

TISI

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

เจ้าของงาน : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม

ที่ตั้ง : พื้นที่เขตสวนปาลาดกระทิง หมู่ที่ 5 ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

แบบรายละเอียดฉบับสมบูรณ์

แบบสถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)

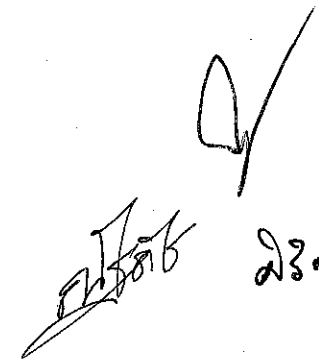
วันที่ : 10 ตุลาคม 2565



ATT CONSULTANT CO.,LTD.
151 6th. TEAM Building, Nuan Chan Road,
Nuan Chan, Bueng Kum, Bangkok 10230

นริศพงษ์

0. สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING)


ดิเรก วัฒน

แบบสถาปัตย์สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)

เล่มที่	หมวดงาน	แผ่นที่	หมายเลขแบบ	ชื่อแบบ	หมายเหตุ
แบบรูปและรายการประกอบ					
แบบสถาปัตย์สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)					
0	1		NAS-WS-LI-001	สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING) แผ่นที่ 1/2	
	2		NAS-WS-LI-002	สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING) แผ่นที่ 2/2	
แบบทั่วไป (GENERAL DRAWINGS)					
1	3		NAS-WS-GN-001	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ	
	4		NAS-WS-GN-002	ตำแหน่งก่อสร้างโครงการ	
	5		NAS-WS-GN-101	แบบแสดงค่าระดับภูมิประเทศปัจจุบัน	
	6		NAS-WS-GN-102	แบบแสดงค่าระดับภูมิประเทศปัจจุบันและตำแหน่งโครงการ	
	7		NAS-WS-GN-103	แบบแสดงค่าระดับตำแหน่งโครงการ	
	8		NAS-WS-GN-104	รูปตัดของค่าระดับที่ตั้งโครงการปัจจุบัน	
	9		NAS-WS-GN-201	แปลนแสดงการปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้าง	
แบบสถาปัตย์สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)					
งานสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURE)					
2	2.1				
	10		NAS-WS-AR-001	สัญลักษณ์และรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม	
	11		NAS-WS-AR-002	ผังบริเวณ	
	12		NAS-WS-AR-003	แปลนพื้นที่ 1	
	13		NAS-WS-AR-004	แปลนหลังคา	
	14		NAS-WS-AR-005	รูปด้าน 1, 3	
	15		NAS-WS-AR-006	รูปด้าน 2, 4	
	16		NAS-WS-AR-007	รูปตัด A, B	
	17		NAS-WS-AR-008	แบบขยายประตู-หน้าต่าง	
	18		NAS-WS-AR-009	แบบขยายห้องน้ำ แผ่นที่ 1/3	
	19		NAS-WS-AR-010	แบบขยายห้องน้ำ แผ่นที่ 2/3	
	20		NAS-WS-AR-011	แบบขยายห้องน้ำ แผ่นที่ 3/3	
	21		NAS-WS-AR-012	แบบขยายบ่อตรวจสภาพรถ, แบบขยายซิงค์คานาเทอร์มินัลและทางลาดยางสำหรับรูป	
	22		NAS-WS-AR-013	แบบขยายอาคารจอดรถยนต์	
อาคารปริมณฑล					
	23		NAS-WS-WT-001	อาคารปริมณฑล แผ่นที่ 1/2	
	24		NAS-WS-WT-002	อาคารปริมณฑล แผ่นที่ 2/2	
งานโครงสร้าง (STRUCTURE)					
แบบทั่วไป					
2.2	25		NAS-WS-ST-001	ข้อกำหนดทั่วไป แผ่นที่ 1	
	26		NAS-WS-ST-002	ข้อกำหนดทั่วไป แผ่นที่ 2	
	27		NAS-WS-ST-003	แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 1	
	28		NAS-WS-ST-004	แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 2	
	29		NAS-WS-ST-005	แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 3	
	30		NAS-WS-ST-006	แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 4	

เล่มที่	หมวดงาน	แผ่นที่	หมายเลขแบบ	ชื่อแบบ	หมายเหตุ
แบบโครงสร้าง					
	31		NAS-WS-ST-101	แบบขยายฐานราก และ เสา	
	32		NAS-WS-ST-102	แปลนคานา, พื้นชั้น 1	
	33		NAS-WS-ST-103	แปลนคานาหลังคา ระดับที่ +5.50	
	34		NAS-WS-ST-104	แปลนโครงสร้างหลังคา	
	35		NAS-WS-ST-105	รูปตัด A-A	
	36		NAS-WS-ST-106	แปลนคานา โครงสร้างหลังคา	
	37		NAS-WS-ST-107	แบบขยายพื้น, RAMP	
	38		NAS-WS-ST-108	แบบขยายฐานราก, คานา, เสา	
	39		NAS-WS-ST-109	แบบขยายบ่อตรวจสภาพรถ	
	40		NAS-WS-ST-110	ผังแสดงโครงสร้างเหล็กโครงสร้าง	
งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (ELECTRICAL WORK SYSTEM)					
2.3	41		NAS-WS-EE-001	สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	
	42		NAS-WS-EE-002	สัญลักษณ์โคมไฟ	
	43		NAS-WS-EE-003	แบบแนวสายไฟฟ้ากำลังและโคมไฟแสงสว่างภายนอกอาคาร	
	44		NAS-WS-EE-004	แบบแนวสายไฟฟ้าสื่อสารภายนอกอาคาร	
	45		NAS-WS-EE-005	SINGLE LINE DIAGRAM และไรเซอร์โดยระบบเน็ตเวิร์ก และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	
	46		NAS-WS-EE-006	ตารางโหลด	
	47		NAS-WS-EE-007	แบบระบบแสงสว่างชั้น 1	
	48		NAS-WS-EE-008	แบบระบบตัวรับฟ้าและตัวรับคอมพิวเตอร์ชั้น 1	
	49		NAS-WS-EE-009	แบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชั้น 1	
	50		NAS-WS-EE-010	แบบระบบป้องกันฟ้าผ่าและรากสายดิน	
	51		NAS-WS-EE-011	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 1	
	52		NAS-WS-EE-012	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 2	
	53		NAS-WS-EE-013	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 3	
	54		NAS-WS-EE-014	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 4	
	55		NAS-WS-EE-015	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 5	
	56		NAS-WS-EE-016	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 6	
	57		NAS-WS-EE-017	แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไปแผ่นที่ 7	
งานเครื่องกลและระบบ (MECHANICAL AND SYSTEM WORK)					
2.4	2.4.1				
งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (AIR CONDITIONING)					
	58		NAS-WS-AC-001	สัญลักษณ์และคำขอ	
	59		NAS-WS-AC-002	รายการอุปกรณ์ งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	
	60		NAS-WS-AC-003	แปลนโตะแกรม งานระบบปรับอากาศ	
	61		NAS-WS-AC-101	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1	
	62		NAS-WS-AC-201	มาตรฐานการติดตั้ง 1	
	63		NAS-WS-AC-202	มาตรฐานการติดตั้ง 2	
	64		NAS-WS-AC-203	มาตรฐานการติดตั้ง 3	
	65		NAS-WS-AC-204	มาตรฐานการติดตั้ง 4	

	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280
	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยดาวทิพย์ 12 ถนน นนทบุรี แขวง บางบัวทอง เขต บางบัวทอง กรุงเทพฯ 10280

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สถาปัตย์สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)
 สารบัญแบบ LIST OF DRAWING แผ่นที่ 1/2

เขียนโดย : ศิววรรณ ทองใบ
 วันที่ : 10/10/65
 ตรวจสอบ : NTS




NAS-WS-LI-001

แผ่นที่

มกราคม 2022

แบบสทานิสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)

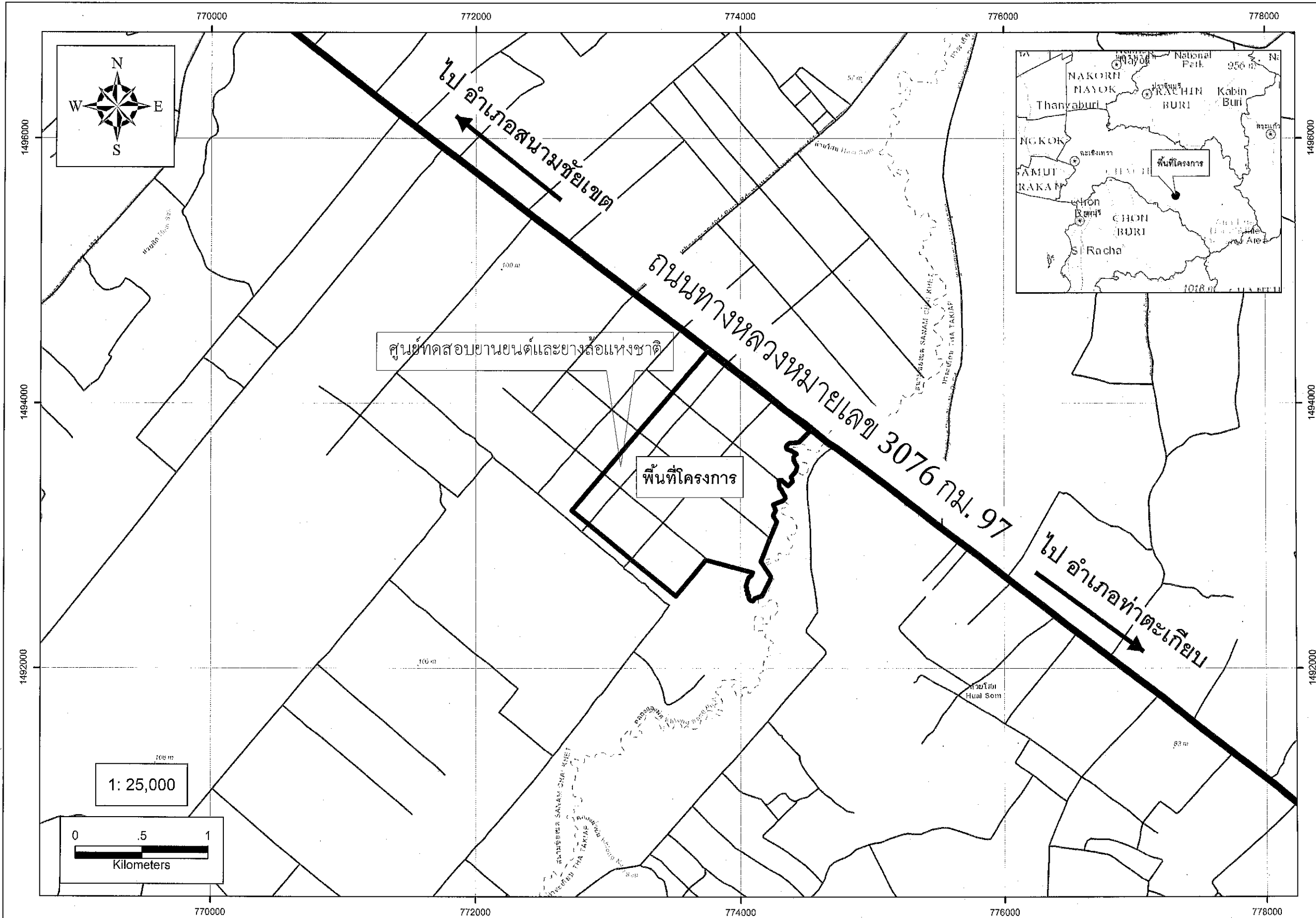
เล่มที่	หมวดงาน	แผ่นที่	หมายเลขแบบ	ชื่อแบบ	หมายเหตุ
	2.4.2			งานระบบสุขาภิบาล (SANITARY SYSTEM WORK)	
		66	NAS-WS-SN-001	สัญลักษณ์และคำย่อ	
		67	NAS-WS-SN-002	รายการอุปกรณ์ ไดอะแกรมท่อประปา น้ำเสีย น้ำฝน	
		68	NAS-WS-SN-101	ผังระบบท่อน้ำสุขาภิบาล	
		69	NAS-WS-SN-102	แปลนระบบท่อน้ำประปา	
		70	NAS-WS-SN-103	แปลนระบบท่อน้ำเสีย ชั้น 1	
		71	NAS-WS-SN-104	แปลนระบบท่อน้ำเสีย ชั้นหลังคา	
		72	NAS-WS-SN-105	แปลนขยายห้องน้ำ CW PIPE และอาคารบิมน้ำ	
		73	NAS-WS-SN-106	แปลนขยายห้องน้ำ S,W,V PIPE และอาคารบิมน้ำ	
		74	NAS-WS-SN-201	มาตรฐานการติดตั้ง 1	
		75	NAS-WS-SN-202	มาตรฐานการติดตั้ง 2	
		76	NAS-WS-SN-203	มาตรฐานการติดตั้ง 3	
		77	NAS-WS-SN-204	มาตรฐานการติดตั้ง 4	
		78	NAS-WS-SN-205	มาตรฐานการติดตั้ง 5	
		79	NAS-WS-SN-206	มาตรฐานการติดตั้ง 6	
		80	NAS-WS-SN-207	มาตรฐานการติดตั้ง 7	
		81	NAS-WS-SN-208	มาตรฐานการติดตั้ง 8	
		82	NAS-WS-SN-209	มาตรฐานการติดตั้ง 9	
		83	NAS-WS-SN-210	มาตรฐานการติดตั้ง 10	
	2.4.3			งานระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE PROTECTION SYSTEM)	
		84	NAS-WS-FP-101	แปลนระบบอัคคีภัย ชั้น 1	
	2.4.4			รายการเครื่องมือ	
		85	NAS-WS-ME-101	รายการเครื่องมือพิเศษ	
	2.5			งานถนน, งานระบายน้ำภายนอก และงานที่จอดรถ	
				งานถนน	
		86	NAS-WS-RD-001	แปลนแสดงถนนภายนอก	
		87	NAS-WS-RD-002	แบบแสดงการเดินจราจร	
		88	NAS-WS-RD-101	แบบแสดงรูปตัดตามยาว	
		89	NAS-WS-RD-201	แบบขยายถนนแอสฟัลท์	
		90	NAS-WS-RD-202	แบบขยายถนนและลานจอดรถคอนกรีต	
		91	NAS-WS-RD-203	แบบรายละเอียดถนนและลานจอดรถคอนกรีต	
		92	NAS-WS-RD-301	ตีเส้นจราจร และ WHEEL STOPPER	
				งานระบายน้ำภายนอก และงานที่จอดรถ	
		93	NAS-WS-DN-001	แปลนแสดงงานระบายน้ำภายนอก	
		94	NAS-WS-DN-101	แบบขยายบ่อพัก และวางระบายน้ำ	
		95	NAS-WS-DN-102	แบบขยายท่อ คลส	
		96	NAS-WS-DN-201	แบบขยายวางระบายน้ำ	
		97	NAS-WS-DN-202	แบบขยายถนนและลานจอดรถคอนกรีต	
		98	NAS-WS-DN-203	แบบขยายบ่อพัก คลส	
		99	NAS-WS-CP-101	ผังฐานราก และ ผังโครงสร้าง	
		100	NAS-WS-CP-102	แบบขยายโครงสร้าง	

 TISI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	 AIT บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารพิกะ หมู่ 12 ถนน พหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	 Applus IDIADA บริษัท อินดิคา โอโตโมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด 101 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	หน่วยงาน: หน้กะชาติ ๕-๕๑ 3483 นายณรงค์เดช ปิยะพิทยานันท์ ๗-๕๑ 12338	หน่วยงาน: นายวีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ๗๖ 63386 นายสนธิ์ ชิตดาหาร ๗๖ 32185	หน่วยงาน: นายจรัญ ภาคานตร ๗๖ 59082 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) สารบัญแบบ LIST OF DRAWING แผ่นที่ 2/2 NAS-WS-LI-002	เขียนโดย: ศิววรรณ ทองใบ วันที่: 10/10/65 มาตรฐาน: NTS
			วิศวกรพัฒนาโครงการ: _____ วิศวกรตรวจสอบ: _____ วิศวกรควบคุม: _____			อนุมัติ: _____ อนุมัติ: _____	อนุมัติ: _____ อนุมัติ: _____

7/6/65 ๕๕๖๖๕

1. แบบทั่วไป (GENERAL DRAWING)

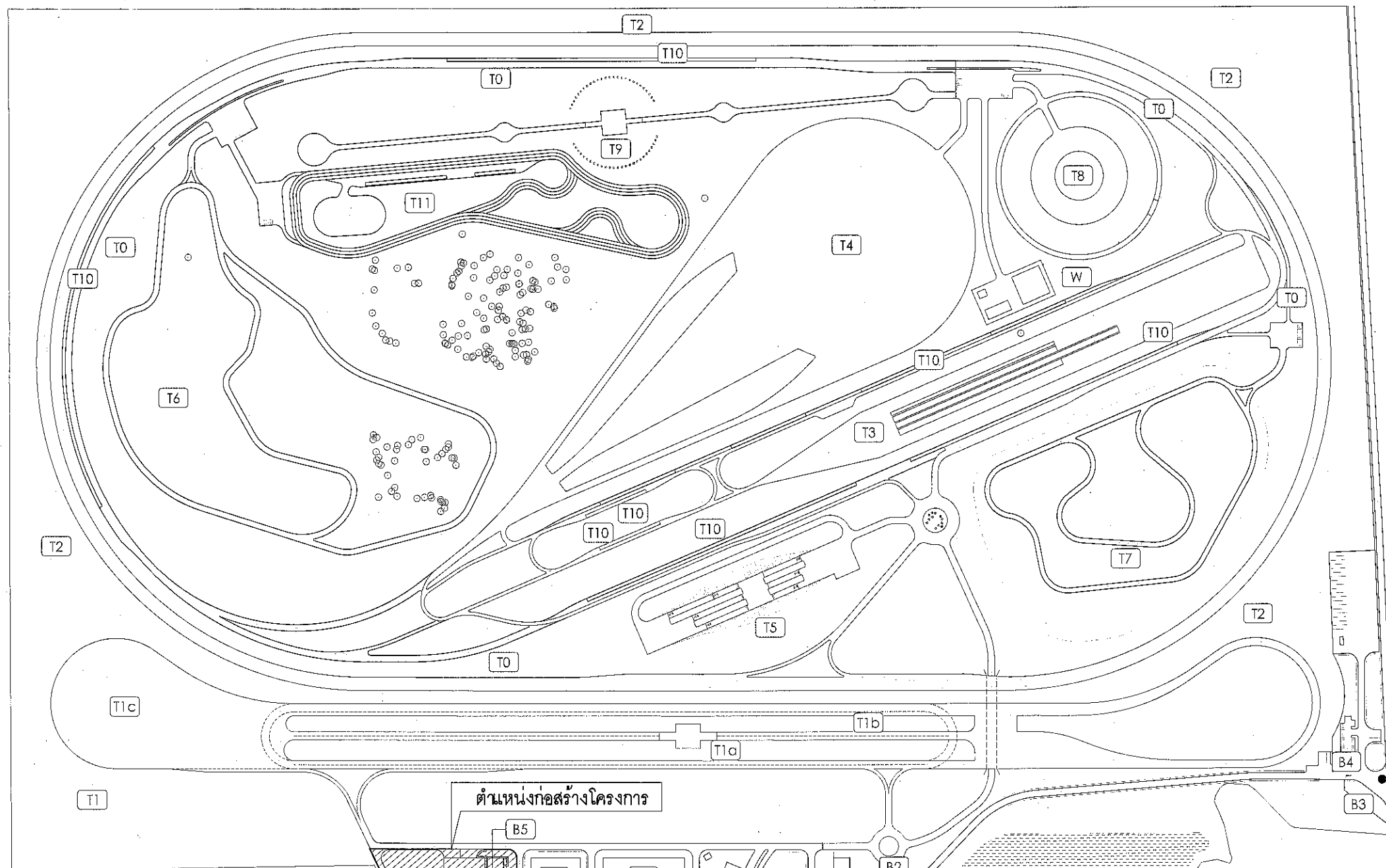
✓
21/6/16 23:00



เจ้าโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาส่วน : บริษัท อีดีแอด ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอส.	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ นงสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายศศิณี ชิตดาหาร ภย 32185	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่												
			วิศวกรโครงสร้าง : นายชัยภูมิ ภาคนนทร ภย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	<table border="1"> <tr> <th>การปรับปรุง</th> <th>วันที่</th> <th>โดย</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	การปรับปรุง	วันที่	โดย									
การปรับปรุง	วันที่	โดย															
					ชื่อแบบ : สถานีร่วมรถโดยสาร (WORK SHOP) แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ												
					หมายเลขแบบ : NAS-WS-GN-001 แผ่นที่ เขียนโดย : ศิวกรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NTS												

๑๖/๑๐/๖๕

D:\SAP\PROJ\SSR\SA\WORK SHOP\REV_4-3-10-65\1 แผนที่\NAS-WS-GN-001.dwg DATE: 30/09/2022



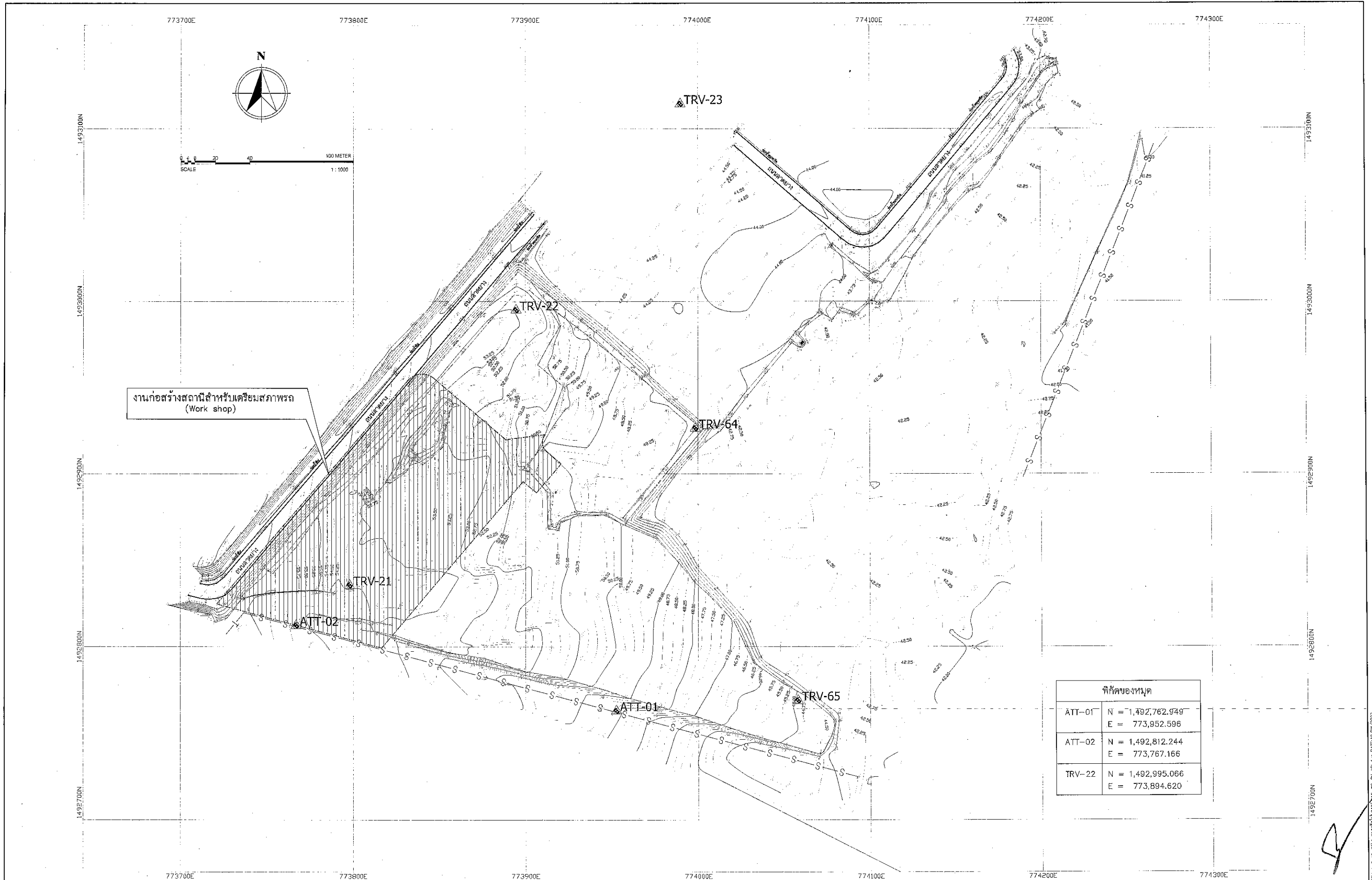
- TEST TRACKS**
- T1 R117 Track
 - T0 General Road
 - T2 High Speed Track
 - T3 Wet Braking Track
 - T4 Dynamic Platform
 - T5 Test Hills
 - T6 Dry Handling Track
 - T7 Wet Handling Track
 - T8 Wet Skid Pad
 - T9 External Noise Test Track (ISO 10844:2014)
 - T1a External Noise Test Track
 - T1b Wet grip Track
 - T1c Steering Pad
 - T10 NVH Surfaces
 - T11 Accelerated Fatigue Track

- BUILDING AREA**
- L1 TYRE LAB
 - L2 PASSIVE SAFETY
 - L3 POWERTRAIN LAB
 - L4 CERTIFICATION LAB
 - L5 EMC
 - MAIN GATE
 - PLOT LIMITS
 - B1 ADMIN. BUILDING
 - B2 CONTROL TOWER
 - B3 ACCES CONTROL
 - B4 WELCOME CENTRE
 - B5 WORKSHOPS AREA
 - B6 PETROL STATION
 - W WATERING SYSTEM

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารที่ 11 หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาฯ รวม : บริษัท ซีเนียต้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แสนสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายสนธิ์ ชัดตาหาร ภย 32165	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
วิศวกรโครงสร้าง : นายจรูญ ภาพนตร ภย 59082			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		
ตารางรายละเอียดโครงการ : ตารางรายละเอียดโครงการ : ตารางรายละเอียดโครงการ :			ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) ตำแหน่งก่อสร้างโครงการ หมายเลขแบบ : NAS-W5-GN-002 แผ่นที่ : เขียนโดย : ศิววรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:3,000		

Handwritten signature and date: 10/10/65

D:\SAP\WORKSHOP\NAS-W5-GN-002.dwg 10/10/65 10:23:27 AM

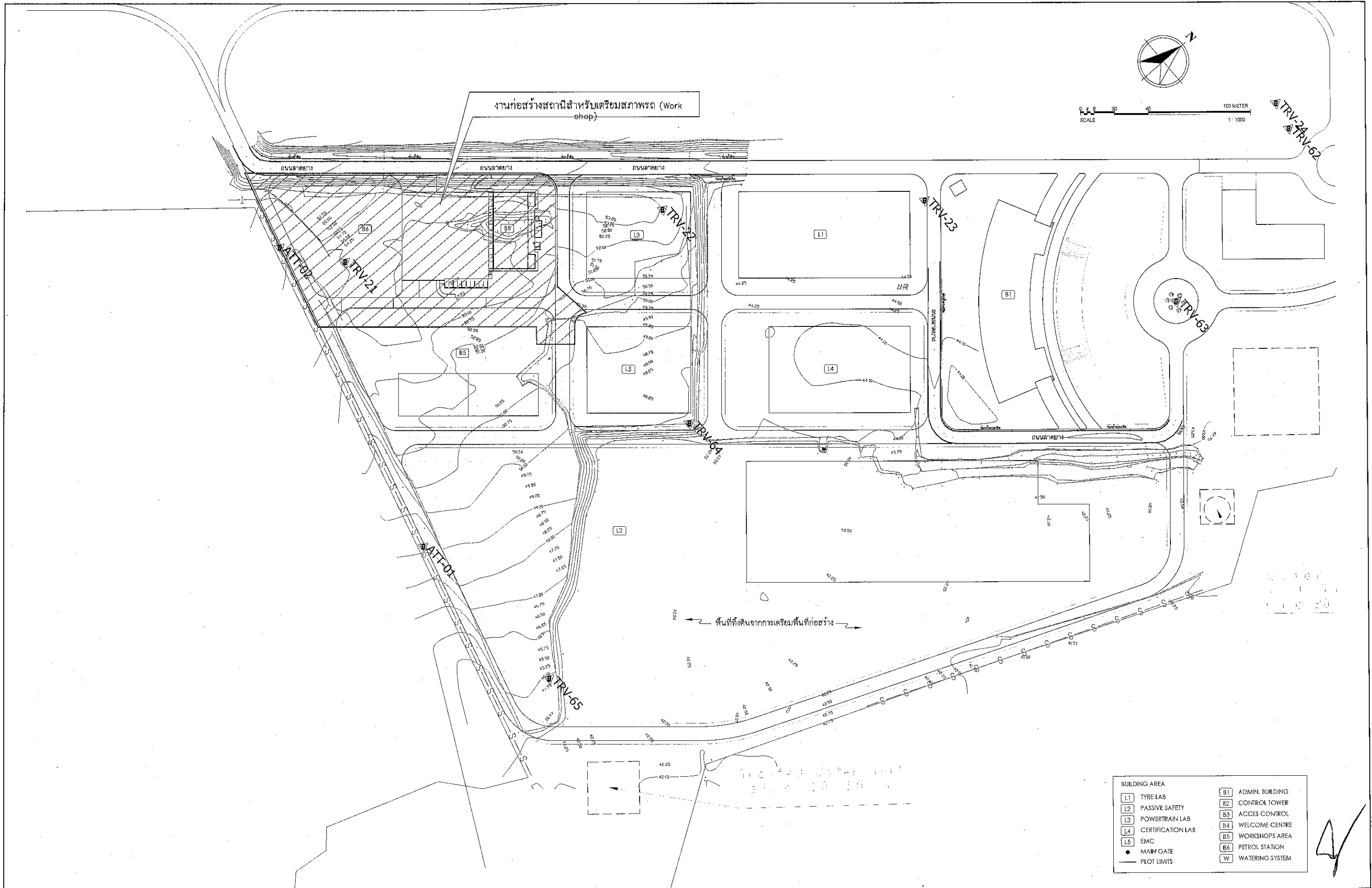


พิกัดของหมุด	
ATT-01	N = 1,492,762.949 E = 773,952.596
ATT-02	N = 1,492,812.244 E = 773,767.166
TRV-22	N = 1,492,995.066 E = 773,894.620

