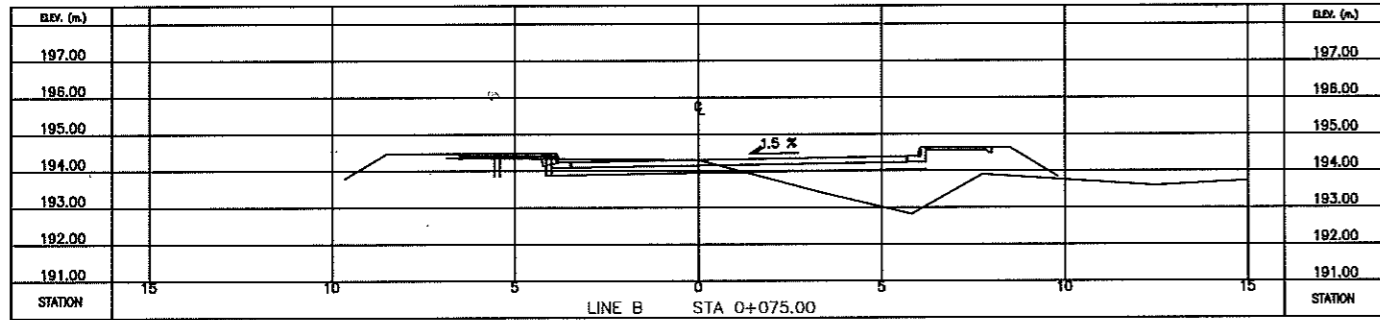
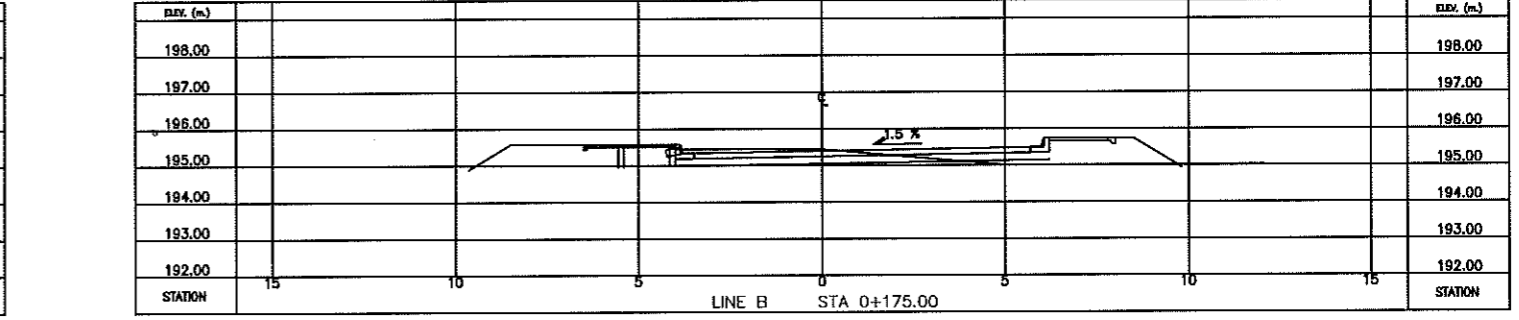
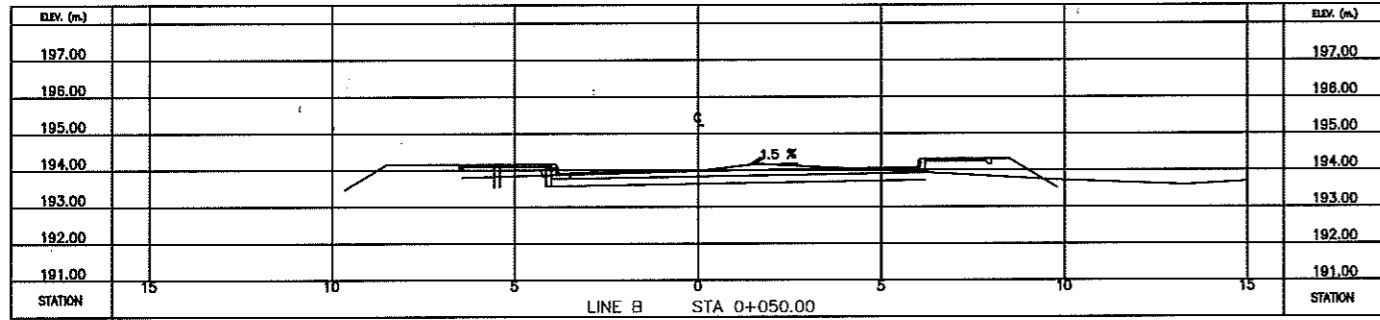
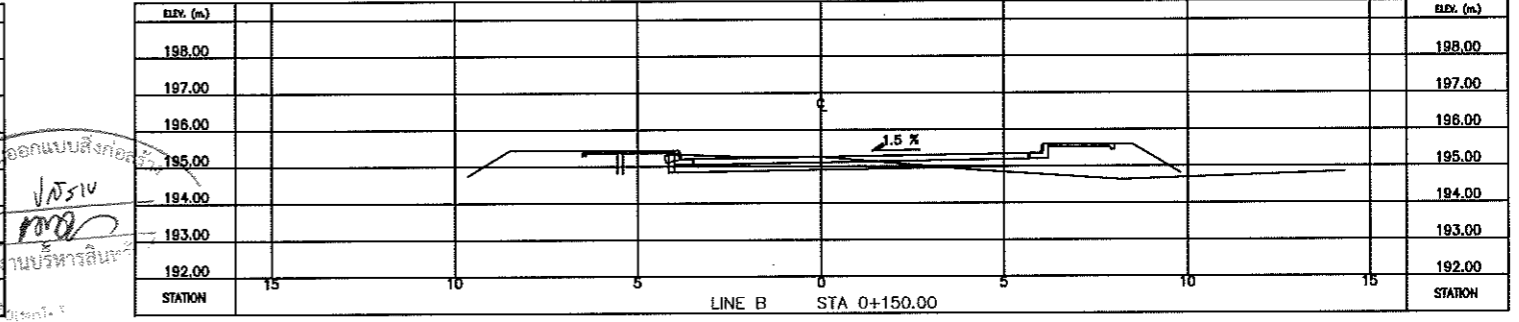
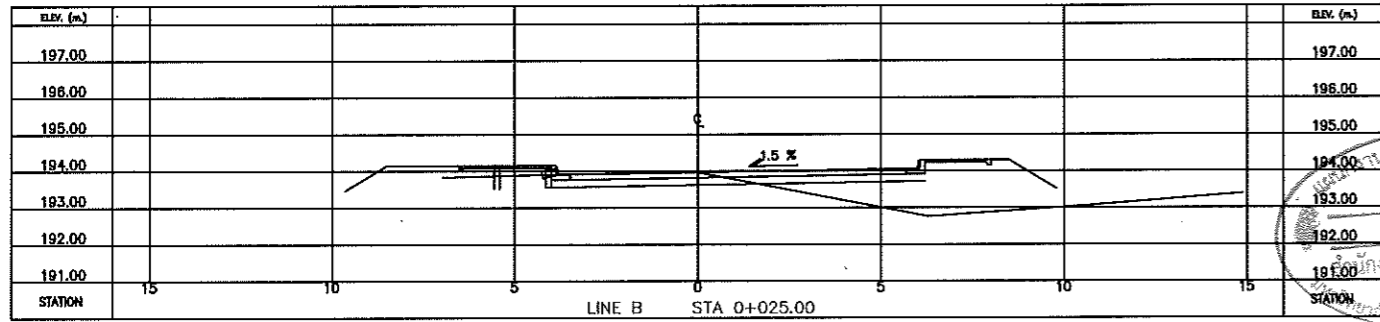
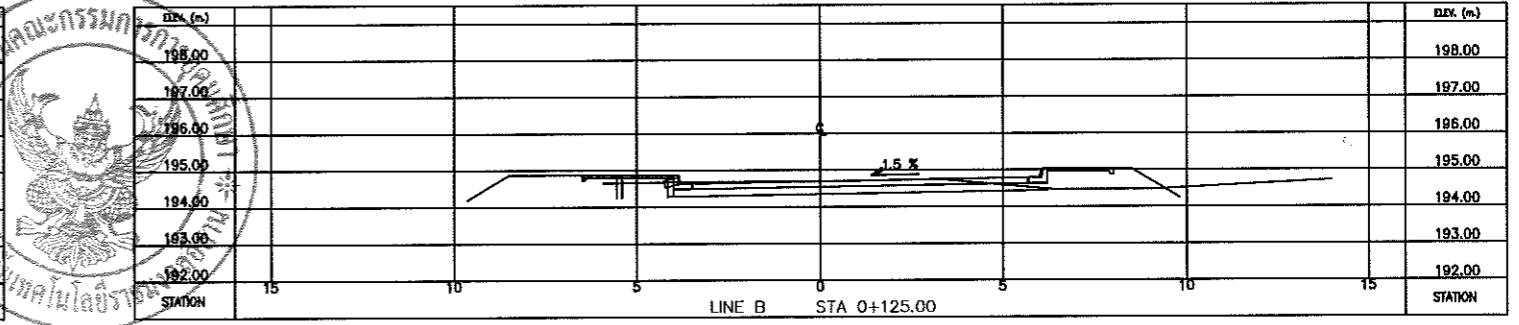
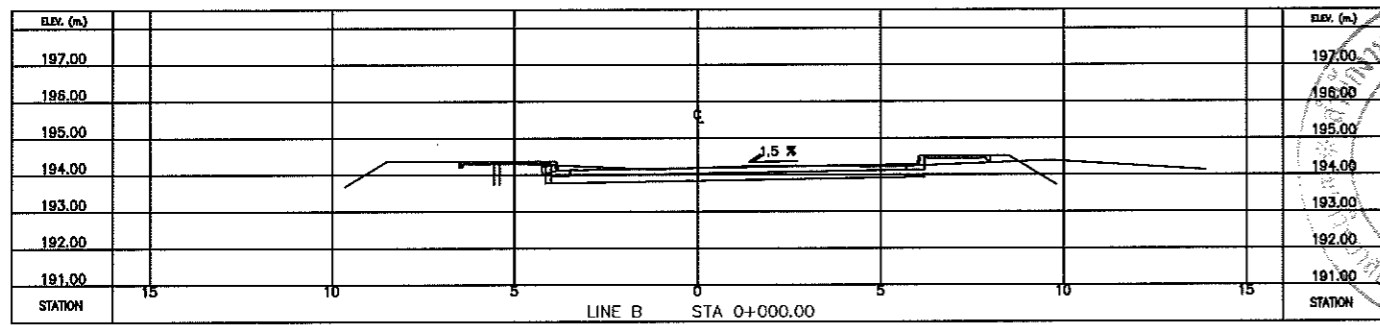


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มไพบูลย์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAU
KHLONGSAN
BANGKOK 10400
TEL: (66) 0-2860-1100
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: labenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	PLAN AND PROFILE OF SECONDARY ROAD STA. 0+000 TO STA. 0+700	Rev No. Revision Note Date	SCALE
						CHECKED :	DRAWING NO. :
						APPROVED :	TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ สิมไธสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 WIE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2860-1190
FAX: (66) 0-2860-1171
Email: kabenterprises.co



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

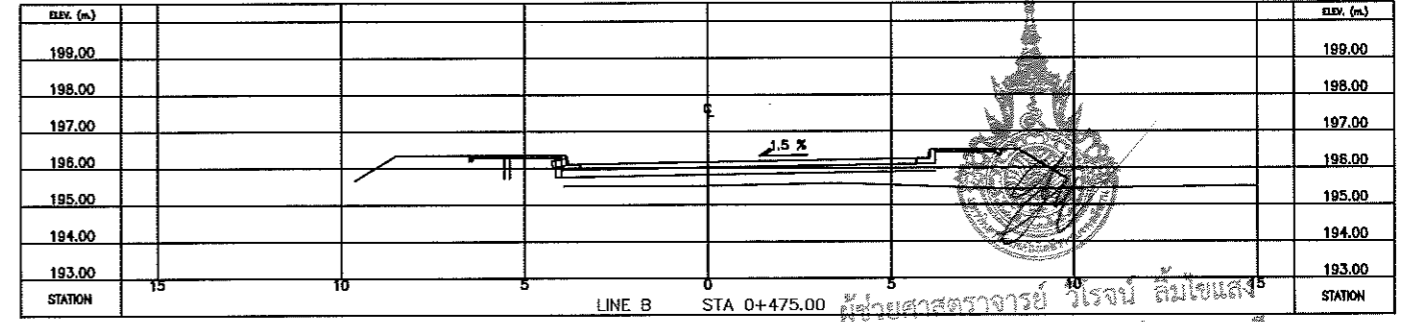
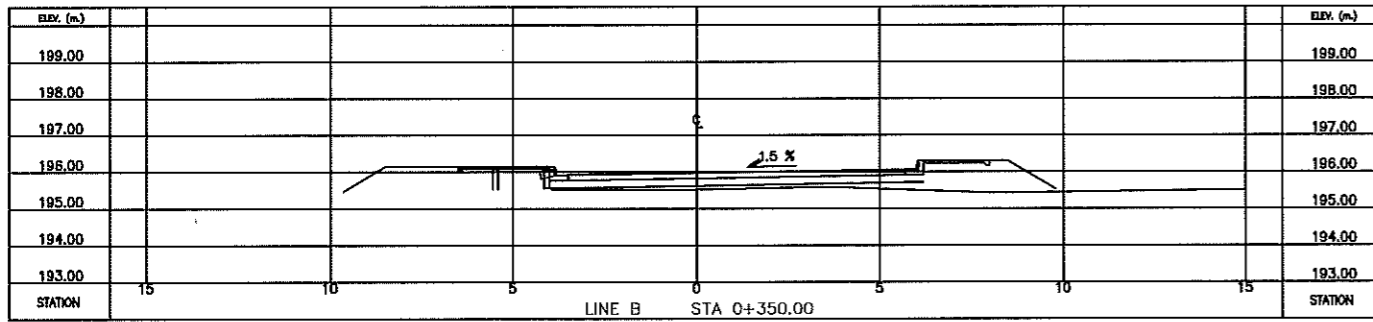
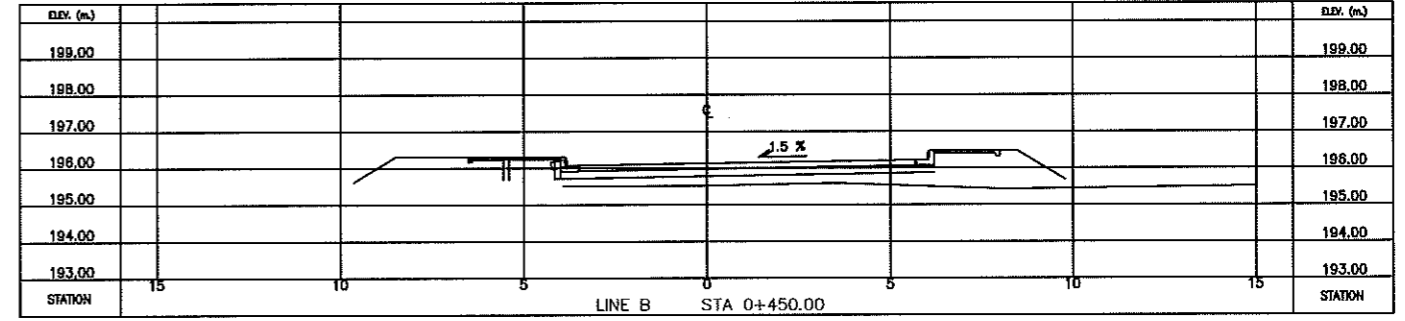
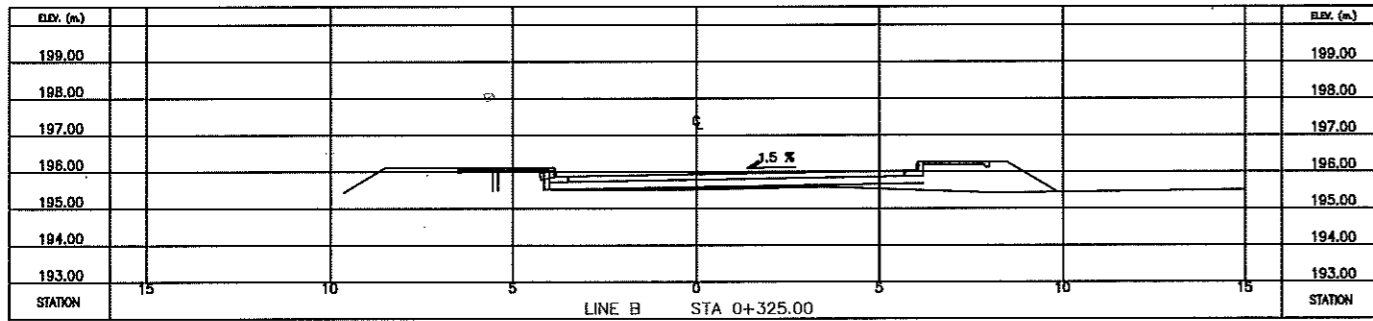
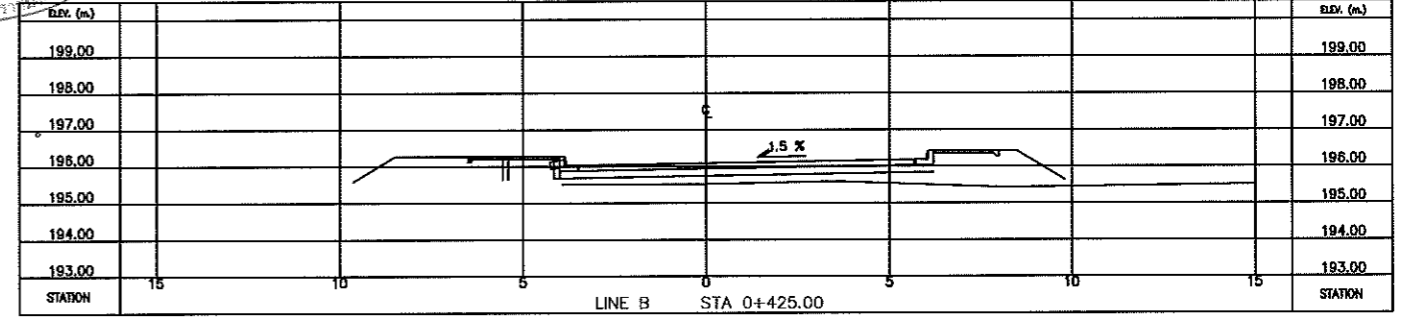
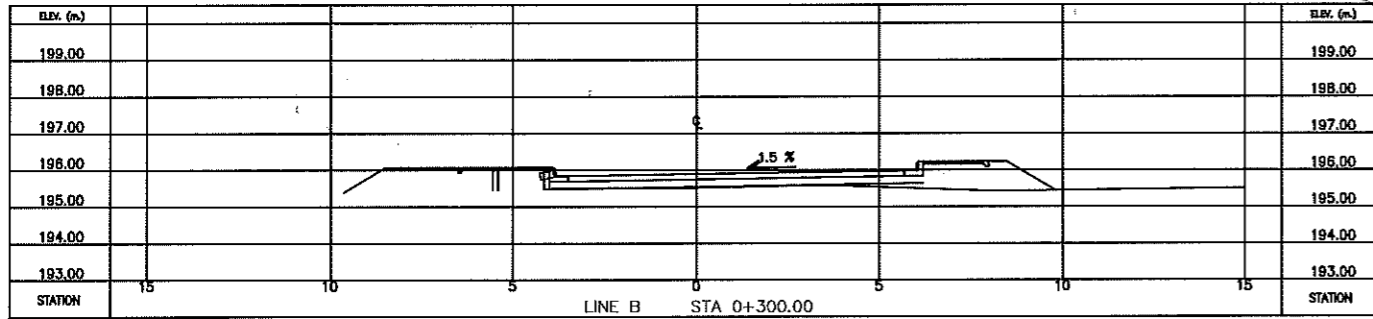
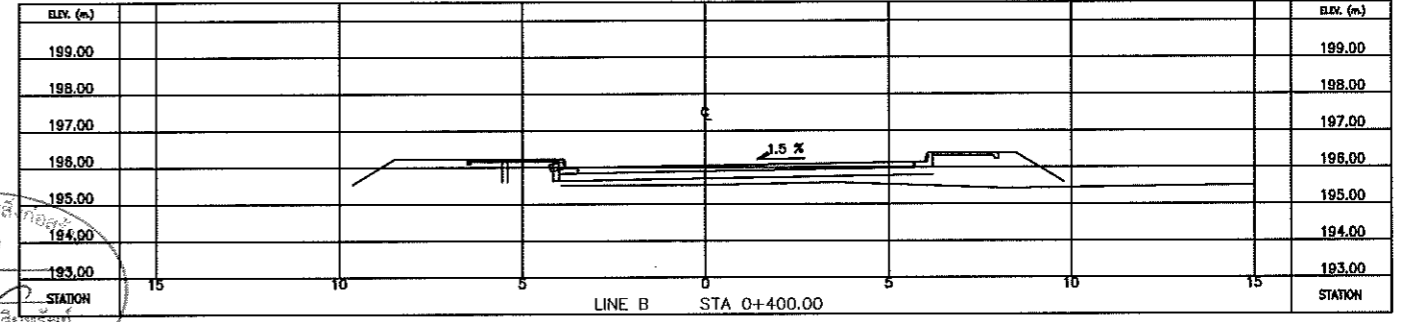
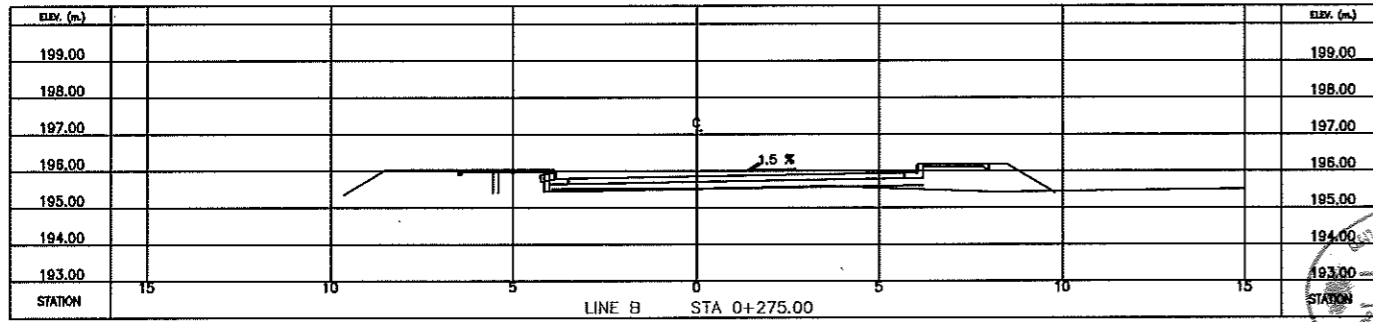
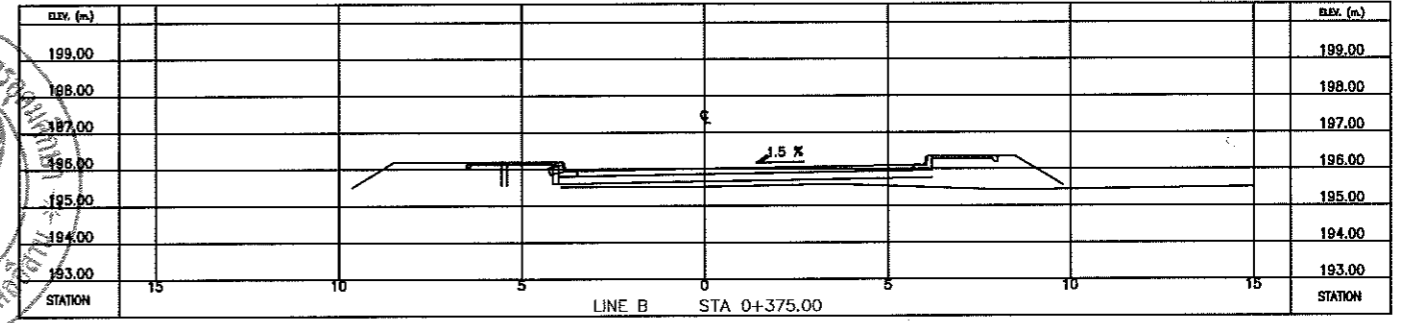
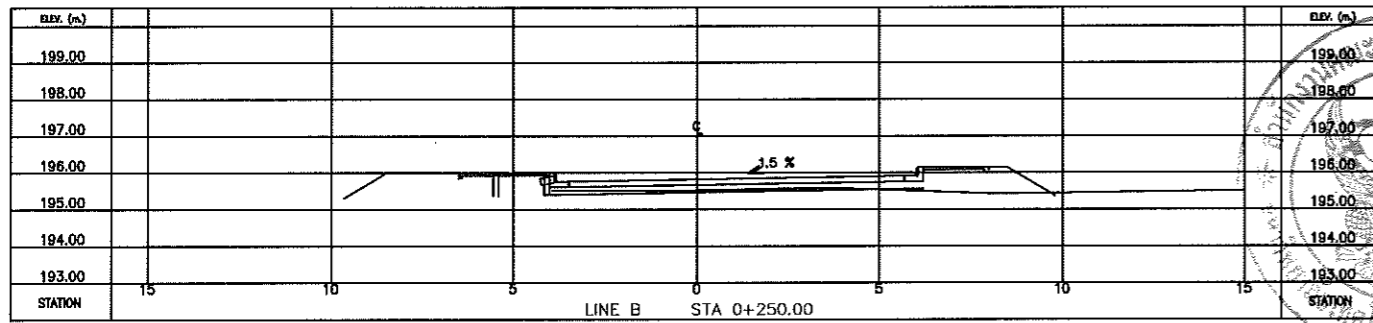
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF SECONDARY ROAD
STA. 0+000 TO STA. 0+225

Rev No.	Revision Note	Date

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :

CHECKED :
APPROVED :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ สัมชายแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KCB ENTERPRISES
707 VJF BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2860-1100
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: kcb@kcbenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

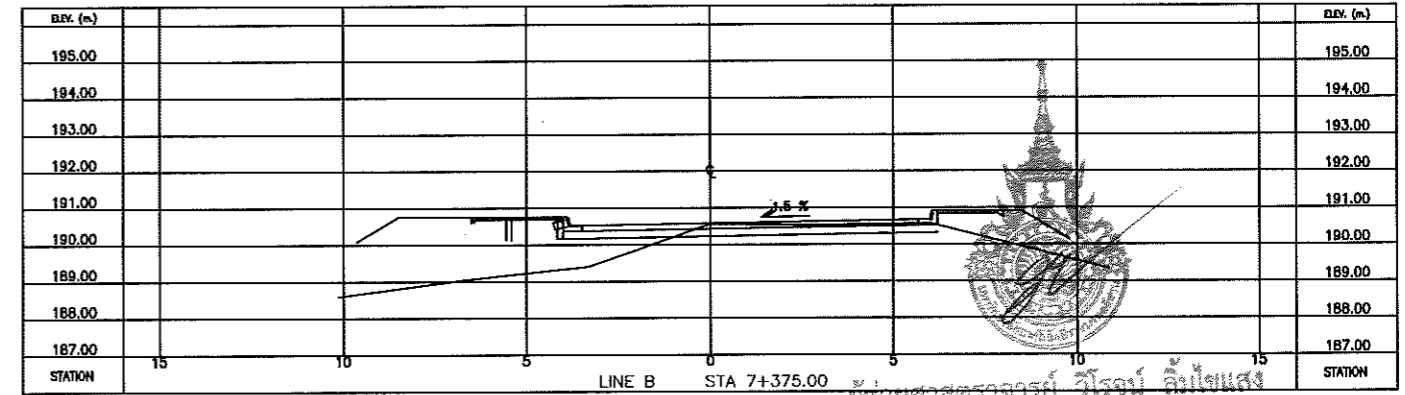
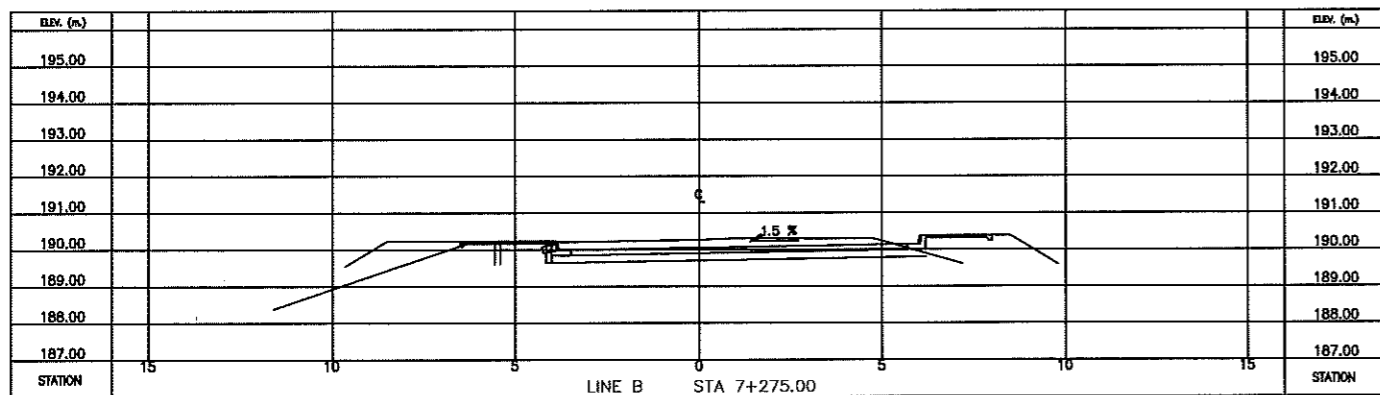
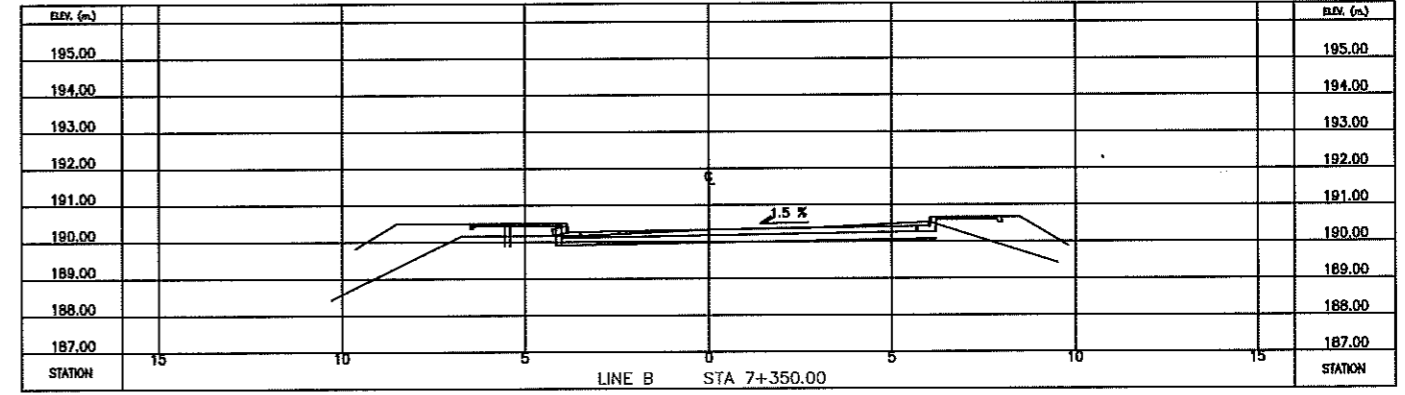
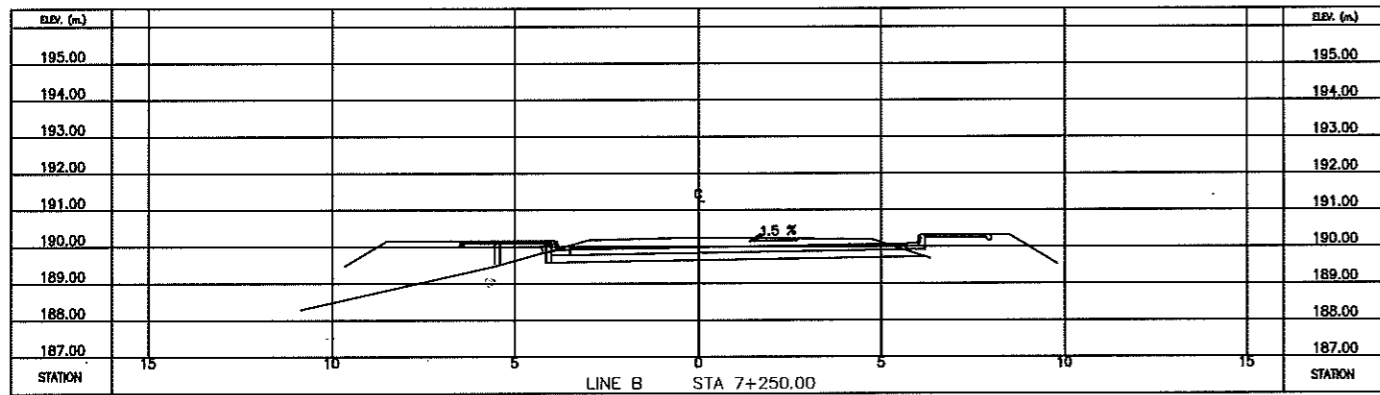
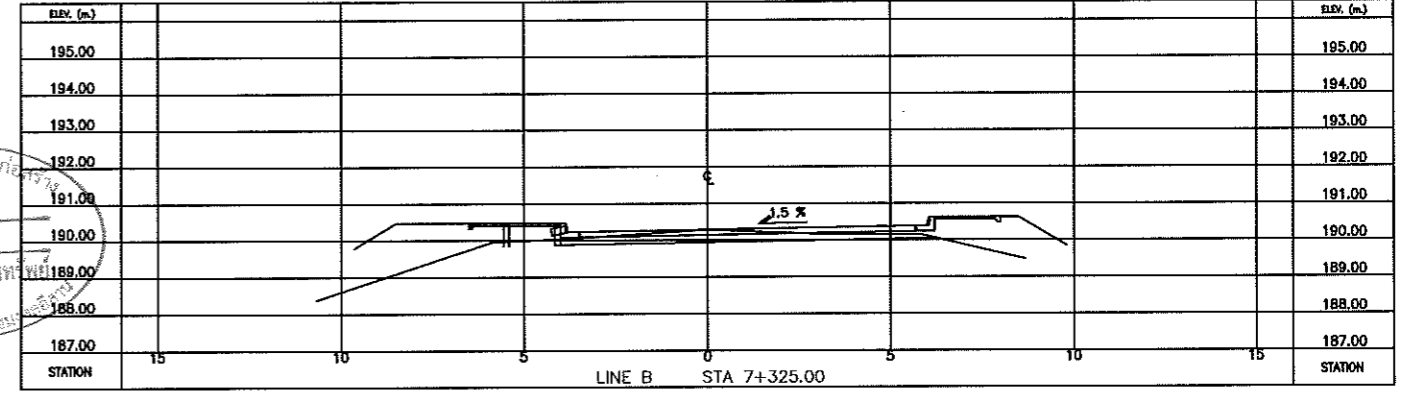
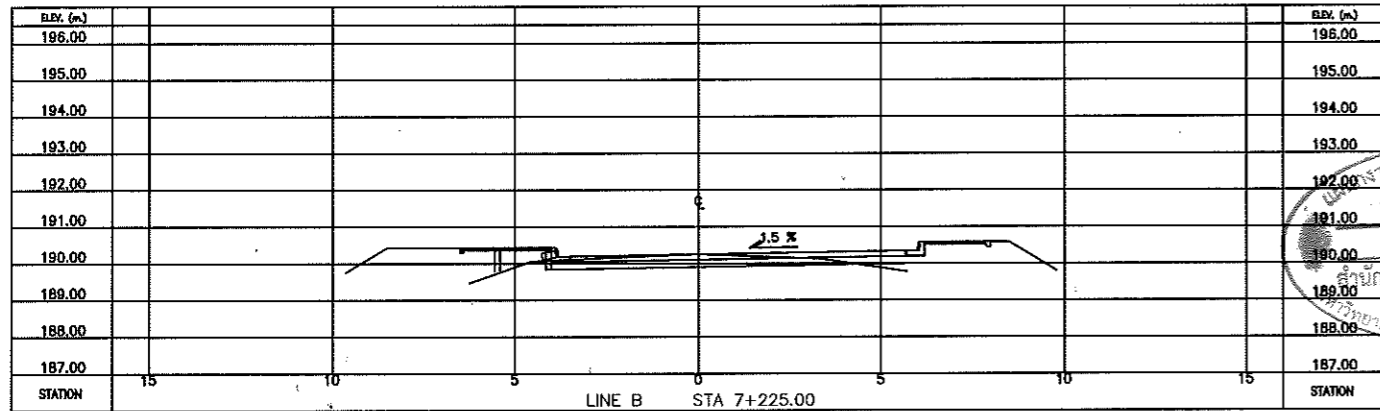
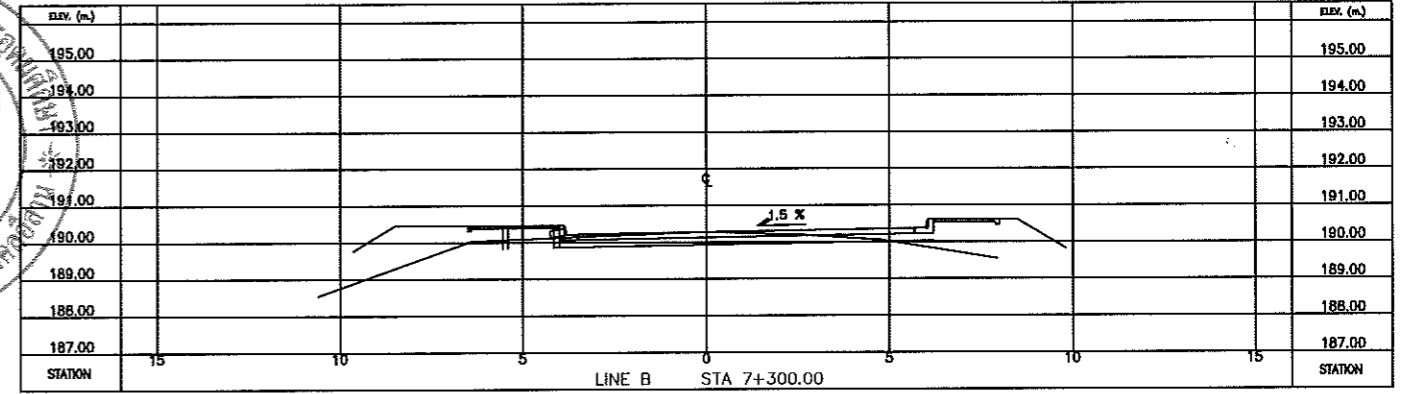
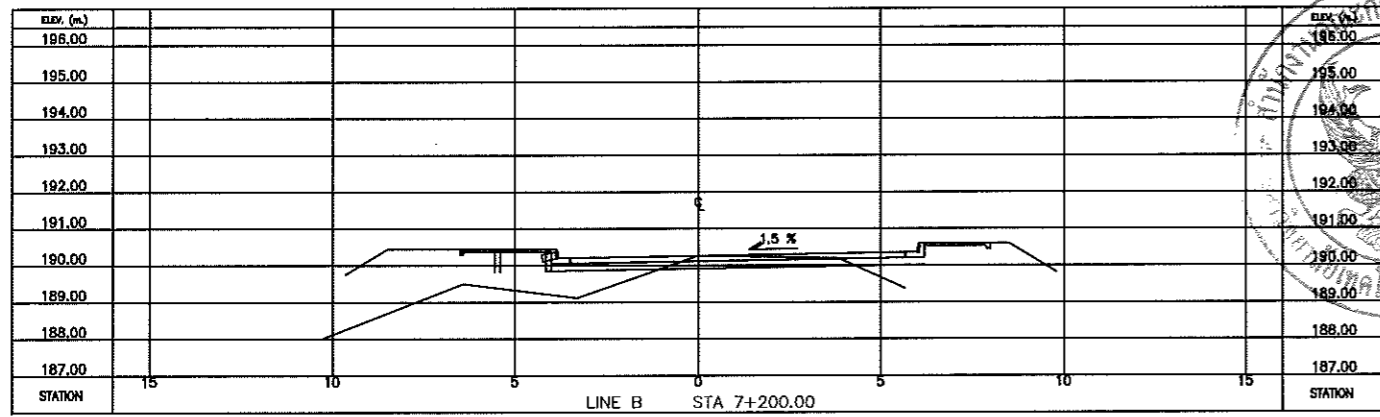
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF SECONDARY ROAD
STA. 0+250 TO STA. 0+475

Rev No.	Revision Note	Date

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไฉแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

K&B ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10000
TEL: (66) 0-2860-1190
FAX: (66) 0-2860-1191
Email: kabenterprise.co



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

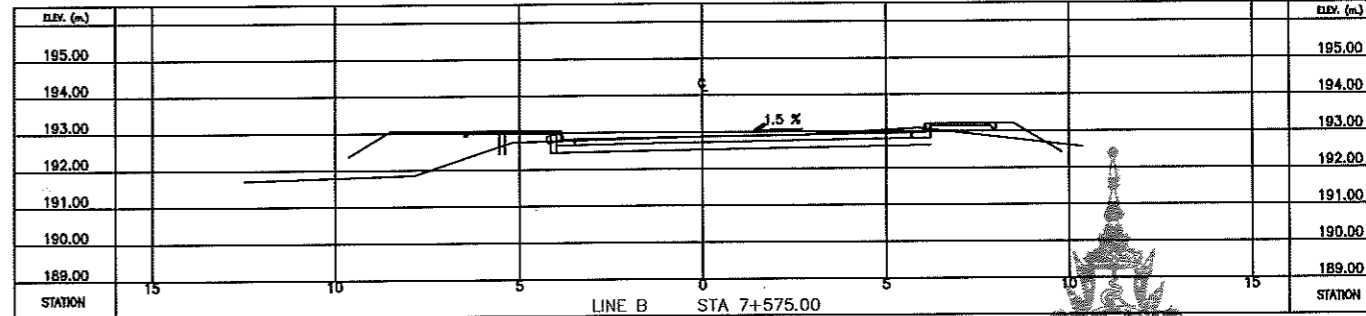
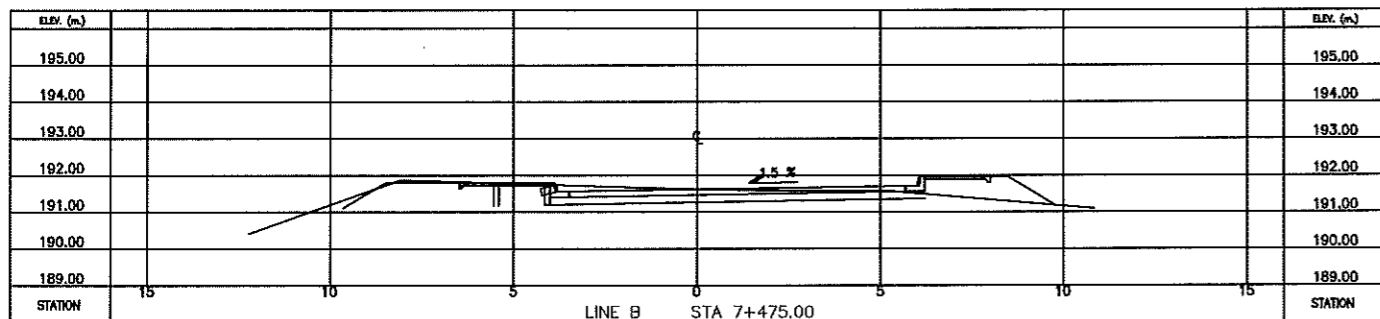
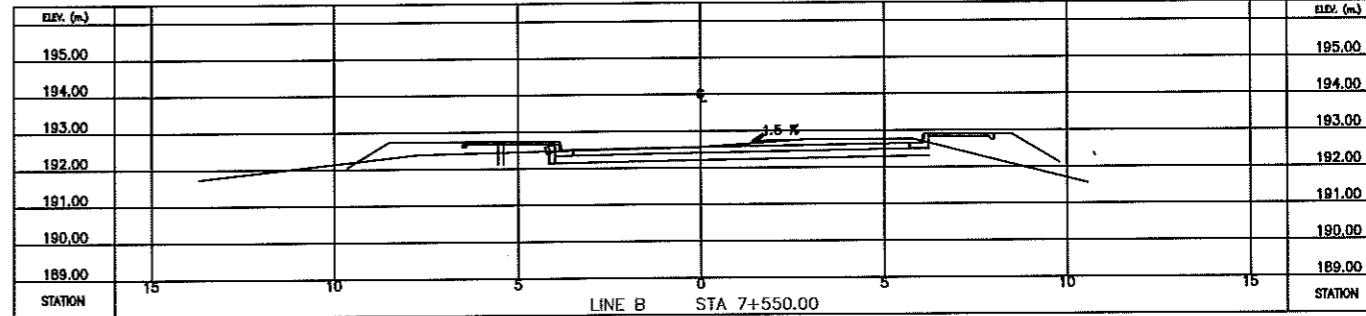
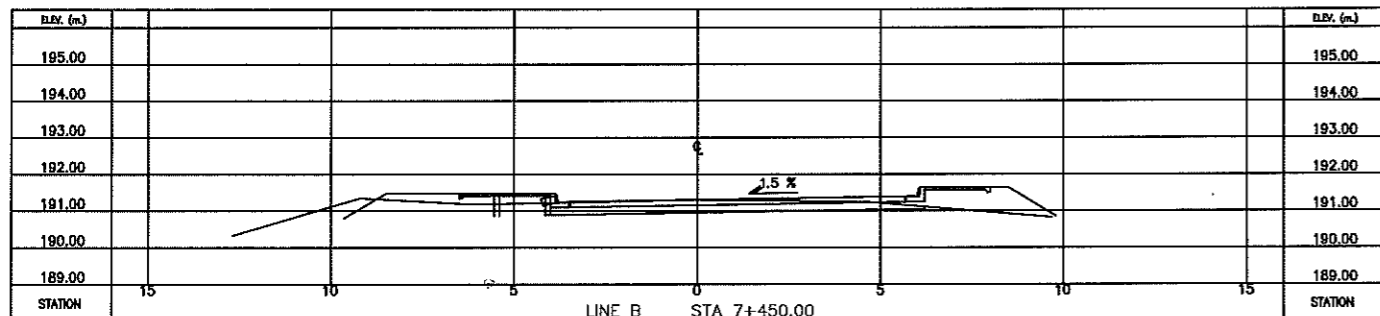
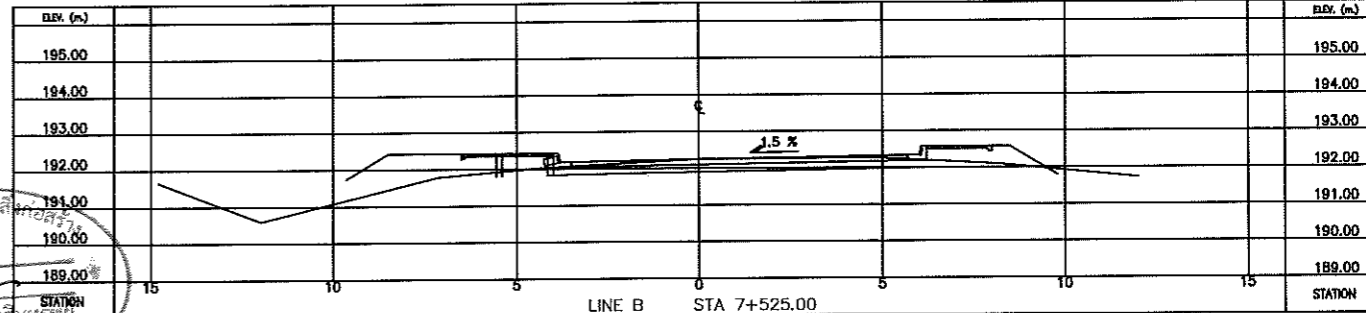
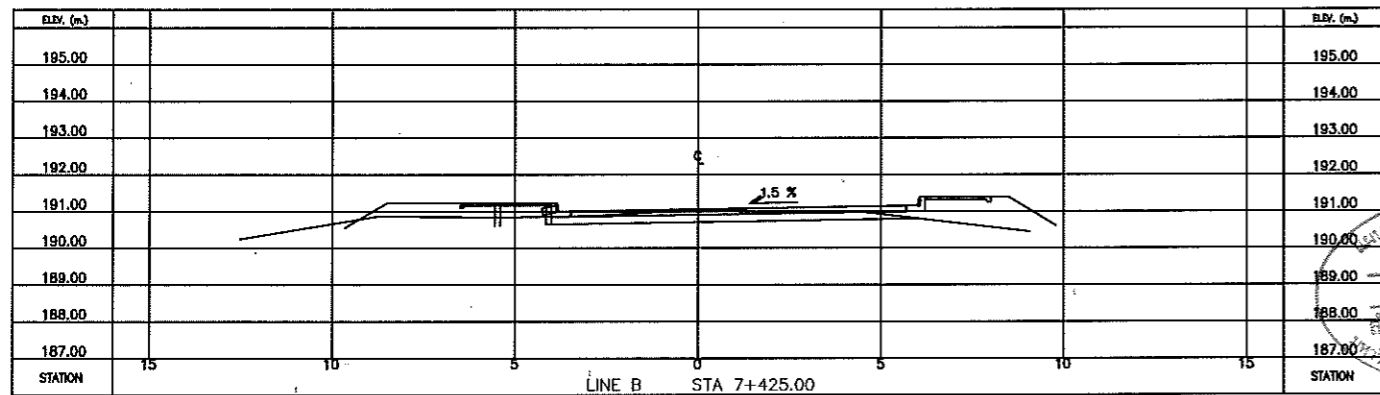
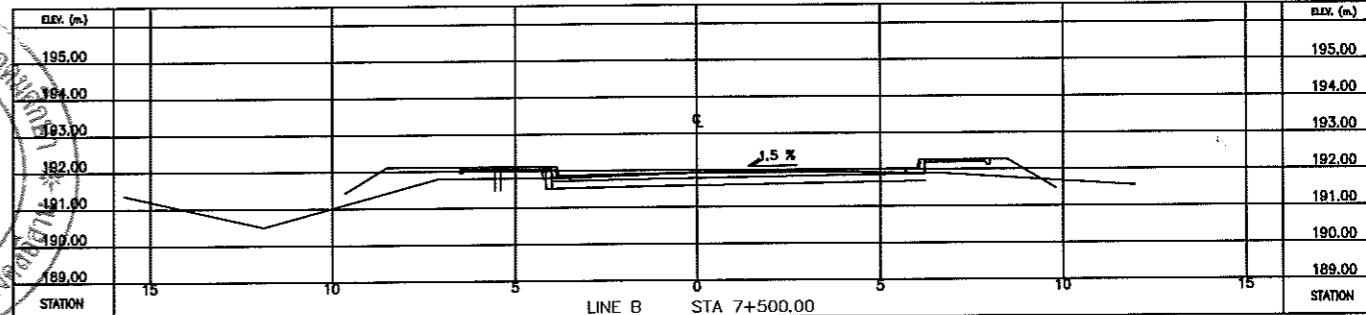
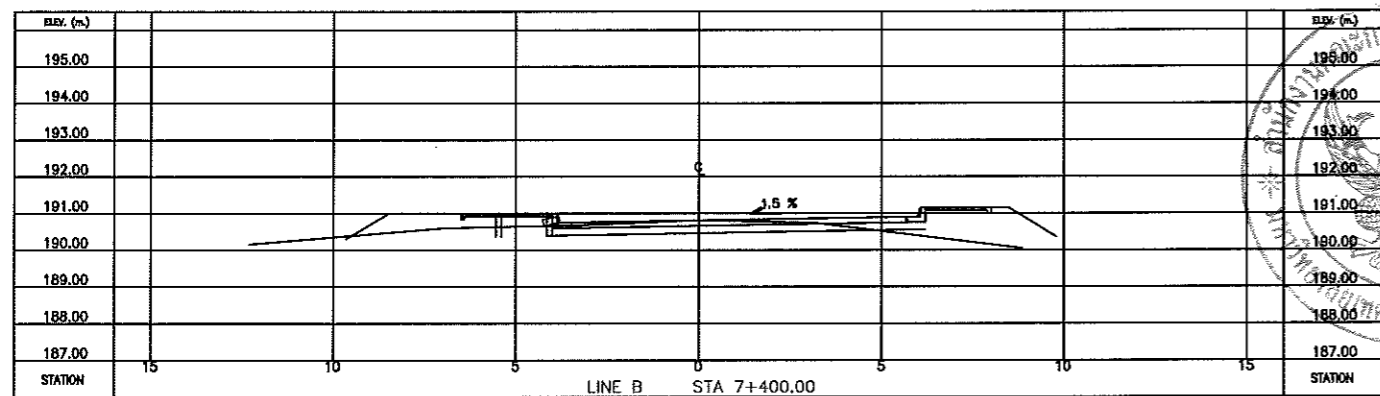
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF SECONDARY ROAD
STA. 7+050 TO STA. 7+225

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :

CHECKED :
APPROVED :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลัมไชนสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAU
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2880-1100
FAX: (66) 0-2880-1101
Email: kabent@prkoo.com



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

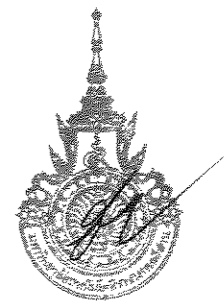
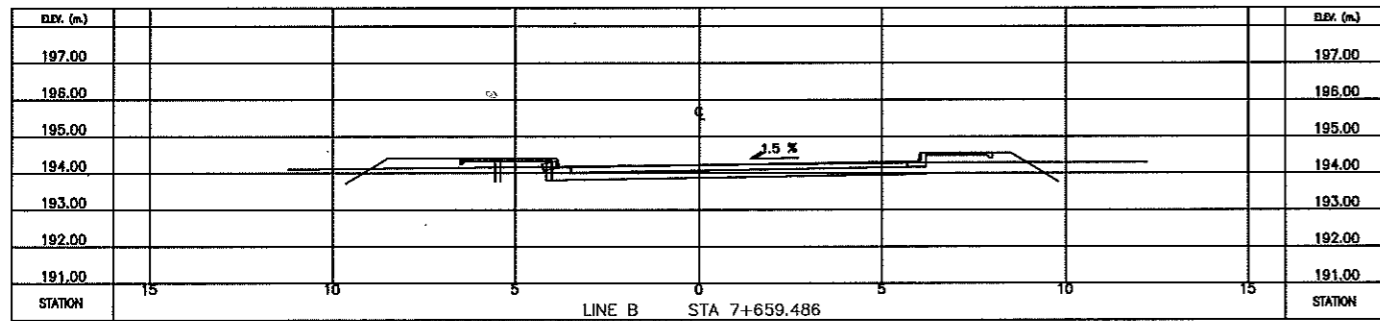
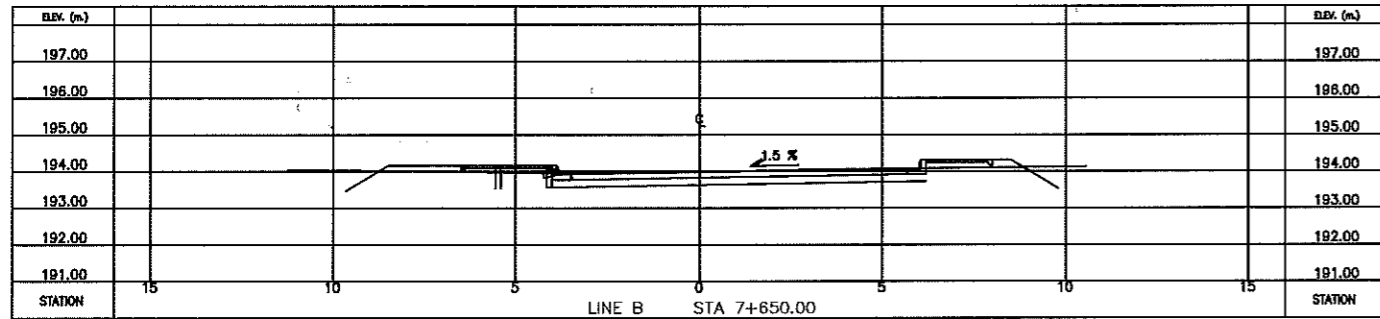
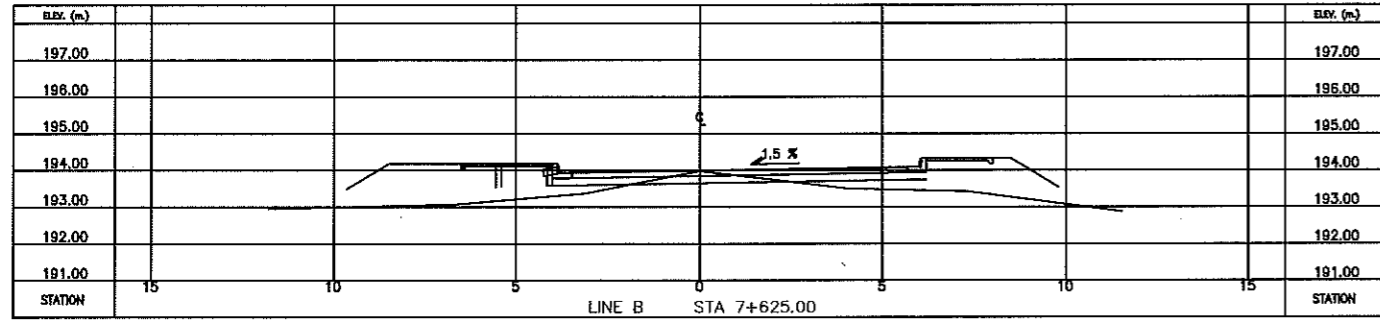
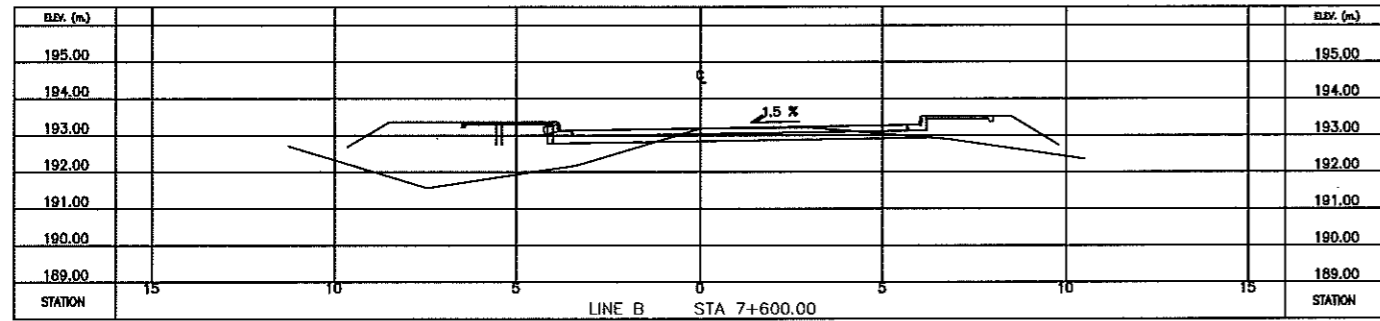
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF SECONDARY ROAD
STA. 7+250 TO STA. 7+425

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ่มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAH
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1000
FAX: (66) 0-2860-1001
Email: kabenterprises.co



PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

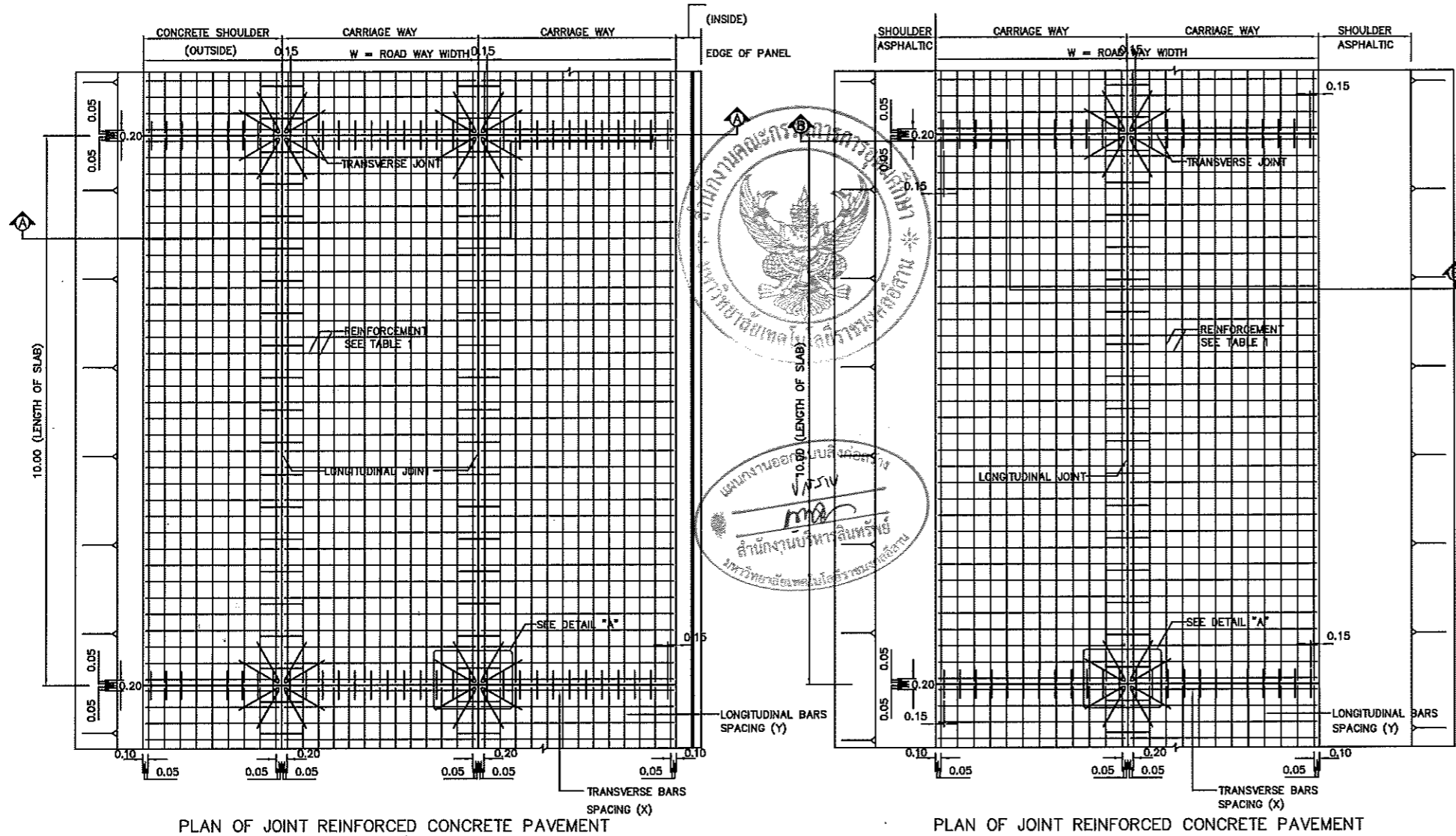
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
CROSS SECTION
OF SECONDARY ROAD
STA. 7+450 TO STA. 7+659.486

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

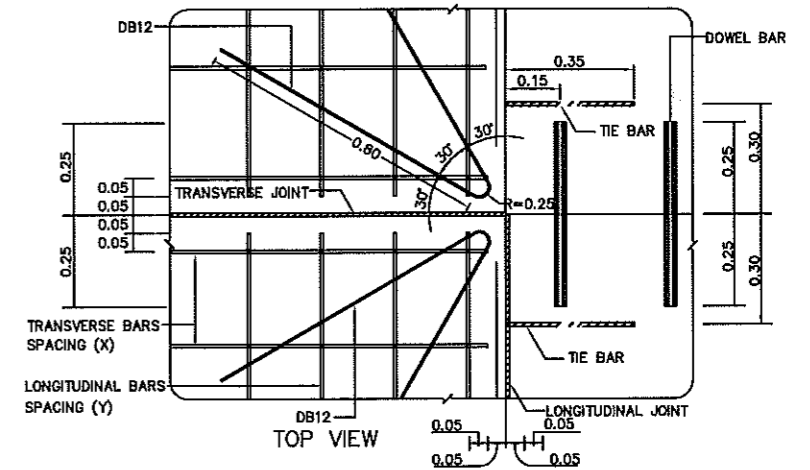
DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :

CHECKED :
APPROVED :



PLAN OF JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT

PLAN OF JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT

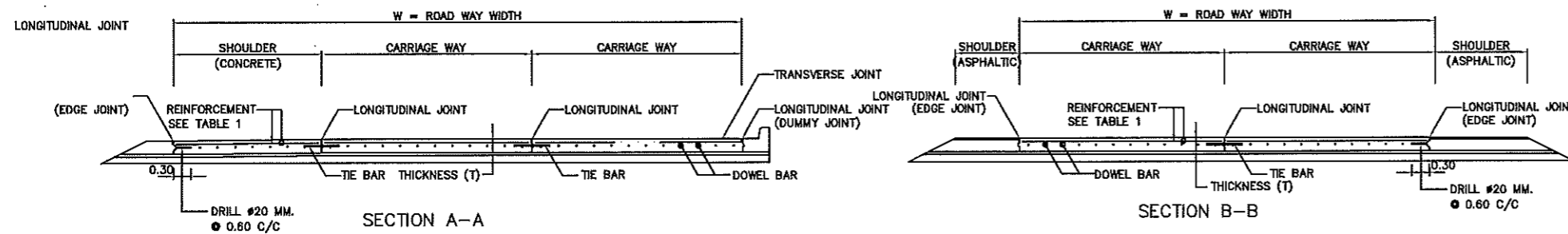


DETAIL "A"
SCALE 1 : 10

TABLE 1 REINFORCEMENT FOR JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (DISTRIBUTION STEEL) ($f_a = 2.0$)

SLAB THICKNESS (T) = 0.15 M			
TYPE OF STEEL	ROAD WAY WIDTH (W)	SPACING OF TRANSVERSE BARS (X)	SPACING OF LONGITUDINAL BARS (Y)
RB9	0 < W ≤ 5.20	0.30	0.15
	5.20 < W ≤ 6.40	0.25	
	6.40 < W ≤ 8.00	0.20	
DB12	0 < W ≤ 12.00	0.30	0.30
	12.00 < W ≤ 24.00	0.20	

REMARK : ROAD WAY WIDTH SHOULD BE CONSIDERED AS THE DISTANCE BETWEEN FREE LONGITUDINAL EDGES (NOT TIE BAR)



PLAN AND SECTION JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP)
SCALE 1 : 50

EQUATION OF DETERMINE REINFORCEMENT IN CONCRETE PAVEMENT

$$A_s = \frac{f_a W \gamma_{conc} T}{2 f_s} \quad \text{--- (EQUATION 1)}$$

A_s = CROSS SECTIONAL AREA OF REINFORCING
 f_a = FRICTION RESISTANCE BETWEEN THE BOTTOM OF THE SLAB AND THE TOP OF SUBBASE OR SUBGRADE LAYER
 W = ROAD WAY WIDTH SHOULD BE CONSIDERED AS THE DISTANCE BETWEEN FREE LONGITUDINAL EDGES (NOT TIE BAR)
 γ_{conc} = UNIT WEIGHT OF CONCRETE
 T = SLAB THICKNESS
 f_s = $3/4 f_y$
 f_y = YIELD STRENGTH OF REINFORCING STEEL



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไข่มง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHILONG TON SAN
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1103
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: kab@labenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

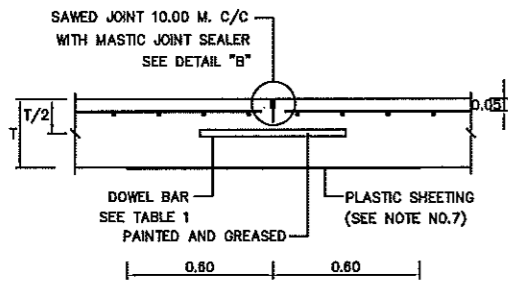
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

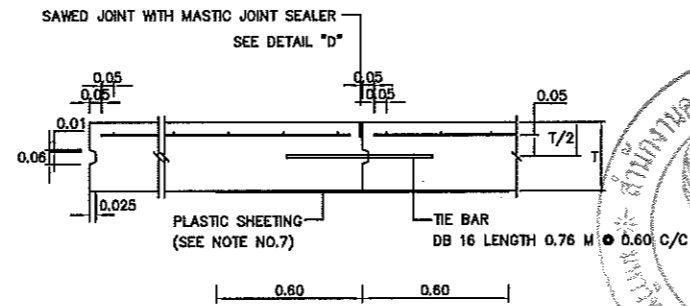
DRAWING TITLE :
PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date
CHECKED :
APPROVED :

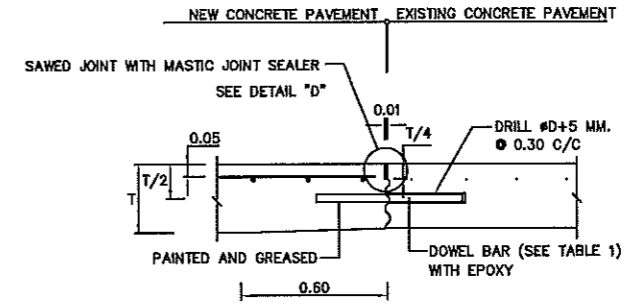
DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



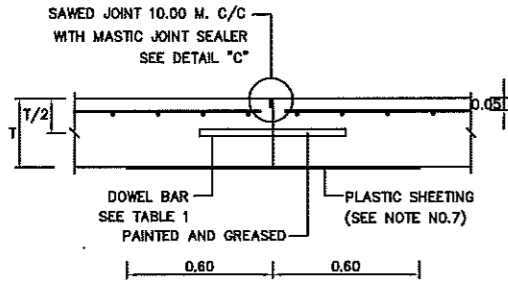
DETAIL OF CONTRACTION JOINT



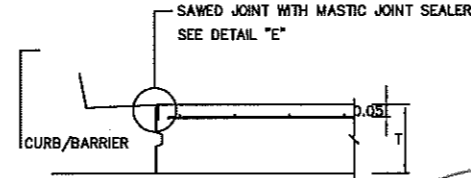
DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT



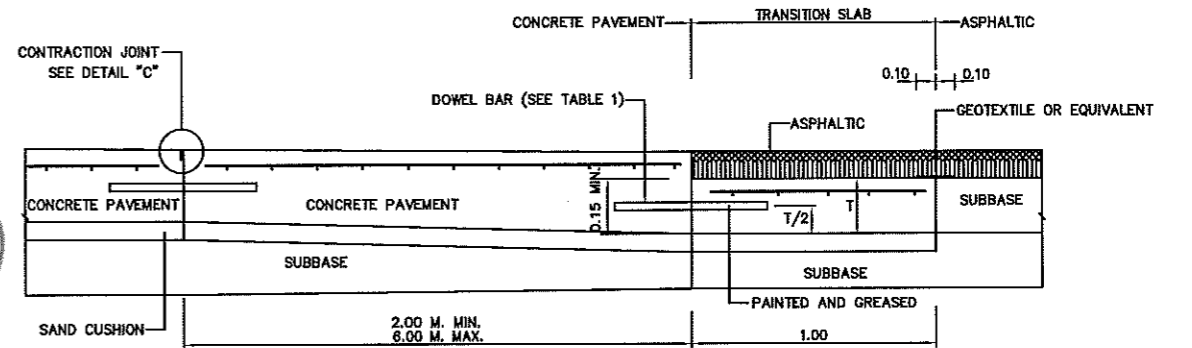
DETAIL OF CONSTRUCTION JOINT
DETAIL OF JOINT BETWEEN NEW AND EXISTING CONCRETE PAVEMENT
NOT TO SCALE



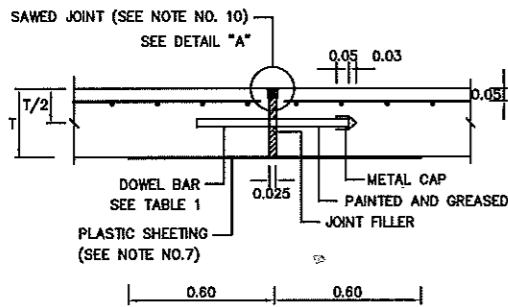
DETAIL OF CONSTRUCTION JOINT
DETAIL OF TRANSVERSE JOINT
NOT TO SCALE



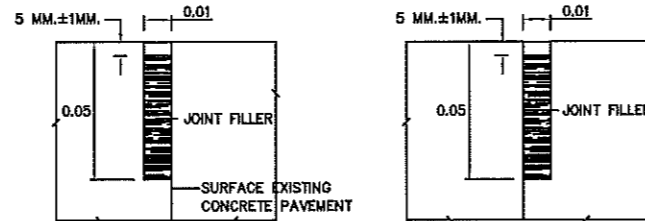
DETAIL OF DUMMY JOINT
DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT
NOT TO SCALE



DETAIL OF JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT
NOT TO SCALE



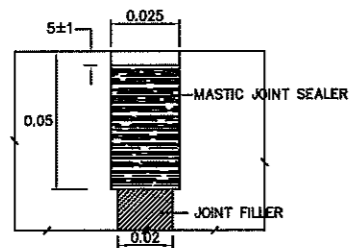
DETAIL OF EXPANSION JOINT



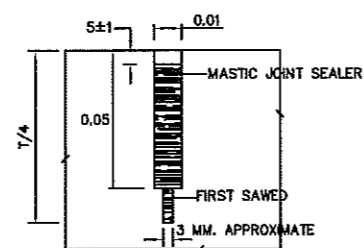
DETAIL "D" (LONGITUDINAL JOINT)
DETAIL "E" (DUMMY JOINT)
DETAIL OF SAWED FOR LONGITUDINAL JOINT
NOT TO SCALE

TABLE 1 DOWEL BAR FOR TRANSVERSE JOINTS

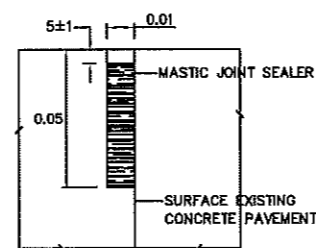
SLAB THICKNESS	DIAMETER (MM)	LENGTH	SPACING
0.15	25	0.50	0.30
0.20	28		



DETAIL "A" (EXPANSION JOINT)

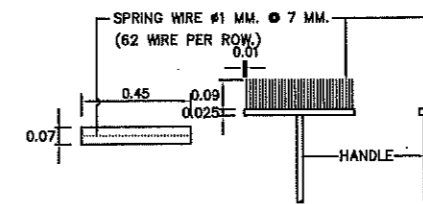


DETAIL "B" (CONTRACTION JOINT)



DETAIL "C" (CONSTRUCTION JOINT)

DETAIL OF SAWED JOINT FOR TRANSVERSE JOINT
NOT TO SCALE



PLAN
SIDE VIEW
DETAIL OF BROOM SURFACE CONCRETE PAVEMENT
NOT TO SCALE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มไฉแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAU
KHLONGSAN
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2860-1010
FAX: (66) 0-2860-1011
Email: labenterprises.com

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

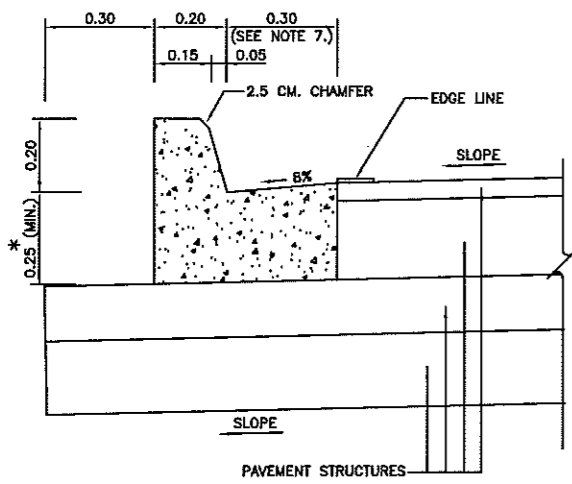
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

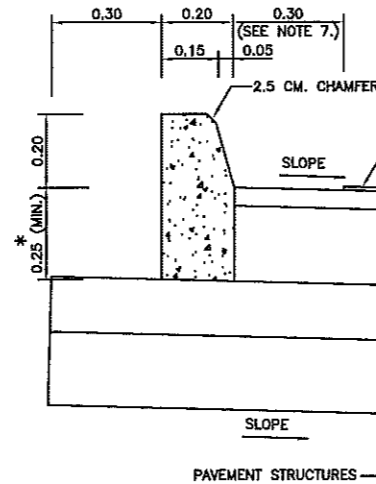
DRAWING TITLE :
DETAIL OF JOINT

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date
CHECKED :
APPROVED :

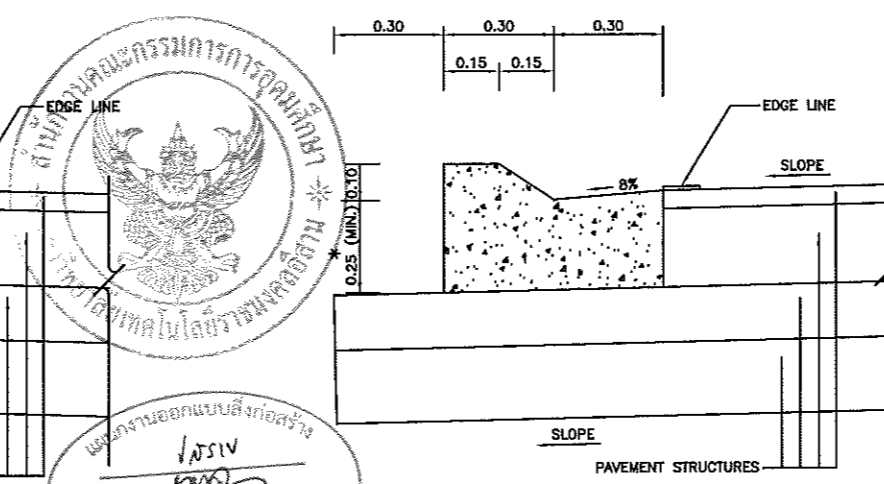
DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :



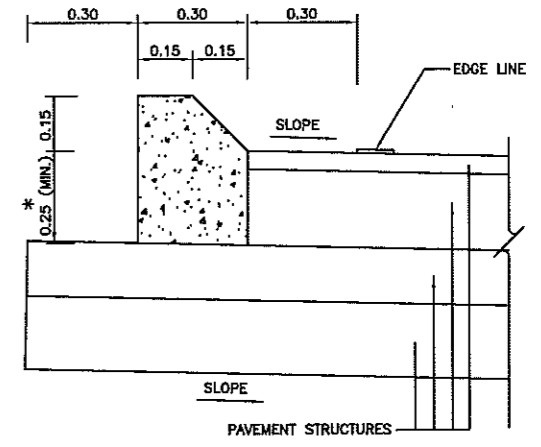
CONCRETE CURB AND GUTTER
NOT TO SCALE



CONCRETE CURB
NOT TO SCALE

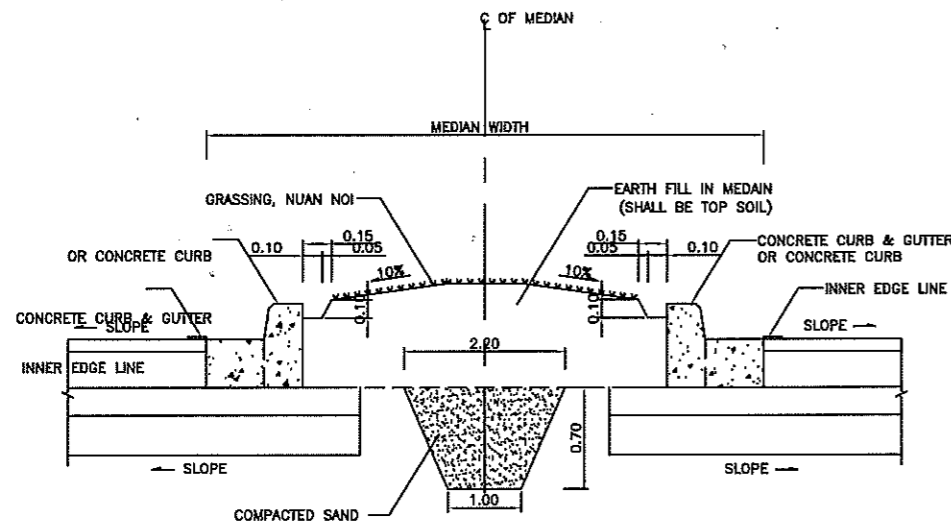


MOUNTABLE CURB AND GUTTER
NOT TO SCALE

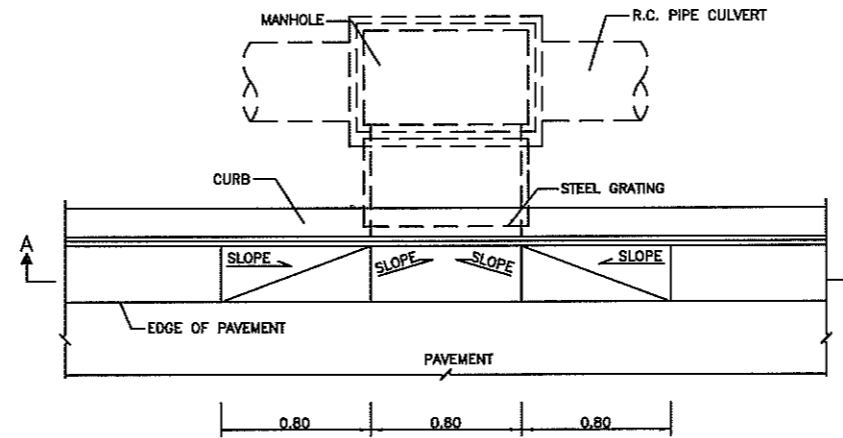


MOUNTABLE CURB
NOT TO SCALE

* IN CASE OF CONCRETE PAVEMENT 20 CM. THICKNESS. SPECIFY HEIGHTS TO BE 20 CM.



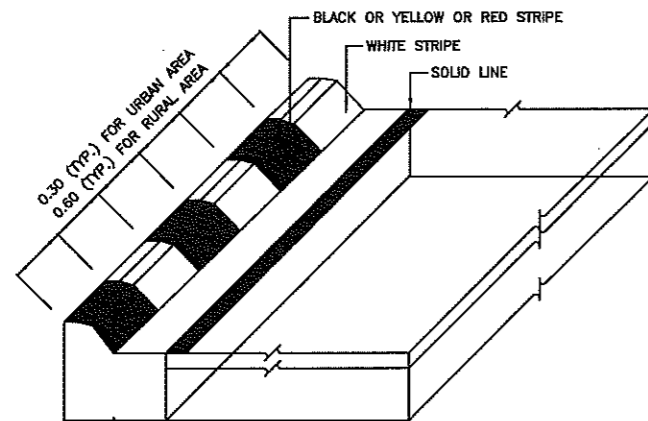
DETAIL OF CURB AND GUTTER OR CURB AT RAISED MEDIAN
NOT TO SCALE



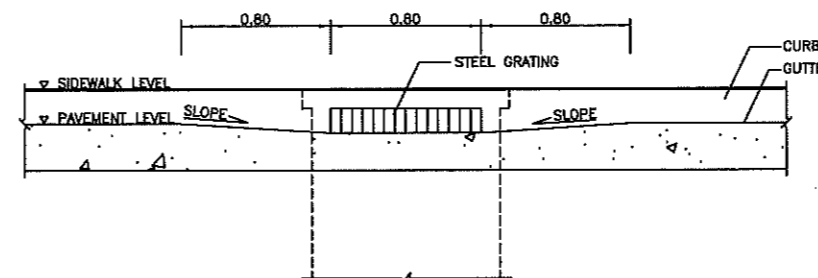
PLAN OF INLET DRAIN
NOT TO SCALE

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 25 MPa. (255 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24.
4. WHITE, BLACK, YELLOW AND RED PAINTS SHALL BE GLOSS ENAMEL PAINT AND CONFORM TO TIS. 327.
5. LOCATION FOR CURB MARKING SHALL BE AS SHOWN ON PLAN OR DIRECTED BY THE ENGINEER.
6. JOINT IN CONCRETE CURB & GUTTER SHALL BE SPACED AT 10.00 M. INTERVAL, THE WIDTH OF THE JOINT IS 1 CM. AND FILLED WITH MORTAR 1:3 (PORTLAND CEMENT : SAND) BY VOLUME.
7. THE WIDTH SHALL BE 0.50 M. FOR HIGHWAY CLASSIFICATIONS OF D OR 1.



(SEE NOTE 7.) CURB MARKING DETAIL
NOT TO SCALE



SECTION A-A
NOT TO SCALE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHILONG YON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-10
FAX: (66) 0-2860-91
Email: kabenterprises.com

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

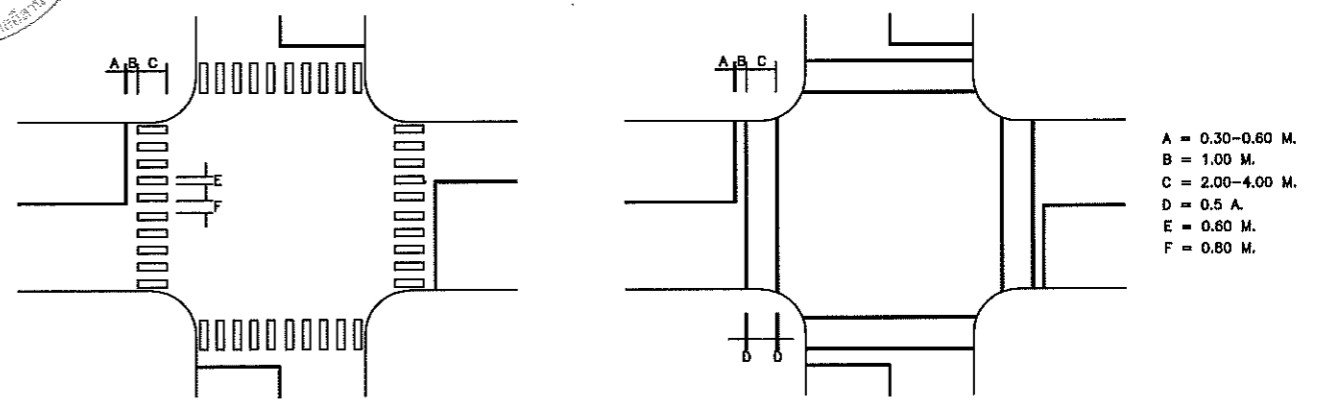
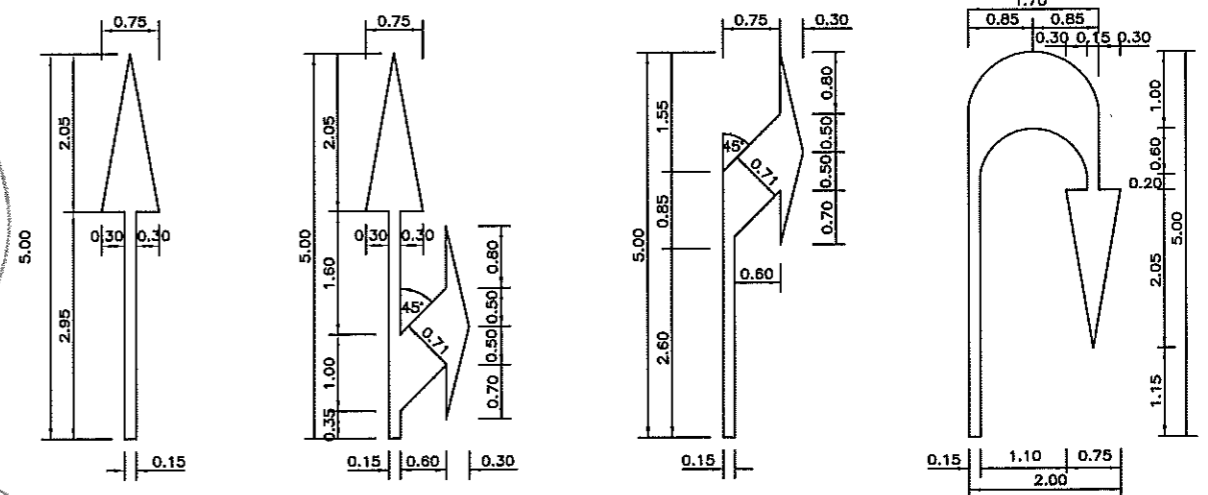
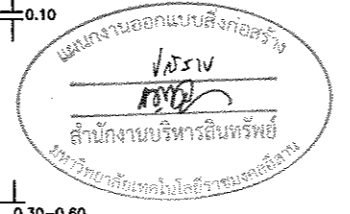
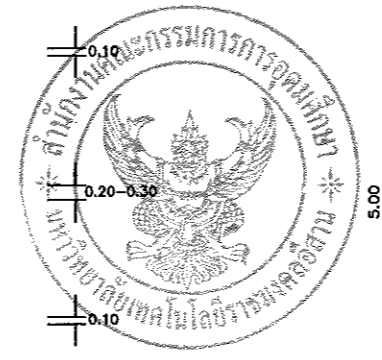
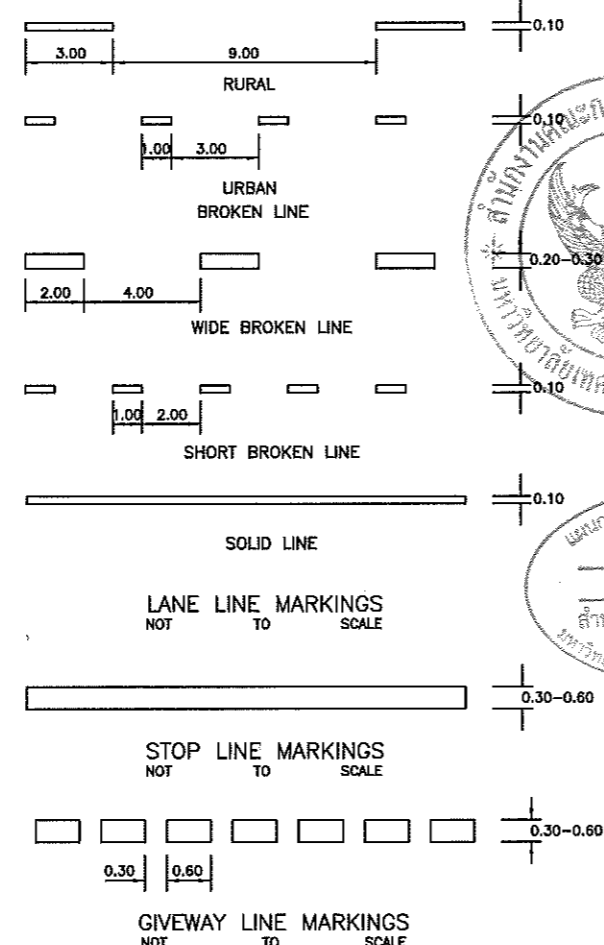
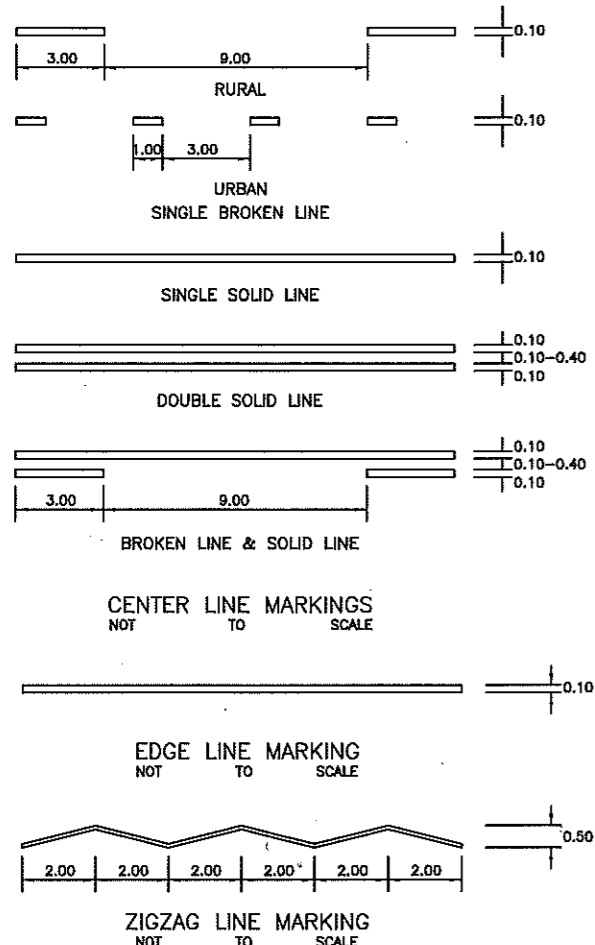
PROJECT :	OWNER :
LOCATION :	ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :
STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :
MECHANICAL ENGINEER :	CONCRETE CURB DETAIL

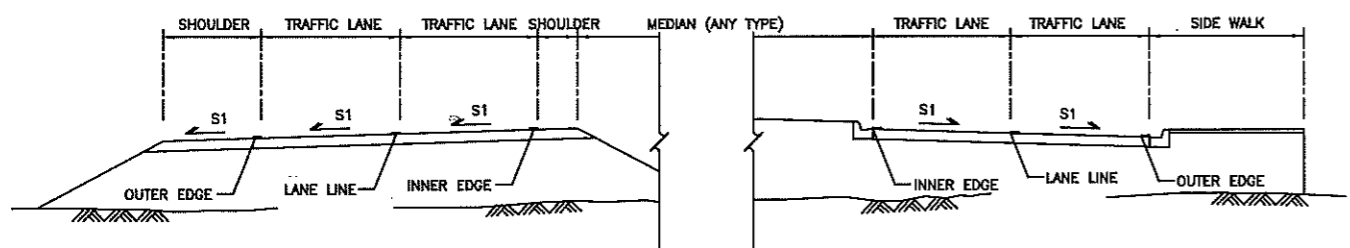
REVISIONS :	DATE :
Rev No. Revision Note Date	SCALE

CHECKED :	DRAWING NO :
APPROVED :	TOTAL :

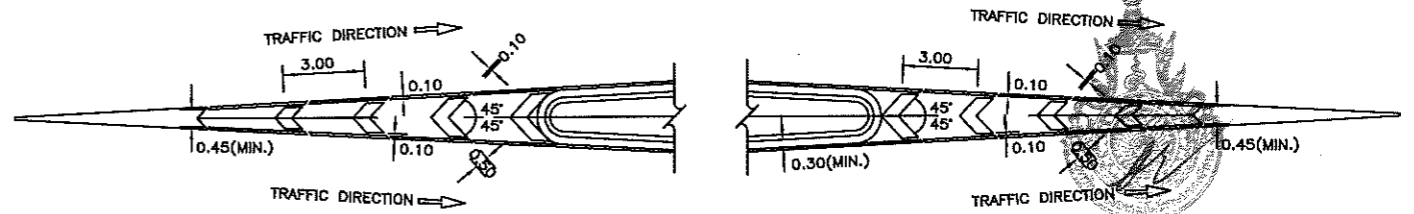
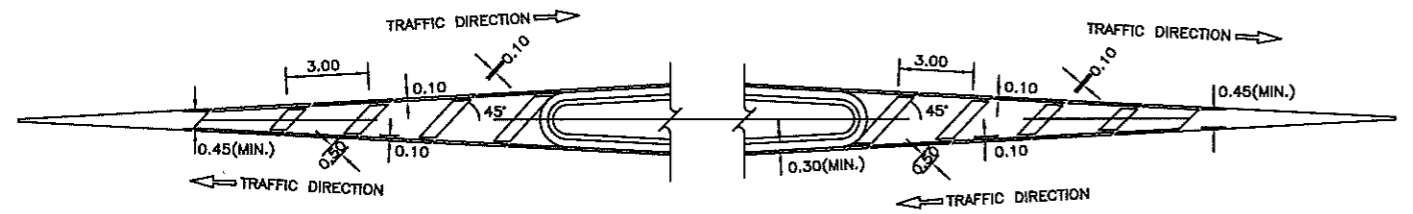


- A = 0.30-0.60 M.
- B = 1.00 M.
- C = 2.00-4.00 M.
- D = 0.5 A.
- E = 0.60 M.
- F = 0.80 M.

CROSSWALK MARKINGS



- NOTES :
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - ALL MARKINGS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS' TRAFFIC CONTROL DEVICE MANUAL.
 - PAVEMENT MARKING FOR THE ASPHALTIC CONCRETE AND THE REINFORCED CONCRETE PAVEMENTS SHALL BE REFLECTORIZED THERMOPLASTIC PAINT, CONFORMING TO TIS. 542. PAVEMENT MARKINGS FOR THE SURFACE TREATMENT PAVEMENT SHALL BE REFLECTORIZED PAINT, CONFORMING TO TIS. 415 AND TIS. 543.

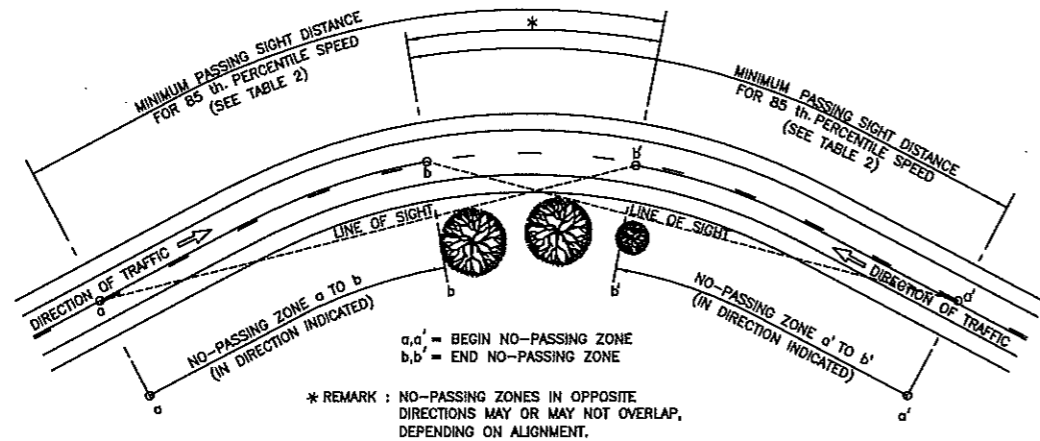


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มโชติแสง
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

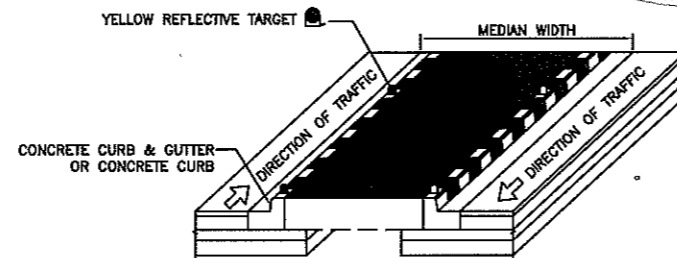
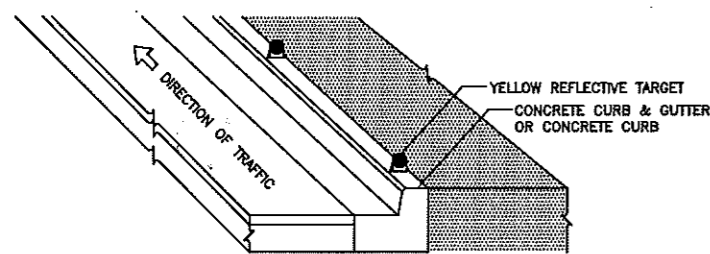
KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1110
 FAX: (66) 0-2860-1111
 Email: kabenterprises.co



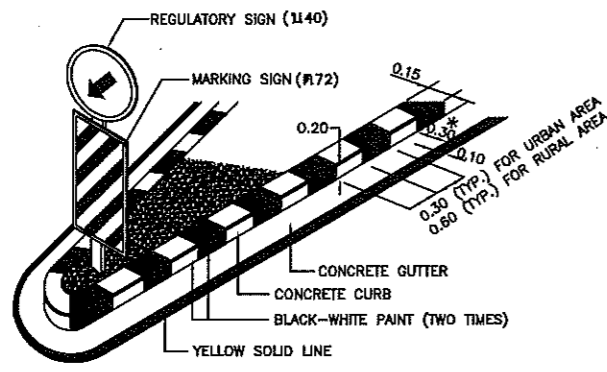
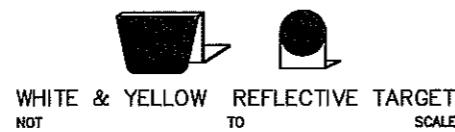
PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	TRAFFIC MARKING DETAIL I	Rev No. Revision Note Date	SCALE
						CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	TOTAL :



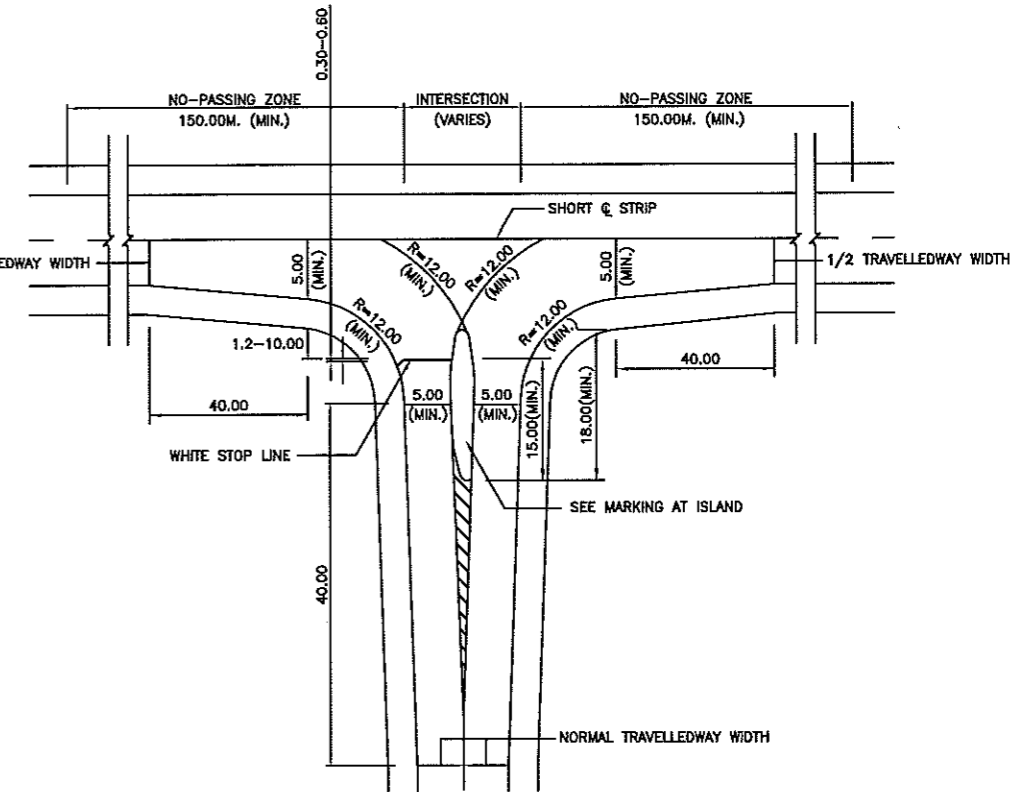
CENTER LINE MARKING FOR NO-PASSING ZONES AT HORIZONTAL CURVES
NOT TO SCALE



INSTALLATION REFLECTIVE TARGET ON CURB MEDIAN
NOT TO SCALE



PAINT MARKING ON CONCRETE CURB
NOT TO SCALE



TYPICAL MARKING AT JUNCTION WITH DIVISIONAL ISLAND
NOT TO SCALE

TABLE 1 SPACING OF REFLECTIVE TARGET

RADIUS OF CURVE (METER)	SPACING OF REFLECTIVE TARGET (METER)	
	INNER CURVE (S)	
15	8	
75	13	
100	16	
150	20	
200	23	
300	29	
400	33	
500	37	

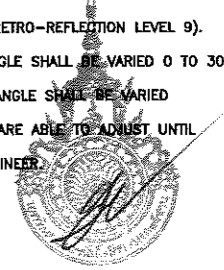
FOR VERTICAL CURVE SECTION AND STRAIGHT ROADWAY SECTION THE SPACING SHALL BE EVERY 24 METERS.