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอร์ปอเรชั่น จำกัด 151 อาคารเอ็ม บีซี เซ็นเตอร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีบีดี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายเสณีย์ ชัดดาพร ภย 32185	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่								
			วิศวกรโครงสร้าง : นายเจริญ ภาคานตร ภย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">การบริหารโครงการ</th> <th rowspan="2">โดย</th> </tr> <tr> <th>ครั้งที่</th> <th>วันที่</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	การบริหารโครงการ		โดย	ครั้งที่	วันที่			
การบริหารโครงการ		โดย											
ครั้งที่	วันที่												
			ชื่อบริษัท : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบแสดงค่าระดับภูมิประเทศปัจจุบัน		เขียนโดย : ศิริวรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65								
			หมายเลขแบบ : NAS-WS-GN-101		มาตราส่วน : 1:1,000								

ศิริวรรณ ทองใบ

D:\WORK\2022\03\03\WORK SHOP\REV. 1-1-10-65\1-1-10-65\1-1-10-65.dwg DATE:19/06/2022

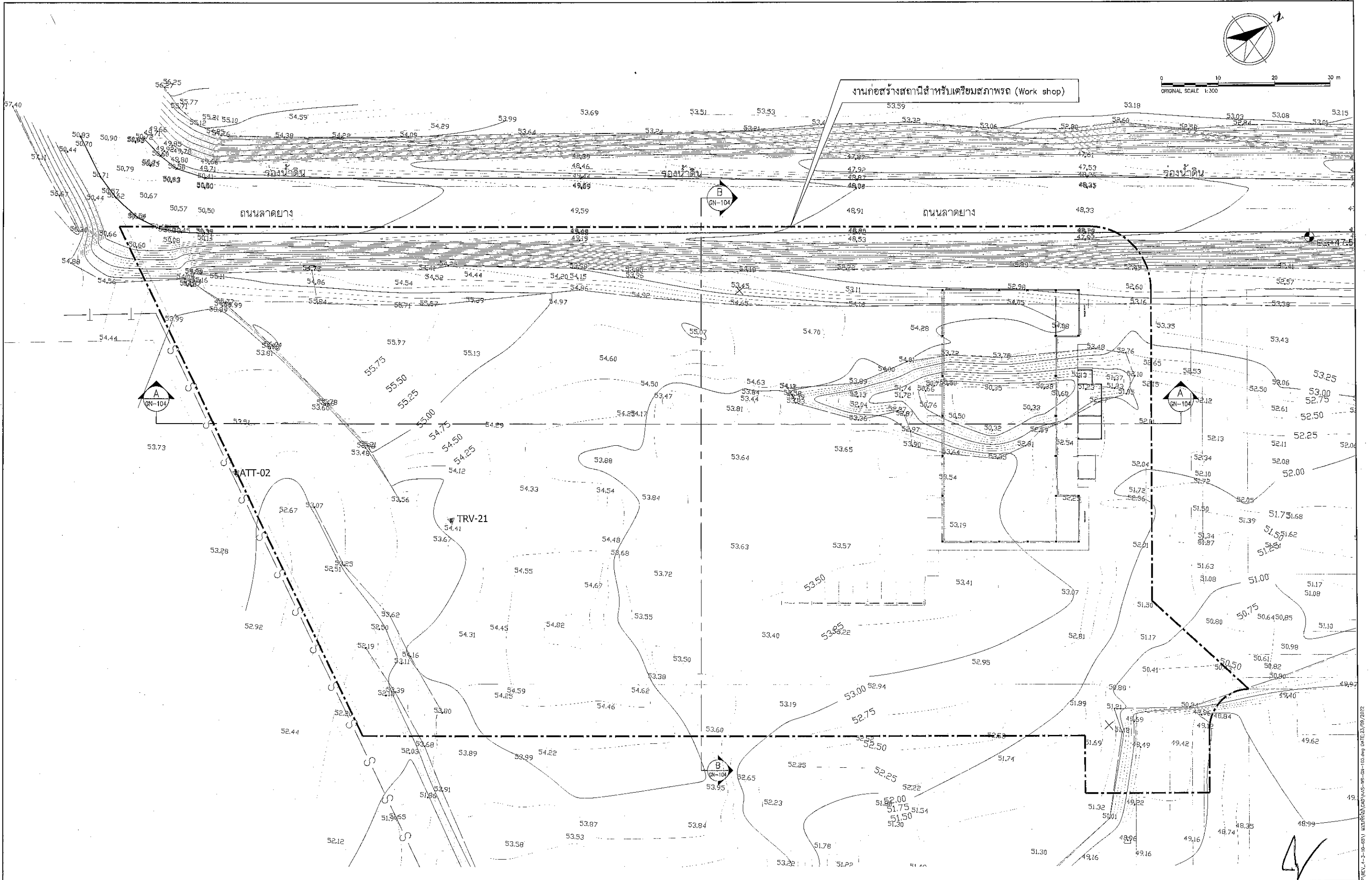





BUILDING AREA	
L1	TYRE LAB
L2	PASSIVE SAFETY
L3	POWERTRAIN LAB
L4	CERTIFICATION LAB
L5	EMC
B1	ADMIN. BUILDING
B2	CONTROL TOWER
B3	ACCES CONTROL
B4	WELCOME CENTRE
B5	WORKSHOPS AREA
B6	PETROL STATION
W	WATERING SYSTEM
●	MAIN GATE
—	PLOT LIMITS

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษารวม :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นายรัชพงศ์ เสงสุวรรณกุล ทย 63386	นายเสกชัย ชิตตภาพร ทย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารนิมิต หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัท ซิटीคอนสตรัคชั่น จำกัด 102 ถนน รัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	การปรับปรุงราคา
			นายวีรชัย ภาคานทร ทย 59082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	วันที่
					วันที่
					โดย
					ชื่อแบบ :
					สถานที่สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบแสดงอาคารระดับภูมิประเทศปัจจุบัน และตำแหน่งโครงการ
					หมายเลขแบบ :
					NAS-WS-GN-102
					แผ่นที่
					เขียนโดย :
					สิริวรรณ ทองใบ
					วันที่ :
					10/10/65
					มาตราส่วน :
					1:1,000

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

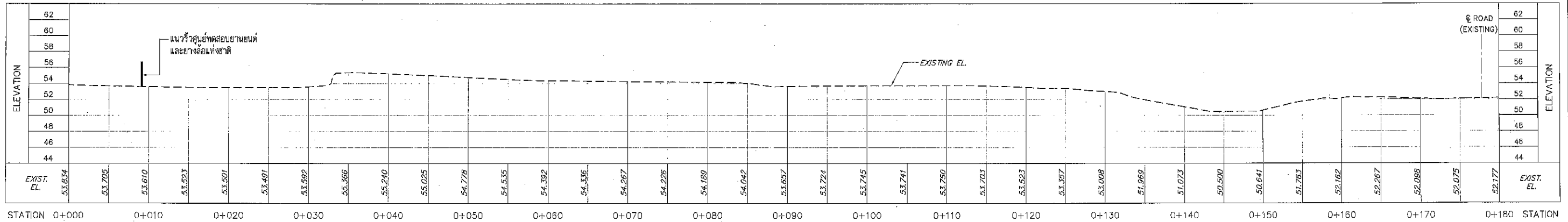
D:\NAI\PROJECT\NAI PA\Work Shop\NAI_4-3-10-65\1_แบบที่1\CAD\NAI-WS-GN-102.dwg DATE:31/09/2023



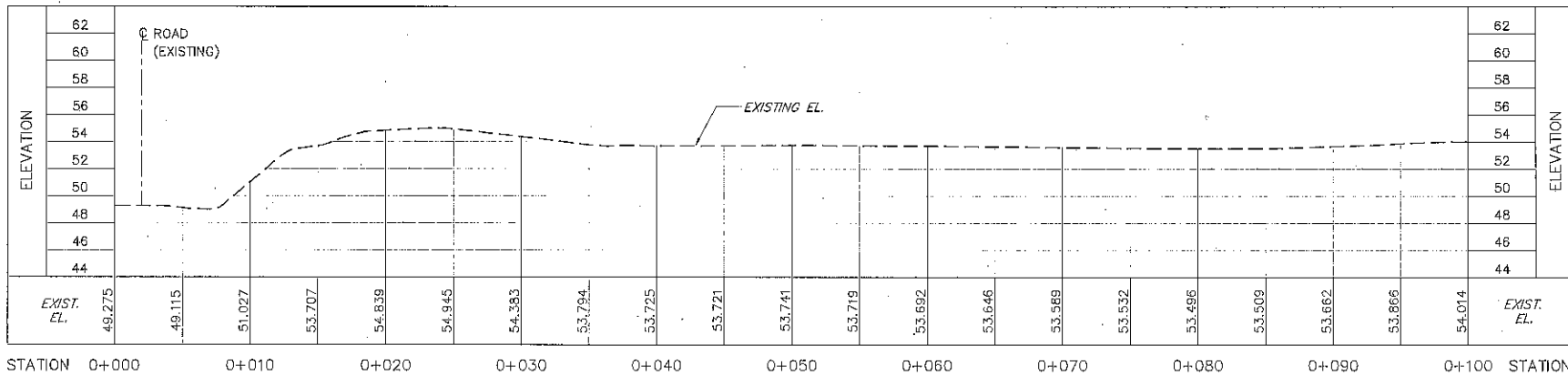
เจ้าโครงการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เอสที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวง นนทบุรี เขต นนทบุรี กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :  บริษัท อีเดีย ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.		วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายรัฐภูมิ ภาคเนตร ทย 59082	ผู้ตรวจแบบ นายศศิณีย์ ชัดดาพร ทย 32185 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ วัตถุประสงค์ : 1. ศึกษารูปแบบ 2. ราคาก่อสร้าง 3. งบประมาณ ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบแสดงค่าระดับดินแห่งโครงการ หมายเลขแบบ : NAS-WS-GN-103	เขียนโดย : ศิววรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:300
---	---	--	--	---	---	--	---

Handwritten signature and initials

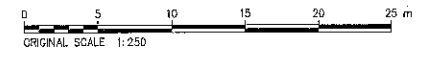
D:\PROJECTS\NAS-WS-GN-103\NAS-WS-GN-103.dwg DATE: 23/10/2022






SECTION A-A
SCALE 1:250



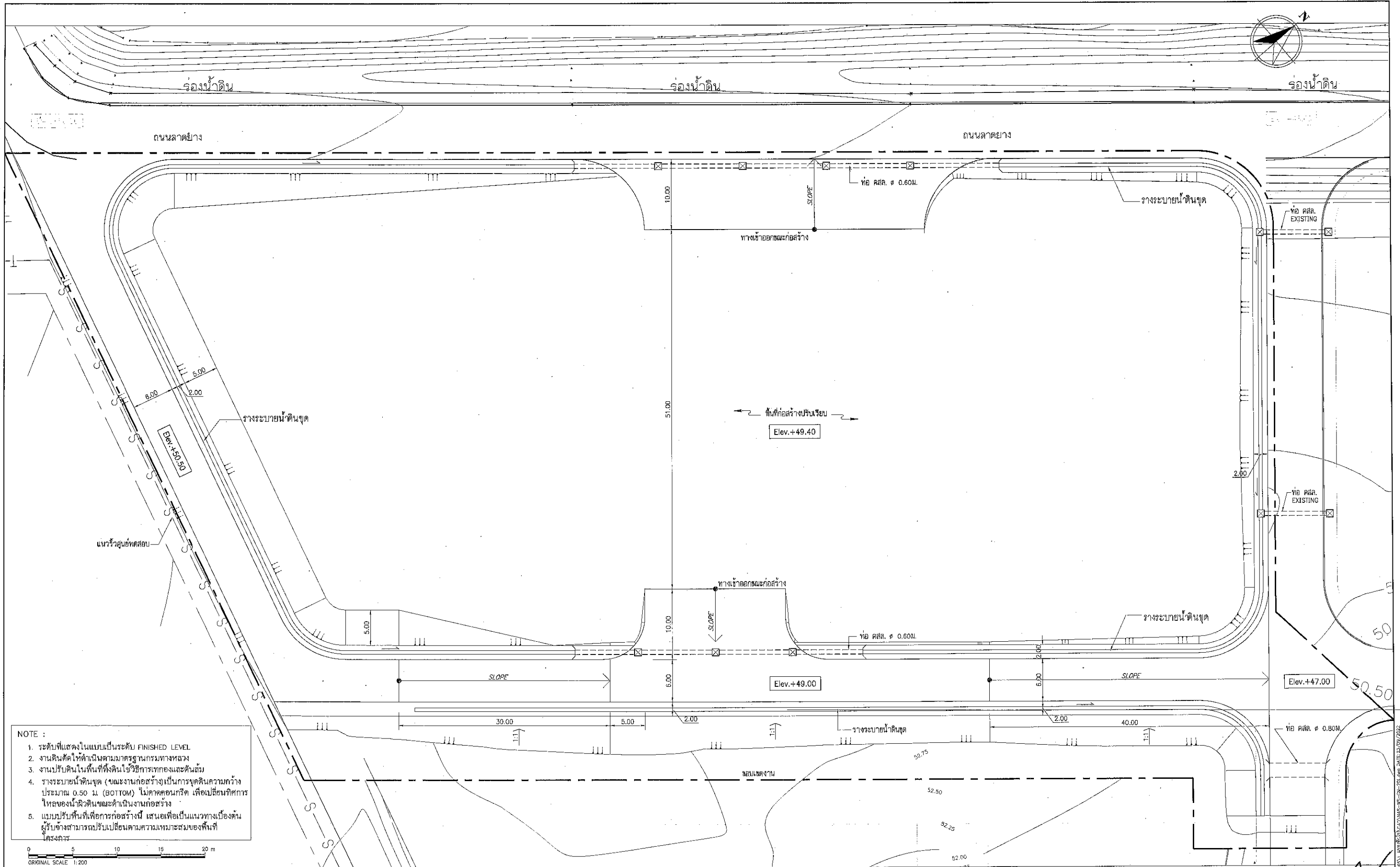
SECTION B-B
SCALE 1:250



วิศวกรรมการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เซฟตี้ คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยรามคำแหง 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาความร่วมมือ :  บริษัท ซีดีบี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซลล์.เอ.	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :		ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) รูปตัดของค่าระดับที่ตั้งโครงการปัจจุบัน	เขียนโดย : ศิววรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65
			นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายเสถียร ชาติดาหาร ภย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่			
			วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	วิศวกร วันที่ ระบาย โดย			
			นายชัญญู ภาคานเดช ภย 59082	นายทรงศักดิ์ แทนทวีติ				

หน้า 1 จาก 1
 10/10/65

D:\PROJECTS\งาน วิศวกรรมการ\NAS-WS-GN-104\NAS-WS-GN-104.dwg DATE: 19/08/2022



NOTE :

- ระดับที่แสดงในแบบเป็นระดับ FINISHED LEVEL
- งานดินคิดให้ดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- งานปรับดินในพื้นที่ฝังดินใช้วิธีการเทกองและดินสลับ
- รางระบายน้ำดินชุด (ขณะงานก่อสร้างเป็นการจุดดินความกว้างประมาณ 0.50 ม (BOTTOM) ไม่ตัดคอนกรีต เพื่อเปลี่ยนทิศทางไหลของน้ำดินขณะดำเนินการก่อสร้าง
- แบบปรับพื้นที่เพื่อการก่อสร้างนี้ เสนอเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้น ผู้รับจ้างสามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของพื้นที่โครงการ

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารวิม 12 ถนน นนทบุรี แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อีเดียต้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรโยธา : นายวิรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายสนธิย์ ชัดตาหาร ภย 32185	ชีลโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			วิศวกรโครงสร้าง : นายรัฐฤกษ์ ภาคานทร ภย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพรทยิติ	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพพล (WORK SHOP) แปลนแสดงการปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้าง
			หมายเลขแบบ : NAS-WS-GN-201		เขียนโดย : ศิริวรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:250

Handwritten signatures and initials in Thai script.

01/10/2022 08:00 AM 01/10/2022 08:00 AM 01/10/2022 08:00 AM 01/10/2022 08:00 AM 01/10/2022 08:00 AM

2.1 งานสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURE)

อภิสิทธิ์ อภิสิทธิ์



สัญลักษณ์และตัวย่องานสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURAL STANDARD SYMBOLS & ABBREVIATIONS

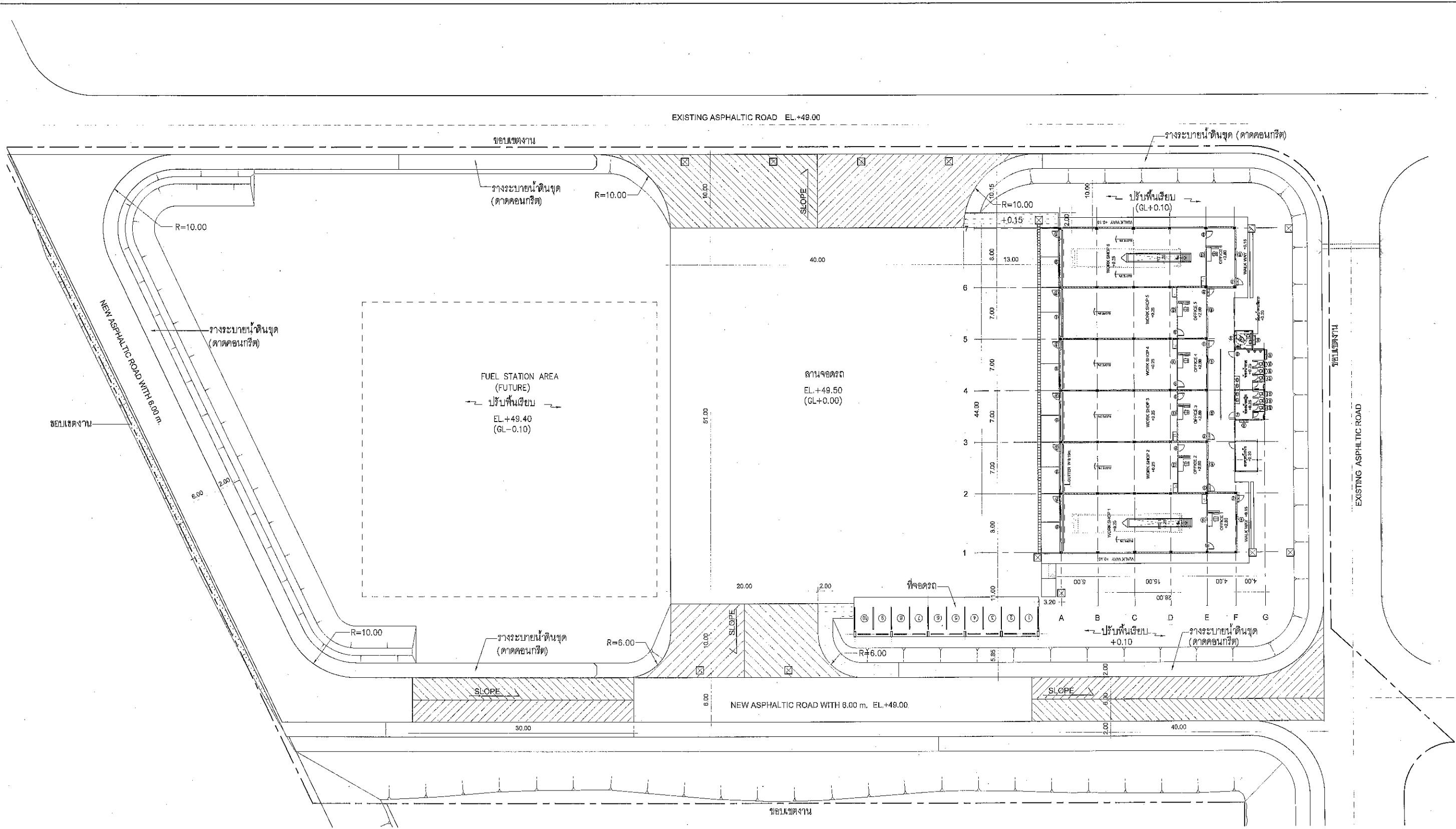
สัญลักษณ์ SYMBOLS	รายละเอียด DESCRIPTION	สัญลักษณ์ SYMBOLS	รายละเอียด DESCRIPTION	สัญลักษณ์ SYMBOLS	รายละเอียด DESCRIPTION
	ทิศเหนือ TRUE NORTH DIRECTION		ผนัง WALL PLAN		วัสดุและวัสดุพื้นผิว MATERIAL & FINISHED
	ทิศเหนือก่อสร้าง PLANT NORTH DIRECTION		ผนัง WALL SECTION		ประตูและหน้าต่าง DOOR & WINDOW
	สัญลักษณ์รูปด้าน ELEVATION SYMBOL ELEVATION NO. รูปด้านที่ REFERENCE DRAWING NUMBER แบบเลขที่		ผนังก่ออิฐหรือปูนฉาบ BRICK MASONRY WALL		หน้าต่าง WINDOW
	สัญลักษณ์รูปตัด SECTION SYMBOL SECTION NO. รูปตัดที่ REFERENCE DRAWING NUMBER แบบเลขที่		ผนังก่ออิฐหรือปูนฉาบ BRICK MASONRY WALL		สุขภัณฑ์ SANITARY WARE
	รายละเอียดห้อง ROOM DESCRIPTION ROOM NAME FINISHED FLOOR LEVEL CEILING LEVEL FINISHED OF FLOOR MATERIAL CEILING WALL FINISHING วัสดุผนัง		ผนังคอนกรีตมวลเบา AUTOCLAVED AERATED CONCRETE MASONRY WALL		จุดทำงานสำหรับติดตั้งฝ้าเพดาน WORKING POINT FOR CEILING INSTALLATION
	หมายเลขตั้ง (แนวนอน) GRID COLUMN NUMBER (HORIZONTAL LINE) หมายเลขตั้ง (แนวตั้ง) GRID COLUMN NUMBER (VERTICAL LINE)		ผนังคอนกรีตมวลเบา AUTOCLAVED AERATED CONCRETE MASONRY WALL		พื้นลายกันสั่น CHECKERED FLOOR PLATE
	ศูนย์กลางถึงศูนย์กลางหรือ CENTER TO CENTER OR ศูนย์กลางถึงผิวโครงสร้างหรือ CENTER TO FACE OF STRUCTURE OR ผิวโครงสร้างถึงผิวโครงสร้าง FACE OF STRUCTURE TO FACE OF STRUCTURE		ผนังคอนกรีต CONCRETE WALL		
	ELEVATION SCALE 1:50 หมายเลขรูปด้าน ELEVATION NUMBER เลขที่แบบ REFERENCE DRAWING NUMBER		ผนังเบา PARTITION WALL		
	SECTION SCALE 1:100 หมายเลขรูปตัด SECTION NUMBER เลขที่แบบ REFERENCE DRAWING NUMBER				
	DETAIL SCALE 1:50 เลขที่รายละเอียด DETAIL NUMBER เลขที่แบบ REFERENCE DRAWING NUMBER				
	DETAIL SCALE 1:50 เลขที่รายละเอียด DETAIL NUMBER เลขที่แบบ REFERENCE DRAWING NUMBER				
	DETAIL SCALE 1:50 เลขที่รายละเอียด DETAIL NUMBER เลขที่แบบ REFERENCE DRAWING NUMBER				
	เส้นเทียบมาตรฐาน SCALE BAR , ORIGINAL SCALE BAR				
			เส้นขอบเขตพื้นที่ / โครงสร้าง PROPERTY LINE OR BOUNDARY LINE		ประตูบานเปิดเดี่ยว SINGLE ACTING DOOR
			แนวรั้วไม้ WOOD FENCE		ประตูบานสวิงเดี่ยว SINGLE SWING DOOR
			แนวรั้วลวด CHAIN LINK FENCE , FENCE		ประตูบานเปิดคู่ DOUBLE ACTING DOOR
			แนวรั้วคอนกรีต CONCRETE FENCE		ประตูบานสวิงคู่ DOUBLE SWING DOOR
			เส้นศูนย์กลางเสา CENTER LINE (COLUMN)		ประตูบานสวิง SWING DOOR
			ค่าระดับหน่วยเป็นเมตร FLOOR LEVEL IN METER (IN PLAN)		ประตูบานเลื่อน SLIDING DOOR
			ค่าระดับอ้างอิงจากหมุดก่อสร้าง หน่วยเป็นเมตร ELEVATION ABOVE REFERENCE LEVEL IN METER		ประตูบานม้วน ROLLER SHUTTER DOOR
			ดินถมปรับระดับ GRADE OF EARTH		หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว SINGLE ACTING WINDOW
			จุดที่กีด BENCH MARK , COORDINATES		หน้าต่างบานเปิดคู่ DOUBLE ACTING WINDOW
			แนวลาดเชิง SLOPE OF SOIL		หน้าต่างบานเลื่อนสลับ SLIDING WINDOW
			ดินถมบดอัด COMPACTED SOIL		ช่องแสงกระจกติดตาย FIXED WINDOW
					หน้าต่างบานเกล็ดปรับมุม LOUVER WINDOW
					หน้าต่างบานกระทุ้ง OPEN LEAF WINDOW

รายละเอียดงานสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURAL SPECIFICATION

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FLOOR FINISHED
F1	พื้นคอนกรีตเทปูนทรายปรับระดับปูกระเบื้องพอร์ซเลน ผิวกันลื่นขอบตัด ขนาด 60x60 ซม สีเลือกภายหลัง
F2	พื้นคอนกรีตเทปูนทรายปรับระดับปูกระเบื้องพอร์ซเลน ผิวมันขอบตัด ขนาด 60x60 ซม สีเลือกภายหลัง
F3	พื้น ค.ส.ล ที่ผิวแกร่ง โยคง Non Metallic Floor Hardener+ เคือบผิวป้องกันฝุ่น สีเลือกภายหลัง
F4	พื้นซีเมนต์ขัดหยาบตีเส้นกั้นปลา
F5	พื้นซีเมนต์ขัดมันเรียบ
	WALL FINISHED
1	ผนังคอนกรีตมวลเบาขนาด 20x60x20 ซม ฉาบปูนเรียบทาสีอะคริลิกสำหรับภายนอกสีขาว
2	ผนังคอนกรีตมวลเบาขนาด 20x60x20 ซม ฉาบปูนเรียบทาสีอะคริลิกสำหรับภายในสีขาว
3	ผนังคอนกรีตมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ซม ฉาบปูนเรียบทาสีอะคริลิกสำหรับภายนอกสีขาว
4	ผนังคอนกรีตมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ซม ฉาบปูนเรียบทาสีอะคริลิกสำหรับภายในสีขาว
5	ผนังคอนกรีตมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ซม ฉาบปูนเรียบปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 30x60 ซม สีเลือกภายหลัง
6	ผนังคอนกรีตบดอัดผสม 9x19x19 ซม ทาสีอะคริลิกสำหรับภายนอกสีขาว
7	METAL LOUVER SHEET WITH ON HOT-DIP GALVANIZED STUD (LOUVER PRO GIRTH 457) ตาข่ายกันแมลงมุงลวดไฟเบอร์กลาสพร้อมเฟรม
	CEILING FINISHED
C1	ฝ้า Metal Ceiling T-87MG พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
C2	ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดขนาด 0.60x1.20 ม หนา 12 มม ขอบเรียบ โครงคร่า T-BAR พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
C3	ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้น ขนาด 0.60x1.20 ม หนา 12 มม ขอบเรียบ โครงคร่า T-BAR พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
	SKIRTING FINISHED
B1	บัวฉิมผนังทึบสี 4 นิ้ว หนา 8 มม สีเทา (F2)
B2	บัวฉิมผนังทึบสี 10 ซม สีเทา (F3)
B3	บัวฉิมผนังทึบสี 10 ซม สีเทา (F5)

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นางภาณี เหมะชาติ ๙-๙๘ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันท์ ๙-๙๘ 12339	นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภาช 63386	นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันท์ ๙-๙๘ 12339	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารริมน้ำ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงพลจันทน์ เขตวังใหม่ กรุงเทพฯ 10230	บริษัท อีเดีย ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี โซล.เอ.อ.		วิศวกรโครงสร้าง : นายจริญ ภาดาเศรษฐ ภาช 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	การเขียนแบบ รายภาค โดย ชื่อแบบ : สถาปัตย์พร้อมสภาพ (WORK SHOP) สัญลักษณ์และรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม
						เขียนโดย : นายอุทิศชัย ทินภัย วันที่ : 10/10/65 หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-001 แผนที่ : มาตราส่วน : -

วันที่ 10/10/65



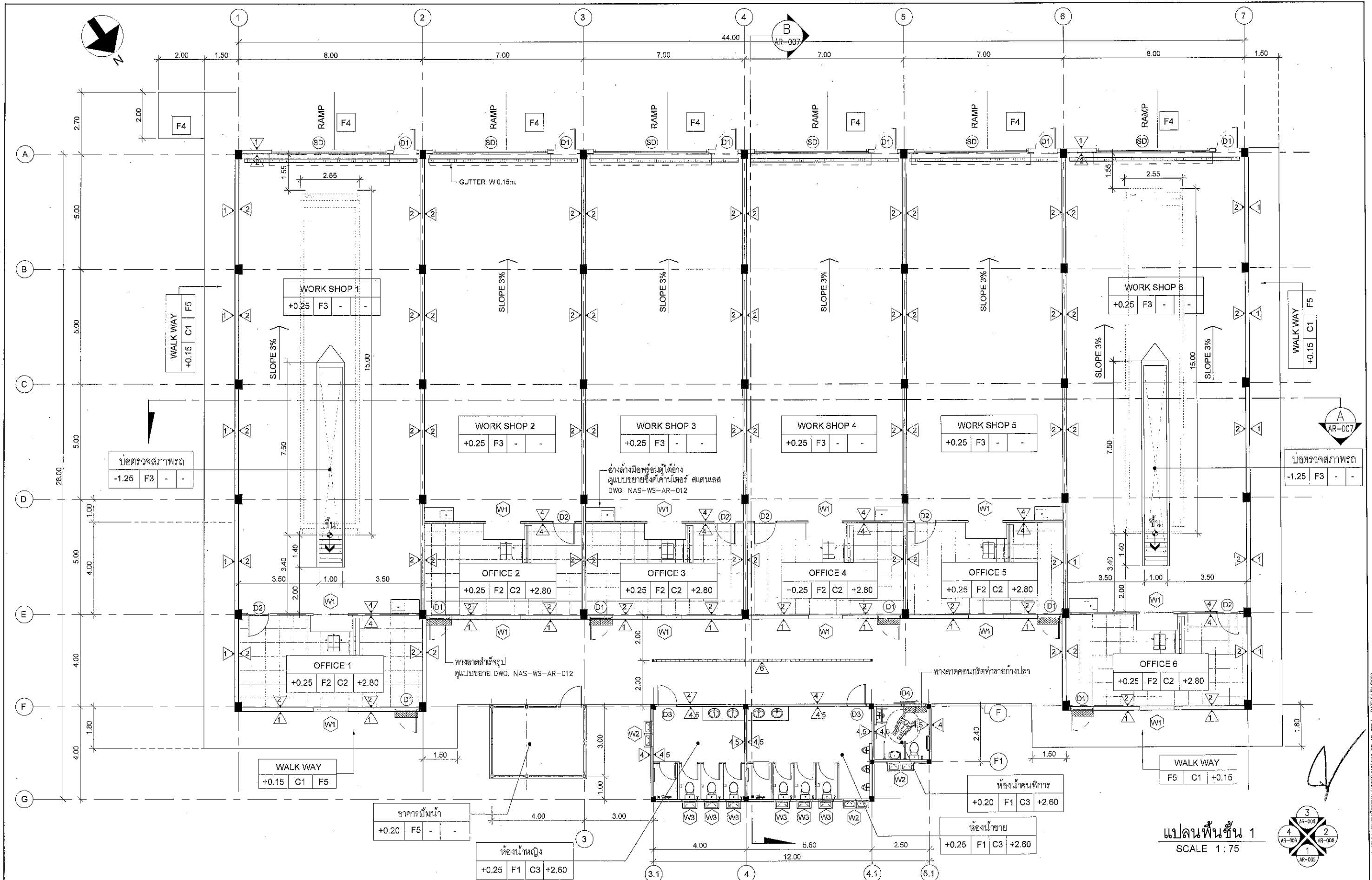
ผังบริเวณโครงการ
SCALE 1:250



เจ้าโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ลาดพร้าว หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อีดีแคว โอทีเอไอพี เทคโนโลยี เอส.เอส.	สถาปนิก : นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339	วิศวกรโยธา : นายธีรพงศ์ แจงสุวรรณกุล ภย 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายเจริญ ภาคานตร ภย 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ นพทวีติ	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การปรับปรุง : ราชสาร โดย	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับรถยนต์สภาพรถ (WORK SHOP) ผังบริเวณโครงการ หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-002	เขียนโดย : นายสุชาติชัย กัมภี วันที่ : 10/10/65 ขนาดสเกล : 1:250
---	---	---	--	--	--	--	--	--

Handwritten signatures and notes in Thai script.