TABLE 2 MINIMUM PASSING SIGHT DISTANCE

85 th PERCENTILE SPEED (KPH.)	MINIMUM PASSING SIGHT DISTANCE (METER)
40	140
50	180
60	180

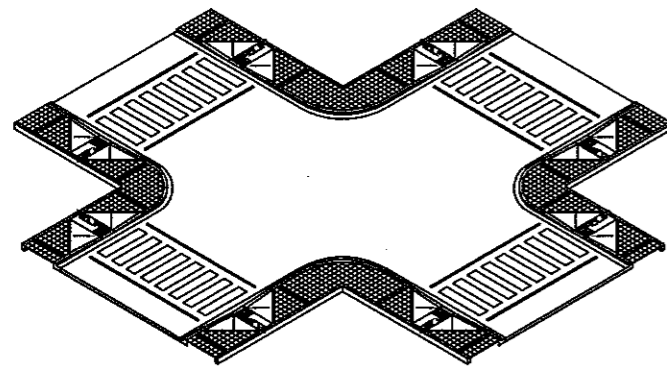
NOTES :

- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- ALL MARKINGS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS' TRAFFIC CONTROL DEVICE MANUAL.
- PAVEMENT MARKING FOR THE ASPHALTIC CONCRETE AND THE REINFORCED CONCRETE PAVEMENTS SHALL BE REFLECTORIZED THERMOPLASTIC PAINT, CONFORMING TO TIS. 542. PAVEMENT MARKINGS FOR THE SURFACE TREATMENT PAVEMENT SHALL BE REFLECTORIZED PAINT, CONFORMING TO TIS. 415 AND TIS. 543.
- THIS DRAWING SHALL BE REFERENCED TO DRAWING NO. RS-201.
- THE COLOUR OF REFLECTIVE TARGET SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE COLOUR OF TRAFFIC LINE.
- GEOMETRY OF REFLECTIVE TARGET IS ABLE TO ADJUST UNDER THE APPROVAL OF THE ENGINEER, BUT SURFACE OF RETRO-REFLECTION NOT LESS THAN 78 SQUARE CENTIMETERS AND CONFORMING TO TIS. 606 TYPE 9 (COEFFICIENT OF RETRO-REFLECTION LEVEL 9).
- INSTALLATION OF REFLECTIVE TARGET, FOR HORIZONTAL ANGLE SHALL BE VARIED 0 TO 30 DEGREE (RECOMMENDED 15 DEGREE) AND FOR VERTICAL ANGLE SHALL BE VARIED -10 TO 10 DEGREE (RECOMMENDED ±5 DEGREE) WHICH ARE ABLE TO ADJUST UNTIL THE BEST REFLECTION UNDER THE APPROVAL OF THE ENGINEER.

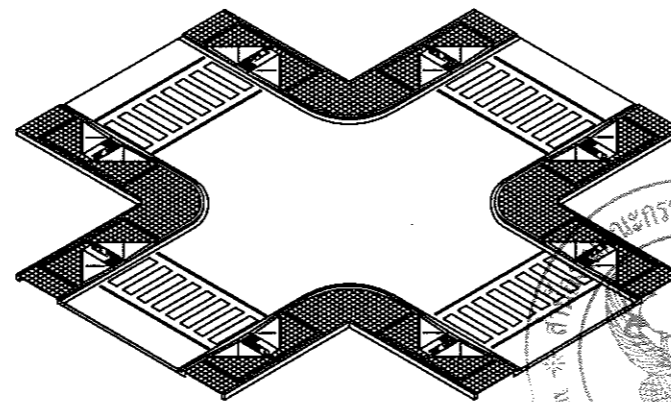


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไขแสง
คณบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

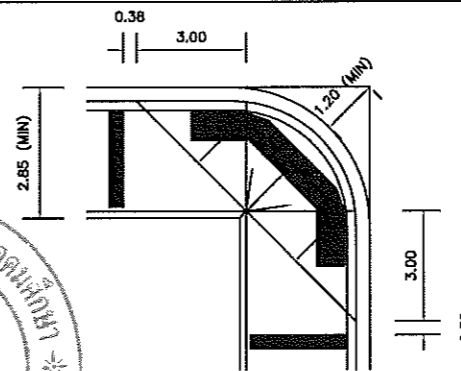
<p>707 VUE BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3, KHILONG TON SA KHILONGSAN BANGKOK 10600 TEL: (66) 0-2580-1111 FAX: (66) 0-2580-1111 Email: kbsent@h&b.co.th</p>	<p>PROJECT :</p>	<p>OWNER :</p>	<p>INTERIOR DESIGNER :</p>	<p>LANDSCAPE :</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p>	<p>DRAWING TITLE :</p>	<p>REVISIONS :</p>	<p>DATE :</p>
	<p>LOCATION :</p>	<p>ARCHITECT :</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p>	<p>TRAFFIC MARKING DETAIL II</p>	<p>Rev No. Revision Note Date</p>	<p>SCALE</p>
<p>* THE WIDTH MAY BE 0.50 M.</p>							<p>CHECKED :</p>	<p>DRAWING NO :</p>
<p>PAINT MARKING ON CONCRETE CURB</p>							<p>APPROVED :</p>	<p>TOTAL :</p>



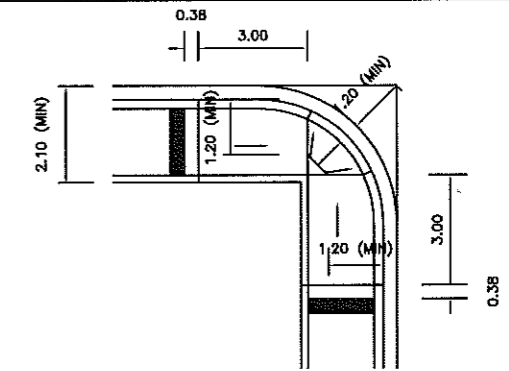
RAMP TYPE 1 ON 2.35M. < WALKWAY WIDTH < 2.95M. AT INTERSECTION
NOT TO SCALE
PERPENDICULAR CURB RAMP
PAIRED CURB RAMP LOCATED ON 2.35M. < WALKWAY WIDTH < 2.90M.



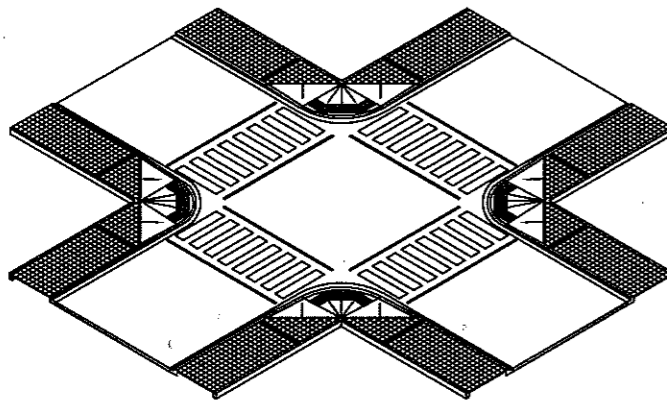
RAMP TYPE 2 AT INTERSECTION ON WALKWAY WIDTH > 2.95M.
NOT TO SCALE
PERPENDICULAR CURB RAMP
PAIRED CURB RAMP LOCATED ON WALKWAY WIDTH > 2.95M.



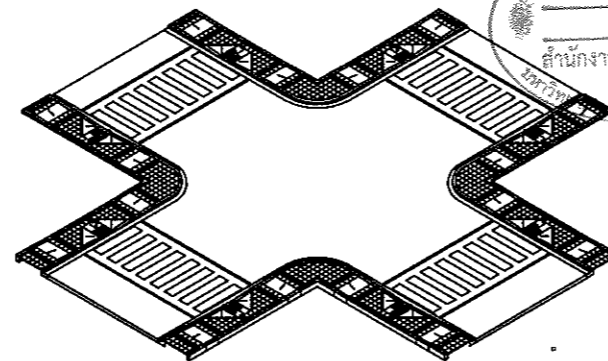
RAMP TYPE 3.1 AT CORNER AREA
NOT TO SCALE
DIAGONAL CURB RAMP
LOCATED ON < 2.85 M. WALKWAY WIDTH < 3.90 M.



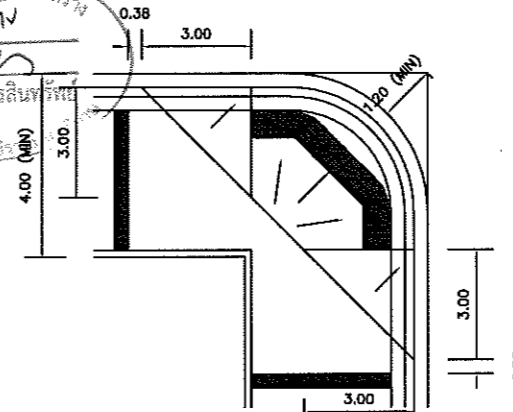
RAMP TYPE 3.3 AT CORNER AREA
NOT TO SCALE
DIAGONAL CURB RAMP
LOCATED ON < 2.10 M. WALKWAY WIDTH < 2.50 M.



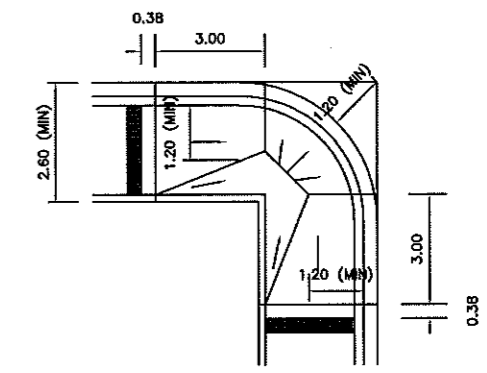
RAMP TYPE 3 RAMP AT THE INTERSECTION CORNER
NOT TO SCALE
DIAGONAL CURB RAMP
DISABILITIES RAMP LOCATED ON THE CORNER OF AN INTERSECTION



RAMP TYPE 4 AT INTERSECTION ON 2.10M. < WALKWAY WIDTH < 2.35M.
NOT TO SCALE
PERPENDICULAR/PARALLEL COMBINATION CURB RAMP
PAIRED CURB RAMP LOCATED ON 2.10M. < WALKWAY WIDTH < 2.35M.



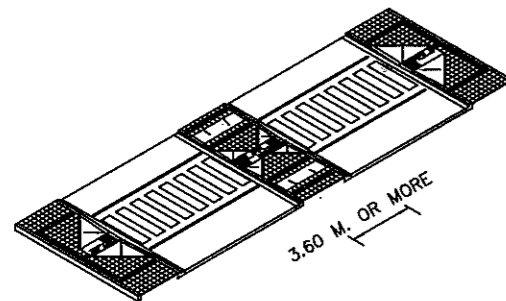
RAMP TYPE 3.2 AT CORNER AREA
NOT TO SCALE
DIAGONAL CURB RAMP
LOCATED ON > 4.00 M. WALKWAY WIDTH



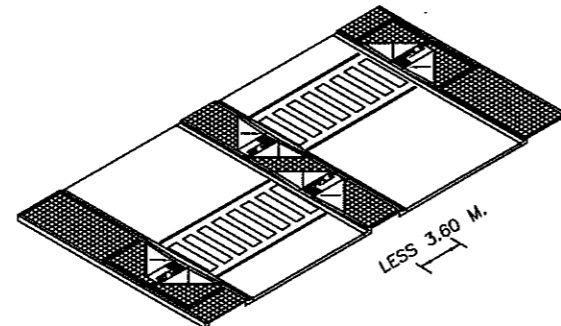
RAMP TYPE 3.4 AT CORNER AREA
NOT TO SCALE
DIAGONAL CURB RAMP
LOCATED ON < 2.60 M. WALKWAY WIDTH < 2.80 M.

ISOMETRIC VIEW CURB RAMP AT MARKED CROSSING WALK OF INTERSECTION AREAS

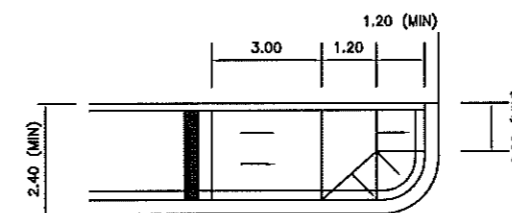
PLAN RAMP TYPE 3 DIAGONAL CURB RAMP DETAILS



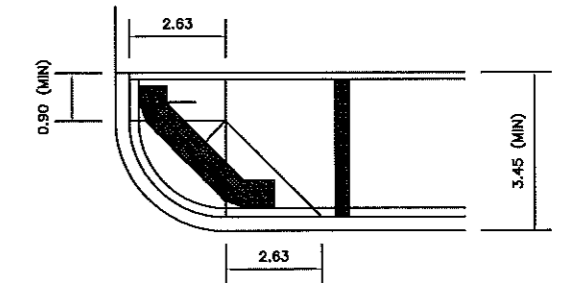
ISOMETRIC VIEW SHOW CROSS WALK WITH MEDIAN WIDTH 3.60 M. OR MORE
NOT TO SCALE
TYPICAL CURB RAMP WITH CURBED SIDES
CURB RAMP LOCATED ON RAISED MEDIAN WIDTH > 3.60 M.



ISOMETRIC VIEW SHOW CROSS WALK WITH MEDIAN WIDTH LESS 3.60 M.
NOT TO SCALE
TYPICAL CURB RAMP WITH CURBED SIDES
CURB RAMP LOCATED ON RAISED MEDIAN WIDTH < 3.60 M.



PLAN SHOWS RAMP AT ENTRANCE EXIT AND JUNCTION
NOT TO SCALE
DIAGONAL/PARALLEL COMBINATION CURB RAMP
LOCATED AT JUNCTION
ON VARIES SIDEWALKS



NOTES :

ISOMETRIC VIEW SHOW CURB RAMP AT MARKED CROSSING

- DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS,
- CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE
- REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24 FOR ROUND BARS AND TIS. 24 GRADE SD 40 FOR DEFORM BARS.
- WHITE, BLACK, YELLOW AND RED PAINTS SHALL BE GLOSS ENAMEL PAINT AND CONFORM TO TIS.327
- FILL UNDER SIDEWALK SHALL BE THE SAME MATERIAL AS EMBANKMENT AND COMPACTED TO 90% (MIN.) STANDARD PROCTOR (DOH - T107)
- LOCATION FOR CURB MARKING SHALL BE AS SHOW ON PLAN OR DIRECTED BY THE ENGINEER.
- PROVIDED DETECTABLE WARNING DEVICE 0.30 M. BEFORE REACHING SLOPE (FOR ASSIST VISUAL IMPAIR)
- WALKWAY STRUCTURE AND MATERIALS DETAIL MUST BE PROCEEDED TO DRAWING OR SPECIFY BY ENGINEER
- PRECAST CONCRETE TILES SHALL BE CONFORM TO TIS. 378 OR TIS. 826



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ถิ่นไชยแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAU
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1110
FAX: (66) 0-2860-1101
Email: habenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

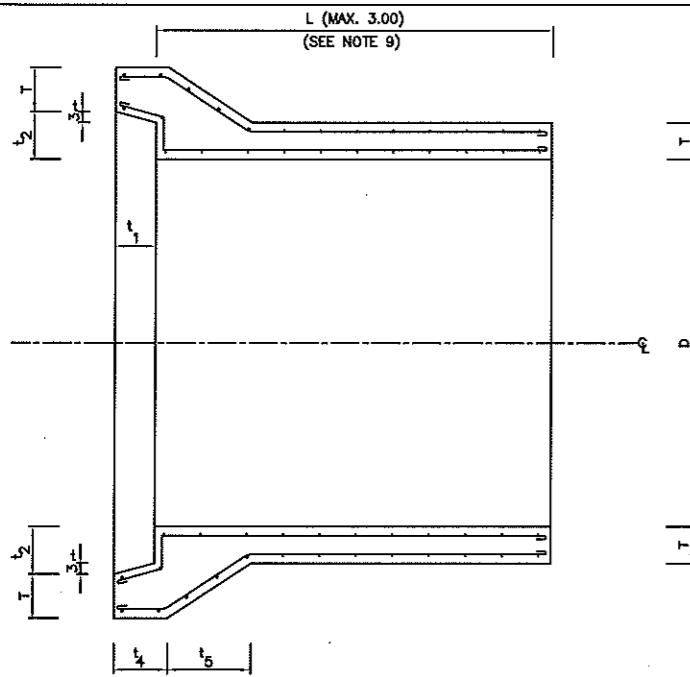
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

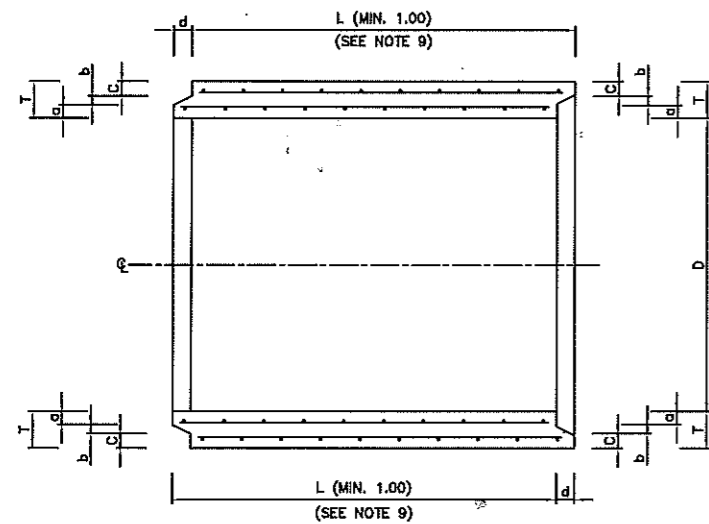
DRAWING TITLE :
HANDICAP WALKWAY
RAMP AND WALKWAY
AT INTERSECTIONS AND RAISED
MEDIAN

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date
CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :

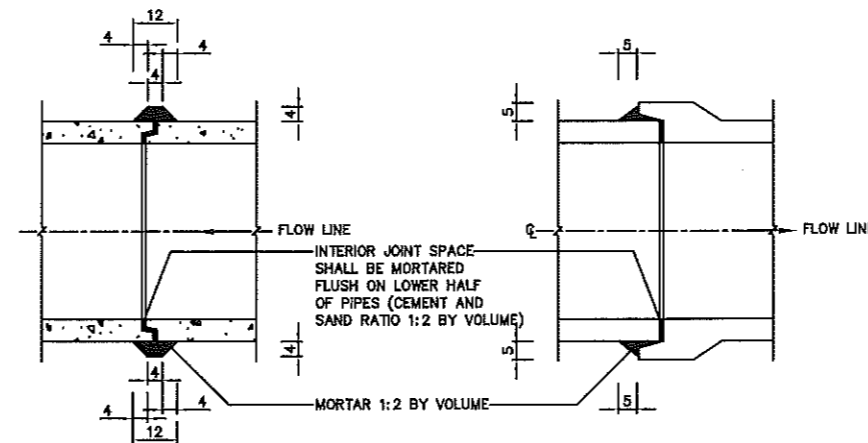
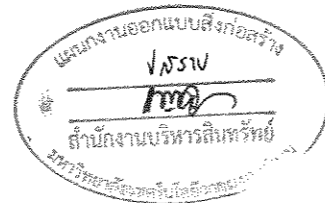


BELL AND SPIGOT TYPE



TONGUE AND GROOVE TYPE

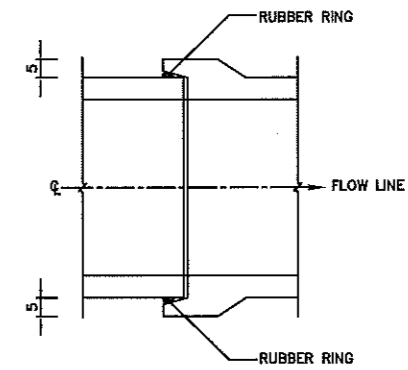
DETAIL OF R.C. PIPE CULVERT
NOT TO SCALE



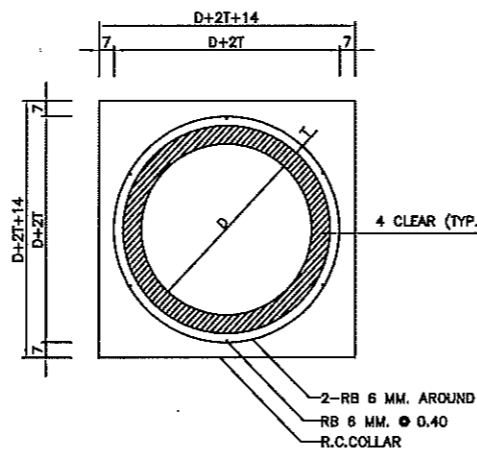
TONGUE AND GROOVE TYPE

BELL AND SPIGOT TYPE

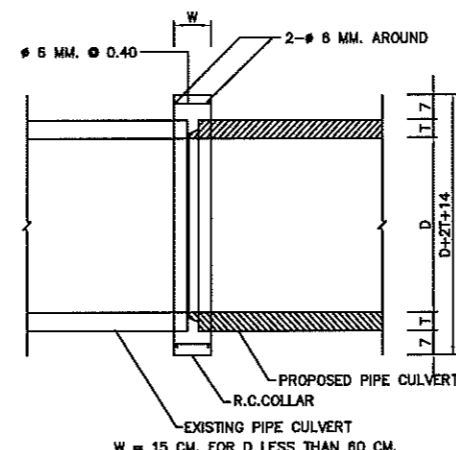
PIPE CONNECTION DETAILS
NOT TO SCALE



BELL AND SPIGOT TYPE WITH RUBBER RING



TRANSVERSE SECTION



LONGITUDINAL SECTION

PIPE EXTENSION
NOT TO SCALE

NOTES :

- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASSES 2 AND 3 SHALL CONFORM TO TIS 128.
- CEMENT , STEEL REINFORCEMENT , AGGREGATES AND TEST METHODS USED FOR R.C. PIPE CULVERT SHALL CONFORM TO THE REQUIREMENT OF TIS. 128 OR TO THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS STANDARDS.
 - CONCRETE COVER FOR SINGLE LAYER CIRCULAR REINFORCEMENT SHALL BE 0.35 TO 0.5 TIME OF WALL THICKNESS (MEASURED FROM INNER WALL)
 - CONCRETE COVER FOR DOUBLE LAYERS CIRCULAR REINFORCEMENT SHALL BE 2.5 CM. IN AVERAGE BUT NOT LESS THAN 1.5 CM.
 - LONGITUDINAL REINFORCEMENT SPACING FOR PIPE SIZE # 50 CM. OR SMALLER SHALL BE A MINIMUM OF 4-# 4 MM. BARS OR 8-# 4 MM. BARS FOR PIPE # 60 CM. OR LARGER.
 - CIRCULAR REINFORCEMENT SPACING FOR PIPE SIZE # 30 CM. TO # 80 CM. SHALL BE 10 CM. OR LESS AND FOR PIPE SIZE # 100 CM. TO # 150 CM. SHALL BE 15 CM. OR LESS BUT NOT MORE THAN THEIR WALL THICKNESS.
- THE CULVERT WHICH HAVING TRANSVERSE REINFORCEMENT IN ELLIPTICAL CAGE AS SPECIFIED IN THE TIS. 128 SHALL NOT BE USED.
- PIPE MAY BE EITHER BELL AND SPIGOT TYPE OR TONGUE AND GROOVE TYPE AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
- CULVERT JOINTS SHALL BE MORTARED AS SHOWN ON THE DRAWING WITH CEMENT MORTAR (1:2 BY VOLUME)
- CULVERT JOINTS WITH RUBBER RING SHALL BE USED WHEN INSTALLATION ON THE SOFT CLAY WITH CBR. ≤ 2%
- RUBBER RING SHALL CONFORM TO TIS. 237
- CULVERT LENGTH (L) SHALL BE 1.00 M. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASS 2 SHALL BE USED UNDER PAVEMENT.
- REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASS 3 SHALL BE USED UNDER SIDEWALK.

TABLE 1 SPECIFICATION

R.C.PIPE CULVERT CLASS	INSIDE DIAMETER (D) (CM.)	WALL (T) (CM.)	MIN. CIRCULAR REINFORCEMENT (CM./M.)		CRUSHING LOAD TO PRODUCE 0.30 CM. CRACK WIDTH AND 30 CM. CRACK LENGTH (KG./M.)	MAXIMUM CRUSHING LOAD (KG./M.)	ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR 15x15x15 CM. CONCRETE CUBE AT 28 DAYS AGE MPa.(KSC.)	OVER FILL ON R.C. PIPE CULVERT NOT MORE THAN (METERS)
			INNER	OUTER				
2	30	5.0	1.5	-	3,080	4,590	35 (357)	10.0
	40	6.0	2.5	-	4,080	6,120		
	50	7.0	3.8	-	5,100	7,850		
	60	7.5	5.7	-	6,120	9,180		
	80	9.5	5.8	4.1	8,160	12,240		
	100	11.0	7.0	5.2	10,200	15,300		
	120	12.5	8.9	6.8	12,240	18,360		
	150	15.0	12.5	9.5	15,300	22,950		

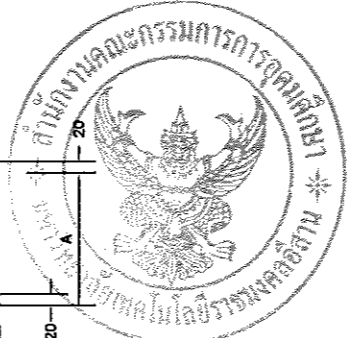
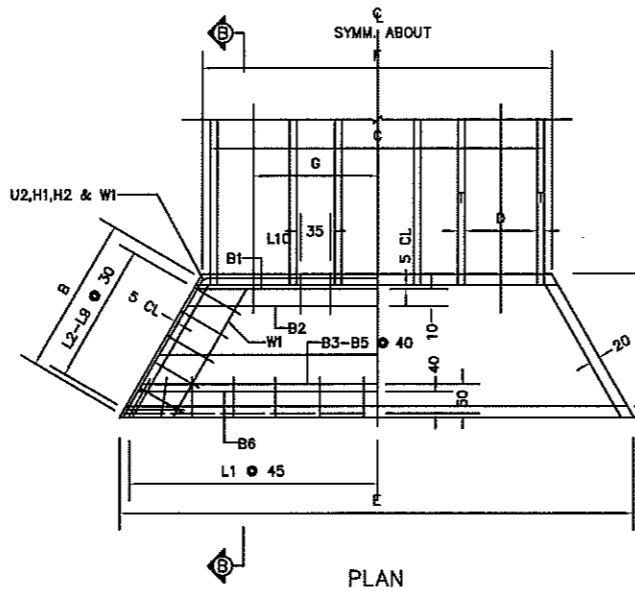
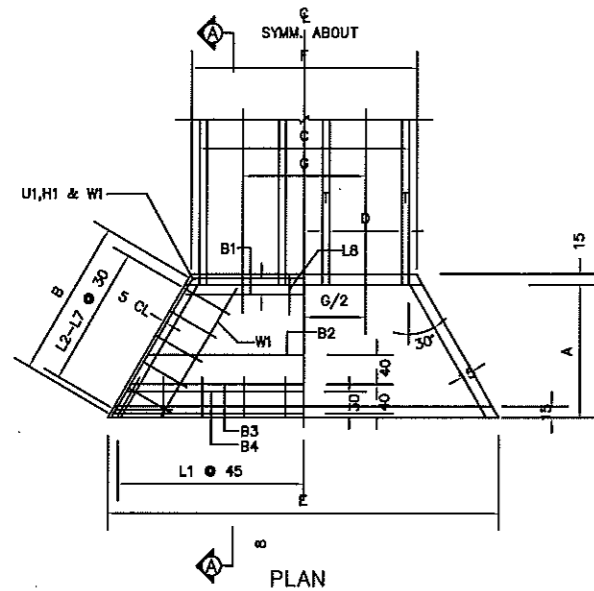
TABLE 2 PIPE END DETAILS

R.C.PIPE CULVERT CLASS	INSIDE DIAMETER (D) (CM.)	WALL (T) (CM.)	PIPE END DETAILS (CM.)								
			BELL & SPIGOT TYPE					TONGUE & GROOVE TYPE			
			t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅ (MIN.)	a	b	c	d
2	30	5.0	6.0	6.6	0.4	8.5	15.0	1.9	0.8	2.3	3.0
	40	6.0	6.7	7.6	0.4	9.7	18.0	2.3	1.0	2.7	3.0
	50	7.0	7.0	8.6	0.4	10.5	21.0	2.8	1.0	3.2	4.0
	60	7.5	7.8	9.1	0.4	11.4	22.5	2.8	1.5	3.2	4.0
	80	9.5	8.9	11.1	0.4	13.7	28.5	3.8	1.5	4.2	4.5
	100	11.0	9.5	12.6	0.4	15.0	33.0	4.3	2.0	4.7	4.5
	120	12.5	10.1	14.1	0.4	16.5	37.5	4.8	2.5	5.2	5.0
	150	15.0	10.0	16.6	0.4	17.7	45.0	5.7	3.0	6.3	6.0



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ่มโชติแสง
 วิศวกรควบคุมการก่อสร้างโครงการในเครือกรมการโยธาธิการและผังเมือง

<p>707 VUE BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3 , KHLONG TON SAU KHLONGSAN BANGKOK 10800 TEL: (66) 0-2860-1111 FAX: (66) 0-2860-1111 Email: k&benterprises.co</p>	PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
	LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	Rev No. Revision Note Date	SCALE
							CHECKED :	DRAWING NO :
							APPROVED :	TOTAL :



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 วิศวกรรม
 สำนักงานบริหารสิ่งพิมพ์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

TABLE OF REINFORCEMENT
 FOR #60, #80, #100, & #120 CM.

BAR MARK	SIZE # (mm.)	FOR 2 PIPES				FOR 3 PIPES											
		D = 60		D = 80		D = 60		D = 80		D = 100		D = 120					
		NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH				
B1	12	1	223	1	287	1	332	1	375	1	345	1	407	1	502	1	585
B2	12	1	248	1	336	1	344	1	387	1	386	1	476	1	514	1	577
B3	12	1	292	1	382	1	351	1	440	1	412	1	552	1	521	1	630
B4	12	3	-	3	-	1	398	1	487	3	-	3	-	1	568	1	677
B5	12	-	-	-	-	1	444	1	533	-	-	-	-	1	614	1	723
B6	12	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	3	-	3	-
H1	12	-	-	-	-	2	177	2	223	-	-	-	-	2	177	2	223
H2	12	-	-	-	-	2	181	2	235	-	-	-	-	2	181	2	235
L1	12	9	85	11	85	12	105	14	105	11	85	14	85	16	105	18	105
L2	16(12)	10	-	12	-	2	132	2	132	10	-	12	-	2	132	2	132
L3	16(12)	10	-	12	-	2	145	2	145	10	-	12	-	2	145	2	145
L4	16(12)	10	-	12	-	2	158	2	158	10	-	12	-	2	158	2	158
L5	16(12)	10	-	12	-	2	171	2	171	10	-	12	-	2	171	2	171
L6	16(12)	10	-	12	-	2	186	2	186	10	-	12	-	2	186	2	186
L7	16(12)	10	-	12	-	2	197	2	197	10	-	12	-	2	197	2	197
L8	16(12)	2	160	2	180	-	-	2	210	4	180	4	160	-	-	2	210
L9	16	-	-	-	-	-	-	2	225	-	-	-	-	-	-	2	225
L10	16	-	-	-	-	2	205	2	225	-	-	-	-	4	205	4	225
U1	12	1	494	1	638	-	-	-	-	1	778	1	614	-	-	-	-
U2	16	-	-	-	-	2	705	2	444	-	-	-	-	2	475	2	1038
H1	12	2	122	2	189	-	-	-	-	2	189	2	122	-	-	-	-
W1	12	4	119	4	165	4	165	4	211	4	165	4	119	4	165	4	211

NOTE: FOR # 60, # 80 PIPE CULVERTS, L2-L8 SHALL BE #12 MM. REBARS

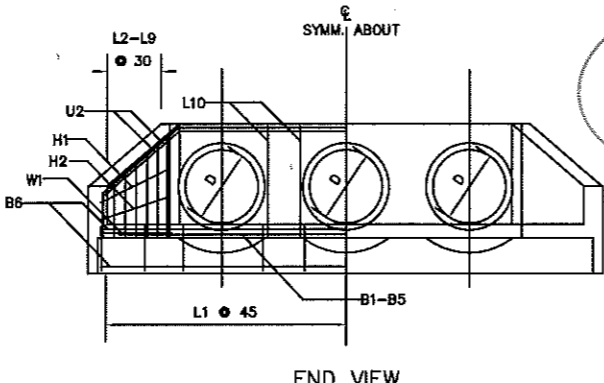
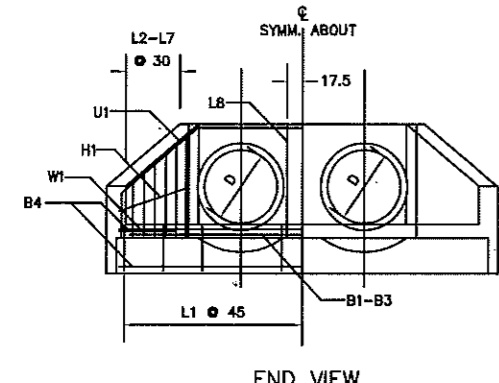
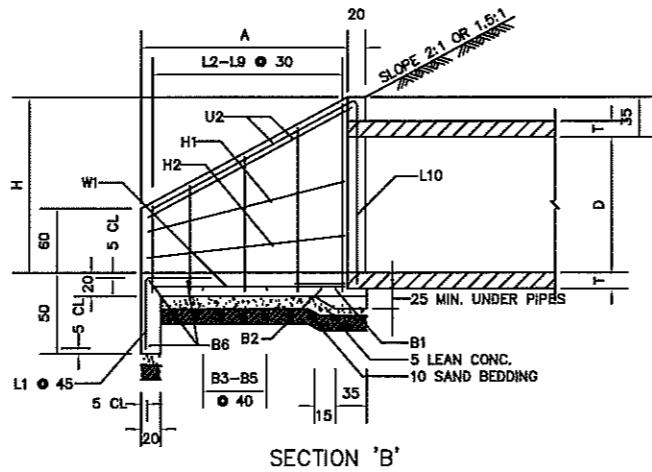
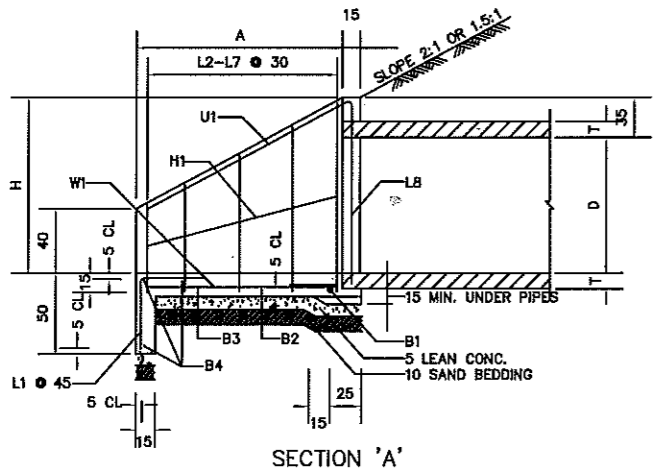


TABLE OF DIMENSIONS

DIA. OF PIPE "D"	T	DIMENSIONS SAME FOR ALL MULTIPLES						DIMENSIONS FOR 2 PIPES FOR 3 PIPES					
		A		B	H	G	C	E	F	C	E	F	
		S=2:1	S=1.5:1										
60	7.5	110	90	127	95	120	195	357	212	315	477	332	
80	9.5	150	120	173	115	140	239	447	256	379	587	396	
100	11.0	150	120	173	135	170	292	511	315	462	681	485	
120	12.5	190	150	219	155	190	335	601	358	525	781	548	

TABLE OF QUANTITIES

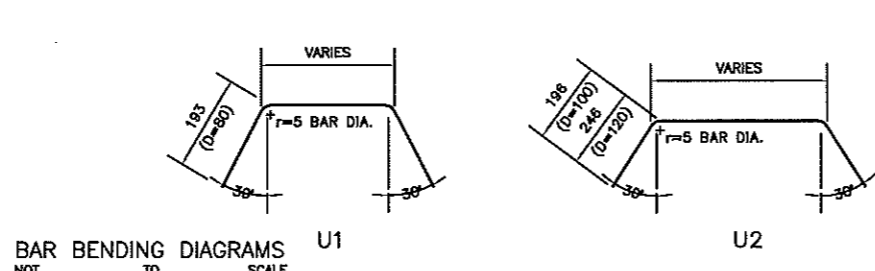
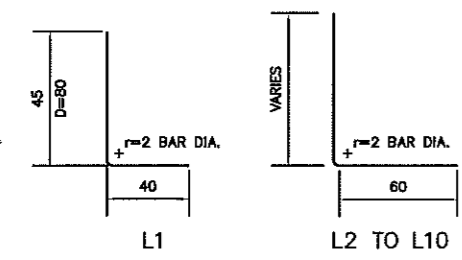
DIA. OF PIPE "D"	T	CONCRETE ³ (1-HDWL) M		REINF. BARS, TOTAL WT. (1-HDWL) KG	
		FOR 2 PIPES	FOR 3 PIPES	FOR 2 PIPES	FOR 3 PIPES
60	7.5	1.2	1.6	50	63
80	9.5	1.8	2.3	64	79
100	11.0	3.0	4.0	121	151
120	12.5	4.0	5.3	141	175



- NOTES
- ALL DIMENSIONS ARE IN CENTIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
 - REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS.20 GRADE SR 24 FOR ROUND BARS AND TIS. 24 GRADE SD 40 FOR DEFORMED BARS.
 - CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 4 CM. UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - LOCATIONS OF LAP SPLICE OF REBARS SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.
 - LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 24 BAR DIAMETERS.
 - ALL CONCRETE EXPOSED CORNERS SHALL HAVE 2 CM. CHAMFERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - DIMENSIONS OF HEADWALL AND QUANTITIES OF MATERIAL SHOWN IN THE TABLES ARE FOR EMBANKMENT SLOPE OF 2:1 ONLY FOR EMBANKMENT SLOPE 1.5:1, ALL DIMENSION SHALL BE WORKED OUT FROM DIMENSION OF "A" AS SHOWN TOGETHER WITH THE FLARE ANGLE OF 30° AND THEN QUANTITIES OF MATERIALS SHALL BE CHANGED ACCORDINGLY.
 - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, THESE HEADWALLS SHALL BE USED FOR HIGHWAYS CLASS D AND CLASS 1.
 - FOR ROLLING AND MOUNTAINOUS TERRAINS, THESE HEADWALLS SHALL BE USED AS NECESSARY AND DEPEND ON SURFACE RUNOFF CONDITIONS.

DETAILS FOR #60 & #80 PIPE CULVERTS
 NOT TO SCALE

DETAILS FOR #100 & #120 PIPE CULVERTS
 NOT TO SCALE



KAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAO
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1111
 FAX: (66) 0-2860-1111
 Email: kabenterprises.com



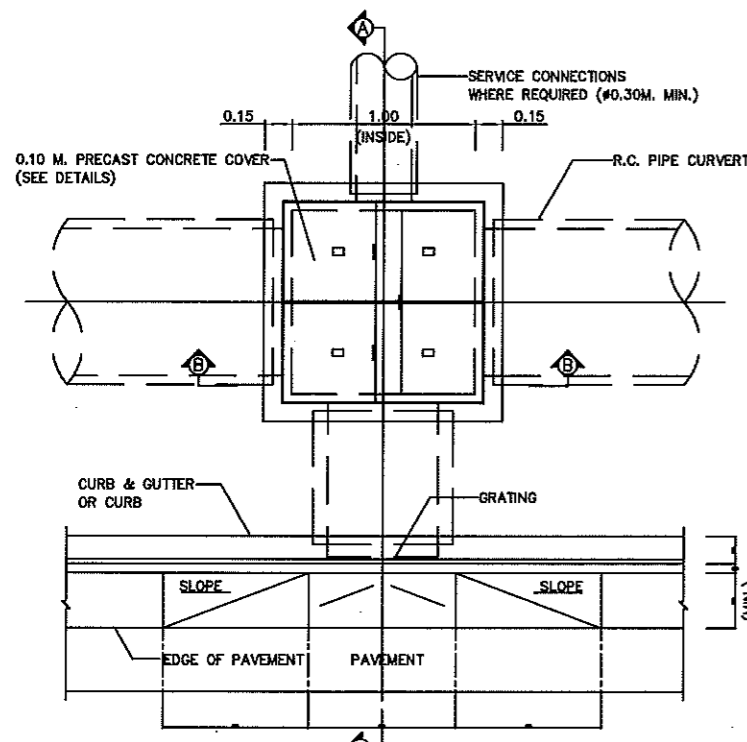
PROJECT : _____ OWNER : _____ INTERIOR DESIGNER : _____ LANDSCAPE : _____ SANITARY ENGINEER : _____ DRAWING TITLE : _____ REVISIONS : _____ DATE : _____

LOCATION : _____ ARCHITECT : _____ STRUCTURAL ENGINEER : _____ ELECTRICAL ENGINEER : _____ MECHANICAL ENGINEER : _____ CHECKED : _____ DRAWING NO : _____

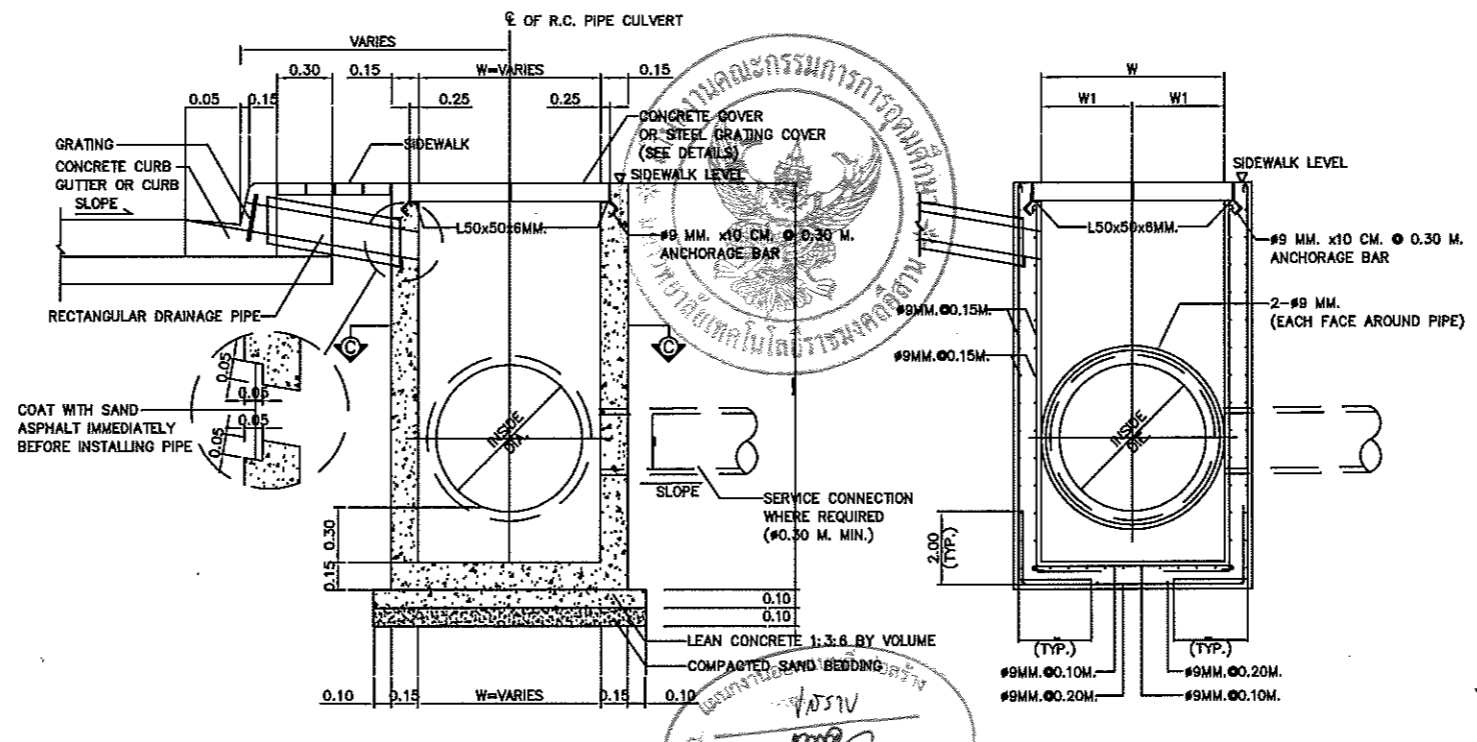
APPROVED : _____ TOTAL : _____

CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERT

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรวัฒน์ ลิ้มไข่มง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



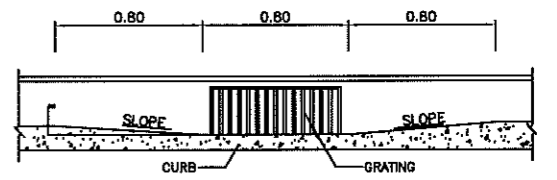
PLAN OF MANHOLE
SCALE 1 : 20



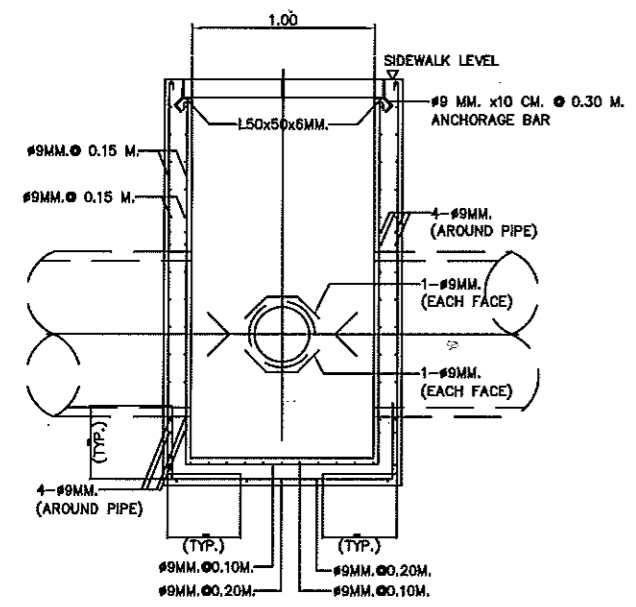
SECTION A - A
SCALE 1 : 20

SECTION A - A FOR REINFORCEMENT
SCALE 1 : 20

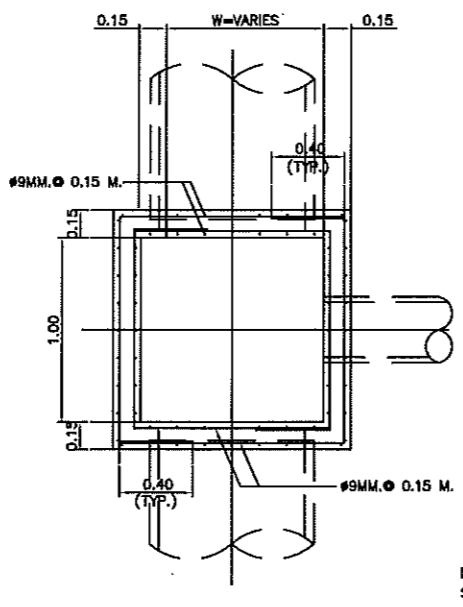
- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa.(204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
 3. REINFORCEMENT STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24
 4. STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1227 GRADE SM 400
 5. FLAT BAR STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1499 GRADE SM 400
 6. STRUCTURAL STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
 7. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM. OR OTHERS IN DICATED.
 8. LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 40 BAR DIAMETER.
 9. MANHOLE SIZE SHALL VARY ACCORDING TO THE SIZE OF R.C. PIPE COLVERT (SEE TABLE 1)
 10. MANHOLES SHALL BE ARRANGED AT 15.00 M.(TYP.) INTERVAL OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.



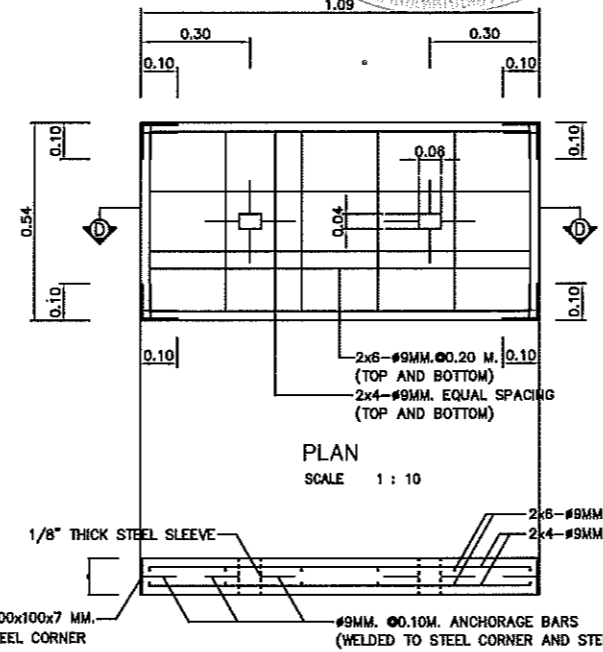
FRONT VIEW FOR GRATING
SCALE 1 : 20



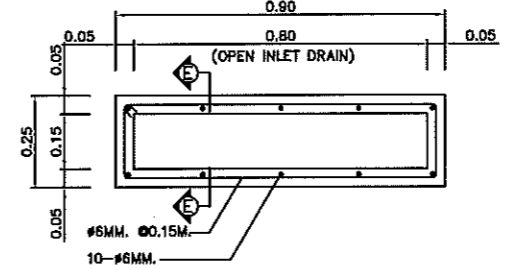
SECTION B - B
SCALE 1 : 20



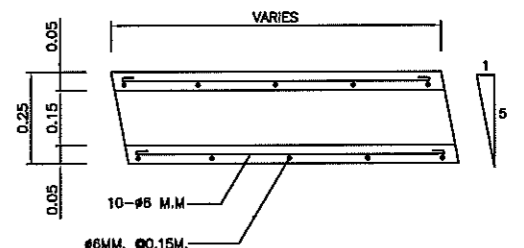
SECTION C - C
SCALE 1 : 20



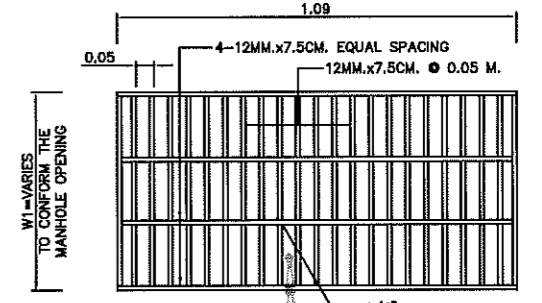
SECTION D - D
CONCRETE COVER DETAILS
SCALE 1 : 10



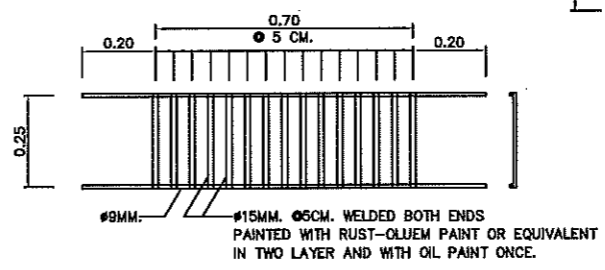
SECTION OF RECTANGULAR DRAINAGE PIPE
SCALE 1 : 10



SECTION E - E
SCALE 1 : 10



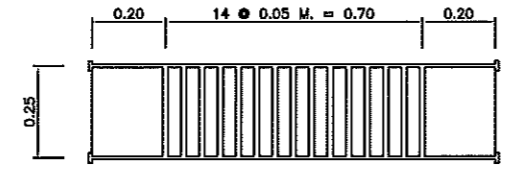
STEEL GRATING COVER DETAILS
SCALE 1 : 10



STEEL GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10

TABLE 1 MANHOLE DIMENSION

INSIDE DIA. OF R.C. PIPE CULVERT	DIMENSIONS		
	W	W1	H
# 0.60	0.80	0.440	VARIES
# 0.80	1.00	0.540	VARIES
# 1.00	1.25	0.665	VARIES
# 1.20	1.50	0.790	VARIES



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10

KAB ENTERPRISES

707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHILONG TON SAU
KHILONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2560-1010
FAX: (66) 0-2560-1011
Email: kabenterprise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

PROJECT :
LOCATION :

OWNER :
ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
MANHOLE DETAILS

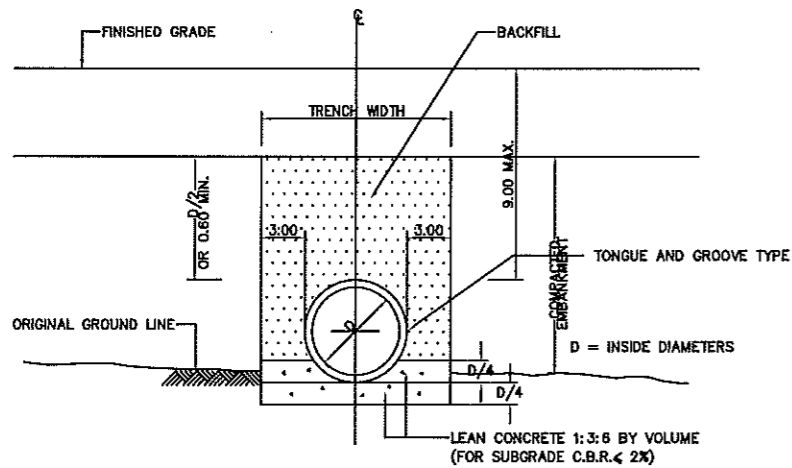
REVISIONS :

Rev No.	Revision Note	Date

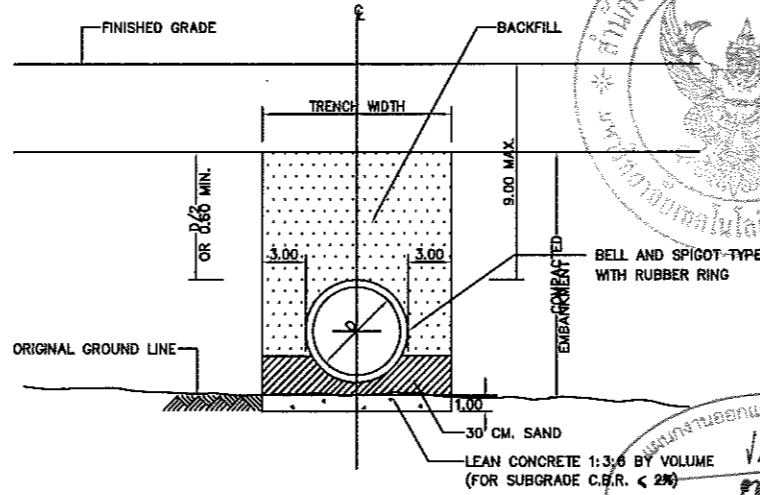
CHECKED :
APPROVED :

DATE :
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรพงษ์ ลิ้มไข่มพวง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



(a1) BEDDING FOR TONGUE AND GROOVE TYPE PIPE



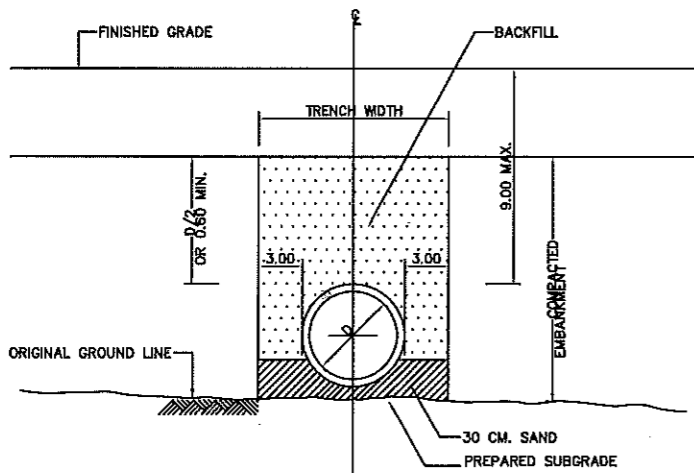
(a2) BEDDING FOR BELL AND SPIGOT TYPE PIPE

(CASE I : SOFT FOUNDATION , CBR ≤ 2%)

NOTES :

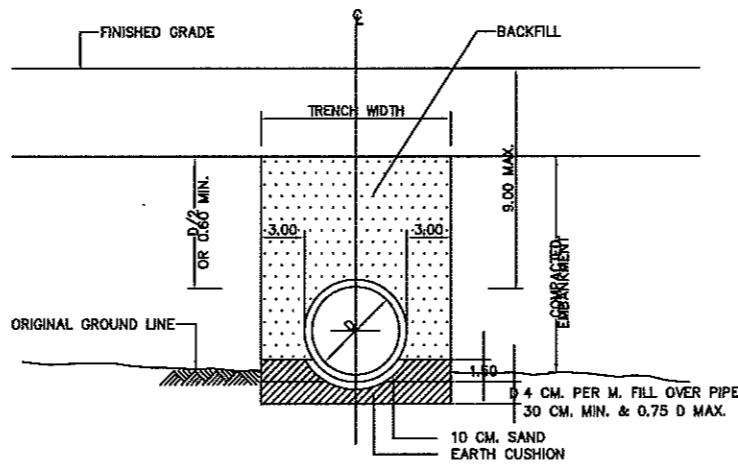
REINFORCED CONCRETE CULVERT PIPE INSTALLATION (MAX. FILL HEIGHT 9.00 M.)

- A.) CONSTRUCTION METHODS WHEN FILL HEIGHT IS LESS THAN 1.20 M.
 1. THE PROJECTION METHODS SHALL BE USED FOR PIPE INSTALLATION.
 2. THE PIPE LINE LAYOUT SHALL BE SUITABLE FOR THE TERRAIN. THE EXISTING GROUND ALONG THE LINE OF CULVERT SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE.
 3. PIPE BEDDING SHALL BE TYPE (a),(b) OR (c) AS SHOWN ON THE DRAWING AND SHALL DEPEND UPON PREVAILING SOIL CONDITION AND THE JUDGEMENT OF THE ENGINEER.
 4. AFTER THE PIPE HAS BEEN PLACED, THE SUBGRADE AND/OR PORTION OF PAVEMENT SECTION WHICH ARE TO BE LAID ALONG BOTH SIDES OF THE LINE WITH IN A DISTANCE OF 4 PIPE DIAMETERS BUT NOT LESS THAN 5.00 M. FROM CENTERLINE OF THE PIPE SHALL BE CONSTRUCTED LIGHT WEIGHT CONSTRUCTION EQUIPMENT USED FOR COMPACTION SHALL OPERATE IN A DIRECTION PERPENDICULAR TO CENTERLINE OF ROADWAY OR PARALLEL TO PIPE LINE UNTIL THE BACKFILL HAS REACHED AN ELEVATION OF AT LEAST 30 CM. ABOVE THE TOP OF PIPE.
- B.) CONSTRUCTION METHODS WHEN FILL HEIGHT EXCEEDS 1.20 M.
 1. PIPE INSTALLATION SHALL BE BY TRENCH METHOD. SUBGRADE SHALL BE FIRST CONSTRUCTED TO AN ELEVATION D/2 OR AT LEAST 60 CM. OVER TOP OF PROPOSED PIPE. A TRENCH SHALL THEN BE EXCAVATED ALONG THE PROPOSED LINE AS SHOWN ON THE DRAWING. TRENCH WALLS SHALL HAVE A SMOOTH SURFACE AND SHALL BE CONSTRUCTED VERTICALLY.
 2. THE TRENCH BED SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE BEDDING TYPE SHALL BE (a),(b) OR (c) DEPENDING ON FOUNDATION SOIL AN AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
 3. PIPE SHALL BE INSTALLED ACCORDING TO SIZES SHOWN ON THE DRAWING. BACKFILLING OF PIPE CULVERTS SHALL NOT BE PERMITTED UNTIL AT LEAST 48 HOURS HAVE ELAPSED AFTER JOINT HAVE BEEN COMPLETED.
 4. BACKFILL SHALL BE PLACED TO THE SUBGRADE ELEVATION AS DESCRIBED IN NOTE 1. BACKFILL SHALL BE A SELECT MATERIAL AND SHALL REQUIRE THE APPROVAL OF THE ENGINEER. METHOD OF COMPACTION OF BACKFILL SHALL BE THE SAME AS REQUIRED FOR SUBGRADE. COMPACTION EQUIPMENT SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.



(b) ORDINARY BEDDING

(CASE II : GENERAL SOIL FOUNDATION , CBR > 2%)



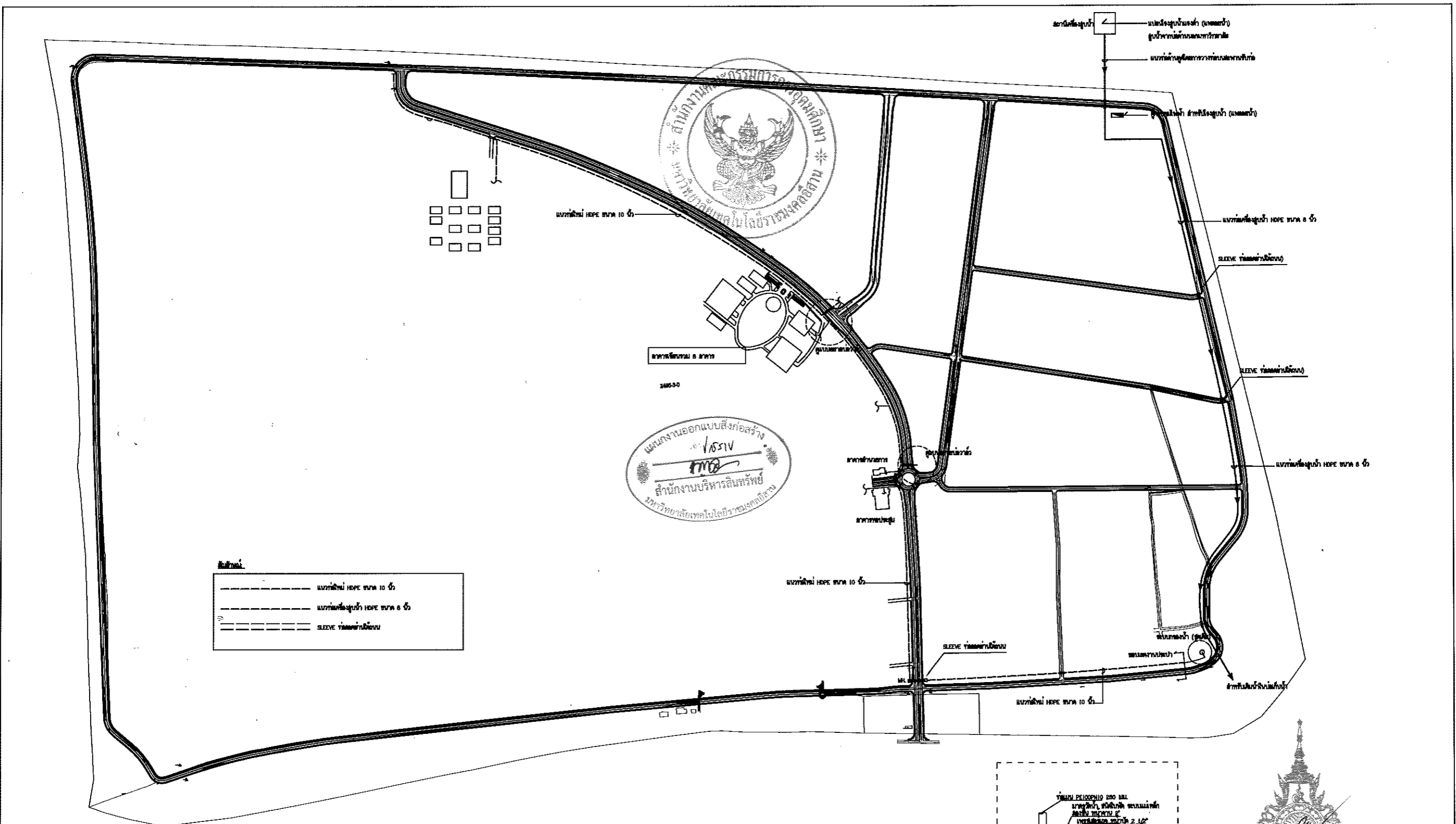
CASE III : ROCK OR UNYIELDING FOUNDATION

R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION BY TRENCH METHOD
NOT TO SCALE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ่มไขแสง
รศ. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3 , KHLONG TON SAU KHLONGSAN BANGKOK 10600 TEL: (66) 0-2860-1100 FAX: (66) 0-2860-1101 Email: labenterprise.co	PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
	LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	INSTALLATION DETAILS	Rev No. Revision Note Date	SCALE
							CHECKED :	DRAWING NO :
							APPROVED :	TOTAL :



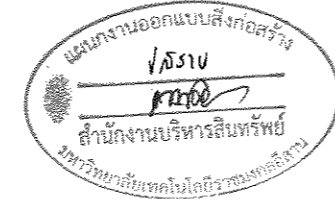
ผังรวมระบบน้ำประปาโครงการถนน 4 ซอยการจราจร และการเดินท่อน้ำดิบเข้าบ่อเก็บ

HAB ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TOM SAU
 KHLONGSAH
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1100
 FAX: (66) 0-2860-1101
 Email: habenterprises.co



PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
4.2.2.1	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	2	Rev# No. Revision Note Date	28-12-25
LOCATION :	30000						SCALE
77 7							1:4000
						CHECKED :	DRAWING NO :
						APPROVED :	SN-01-01
							TOTAL :
							63

บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลการดำเนินงานและข้อมูลที่เป็น
 ทรัพย์สินของบริษัทฯ และสงวนลิขสิทธิ์ในเอกสาร
 2. ระบายน้ำทิ้งจากอาคาร (WASTEWATER DRAINAGE FROM BUILDING)

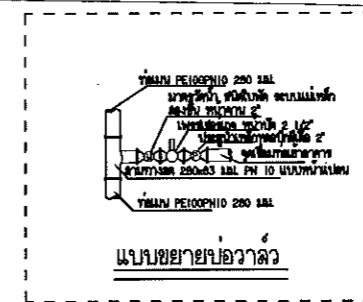


สัญลักษณ์

	แนวท่อเหล็ก HDPE ขนาด 10 นิ้ว
	SLEEVE ท่อขนาด 10 นิ้ว

ผังระบบน้ำประปาโครงการถนน 4 ช่องการจราจร

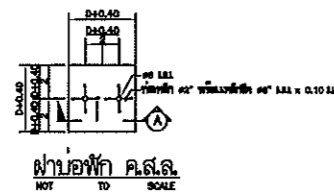
- รายละเอียดการปฏิบัติงานในการดำเนินการก่อสร้าง
- รายละเอียดของงานระบบประปา
- รายละเอียดของงานระบบไฟฟ้า
- รายละเอียดของงานระบบระบายน้ำ



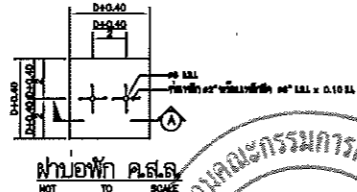
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ สัมใจแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

	PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
	4.2.2.1	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :		Rev No. Revision Note Date	26-12-25
	LOCATION :						CHECKED :	SCALE
	7/ 7						APPROVED :	1:4000
	30000						DRAWING NO :	
							TOTAL :	63

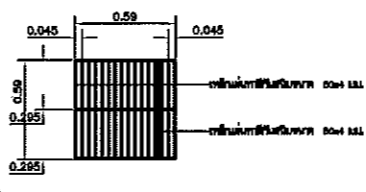
บริษัท 707 VIE BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3, KHILONG TON SAU KHUONSAN BANGKOK 10600 TEL: (66) 0-2060-0000 FAX: (66) 0-2060-0001 Email: h&b enterprises.co



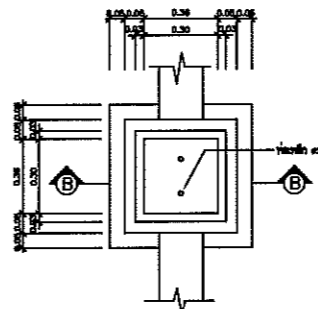
หน้าต่าง ค.ส.ล.
NOT TO SCALE



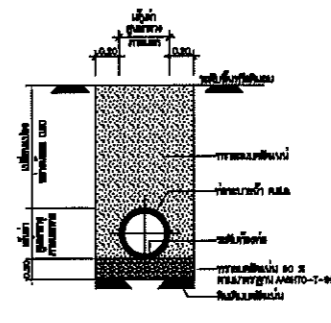
หน้าต่าง ค.ส.ล.
NOT TO SCALE



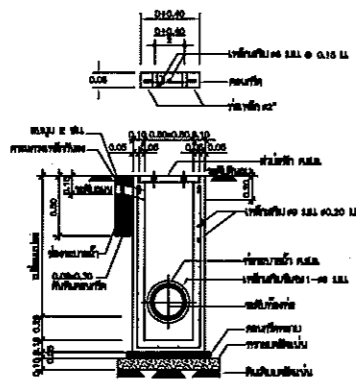
ตะแกรงเหล็กฉาบอวก
NOT TO SCALE



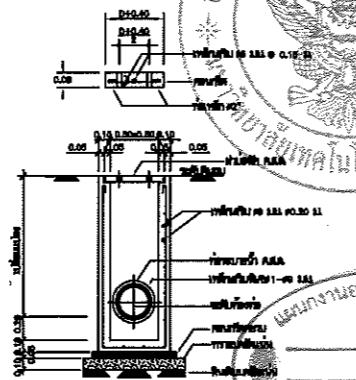
แปลน



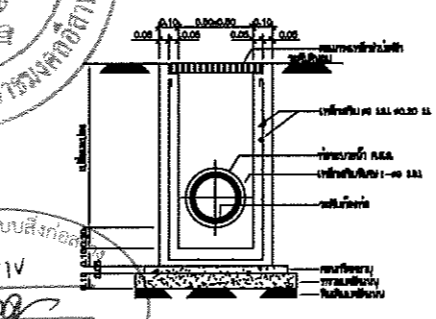
การวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.
NOT TO SCALE



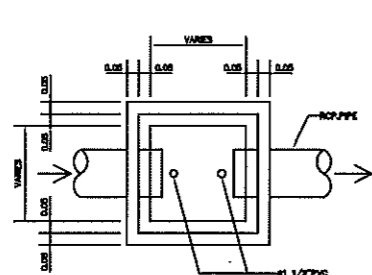
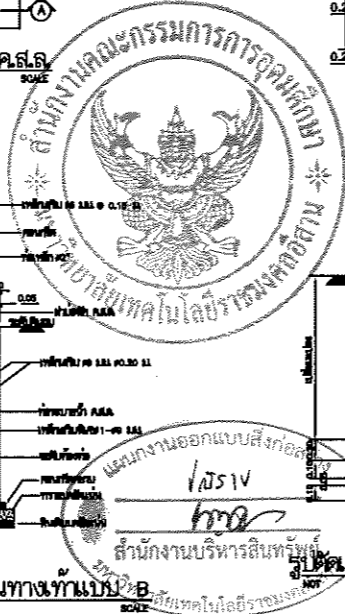
รูปตัดแสดงบอพักในทางเทแบบ A
NOT TO SCALE



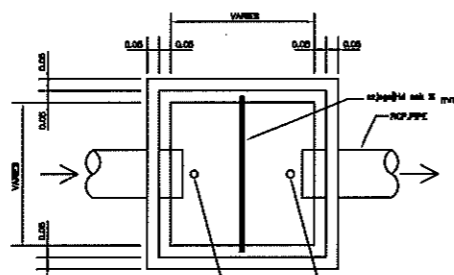
รูปตัดแสดงบอพักในทางเทแบบ B
NOT TO SCALE



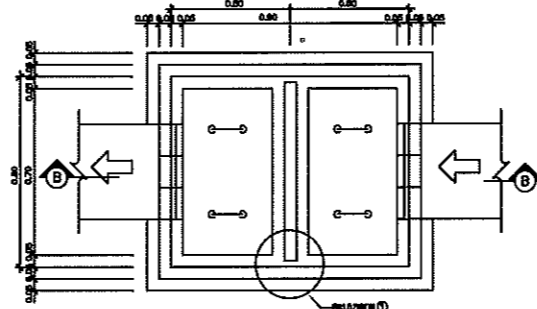
รูปตัดแสดงบอพักในทางเทแบบ C
NOT TO SCALE



PLAN
NOT TO SCALE



PLAN
NOT TO SCALE



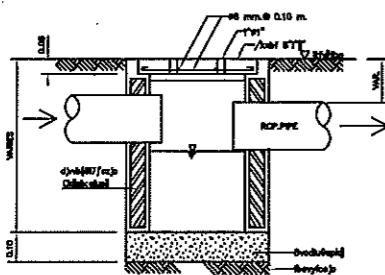
แปลน
NOT TO SCALE

แบบขยายบอพักน้ำเสีย
NOT TO SCALE

การฝังท่อส่งน้ำ
NOT TO SCALE

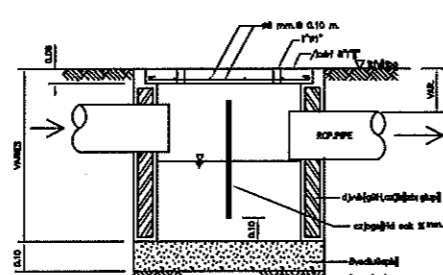
ขนาด บ	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)
300	0.80	1.00	0.090	0.10
250	0.80	1.00	0.048	0.10
200	0.48	1.00	0.033	0.10
150	0.40	1.00	0.025	0.10
<100	0.30	1.00	0.017	0.08

ขนาด บ	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)	ความถี่ (Hz)
300	0.80	0.80	0.090	0.10
250	0.80	0.80	0.048	0.10
200	0.48	0.80	0.033	0.10
150	0.40	0.80	0.025	0.10
<100	0.30	0.80	0.017	0.08



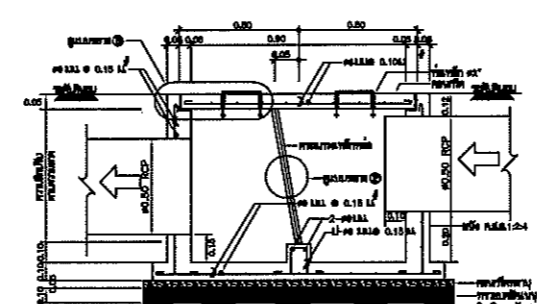
SECTION
NOT TO SCALE

แบบขยายบอพักภายใน
NOT TO SCALE

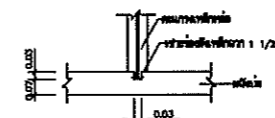


SECTION
NOT TO SCALE

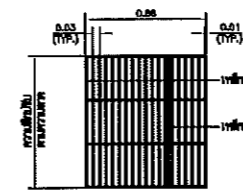
แบบขยายแสดงบอพักใน
NOT TO SCALE



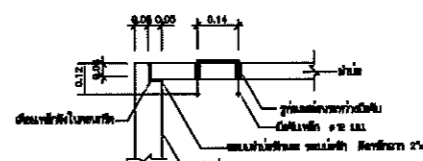
รูปตัด B แบบขยายบอพัก
NOT TO SCALE



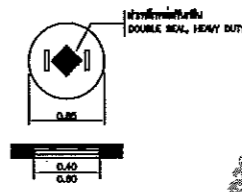
แบบขยาย 1
NOT TO SCALE



แบบขยาย 2
NOT TO SCALE



แบบขยาย 3
NOT TO SCALE

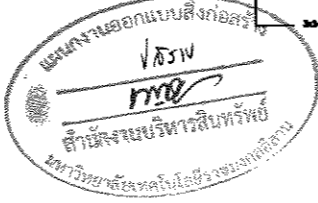
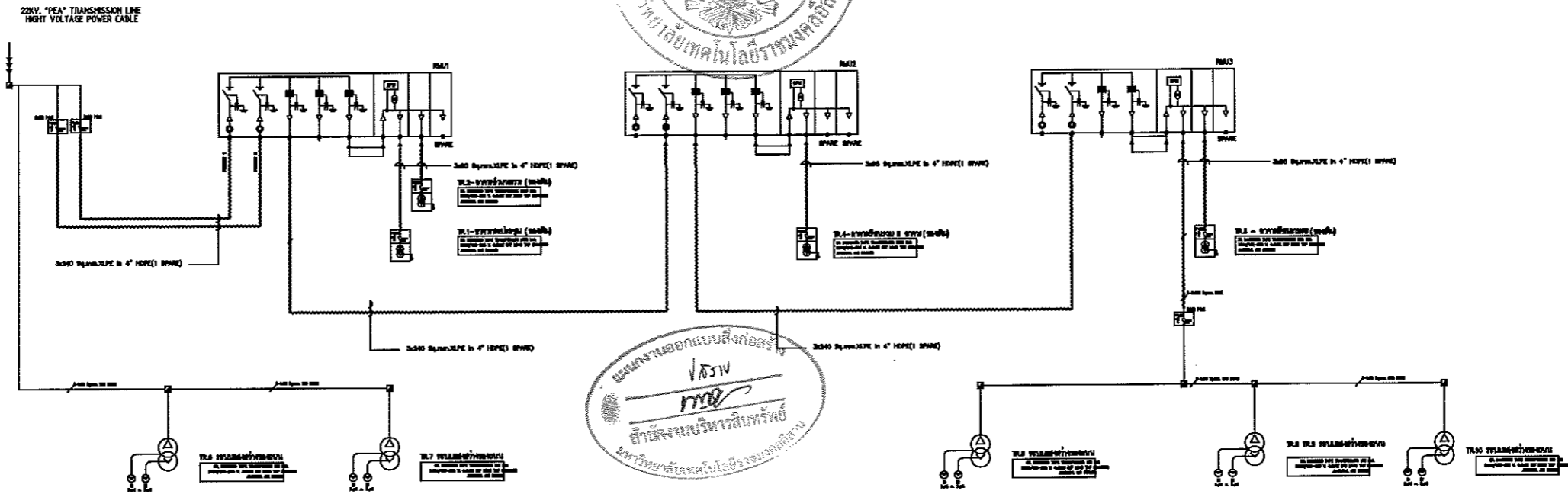


DETAIL ฝาปิด
สำหรับ WASTE WATER TREATMENT
NOT TO SCALE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มโชติแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

<p>707 VUE BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3, KHUONG TAN SAU KHLONGSAH BANGKOK 10600 TEL: (66) 0-2860-... FAX: (66) 0-2860-... Email: labenterprises.co</p>	PROJECT : 4.2.2.1 LOCATION : 77 7 30000	OWNER : ARCHITECT : 30000	INTERIOR DESIGNER : STRUCTURAL ENGINEER : 35000	LANDSCAPE : ELECTRICAL ENGINEER : 35000	SANITARY ENGINEER : MECHANICAL ENGINEER : 35000	DRAWING TITLE : TYPICAL INSTALLATION DETAIL	REVISIONS : Rev No. Revision Note Date	DATE : 26-12-25 SCALE : NTS. DRAWING NO : SN-02-01 TOTAL : 63
	CHECKED : APPROVED :							
	5/12/25							
	30000							



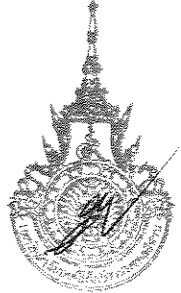
POWER SYSTEM SINGLE LINE DIAGRAM

ขนาดท่อ (mm)	จำนวนท่อที่วางในใต้คอนกรีต					
	#1	#2	#3	#4	#5	#7
1	6	10	18	31	40	
1.5	5	10	14	25	35	
2.5	3	5	9	15	22	38
4	3	5	7	15	18	30
8	2	4	5	10	14	23
10	1	3	4	6	9	15
15	1	2	3	4	5	9
25	-	-	-	3	4	7
35	-	-	-	2	3	5
50	-	-	-	1	2	4
70	-	-	-	1	1	3
95	-	-	-	1	1	2
120	-	-	-	1	1	2
150	-	-	-	1	1	2
185	-	-	-	1	1	2
240	-	-	-	1	1	1
300	-	-	-	1	1	1

TEV O.63mm (PAIRS)	TEV 0.8mm (PAIRS)	จำนวนท่อที่วางในใต้คอนกรีต						
		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
1	-	8	13	22	-	-	-	-
2	-	6	10	18	-	-	-	-
3	-	4	7	11	-	-	-	-
-	4	1	3	4	8	11	18	28
-	10	-	1	2	3	4	7	10
-	20	-	-	1	1	2	4	6
-	30	-	-	1	1	2	3	5
-	40	-	-	-	-	1	2	3
-	50	-	-	-	-	1	1	2

SYMBOL	DESCRIPTION
(Symbol)	TEV 0.63mm (PAIRS)
(Symbol)	TEV 0.8mm (PAIRS)
(Symbol)	1/2"
(Symbol)	3/4"
(Symbol)	1"
(Symbol)	1 1/4"
(Symbol)	1 1/2"
(Symbol)	2"
(Symbol)	2 1/2"

CODE NO.	LINE LABEL	FUNCTION
01	LINE LAMP	LINE LAMP
02	LINE	LINE
03	LINE	LINE
04	LINE	LINE
05	LINE	LINE
06	LINE	LINE
07	LINE	LINE
08	LINE	LINE
09	LINE	LINE
10	LINE	LINE
11	LINE	LINE
12	LINE	LINE
13	LINE	LINE
14	LINE	LINE
15	LINE	LINE
16	LINE	LINE
17	LINE	LINE
18	LINE	LINE
19	LINE	LINE
20	LINE	LINE
21	LINE	LINE
22	LINE	LINE
23	LINE	LINE
24	LINE	LINE
25	LINE	LINE
26	LINE	LINE
27	LINE	LINE
28	LINE	LINE
29	LINE	LINE
30	LINE	LINE
31	LINE	LINE
32	LINE	LINE
33	LINE	LINE
34	LINE	LINE
35	LINE	LINE
36	LINE	LINE
37	LINE	LINE
38	LINE	LINE
39	LINE	LINE
40	LINE	LINE
41	LINE	LINE
42	LINE	LINE
43	LINE	LINE
44	LINE	LINE
45	LINE	LINE
46	LINE	LINE
47	LINE	LINE
48	LINE	LINE
49	LINE	LINE
50	LINE	LINE

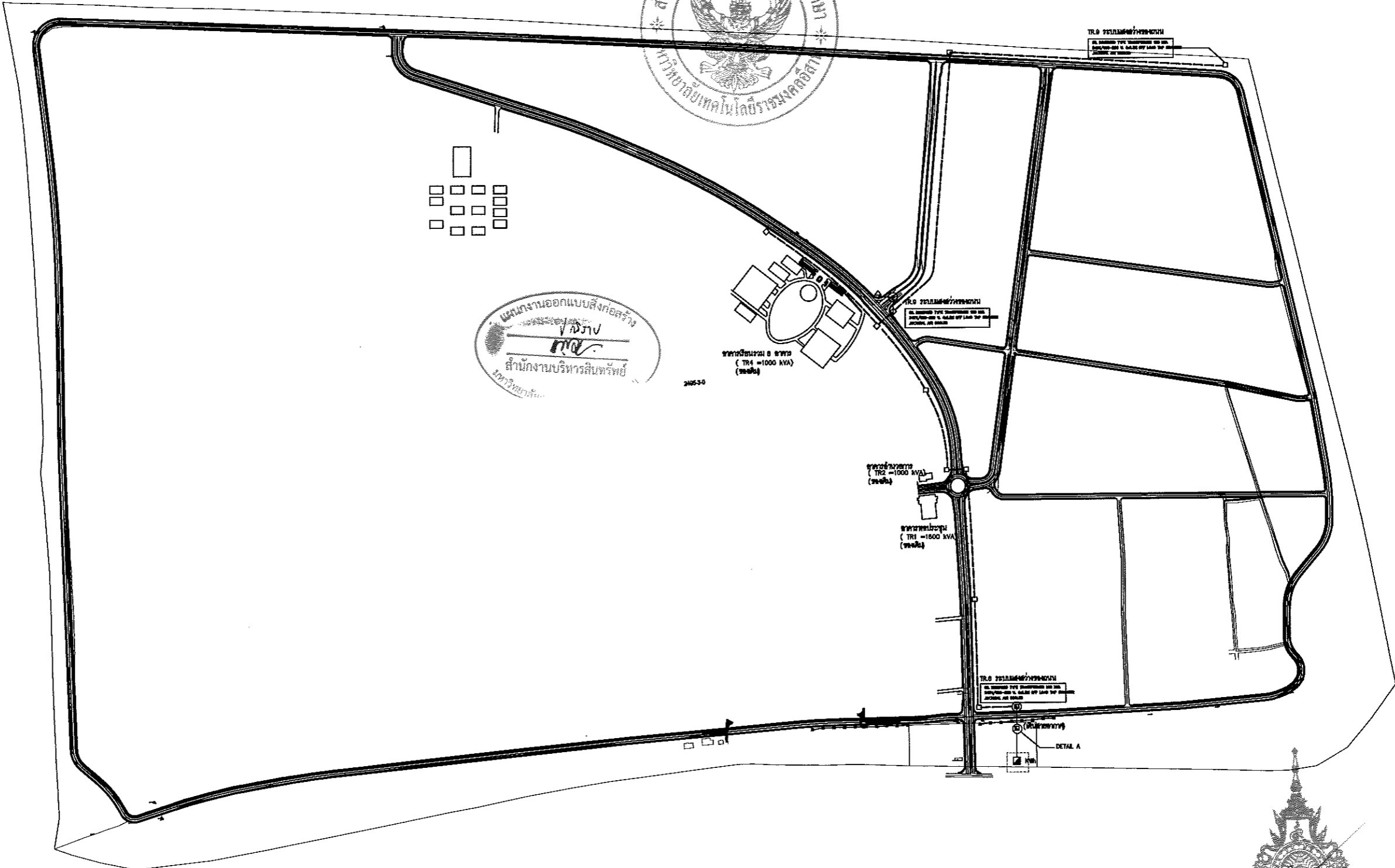
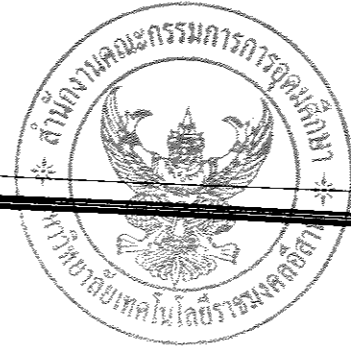


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
 วิศวกรบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

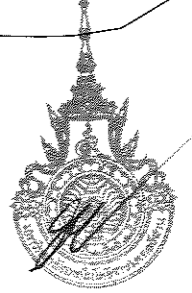
HAB ENTERPRISES
 707 VIBI BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAU
 KHLONGSAN BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2660-90
 FAX: (66) 0-2660-91
 Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT : โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	INTERIOR DESIGNER : นางสาวสุวิมล นิลสุพรรณ	LANDSCAPE : นางสาวสุวิมล นิลสุพรรณ	SANITARY ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง ๓๐.๓๑๐๐ ๒๐๑๕	DRAWING TITLE : ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	REVISIONS : Rev No. Revision Note Date	DATB : 26-12-2556
LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบลหนองปรือ อำเภอบึงฉลือ จังหวัดฉะเชิงเทรา 30000	ARCHITECT : นางสาวสุวิมล นิลสุพรรณ ๓๐.๓๑๐๐ ๒๐๑๕	STRUCTURAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง ๓๐.๓๑๐๐ ๒๐๑๕	ELECTRICAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง ๓๐.๓๑๐๐ ๒๐๑๕	MECHANICAL ENGINEER :		CHECKED :	DRAWING NO : Model
						APPROVED :	TOTAL : 63



HV-POWER SYSTEM LAYOUT PLAN
 SCALE 1:4000



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไขแสง
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีสุทธาน

LAB ENTERPRISES
 707 VIB BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1000
 FAX: (66) 0-2860-1001
 Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีสุทธาน

PROJECT :
 LOCATION :
 77 หมู่ 7 ตำบลหนองมะโมง อำเภอเมือง
 จังหวัดสุพรรณบุรี 30000

OWNER :
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีสุทธาน
 ARCHITECT :
 บริษัท วิศวกรรมโยธา จำกัด

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :
 วิศวกร วิชาโยธา ๓๐.๓๐๐๔

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :
 วิศวกร วิชาโยธา ๓๐.๓๐๐๔

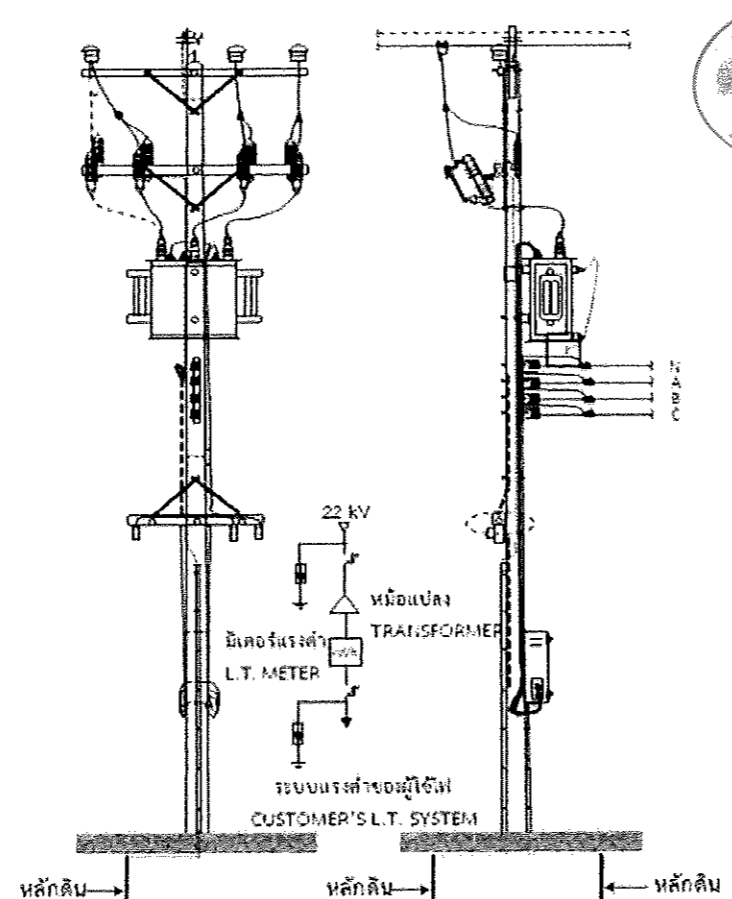
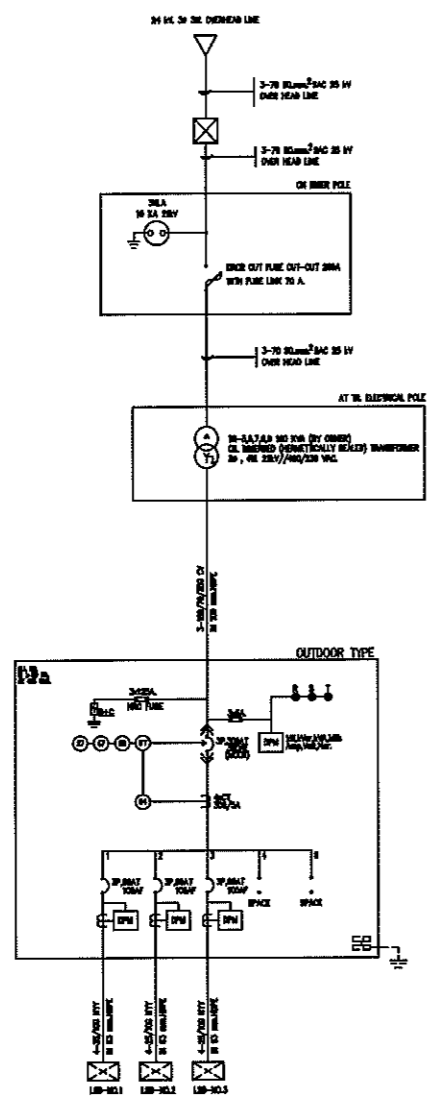
SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 REVISIONS :
 CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 28-12-2554
 SCALE
 DRAWING NO :
 Model
 TOTAL : 63



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 วิศวกรรม
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



รูปแสดงการติดตั้งหม้อแปลงแบบแขวน

REMARK
 LSC-NO.X - LIGHTING SWITCH CONTROL BOX (PHOTO SWITCH & TIMER)

DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE NO : SEDLANDSOPE (TR)

LOCATION : OUTDOOR
 TYPE : R.C.C. STANDING FORM (OUTDOOR TYPE)

ALL MCBs RATING (AT 400Vc) ≥ 50A

BLER : CUBER, 3P-RE, 4WFE, 20A/0Vc, 50Hz
 MINBUS : 20AMP
 NEUTRAL BUS : 100%
 GROUND BUS : 2%

NO	DESCRIPTION	ACB/MCB			CONDUCTOR&FCBWF			CONDUCTOR&FCBWF			CONNECTED LOAD IN VA		
		POLE	AT	TYPE	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	A	B	C		
1	SWITCH "A"	1	320	NMFC01	2C36Sqmm)6Sqmm	LG	2"	HFE	2500				
2	SWITCH "B"	1	320	NMFC01	2C10Sqmm)4Sqmm	LG	2"	HFE		2500			
3	SWITCH "C"	1	320	NMFC01	2C10Sqmm)4Sqmm	LG	2"	HFE			2500		
8	SPACE		3					HFE	1500				
9	SPACE		3					HFE		1500			
10	SPACE		3					HFE			1500		
12	SPACE		3					HFE				1500	

CONNECTED TO: MIN AC BORN VOLT TYPE: VNHGP3POLE 20AT/230VFE ICS: 50KA

MIN CONDUCTOR: 1(C10Sqmm), N1(C10Sqmm) 0.9% MO/FD, NO. ETRV 20

TOTAL LOAD : 60VA
 DEMAND LOAD : 60VA
 MKAMP : 6A

DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE NO : SEDTR

LOCATION : OUTDOOR
 TYPE : R.C.C. STANDING FORM (OUTDOOR TYPE)

ALL MCBs RATING (AT 400Vc) ≥ 50A

BLER : CUBER, 3P-RE, 4WFE, 20A/0Vc, 50Hz
 MINBUS : 20AMP
 NEUTRAL BUS : 100%
 GROUND BUS : 2%

NO	DESCRIPTION	ACB/MCB			CONDUCTOR&FCBWF			CONDUCTOR&FCBWF			CONNECTED LOAD IN VA		
		POLE	AT	TYPE	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	A	B	C		
1	SWITCH "A"	1	320	NMFC01	2C36Sqmm)6Sqmm	LG	2 1/2"	HFE	1300				
2	SWITCH "B"	1	320	NMFC01	2C36Sqmm)6Sqmm	LG	2 1/2"	HFE		1200			
3	SWITCH "C"	1	320	NMFC01	2C36Sqmm)6Sqmm	LG	2 1/2"	HFE			1400		
8	SPACE		3					HFE	2500				
9	SPACE		3					HFE		2500			

CONNECTED TO: MIN AC BORN VOLT TYPE: VNHGP3POLE 20AT/230VFE ICS: 50KA

MIN CONDUCTOR: 1(C10Sqmm), N1(C10Sqmm) 0.9% MO/FD, NO. ETRV 20

TOTAL LOAD : 60VA
 DEMAND LOAD : 46VA
 MKAMP : 6A

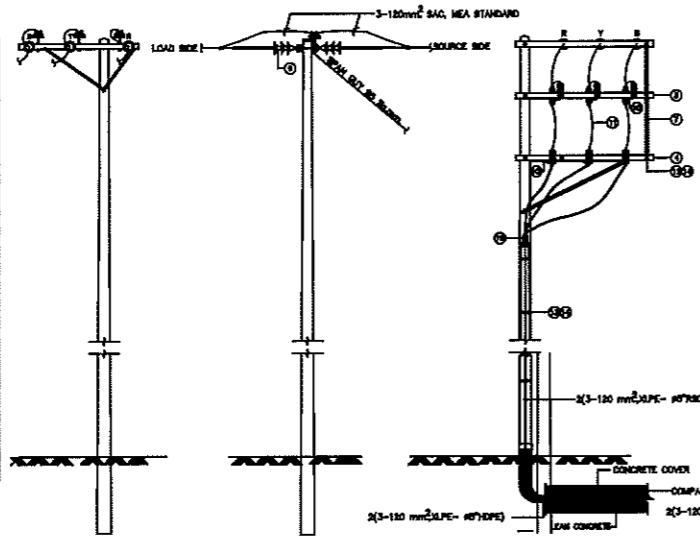
TR. No.6,7,8,9,10 INSTALLATION DETAIL



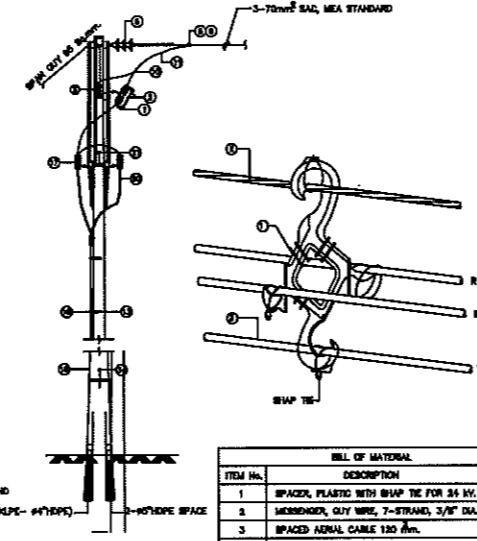
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

 707 VIB BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3, KHILONG TON SA KHLONGSAN BANGKOK 10600 TEL: (66) 0-2860-0000 FAX: (66) 0-2860-0001 Email: kabenterprises.co	 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAP :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATB :
		LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	CHECKED :	APPROVED :	Rev No. Revision Note Date
77 หมู่ 7 ตำบล ทองหล่อวัง อําเภอ เมือง จังหวัดนนทบุรี 30000		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นนทบุรี		ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ชั้นเรียน 501.5004		ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ชั้นเรียน 501.5004		SCALB DRAWING NO : Model TOTAL : 63	

ITEM No.	DESCRIPTION
1	CUT-OUT, DROP FUSE, FOR 24 KV, SIZE AS REQUIRED
2	FUSE LINK TYPE X, SIZE AS REQUIRED
3	SINGLE ALLEY ARM ASSEMBLY WITHOUT ALLEY ARM BRACE
4	DOUBLE ALLEY ARM ASSEMBLY WITH TWO ALLEY ARM BRACE
5	LIGHTNING ARRESTER, 8 KV/FOR 12 KV, OR
6	INSULATOR ASSEMBLY, SUSPENSION TYPE
7	STEEL ANGLE 80x80x6 mm, 2500 mm LONG
8	CLAMP, STUPLUP, SIZE AS REQUIRED
9	CLAMP, HOT LINE
10	CONNECTOR, COMPRESSION TYPE, AS REQUIRED
11	JUMPER, PVC INSULATED COPPER CONDUCTOR/MEA TYPE A, SIZE AS REQUIRED
12	BOLT, MACHINE, 1/2"x10"
13	BOLT, MACHINE, 1/2"x10"
14	WASHER, SQUARE 1 1/2" FOR 1/2" BOLT
15	WASHER, ROUND, FOR 1/2" BOLT
16	STRAP, GALV. STEEL, 1 1/2"x3/8" FOR GALV. STEEL CONDUIT
17	TERMINATOR, FOR 54 LV, SIZE AS REQUIRED
18	CONDUIT, GALV. STEEL, 1" ID.
19	GWP, FOR CABLE, SIZE AS REQUIRED
20	CONDUCTOR, COPPER CABLE W/PE, FOR 24 KV, SIZE AS REQUIRED
21	GROUND ASSEMBLY



DETAIL 1

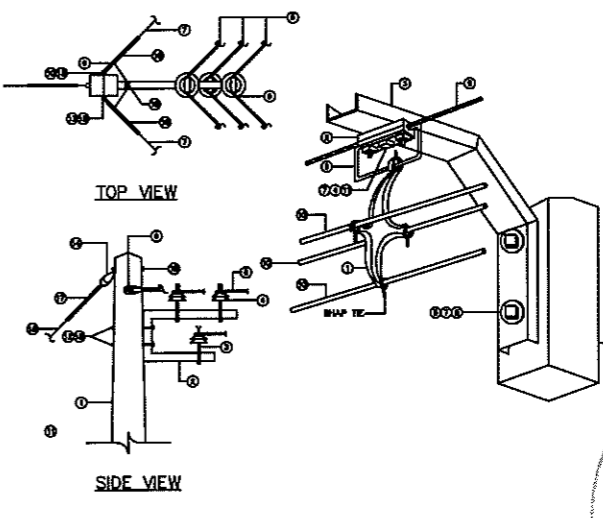


DETAIL 2

ITEM No.	DESCRIPTION
1	SPACER, PLASTIC WITH WRAP TIE FOR 34 KV.
2	MESSENGER, GUY WIRE, 7-STRAND, 3/8" DIA.
3	SPACED ADZIAL CABLE 120 kcm.