D:\MS\AR\WS\002\Work Shop\AR\002.dwg DATE: 14/10/2022

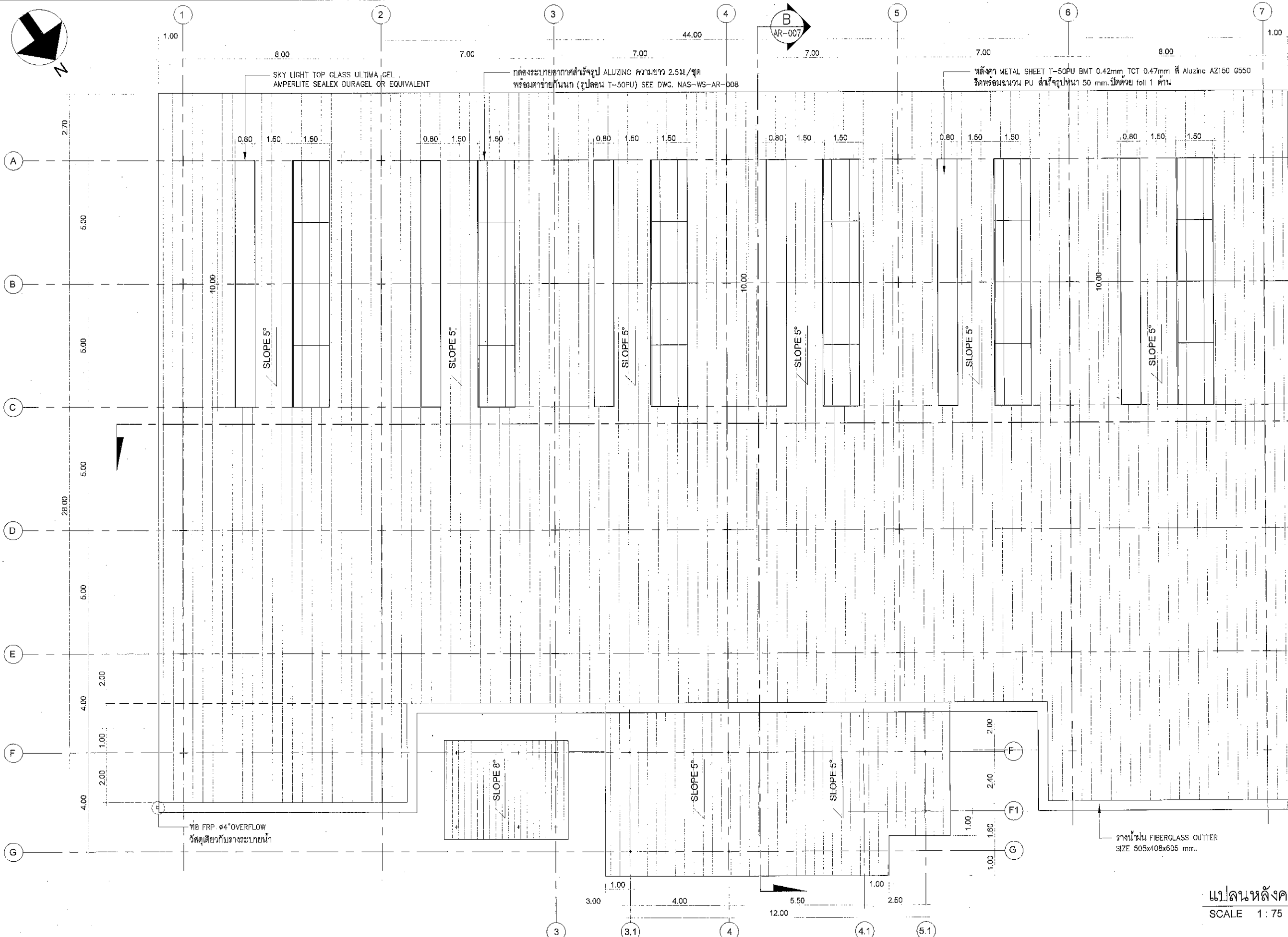


แปลนพื้นที่ 1
SCALE 1: 75

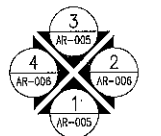
เจ้าควบคุมการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารทิพย์ มงกุฎ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่นใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาควบคุม : บริษัท อีเดียส์ อยอินโฟเทค เทคโนโลยี เอส.เอ.	สถานาปึก : นางภาณี เมฆะชาติ ส-สจ. 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ส-สจ. 12339	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แซ่สุวรรณกุล ทย 63386	วิศวกรแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ส-สจ. 12339	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การรับปรุง : ระบาย : โดย : วันที่ : วัสดุ : ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ เทพขัติ	รูปแบบ : สถานีสำหรับรับส่งภาพรถ (WORK SHOP) แปลนพื้นที่ 1	เขียนโดย : นายสุชาติชัย กัญภัย วันที่ : 10/10/65
			วิศวกรโครงสร้าง : นายเจริญ ภาคาบุตร ทย 59082	วิศวกรแบบ : นายทรงศักดิ์ เทพขัติ	หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-003		หน้าที่ : 1	มาตรฐาน : 1:75




นพรัตน์ ดิวิชั่น

01-000000-008 AR-000-001-10-00-011 อนุมัติแบบ (AR01) NAS-WS-AR-003-001.DWG DATE: 04/11/2022



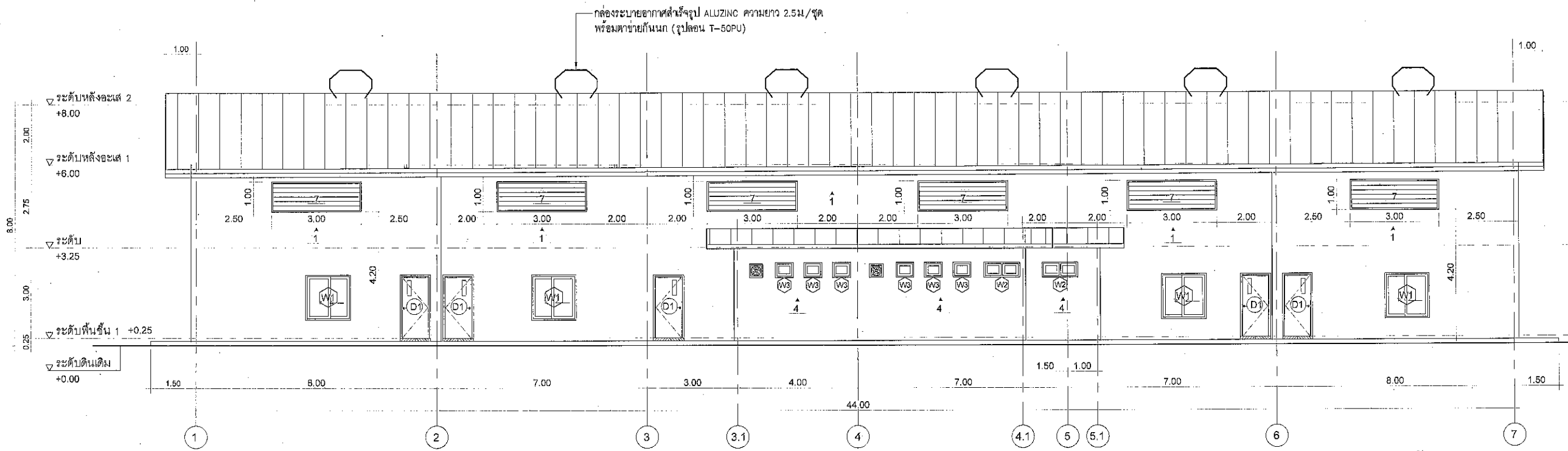
แปลนหลังคา
SCALE 1:75



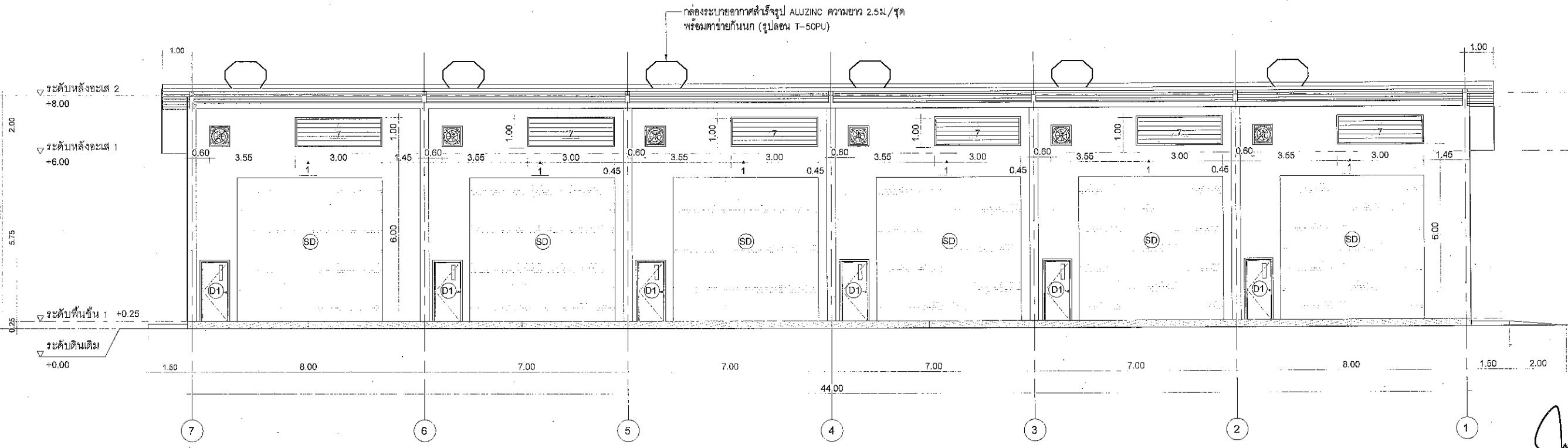
เจ้าของโครงการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่นเหนือ เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :  บริษัท ซีดีเค้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :	3 AR-005 4 AR-006 2 AR-006 1 AR-005	เขียนโดย : นายวุฒิชัย กัญภัย วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:75
			นางภาณี เหมะชาติ ส-สด 3483 นายณรงค์เดช โยธพิทยานันต์ ก-สด 12339	นายรัชพงศ์ ฉันทสุวรรณกุล กย 63386	นายณรงค์เดช โยธพิทยานันต์ ก-สด 12339	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่		
			วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :		วันที่	โดย	
			นายชัชวาล ภาคานทร กย 58082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี				

Handwritten signature and date: 10/10/65

D:\PROJECTS\2022\10\10\NAS-WS-AR-004.dwg DATE:14/10/2022



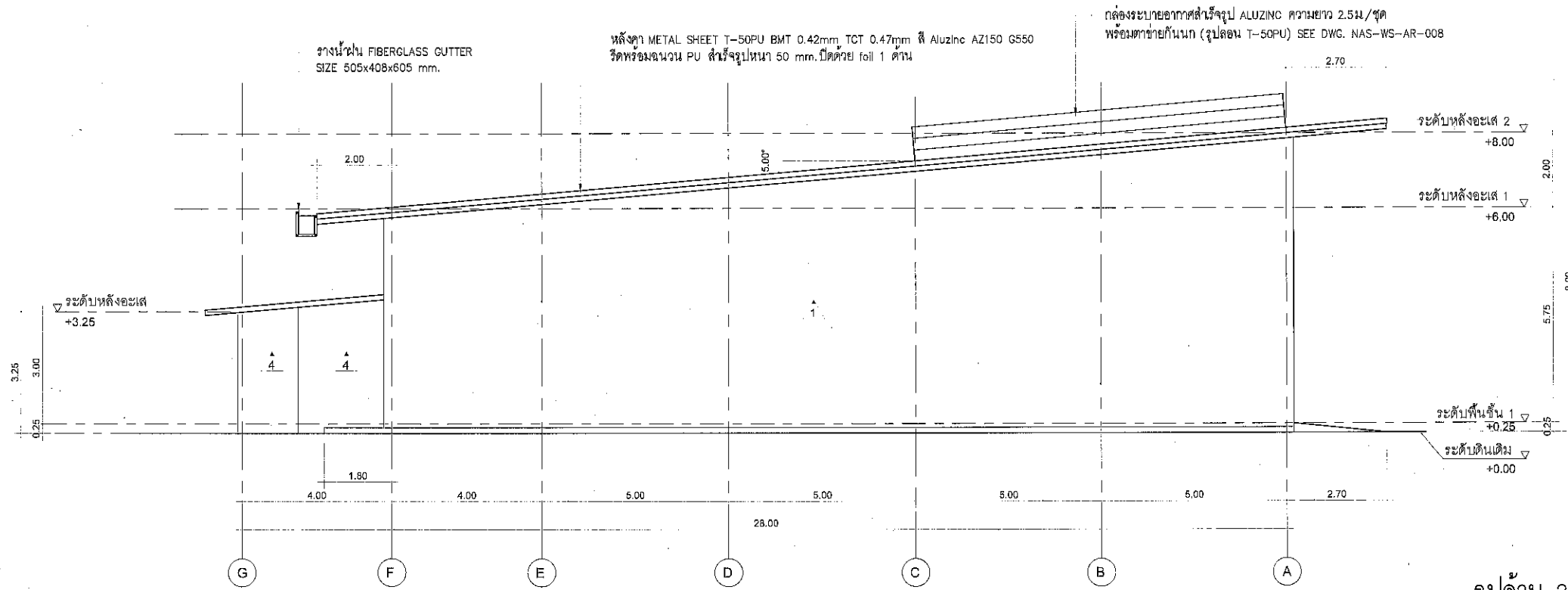
รูปดำน 1
SCALE 1:75



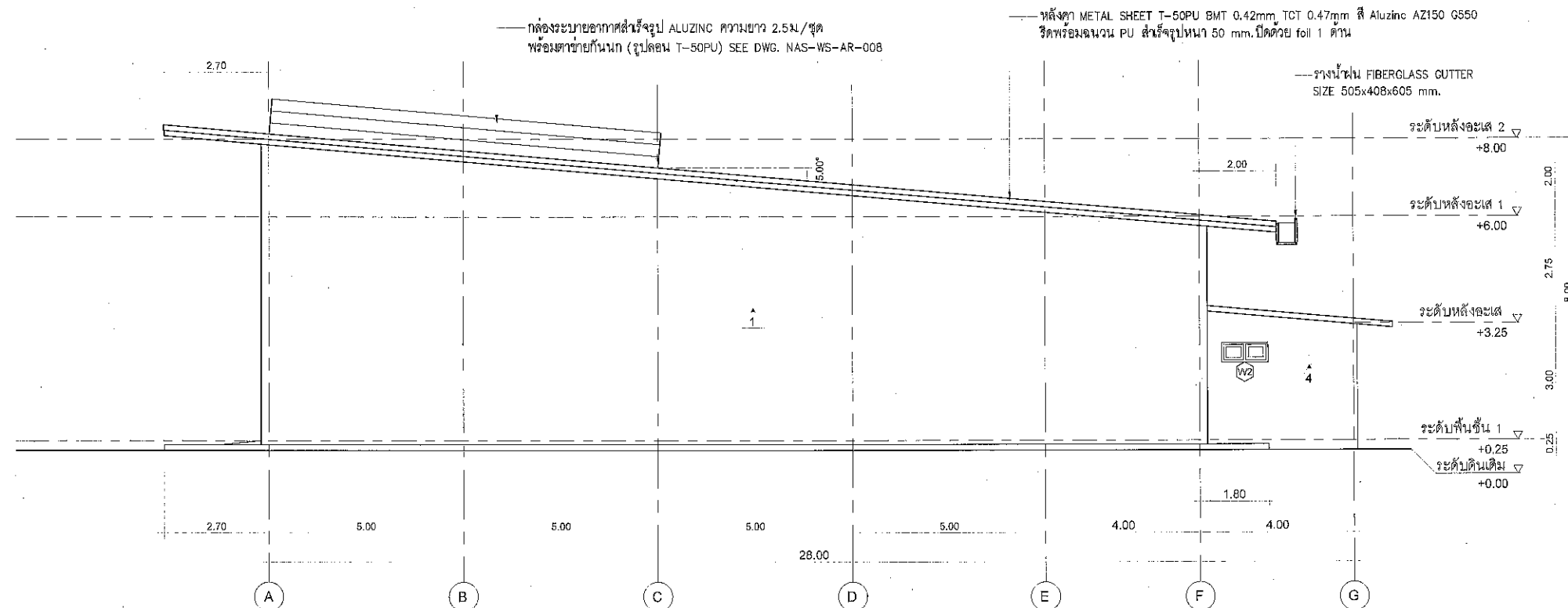
รูปดำน 3
SCALE 1:75

เจ้าโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีบี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด	สถาปนิก : นางภาณี เหมชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช มีนพิทยานันท์ ภ-สถ 12339	วิศวกรโยธา : นายรัชชพงศ์ ฉมสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช มีนพิทยานันท์ ภ-สถ 12339	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) รูปดำน 1, 3	เขียนโดย : นายสุวิชัย กัมภี วันที่ : 10/10/65
วิศวกรโครงสร้าง : นายธีรภูมิ ภาคเนตร ภย 59082						ผู้ตรวจโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	หน้างาน : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	หน้างาน : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี
หน้างาน : นายธีรภูมิ ภาคเนตร ภย 59082						หน้างาน : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	หน้างาน : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	หน้างาน : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี

หน้างาน 23 พงษ์



รูปด้าน 2
SCALE 1:75



รูปด้าน 4
SCALE 1:75

เจ้าโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารทิพย์ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีบีที คอนซัลแตนท์ จำกัด เขตในซอย เอส.เอ.	สถาปนิก : นางภาณี เหมาะชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339	วิศวกรโยธา : นายธีรพงศ์ แฉงสุวรรณกุล ภย 63386	วิศวกรแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	การรับจ้าง : ราคากลาง	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) รูปด้าน 2, 4	เขียนโดย : นายภูดิษฐ์ กันภัย
			วิศวกรโครงสร้าง : นายชรัญญ์ ภาคเนตร ภย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	หน้าที่ : วิศวกร				โดย :
หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-006								หน้าที่ :	มาตรฐาน : 1:75

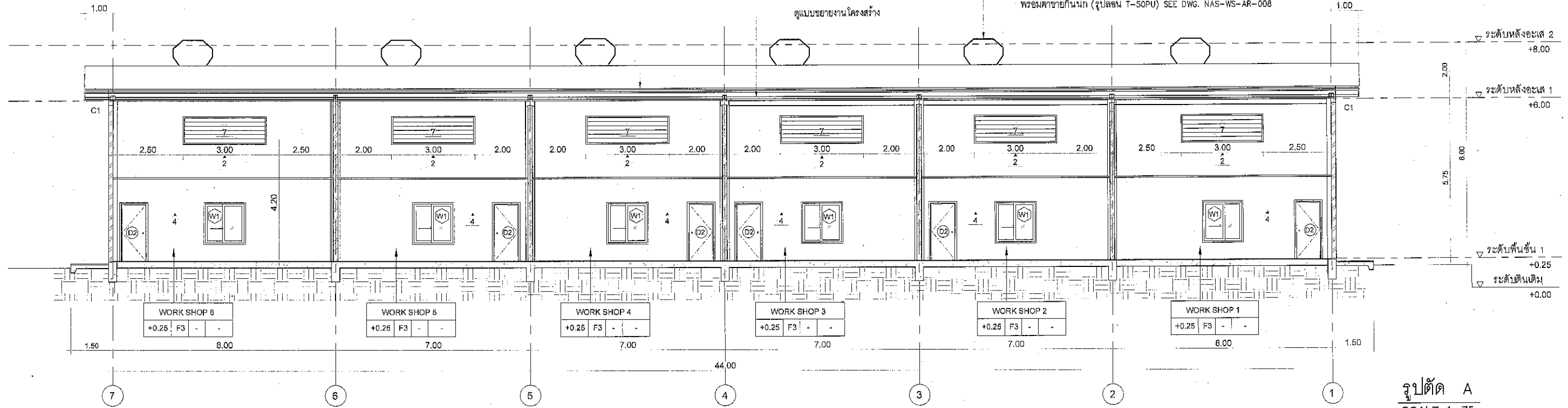
อนุมัติ
 2/3/65

D:\NAS\AR\00520\Work Shop\AR01\Layout\DWG\NAS-WS-AR-006.dwg DATE:14/10/2022

หลังคา METAL SHEET T-50PU BMT 0.42mm TCT 0.47mm สี Aluzinc AZ150 G550
 วัสดุพร้อมฉนวน PU สำหรับหนา 50 mm. ปิดด้วย foil 1 ด้าน

กล่องระบายอากาศสำหรับรูป ALUZINC ความยาว 2.5ม./ชุด
 พร้อมตาข่ายกันนก (รูปลอน T-50PU) SEE DWG. NAS-WS-AR-008

ดูแบบขยายงานโครงสร้าง

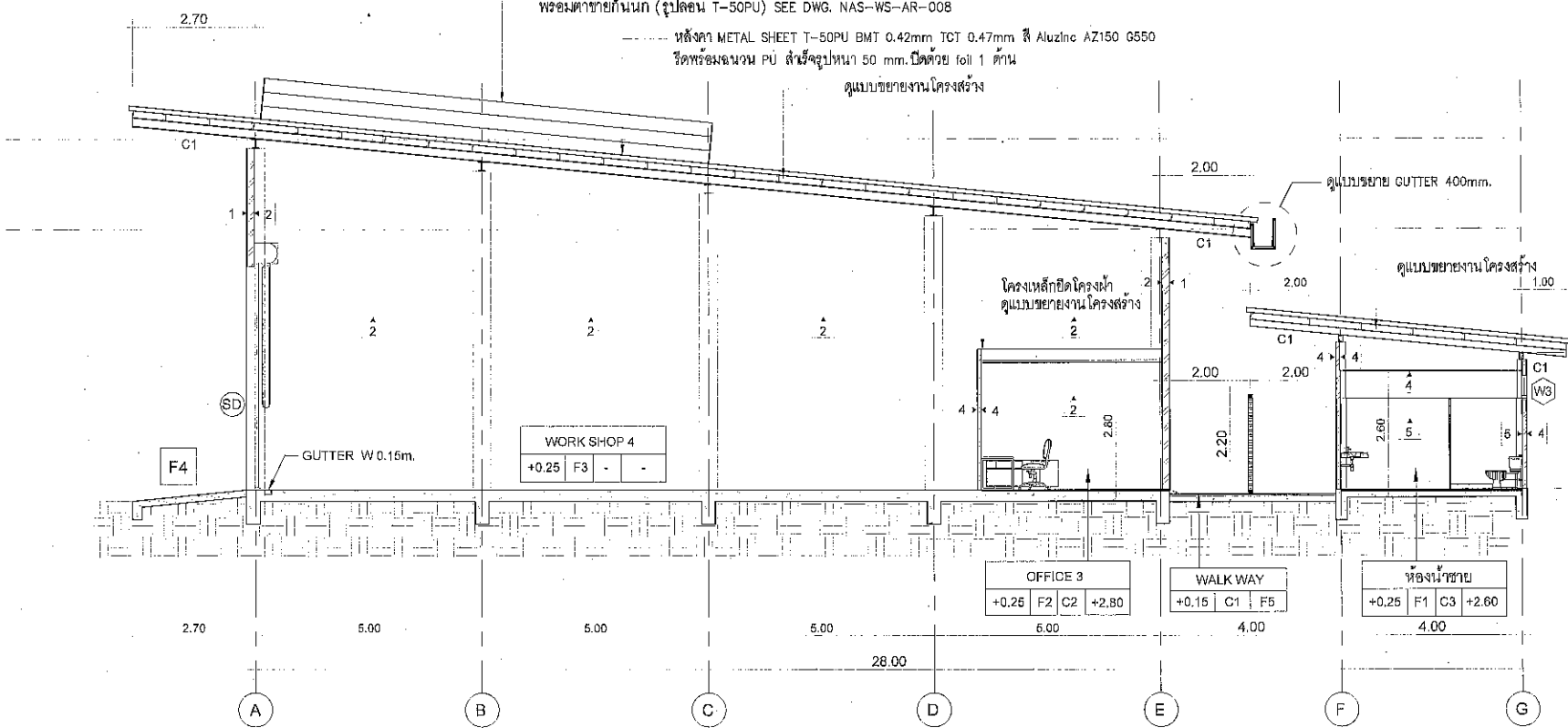


รูปตัด A
 SCALE 1:75

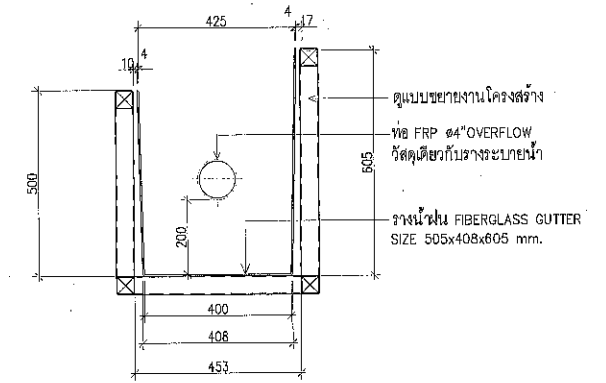
กล่องระบายอากาศสำหรับรูป ALUZINC ความยาว 2.5ม./ชุด
 พร้อมตาข่ายกันนก (รูปลอน T-50PU) SEE DWG. NAS-WS-AR-008

หลังคา METAL SHEET T-50PU BMT 0.42mm TCT 0.47mm สี Aluzinc AZ150 G550
 วัสดุพร้อมฉนวน PU สำหรับหนา 50 mm. ปิดด้วย foil 1 ด้าน

ดูแบบขยายงานโครงสร้าง



รูปตัด B
 SCALE 1:75



GUTTER 400 mm.
 SCALE 1:10

[Handwritten signature]

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาตรวจสอบ : บริษัท อีดีแอด้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	สถาปนิก : นางภาณี เหมาะชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช มีชัยยานันต์ ภา-สถ 12339	วิศวกรโยธา : นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 83386 วิศวกรโครงสร้าง : นายจริญ ภาคมนตรี ทย 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช มีชัยยานันต์ ภา-สถ 12339 ผู้จัดการโครงการ : นายทองศักดิ์ นพทวีติ	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ภายใต้นโยบาย ราชกิจ โดย ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) รูปตัด A, B หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-007 วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:75
--	---	--	---	---	--	--

[Handwritten signature]