INSTALLATION DETAIL-1

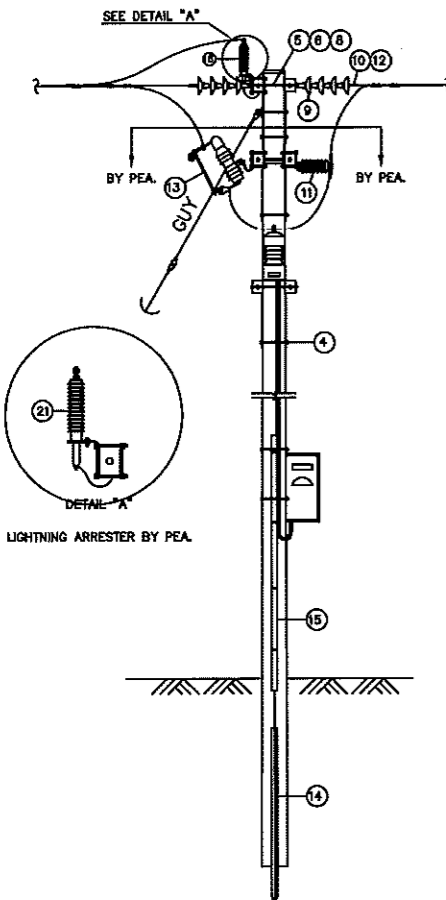
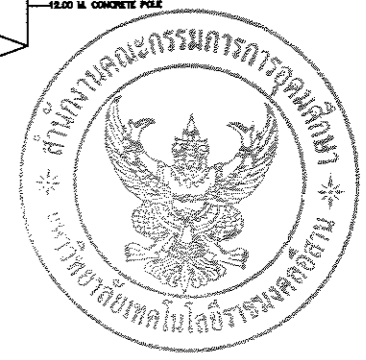
ITEM No.	DESCRIPTION
1	POLE, CONCRETE 120.
2	BRACKET, FOR CORNER SUPPORT
3	PM, STEEL, COMPLETED WITH WASHER AND LOCKWUT
4	INSULATOR, PM TYPE AMB CLASS 80-2
5	SPACED ADZIAL CABLE W/PE 330.4 BOLD
6	THE WIRE, HOLD AWG FOR HOLD AWG CABLE, OR
7	MEMBER WIRE (GUY WIRE), 3/8" DIA. 7-STRAND
8	GUY WIRE THIMBLE, FOR MEMBER WIRE
9	BOLT, OVAL EYE 5/8"x10"
10	BOLT, MACHINE 5/8"x10"
11	BOLT, MACHINE 5/8"x10"
12	EYE, ANGLE THIMBLE FOR 5/8" BOLT
13	WASHER, SQUARE FLAT FOR 5/8" BOLT
14	PREFORMED, DEADEND GWP FOR ITEM NO.7
15	PREFORMED, GUY GWP FOR ITEM NO.8
16	GUY WIRE SIZE AS REQUIRED
17	GUY CLAMP, 3-BOLT



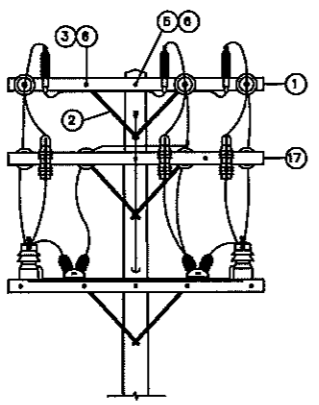
DETAIL 3

ITEM No.	DESCRIPTION
1	SPACER, CERAMIC WITH WRAP TIE FOR 24 KV.
2	GUY CLAMP, 3-BOLT
3	BRACKET, FOR TANGENT SUPPORT
4	BOLT, MACHINE 5/8"x10"
5	SPACER LINK
6	WASHER, ROUND FOR 5/8" BOLT
7	WASHER, SQUARE FLAT FOR 5/8" BOLT
8	MEMBER WIRE (GUY WIRE), 3/8" DIA. 7-STRAND
9	SPACED ADZIAL CABLE 120 kcm.
10	WRAP TIE
11	NUT LOCK, WF FOR 5/8" BOLT

DETAIL 4

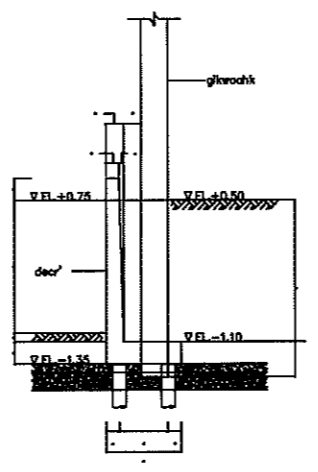


LIGHTNING ARRESTER BY PEA.



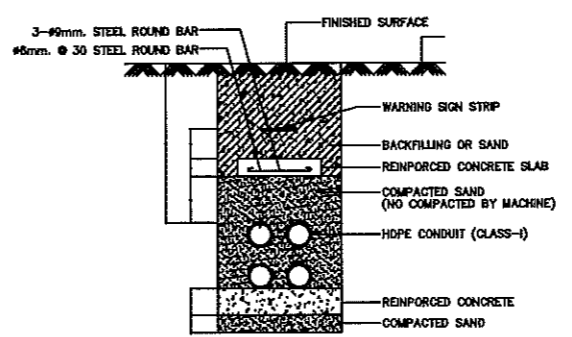
DETAIL "P1"

ITEM	DESCRIPTION	PEA MATING.
1	CHROMIUM PLUM PRESTRESSED 120x120x2800 mm.	--
2	BRACE FLAT FOR CHROMIUM 40x6x1000 mm.	0121
3	BOLT, MACHINE, M16x70 mm.	0231
4	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.	0233
5	BOLT, DOUBLE ARMED, ROUND EYE, M16x200 mm.	0248
6	WASHER, SQUARE, FLAT, 80x80x6 mm, HOLE # 18 mm, TB 258	0305
7	BOLT, MACHINE, M16x200 mm.	0235
8	BOLT, EYE, 1/2" DIA. 100	0340
9	INSULATOR SUSPENSION TYPE, ED-NEMA CLASS 80-1	0415
10	PREFORMED DEADEND FOR SAC, AS REQUIRED.	--
11	INSULATOR, LINE PORT TYPE, 33 KV, CLASS 87-3.	--
12	THIMBLE CLEVIS FOR PREFORMED DEADEND.	0482
13	CUT-OUT, FUSE, OPEN TYPE, SINGLE INSULATOR, DROP-OUT 33 KV, 100A.	--
14	ROD, GROUND, 80x80x6 mm, 3.00 m LONG	--
15	CONDUIT, PVC RIGID, # 20x2,000-4,000 mm, COMP WITH FIBRO ACCOMPRES	--
16	LIGHTNING ARRESTER, 33 KV, 8 BA.	1730
17	CHROMIUM PLUM PRESTRESSED 120x120x3,000 mm.	--



การติดตั้งแนวใกล้ตัวของโครงการ

INSTALLATION DETAIL-2



SECTION A-A



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VUB BUILDING 3rd FLOOR
ROOM 13, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10000
TEL: (66) 0-2880-190
FAX: (66) 0-2880-191
Email: kabenterprise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Faculty of Engineering

PROJECT :
LOCATION :
77 หมู่ 7 ตำบลหนองเสือ อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 30000

OWNER :
ARCHITECT :
วิศวกร อภิสิทธิ์ งามชื่น

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :
ปัทมา สิริพิพัฒน์ 3013004

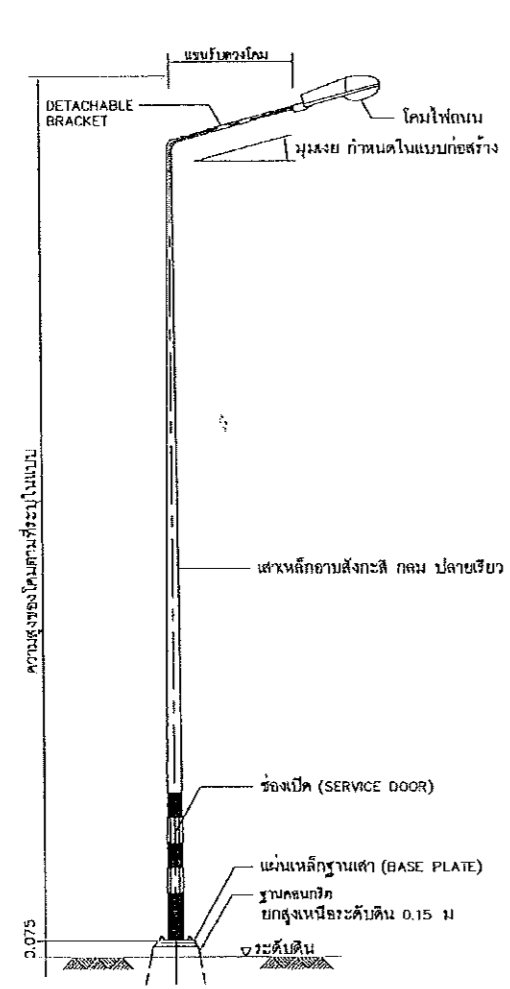
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :
ปณิธิ บุญธรรม 3013000

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

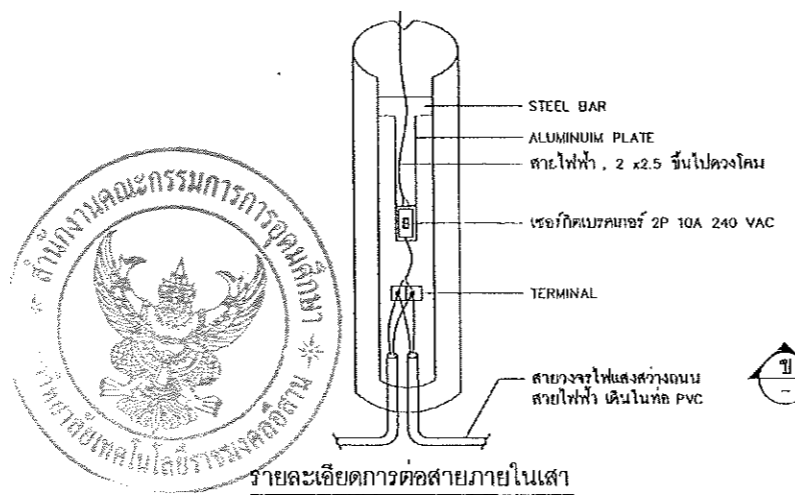
DRAWING TITLE :

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date

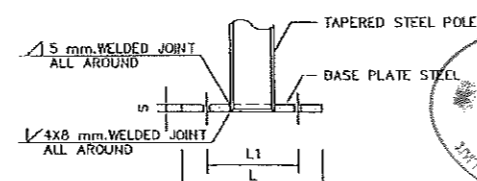
DATB : 26-12-256
SCALB
DRAWING NO :
Model
TOTAL : 63



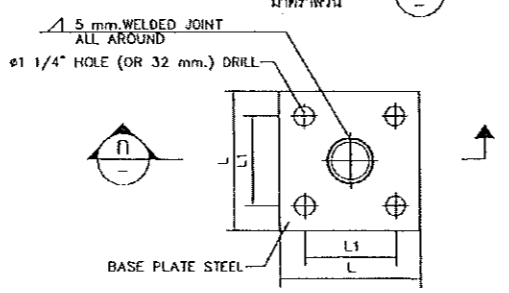
รายละเอียดเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน



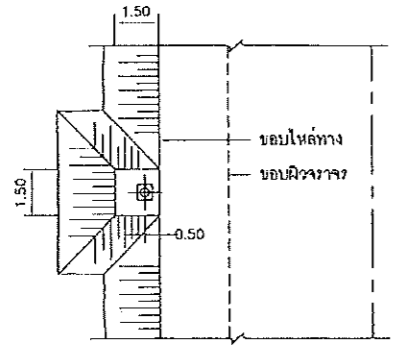
รายละเอียดการต่อสายภายในเสา



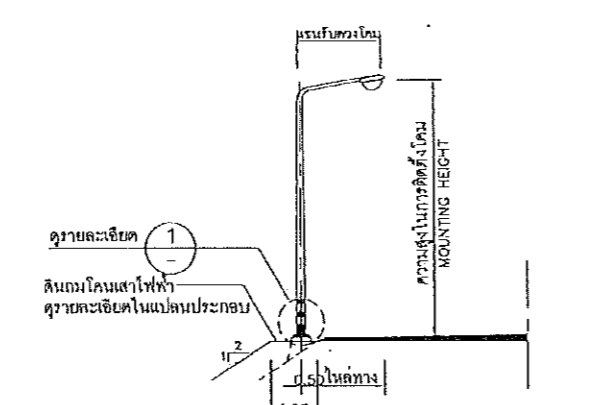
รูปตัด มাত্রาส่วน



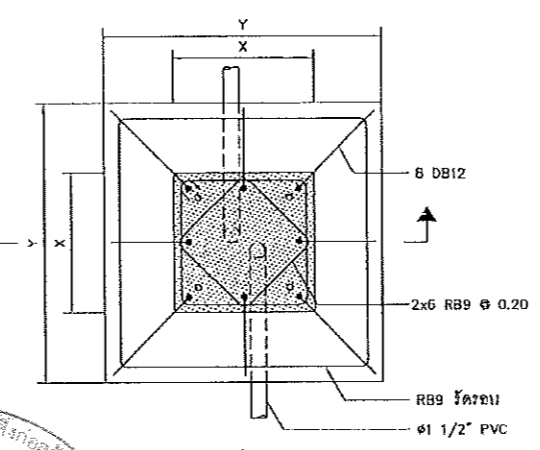
รายละเอียด STEEL BASE PLATE



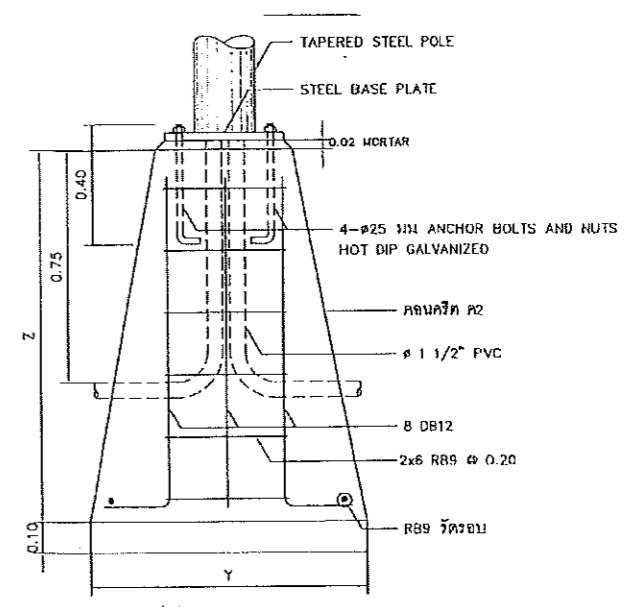
แปลนเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน มাত্রาส่วน 1:150



รูปด้านเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน มাত্রาส่วน 1:150



แปลน



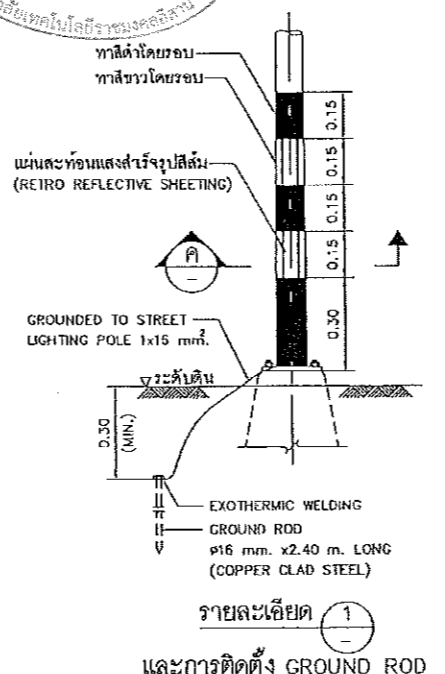
รูปตัด มাত্রาส่วน

รายละเอียดฐานเสาไฟถนนและรายละเอียด STEEL BASE PLATE แต่ละความสูง

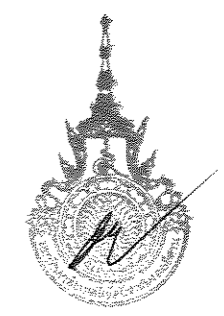
เสาสูง (ม)	ระยะ X (ซม)	ระยะ Y (ซม)	ระยะ Z (ซม)	ขนาด STEEL BASE PLATE L x L x S (ซม)	ระยะห่างรูเจาะ L1 (ซม)
8.00	40x40	80x80	120	35x35x2.5	25
9.00	40x40	80x80	120	35x35x2.5	25
10.00	45x45	90x90	120	40x40x2.5	30
12.00	50x50	100x100	120	45x45x2.5	35

หมายเหตุ

- ระยะทาง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ขนาดเสาพร้อมทั้งชนิดของวงโคจรและหลอดไฟในแบบก่อสร้างจะเฉพาะโครงการ
- รายละเอียดทั่วไปสำหรับเสาไฟแสงสว่าง มีดังนี้
 - เสาไฟให้ตัวเหล็กขึ้นเดียว (ไม่มีการต่อ) เป็นท่อกลม ปลายเขียว ซึ่งโคมไฟสามารถถอดได้
 - เสาไฟให้และกิ่งโคม ทำจากเหล็กที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - แข็งแรงทนทาน 4.0 มม
 - มีความต้านทานแรงดึงไม่น้อยกว่า 418 เมกะพาสคัล
 - มีความต้านทานแรงดึงที่จุดคานงัดไม่น้อยกว่า 255 เมกะพาสคัล
 - กิ่งโคมให้ตัวเหล็กขึ้นเดียว โคมไฟซึ่งเข้ากับโคมไฟที่วางของหลอด
 - เสาไฟให้ทุกต้นต้องทาสีป้องกันสนิมทั้งภายในและภายนอก ที่ฐานเสาสูง 25 มม. จากระดับพื้นดิน
 - เสาไฟให้และกิ่งโคมทุกต้น ต้องกันการรบกวนรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าในและภายนอก หน้าไม้ได้กว่า 550 กรัม/ตร.มม
 - จุดอุปกรณ์ไฟที่ภายในเสาจะต้องประกอบด้วย เรอริทเบรคเกอร์ 2 P 10 แอมป์ 240 โวลต์ เทอร์มิเนลสำหรับต่อสาย ทั้งหมดติดตั้งบนแผงรองที่หัวขั้วด้วยขั้วไม่หมุนวน

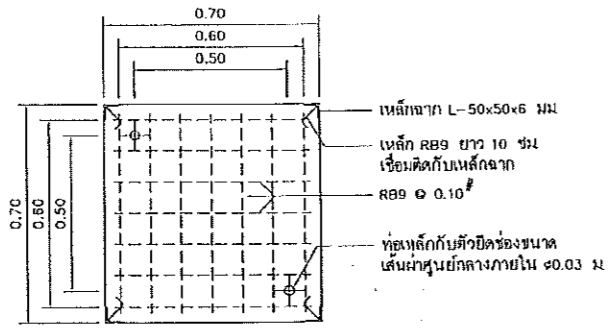


รายละเอียดและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา

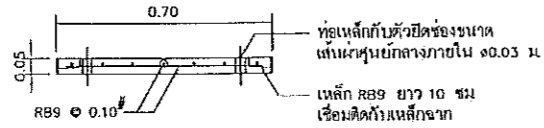


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
 วิศวกรรมการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

 707 VIB BUILDING 3rd FLOOR ROOM T3, KHLONG TON SA KHLONGSAN BANGKOK 10600 TEL: (06) 0-2860-90 FAX: (06) 0-2860-91 Email: kabenterprises.co		PROJCT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITL :	REVISIONS :	DATB :		
		LOCATION :	ARCHTCT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	CHECKED :	APPROVED :	Rev No.	Revision Note	Date
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อาคารเรียน		77 หมู่ 7 ตำบล พระนครเหนือ อำเภอ เมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000		บริษัท อีทีที จำกัด เลขที่ ๓๓๓๓๓		บริษัท อีทีที จำกัด เลขที่ ๓๓๓๓๓		บริษัท อีทีที จำกัด เลขที่ ๓๓๓๓๓		SCALB DRAWING NO : Model TOTAL : 83	

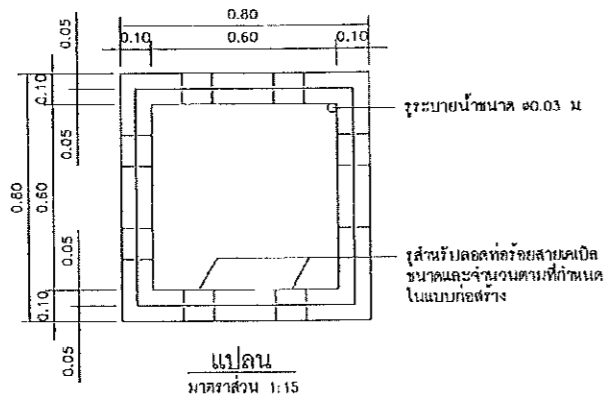


แปลน
มาตราส่วน 1:15

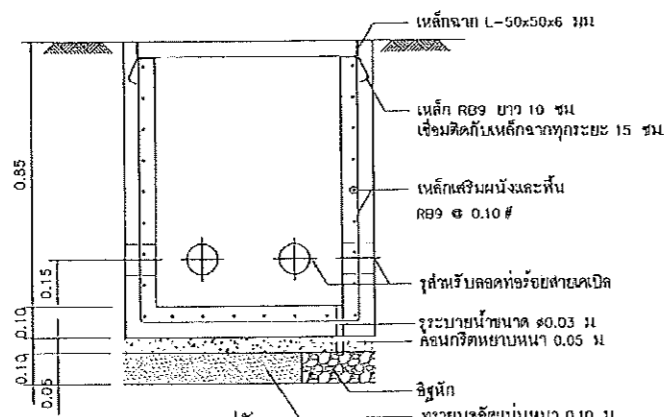


รูปตัด
มาตราส่วน 1:15

รายละเอียดฝาปิดบ่อพักสาย

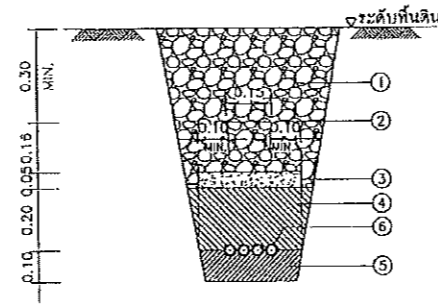


แปลน
มาตราส่วน 1:15



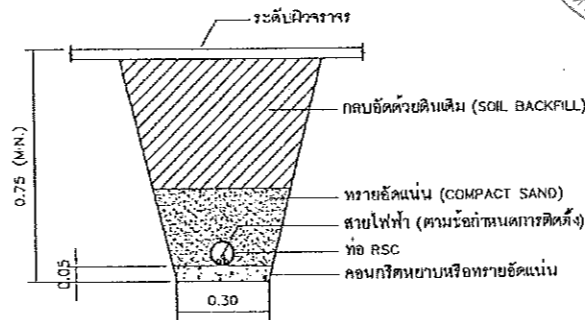
รูปตัด
มาตราส่วน 1:15

รายละเอียดบ่อพักสาย (HAND HOLE)



รายละเอียดการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน
มาตราส่วน 1:15

- ① ถมด้วยดินเดิม (SOIL BACKFILL)
- ② เทปเตือนอันตราย (WARNING SIGN STRIP)
- ③ แผ่นคอนกรีตหนา 50 มม. (ใช้คอนกรีต PC ตาม มทข101)
- ④ ทราย (SAND)
- ⑤ ทรายอัดแน่น (COMPACT SAND)
- ⑥ สายไฟฟ้า (ตามข้อกำหนดการติดตั้ง)
- ⑦ รางเดินสาย



รายละเอียดการเดินสายไฟฟ้าใต้ผิวจราจร
มาตราส่วน 1:15

ข้อกำหนด

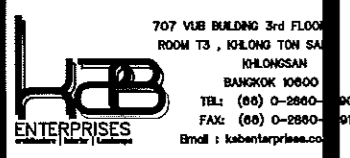
1. สายไฟฟ้าดินตลอดใต้ถนนให้ใช้สายไฟฟ้าที่ระบุตามข้อกำหนดการติดตั้ง DUCT BANK ขนาดท่อตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
2. ท่อก่อสร้างคอนกรีต DUCT BANK ลอดใต้ถนน ระดับผิวด้านบนของ DUCT BANK ต้องอยู่ลึกจากผิวถนนสูงกว่า 600 มม.
3. ท่อร้อยสาย RSC ที่หุ้มด้วยคอนกรีต ต้องหุ้มด้วยคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 75 มม.

หมายเหตุ

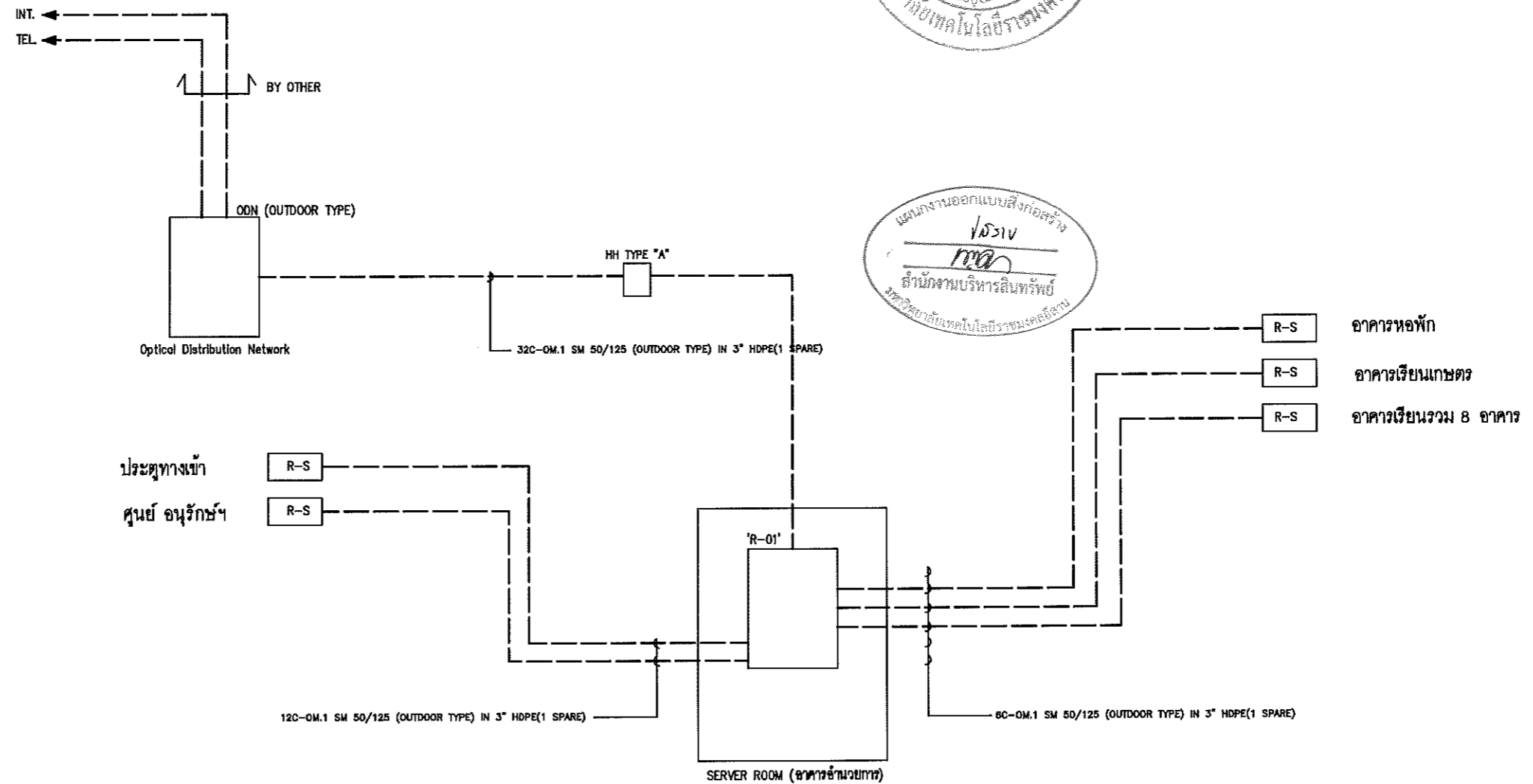
1. มิติเป็นเมตรยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีต PC ตาม มทข101
3. ชนิดของบ่อพักสายให้เลือก กำหนดในแบบก่อสร้าง



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



PROJECT : 77 หมู่ 7 ตำบลหนองแขก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000	OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 26/12/2564	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATB : 26-12-2564
LOCATION :	ARCHITECT : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 26/12/2564	STRUCTURAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 26/12/2564	ELECTRICAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ้มไขแสง 26/12/2564	MECHANICAL ENGINEER :	CHECKED :	CHECKED :	SCALE : DRAWING NO : Model TOTAL : 63
					APPROVED :		



NETWORK SYSTEM DIAGRAM



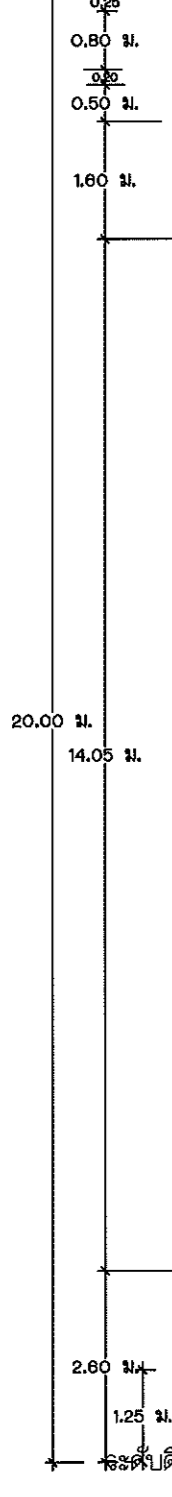
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ่มโชติสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB
ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, XHONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1000
FAX: (66) 0-2860-1001
Email: kabenterprises.co

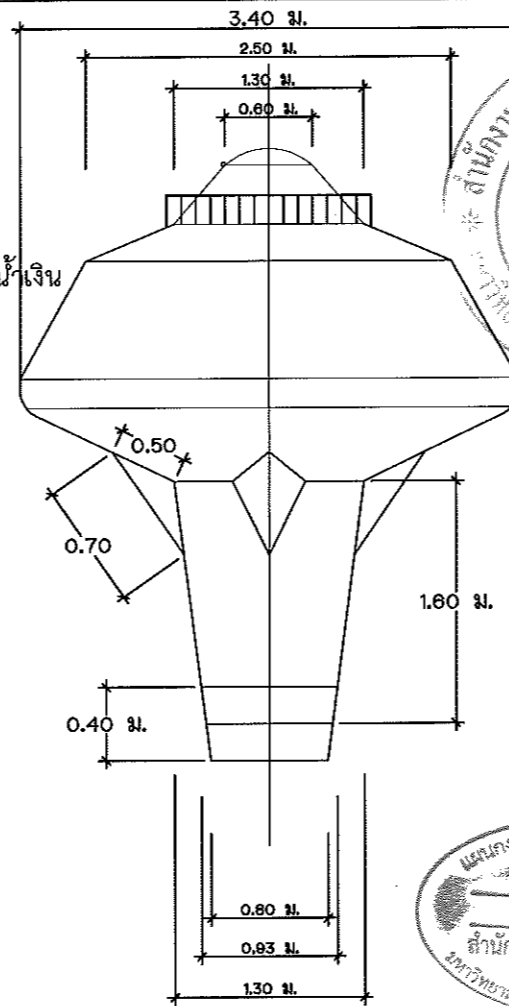


PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPB :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี			วิโรจน์ ลิ่มโชติสง		Rev No. Revision Note Date	28-12-2564
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :		CHECKED :	SCALE :
77 หมู่ 7 ตำบล ทนงศรีวิชัย อำเภอ เมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000	วิโรจน์ ลิ่มโชติสง	วิโรจน์ ลิ่มโชติสง	วิโรจน์ ลิ่มโชติสง	วิโรจน์ ลิ่มโชติสง		APPROVED :	DRAWING NO :
							Model
							TOTAL :
							63

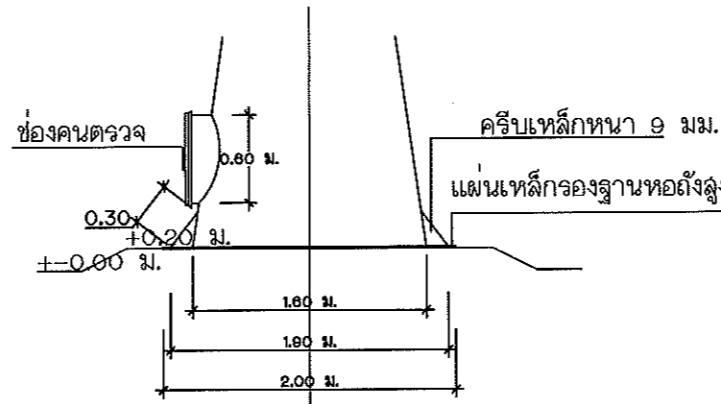
ระดับท่อน้ำล้น + 20.40 ม.
ระดับท่อน้ำเข้า + 20.20 ม.



รูปด้านข้างท่อน้ำล้น แบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแฉก
มาตรฐาน



แบบขยายแมนโฮลบนถังแฉก
มาตรฐาน



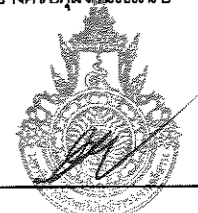
แบบขยายแมนโฮลล่างถังแฉก
มาตรฐาน

หมายเหตุ

- ลายล่อฟ้าให้เดินภายนอกถังโดยใช้ท่อร้อยสายไฟ และเชื่อมลวดเหล็ก RB 6 มม. ยึดทุกระยะ 2.00 ม.

ข้อกำหนดรายละเอียดของถังเก็บน้ำรูปทรงถ้วยแฉก

- 1. รูปแบบถัง เป็นแบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแฉก ขนาดความจุ 20 ลบ.ม. ความสูงรวม 20 ม. ฐานรากของถัง จะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 90 ตัน
- 2. การทดสอบความถ่วงในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินรองรับฐานราก โดยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด ณ ตำแหน่งถังตั้งสูง โดยอยู่ภายใต้ การควบคุมการดำเนินการทดสอบโดยวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ลายวิศวกรรมโยธา และรับรองผลการทดสอบดินโดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ลายวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกรรมขึ้นไป โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
- 3. ในกรณีที่เกิดดินบริเวณสถานที่ก่อสร้างฐานรากของถังตั้งเป็นชั้นดินแข็งไม่สามารถตอก เล้าเข็มได้ และชั้นดินรองรับฐานรากตามการทดสอบในข้อ 3 มีความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย มากกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร ให้ผู้รับจ้างสามารถเลือกก่อสร้างฐานรากรองรับถังตั้งสูงเป็นแบบ ฐานรากแฉกตามที่ได้ปรากฏในแบบแปลนนี้และผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินค่าเช่า/ตอกเล้าเข็มแก่ผู้รับจ้าง
- 4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งของถังประกอบด้วย
 - แมนโฮล (MANHOLE) จำนวน 2 ชุด ที่ส่วนบนและส่วนล่างของถังน้ำ
 - ท่อน้ำเข้าถึงถังต่อเหล็กและเช็ควาล์ว (CHECK VALVE) ขนาด ๘๐.ไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ส่วนภายในถังต่อท่อ PVC dia.2 นิ้ว สูงตลอดถังเพื่อให้ท่อน้ำเข้าถึงที่ระดับความสูง 20.20 ม.
 - ท่อจ่ายน้ำจากถัง ใล้ข้อต่อเหล็กขนาด dia.3 นิ้ว หรือมประตุน้ำท่อน้ำทองเหลืองขนาด dia.3 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
 - ท่อน้ำล้น ใล้ข้อต่อเหล็กพร้อมประตุน้ำท่อน้ำทองเหลืองขนาด dia.3 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ส่วนที่เป็นท่อ PVC. dia.3 นิ้ว ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร และต้องยาวไปถึงร่องระบายน้ำทิ้ง
 - ท่อน้ำล้นภายในถังต่อท่อ PVC dia.2 นิ้ว ให้ท่อน้ำล้นถึงที่ระดับความสูง 20.40 เมตร
 - ท่อดินตะกอนใล้ข้อต่อเหล็กพร้อมประตุน้ำท่อน้ำทองเหลือง dia.1 1/2 นิ้ว และมีท่อ PVC dia.1 1/2 นิ้ว ความยาวถึงถังกรอง
 - มีระบบควบคุมระดับน้ำภายในถังด้วยลวพิษอัตโนมัติชนิดควบคุมความดัน (Pressure Control) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับ HONEY WELL รุ่น L 404 A หรือยี่ห้อที่มีคุณภาพดีกว่า ให้บริการ ควบคุมระดับน้ำเต็มถึง โดยตั้งค่า MAIN เท่ากับ 26 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือ 1.85 กก./ตร.ซม. และควบคุมระดับสำรองน้ำที่ค่า DIFF เท่ากับ 0.20 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 - มีเกจวัดความดัน (Pressure Gauge) จำนวน 1 ตัว จะต้องอ่านค่าได้ทั้ง 2 หน่วย คือ ตั้งแต่ 0 ถึง 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และตั้งแต่ 0 ถึง 7 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- 5. การทาสีภายในและภายนอกถัง
 - ภายในถังและภายนอกถัง ต้องทำการขัดลวพิษเหล็กให้สะอาดด้วยแปรงลวดไฟฟ้า
 - สีทาภายในถัง ใช้สีกันสนิมอีพ็อกซี่ ชนิด FOOD GRAB ทาเคลือบ จำนวน 3 ชั้น
 - สีทาภายนอกถัง ใช้สีรองพื้นกันสนิมทาเคลือบจำนวน 3 ชั้น จากนั้นทาสีน้ำมัน 3 ชั้น
 - สีน้ำมันที่ใช้ให้ใช้สีน้ำมันตราตรา NO.T352 หรือ สีที่มีคุณภาพเทียบเท่า การทาสีให้เป็นไป ครอบคลุมในรายงานประจำวัน ค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VIB BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHILONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-90
FAX: (66) 0-2860-91
Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ARCHITECT :
LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบล ทองหล่อ อำเภอบึง จังหวัดนนทบุรี 30000

OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ARCHITECT :
LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบล ทองหล่อ อำเภอบึง จังหวัดนนทบุรี 30000

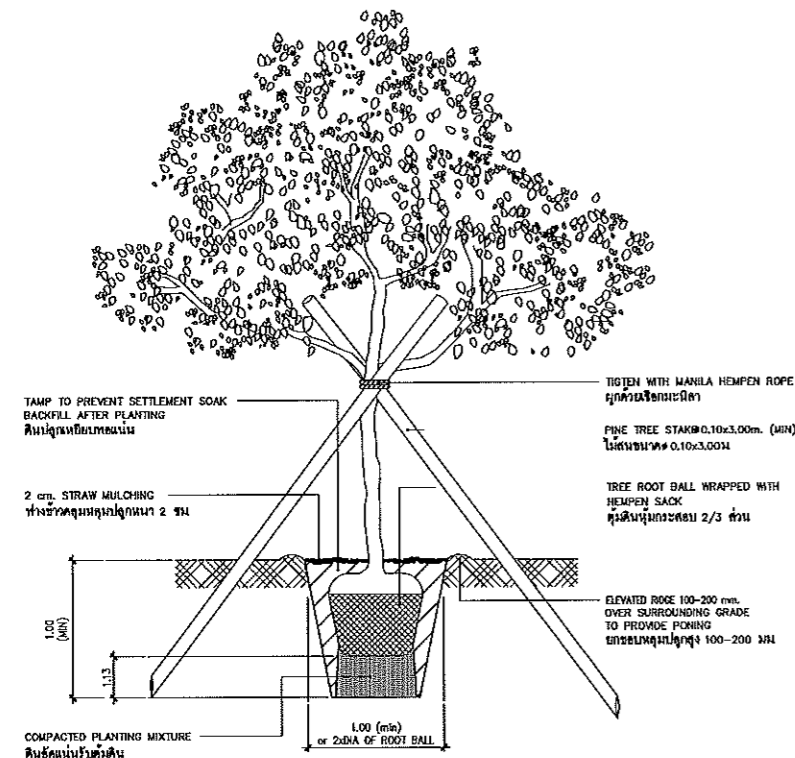
INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

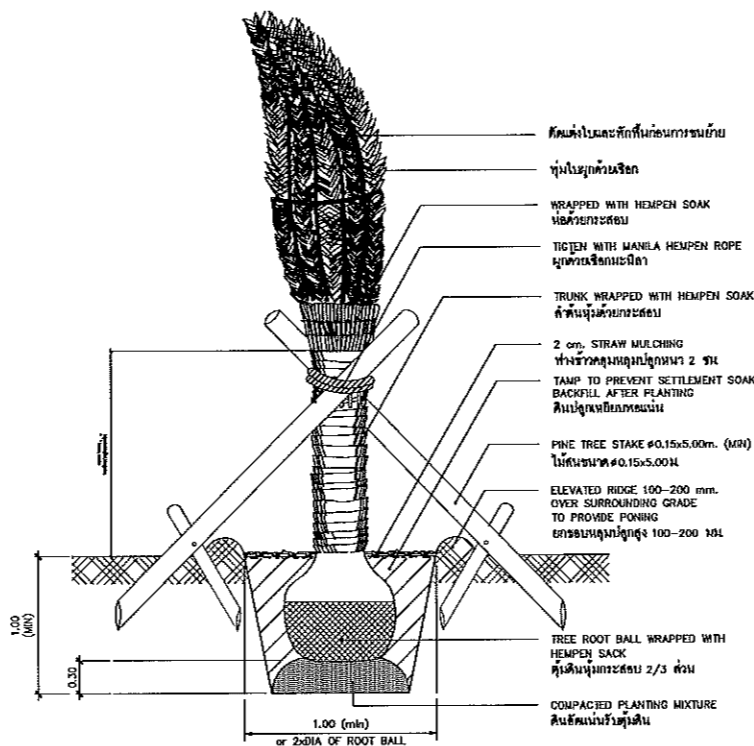
SANITARY ENGINEER :
DRAWING TITLE :

REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date

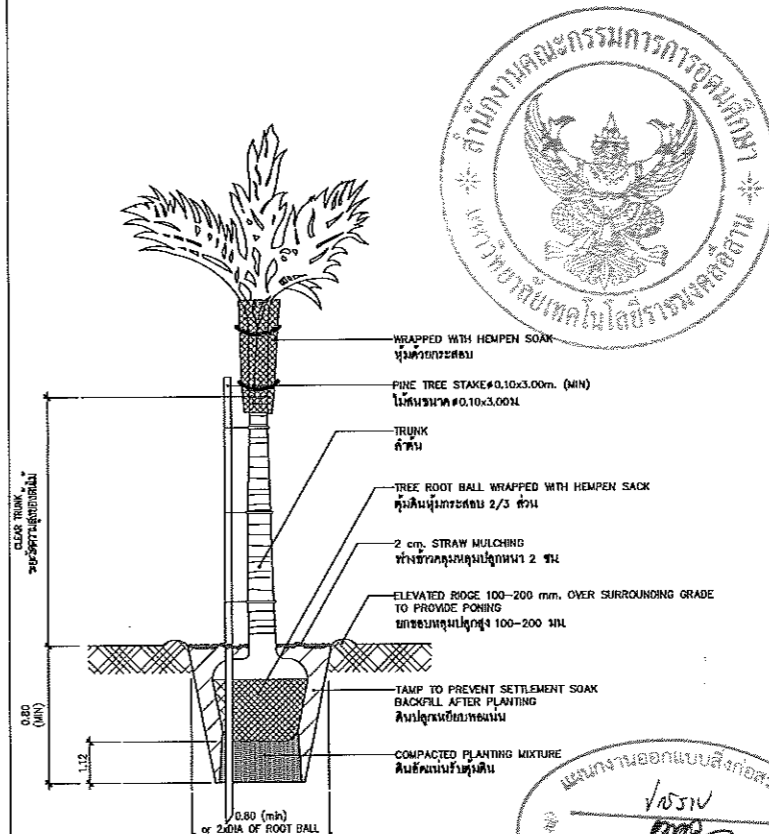
DATE : 26-12-2561
SCALB
DRAWING NO : Model
TOTAL : 63



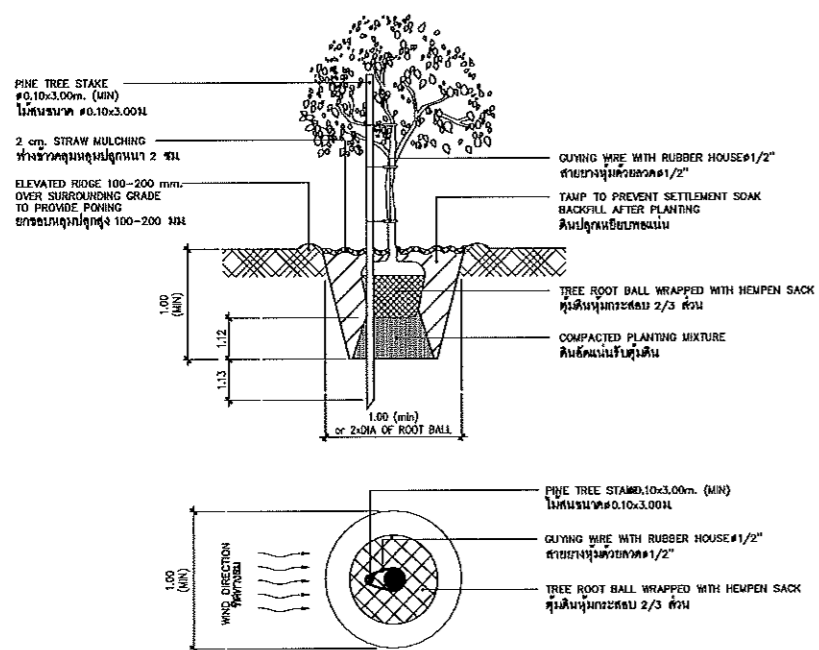
วิธีกรปลูกไม้ยืนต้นขนาดใหญ่



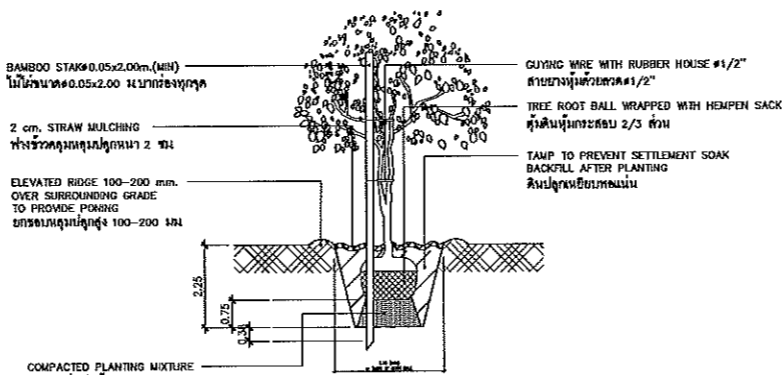
วิธีกรปลูกพืชตระกูลปาล์มขนาดกลางและใหญ่



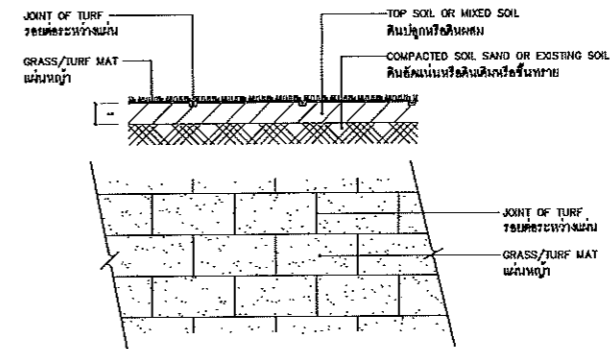
วิธีกรปลูกพืชตระกูลปาล์มขนาดเล็ก



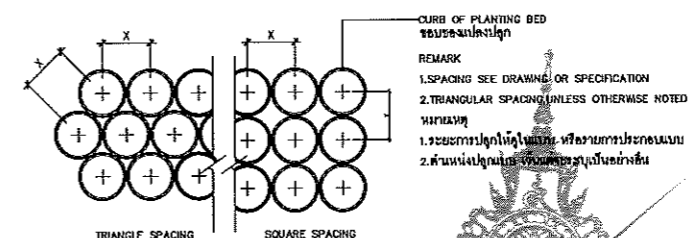
วิธีกรปลูกไม้ยืนต้นขนาดเล็กและไม้พุ่มขนาดใหญ่



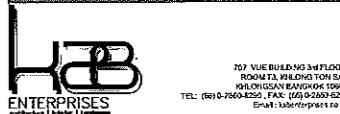
วิธีกรปลูกไม้พุ่มขนาดเล็กและไม้คลุมดิน



ระยะห่างในการปลูก



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ถังไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประเภทวิศวกรรม 006-56

Location : 77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect : ฤกษ์ฤดา ฤกษ์สิทธิ์ ส.ศ.ด 18094

Structural Engineer : ประภาส จันทศิริ ส.ศ.3594

Sanitary & Fire protection Engineer : ไกรสิทธิ์ ไบรัมย์ ส.ศ.31199

Electrical Engineer : คณิศร์ บุญธรรม ส.ศ.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

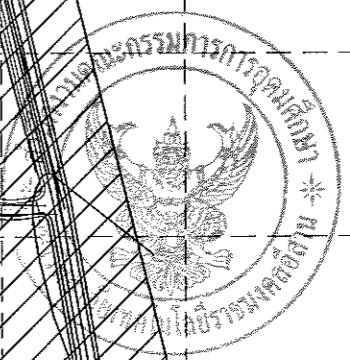
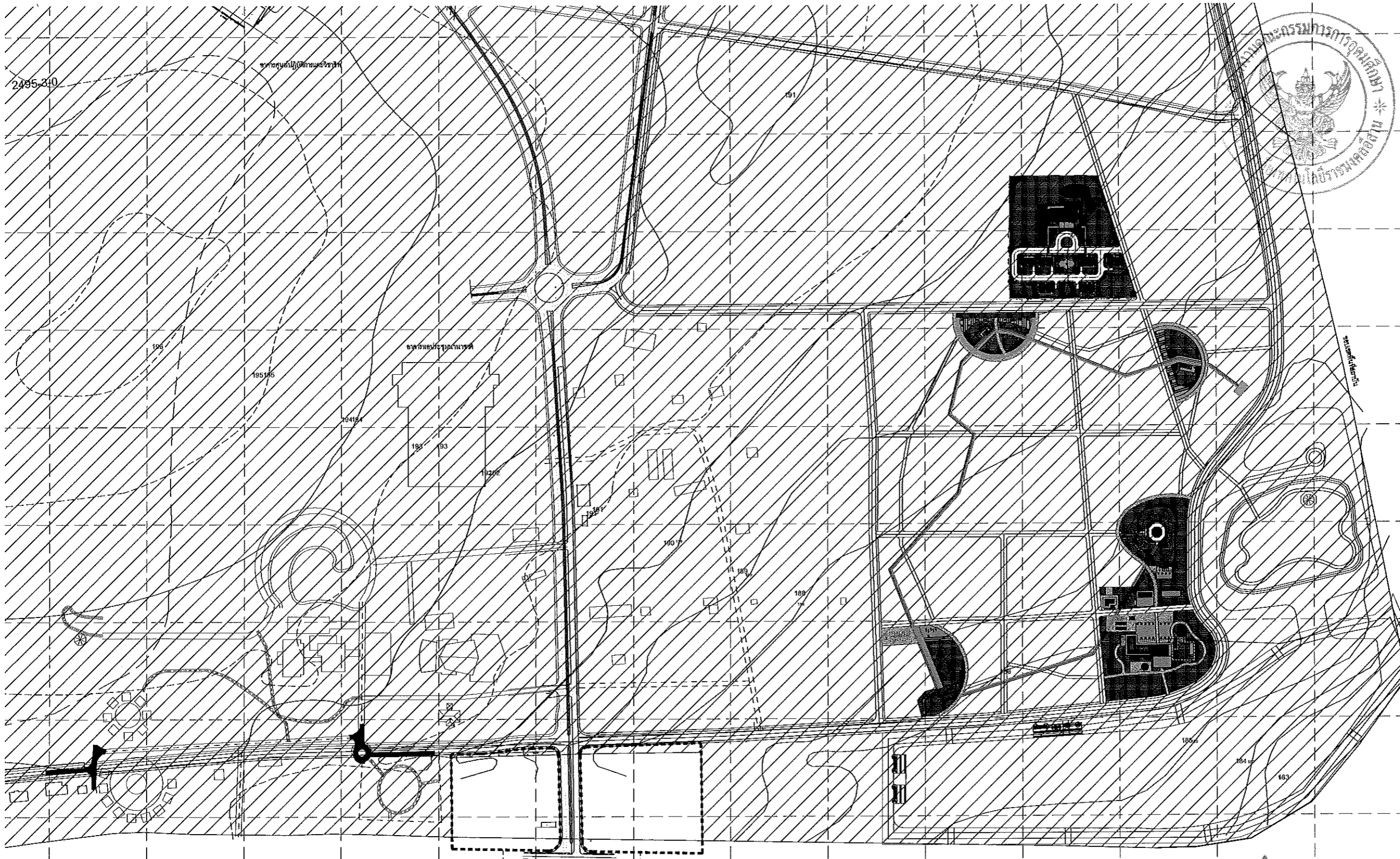
Drawing Title

สกรีนแบบ

Checked Approved

Scale Not to Scale DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-00-02 Total



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

HAB ENTERPRISES
 207 RUE BULLENGE 3-FLOOR
 HONG KONG 994 CHIO TONG SAH
 HONG KONG 994 CHIO TONG SAH
 TEL: (86) 0 2860-8790 FAX: (86) 0 2860-8211
 Email: hab@hab.com.hk

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมเลขที่ น 008-56

Location :
 77 หมู่ 7 ตำบลหนองกระเทียม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
 รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
 ศุภฤตดา กุศลสิทธิ์ ก-ศด 16094

Structural Engineer :
 ประภาภรณ์ จันทร์ทิพย์ สม.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
 ไทโรจน์ นิมิตต์ ส.ค.31199

Electrical Engineer :
 ศุภสิทธิ์ บุญธรรม ส.ค.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

Drawing Title

ผังบริเวณที่ตั้งโครงการ

Checked Approved

Scale DATE
 1:2000 26-12-2561

Dwg. No. Total
 LA-01-01

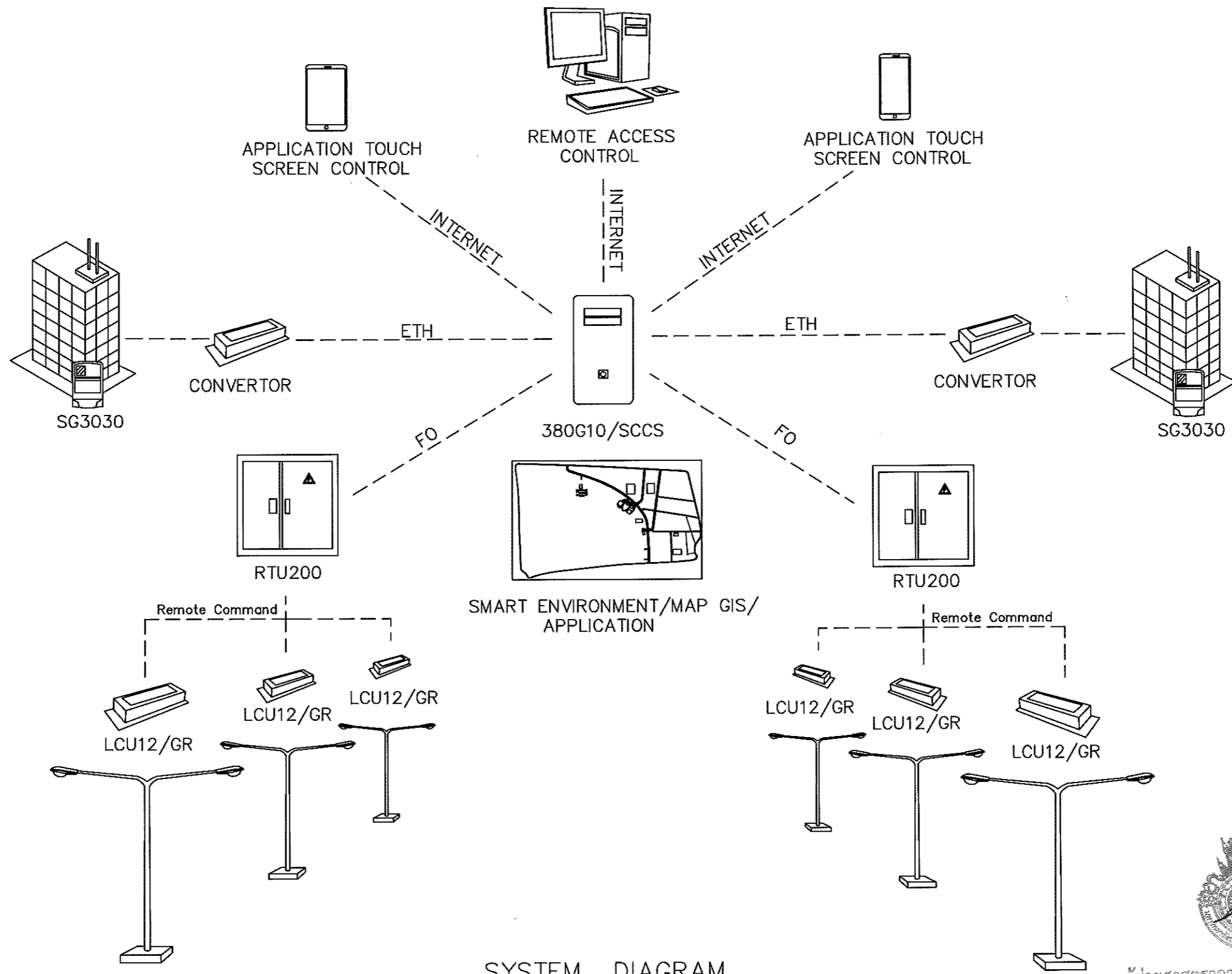
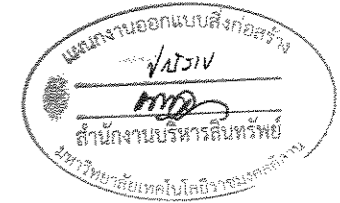
----- จดเลขที่ดินที่ออกตามกฎหมาย
 ที่นที่ ZONE A 11,203 พ.ร.บ.
 ที่นที่ ZONE B 13,585 พ.ร.บ.
 ที่นที่เป็นปฏิทินที่ดิน 24,788 พ.ร.บ.

แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 วรวิทย์
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผังบริเวณที่ตั้งโครงการ
 1/2561



SYSTEM DIAGRAM

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ สัมไพศาล
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



LAB ENTERPRISES
707 VIB BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-190
FAX: (66) 0-2860-191
Email: labenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

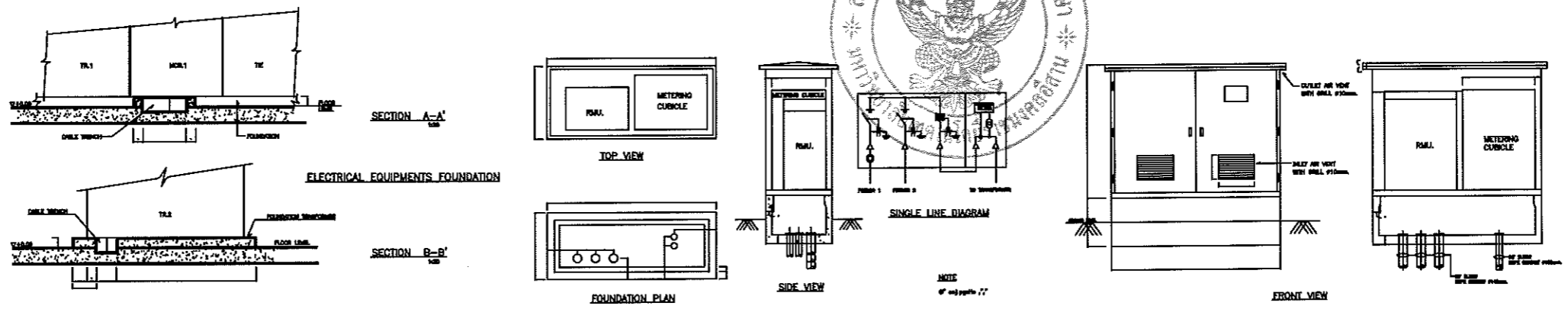
PROJECT :	OWNER :
LOCATION :	ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :
STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :

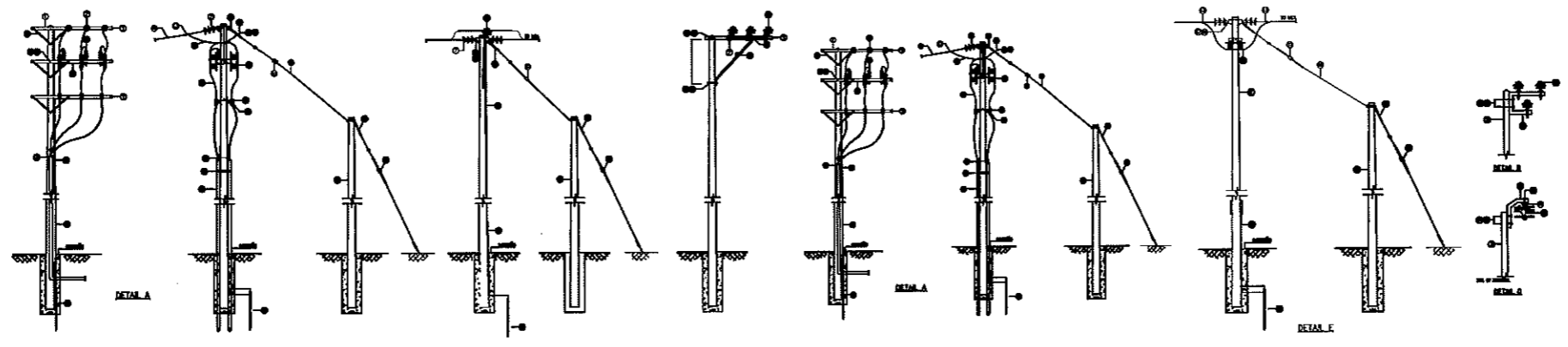
SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :
MECHANICAL ENGINEER :	

REVISIONS :	DATE :
Rev No.	Revision Note
	Date
CHECKED :	SCALE :
APPROVED :	DRAWING NO :
	Model
	TOTAL :
	63

DATE :	20-12-256
SCALE :	
DRAWING NO :	
Model	
TOTAL :	63

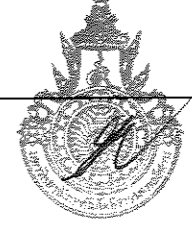


RING MAIN UNIT TYPICAL DETAIL



INSTALLATION DETAIL POLE, CONCRETE

NO.	REVISION
1	REVISION 1
2	REVISION 2
3	REVISION 3
4	REVISION 4
5	REVISION 5
6	REVISION 6
7	REVISION 7
8	REVISION 8
9	REVISION 9
10	REVISION 10
11	REVISION 11
12	REVISION 12
13	REVISION 13
14	REVISION 14
15	REVISION 15
16	REVISION 16
17	REVISION 17
18	REVISION 18
19	REVISION 19
20	REVISION 20
21	REVISION 21
22	REVISION 22
23	REVISION 23
24	REVISION 24
25	REVISION 25
26	REVISION 26
27	REVISION 27
28	REVISION 28
29	REVISION 29
30	REVISION 30
31	REVISION 31
32	REVISION 32
33	REVISION 33
34	REVISION 34
35	REVISION 35
36	REVISION 36
37	REVISION 37
38	REVISION 38
39	REVISION 39
40	REVISION 40
41	REVISION 41
42	REVISION 42
43	REVISION 43
44	REVISION 44
45	REVISION 45
46	REVISION 46
47	REVISION 47
48	REVISION 48
49	REVISION 49
50	REVISION 50



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิมไชนสง
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES
 707 VUB BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-190
 FAX: (66) 0-2860-191
 Email: kabentary@lab.co



PROJECT :
 OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ARCHITECT : ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
 LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบลท่ามะพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 30000

OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ARCHITECT : ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
 LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบลท่ามะพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 30000

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

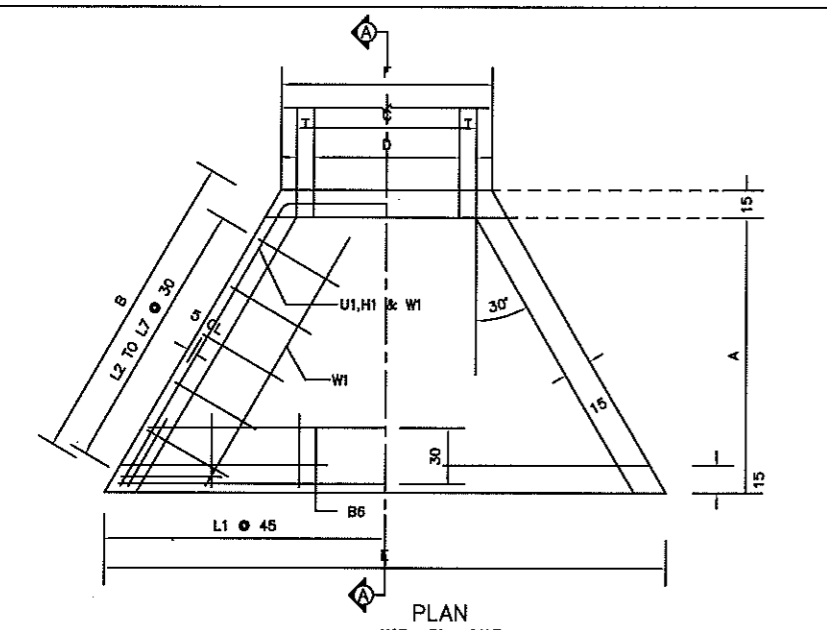
SANITARY ENGINEER : ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล
 MECHANICAL ENGINEER : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

DRAWING TITLE :
 REVISIONS :
 CHECKED :
 APPROVED :

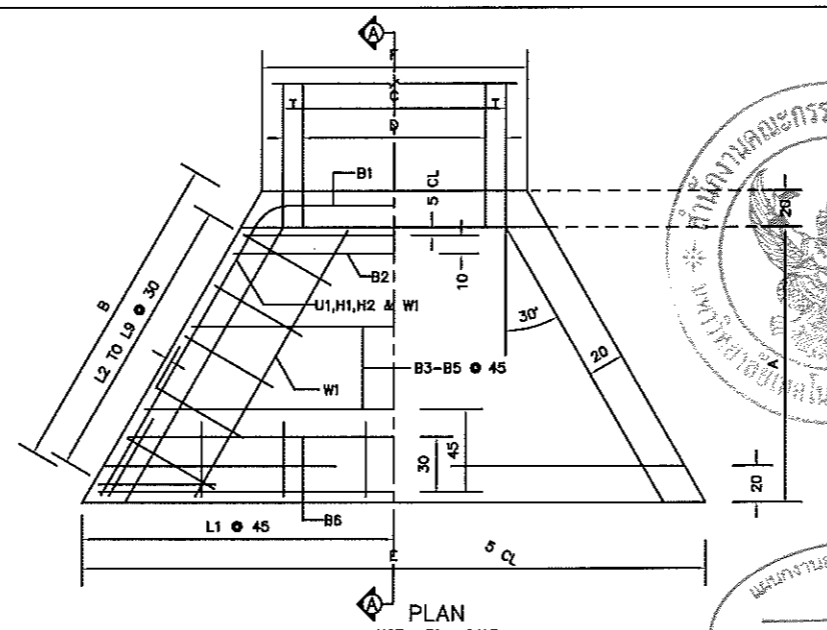
DATE : 28-12-2560
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL : 63



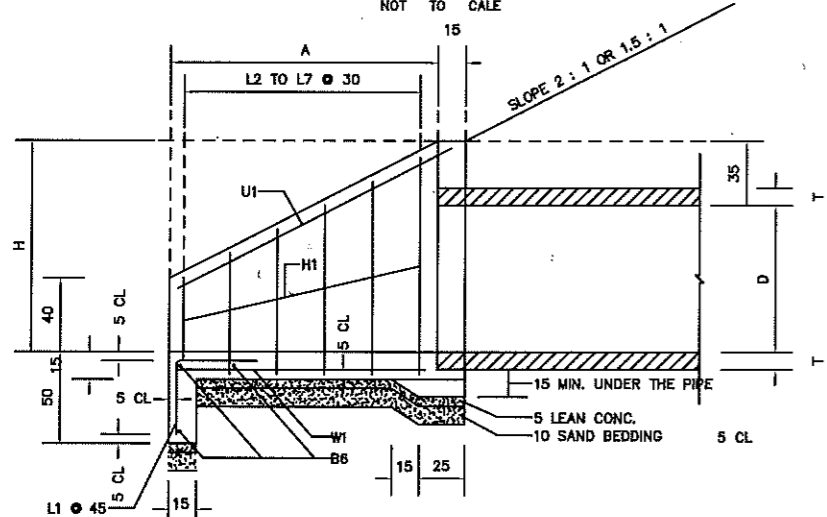
นางสาว อรุณรัตน์ นิลน้อย
 วิศวกร
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



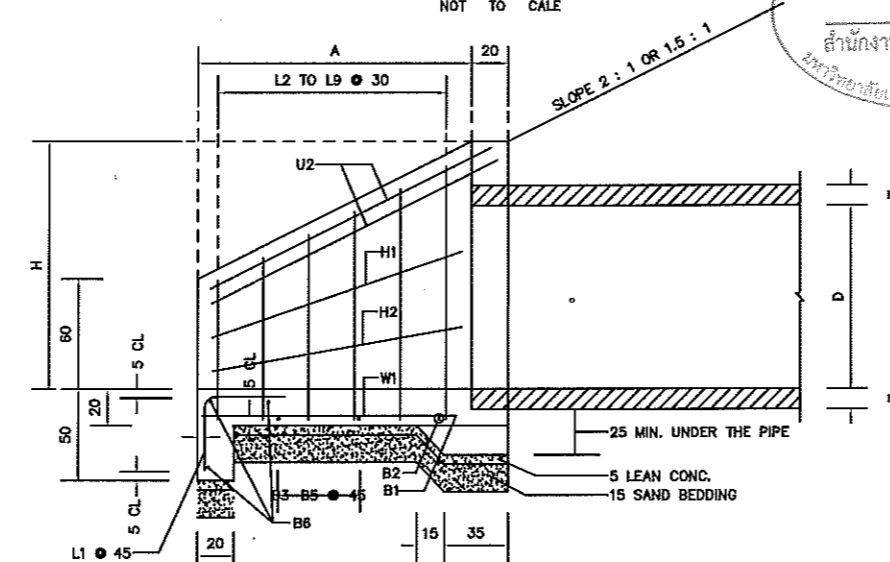
PLAN NOT TO SCALE



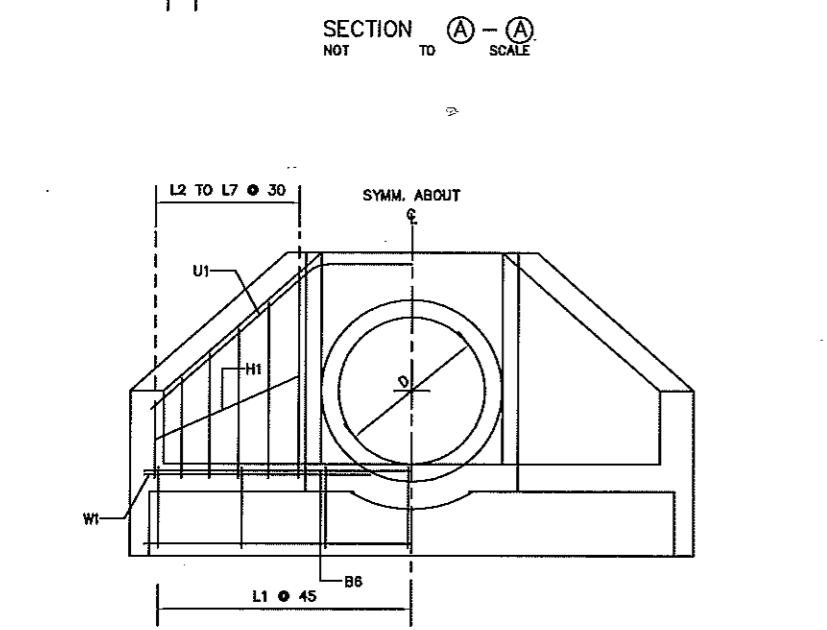
PLAN NOT TO SCALE



SECTION A-A NOT TO SCALE

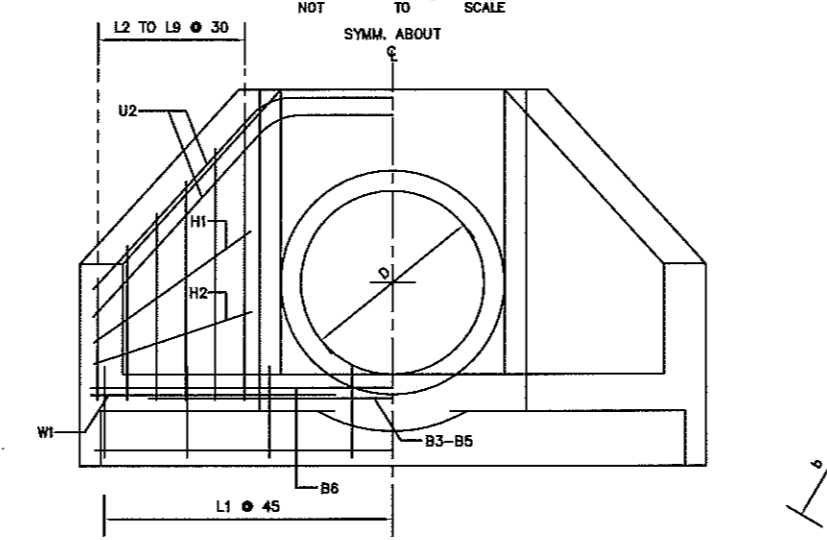


SECTION B-B NOT TO SCALE



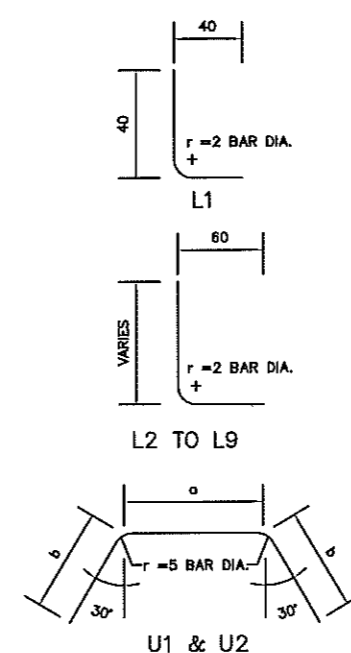
END VIEW

DETAILS FOR 60 & 80 PIPE CULVERTS NOT TO SCALE



END VIEW

DETAILS FOR 100 & 120 PIPE CULVERTS NOT TO SCALE



BAR BENDING DIAGRAMS NOT TO SCALE

TABLE OF REINFORCEMENT

BAR MARK	SIZE # (MM.)	D=60		D=80		D=100		D=120	
		NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH
U1	12	1	374	1	498	-	-	-	-
U2	16	-	-	-	-	2	535	2	658
L1	12	8	80	8	80	8	80	10	80
L2	16(12)	2	107	2	107	2	132	2	132
L3	16(12)	2	120	2	120	2	145	2	145
L4	16(12)	2	133	2	133	2	158	2	158
L5	16(12)	2	146	2	146	2	171	2	171
L6	16(12)	2	159	2	159	2	184	2	184
L7	16(12)	2	-	2	172	2	197	2	197
L8	16	-	-	-	-	-	-	2	120
L9	16	-	-	-	-	-	-	2	225
W1	12	4	119	4	165	4	185	4	211
B1	16	-	-	-	-	1	182	1	185
B2	16	-	-	-	-	1	174	1	197
B3	12	-	-	-	-	1	220	1	242
B4	12	-	-	-	-	1	272	1	294
B5	12	-	-	-	-	-	-	1	346
B6	12	3	-	3	-	3	-	3	-
H1	12	2	122	2	169	2	181	2	225
H2	12	-	-	-	-	2	177	2	223
REINF. (KG.)			32		41		84		111
CONC. (M ³)			0.6		1.2		2.0		2.8

NOTE: FOR #60 & # 80 PIPE CULVERTS, L2-L7 SHALL BE #12 MM. REBARS

TABLE OF DIMENSION

DIA. OF PIPE "D"	WALL THICKNESS T	DIMENSIONS								
		A		B	C	E	F	H	a	b
		S=2:1	S=1.5:1							
60	7.5	110	90	127	75	237	92	95	88	143
80	9.5	150	120	173	99	307	116	115	112	193
100	11	150	120	173	122	341	145	135	143	196
120	12.5	190	150	219	145	411	168	155	166	246

- NOTE :
- ALL DIMENSIONS ARE IN CENTIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa.(204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
 - REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS.20 GRADE SR 24 FOR ROUND BARS AND TIS. 24 GRADE SD 40 FOR DEFORMED BARS.
 - CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 4 CM. UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - LOCATIONS OF LAP SPLICE OF REBARS SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.
 - LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 24 BAR DIAMETERS.
 - ALL CONCRETE EXPOSED CORNERS SHALL HAVE 2 CM. CHAMFERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - DIMENSIONS OF HEADWALL AND QUANTITIES OF MATERIAL SHOWN IN THE TABLES ARE FOR EMBANKMENT SLOPE OF 2:1 ONLY FOR EMBANKMENT SLOPE 1.5:1, ALL DIMENSION SHALL BE WORKED OUT FROM DIMENSION OF "A" AS SHOWN TOGETHER WITH THE FLARE ANGLE OF 30' AND THEN QUANTITIES OF MATERIALS SHALL BE CHANGED ACCORDINGLY.
 - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, THESE HEADWALLS SHALL BE USED FOR HIGHWAYS CLASS D AND CLASS 1.
 - FOR ROLLING AND MOUNTAINOUS TERRAINS, THESE HEADWALLS SHALL BE USED AS NECESSARY AND DEPEND ON SURFACE RUNOFF CONDITIONS.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ ลิ้มไฉแสง
 วิศวกรค้ำหน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
 707 WUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SAU
 KHLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1010
 FAX: (66) 0-2860-1011
 Email: kabenterprise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
 LOCATION :

OWNER :
 ARCHITECT :

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

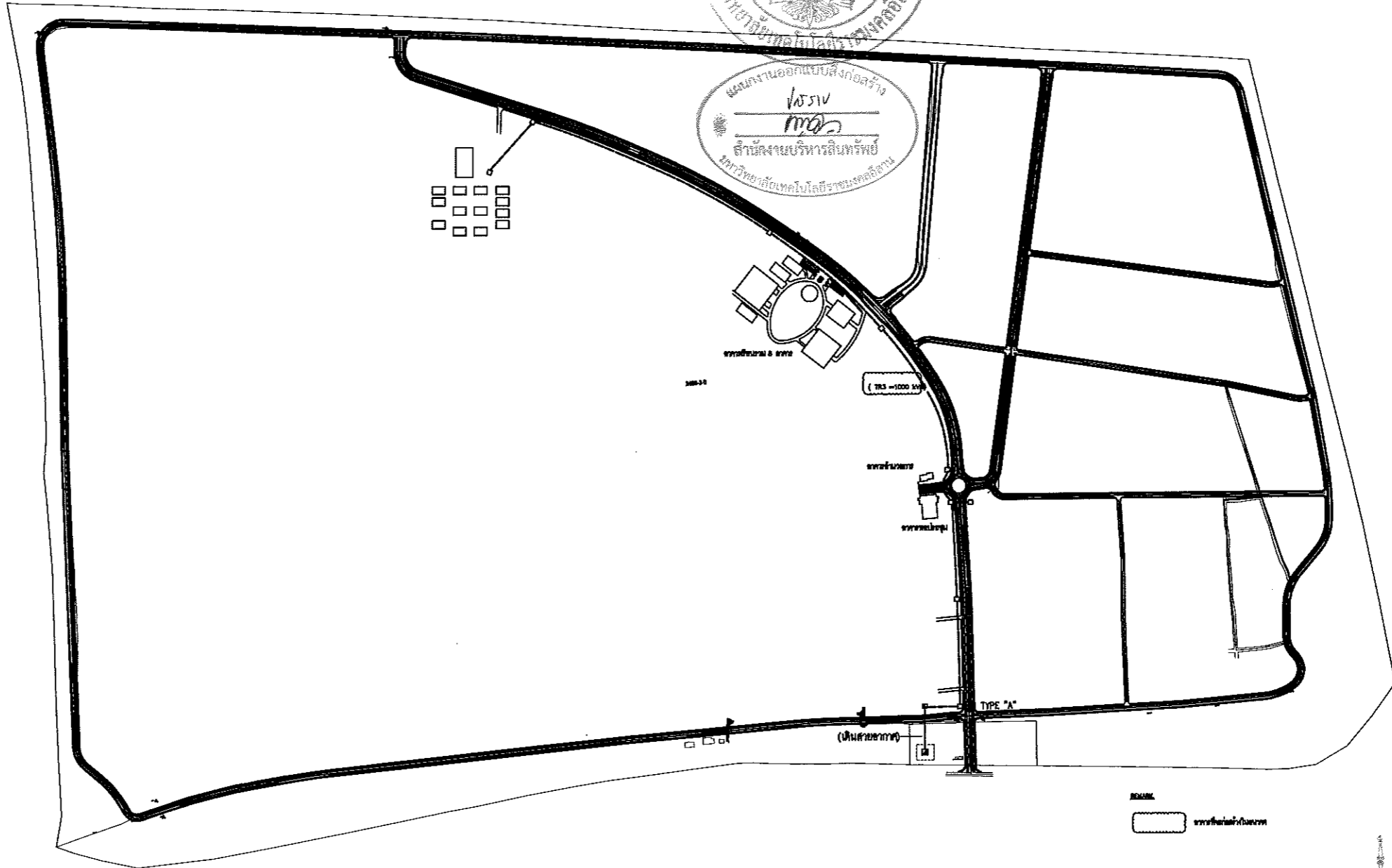
DRAWING TITLE :
 CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT

REVISIONS :
 Rev No. Revision Note Date
 CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 SCALE :
 DRAWING NO :
 TOTAL :



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 วิศวกรรม
 สำนักกระจายบริหารที่ดินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



NETWORK SYSTEM LAYOUT PLAN
 SCALE 1:1000



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ถิมไชยสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB
 ENTERPRISES
 707 VIB BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KLONG TOH SA
 KLONGSAN
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2800-1000
 FAX: (66) 0-2800-1001
 Email: kabenterprise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
 LOCATION :
 77 หมู่ 7 ตำบล ท่ามะขาม อำเภอ เมือง
 จังหวัดนครราชสีมา 30000

OWNER :
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ARCHITECT :
 บริษัทฯ อุตสาหกรรม 1-10 100000000

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :
 1/100000 1000000

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER :
 1000000 1000000

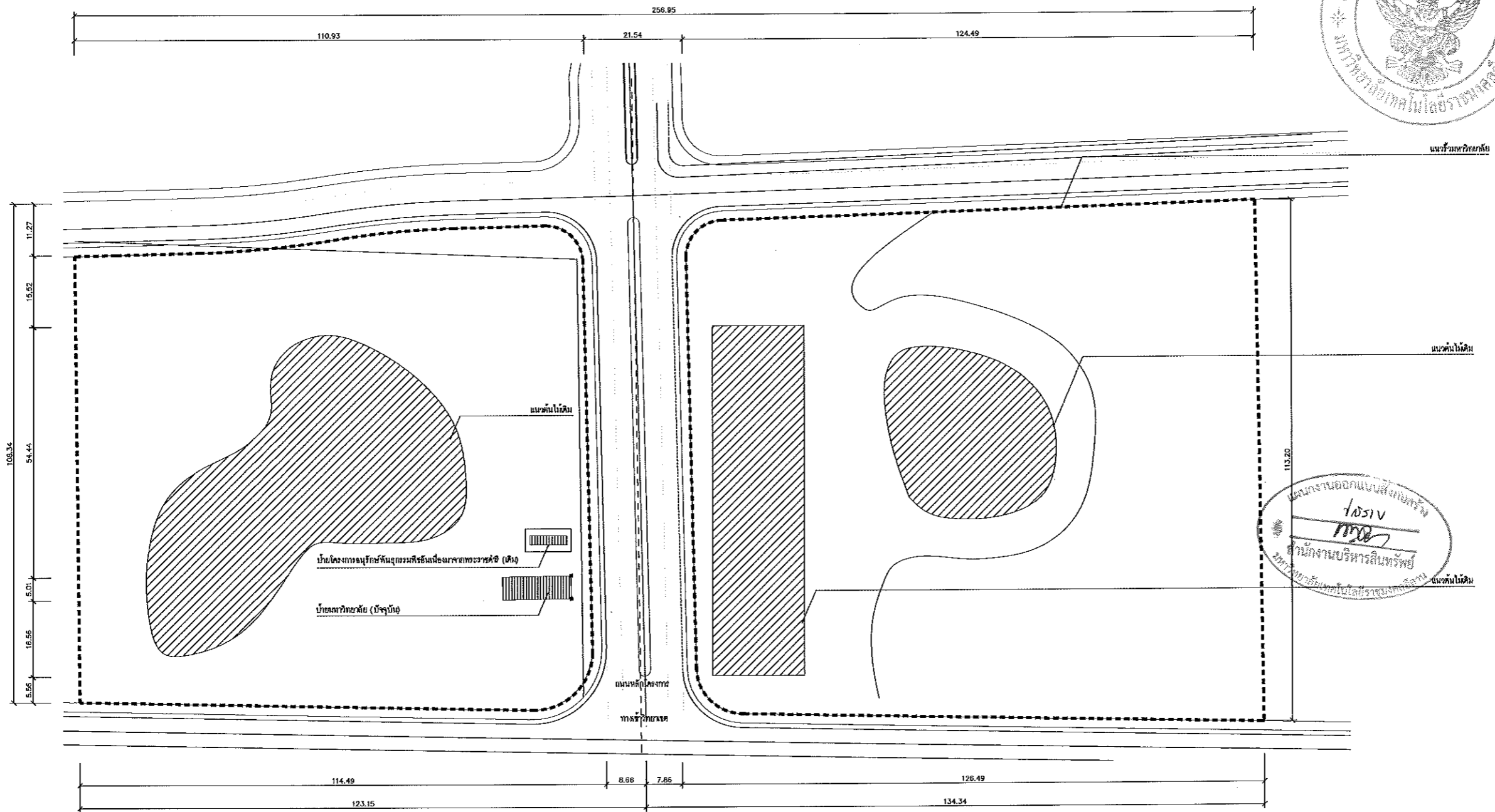
SANITARY ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :

REVISIONS :		
Rev No.	Revision Note	Date

CHECKED :
 APPROVED :

DATE : 20-12-2561
 SCALE :
 DRAWING NO : Model
 TOTAL : 03



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

HAB
ENTERPRISES

707 VOG BUILDING 3rd FLOOR
ROOM 13, 304-305 TOR SAE
108, PHONGSAI BANGKOK, 10600
TEL: (66) 0 2194-4795, FAX: (66) 0 2194-6274
Email: hab@habe.com.th

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประเภทสถาปัตย์ น. 008-56

Location :
77 หมู่ 7 ตำบล นนทบุรี อำเภอ นนทบุรี จังหวัด นนทบุรี
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
ณัฐกานดา ฤทธิพิศ น.ศ. 16094

Structural Engineer :
ประภาพร จินโนศรี น.ศ. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
วิโรจน์ วิโรจน์ น.ศ. 31199

Electrical Engineer :
ศุภสิทธิ์ บุญธรรม น.ศ. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DD/MM/YY

Drawing Title
ผังบริเวณเดิมก่อนปรับปรุง

Checked _____ Approved _____

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-02 Total

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์	รายการ
	พื้นที่รวมเป็น
	โครงสร้างเดิม

ขอบเขตพื้นที่ของแผนผังบริเวณ

พื้นที่ ZONE A 11,203 ตร.ม

พื้นที่ ZONE B 13,565 ตร.ม

พื้นที่บริเวณที่ดินรวม 24,768 ตร.ม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผังบริเวณเดิมก่อนปรับปรุง
มาตราส่วน 1:500



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมที่ ร. 006-56

Location :
77 หมู่ 7 ตำบลหนองแขม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
ณัฐกานา ฤทธิพิศ ภ.ศ.บ 16094

Structural Engineer :
ประภาณ จันทร์ศรี ส.บ.ช.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
วิโรจน์ นิ่มพงษ์ ส.บ.ช.31199

Electrical Engineer :
คุณศักดิ์ บุญธรรม ส.บ.ช.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

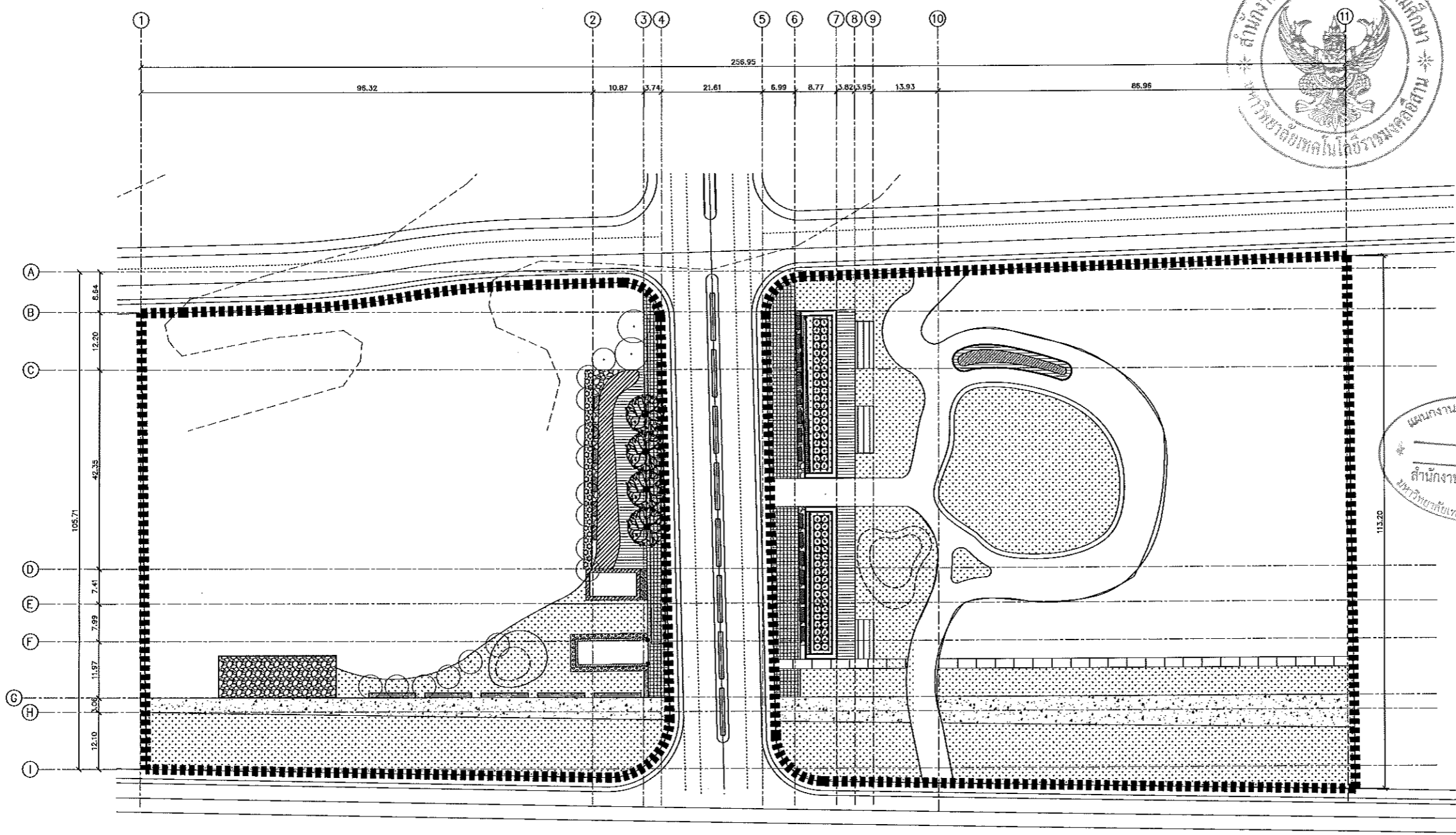
Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

Drawing Title
ผังบริเวณรวม

Checked _____ Approved _____

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-03 Total



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
/บริเวณ
/รวม
สำนักงานบริหารสินทรัพย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

----- จะแสดงพื้นที่ของแบบภูมิทัศน์
พื้นที่ ZONE A 11,203 ตร.ม
พื้นที่ ZONE B 13,585 ตร.ม
พื้นที่มีแบบภูมิทัศน์รวม 24,788 ตร.ม

ZONE A

รายการวัสดุปูพื้น

สัญลักษณ์	รายการ
0	พื้นปูนฉาบ
1	อิฐกลีบบัว ขนาด 30x30 ซม.
2	คอนกรีตขัดมัน
3	แผ่นหินแกรนิต ขนาด 120x60 ซม.
4	บล็อกปูหญ้า
5	พื้น ทราย
6	หินบดปูหญ้า ขนาด 5 ซม.
7	ช่องปลูกต้นไม้
8	CURB

ZONE B

รายการต้นไม้ใหญ่

สัญลักษณ์	รายการ
ต้นไม้ใหญ่	ต้นชาชรา
ต้นไม้เล็ก	ต้นไม้เล็ก

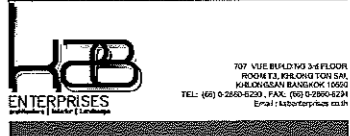
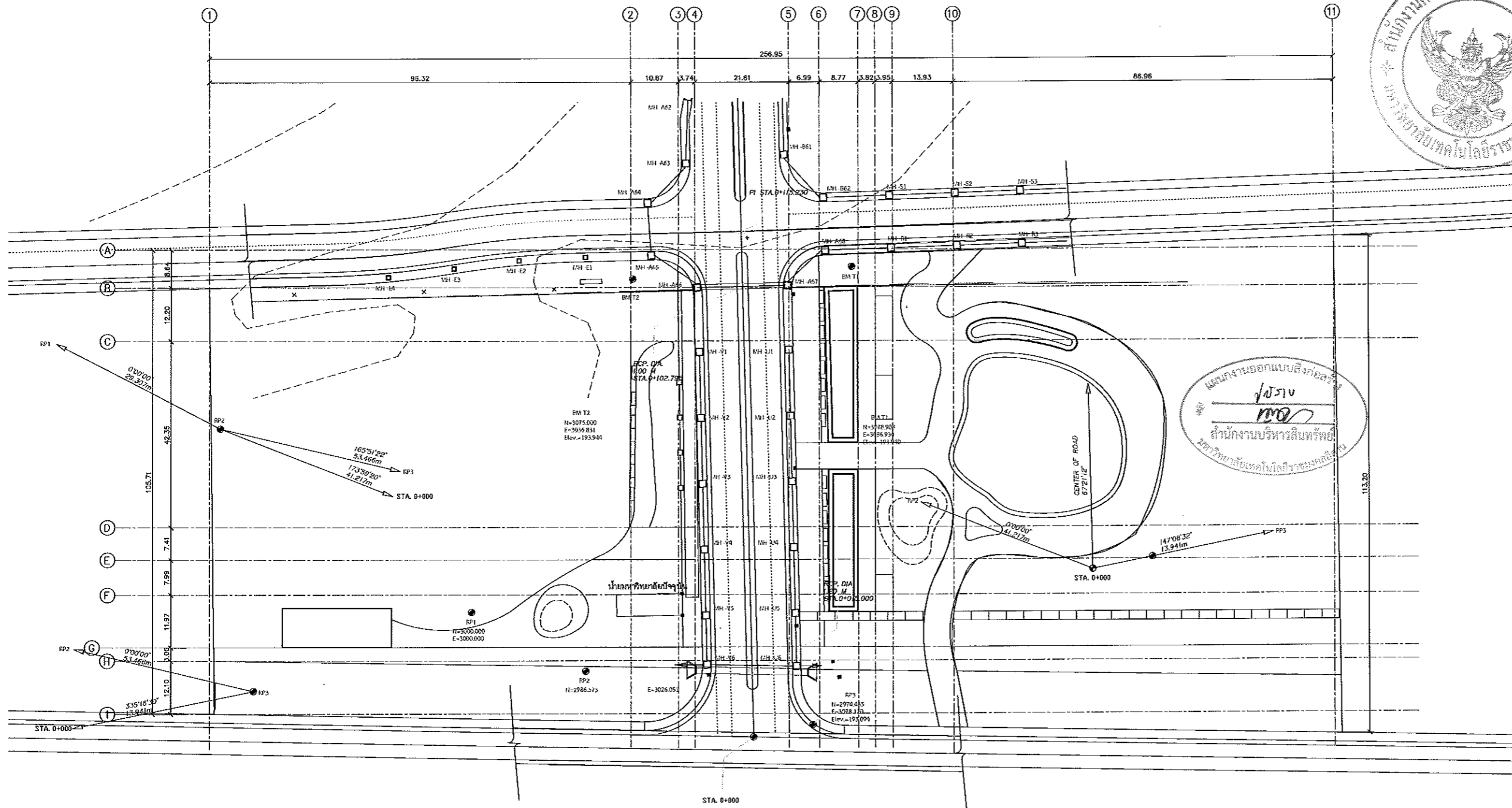
รายการต้นไม้ทึบและไม้คลุมดิน

สัญลักษณ์	ชื่อต้นไม้	สัญลักษณ์	ชื่อต้นไม้
หญ้าสนามหญ้า	หญ้าสนาม	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ
พืชคลุมดิน	พืชคลุมดิน	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ
ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ
ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ
ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ
ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ	ไม้ประดับ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

North
มาตราส่วน 1:500



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปนิกชั้นเอกเลขที่ ๓ 006-56

Location : 77 หมู่ 7 ตำบลหนองเข็ง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect : วิศวกร สถาปนิก ๓-๓๓ 16094

Structural Engineer : ปรจกษ วิชาชีพอ. ๓๒.3594

Sanitary & Fire protection Engineer : วิศวกร วิชาช่าง กก.31199

Electrical Engineer : วิศวกร วิศวกรรม สถา.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Rev No.	Revision Note	Date
XX		DOMWY