P:\NAS\AR\000000_Wrk_Shp\NAS-AR-007.dwg DATE: 10/10/2022

แปลนประตู				
รูปด้านประตู				
เบอร์ประตู	D1	D2	D3	D4
ขนาดประตู	0.80x2.05 ม.	0.90x2.05 ม.	0.80x2.05 ม.	1.00x2.05 ม.
ประเภทประตู	บานเปิดเดี่ยว หนไฟ 2 ซม.	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดเดี่ยว	บานเลื่อน
วัสดุบานประตู	เหล็กสีเทาความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.	เหล็กสีเทาความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.	เหล็กสีเทาความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.	อลูมิเนียมสีดำนานา 1.5 มม.
กระจก	กระจก หนไฟ			กระจกฝ้าหนา 6 มม.
อุปกรณ์ติดตั้งบานประตู	คานสลัก แบบกึ่งวงแหวนปิดเขาคววยใช้ร่วมกับคานสลัก ใช้คัทแบบไม่ตั้งค้ำ BY SPR, AUM, SMC, SCL	ลูกบิดหัวกลม แบบกึ่งวงแหวนใช้คานเดี่ยว ใช้คัทแบบไม่ตั้งค้ำ BY SPR, AUM, SMC, SCL	ลูกบิดหัวกลม แบบกึ่งวงแหวนใช้คานเดี่ยว ใช้คัทแบบไม่ตั้งค้ำ BY SPR, AUM, SMC, SCL	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
แปลนหน้าต่าง				
รูปด้านหน้าต่าง				
เบอร์หน้าต่าง	W1	W2	W3	
ขนาดหน้าต่าง	1.50x1.50 ม.	0.50x1.20 ม.	0.50x0.60 ม.	
ประเภทหน้าต่าง	หน้าต่างบานเลื่อน	หน้าต่างบานกระหู่	หน้าต่างบานกระหู่	
วัสดุบานหน้าต่าง	อลูมิเนียมสีดำนานา 1.5 มม.	อลูมิเนียม	อลูมิเนียม	
กระจก	กระจกใสหนา 6 มม.	กระจกใสหนา 6 มม.	กระจกใสหนา 6 มม.	
อุปกรณ์ติดตั้งหน้าต่าง	ตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือมีกานมูคือลูมิเนียม ติดบานหลัง Office	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	

แปลนประตู	
รูปด้านประตู	
เบอร์ประตู	SD
จำนวน	
ขนาดประตู	5.00x5.00 ม. (กรณีอยู่รอบนอกอาคารให้ทำสายทกรคำนวณแรงลม)
ประเภทประตู	ประตูม้วนระบบมอเตอร์ เปิด-ปิด และระบบโซ่ดึง BY SPR, SMC, บางกอกซัคเคเตอร์, ไทยโกลิ่งโปรดักต์)
วัสดุบานประตู	เหล็กสีเทา ความหนา 1.6 มม. ลอนจัมป์ เสาค้ำไม้ กว้าง 7 ซม. ลึก 10 ซม.
กระจก	
อุปกรณ์ติดตั้งบานประตู	ตามมาตรฐานผู้ผลิต

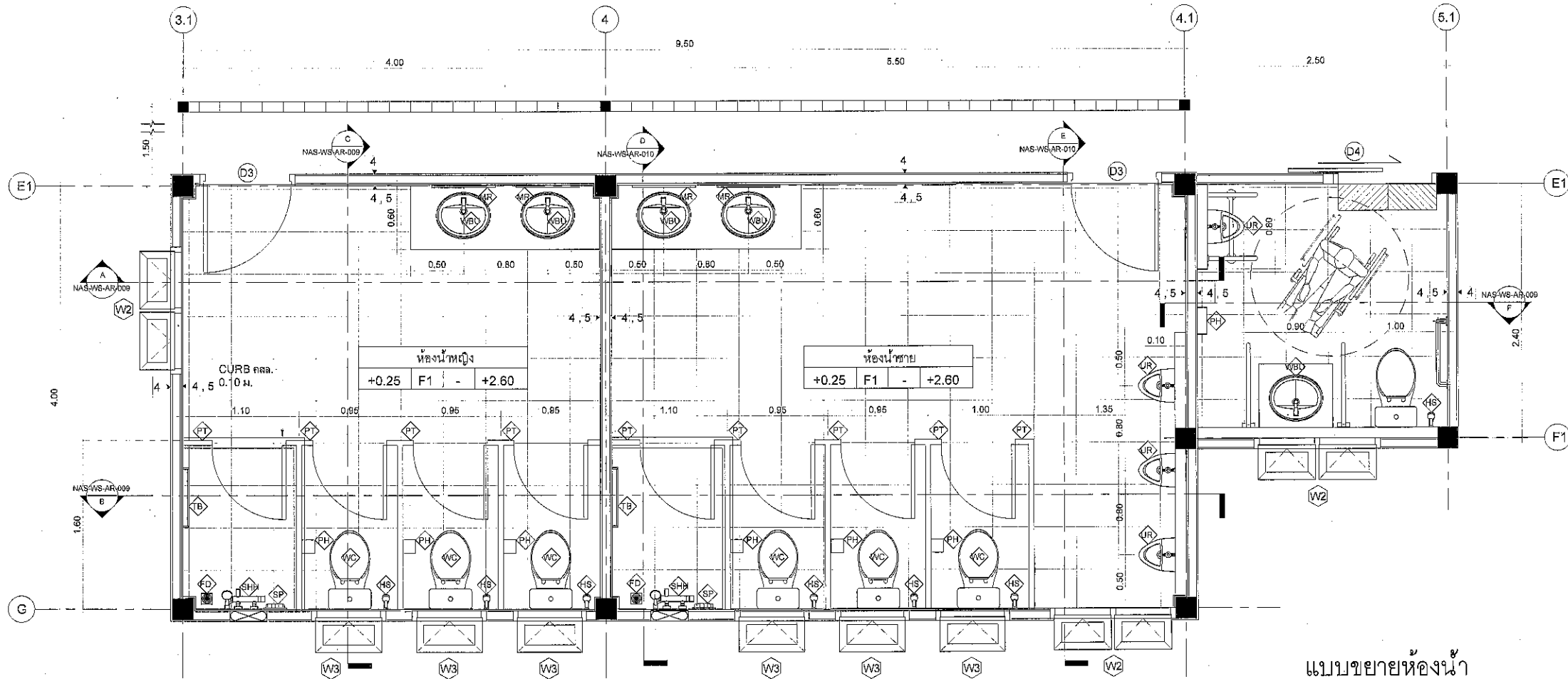
รูปด้าน	
เบอร์	A
ขนาดหน้าต่าง	1.05x3.00 ม.
วัสดุหน้าต่าง	METAL LOUVRE SHEET WITH ON HOT-DIP GALVANIZED STUD (LOUVRE PRO Ø18x457) ตาข่ายกันแมลง (มุ้งลวดไฟเบอร์กลาส ช่องสี่เหลี่ยมขนาด 18x18 ตารางนิ้ว) พร้อมติดตั้งเฟรม

กล่องระบายอากาศสำหรับรูป ALUZINC ความยาว 2.5ม/ชุด พร้อมตาข่ายกันนก (รูปลอน T-50PU)

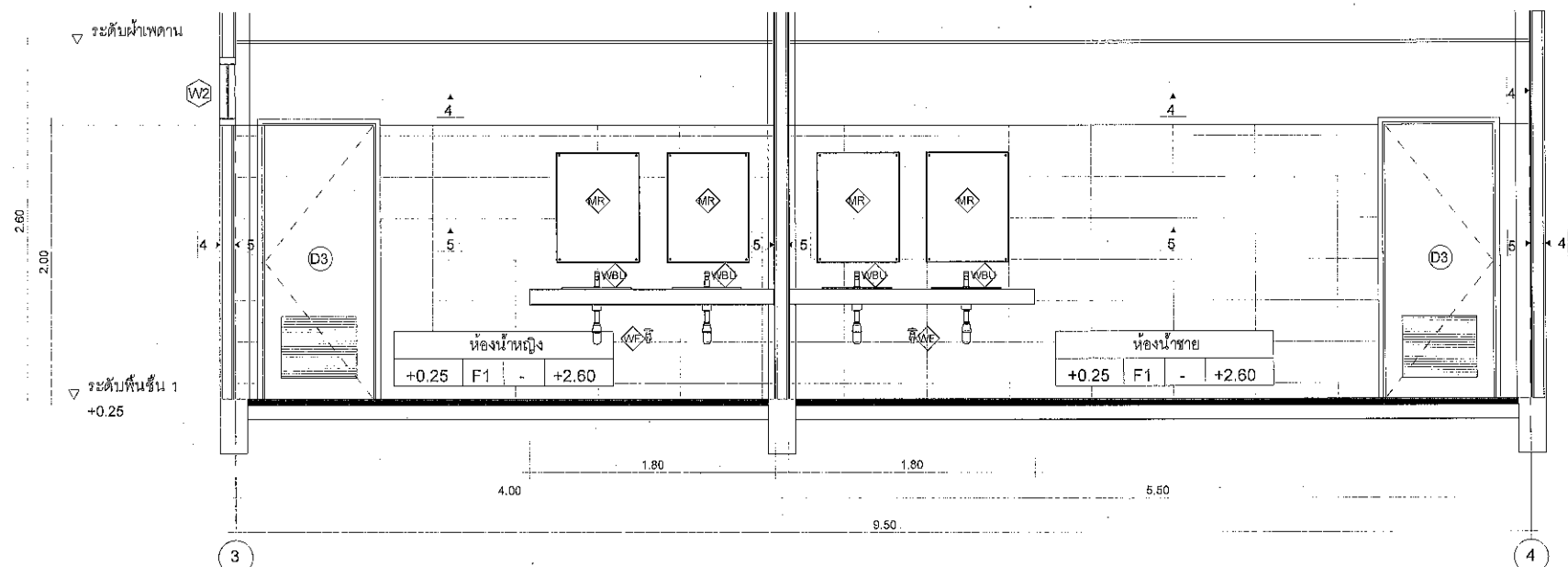
- Fixed AmpelFlow With Roofing To Purlin By Roofing Screw
- Fixed AmpelFlow With Crest Of Roofing By Stitching Screw Every 50 cm.

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันท์ ก-สถ 12339	นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันท์ ก-สถ 12339	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 161 ลาดกระบัง หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงมสจิมชวี เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10230	บริษัท อีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.		วิศวกรโครงสร้าง : นายจริญ ภาคานทร ภย 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี	กรมโยธาธิการและผังเมือง โดย ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายประตู, หน้าต่าง หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-00B แผนที่
						เขียนโดย : นายสุชาติชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:50




Handwritten signature and notes at the bottom right of the page.



แบบขยายห้องน้ำ
SCALE 1:25

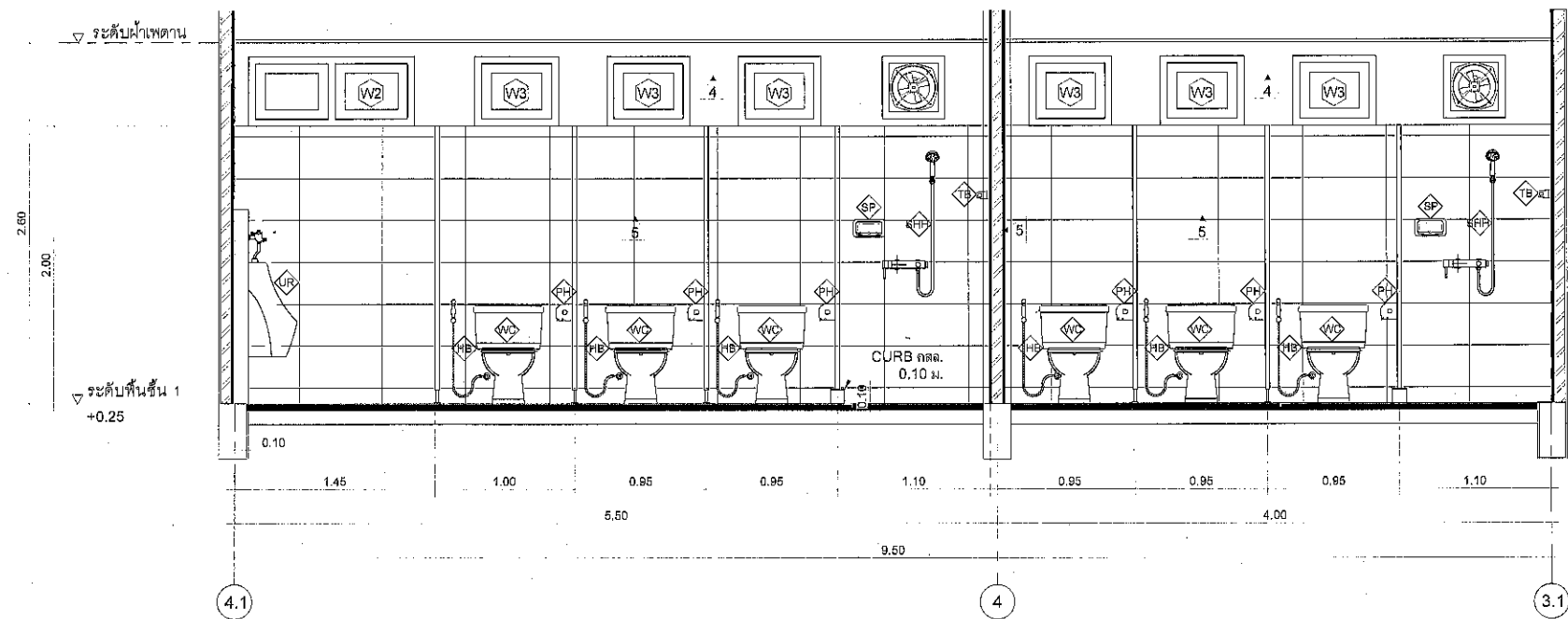


SECTION A
SCALE 1:25

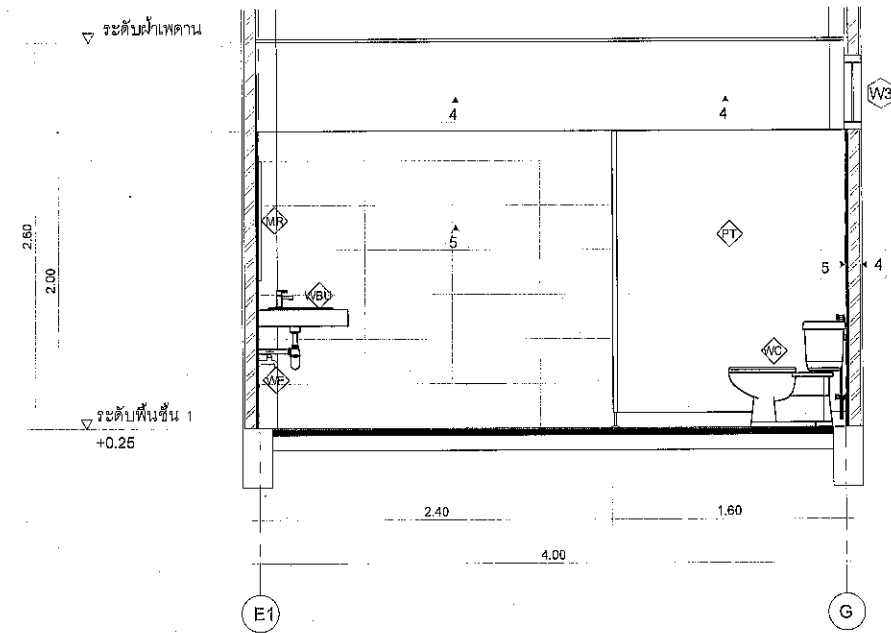
เจ้าหน้าโครงการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารพิมใหม่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงมอชใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :  บริษัท อีดีอิด้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอส.	สถาปนิก : นางภาณี เหมะชาติ ส-สจ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภ-สจ 12339	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ พงษ์สุวรรณกุล ภย 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายวีรวิทย์ ภาคานทร ภย 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภ-สจ 12339 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ งบการเงิน : งบการเงิน : งบการเงิน : งบการเงิน :	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายห้องน้ำ แผนที่ 1/3 หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-009 แผนที่	เขียนโดย : นายสุชาติชัย หันหทัย วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:25
---	--	--	---	--	--	---	---	---

Handwritten signatures and notes in Thai script.

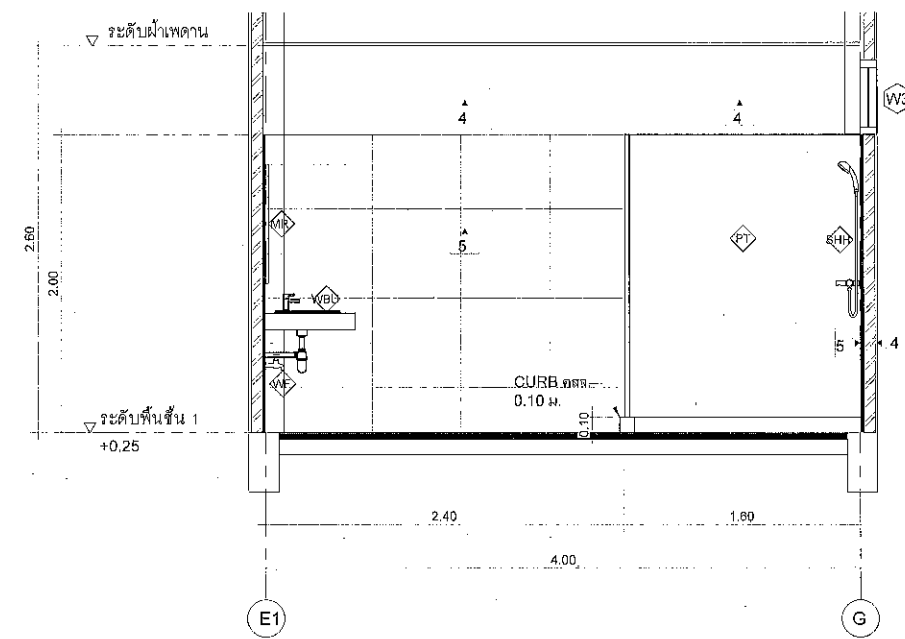
D:\NAS\PROJECT\NAS-WS-AR-009\NAS-WS-AR-009.dwg DATE: 14/10/2022



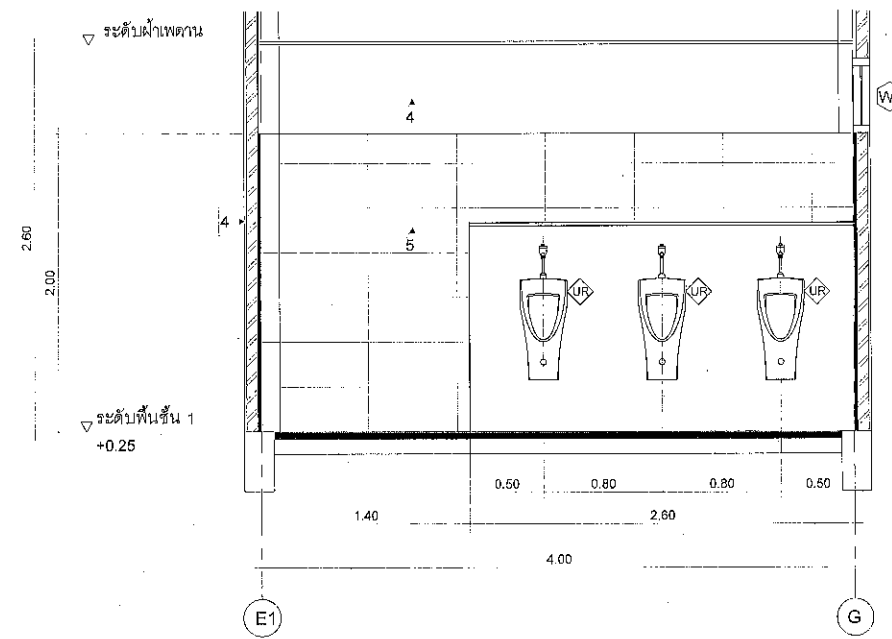
SECTION B
SCALE 1 : 25



SECTION C
SCALE 1 : 25



SECTION D
SCALE 1 : 25

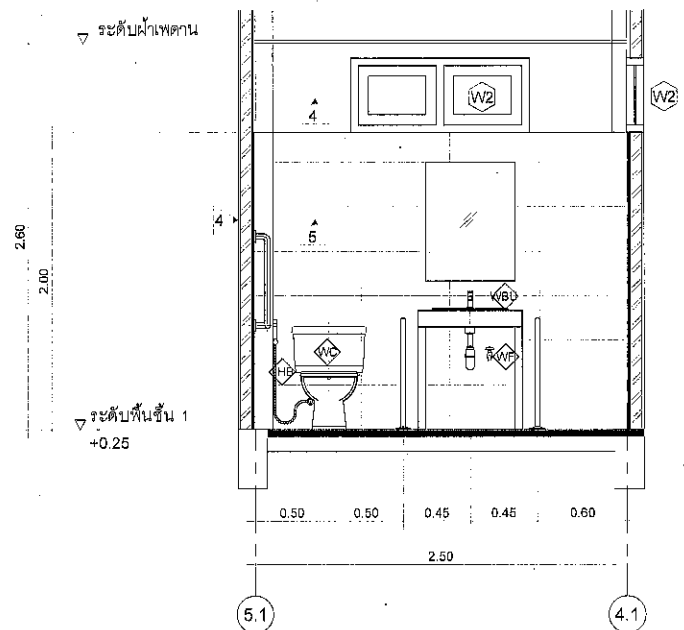


SECTION E
SCALE 1 : 25

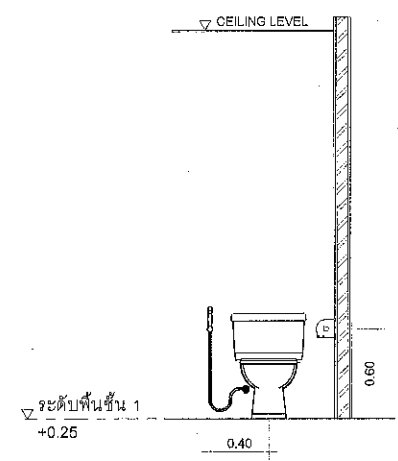
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 ซาการ์ใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษากรรม : บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	สถาปนิก : นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483 นายณรรักษ์ ปิณฑยานันต์ ก-สถ 12339	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช ปิณฑยานันต์ ก-สถ. 12339	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	งบประมาณ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP) แบบขยายห้องน้ำ แผนที่ 2/3	เขียนโดย : นายภูษิตชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65
			วิศวกรโครงสร้าง : นายจริญญา ภาควาเนตร ภย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ เทพชาติ	หมายเหตุ : NAS-WS-AR-010 แผนที่			

Handwritten signatures and notes:
 10/10/65
 ภูษิตชัย

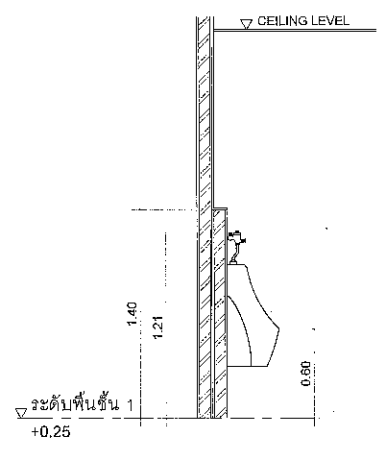
D:\P\5\ARCH\050203_WoA_Shp\ARCH\Arch_01\CAD\NAS-WS-AR-010.dwg DATE:14/10/2022



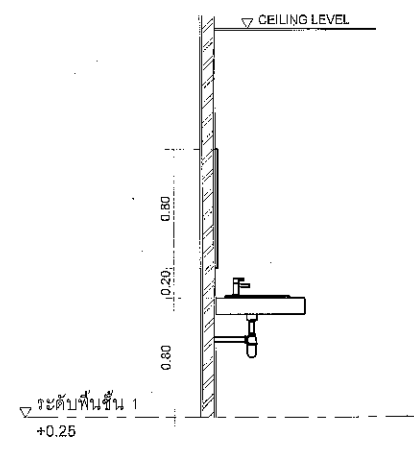
SECTION F
SCALE 1 : 25



RISING STRAY
SCALE 1 : 25



URINAL DETAIL
SCALE 1 : 25



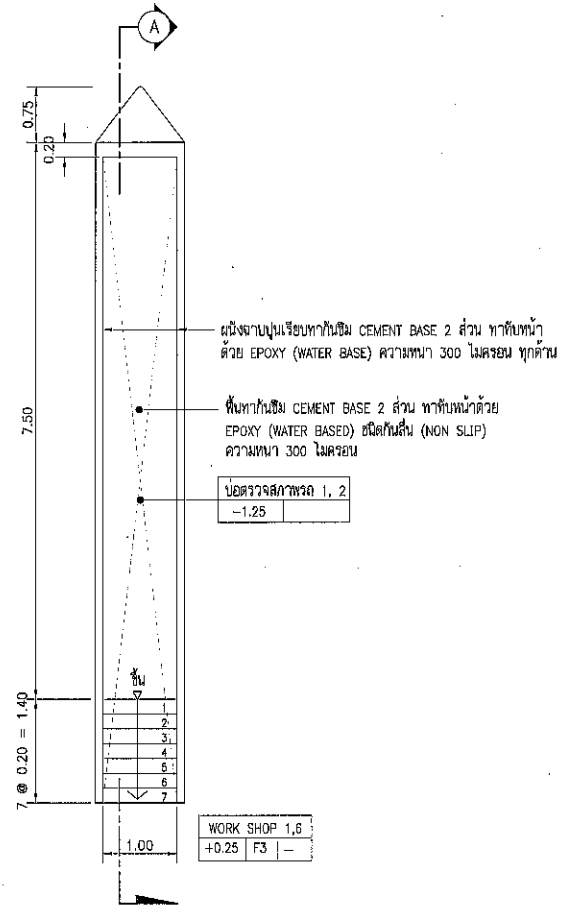
COUNTER TOP LAVATORY
SCALE 1 : 25

SANITARY WARE SCHEDULE

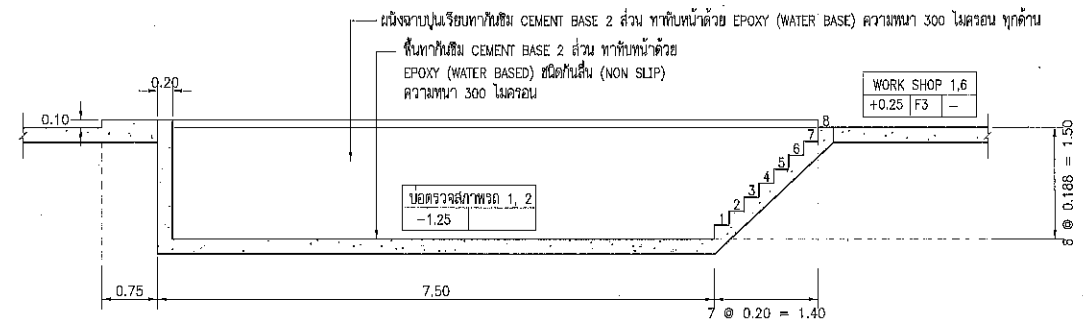
SYMBOL	DESCRIPTION	MANUFACTURER	COLOR	REMARK
WC	สุขภัณฑ์ รุ่นพิเศษแห้งแบบนั่งราบ ชนิดลงพื้น ใช้น้ำ 6 ลิตร	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (Two Way Stop Valve) (ST2)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมอีก ยาว 16" (H16)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT		
WBU	อ่างล้างหน้า แบบฝังได้เคาน์เตอร์	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE,STAINLESS	
	ฝักอ่างล้างหน้า (W1)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	ก๊อกน้ำเย็น (CF2)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (One Way Stop Valve) (ST1)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมอีก ยาว 16" (H16)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	พอน้ำทิ้งชนิดดักสิ่ง (TR2)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
SHH	ฝักบัวสายอ่อนพร้อมขอแขวนและสาย 1 ฟังก์ชัน	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	ก๊อกน้ำเย็น แบบยื่นอาบ (สำหรับสายอ่อน) (CF7)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
UR	โถปัสสาวะ พร้อมท่อระบายน้ำทิ้งในตัว (Urinal)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำโถปัสสาวะแบบกด 1(FV2)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
HS	สายฉีดชำระ (Rising Spray) สายโลหะ	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (One Way Stop Valve) (ST1)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
FD	FLOOR DRAINS	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	
WF	ก๊อกน้ำล้างพื้น	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
PH	PAPER HOLDER (LAVATORY AREA)	BUC OR EQUIVALENT	-	
MR	MIRROR 6mm. THK. SIZE 60 x 80 CM	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER ,VALOR OR EQUIVALENT	-	
PT	TOILET PARTITION WITH ACCESSORIES	WILLY ,KOREX ,MINA,MARVEL,VALOR OR EQUIVALENT	GREY	
SP	ที่ใส่สบู่ (Soap Holder) แบบเซรามิก	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT		
TB	ราวแขวนผ้าเช็ดตัว (Towel Bar) ยาว 80 cm	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT		
PH	ที่ใส่กระดาษชำระ (Paper Holder) แบบสแตนเลส	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER , MARVEL OR EQUIVALENT		
	ห้องน้ำคอกีฬา			
WC	สุขภัณฑ์ รุ่นพิเศษแห้งแบบนั่งราบ ชนิดลงพื้น	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (Two Way Stop Valve)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมอีก ยาว 16"	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT		
WBU	อ่างล้างหน้า แบบฝังได้เคาน์เตอร์	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE,STAINLESS	
	ฝักอ่างล้างหน้า	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	ก๊อกน้ำเย็น	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (One Way Stop Valve)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมอีก ยาว 16"	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	พอน้ำทิ้งชนิดดักสิ่ง	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
HS	สายฉีดชำระ (Rising Spray) สายโลหะ	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (One Way Stop Valve) (ST1)	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
UR	โถปัสสาวะ พร้อมท่อระบายน้ำทิ้งในตัว	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	WHITE	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำโถปัสสาวะแบบกด	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	CHROMIUM	
	ราวทรงตัวรูปตัวแอลขนาด 60x40 ซม.	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	
	ราวทรงตัวสำหรับอ่างล้างหน้าขนาด 74X70X80 ซม.	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	
	พนักแขนแบบพับเก็บได้	COTTO ,AMERICAN STANDARD ,KOHLER OR EQUIVALENT	STAINLESS	

TISI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	ATI บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารที่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	Applus+ IDIADA บริษัท เอ็ดดี้ต้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี โซล.เอ.	สถาปนิก : นางภาณี เมฆะชาติ ส-สถ. 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ส-สถ. 12339	วิศวกรโยธา : นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย. 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายจรัญ ภาคาเนตร ภย. 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ส-สถ. 12339 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การปรับปรุง รายการ : ชื่อแบบ : สถาปนาสำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP) แบบขยายห้องน้ำ แผนที่ 3/3 หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-011 แผนที่	เขียนโดย : นายสุวิชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:25
--	--	---	---	---	---	---	--