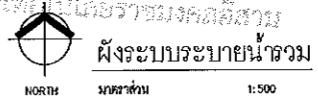
Drawing Title
ผังระบบระบายน้ำชุมชน

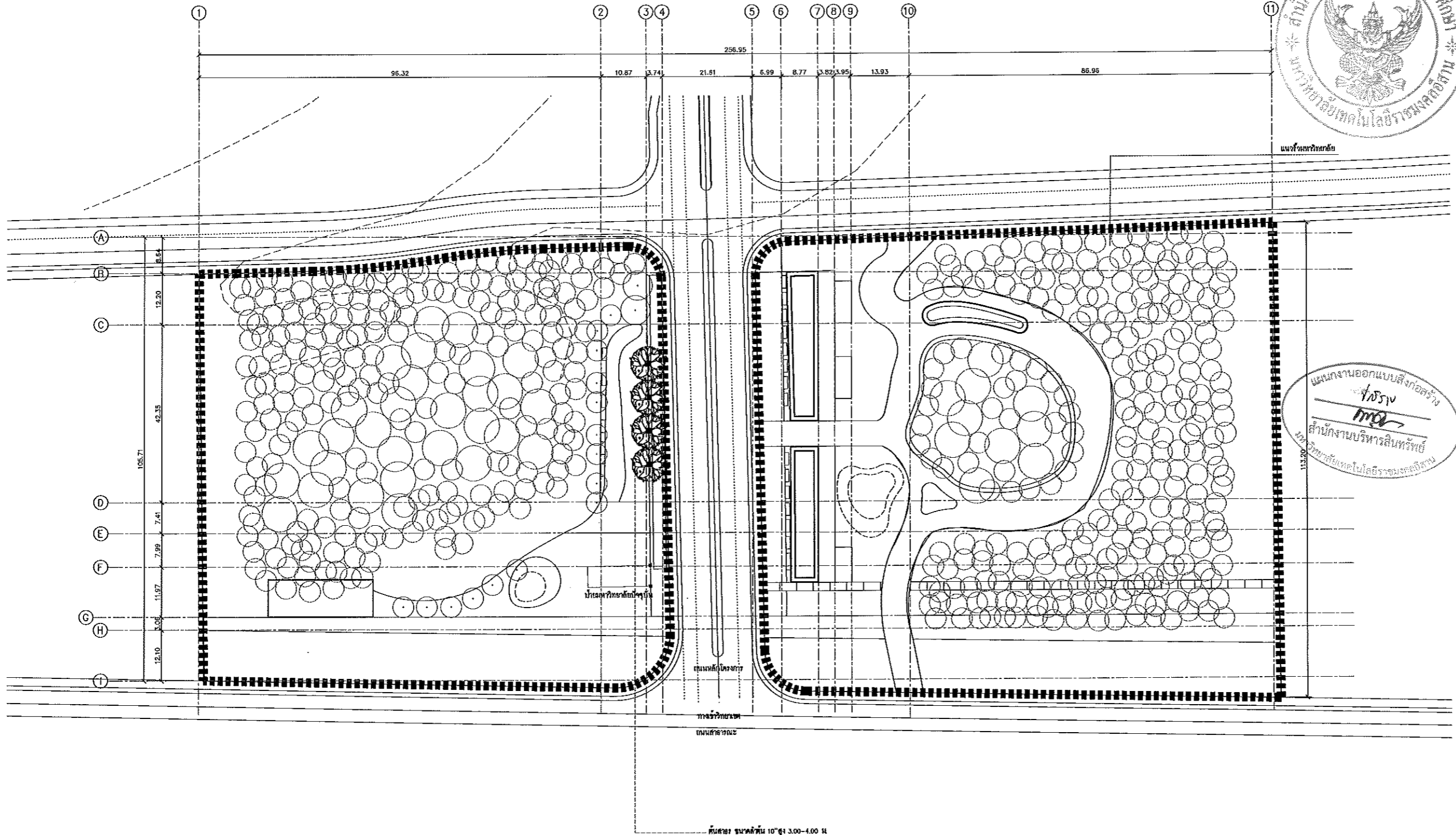
Checked 1 : 500	Approved
Scale	DATE 26-12-2561
Dwg. No. LA-01-04	Total 28

ตัวอักษร		คำอธิบาย	
A	AREA	D.	DEGREE OF CURVE
AASHTO	AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS	DB.	DEFORMED BAR
AC	ASPHALTIC CONCRETE	DEC.	DEGREE
ADT.	AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIA.	DIAMETER
AGG.	AGGREGATE	DWG.	DRAWING
AH.	AHEAD	E	EXTERNAL DISTANCE OF SIMPLE CURVE OR EAST
AISC.	AMERICAN INSTITUTE STEEL OF CONSTRUCTION	EA.	EACH
ALT.	ALTERNATIVE	EB.	EAST BOUND
APPROX.	APPROXIMATE	EL.(OR ELEV.)	ELEVATION
ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS	EQ.(OR =)	EQUATION OR EQUAL
AVC.	AVERAGE	EQUIV.	EQUIVALENT
BIT.	BITUMINOUS	ES.	EDGE OF SHOULDER
BK.	BACK	EXIST.	EXISTING
BM.	BENCH MARK	EXP.	EXPANSION
BOTT.	BOTTOM	E/B.	EAST BOUND
BRDG.	BRIDGE	FTG.	FOOTING
BRG.	BEARING	GM.	GRAM
BT.	BACK TANGENT	G.	GRADE
C.B.R.	CALIFORNIA BEARING RATIO	GL.	GROUND LEVEL
C/C(OR C TO C)	CENTER TO CENTER	H. & N.	HUB AND RED NAIL
CL.	CLEARANCE	HC.	HALF CROWN
CM.	CENTIMETER	HDPE.	HIGH DENSITY POLYETHYLENE
CM ² OR SQ.CM.	SQUARE CENTIMETER	HDWL.	HEADWALL
C.M.P.	CORRUGATED METAL PIPE	HOR.	HORIZONTAL
COL.	COLUMN	HPS.	HIGH PRESSURE SODIUM LAMP
CONC.	CONCRETE	HWL.	HIGH WATER LEVEL
CONSTR.	CONSTRUCTION	HWY.	HIGHWAY
C.P.	CONCRETE PIPE	I.D.	INSIDE DIAMETER
CS.	CIRCLE TO SPIRAL	IN.	INCH
C/W	CARRIAGEWAY	INL.	INLET
C.U.M.	CUBIC METER	INV.	INVERT
JT.	JOINT	KG.	KILOGRAM
KG.	KILOGRAM	KM.	KILOMETER
KPH.	KILOMETER PER HOUR	KSC.	KILOGRAM PER SQUARE CENTIMETER
L.	LENGTH OF HORIZONTAL CURVE OR LENGTH	L.	LENGTH OF HORIZONTAL CURVE OR LENGTH
LAT.	LATERITE	LEV.	LEVEL
LG.	LIGHT GAGE STEEL	L.G.	LIGHT GAGE STEEL
L.M.	LINEAR METER	L.M.	LINEAR METER
LPS.	LOW PRESSURE SODIUM LAMP	L.S.	LOW PRESSURE SODIUM LAMP
Ls.	SUPERELEVATION TRANSITION LENGTH	LT.	LEFT
L.V.C.	LENGTH OF VERTICAL CURVE	L.V.C.	LENGTH OF VERTICAL CURVE
L.W.L.	LOW WATER LEVEL	M.	METER
M.	METER	M ² OR SQ.M.	SQUARE METER
M ³ OR CU.M.	CUBIC METER	M ³ OR CU.M.	CUBIC METER
MAG. AZ	MAGNETIC AZIMUTH	MAX.	MAXIMUM
M.H.	MANHOLE	M.H.	MANHOLE
MIN.	MINIMUM	MISC.	MISCELLANEOUS
MM.	MILLIMETER	MM.	MILLIMETER
M ² OR SQ.MM.	SQUARE MILLIMETER	M.O.	MIDDLE ORDINATE
M.O.	MIDDLE ORDINATE	MONT.	MONUMENT
MONT.	MONUMENT	M.S.L.	MEAN SEA LEVEL
M.S.L.	MEAN SEA LEVEL	N.	NORTH
N.	NORTH	N/B	NORTH BOUND
N/B	NORTH BOUND	NC	NORMAL CROWN
NC	NORMAL CROWN	NIC	NOT INCLUDE IS THIS CONTRACT
NO.	NUMBER		
O.D.	OUTSIDE DIAMETER		
O.U.T.L.	OUTLET		
PBM.	PERMANENT BENCH MARK		
PC.	POINT OF CURVE OR PRESTRESSED CONCRETE		
PCC.	POINT OF COMPOUND CURVE		
PEA.	PROVINCIAL-ELECTRICITY AUTHORITY		
PG.	PROFILE GRADE		
PG. LINE	PROFILE GRADE LINE		
P.I.	POINT OF HORIZONTAL INTERSECTION		
PL.	PLATE OR PIPE LINE		
POC.	POINT ON CURVE		
POST.	POINT ON SUBTANGENT		
POT.	POINT ON TANGENT		
PRC.	POINT OF REVERSE CURVE		

สัญลักษณ์	
	MANHOLE
	FIRE HYDRANT
	GAS PIPE & GAS VALVE
	EXISTING PIPE CULVERT (WITH OR WITHOUT HEADWALL)
	POWER TRANSMISSION LINE WITH STEEL TOWER
	NEW PIPE CULVERT (WITH OR WITHOUT HEADWALL)
	WOODEN ELECTRIC POLE
	EXISTING BOX CULVERT
	CONCRETE ELECTRIC POLE OR TELEPHONE POLE
	NEW BOX CULVERT
	INDIVIDUAL TREES
	EXISTING HIGHWAY GUARDRAIL
	HEDGES
	NEW HIGHWAY GUARDRAIL
	ELECTRICITY & HANDHOLE
	GASOLINE STATION
	TRAFFIC SIGNAL
	INDEX CONTOUR

ผู้ควบคุมโครงการ
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร



7/7 Bldg. 3rd Floor
Room 73, Jirongkit Road
Kajonrui Bangkok 10000
Tel: (66) 0 2269 0295 Fax: (66) 0 2269 0271
Email: h&b@h&b.com

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประเภทวิศวกรรมโยธา น. 000-56

Location :

77 หมู่ 7 ตำบล นนทบุรี กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :

ณัฐกานดา กุศลกิจ ส.ศก. 16094

Structural Engineer :

ประจักษ์ จันทสิทธิ์ ส.ศก. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer :

วิโรจน์ ลิ้มไข่มง ส.ศก. 31199

Electrical Engineer :

ณัฐศักดิ์ บุญธรรม ส.ศก. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

Drawing Title

ผังต้นไม้ใหญ่รวม

Checked Approved

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-06 Total

รายการต้นไม้ใหญ่

สัญลักษณ์	รายการ	ขนาดลำต้น	สูง (เมตร)	ภาพตัวอย่าง	จำนวน	หมายเหตุ
	ต้นไม้เตี้ย	Ø10"	3.00-4.00		~4~	พุ่มต้นสมบูรณ์ สวยงาม
	ต้นไม้สูง	Ø 5-10"	3.00-6.00		มากกว่า 50 ต้น	พุ่มต้นสมบูรณ์

ขอเสนอพื้นที่ออกแบบภูมิทัศน์

พื้นที่ ZONE A 11,203 ตร.ม

พื้นที่ ZONE B 13,565 ตร.ม

พื้นที่ที่มีภูมิทัศน์เดิม 24,768 ตร.ม



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไข่มง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผังต้นไม้ใหญ่รวม
ขนาด 1:500



มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง เลขาธิการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



107 1/2 BLDG. NO. 3/F FLOOR
ROOM 111, 104, 1015 TON SAO
KULONCHIYI BANGKOK 10200
TEL: (PH) 0-2160-4792, FAX: (PH) 0-2160-8251
EMAIL: h&b@h&b.com

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมสายที่ น 006-56

Location :
77 หมู่ 7 ตำบล พหลโยธิน อำเภอ เมือง จังหวัด นครราชสีมา
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
ณัฐธาดา ฤทธิรักษ์ ก-ศด 16094

Structural Engineer :
ประจักษ์ จันทิธร ฒ.ศท.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
ไตรสิทธิ์ ไร่รังสิต กท.31199

Electrical Engineer :
คณิศร์ บุญพรหม สทท.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

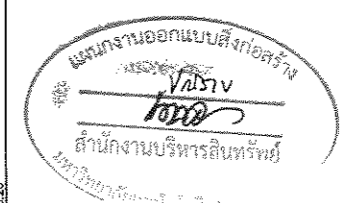
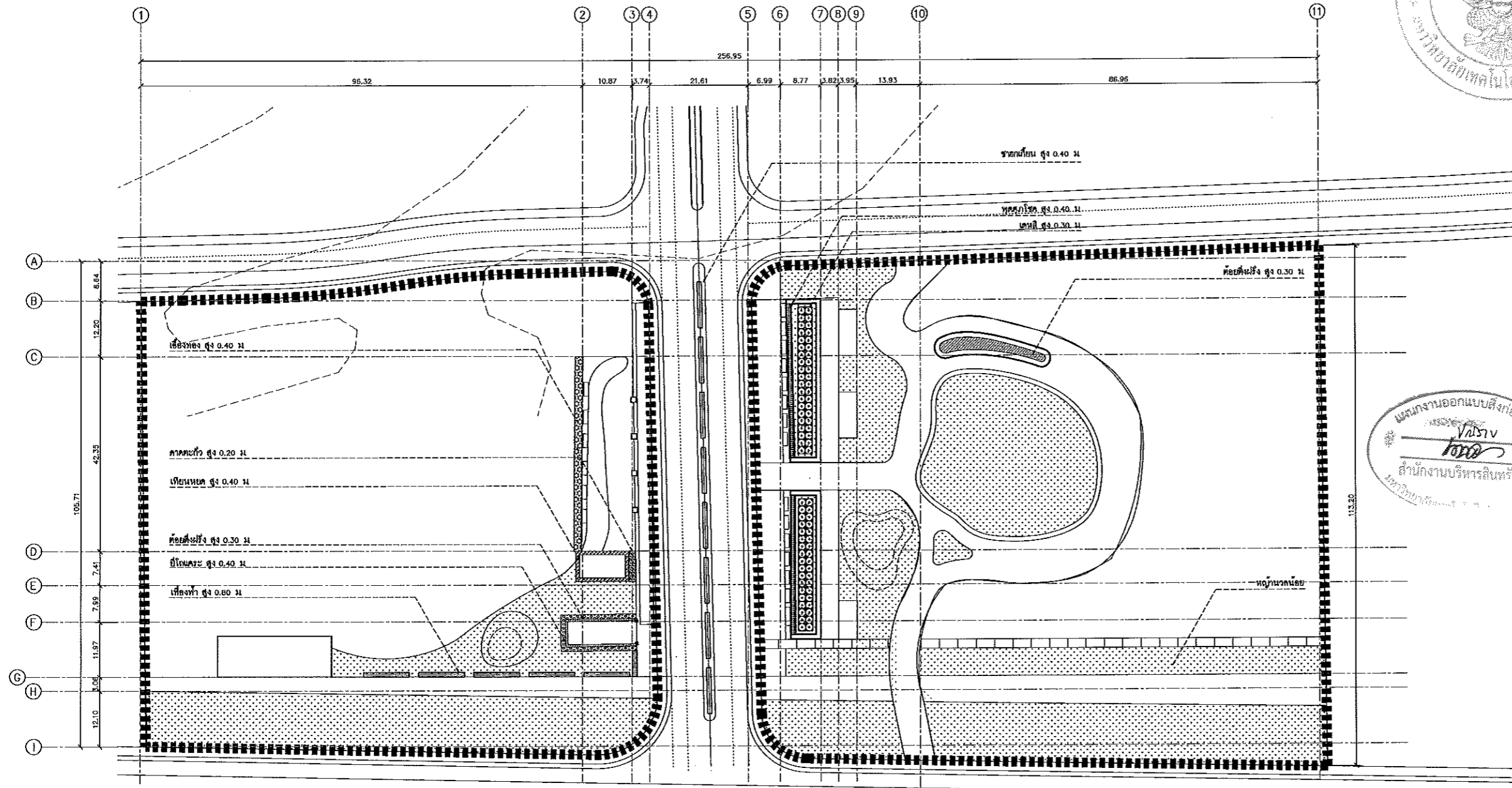
Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

Drawing Title
ผังไม้พุ่มและไม้คลุมดินรวม

Checked _____ Approved _____

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-07 Total



รายการต้นไม้พุ่มและไม้คลุมดิน

สัญลักษณ์	ชื่อต้นไม้	ขนาดกระถางหรือสูง (ม)	ภาพตัวอย่าง	ระยะปลูก (เมตร)	สูง (เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนรวม (ต้น)	หมายเหตุ	สัญลักษณ์	ชื่อต้นไม้	ขนาดกระถางหรือสูง (ม)	ภาพตัวอย่าง	ระยะปลูก (เมตร)	สูง (เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนรวม (ต้น)	หมายเหตุ
[Symbol]	หญ้าสนามหญ้า	-	[Image]	-	-	2,935	-	สวนหิน เต็มพื้นที่	[Symbol]	เทียนหยด	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.40	10	432	สวนหินสวนรุกขชาติ ผลิต
[Symbol]	ค้อยต่องิ้ว	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.30	80	1,200	สวนหินสวนรุกขชาติ ผลิต	[Symbol]	สวนหิน	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.20	10	160	สวนหินสวนรุกขชาติ
[Symbol]	อีโคโนคะ	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.40	28	640	สวนหินสวนรุกขชาติ	[Symbol]	เดหลี	15"	[Image]	5 ต้น/ม	0.30	190	1,184	สวนหินสวนรุกขชาติ ผลิต
[Symbol]	เสียดอง	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.40	71	1,136	สวนหินสวนรุกขชาติ	[Symbol]	พุดกุ๊ก	10"	[Image]	16 ต้น/ม	0.40	74	1,184	สวนหินสวนรุกขชาติ
[Symbol]	เฟื่องฟ้า	15"	[Image]	5 ต้น/ม	0.80	68	340	สวนหินสวนรุกขชาติ ผลิต	[Symbol]	สวนหิน	15"	[Image]	8 ต้น/ม	0.60	70	560	สวนหินสวนรุกขชาติ

--- ขอบเขตพื้นที่ออกแบบภูมิทัศน์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลี้ใจตรง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง

ผังไม้พุ่มและไม้คลุมดินรวม
NORTH หมายเหตุ 1:500



มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์



บริษัท เอชแอนด์บี เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด โทร. 02-260-6200

Location : 77 หมู่ 7 ตำบล นนทบุรี อำเภอเมือง จังหวัด นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect : ธีรยุทธ ฤทธิพิศ โทร. 16094

Structural Engineer : ปรัชญา จันทศิริ โทร. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer : ไชยสิทธิ์ ไชยสิทธิ์ โทร. 31199

Electrical Engineer : คณิศร์ บุรพรม โทร. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

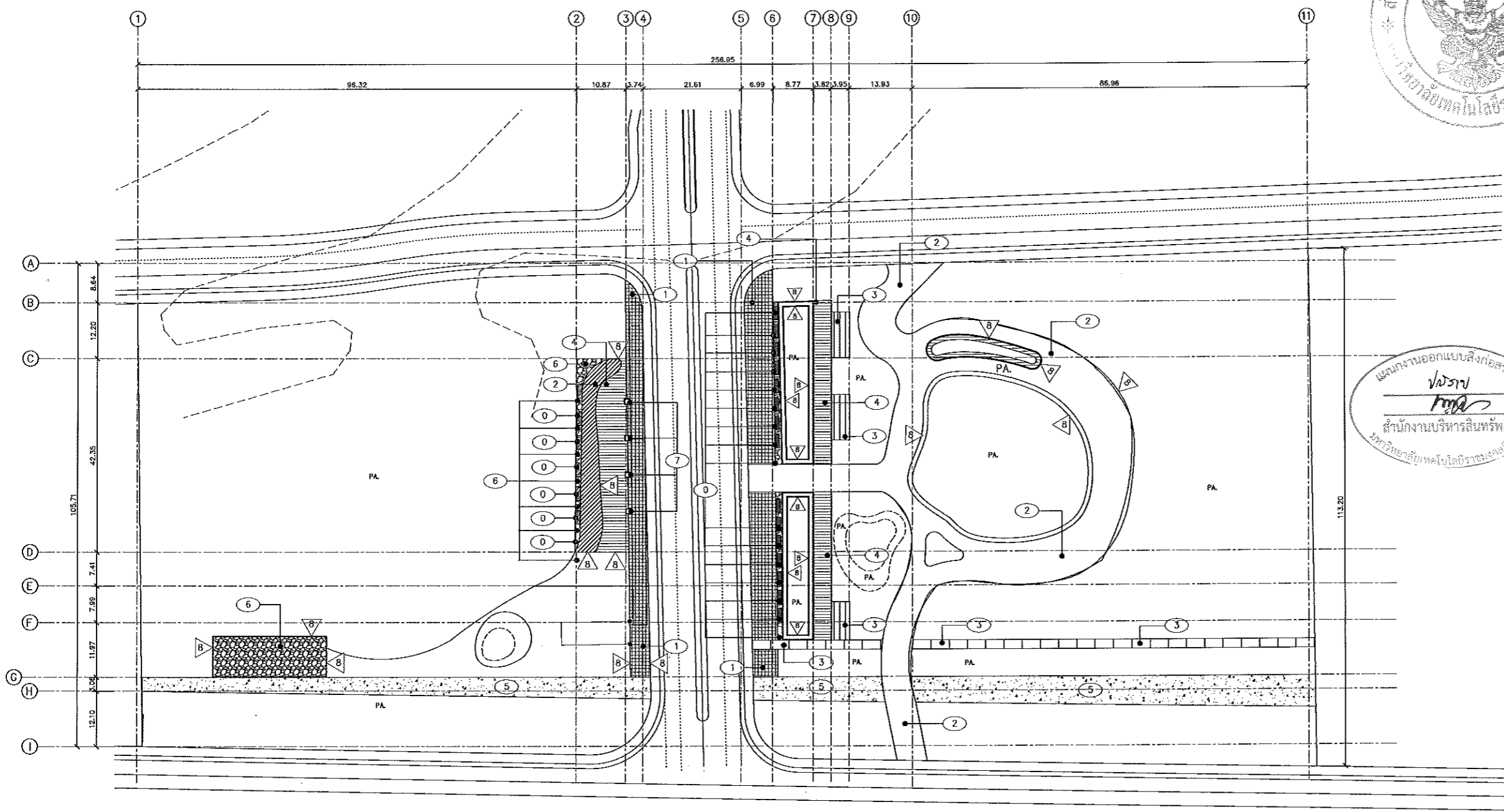
Rev No.	Revision Note	Date
XX		DIMMIY

Drawing Title : แผนผังผังวิศวกรรม

Checked : Approved

Scale : 1 : 500 DATE : 26-12-2561

Dwg. No. : LA-01-08 Total



แผนผังออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 วิศวกรรม
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ปริมาณ
0	พื้นโชนกรีต	21 ตร.ม.
1	อิฐบล็อก ขนาด 30x30 ซม.	759 ตร.ม.
2	คอนกรีตเสริมเหล็ก	1,915 ตร.ม.
3	แผ่นพื้นสำเร็จ ขนาด 120x60 ซม.	354 ตร.ม.
4	บล็อกรูปวงรี	267 ตร.ม.
5	พื้น สล.	1,146 ตร.ม.
6	หินคลุกขนาด 5 ซม.	225 ตร.ม.
7	ช่องระบายน้ำ	8.4 ตร.ม.
8	CURB	1,400 ตร.ม.

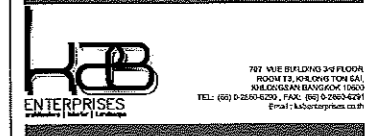
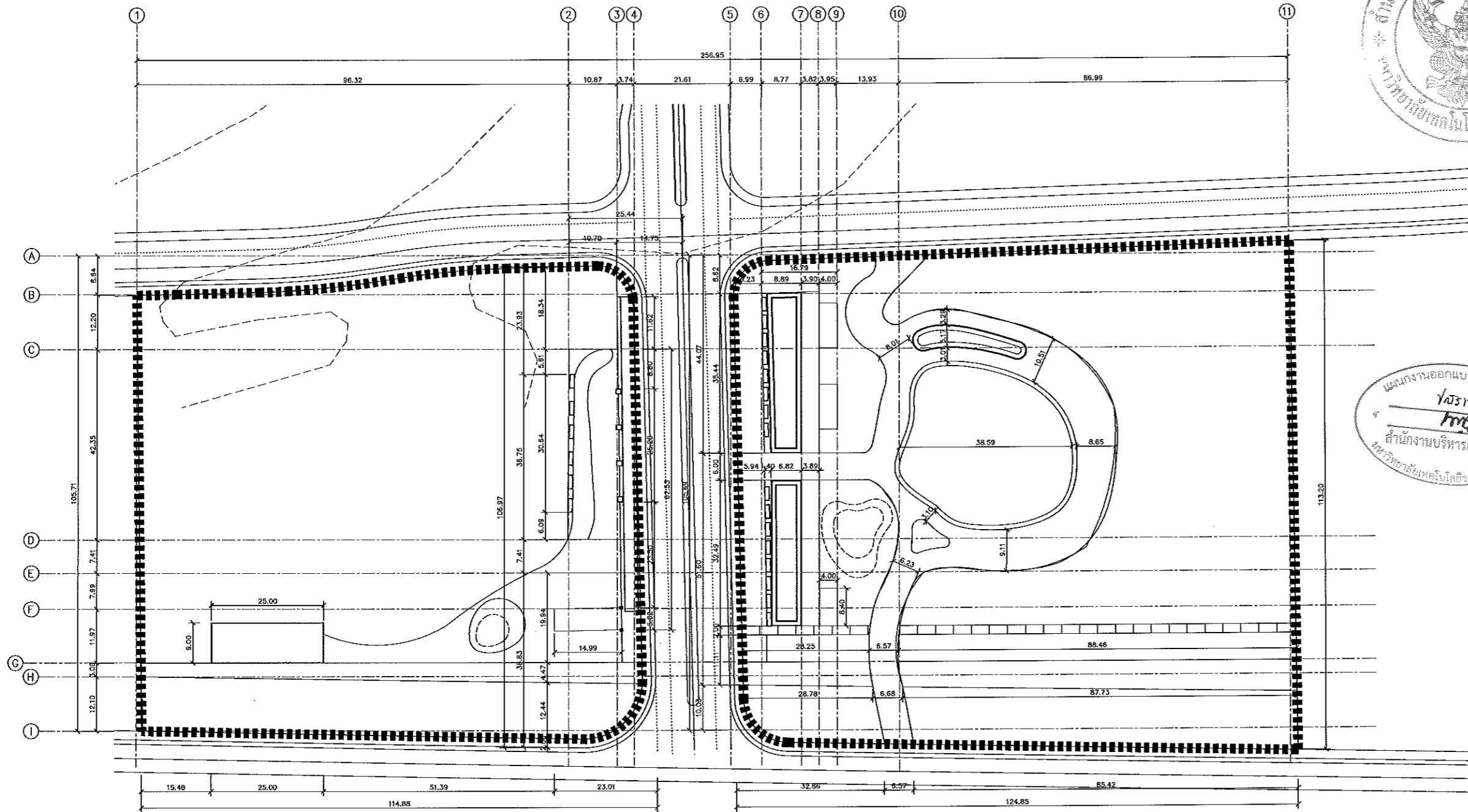
⊗ : แสดงวัสดุฝัง (X) : แสดงวัสดุพื้น หมายถึง ไม้ที่รับน้ำหนักสิ่งก่อสร้าง ไม้ที่รับน้ำหนักของโครงการและปฏิบัติตามข้อกำหนดของวิศวกรก่อน สำหรับ MANHOLE ใช้วัสดุเดียวกับกับวัสดุพื้นโดยรอบ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ่มไธสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผังแสดงวัสดุรวม
 1:500



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมที่ น.000-56

Location :
77 หมู่ 7 ตำบล พงกระเทียม อำเภอ เมือง จังหวัด นครราชสีมา
พื้นที่ประมาณ 30000

Architect :
วิมลพร วิมลพร น.ศ. 16094

Structural Engineer :
ประจวบ จันทิมา น.ศ. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
วิมลพร วิมลพร น.ศ. 31199

Electrical Engineer :
วิมลพร วิมลพร น.ศ. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

Drawing Title
ผังแสดงระวางรวม

Checked _____ Approved _____

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-09 Total

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิมลพร วิมลพร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผังแสดงระวางรวม
NORTH
มาตราส่วน 1:500

--- รั้วเขตที่ดิน
พื้นที่ ZONE A 11,203 ตร.ม.
พื้นที่ ZONE B 13,585 ตร.ม.
พื้นที่รวมที่ดินทั้งหมด 24,788 ตร.ม.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา



207 WISE BUILDING 301 FLOOR
ROOM 711, WISE DRUG TOWER S&L
P.O. BOX 10000 BANGKOK 10000
TEL: (66) 0 2562 4250, FAX: (66) 0 2562 4831
Email: h&b@h&b.com.th

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมที่ ๐๐6-56

Location :

77 หมู่ 7 ตำบล นนทบุรี อำเภอ เมือง จังหวัด นครราชสีมา
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :

ณัฐกฤษฏ์ ฤทธิพิศ ๓-๓๓ 15094

Structural Engineer :

ประจักษ์ จันทิพย์ ๓๓.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :

โทธสิทธิ์ นิ่มวงศ์ ๓๓.31199

Electrical Engineer :

อดิศักดิ์ บุญธรรม ๓๓.๕๕๕๕

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
XX		DDMMYY

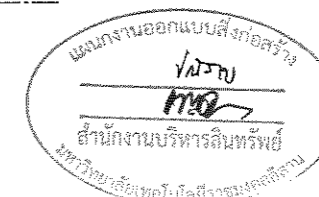
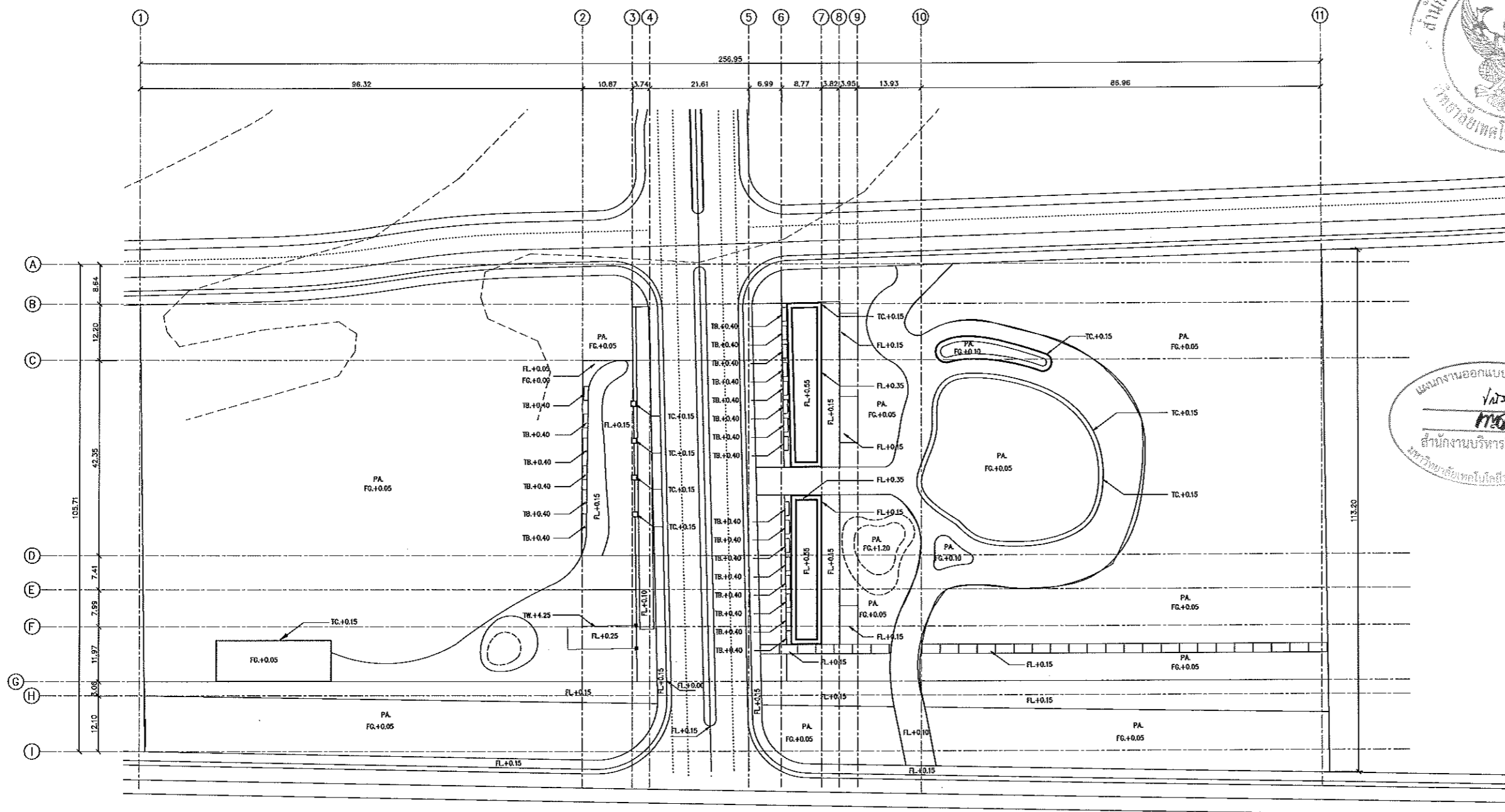
Drawing Title

ผังแสดงระดับบววม

Checked Approved

Scale 1 : 500 DATE 26-12-2561

Dwg. No. LA-01-10 Total



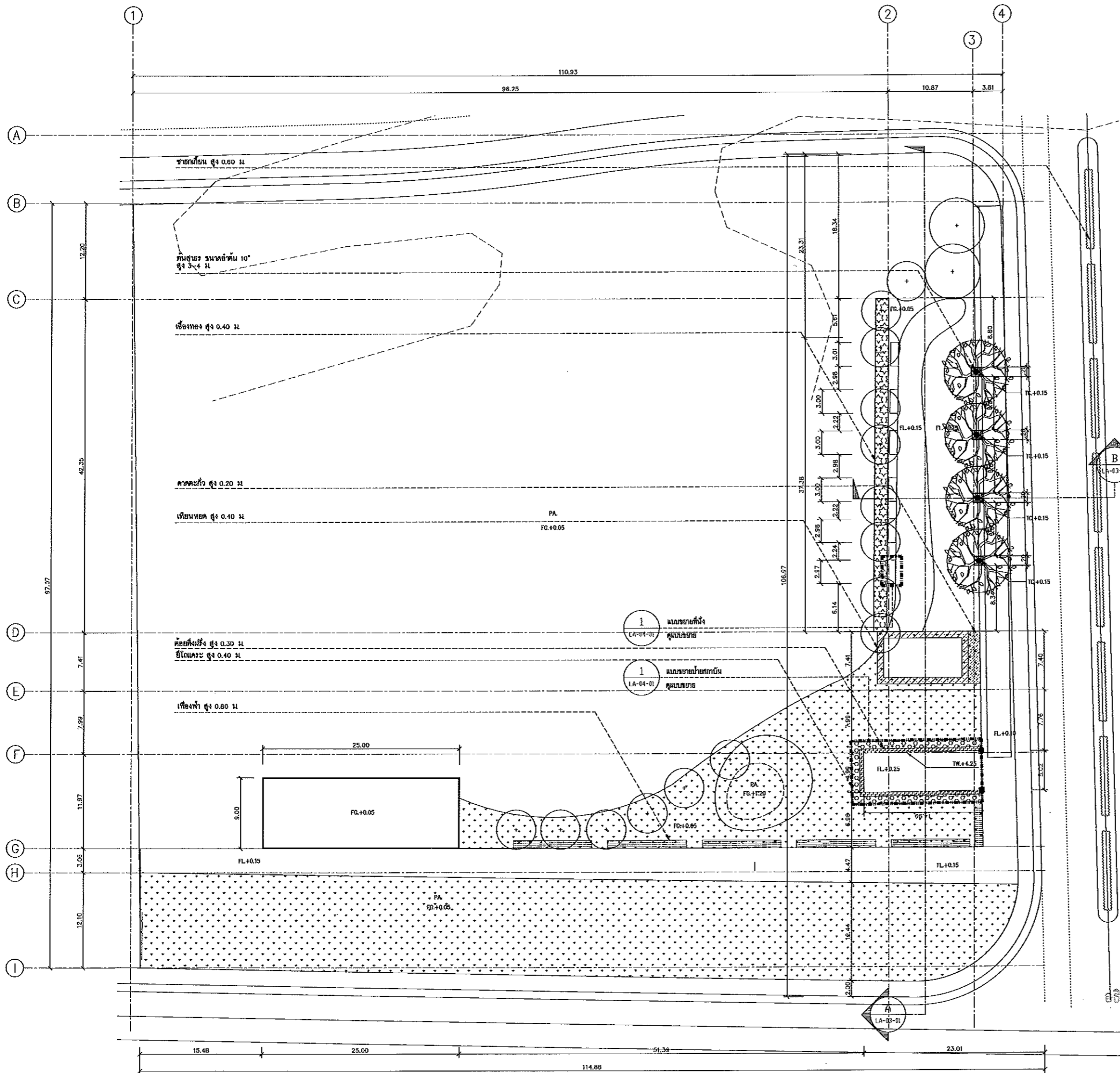
สัญลักษณ์	
จุด Benchmark รั้ววัดบ้านใหม่	TB.+0.00 Top of Bench ระดับชั้นสูงที่สุด
TC.+0.00 Top of Curb ระดับคาน้ำ curb สูงสุด	PA. PLANTING AREA ชั้นไม้ปลูกต้นไม้
TW.+0.00 Top of Wall ระดับคาน้ำผนัง/ผนัง	SLOPE ทางลาดชัน
FL.+0.00 Finish Level ระดับพื้นสูงที่สุด	☒ คาน้ำทิ้ง MANHOLE
FG.+0.00 Finish Grading ระดับปรับเกรด/ระดับดินที่มีระดับสูงที่สุด	



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มโชติแสง
คณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผังแสดงระดับบววม
มาตราส่วน 1:500



รายการต้นไม้ใหญ่

สัญลักษณ์	รายการ
	ต้นไม้ใหญ่
	ต้นไม้เล็ก

รายการต้นไม้ประดับ

สัญลักษณ์	ต้นไม้
	พญาสัตตนิย
	ค้อดสี
	ยี่โถ
	เสียดง
	เฟื่องฟ้า
	เทียนเทศ
	คางคก
	นนทิ
	พุด
	ราชพฤกษ์

สัญลักษณ์

จุด Benchmark	ระดับคาน้ำ
TC+0.00	Top of Curb ระดับ curb สูงสุด
TW+0.00	Top of Wall ระดับกำแพง/ผนัง
FL+0.00	Finish Level ระดับพื้นสูงสุด
FG+0.00	Finish Grading ระดับโยกหรือระดับดินที่ระกาศสูงสุด
TB+0.00	Top of Bench ระดับที่นั่งสูงสุด
PA	PLANTING AREA พื้นที่ปลูกต้นไม้

SLOPE ทางลาดขึ้น



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
วิรัตน์
กมล
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจัย สิมโชนแสง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผังขยายพืชพรรณ Zone A
 หมายเหตุ
 1:250

H&B ENTERPRISES
 707 10th Bldg 10-3/FLOOR
 ROOM 711, 10th Floor 10th Bldg
 P.O. BOX 1000 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0 2360 4150, FAX: (66) 0 2360 4211
 Email: hnb@hnb.com.th

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Location :
 77 หมู่ 7 ตำบลหนองปรือ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
 รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
 วัลลภ ฤทธิชัย ภู-สถ 16094

Structural Engineer :
 ปรภพ จันทิพย์ สม.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
 ภิรมย์ ใจวงศ์ ภู.31199

Electrical Engineer :
 อดิศักดิ์ บุญธรรม สท.6555

Mechanical Engineer :

Landscape :

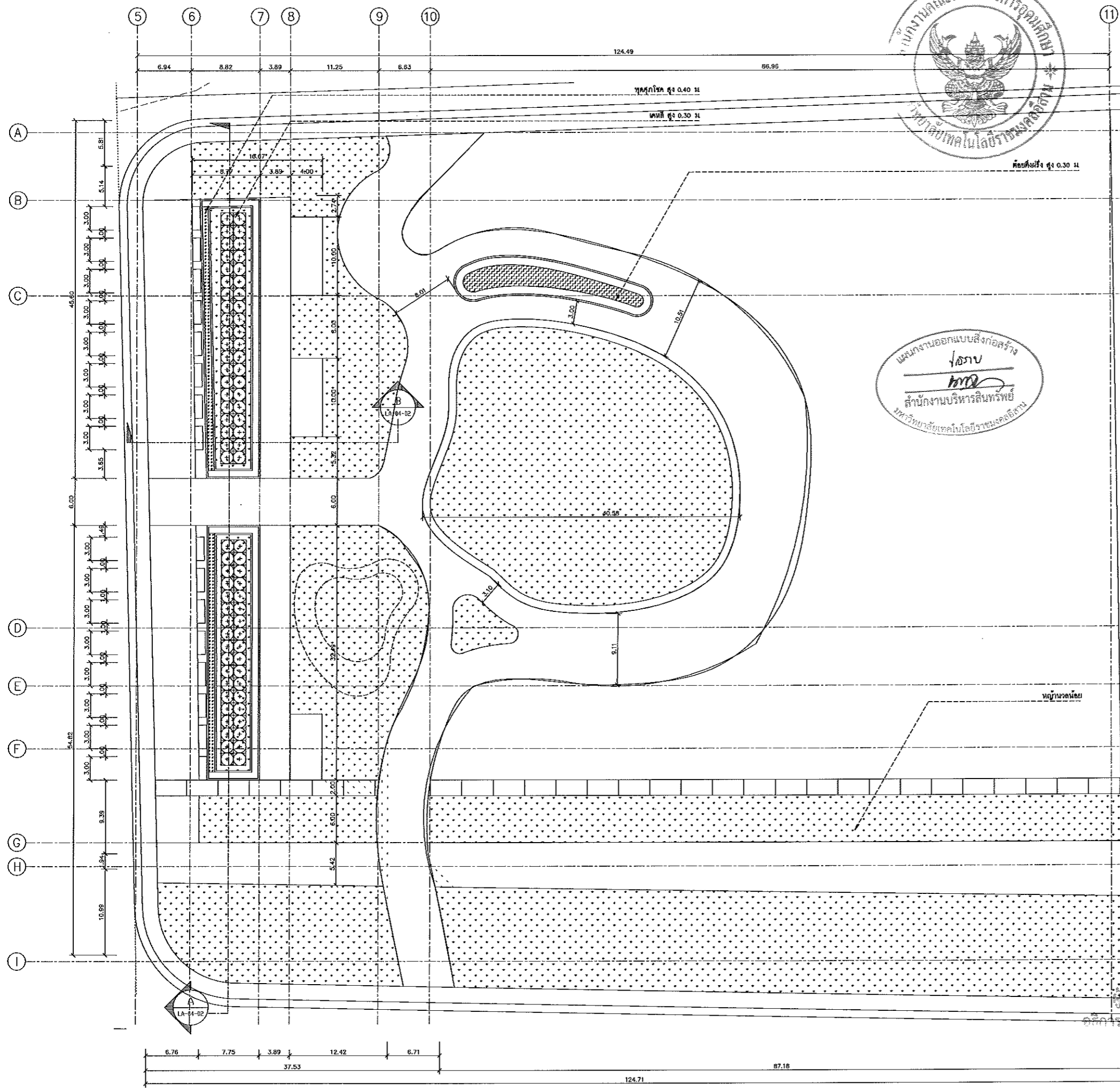
Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DEMUMNY

Drawing Title
 ผังขยายพืชพรรณ Zone A

Checked	Approved
Scale 1 : 250	DATE 26-12-2561
Dwg. No. LA-02-01	Total



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
 1/20
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายการต้นไม้ใหญ่

สัญลักษณ์	รายการ
	ต้นไม้ใหญ่
	ต้นไม้เล็ก

รายการต้นไม้และไม้คลุมดิน

สัญลักษณ์	ชื่อต้นไม้
	หญ้านวลน้อย
	คัตติ้งฝรั่ง
	ตีนตุ๊กแก
	เสียด่าง
	ตีนเป็ด
	เทียนหยด
	คางคก
	หน่อไม้ฝรั่ง
	ทุเรียนเทศ
	ราชพฤกษ์

สัญลักษณ์

จุด Benchmark รั้วสนามหญ้า

TC+0.00 Top of Curb ระดับ curb สูงสุด

TW+0.00 Top of Wall ระดับกำแพง/ผนัง

FL+0.00 Finish Level ระดับพื้นสูงสุด

FG+0.00 Finish Grading ระดับปรับหน้าดิน/ระดับดินปรับระดับสูงสุด

TB+0.00 Top of Bench ระดับที่นั่งสูงสุด

PA PLANTING AREA พื้นที่ปลูกต้นไม้

SLOPE 1:1 ทางลาดชัน

ตำแหน่ง MANHOLE



ผังขยายพืชพรรณ Zone B
 1:250

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา

H&B ENTERPRISES

797 USE BUILDING 3-4 FLOOR
 ROOM 711, JOSEPH TOWN L&L,
 PHONGSUKH BANGKOK 10500
 TEL: (66) 0-2250-4299, FAX: (66) 0-2260-4271
 Email: h&bcorp@h&b.com

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมที่ น 006-56

Location :
 77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง จังหวัด นครราชสีมา
 รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
 อนุรักษ์ ฤทธิสิทธิ์ น-ศก 16094

Structural Engineer :
 ปราบดา จันทิมาศ สม.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
 ทรสิทธิ์ นันทะสิงห์ นก.31199

Electrical Engineer :
 สอดิษฐ์ บุญธรรม สก.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
xx		DDMMYY

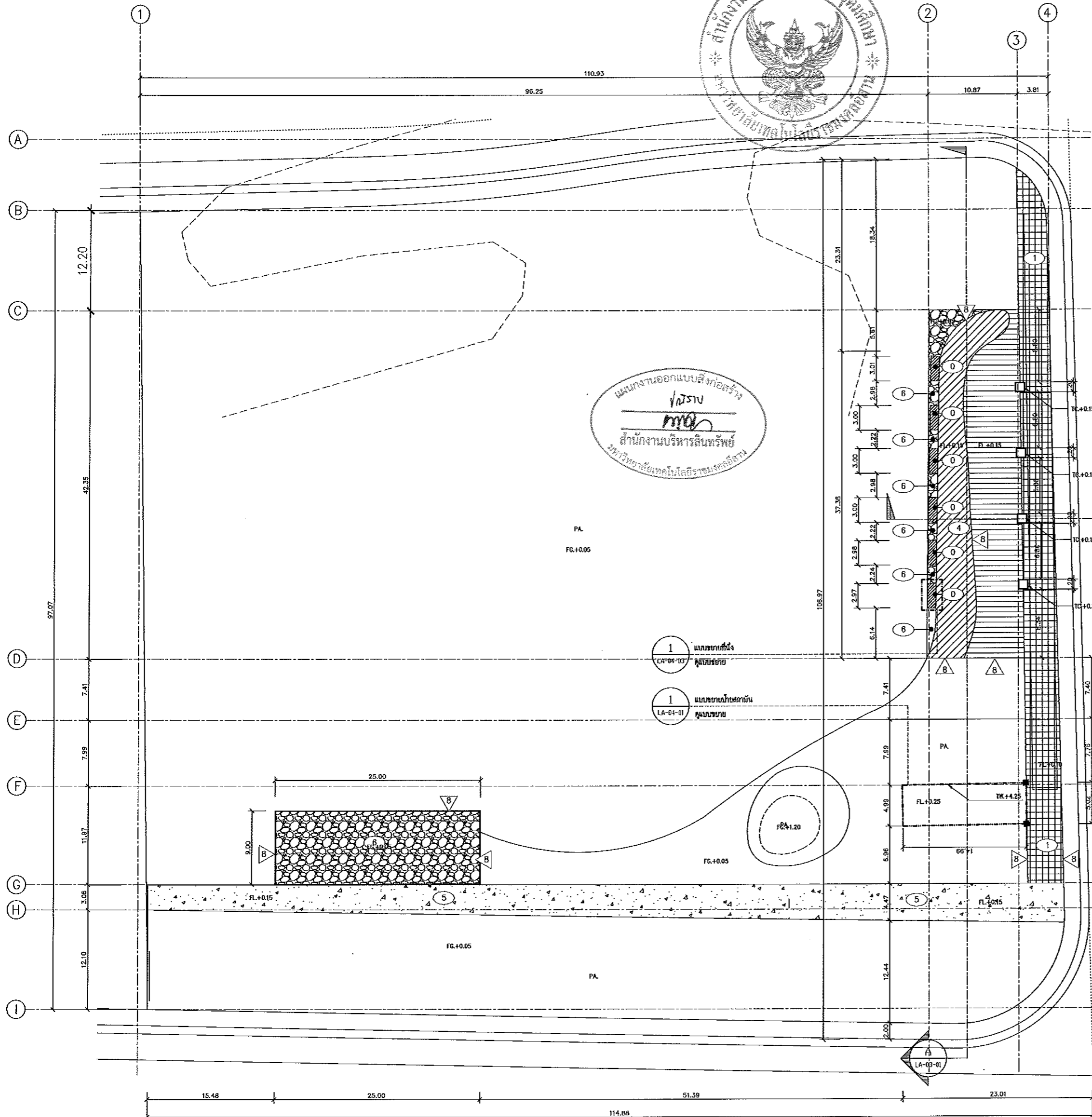
Drawing Title
 ผังขยายพืชพรรณ Zone B

Checked	Approved
---------	----------

Scale 1 : 250	DATE 26-12-2561
------------------	--------------------

Dwg. No. LA-02-02	Total
----------------------	-------

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไข่มง
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



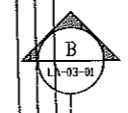
แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
/ วิศวกร
/ ม.ว.ค.
สำนักงานบริหารสินทรัพย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สัญลักษณ์	รายการ
0	ที่ว่างคอนกรีต
1	อิฐบล็อก ขนาด 30x30 ซม.
2	คอนกรีตที่หล่อ
3	แผ่นพื้นสำเร็จ ขนาด 120x60 ซม.
4	บดถนนลูกรัง
5	หิน 20/40
6	หินบดลูกรัง ขนาด 5 ซม.
7	ช่องปลูกต้นไม้
8	CURB

▲ : แสดงจุดฝัง
X : แสดงจุดขึ้น
หมายเหตุ : ไม้ที่รับน้ำหนักค้ำคาน้ำหนัก ให้เก็บจำนวนโครงการและ
ญาติสถาปนิกเพื่อตรวจสอบก่อน
หมายเหตุ MANHOLE ใช้วัสดุเดียวกับบริเวณพื้นที่โดยรอบ

สัญลักษณ์
ทุก Benchmark ใช้ระดับอ้างอิง
TC+0.00 Top of Curb ระดับ curb สูงสุด
TW+0.00 Top of Wall ระดับพื้นผนัง
FL+0.00 Finish Level ระดับพื้นสูงสุด
FG+0.00 Finish Grading ระดับในอาคาร/ระดับดินปรับระดับสูงสุด
TB+0.00 Top of Bench ระดับที่นั่งสูงสุด
PA. PLANTING AREA พื้นที่ปลูกต้นไม้
SLOPE ทางการพื้น
☒ ตำแหน่ง MANHOLE

- 1 แบบยกพื้น
LA-01-01 ปลูกหญ้า
- 1 แบบยกพื้น
LA-01-01 ปลูกหญ้า



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ วิจารณ์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผังขยายวัสดุ Zone A
หน้าชั้น
1 : 250

107 USE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM 71, PLOONG THAI SAU,
PLOONG THAI BUILDING 10000
TEL: (0) 6-2140-4299, FAX: (0) 6-2140-4311
E-MAIL: h&b@h&b.com

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประเภทสถาปัตย์ น.008-56

Location :
77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
พัชร์ภุชา ฤทธิพิศ น.ศ. 16094

Structural Engineer :
ประจักษ์ จันทโพธิ์ น.ศ. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
โกรสินธุ์ ไช้รุ่งแสง น.ศ. 31199

Electrical Engineer :
คณิศร์ นพพร น.ศ. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

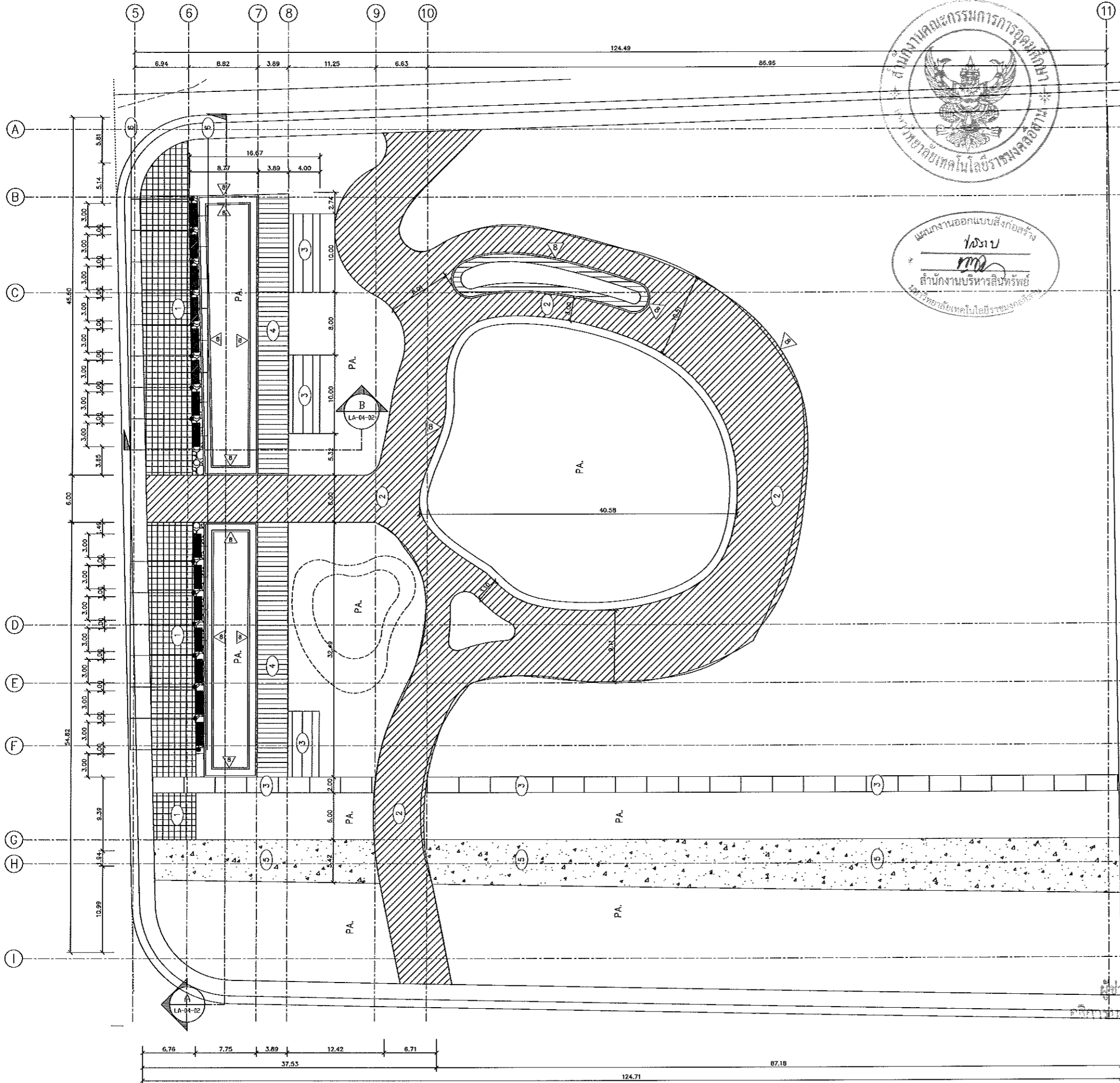
Rev No.	Revision Note	Date
XX		DUMMY

Drawing Title
ผังขยายวัสดุ Zone A

Checked	Approved

Scale	DATE
1 : 250	26-12-2561

Dwg. No.	Total
LA-02-03	



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง
วิโรจน์
วิโรจน์
 ศึกษานอกแบบสิ่งก่อสร้าง
 สำนักงานบริหารสิ่งพิมพ์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

MATERIAL LEGEND

สัญลักษณ์	รายการ
	0 พื้นคอนกรีต
	1 พื้นโอสถ ขนาด 30x30 ซม.
	2 ลานจอดรถ
	3 แบนที่เสิร์ฟ ขนาด 120x50 ซม.
	4 ผนังปูนก่อ
	5 พื้น ค.ค.
	6 ผนังค.ค.หนา 5 ซม.
	7 ช่องปลูกต้นไม้
	8 คุบ

▲ : แสดงจุดวาง
 X : แสดงจุดขึ้น
 หมายเหตุ : ไม้รับลมมาตั้งทิศทางวัสดุ ไม้กับเสาของโครงการและ
 ปลูกตามปกติเพื่อตรวจสอบก่อน
 หมายเหตุ MANHOLE ใช้วัสดุเดียวกันกับวัสดุพื้นโดยรอบ

สัญลักษณ์

	ทุก Benchmark รั้วคันหนั่ง
	TC.+0.00 Top of Curb ระดับ curb สูงสุด
	TW.+0.00 Top of Wall ระดับกันทร/ผนัง
	FL.+0.00 Finish Level ระดับพื้นสูงสุด
	FG.+0.00 Finish Grading ระดับโดยรอบ/ระดับดินบริเวณระดับสูงสุด
	TB.+0.00 Top of Bench ระดับที่นั่งสูงสุด
	PA. PLANTING AREA พื้นที่ปลูกต้นไม้
	→ SLOPE ทางลาดชัน
	⊗ ตำแหน่ง MANHOLE



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ้มไขแสง
 คณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ฝั่งขยายวัสดุ Zone B
 นนทสาร 1:250



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประเภทสถาปัตยกรรมศาสตร์ น 008-56

Location :
 77 หมู่ 7 ตำบลหนองกระเทียม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
 รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :
 ผนังกุลวรา ภาวสิทธิ์ น-ศก.16094

Structural Engineer :
 ประภาส จันทสิทธิ์ นย.3594

Sanitary & Fire protection Engineer :
 ทรานซ์ นนทสาร นย.31199

Electrical Engineer :
 อัครศักดิ์ นนทสาร นย.5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

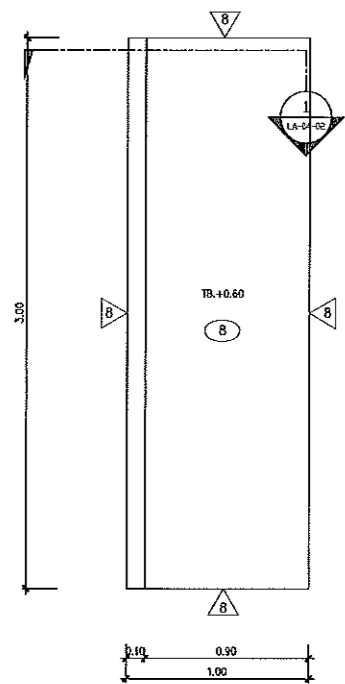
Rev No.	Revision Note	Date
xx		DOMMYY

Drawing Title
 ฝั่งขยายวัสดุ Zone B

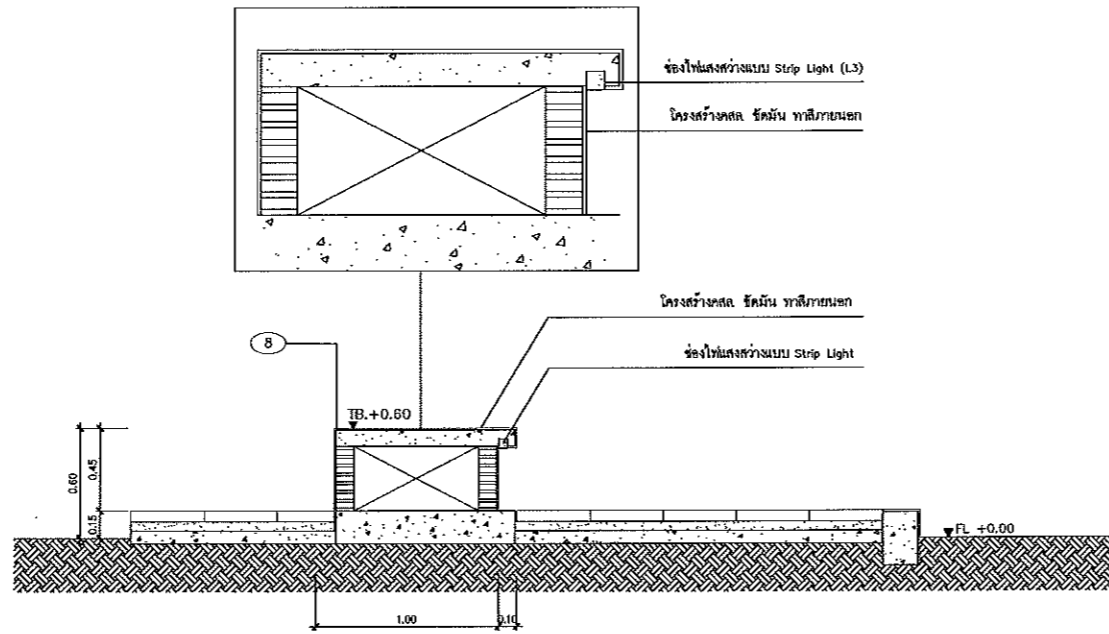
Checked _____ Approved _____

Scale 1 : 250 DATE 26-12-2561

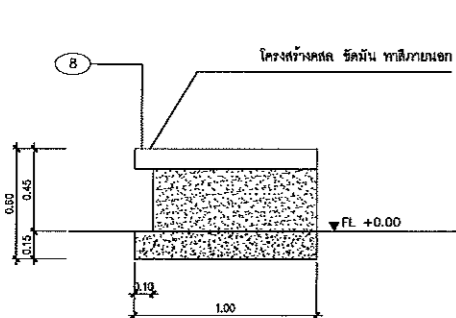
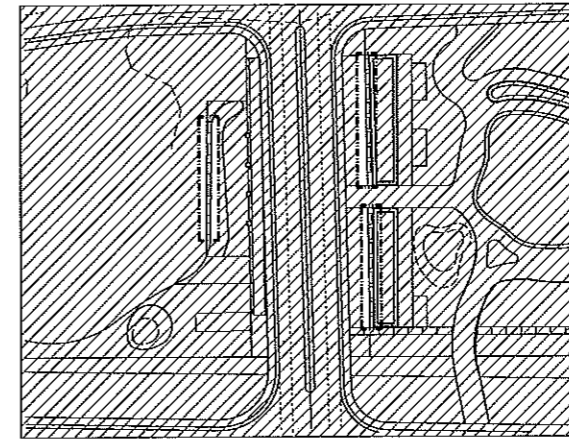
Dwg. No. LA-02-04 Total



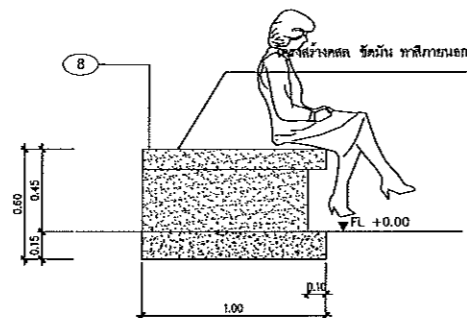
แปลน
ขนาดส่วน 1 : 20



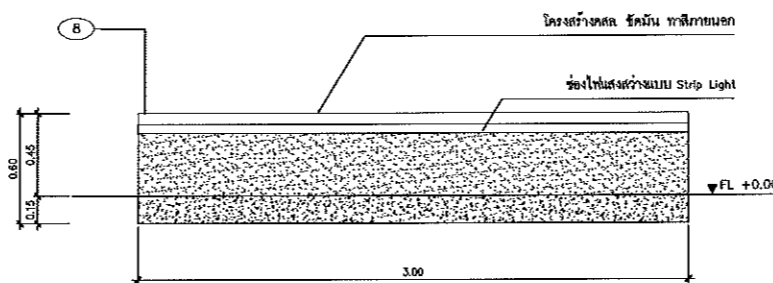
รูปด้าน A
ขนาดส่วน 1 : 20



รูปด้าน 1
ขนาดส่วน 1 : 20



รูปด้าน 2
ขนาดส่วน 1 : 20



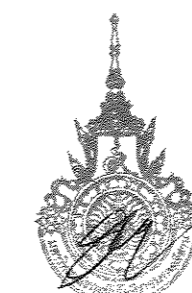
รูปด้าน 3
ขนาดส่วน 1 : 20



ภาพจำลองที่นึ่ง
ขนาดส่วน Not to Scale

สัญลักษณ์

- TB.+0.00 Top of Bench ระดับที่นั่งสูงสุด
- TC.+0.00 Top of Curb ระดับ curb สูงสุด
- TW.+0.00 Top of Wall ระดับกำแพง/ผนัง
- FL.+0.00 Finish Level ระดับพื้นสูงสุด
- FG.+0.00 Finish Grading ระดับโยกวาง/ระดับดินปรับระดับสูงสุด
- PA. PLANTING AREA พื้นที่ปลูกต้นไม้



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีโรจน์ ลิ้มไข่มเสง
คณาจารย์ภาควิชาสถาปัตย์เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบขยายที่นึ่ง
ขนาดส่วน 1:20



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา



707 13th FLOOR 3rd FLOOR
ROOM 73, 74, CHOD 10TH BLDG.
WELDON ROAD BANGKOK 10300
TEL: (66) 0-22634352, FAX: (66) 0-2263-4291
Email: laborer@hnb.com.th

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตย์สถาปัตย์ น. 006-58

Location :

77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
รหัสไปรษณีย์ 30000

Architect :

ณัฐฤตา อุบลสิทธิ์ ส.ศ.บ. 16094

Structural Engineer :

ประภาส จันโทศรี ส.บ. 3594

Sanitary & Fire protection Engineer :

โรจน์สิทธิ์ นิ่มรุ่งเรือง ส.บ. 31199

Electrical Engineer :

ศุภสิทธิ์ บุญพรหม ส.บ. 5555

Mechanical Engineer :

Landscape :

Interior Designer :

Revisions

Rev No.	Revision Note	Date
XX		00/00/00

Drawing Title

แปลน

Checked

Approved

Scale

1 : 50

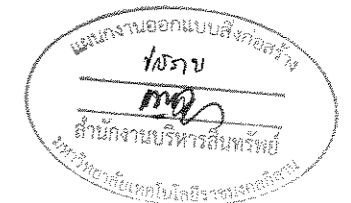
DATE

26-12-2561

Dwg. No.

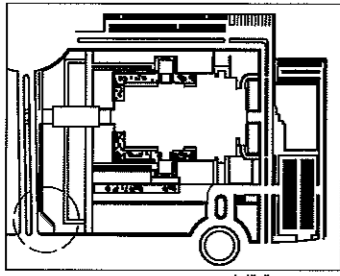
LA-04-03

Total



A-25

Key Plan



ตำแหน่งที่ตั้งป้ายระบุนกยหลัง

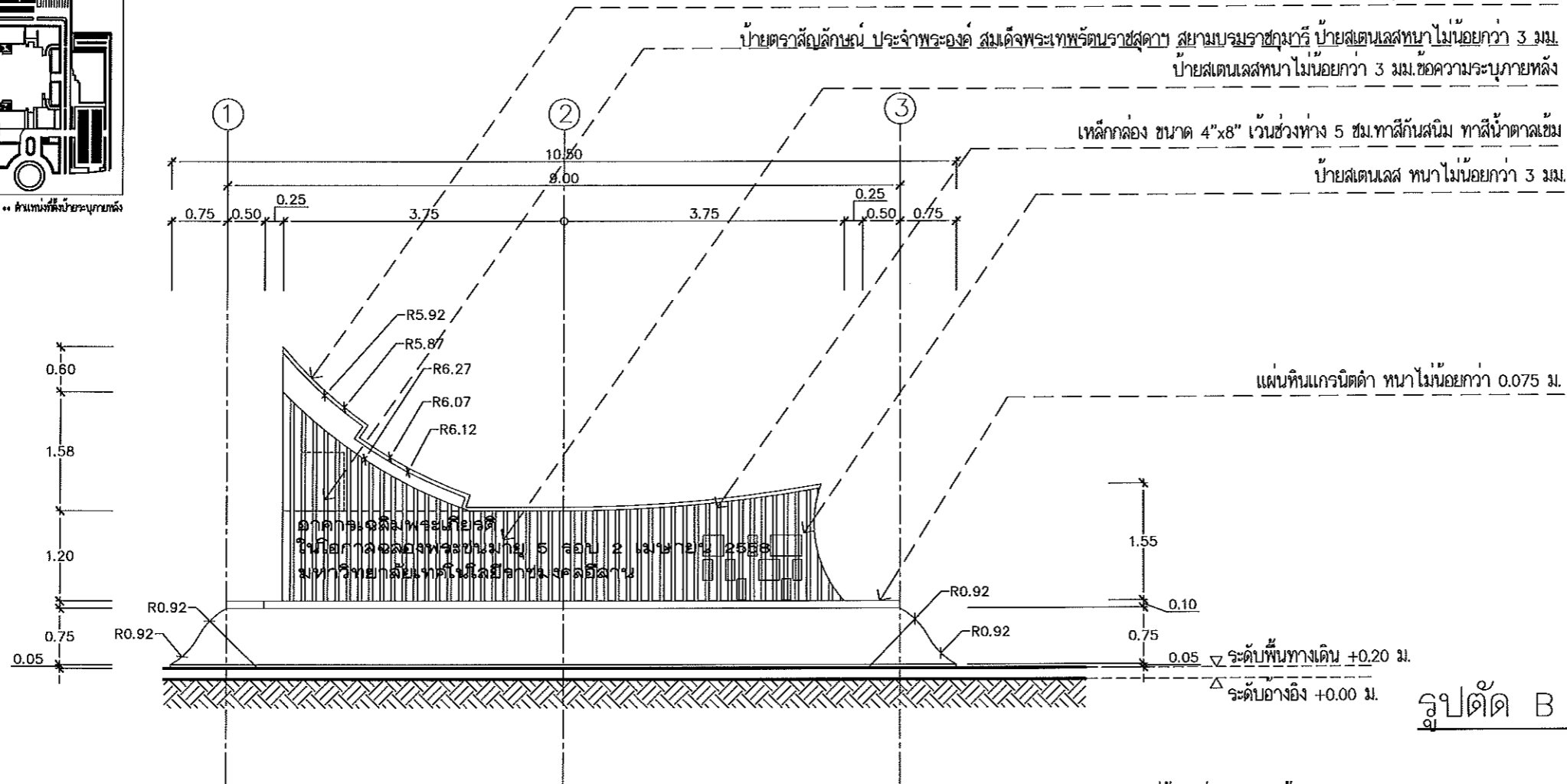
คิ้วปูนฉาบเรียบ ทหนา 5 ซม.

ป้ายตราสัญลักษณ์ ประจำพระองค์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ป้ายสเตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
ป้ายสเตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. ข้อความระบุนกยหลัง

เหล็กกล่อง ขนาด 4"x8" เว้นช่วงห่าง 5 ซม. ทาสีกันสนิม ทาสีน้ำตาลเข้ม

ป้ายสเตนเลส ทหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

แผ่นหินแกรนิตดำ ทหนาไม่น้อยกว่า 0.075 ม.



รูปตัด B

ตัวอักษรสเตนเลส ทหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. ใช้ font Font-RMUTT2013
ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 0.15 ม. ติดซ้อนไฟ LED ตามตัวอักษร
ข้อความระบุนกยหลัง (ข้อความในแบบฉบับนี้เป็นตัวอย่างเท่านั้น)

โดยใช้ฟอนต์ RMUTT 2013 v.2 Download :
<https://drive.google.com/file/d/OBOFTiLVPz2iRB1USjV0ZXg4ZjA/view>

0.15 อาคารเฉลิมพระเกียรติ
2.30

0.15 ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558
5.30

0.15 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3.90

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ สัมใจแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ขยายแผนงานป้ายติดโลโก้และข้อความ

KAB ENTERPRISES
707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SAU
KHONGSAH
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1000
FAX: (66) 0-2860-1001
Email: kabenterprises.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :
LOCATION :
77 หมู่ 7 ตำบล ทนตมวิทย ตำบล (เมือง)
จังหวัดนนทบุรี 30000

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ARCHITECT :
วิโรจน์ สัมใจแสง 1-10 10000-10000

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :
วิโรจน์ สัมใจแสง 1-10 10000-10000

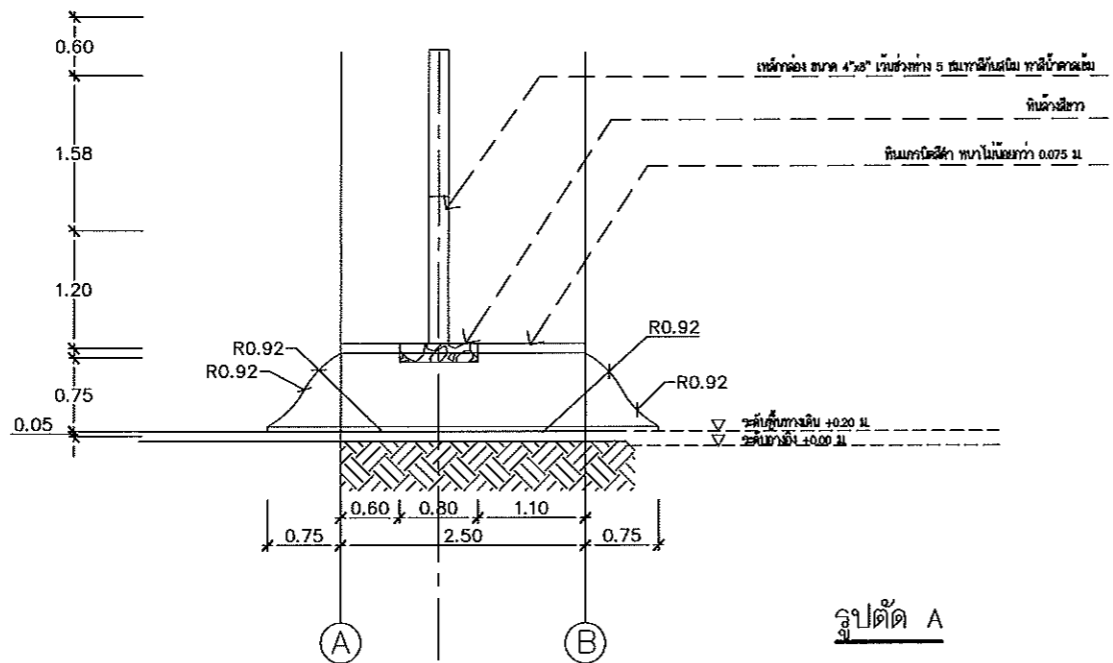
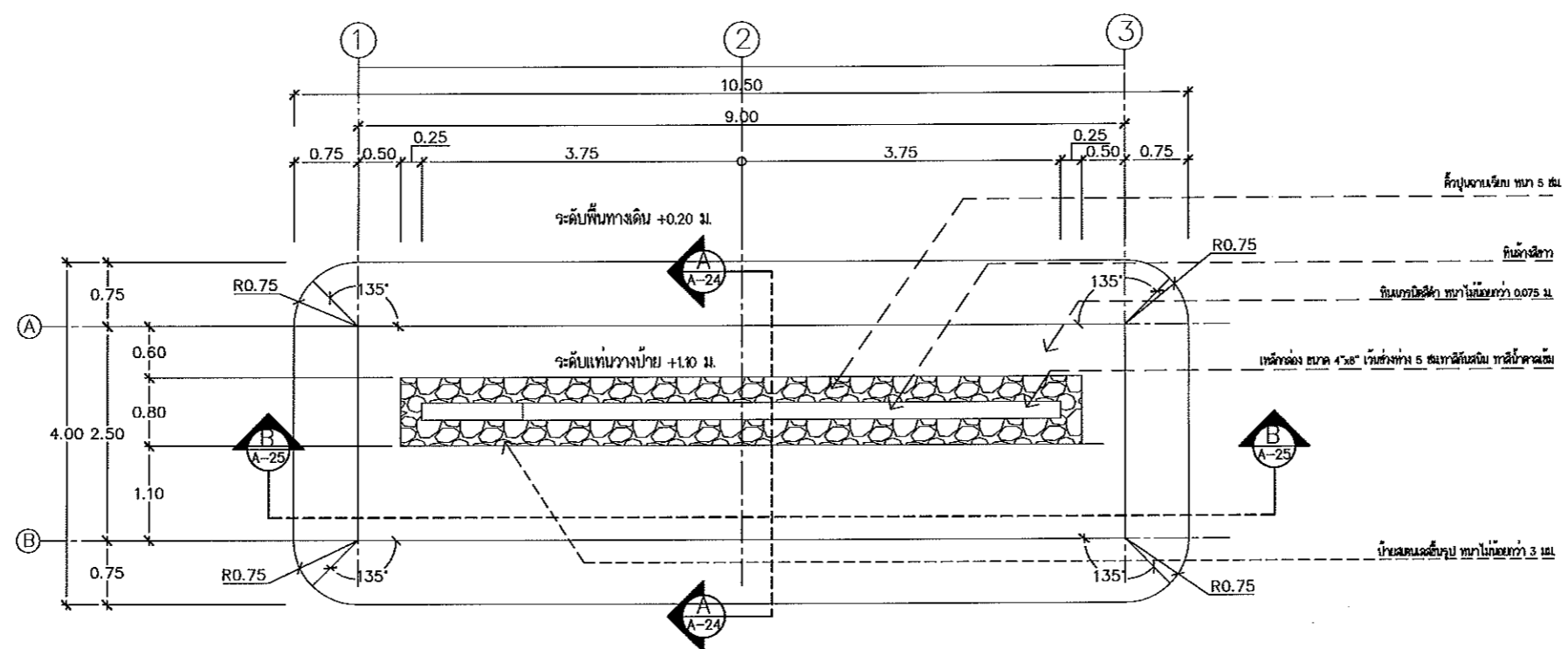
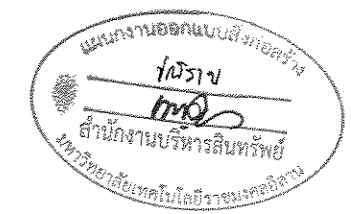
LANDSCAPE :
ELECTRICAL ENGINEER :
วิโรจน์ สัมใจแสง 1-10 10000-10000

SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
REVISIONS :
Rev No. Revision Note Date

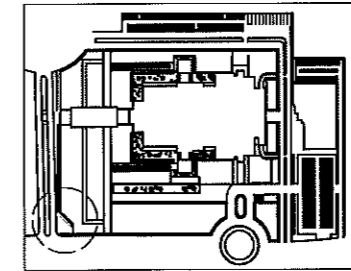
CHECKED :
APPROVED :

DATB : 28-12-2558
SCALE :
DRAWING NO :
Model :
TOTAL : 03



แปลน

Key Plan



บัญชีโครงการ
แปลน, รูปตัด AA, ภาพจำลอง

A-24



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ่มไฉแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

KAB ENTERPRISES
707 VIB BLDG 3rd FLOOR
ROOM T3, KHLONG TON SA
KHONGSAH
BANGKOK 10800
TEL: (66) 0-2860-0000
FAX: (66) 0-2860-0001
Email: kabenterprises.co



PROJECT :
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ARCHITECT : วิทยาลัยเทคโนโลยีฯ
LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบล ทองหล่อ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุพรรณบุรี 30000

OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ARCHITECT : วิทยาลัยเทคโนโลยีฯ

INTERIOR DESIGNER :
STRUCTURAL ENGINEER :
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

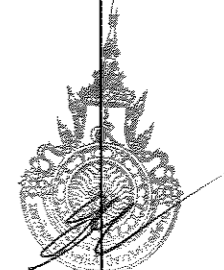
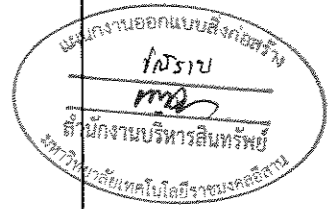
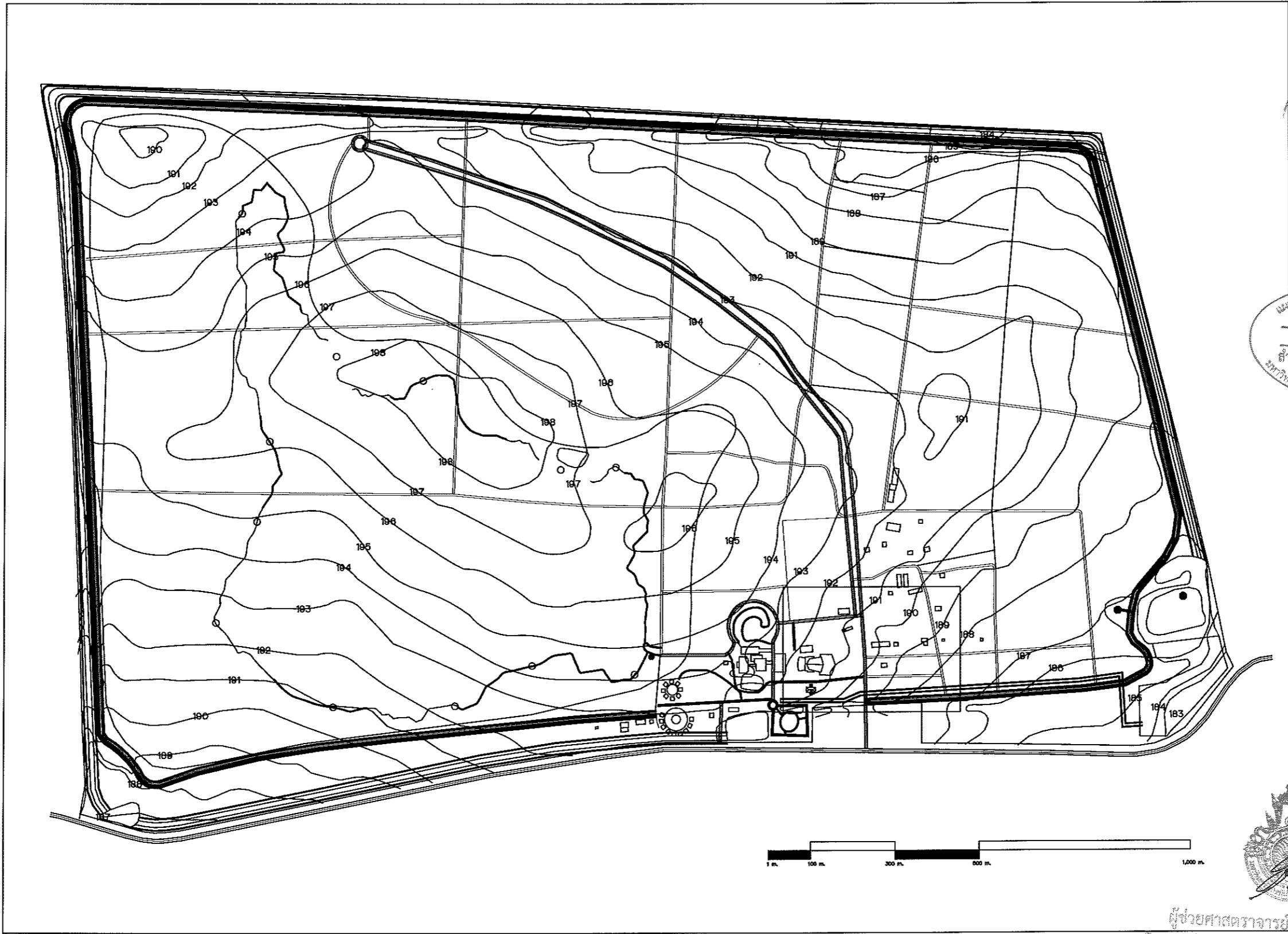
LANDSCAPE :
SANITARY ENGINEER :
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
REVISIONS :
CHECKED :
APPROVED :

Rev No.	Revision Note	Date

DATE : 28-12-2561
SCALE :
DRAWING NO :
TOTAL : 63



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ สิมไชนสง
 วิศวกรคณบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ผังบริเวณ ศูนย์หนองระเวียง

มาตราส่วน 1 : 10,000

HAB
 ENTERPRISES
 707 VUE BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, 104, LONG TON SA
 101, LONGSAH
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2860-1000
 FAX: (66) 0-2860-1011
 Email: kaban@enterprises.co



PROJECT :
 OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ARCHITECT : บริษัทสถาปัตย์ 7-11 จำกัด
 LOCATION : 77 หมู่ 7 ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

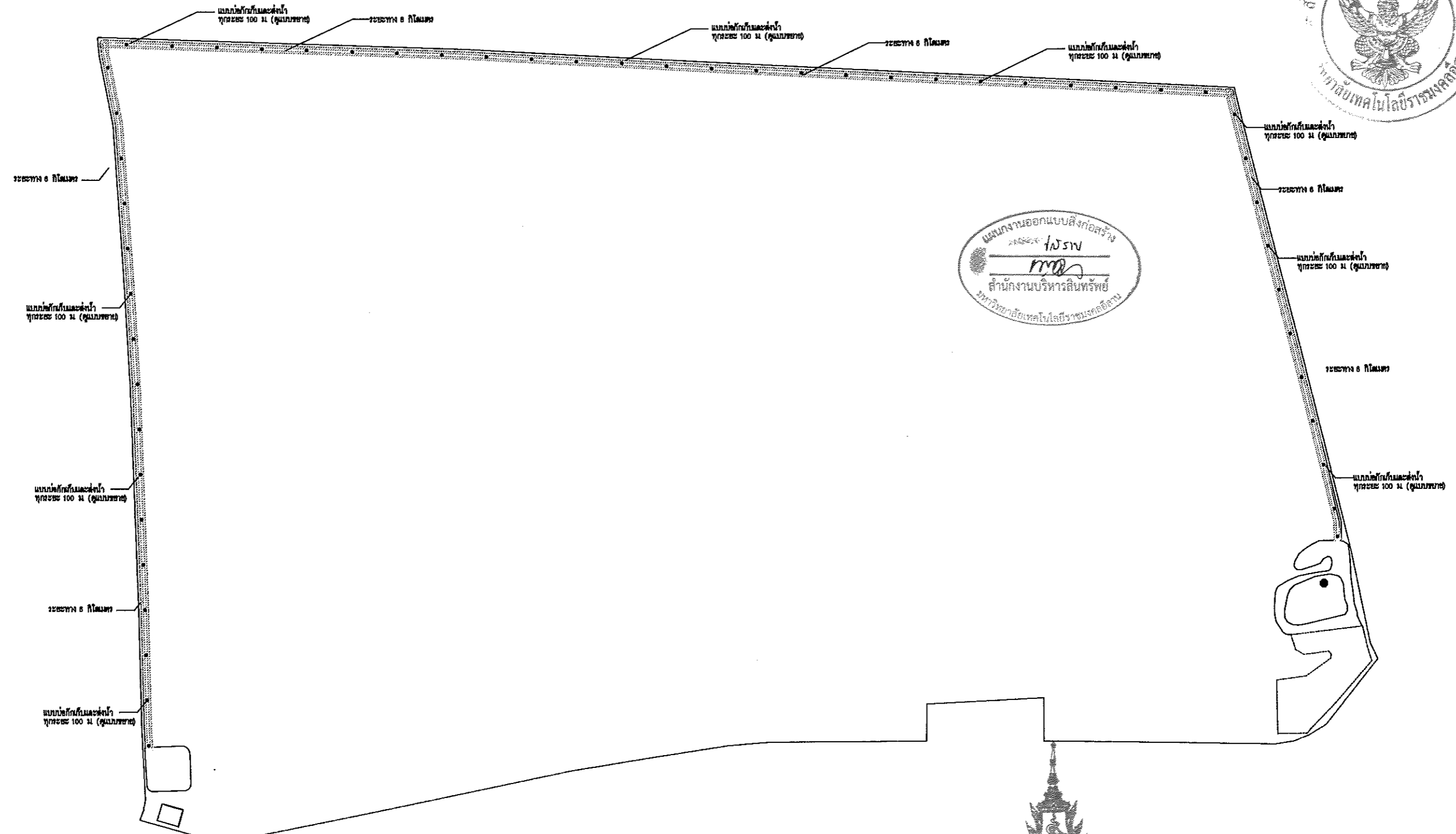
INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER : บริษัทวิศวกรรม 30000

LANDSCAPE :
 ELECTRICAL ENGINEER : บริษัท หนองระเวียง 30000

SANITARY ENGINEER : บริษัท หนองระเวียง 30000
 MECHANICAL ENGINEER :

DRAWING TITLE :
 REVISIONS :
 CHECKED :
 APPROVED :

DATE : 28-12-2556
 SCALB :
 DRAWING NO :
 TOTAL : 83



แบบก่อสร้าง
 ๖๖๖๖
 วิโรจน์
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



แบบก่อสร้างและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 75 บ่อ
 ตำแหน่งอาจปรับเปลี่ยนตามสภาพพื้นที่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ สิมโชนิต
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

HAB ENTERPRISES
 707 VUB BUILDING 3rd FLOOR
 ROOM T3, KHLONG TON SA
 KHLONGSAH
 BANGKOK 10600
 TEL: (66) 0-2660-1000
 FAX: (66) 0-2660-1001
 Email: ksabenterprises.co



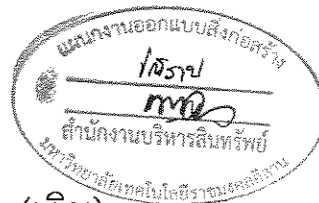
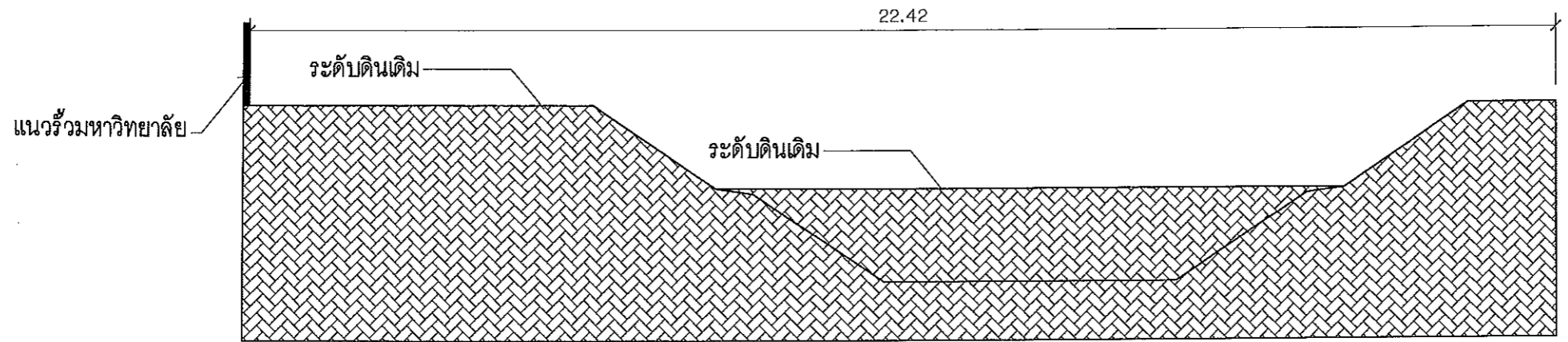
PROJECT :
 OWNER :
 ARCHITECT :
 LOCATION :
 77 หมู่ 7 ตำบล พนมพยราช อำเภอ เมือง
 จังหวัดนครราชสีมา 30000

INTERIOR DESIGNER :
 STRUCTURAL ENGINEER :
 ELECTRICAL ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

LANDSCAPE :
 SANITARY ENGINEER :
 DRAWING TITLE :

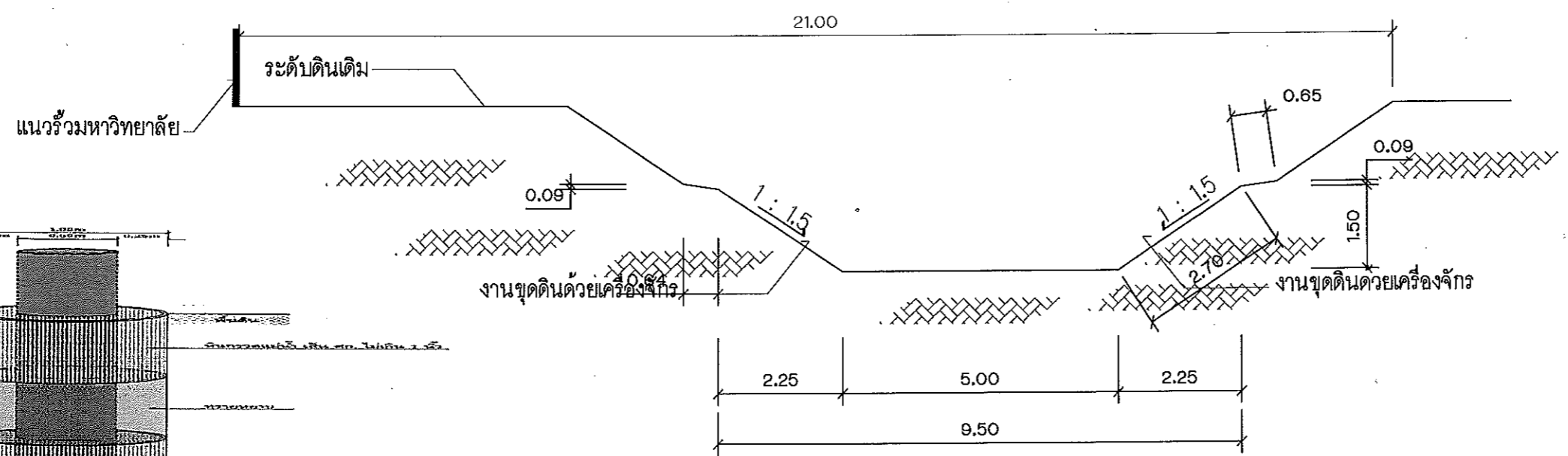
REVISIONS :
 Rev No. Revision Note Date
 CHECKED :
 APPROVED :

DATE :
 26-12-2564
 SCALE :
 DRAWING NO :
 Model :
 TOTAL : 63



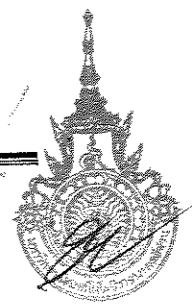
แบบคลอง (เดิม)

มาตรา ล้วน

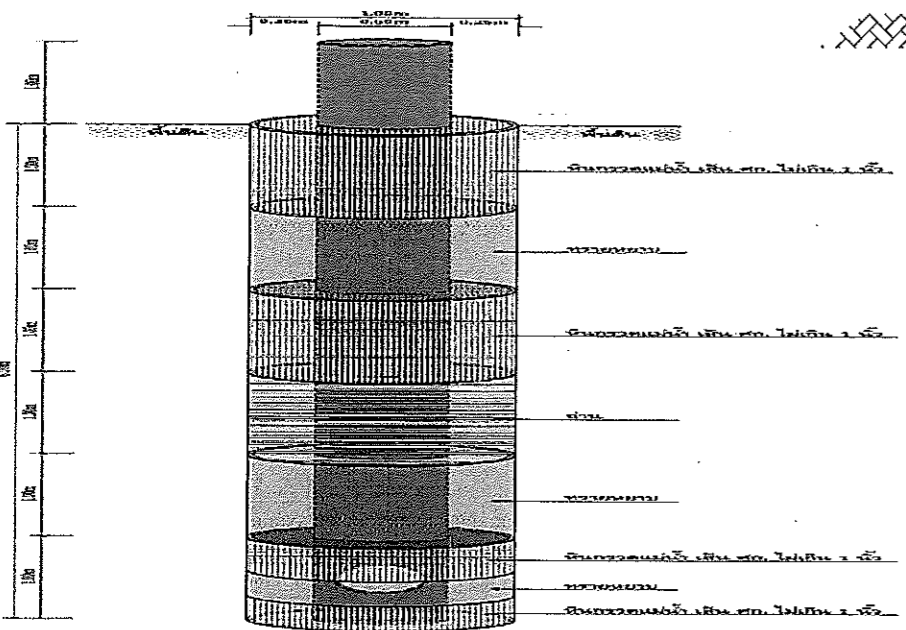


แบบคลอง (ใหม่)

มาตรา ล้วน



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ ลิ้มโชติแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



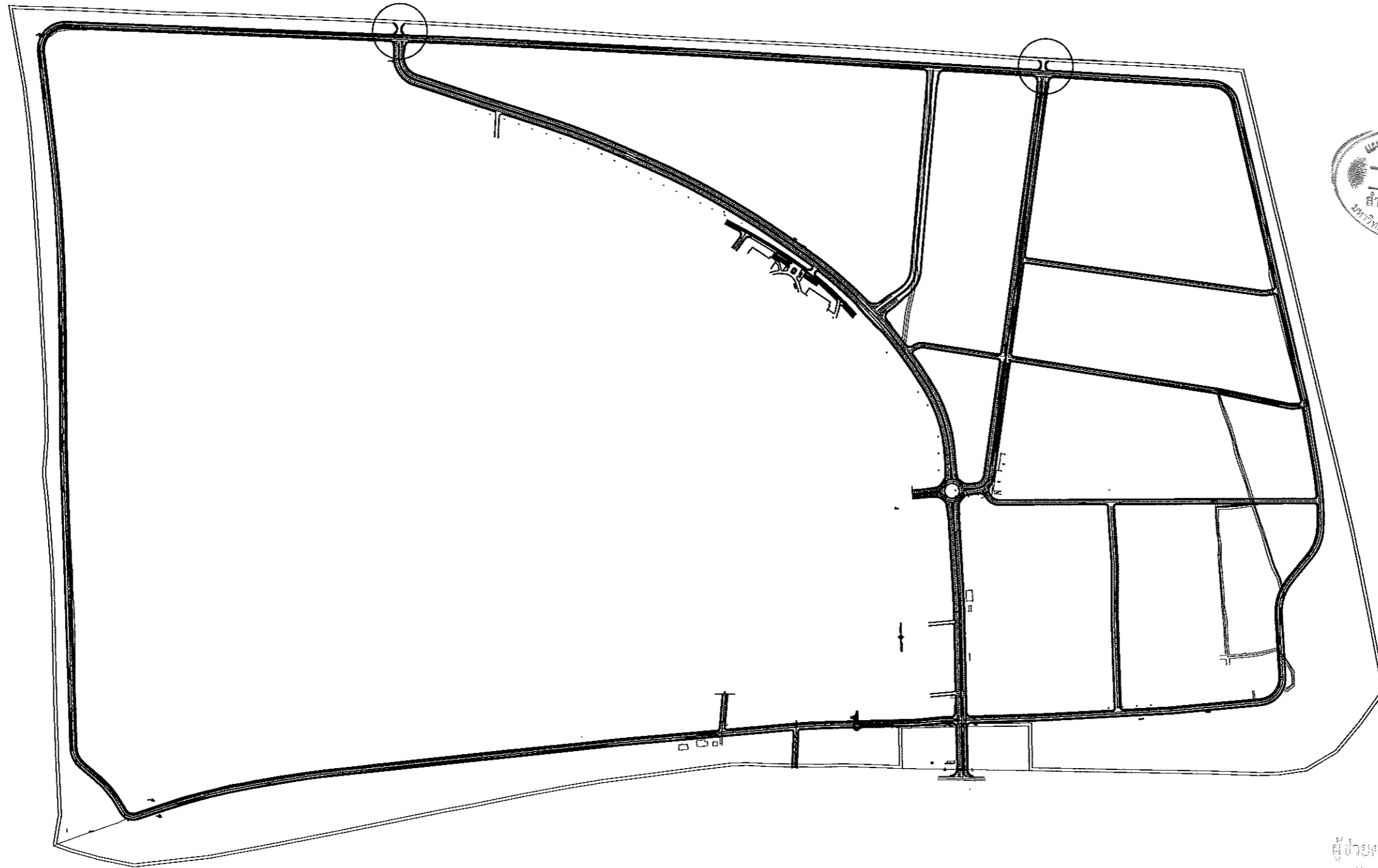
แบบบ่อกักเก็บและลงน้ำ

มาตรา ล้วน

HAB ENTERPRISES
707 VIB BULIDING 3rd FLOOR
ROOM T3, 101/102 TON SA
KHLONGSAN
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2860-1000
FAX: (66) 0-2860-1001
Email: kabent@praise.co

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PROJECT :	OWNER :	INTERIOR DESIGNER :	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER :	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE :
LOCATION :	ARCHITECT :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	Rev No.	Revision Note	Date
พื้นที่โครงการ 30000	บริษัท อภิศิต จำกัด	บริษัท อภิศิต จำกัด	บริษัท อภิศิต จำกัด	บริษัท อภิศิต จำกัด			28-12-2561
					CHECKED :		SCALES
					APPROVED :		DRAWING NO :
							Model
							TOTAL :
							83



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง
หัวหน้างานวิชาการฝ่ายเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

LAB ENTERPRISES

707 VUB BUILDING 3rd FLOOR
ROOM T3 , KHLONG TON SA
KHLONGSAH
BANGKOK 10600
TEL: (66) 0-2680-3900
FAX: (66) 0-2680-3901
Email: labenterprises.co



PROJECT : 77 หมู่ 7 ตำบล พุดซา อำเภอ เมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000	OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	INTERIOR DESIGNER : วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง	LANDSCAPE :	SANITARY ENGINEER : วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง	DRAWING TITLE :	REVISIONS :	DATE : 28-12-2561
ARCHITECT : วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง	STRUCTURAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง	ELECTRICAL ENGINEER : วิโรจน์ ลิ่มไชยแสง	MECHANICAL ENGINEER :	CHECKED :	APPROVED :	Rev No. Revision Note Date	SCALE
LOCATION :							DRAWING NO :
							TOTAL :
							Model
							03