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

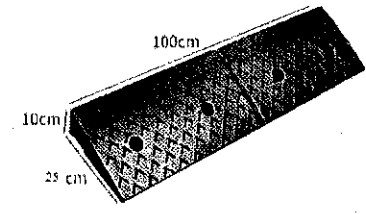
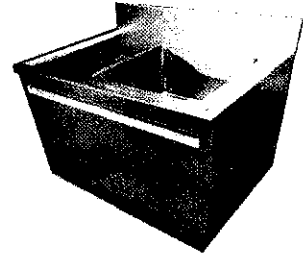





แบบขยายปอดตรวจสภาพ
SCALE 1: 50



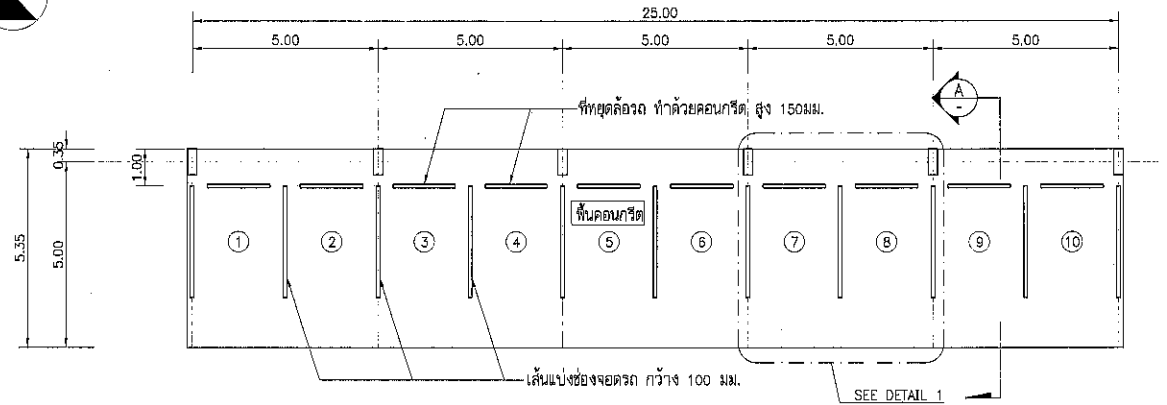
SECTION A
SCALE 1:50

แบบขยายซิงค์เคาน์เตอร์สแตนเลส และทางลาดสำเร็จรูป

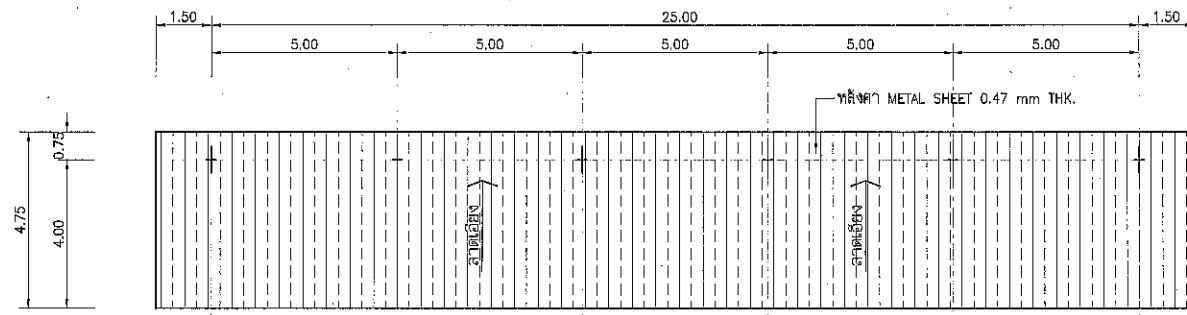
รายการวัสดุ	รายละเอียด
1. 	ทางลาดสำเร็จรูปขนาด 100x25x10 ซม.
2. 	ซิงค์เคาน์เตอร์ สแตนเลส 1 หลุม ขนาด 70x150x110 ซม. ขนาดหลุมซิงค์ 50x70x30 ซม. เจาะรูก๊อก 1 ก๊อก สแตนเลสเกรด 304 หนา 1.2 มม. พร้อมก๊วยและส่วติด

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นางภาณี เหมมาชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยะพิทยานันต์ ภา-สถ 12339	นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณ์กุล ภาย 63386	นายณรงค์เดช ปิยะพิทยานันต์ ภา-สถ 12339	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวสุรินทร์ แขวงบางลำภูล่าง เขตบางลำภูล่าง กรุงเทพฯ 10230	บริษัท อีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.		วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	การปรับปรุง รายการ โดย
				นายขวัญ ภาคานเขต ภาย 59082	นายทรงศักดิ์ นพพัตติ	ชื่อแบบ :
						สถานที่สำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายซิงค์เคาน์เตอร์สแตนเลส และทางลาดสำเร็จรูป
						เขียนโดย : นายสุชาติชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65 หน้ากระดาษ : 1:50
						หมายเลขแบบ : NAS-WS-AR-012 แผ่นที่

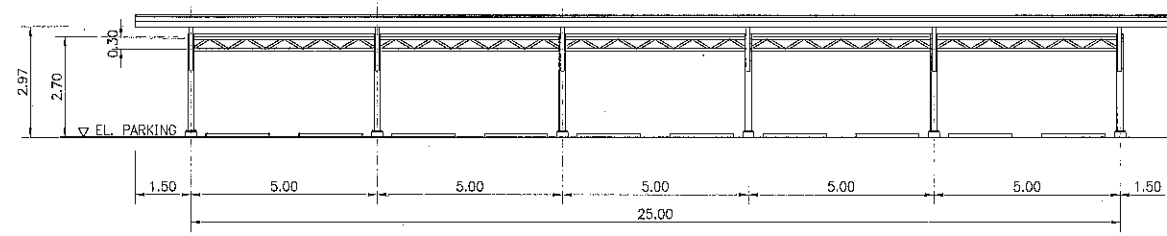
(Handwritten signatures and initials)



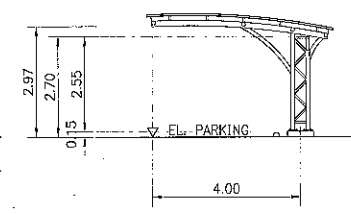
PLAN
SCALE 1: 100



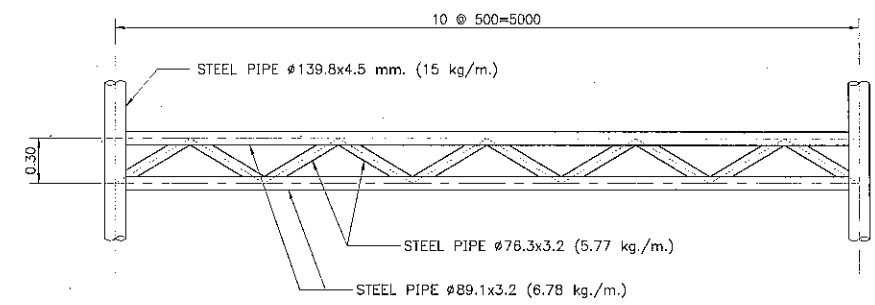
ROOF PLAN
SCALE 1: 100



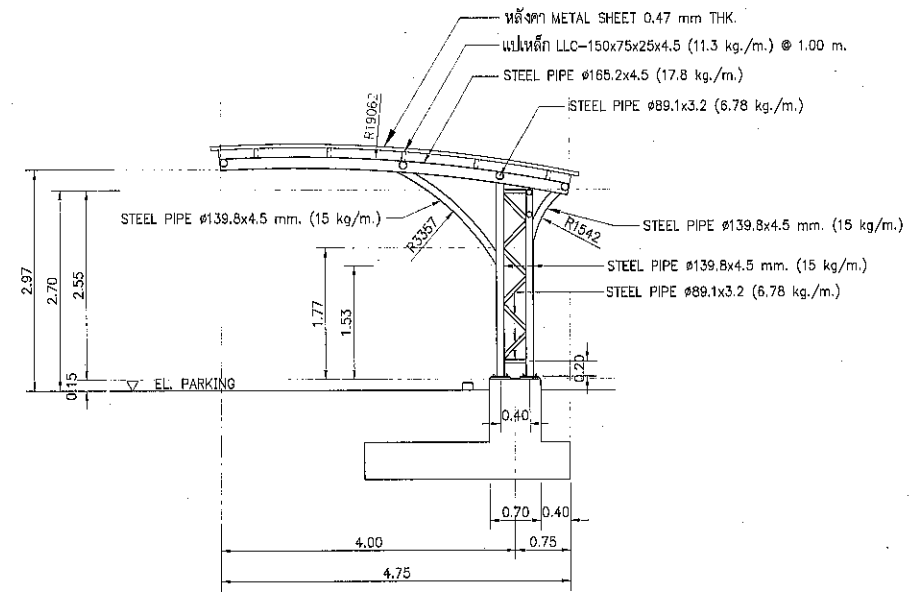
ELEVATION 1
SCALE 1: 100



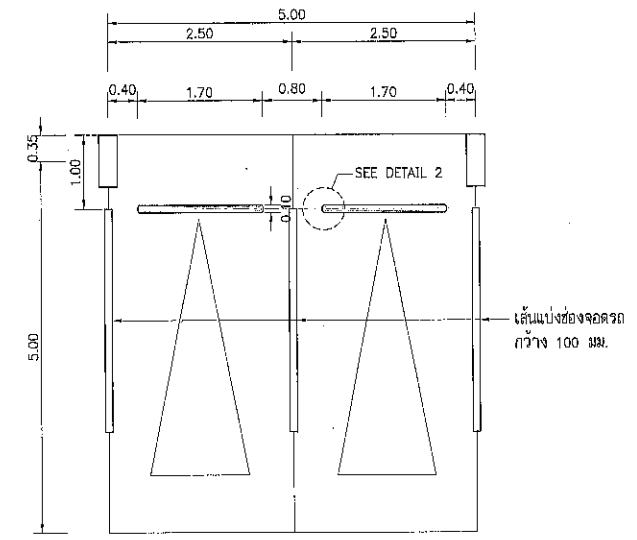
ELEVATION 2
SCALE 1: 100



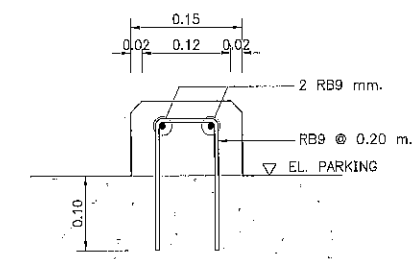
TRUSS T1
SCALE 1: 25



SECTION A
SCALE 1: 50



DETAIL 1
SCALE 1: 50

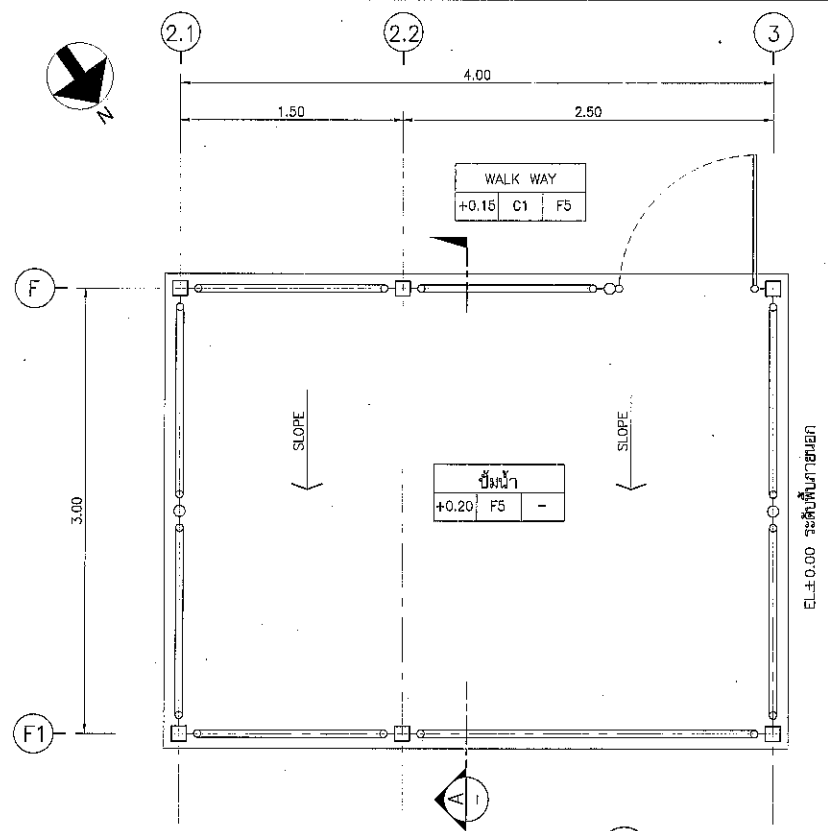


DETAIL 2
SCALE 1: 5

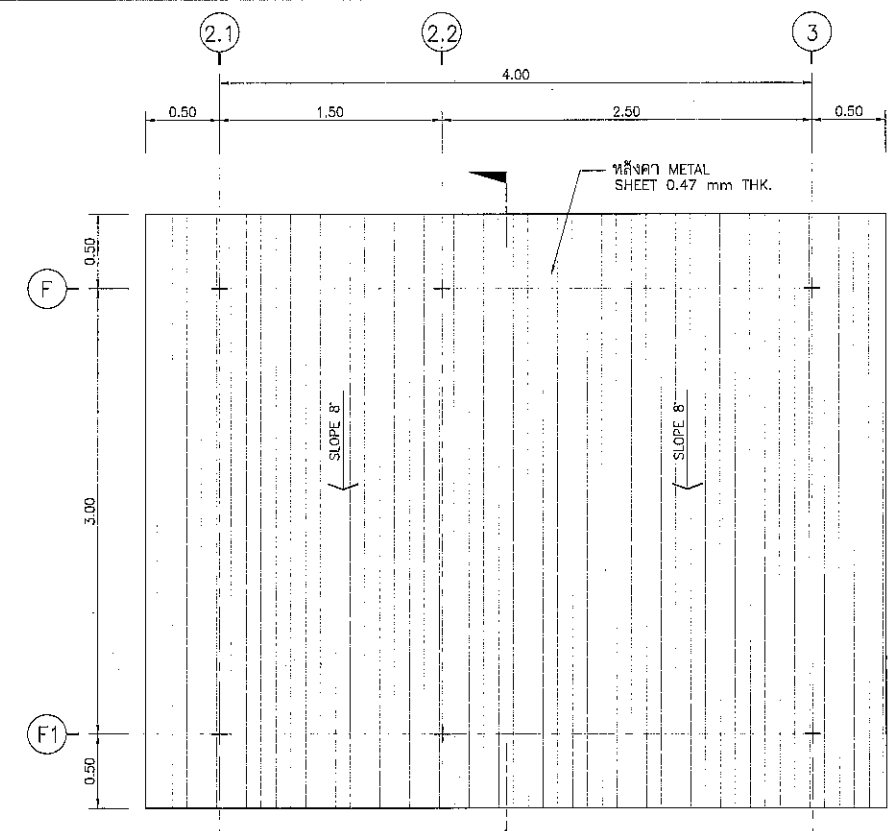
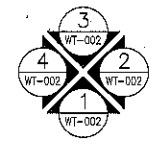
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพินิจ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซันเดย์ ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ควบคุม :	ทัศนโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับรถยนต์สภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายอาคารจอดรถยนต์	เขียนโดย : นายสุวิชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:50
			นางภาณี เหมมาชาติ ส-สถ. 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภา-สถ. 12339	นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย. 63386 นายจรัญ ภาคมนตรี ภย. 59082	นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภา-สถ. 12339 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี			

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

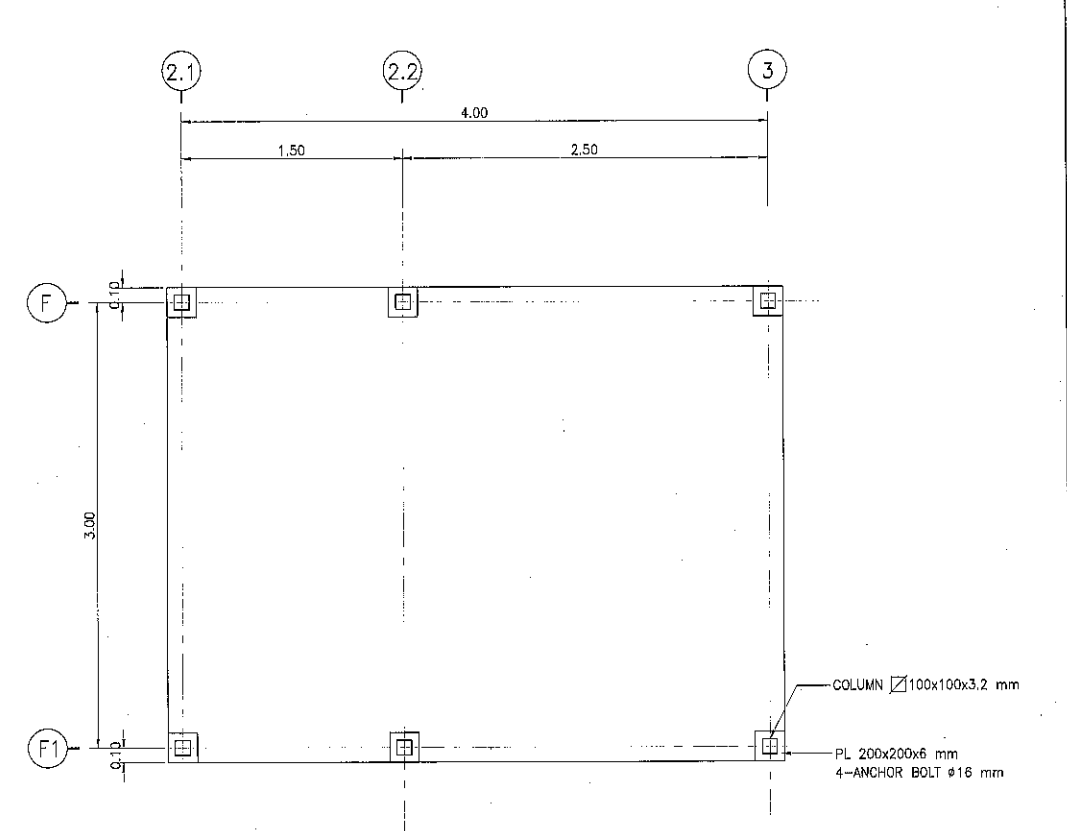
D:\NAS\ARCT\055200 Work Shop\ARCT\NAS-WS-AR-013.dwg DATE:14/10/2022



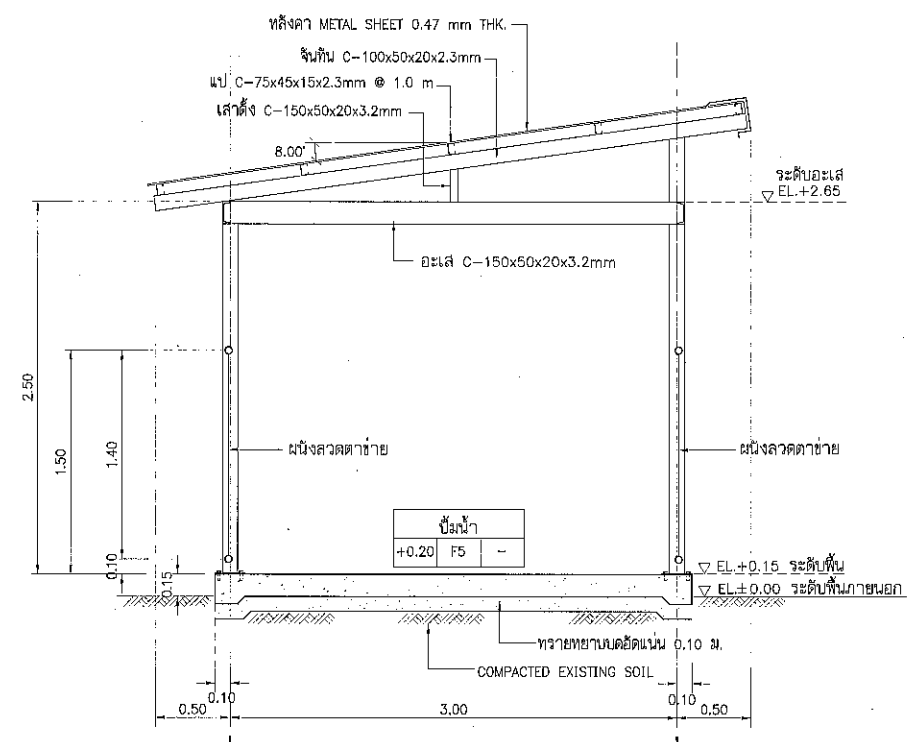
แปลนพื้นอาคารปิ้งน้ำ
SCALE 1:25



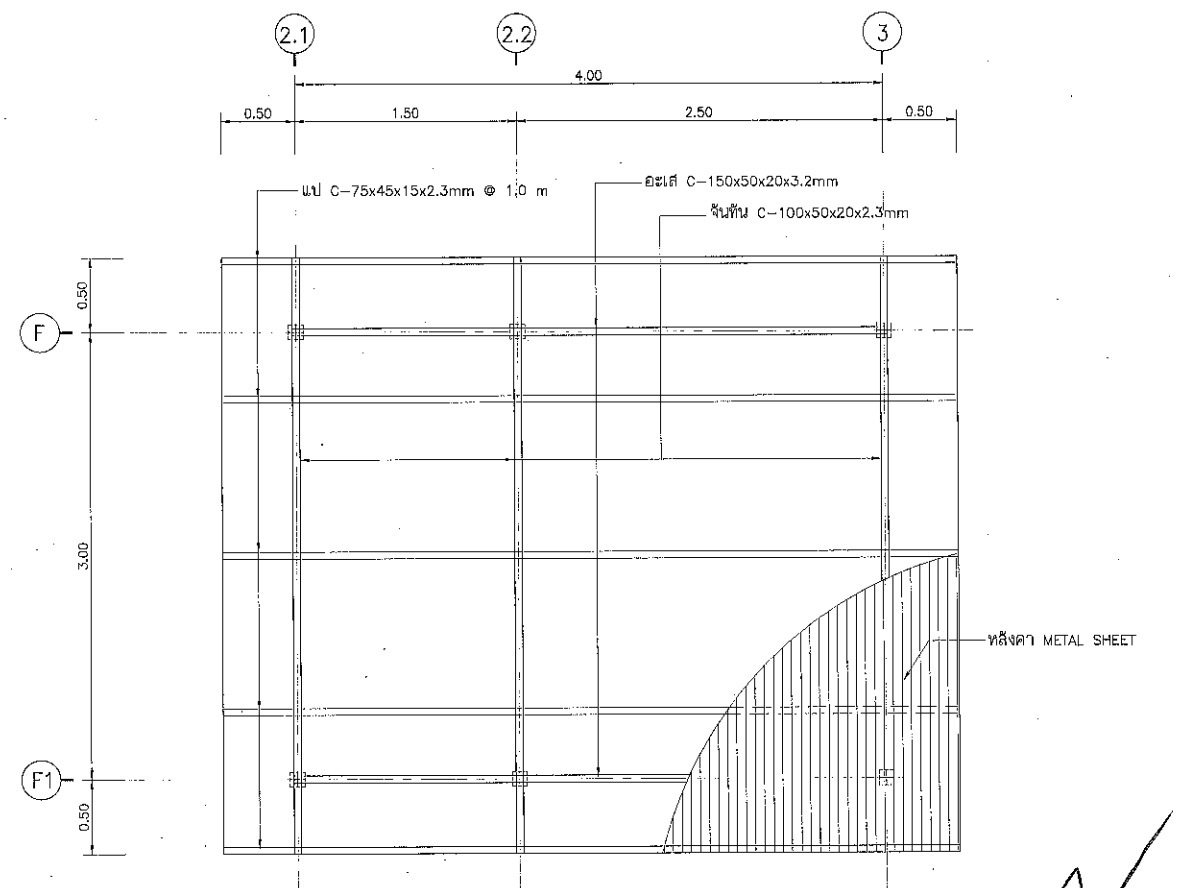
แปลนหลังคา
SCALE 1:25



ผังโครงสร้างพื้น
SCALE 1:25



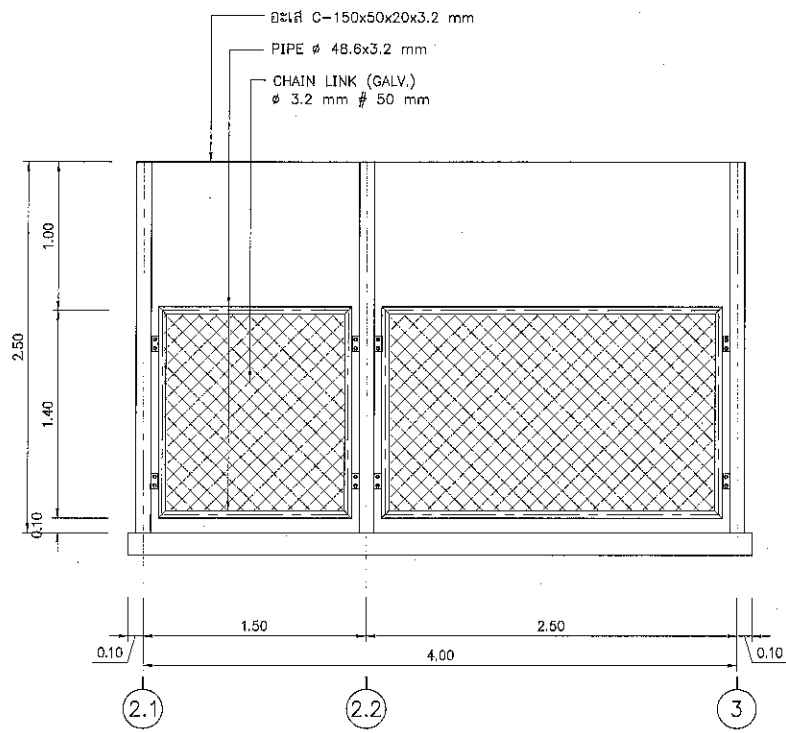
SECTION A
SCALE 1:100



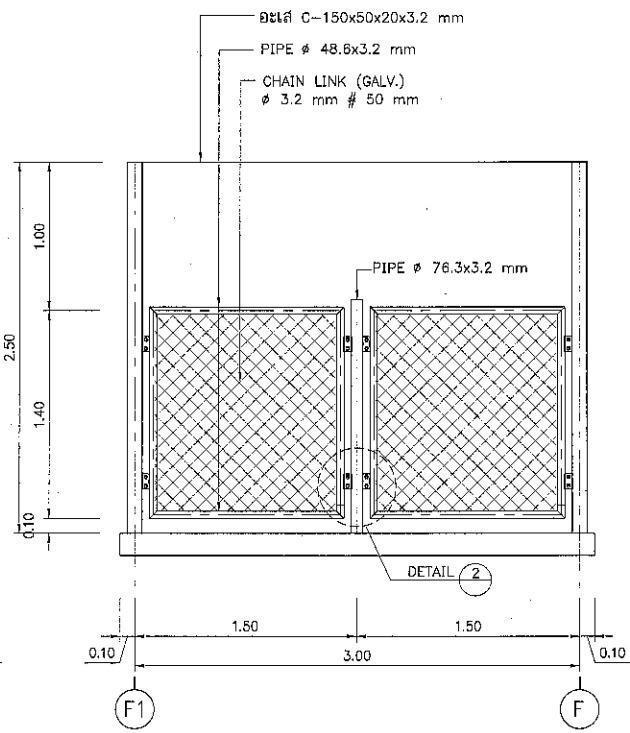
ผังโครงสร้างหลังคา
SCALE 1:25

เจ้าโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 ซาดาวมี หมู่ 12 ถนน นนทบุรี-สมุทรสาคร แขวงวงศ์จันทน์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10280	บริษัทที่ปรึกษาฯ : บริษัท อีดีแคว โอโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	สถาปนิก : นางภาณี เมฆะชาติ ส-สด. 3463 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภา-สด. 12339	วิศวกรโยธา : นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภาย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภา-สด. 12339	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	การปรึกษา : อนุมัติ / ไม่อนุมัติ	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP) อาคารปิ้งน้ำ แผนที่ 1/2	เขียนโดย : นายสุวิชัย กันภัย วันที่ : 10/10/65
			วิศวกรโครงสร้าง : นายเจริญ ภาคคนดรอ ภาย 59082	ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกร : อนุมัติ / ไม่อนุมัติ				

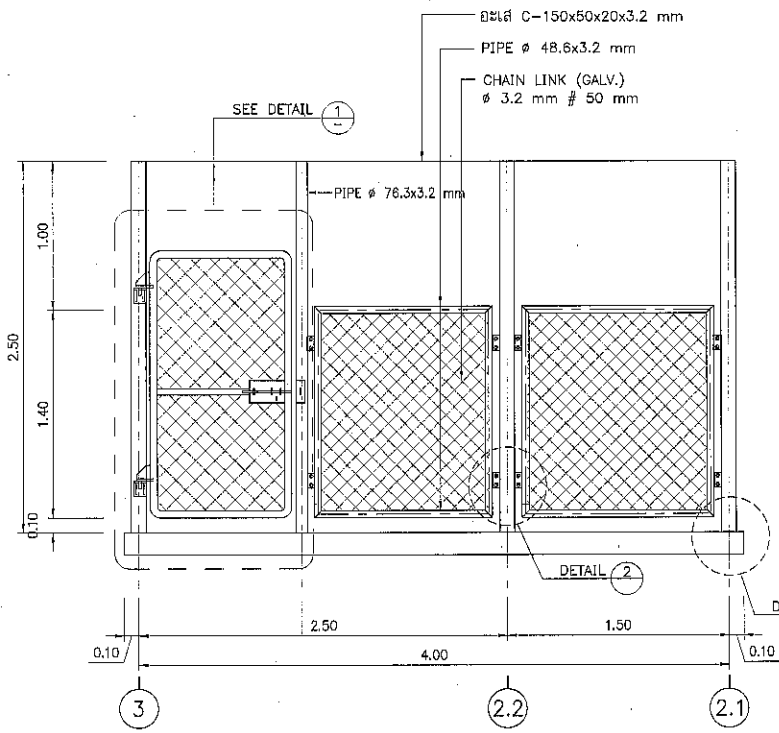
Handwritten signatures and initials.



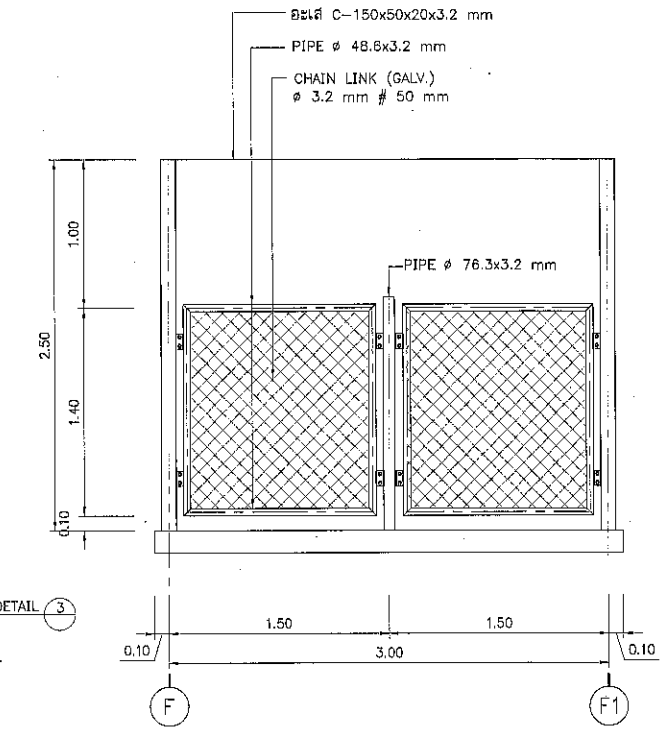
CHAIN LINK WALL VIEW 1
SCALE 1: 25



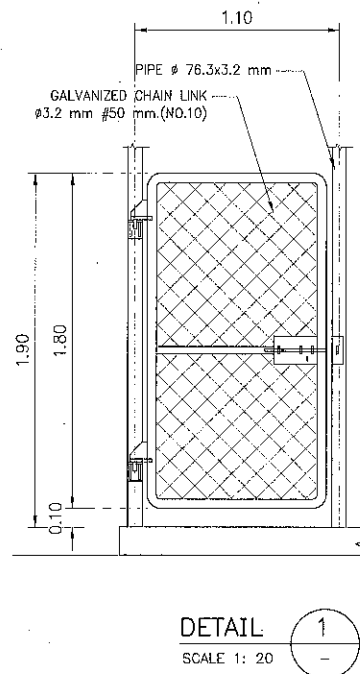
CHAIN LINK WALL VIEW 2
SCALE 1: 25



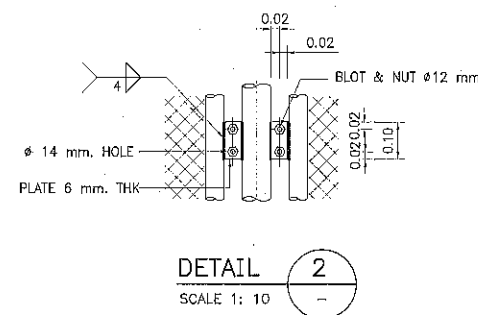
CHAIN LINK WALL VIEW 3
SCALE 1: 25



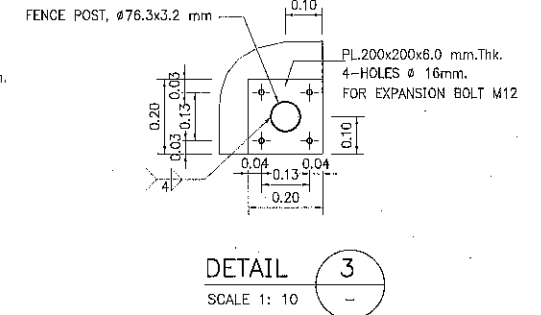
CHAIN LINK WALL VIEW 4
SCALE 1: 25



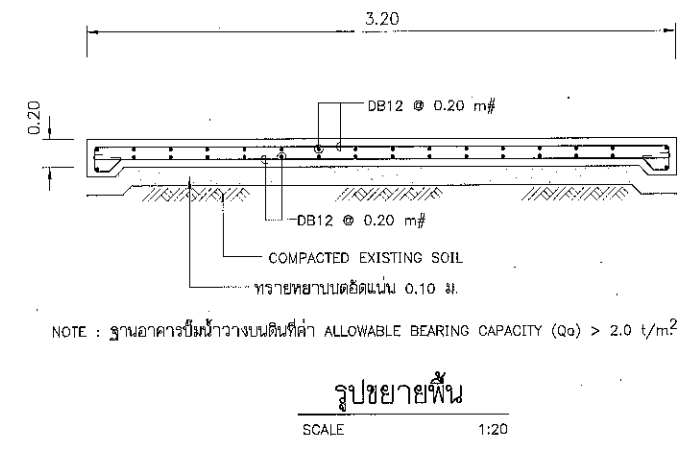
DETAIL 1
SCALE 1: 20



DETAIL 2
SCALE 1: 10



DETAIL 3
SCALE 1: 10



รูปขยายพื้น
SCALE 1: 20

TI SI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	ATI บริษัท เอทีที คอนกรีตเทคโนโลยี จำกัด 151 อาคารที่จอดรถ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่นเหนือ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230	Applus® IDIADA บริษัท อีดีอ้า ไอทีเอส เทคโนโลยี เอช.เอส.	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :	
			นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483	นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภ-สถ 12339	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	
			นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ภ-สถ 12339				การปรับปรุง
				วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :		รับทราบ
			นายเจริญ ภาคานนตร ภย 59082	นายทรงศักดิ์ แพทยศิริ			โดย
							ชื่อแบบ :
							สถานที่รับเตรียมสภาพ (WORK SHOP)
							อาคารบึงน่าน แผ่นที่ 2/2
							วันที่ : 10/10/65
							หน้ากระดาษแบบ : NAS-WS-WT-002
							แผ่นที่
							มาตราส่วน : 1:25

Handwritten signatures and initials.

2.2 งานโครงสร้าง (STRUCTURE)

หน้า ๒๓๖



ข้อกำหนดทั่วไป

- ผู้รับเหมาต้องสร้างด้วยความปราณีตเรียบร้อยและปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการที่ตี ส่วนใดไม่แสดงในแบบ แต่เป็นส่วนหรือประกอบของโครงการก่อสร้างให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ตีแล้ว ผู้รับเหมาต้องจัดทำโดยผู้ว่าจ้างหรือวิศวกร สถาปนิกเป็นผู้วินิจฉัยตามที่เห็นสมควร
- ค่าระดับและขนาด
 - ค่าระดับและขนาดที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการนี้ใช้หน่วยเมตร (ม.) ยกเว้นแต่ข้อกำหนดระบุไว้ในแบบรายละเอียด
 - ค่าระดับทั้งหมดที่ใช้ในงานก่อสร้างโครงการนี้เป็นค่าระดับ FINISHED LEVEL เว้นแต่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
 - ค่าระดับบนสุดของระดับโครงสร้างคอนกรีต (TOC-EL) ซึ่งไม่รวมระดับความสูงของการตกแต่งผิวพื้นให้ชัดเจนโดยผู้รับเหมาก่อสร้าง
- มาตรฐานการออกแบบ
 - มาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบ
 - ACI (318-1995) : AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
 - AISC-9TH EDITION : AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
 - AWS (2000 : SECTION D1, 1) : AMERICAN WELDING SOCIETY
 - ASCE : AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS
 - ASHTO : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS
 - EIT STANDARS : THE ENGINEERS INSTITUTE OF THAILAND STANDARDS
 - มาตรฐานและหลักเกณฑ์วัสดุก่อสร้าง
 - AISI : AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
 - ASTM : AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
 - JIS : JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS
 - TIS : THAI INDUSTRIAL STANDARDS
- ข้อกำหนดงานโครงสร้าง
 รายละเอียดเพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในข้อ 5 ถึงข้อ 8 ต่อจากนี้ ให้ผู้รับเหมาดูใน "SPECIFICATION FOR CIVIL WORK" ซึ่งเป็นเอกสารประกอบสัญญาจ้างให้นำมาพิจารณาว่าจำเป็น หากมีส่วนใดขัดแย้งกันให้แจ้งผู้รับจ้างหรือวิศวกรของผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัย
- คอนกรีต
 - ข้อกำหนดทั่วไป
 - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐาน ASTM C150
 - การเทคอนกรีตทุกครั้งต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความชื้น และความเร็วรอบของแบบหล่อ การจัดวางเหล็กเสริม และสิ่งอื่น ๆ ที่ต้องฝังในเนื้อคอนกรีตเสียก่อน จึงจะทำการเทคอนกรีตได้
 - สลักเกลียวสอดตายที่แสดงในแบบก่อสร้างจะต้อง ได้รับการอนุมัติจากวิศวกรก่อน
 - สลักเกลียวสอดตายตายตัว ผู้รับเหมาต้องต้องเลือกใช้สลักเกลียวที่ได้สำหรับโครงการในส่วนท้องถิ่นที่รับแรงดึงและการแตกตัวของคอนกรีต และการป้องกันไฟ
 - คอนกรีตที่ถึงหรือมีช่องไม่เต็มจะต้องเป็นคอนกรีตแบบขยาย
 - มุมของคอนกรีตส่วนที่มองเห็นให้มุม ขนาด 25x25 มม.
 - ผิวคอนกรีตบริเวณพื้นหรือพื้นดิน สำหรับ ฐานราก, คาน และพื้น ให้ฉาบเรียบ
 - งานชุดดินสำหรับวางโครงสร้างฐานรากให้เทคอนกรีตขยาย 50 มม. หรือตามที่ระบุในแบบ
 - ชนิดของงานคอนกรีต
 - งานคอนกรีตโครงสร้างคอนกรีตกำลัง 280 กก./ตร.ซม. ของรูปทรงระนาบที่อายุ 28 วัน
 - คอนกรีตขยายกำลัง 140 กก./ตร.ซม. ของรูปทรงระนาบที่อายุ 28 วัน
 - คอนกรีตที่ใช้กับโครงสร้าง ส่วนที่ต้องทับน้ำ เช่น ฝังกับน้ำ, พื้นหลังคา, หลุมตรวจได้รถ จะต้องผสมน้ำยากันซึม
- วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต
 - ส่วนผสมของคอนกรีตจะต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้งานตามมาตรฐาน ASTM C33
 - ขนาดเม็ดสูงสุดของมวลรวมคอนกรีตมีลักษณะดังนี้
25 มม. สำหรับงาน คอนกรีตเสริมเหล็ก หน้าตัดหนาไม่เกินกว่า 25 ซม.
19 มม. สำหรับงาน คอนกรีตเสริมเหล็ก หน้าตัดหนาไม่เกินกว่า 25 ซม.
- แบบหล่อ
 - งานคอนกรีตทุกส่วนของก่อสร้างรวมทั้งงานฐานรากจะต้องใช้แบบหล่อคอนกรีต
 - แบบหล่อจะต้องมีความแข็งแรงและมีลักษณะแน่นที่มิให้พบทรายไหลออกไปได้
 - แบบหล่อคอนกรีตต้องติดตั้งวัสดุคลุม 2.5 ซม. ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
 - สำหรับงานคอนกรีตเปลือยจะต้องใช้น้ำหนักหรือวัสดุกันน้ำที่คอนกรีตติดแบบ ทั้งนี้วัสดุที่ฝังจะต้องไม่ทำให้คอนกรีตเปื่อยหรือสลาย
- การเทคอนกรีต
 - คอนกรีตจะต้องมีความข้นเหลวสม่ำเสมอตามที่กำหนดไว้ จะต้องกระทำในลักษณะที่ไม่ให้คอนกรีตเกิดการแยกตัวหรือแข็งและกระเด็นเกินไป
 - ระหว่างทำการเทคอนกรีตจะต้องได้เครื่องช่วยคอนกรีตที่ช่วยในการเทและทำให้เนื้อคอนกรีตเนียน
 - การเทคอนกรีตทุกครั้งจะต้องให้ผู้ควบคุมงานงานได้ตรวจสอบความชื้น และความเร็วรอบของแบบหล่อ การจัดวางเหล็กเสริม และสิ่งอื่น ๆ ที่จะต้องฝังในเนื้อคอนกรีตเสียก่อนจึงจะทำการเทคอนกรีตได้

- การบ่มคอนกรีต
 - การบ่มคอนกรีตจะเริ่มทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแห้งตัว และจะจอร์รักษาผิวคอนกรีตให้ชุ่มอยู่เสมอเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน สำหรับเสาหรือคานที่หล่อด้วยสายเคเบิลให้ชุ่มอยู่เสมอ
 - การถอดแบบหล่อ
 ผู้รับเหมาจะต้องถอดแบบหล่อตามกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ จะถอดแบบออกไม่ได้จนกว่าคอนกรีตจะมีกำลังมากกว่า 80 % จะต้องมีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกคงที่ใด
 - รอยต่อคอนกรีต
 รอยต่อคอนกรีตให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน สำหรับส่วนเพิ่มเติมของรอยต่อคอนกรีตที่วิศวกรจะเป็นผู้เห็นชอบและพิจารณา ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียม WATER STOP หรือวัสดุอุดรอยต่อเพื่อทำการก่อสร้าง
 - งานเหล็กเสริม
 - ข้อกำหนดทั่วไป
 - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมแบบ SHOP DRAWING งานเหล็กเสริมส่งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานอนุมัติ
 - เหล็กเสริมคอนกรีตจะต้องเป็นเหล็กที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ต้องมีผิวสะอาด ไม่มีสนิมหรือคราบ ไม่เป็นโคลนหรือน้ำมัน ไม่มีรอยแตกหรือร้าว
 - เหล็กที่ผ่านการเชื่อมแล้วห้ามนำมาใช้ในการก่อสร้างยกเว้นได้ระบุไว้ในแบบแปลน หรือได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
 - เหล็กที่นำมาใช้จะต้องมีพื้นที่หน้าตัดขวางคงที่ตลอด ไม่มีตำหนิเกี่ยวกับรอยขีด วัสดุ ที่ประกอบเสร็จแล้วต้องได้รูปตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน โดยไม่มีรอยหักมุมหรือรอยโค้ง
 - คุณสมบัติเหล็กเสริม
 - เหล็กอัลลอยด์ผสมบีตามีตาม TIS-24 ขึ้นคุณภาพ SD-40
 - เหล็กเส้นผสมมีคุณสมบัติตาม TIS-20 ขึ้นคุณภาพ SR-24
 - ระยะทับเหล็ก
 ความหนาของคอนกรีตที่ทับเหล็กเสริม หากแบบแปลนไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ความหนาต่ำสุดของคอนกรีตที่ทับเหล็กเสริมวัดจากผิวเหล็ก จะต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ต่อไปนี้
 - คอนกรีตหล่อติดกับดินและผิวคอนกรีตมีลักษณะดินตลอดเวลา = 75 มม.
 - คอนกรีตที่มีลักษณะผิวหรือถูกกดทับ = 50 มม.
 - คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือถูกกดทับ
 สำหรับเสาและคาน = 40 มม.
สำหรับผนังและพื้น ความหนามากกว่า 120 มม. = 20 มม.
ความหนาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 120 มม. = 15 มม.
 - การจัดวางเหล็กเสริม
 - การจัดวางเหล็กในแนวราบระยะห่างระหว่างเหล็กไม่ควรน้อยกว่า 25 มม.
 - การจัดวางเหล็กในแนวตั้งระยะห่างระหว่างเหล็กเส้นเดี่ยวไม่ควรน้อยกว่า 25 มม. และ 40 มม. สำหรับเหล็กเส้นมีตรงเป็นก่า
 - การทาบและการต่อเหล็ก
 - การทาบตามมาตรฐาน ACI STANDARD - ACI 318-95 ตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน หรือได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
 - การทาบเหล็กหรือการต่อเหล็กของมาจะต้องอยู่ใต้ความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
 - ระยะทาบเหล็กของเหล็กเสริมงานพื้นจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการงานเหล็กเสริม
 - การทาบและการต่อของเหล็กเสริมตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- ระยะฝัง

ขนาดเหล็ก (มม.)	ระยะฝังของวัสดุ		หมายเหตุ
	เหล็กที่รับแรงดึง	เหล็กที่รับแรงอัด	
9	300	500	400
12	300	600	500
16	350	800	600
20	400	1000	800
25	500	1500	1200
28	600	1700	1300
- ระยะทาบ

ขนาดเหล็ก (มม.)	ระยะทาบของวัสดุ		หมายเหตุ
	เหล็กที่รับแรงดึง	เหล็กที่รับแรงอัด	
9	300	700	500
12	400	800	600
16	500	1000	800
20	600	1250	1000
25	750	2000	1500
28	800	2200	1700
- การตัดและการตีเหล็กเสริม
 การตัดเหล็กโดยทั่วไปจะตัดและตีชิ้น จะไม่ผูกมัดให้โค้งงอไปวันแต่จะรับภาระที่ข้อต่อจากวิศวกร
- การงานเหล็กเสริม
 ข้อกำหนดตาม ACI STANDARD ตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน หรือได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน

- เหล็กบุพรอบโครงสร้าง
 - ข้อกำหนดทั่วไป
 - เหล็กบุพรอบโครงสร้างต้องมีการตรวจสอบและผ่านการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเสียก่อนจึงจะนำวัสดุนี้มาใช้ในการประกอบอาคารติดตั้งได้
 - การจัดหาประกอบติดตั้งเหล็กที่ใช้ ในการก่อสร้างตามที่แบบระบุไว้ต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของชิ้นส่วนของวัสดุก่อนนำมาใช้งาน
 - เหล็กจากเหล็กแผ่นและเหล็กบุพรอบอื่น ๆ ที่นำมาใช้ต้องเป็นเหล็กใหม่เป็นชิ้นผสมและสิ่งอื่นที่เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ
 - ผู้รับเหมาต้องจัดทำวัสดุการก่อสร้างหรือที่วิศวกรจะมาให้ ตามขนาด ปริมาณและตามคุณภาพและผู้รับเหมาอนุมัติโดยต้องส่งสารกล่าวหน้าก่อนการติดตั้งตามลำดับขั้นตอนเพื่อไม่ให้เกิดการทำงานค้างช้า วัสดุที่ใช้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
 - สลักเกลียวที่ใช้สำหรับงานเหล็กโดยทั่วไปต้องยึดตามบีตามีตาม ASTM A 325 (JIS B 1188)
 - ค่าความคลาดเคลื่อนของโครงสร้างตามข้อกำหนด AISC-9 TH EDITIONS
 - ข้อกำหนดของการเชื่อมต้องเป็นไปตามมาตรฐาน STRUCTURAL WELDING CODE AWS LATEST EDITION
 - มาตรฐานคุณภาพวัสดุ
 วัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง จะต้องมีการตรวจสอบและระบุว่าจะสอดคล้องกับแบบแปลนหากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างจะต้องยึดตามบีตามีตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
 - เหล็กโครงสร้างรูปทรงตัว I ประมวลเหล็กแผ่นประกบจุดต่อ (GUSSET PLATE) หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นเหล็กที่ร้อยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน TIS 1227 : SMS20 ทำสังคราไม่ต่ำกว่า 3650 กก./ตร.ซม.
 - เหล็กกลางสำหรับงานโครงสร้าง มาตรฐาน TIS 107 ; HSS0 ทำสังคราไม่น้อยกว่า 3140 กก./ตร.ซม. หรือ JIS G3444
 - สวตเชื่อมต้องเป็นไปตาม "STRUCTURAL WELDING CODE" AWS D1.1-70 ชนิด E70XX และมีกำลังแรงดึงประต้อยอย่างน้อย 4,920 กก./ตร.ซม.
 - สลักเกลียวสำหรับการต่อโดยใช้สลักเกลียวต้องเป็นชนิดกำลังสูงตาม ASTM A325 หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่น
 - การประกอบและติดตั้ง
 - การเชื่อมต้องเป็นงานสำหรับงานเหล็กจะต้องเป็นรอยต่อแบบการเชื่อมจากกระบวนการเป็นที่ยอมรับในแบบก่อสร้าง
 - การประกอบที่หน้างานจะต้องเป็นสลักเกลียวจากการระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง
 - การต่อสลักเกลียวจะต้องเป็นสลักเกลียวกำลังสูงตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน วันแต่จะเป็นงานในส่วนของการยึดหมอนของเหล็กคาน, พื้นยก, รวามันโด, ชั้นบันได, และส่วนอื่น ๆ จะต้องเป็นสลักเกลียวแบบธรรมดา
 - สลักเกลียวที่ใช้ในงานเหล็กที่สามารถถอดได้จะต้องเป็นสลักเกลียวแบบธรรมดา
 - สลักเกลียวที่รับน้ำหนักสูงจะต้องมีขนาด M20 (ø=3/4") นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง
 - สำหรับรอยต่อที่ยาวให้ใช้การขันนอตด้วยเครื่องมือและให้เคลื่อนตัวได้หลังจากนั้นให้เชื่อมปิดเป็นจุด
 - รอยเชื่อมทั้งหมดให้เชื่อมแบบต่อเนื่องนอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้างและขนาดของการเชื่อมแบบปกติให้ใช้ 6 มิลลิเมตร เป็นอย่างน้อยของการระบุเป็นอย่างอื่น ในแบบก่อสร้าง
 - GUSSET PLATE ที่ใช้ในงานเหล็กโดยทั่วไปจะต้องหนา 9 มิลลิเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง
 - การวัดระยะห่างระหว่างรูของสลักเกลียว M20 หรือขนาดที่เล็กกว่าให้ใช้ตามตารางด้านล่างของการระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง

H or B	50	60	65	70	75	80	90	100	125	130	150	175	180	200	250	300	350	400
L	G1	30	35	35	40	40	45	50	55	45	45	50	60	60				
	G2									40*	45	60	70	90				
C	G1	30		35	40	40	45	50	55									
	G2								50	62.5		45	55	60				
	G3										60	70	80					
I	G1								65		80	100	120	140	140	140	140	140
	G2															40*	65	90

* รูของสลักเกลียวในช่องใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด เขตจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	เลขที่ : นางภาณี เพชรชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339	โทรศัพท์ : นายรัชพงษ์ จันทร์วรรณกุล กย 63388 นายจัญญ ภาคนันตอร กย 59082	โทรสาร : นายเสณีย์ ชิตดาพร กย 32185 นายพงศ์กิตติ แพทยิติ	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) ข้อกำหนดทั่วไป แผ่นที่ 1 NAS-WS-ST-001	เขียนโดย : นายเสณี คำโทน วันที่ : 10/10/85 มาตรฐาน :
---	--	---	--	---	--	--	---

D:\WORK\2535\10-10-85\23_พร.พัชรรักษ์\TISI\1-2535\WS-ST-001-001.dwg DATE: 17/10/2007

(10) รุสล็กเกลียวและระยะห่างการเจาะจะต้องเป็นไปตามตารางข้อกำหนดด้านล่าง หรือที่กำหนดไว้ในแบบแปลน

DESCRIPTION	BOLT	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
ORDINARY BOLT HOLE		Ø12.5	Ø16.5	Ø20.5	Ø22.5	Ø24.5	Ø27.5	Ø30.5	
HIGH STRENGTH BOLT HOLE		Ø13	Ø17	Ø21.5	Ø23.5	Ø25.5	Ø28.5	Ø32	
ANCHOR BOLT HOLE FOR STRUCTURE		Ø16	Ø20	Ø24	Ø27	Ø29	Ø32	Ø35	Ø42
BOLT HOLE PITCH		50	50	60	70	75	85	95	110
MINIMUM EDGE DISTANCE		25	30	35	40	45	50	55	60

(11) การขันสล็กเกลียวต้องขันให้แน่นและความยาวของสล็กเกลียวเมื่อขันน็อตแล้วจะต้องเหลือเกลียว 3-7 มิลลิเมตร เพื่อให้เป็นข้อกำหนดในการเลือกความยาวของสล็กเกลียว

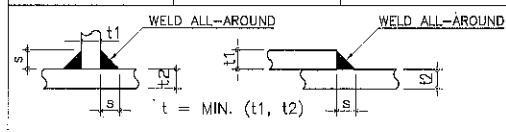
ตารางแสดงระยะยึดเติมของสล็กเกลียว

BOLT DIA.	M16	M20	M22	M24
VALUE ADDED TO GRIP	30	35	40	45

ค่าความยาวของสล็กเกลียว > 2.5 นิ้ว หรือ 7.5 มิลลิเมตร ให้ใช้ค่า 5 ถึง 10 มิลลิเมตร
 ค่าความยาวของสล็กเกลียว ≤ 2.5 นิ้ว หรือ 7.5 มิลลิเมตร ให้ใช้ค่า 0 ถึง 5 มิลลิเมตร

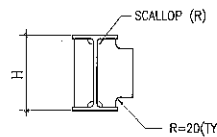
(12) แบบแสดงรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลนในการเชื่อมการเชื่อมทาบจะต้องกำหนดขนาดของรอยเชื่อมไม่เเกินความหนาของแผ่นเหล็กที่นำมาต่อเชื่อมหรือดังที่แสดงในตารางต่อไปนี้

PLATE THICKNESS (t)	WELD SIDE (s)	
	T JOINTS	LAP JOINTS
t < 6	s = t	s = t
6 ≤ t < 9	6	6
9 ≤ t < 14	8	8
14 ≤ t < 19	10	10
19 ≤ t	12	12



(13) กรณีรอยต่อโครงสร้างเหล็กแบบรับแรงเฉือน (SHEAR CONNECTION) ช่องว่างระหว่าง PLATE และ FLANGE ต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง




(14) ตารางแสดงรัศมีในแผ่นเหล็ก (GUSSET PLATE) นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง



H	SCALLOP SIZE(R)
H ≤ 350	20
350 < H ≤ 450	25
H > 450	30

(15) ตารางแสดงความหนาของแผ่นเหล็กเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างเหล็กนอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง

FLANGE THK. (t2)	ADD. PLATE THK.	FLANGE THK. (t2)	ADD. PLATE THK.
t2 < 8	ADD. PL-6	18 ≤ t2 < 21	ADD. PL-19
8 ≤ t2 < 11	ADD. PL-9	21 ≤ t2 < 24	ADD. PL-22
11 ≤ t2 < 13	ADD. PL-12	24 ≤ t2 < 27	ADD. PL-25
13 ≤ t2 < 15	ADD. PL-14	27 ≤ t2 < 30	ADD. PL-28
15 ≤ t2 < 18	ADD. PL-16	30 ≤ t2 < 34	ADD. PL-32

 บริษัท ทีเอสไอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 151 อาคารทีเอ็มที 12 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงบางเขน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	 บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารทีเอ็มที 12 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงบางเขน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	 บริษัท อีเคบีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	นายภาณุ เหมะชาติ ๓-๓๑ 3483 นายณรงค์เดช ปิยะพิทยานันต์ ๓-๓๑ 12339	นายรัชพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ๓๖ 63386 นายจรัญ ภาดาเนตร ๓๖ 59082	นายเสรี ชิตตาทหาร ๓๖ 32185 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) ข้อกำหนดทั่วไป แผ่นที่ 2 NAS-WS-ST-002	เขียนโดย : นายเสรี คำโพน วันที่ : มาตรฐาน : -
			บริษัท ทีเอสไอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 151 อาคารทีเอ็มที 12 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงบางเขน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230			นายจรัญ ภาดาเนตร ๓๖ 59082 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	

Handwritten signature and notes:
 กฤษดา
 สโรจน์

2020/12/10 14:00:00 น. 2020/12/10 14:00:00 น. 2020/12/10 14:00:00 น. 2020/12/10 14:00:00 น.

ข้อกำหนดทั่วไป

- ถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ปฏิบัติตามรายละเอียดข้อกำหนดนี้
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐาน สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ "BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE" (ACI 318-89), AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, DETROIT, 1989
- กรณีที่ผู้รับเหมาจะใช้วัสดุต่างๆ ที่นอกเหนือจากระบบในแบบ จะต้องเสนอให้พิจารณาก่อน
- วิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิปรับค่าต่างๆ เพื่อความปลอดภัยและความเหมาะสม เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างได้สะดวกยิ่งขึ้น
- รายละเอียดขนาดต่างๆ ที่ไม่ระบุหน่วยให้ใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ความหมายและคำย่อ

- ค.ส.ค. = ตง.สลับคอก
- ค.ส.ล. = คอกมิดเสริมเหล็ก
- fy = กำลังคานของเหล็กเสริม
- fc' = กำลังอัดประลัยของคอนกรีต
- D = เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม
- 1. Stir = เหล็กปลอก, เหล็กมัด
- o = ระยะห่างจากศูนย์กลาง ถึงศูนย์กลาง
- > = โผล่กกว่า, โผล่เกิน
- < = ไม่เอียงกว่า
- DOUBLE = คู่ หมายถึง เหล็กปลอก 2 ปลอกขนาดเดียวกันวางซ้อน
- (4 LEGS) = 4 ขา หมายถึง เหล็กปลอก 2 ปลอก ปลอกเล็ก 1 ปลอก ปลอกใหญ่ 1 ปลอก วางซ้อน
- 1Str, 1Bl = ตง.สลับคอก
- TIES = เหล็กปลอก (สำหรับเสา)
- T&B = บนและล่าง (TOP AND BOTTOM)
- F&R = หน้าและหลัง (FRONT AND REAR)
- B/C (x?) = ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ความกว้าง, ความลึก
- S/? (x?) = ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง เส้น, ผืน, หมายถึง ความหนาของพื้น, ผืน

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต

คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต จะต้องตรงตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย ซึ่งขนาด, น้ำหนัก และคุณสมบัติอื่นๆ แต่ทั้งนี้ พื้นหน้าตัดจะต้องไม่น้อยกว่า พื้นหน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตร พื้นหน้าตัด = $\frac{P}{f_c}$ (เส้นผ่าศูนย์กลางระบุในแบบ)² เช่น เหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. จะต้องมีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 63.6 sq.mm ถ้าเหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ มีพื้นที่หน้าตัดน้อยกว่า พื้นหน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตรนี้แล้ว จะต้องเสริมเหล็กที่มีพื้นที่หน้าตัดที่หายไป และเหล็กเสริมทั้งหมดจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน (fy เท่ากัน) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กที่เสริมเพิ่ม จะเล็กกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเดิมได้ไม่เกิน 9 มม.

แบบหล่อคาน, พื้น และผนังส่วนที่อยู่ใต้ดิน

1. แบบหล่อคาน ให้ใช้ไม้แบบ หรือวัสดุที่เหมาะสม
2. แบบหล่อคาน พื้น หรือรับตัวคอนกรีตหนาขนาดอย่างน้อย 50 มม.

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบหล่อและค้ำยัน

- ในการทำแบบหล่อ ผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงระยะโก่ง (DEFLECTION) โดยพิจารณาจากช่วงยาว และองค์อาคารยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาจะต้องยกค้ำคาน หรือพื้นช่วงยาว (CAMBER) ยกค้ำคาน หรือยกพื้นช่วงยื่นให้พอดีกับระยะโก่งนั้นๆ
- ในกรณีที่ต้องค้ำคานช่วงยาว หรือค้ำคานยื่นปลายนั้นมีระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะขยับที่ถอง หรือปลาย และจำเป็นต้องมีการหนุนค้ำคานที่ปลายเพื่อปรับระดับพื้น ผู้รับเหมาจะต้องเสนอวิธีแก้ไข แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมที่บริเวณ ของล้นที่เสริมไม่น้อยกว่า R60 @ 300 # และกรณีซึ่งหากจะมีการเสริมเหล็กมากกว่านี้ ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับเหมาแต่เพียงผู้เดียว

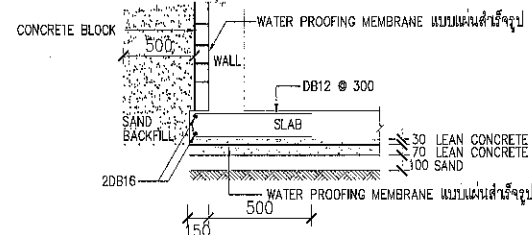
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไปประกอบงาน โครงสร้าง

ข้อกำหนดในการก่อสร้างโครงสร้างใต้ดิน

- ทำ SHEET PILES ลึกอย่างน้อย 16.00 m ในบริเวณชั้นดินอ่อนโดยรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้างโครงสร้างใต้ดิน
- SHEET PILES จะต้อง INTERLOCK กันอย่างแน่นหนา และ SEAL รอบข้อด้วยวัสดุกันน้ำ
- ในกรณีที่คาดว่าจะมีการเคลื่อนตัวของ SHEET PILES มากจึงอาจจะมีการขับตอกโครงสร้างข้างเคียง ผู้รับเหมาต้องทำการ PRELOADING หรือเสนอวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ทำ SHEET PILES รอบๆคานที่จะขุดทุกแห่ง โดยให้จุดดินเป็นชั้นคาน และทำฐานจากเป็นพื้นที่ๆไป ห้ามขุดที่เดียวพร้อมกันทั้งหมด เพราะจะทำให้ดินเคลื่อนตัวได้
- จะต้องติดโยง SHEET PILES ให้แข็งแรง อย่างน้อย 2 ระดับ โดยตอกเสาเข็มรับชั่วคราว (KING POST)
- ผู้รับเหมาจะต้องเสนอขั้นตอนการทำงานและรายการคำนวณ เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATER PROOFING MEMBRANE

- บริเวณพื้น และคานซึ่งอยู่ใต้ดิน ที่ต้องมีการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง ค.ส.ล. ที่ต้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง และพื้นผิวภายนอกที่สัมผัสกับดินภายนอกของ UNDERGROUND WATER TANK และอื่นๆ ที่ต้องกันการรั่วซึมเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผู้รับเหมาจะต้องหนาหยาบ 100 มม. เพทอนกรีตหนาชั้นแรกก่อน แล้วทำ WATER PROOFING MEMBRANE และ เพทอนกรีตหนาชั้นที่สอง ดังตัวอย่างรูปข้างล่าง
- พื้นคานของผนัง ค.ส.ล. จะต้องหนาด้อยกว่า กว้างไม่น้อยกว่า 500 มม. และ เป็นหยาบผิวดินด้วยแรงดัน หรือเครื่องจักรที่ไม่กระทบกระเทือนกับโครงสร้างผนัง ค.ส.ล.

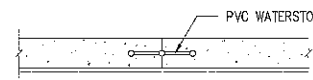


ข้อกำหนดเกี่ยวกับ WATER PROOFING MEMBRANE

THICKNESS	≥ 2.00 mm
TENSILE STRENGTH	≥ 8 MPa (80 ksc.)
ELONGATION AT BREAK	≥ 500 %

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATERSTOP

- กรณีที่มีการขุดเพทอนกรีตในโครงสร้างใต้ดิน ชั้นคานและ โครงสร้างที่ต้องป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ซึ่งต้องขุดในตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS ให้ใช้ PVC WATERSTOP ตลอดแนวที่มีการขุดเพทอนกรีต โครงสร้างหนา น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 m. ใช้แผ่น WATERSTOP กว้าง 200 มม. โครงสร้างหนา มากกว่า 0.25 m. ใช้แผ่น WATERSTOP กว้าง 250 มม.



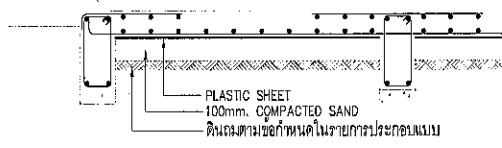
ข้อกำหนดเกี่ยวกับ WATERSTOP

PVC WATERSTOP	
THICKNESS (FOR WIDTH = 200 mm.)	≥ 5 mm.
(FOR WIDTH > 200 mm.)	≥ 9 mm.
SPECIFIC GRAVITY	≥ 1.20
HARDNESS	≥ 65
ELONGATION	≥ 300 %
TENSILE STRENGTH	≥ 13 MPa (130 ksc)

กรณีที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดหรือแบบวิศวกรรม และหรือสถาปัตยกรรม

ผนังและพื้น ค.ส.ล. ภายใน WATER TANK จะต้องทำด้วย WATER PROOFING ชนิด NON-TOXIC ตัวอย่างเช่น SKATOP 107 SEAL ของ SIKA หรือเทียบเท่า โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรณีวิศวกรใช้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ผนังและพื้น ค.ส.ล. ภายใน WASTE TREATMENT PLANT จะต้องทำด้วย HEAVY-DUTY COAL TAR EPOXY ตัวอย่าง เช่น INERTOPOLITAR ของ SIKA หรือเทียบเท่า โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรณีวิศวกรใช้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

ข้อกำหนดเกี่ยวกับก่อสร้างโครงสร้าง พื้นชั้นที่ 1 และพื้นหยีบด (DROP OFF)



- กำหนดให้ใช้ทรายถมเป็นแบบหล่อพื้นชั้นล่าง จะต้องบดอัดทรายให้แน่น ปูด้วยผ้าพลาสติก แล้วจึงทำการผูกเหล็กเพทอนกรีต

รายละเอียดระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก

1. พื้นทั่วไประยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 20 มม. ถึงผิวเหล็ก
2. พื้นที่มีเสลดดิน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กคานในอาคาร 20 มม. ถึงผิวเหล็ก ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กคานนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 40 มม. ถึงผิวเหล็ก
3. ผนัง ค.ส.ล. ใต้ดิน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กคานในอาคารหรือคานนอกอาคารที่ไม่สัมผัสกับดิน 30 มม. ถึงผิวเหล็ก ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กคานนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 50 มม. ถึงผิวเหล็ก
4. คาน, เสา, ผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 300 มม. ขึ้นไป ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 40 มม. ถึงผิวเหล็ก
5. คาน, เสา, ผนัง ค.ส.ล. หนาน้อยกว่า 300 มม. ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 30 มม. ถึงผิวเหล็ก
6. ฐานราก, คอลัมน์ ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 50 มม. ถึงผิวเหล็ก

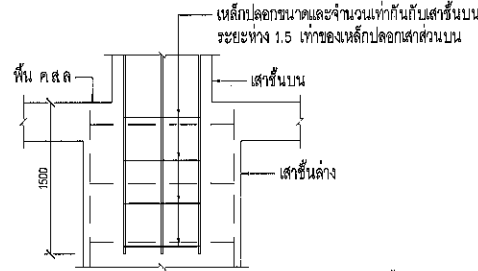
<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอที คอนกรีตแอนด์ เซเมนต์ จำกัด 151 อาคารหิมาลัย หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ เขต บางกะปิ กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท ซีอีดี ไอเดีย อินโฟเทค จำกัด 105/105 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110</p>	<p>สถาปนิก นางภาณี เหมะชาติ ส-สจ 3483 นายอนุรตต์ ธิยวิทยานันท์ ส-สจ 12339</p>	<p>วิศวกร นายธีรพงษ์ ฉมสุวรรณกุล ทย 63386 นายจวิทย์ ภาคนาตกร ทย 59082</p>	<p>ผู้ควบคุมงาน นายเสวีชัย อัครถาวร ทย 32185 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี</p>	<p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 1</p> <p>เขียนโดย : นายเสวี คำโพน วันที่ : 10/10/65 หน้าส่วน : -</p>
---	--	---	---	---	---	--

Handwritten signature and date: 10/10/65

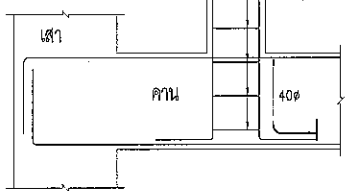
S:\PROJECTS\NAS-W-S-ST-003\NAS-W-S-ST-003.dwg DATE:17/07/2022

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กเสา

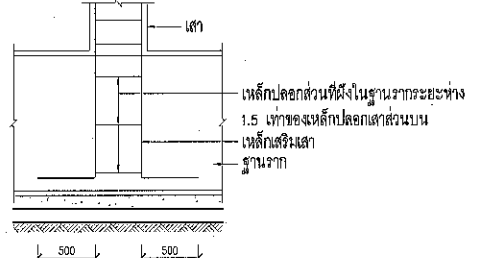
1. ในกรณีเสาขนาดเล็กที่อยู่บนเสาขนาดใหญ่ให้เสริมเหล็กดังรูป



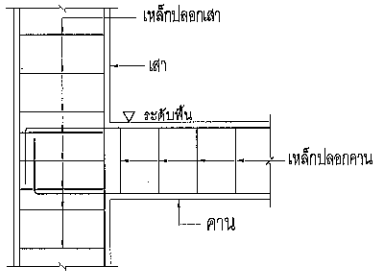
2. การเสริมเหล็กเสาที่ฝังบนคาน



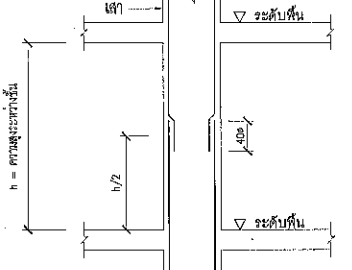
3. การเสริมเหล็กเสาที่ฝังบนฐานราก



4. การเสริมเหล็กปลอกบริเวณจุดต่อ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบขยายมาตรฐาน 7)



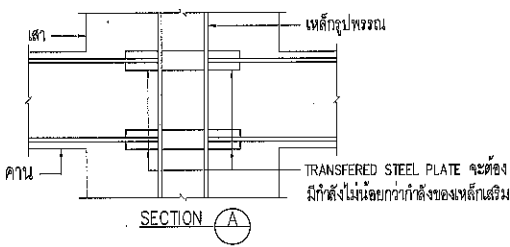
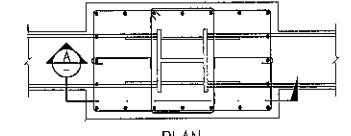
5. การต่อเหล็กเสา (กรณีงานเหล็ก)



- จุดศูนย์กลางรอยต่อ นับที่จุดกึ่งกลางระยะห่าง
- ณ ผนังตัดได้จะต้องมีรอยต่อของเหล็กเสริมไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมด

6. เสาประกอบด้วยเหล็กรูปพรรณ

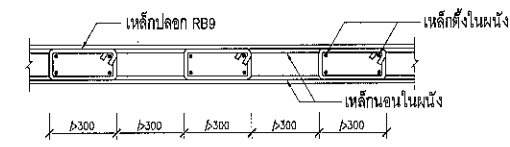
- กรณีที่เหล็กรูปพรรณวางเหล็กปลอก ให้เชื่อมเหล็กปลอกเข้ากับเหล็กรูปพรรณ
- เหล็กแกนคาน FRAME หรือคานต่อเนื่องจะต้องถ่ายแรงด้วย TRANSFERED STEEL PLATE



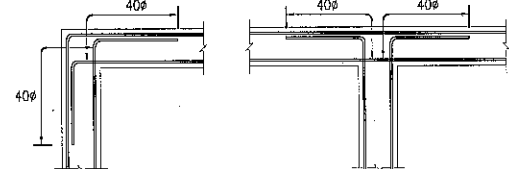
รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กผนัง

1. เหล็กปลอกเสริมพิเศษในผนัง ค.ส.ล

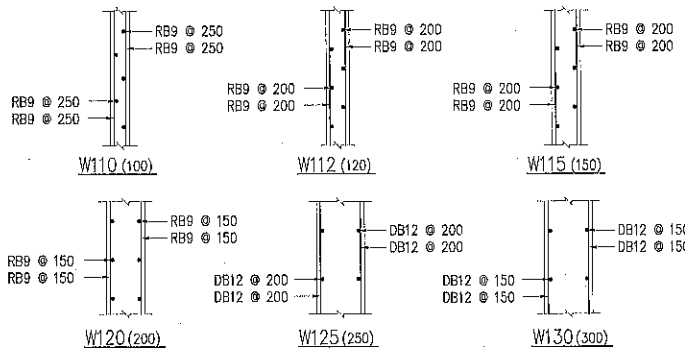
สำหรับผนัง ค.ส.ล ที่หนาตั้งแต่ 200 mm. ขึ้นไป ที่ทุกผนังในส่วนรอกันจะต้องเสริมเหล็กปลอก แต่ระยะห่างต้องไม่เกิน 1000 mm (ถ้าหนาน้อยกว่า 200 mm ให้ยึดห่างไม่เกิน 1500 mm)



2. การเสริมเหล็กบริเวณมุม หรือ รอยต่อของผนัง

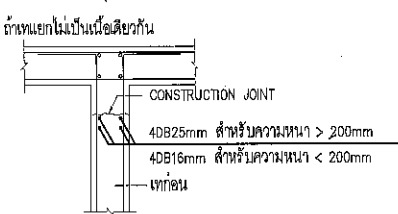
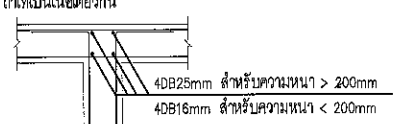


3. การเสริมเหล็กผนังทั่วไปที่ไม่ได้ระบุ



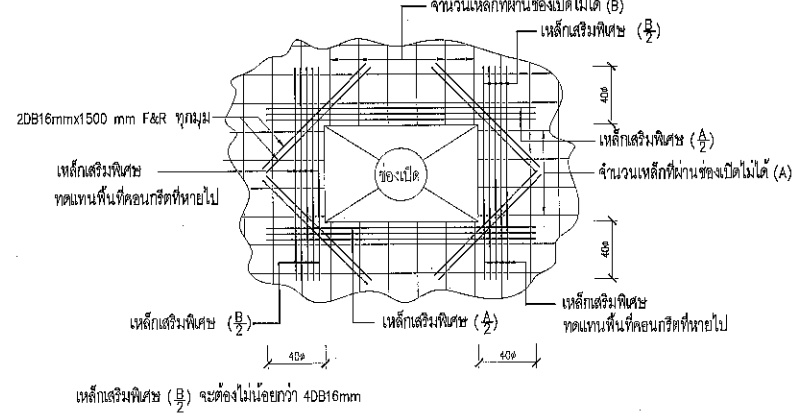
- ผนัง ค.ส.ล ทุกผนังที่ไม่มีคานรองรับที่ด้านบนสุด และข้างสุดของผนังให้เสริมเหล็กพิเศษที่ปลายบนสุด และข้างสุด ในกรณีที่ไม่ได้ระบุดังต่อไปนี้
- ผนังหนา 100mm เสริมเหล็ก 2DB12mm
- ผนังหนา 120mm เสริมเหล็ก 4DB12mm
- ผนังหนา 150mm เสริมเหล็ก 4DB16mm
- ผนังหนา 200mm เสริมเหล็ก 4DB20mm
- ผนังหนา 250mm เสริมเหล็ก 4DB25mm
- ผนังหนา 300mm เสริมเหล็ก 4DB25mm

4. การเสริมเหล็กพิเศษในผนัง ค.ส.ล

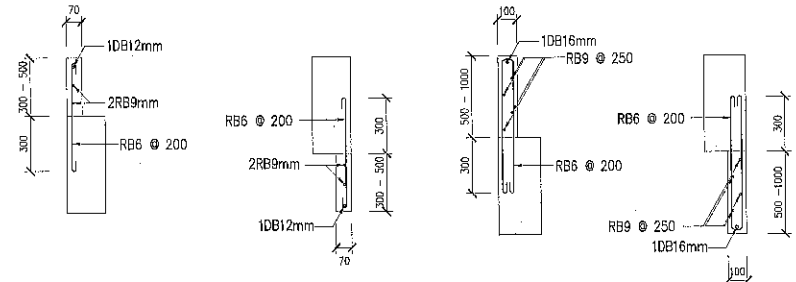


5. ส่วนเสริมและผนัง ค.ส.ล ต่างๆตามแบบสถาปัตยกรรมที่มีได้ระบุในแบบโครงสร้าง ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็ก W110, W112, W115, W120, W125, W130 ตามความหนาที่สอดคล้องตามแบบสถาปัตยกรรม

6. ในกรณีที่มีการเจาะช่องเปิดในผนัง ค.ส.ล ที่ขนาดไม่เกิน 1000x1000 mm ในเหล็กเสริมพิเศษอย่างน้อย ดังรูปข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของผนัง จะต้องมีไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของผนัง ค.ส.ล เดิม



รายละเอียดการเสริมเหล็กในคานตั้ง และคานห้อย ในกรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ

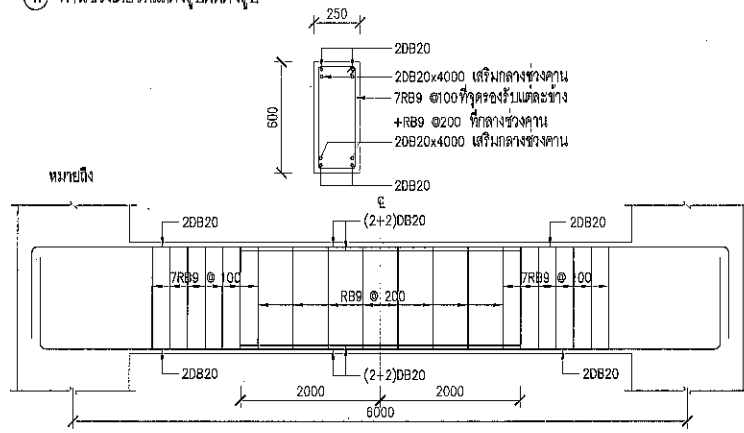


<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เทคโนโลยีคอนกรีต จำกัด 161 ซ.ลาดพร้าว หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท อีดีอ้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.</p>	20 ก.ย. 65 นางภาณี เฒ่าชชาติ ส-ส 3483 นายอรรถวิเศษ ปิยพิทยานันต์ ภา-ส 12339	20 ก.ย. 65 นายธีรพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ภาย 63386 นายจรัญ ภาคานทร ภาย 59082	20 ก.ย. 65 นายสนธิ์ ฮัตตาหาร ภาย 32185 นายทรงศักดิ์ แพทยดี	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายมาตรฐาน แผนที่ 2 NAS-WS-ST-004	เขียนโดย : นายเสวี คำไท วันที่ : 10/10/65 หน้ากระดาษ : -
			นายเสวี คำไท นายเสวี คำไท นายเสวี คำไท			10/10/65	10/10/65

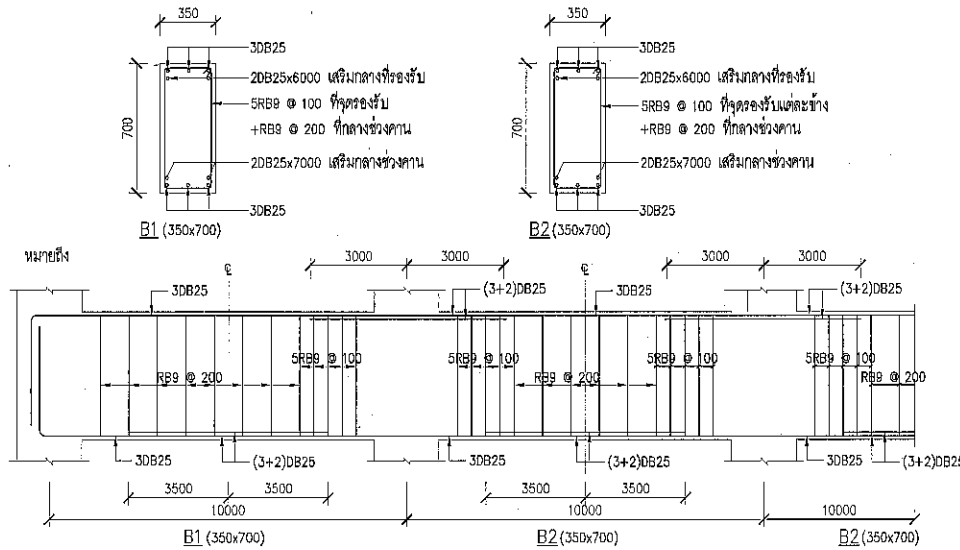
กสิกร ธีรพงษ์

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กคาน

1. คานช่วงเดียวที่แสดงรูปตัดดังรูป



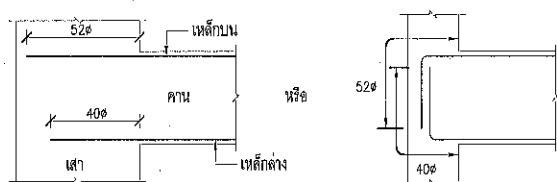
2. คานต่อเนื่องที่แสดงรูปตัดตามรูป



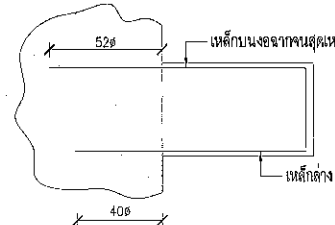
3. การเสริมเหล็กคานบริเวณที่รองรับ

3.1 คานยึดระหว่างเสา

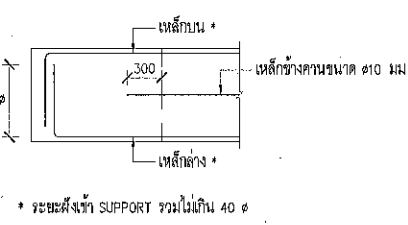
เหล็กบนและเหล็กล่างจะต้องฝังเข้า SUPPORT เป็นระยะ 52φ และ 40φ ตามลำดับ



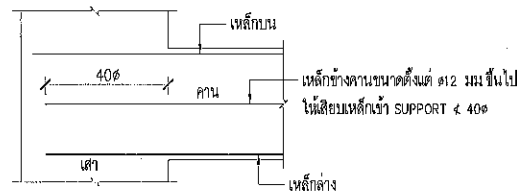
3.2 คานยื่น



3.3 คานย่อย (คานที่ยึดระหว่างคานหลัก)

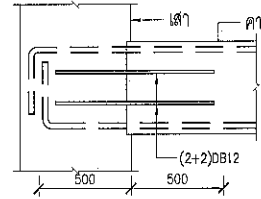


3.4 เหล็กข้างคาน



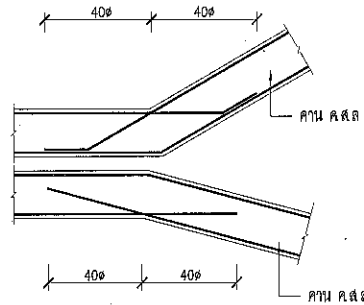
4. ในกรณีที่ต้องควบคุมคานคานชนเสาหรือคานซึ่งคานคานเสริมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ปฏิบัติตามวิธีต่อไปนี้

- ฝังเหล็กเสริมพิเศษขณะตั้งรูป
- เหน็บคานโดยมีขนาดเท่ากับหน้าตัดคาน ความลึกเท่ากับ COVERING ของเสา



วิธีการนี้ใช้เฉพาะขนาดความลึก > 800 mm และความกว้าง > 300 mm ถ้าขนาดในรูปที่กำหนด ให้ขยายค่าความเสนอเพื่ออนุวัติ

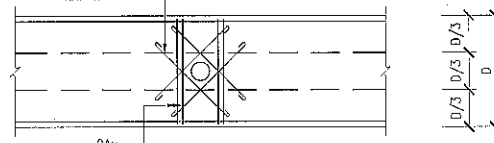
5. การเสริมเหล็กคาน บริเวณหัก SLOPE



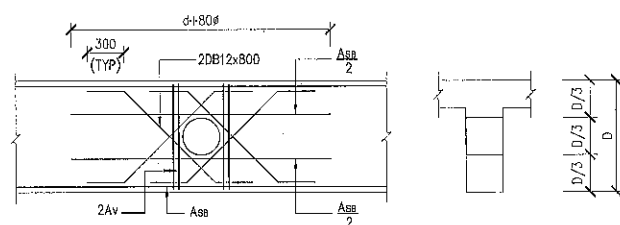
6. การฝัง SLEEVE หลอดคาน

1. ตำแหน่ง SLEEVE จะต้องห่างจากจุดรองรับคานไม่น้อยกว่า ระยะหนึ่งในสามของช่วงคาน (L/3 : L = SPAN LENGTH) และอยู่ในบริเวณกึ่งกลางความลึกคาน ขนาดไม่เกิน หนึ่งในสามของความลึกคาน (D/3 : D = ความลึกคาน)

- ขนาด SLEEVE < 50 mm. ไม่ต้องวางเหล็กเสริมพิเศษ
- ขนาด SLEEVE 50 mm < d < 100 เสริมเหล็กตามรายละเอียด 1
- ขนาด SLEEVE 100 < d < 200 mm. เสริมเหล็กตามรายละเอียด 2



รายละเอียด 1 SLEEVE ขนาด 50 mm. < d < 100 mm.



รายละเอียด 2 SLEEVE ขนาด 100 < d < 200 mm.

หมายเหตุ

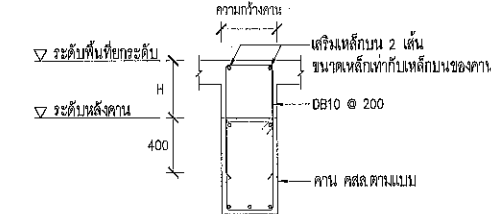
φ = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมพิเศษ

Av = เหล็กปลอก

Ass = เหล็กเสริมล่างคาน

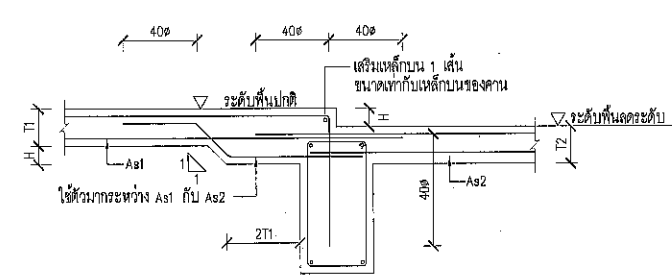
7. การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ

- ในกรณีแบบไม่ได้แสดง การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ ให้เสริมเหล็กพิเศษดังรูป



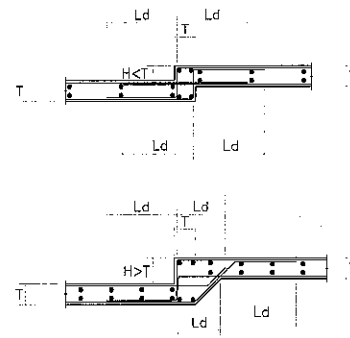
8. การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นระดับคานกลางคาน

- ให้ใช้แบบขยายนี้ ยกเว้นกรณีหน้าคานกว้างมากกว่า 200 ให้ใช้แบบขยาย 2 ได้

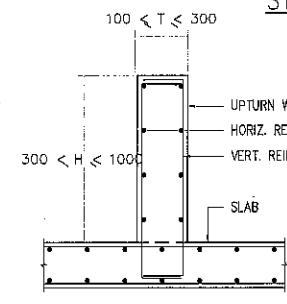


<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เสดีย คอนกรีต จำกัด 151 ซาทรามใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10280</p>	<p>บริษัท ซี.ดี.อี. ไอ.ดี.ไอ.ที. เทคโนโลยี เอส.เอส.</p>	<p>นางภาณี เหมะชาติ ต-สต 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ฎ-สต 12339</p>	<p>นายธีรพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ฎย 63386 นายเจริญ ภาคนนตร ฎย 59082</p>	<p>นายสนธิ์ ชิตดาหาร ฎย 32185</p>	<p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายมาตรฐาน แผ่นที่ 3</p> <p>NAS-WS-ST-005</p>	<p>เขียนโดย : นายเชริ คำพัน วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : -</p>
---	---	---	--	--	-----------------------------------	--	---

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.



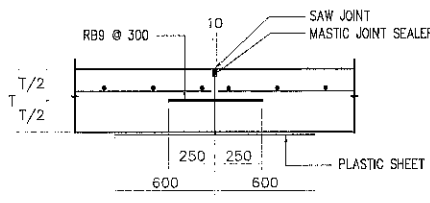
TYPICAL REINFORCEMENT FOR DEPRESSED SLAB
STANDARD DETAIL SD38



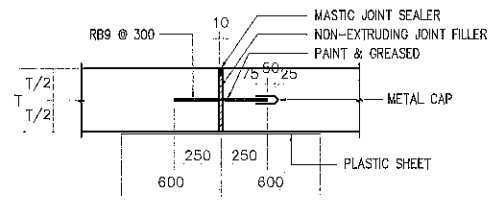
WALL REINFORCEMENT			
HEIGHT	WALL THICKNESS	HORIZONTAL REINF.	VERTICAL REINF.
300	100	DB10 @ 250 (ONE FACE)	DB12 @ 150 (ONE FACE)
450	150	DB10 @ 300 (BOTH FACE)	DB12 @ 200 (BOTH FACE)
600	200	DB12 @ 300 (BOTH FACE)	DB16 @ 200 (BOTH FACE)
750	250	DB12 @ 250 (BOTH FACE)	DB16 @ 150 (BOTH FACE)
750	300	DB16 @ 250 (BOTH FACE)	DB20 @ 150 (BOTH FACE)

NOTE : USE WALL REINF. AS SHOWN UNLESS SPECIFIED ON THE DRAWINGS

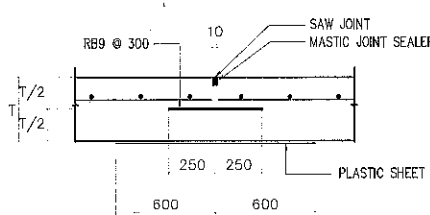
TYPICAL REINFORCEMENT FOR UPTURN WALL
STANDARD DETAIL SD39



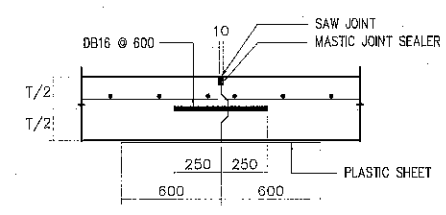
CONSTRUCTION JOINT



EXPANSION JOINT

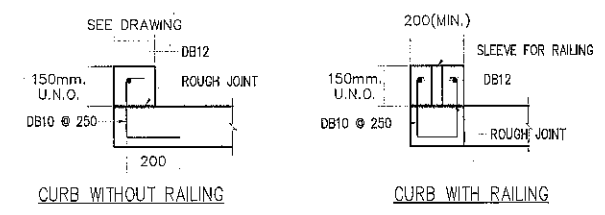


CONTRACTION JOINT

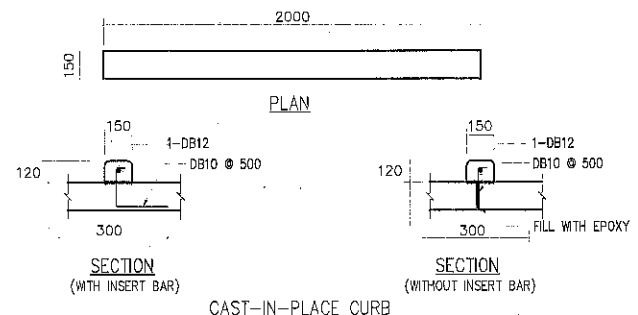


LONGITUDINAL JOINT

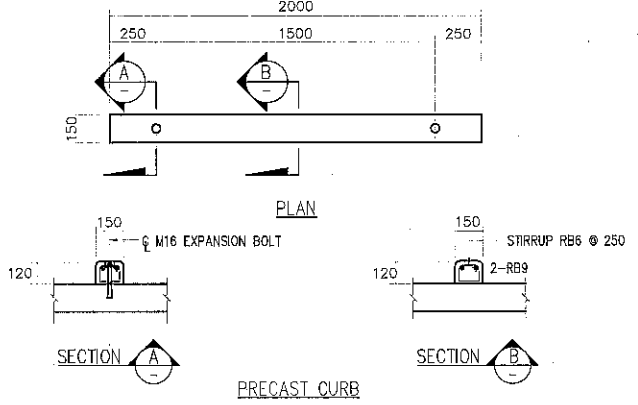
TYPICAL PAVEMENT JOINTS
STANDARD DETAIL SD44



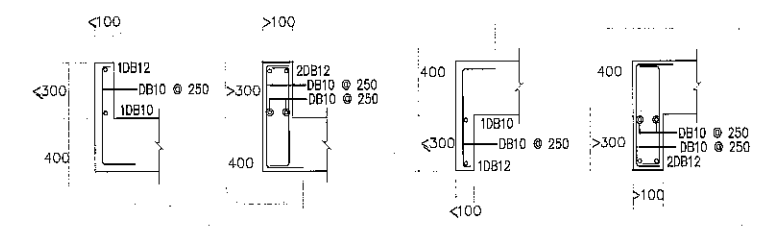
TYPICAL CURB DETAIL
STANDARD DETAIL SD40



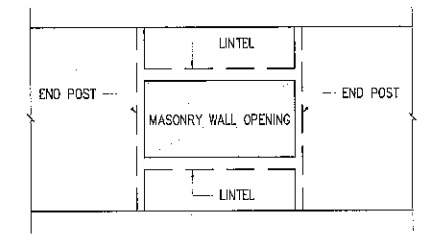
CAST-IN-PLACE CURB



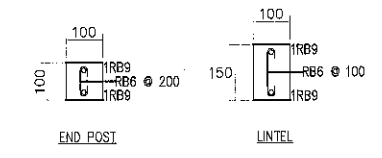
PRECAST CURB
TYPICAL CURB DETAIL FOR WHEEL STOPPER
STANDARD DETAIL SD41



TYPICAL REINFORCEMENT FOR PARAPET AND FIN
STANDARD DETAIL SD42

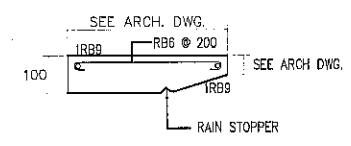


END POST AND LINTEL AT MASONRY WALL OPENING



NOTES : 1. PROVIDE END POST AND LINTEL AT DOOR, WINDOW AND EVERY 5 SQ.M. OF MASONRY WALL.
2. EMBEDMENT LENGTH OF VERTICAL BAR = 300mm.

TYPICAL DETAIL FOR
END POST AND LINTEL



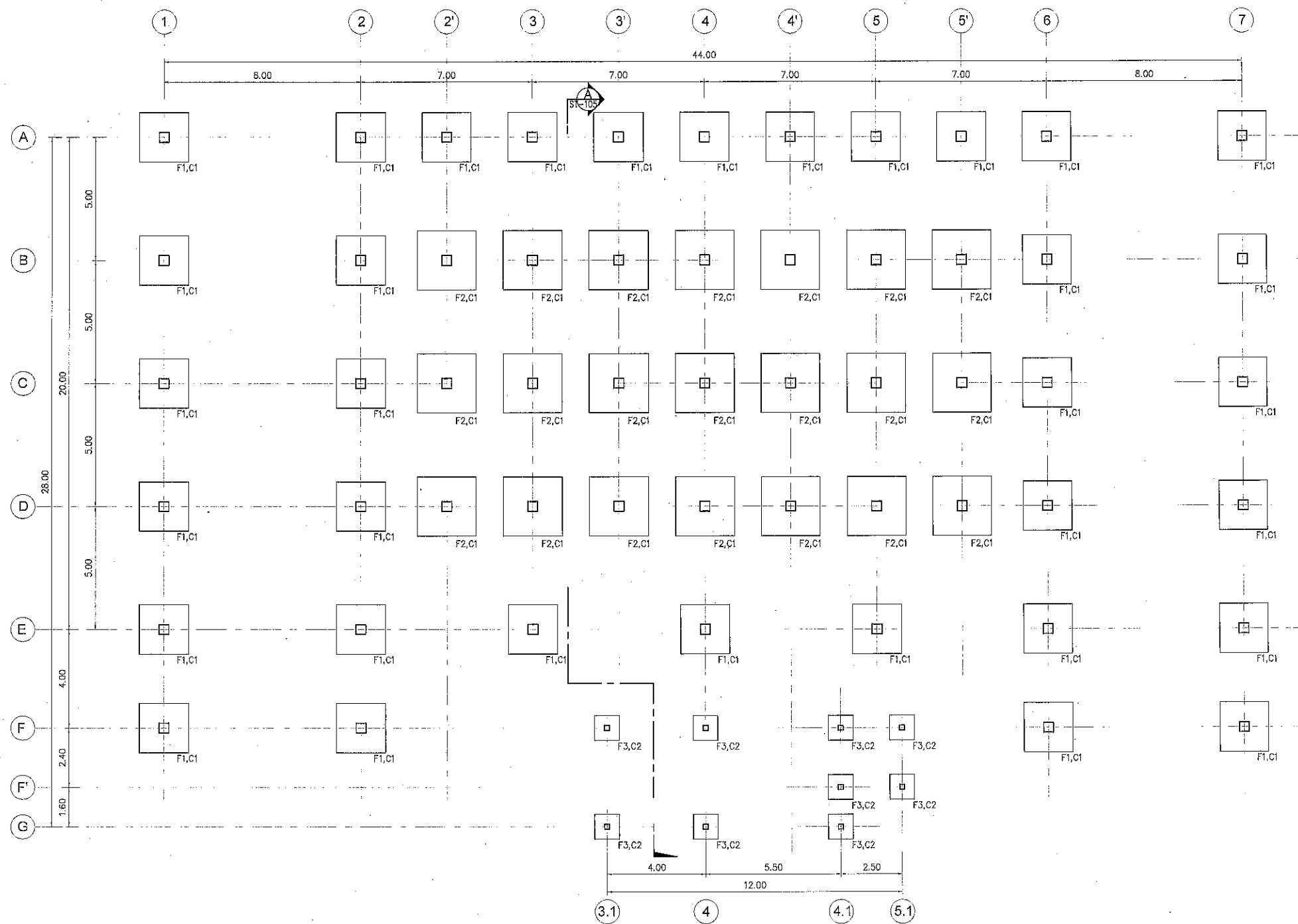
TYPICAL DETAIL FOR
LINTEL ABOVE WINDOW

TYPICAL DETAIL AND REINFORCEMENT FOR END POST & LINTEL
STANDARD DETAIL SD43

<p>บริษัท ทีเอสไอ จำกัด 151 ซอยสุขุมวิท 12 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนกรีตเสริมเหล็ก จำกัด 151 ซอยสุขุมวิท 12 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท อีดีไอแอดี เทคโนโลยี เซลล์.</p>	นายอภิรักษ์ โกษะโยธินกุล นายพงษ์ศักดิ์ แก้วสุวรรณกุล รพ. 63386 นายเสถียร ชิตตาทรร รพ. 32185	นายสุวิทย์ ภาคนานทร รพ. 59082 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายมาตรฐาน แผนที่ 4 NAS-WS-ST-006	เขียนโดย : นายศรี คำโพน วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : -
			นายอภิรักษ์ โกษะโยธินกุล นายพงษ์ศักดิ์ แก้วสุวรรณกุล รพ. 63386 นายเสถียร ชิตตาทรร รพ. 32185	นายสุวิทย์ ภาคนานทร รพ. 59082 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายมาตรฐาน แผนที่ 4 NAS-WS-ST-006	เขียนโดย : นายศรี คำโพน วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : -

Handwritten signature and notes

0-10/10/65-006-WS-ST-006-001 (REV. 01) (REV. 02) (REV. 03) (REV. 04) (REV. 05) (REV. 06) (REV. 07) (REV. 08) (REV. 09) (REV. 10)

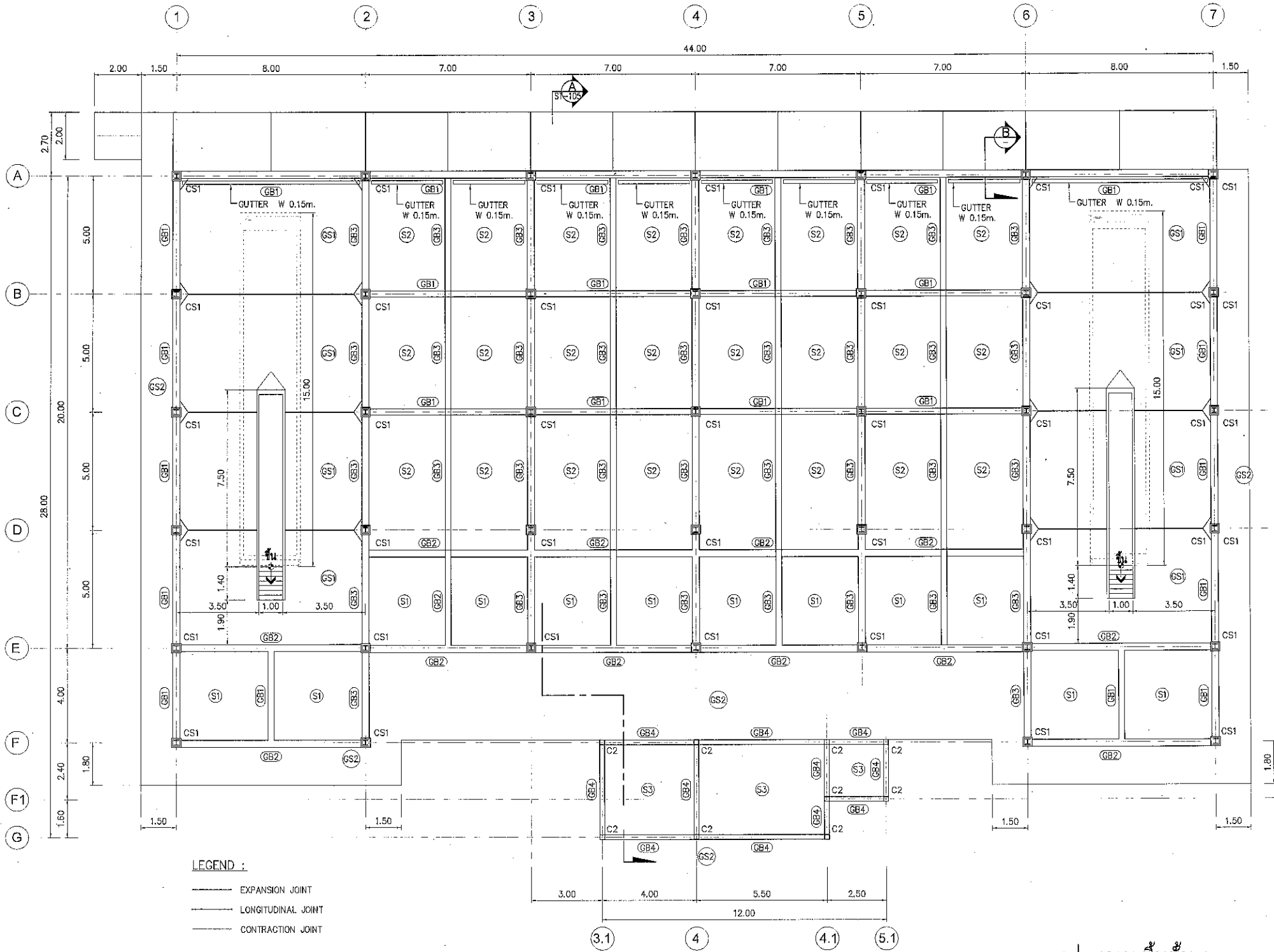


แบบขยายฐานราก , เสา
มาตราส่วน 1:100

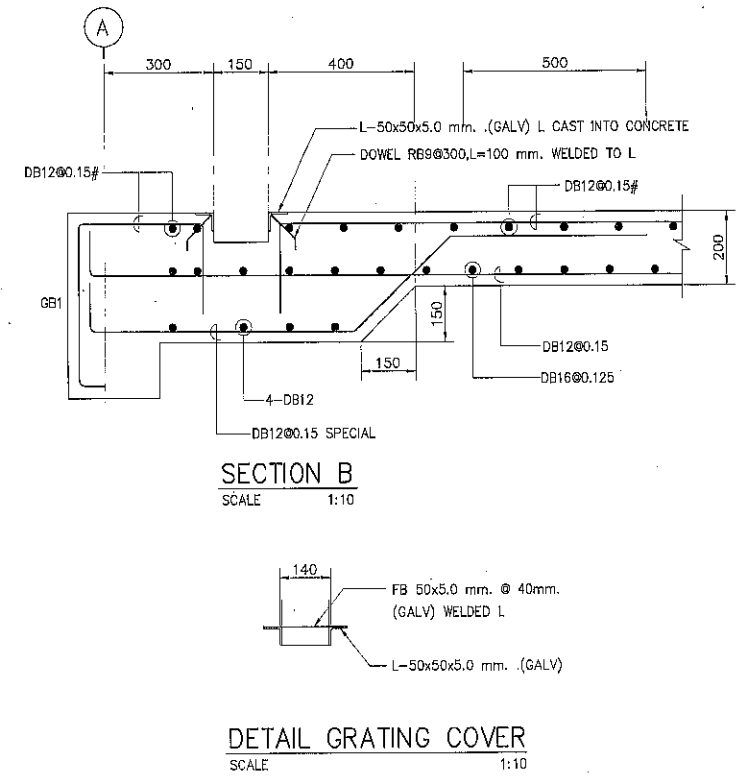
<p>บริษัท ทีเอสไอ จำกัด 151 ซอยวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอทีไอ จำกัด 151 ซอยวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท อีทีไอ จำกัด เทคโนโลยี โซลาร์เซลล์</p>	วิศวกร นางภาณี เหมะชาติ ส-สด 3483	วิศวกร นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	วิศวกร นายสนธิ์ ชิตตาทาร ภย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายฐานราก และ เสา NAS-WS-ST-101	เขียนโดย : นายสนธิ์ คำไท วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:100
			วิศวกร นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ส-สด 12339	วิศวกร นายรัฐภูมิ ภาคหนอง ภย 59092	วิศวกร นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		

Handwritten signatures and notes.

D:\WORKSHOP\NAS-WS-ST-101\NAS-WS-ST-101-106-106.dwg DATE: 14/10/2022



แปลนคาน, พื้นชั้น 1
 มาตรฐาน 1:100

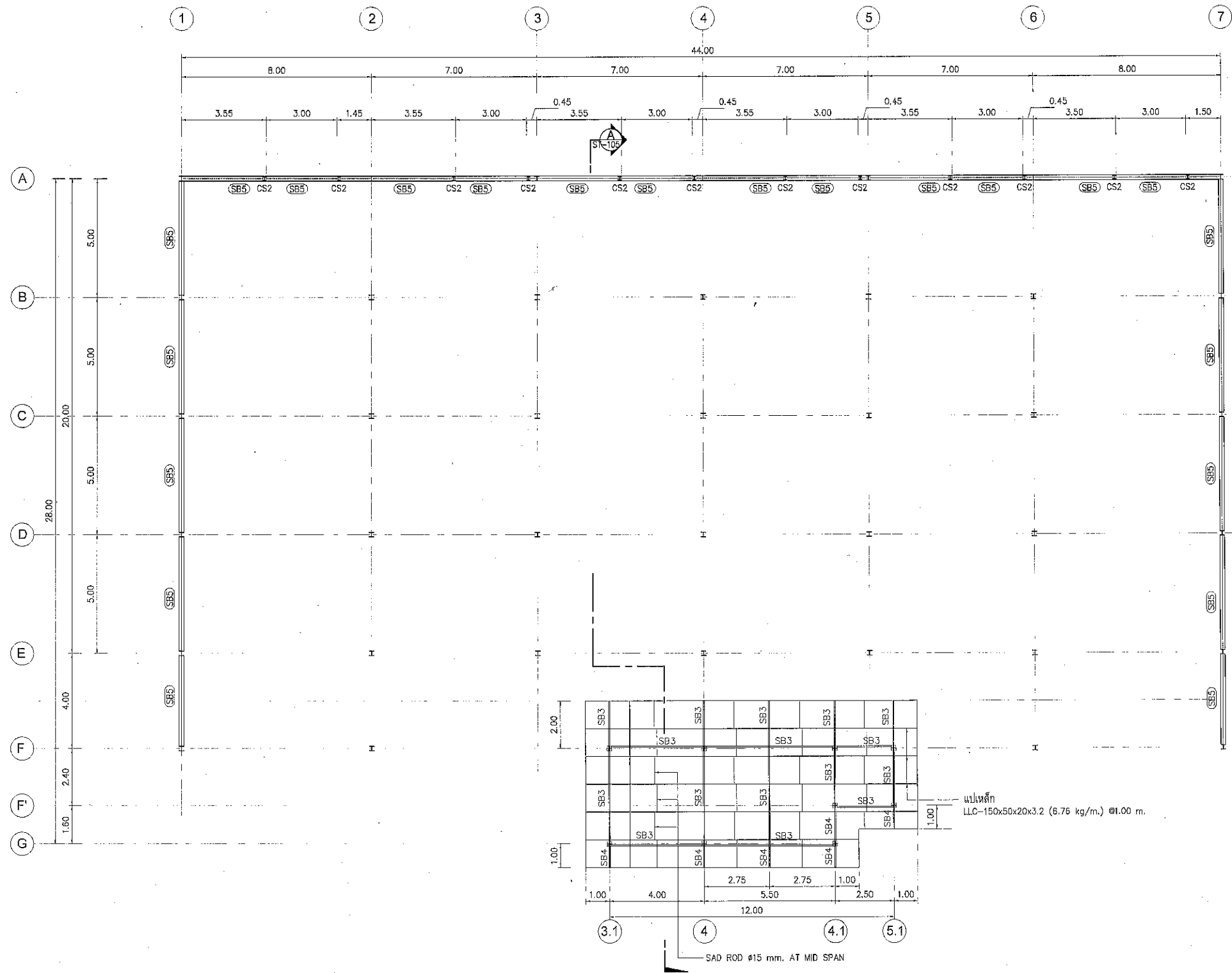


SECTION B
 SCALE 1:10

DETAIL GRATING COVER
 SCALE 1:10

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เซฟตี้ คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซอยรามคำแหง หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงบางพลึง เขตบางพลึง กรุงเทพฯ 10230	บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	3.1	4	4.1	5.1	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แปลนคาน, พื้นชั้น 1 NAS-WS-ST-102	10/10/65 1:100
			นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483 นายรุ่งกนต์ ปิยพิทยานันท์ ก-สถ 12339	นายธีรพงศ์ วงศ์สุวรรณกุล ภย 63386 นายจริญ ภาคเนตร ภย 59082	นายสนิษฐ์ ชีตดาพร ภย 32185 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	เขียนโดย : นายสนิษฐ์ ชีตดาพร วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NAS-WS-ST-102		

ที่ปรึกษา *วิศวกร*



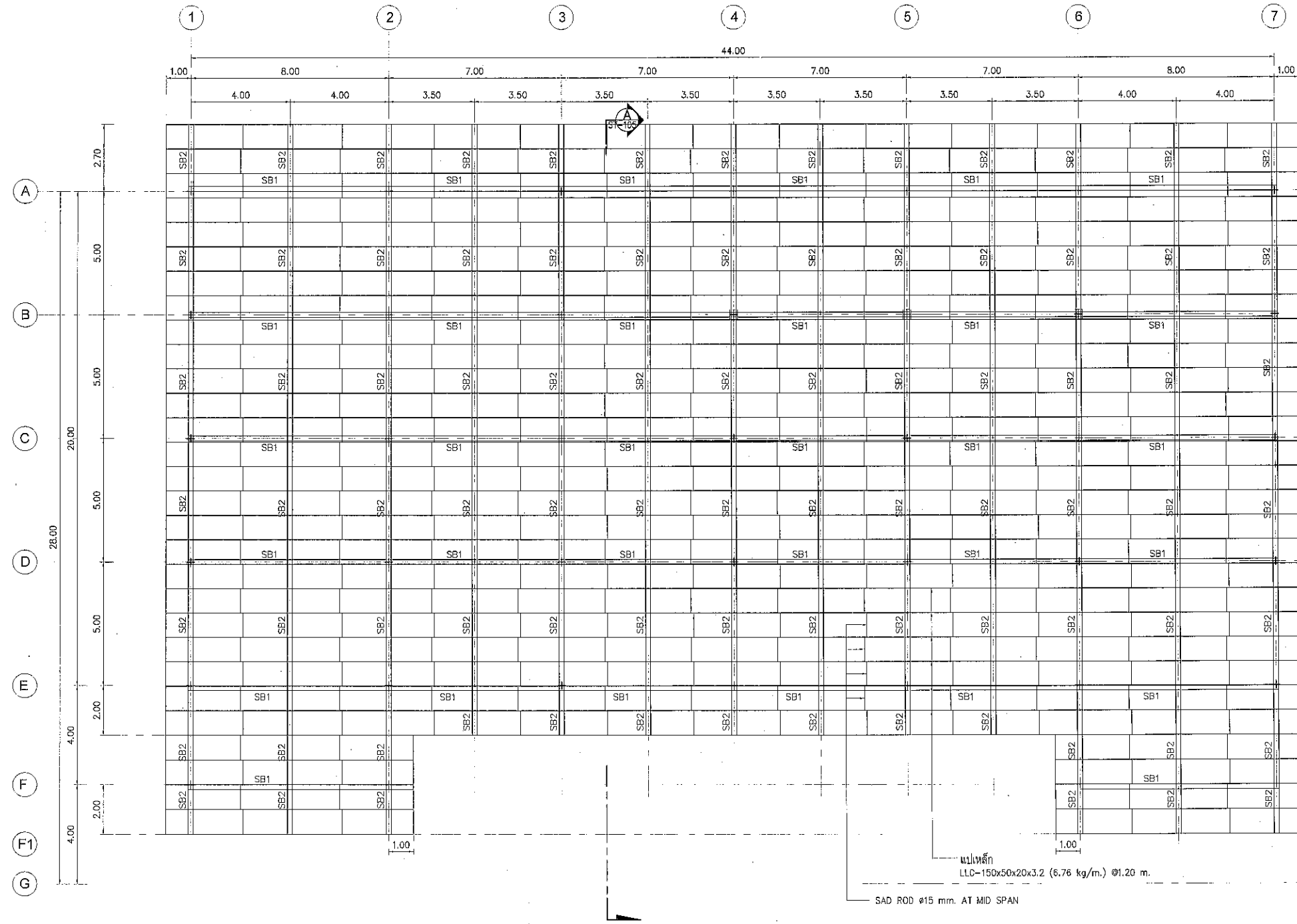
MEMBER	SECTION
SB1	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
SB2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)
SB3	2 [-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB4	[-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB5	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
CS1	WF-200x200x8x12 (49.9 kg./m.)
CS2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)

แปลนคานหลังคา ระดับที่ +6.00
มาตราส่วน 1:100

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนกรีตแบริ่ง จำกัด 151 อาคารพิม หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขต คลองจั่น กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท อีดีไอดา อินดิเพนดิ้นท์ เทคโนโลยี เอส.เอส.</p>	วิศวกร นางภาณี นิมะชาติ ส-สถ. 3483	วิศวกร นายวีรพงศ์ นามสุวรรณกุล ภย 63386	วิศวกร นายสนธิ์ ชิตดาพร ภย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ 1:100	เขียนโดย : นายเชวี คำโชน วันที่ : 10/10/65 1:100
			วิศวกร นายวีรณัฐ ปิยพิชญานันต์ ส-สถ. 12339	วิศวกร นายวีรณัฐ ปิยพิชญานันต์ ส-สถ. 12339	วิศวกร นายวีรณัฐ ปิยพิชญานันต์ ส-สถ. 12339		

Handwritten signature and date: 10/10/65

5.14/16850.004 วิศวกร ภาณี นิมะชาติ (TISI) ส-สถ.3483 อนุมัติวันที่ 10/10/65



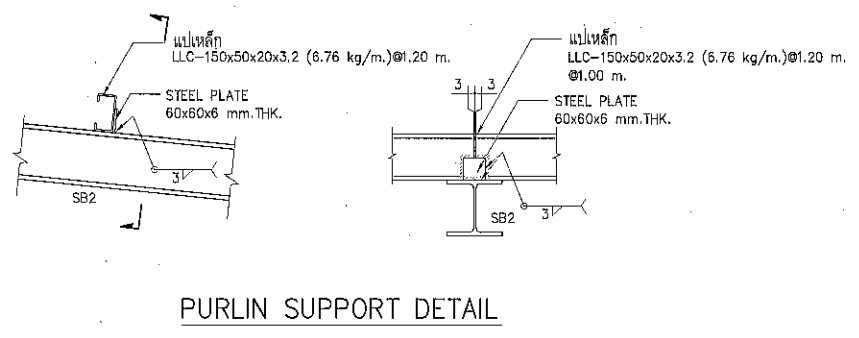
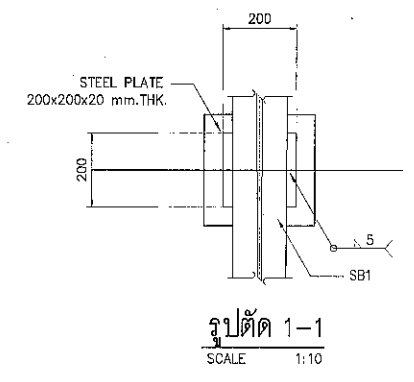
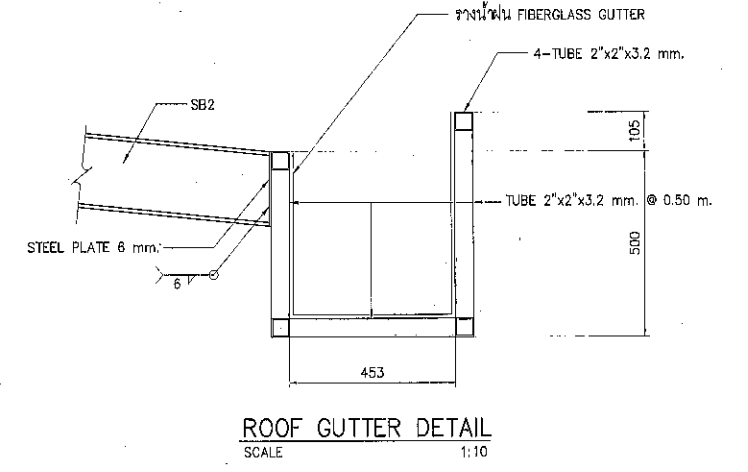
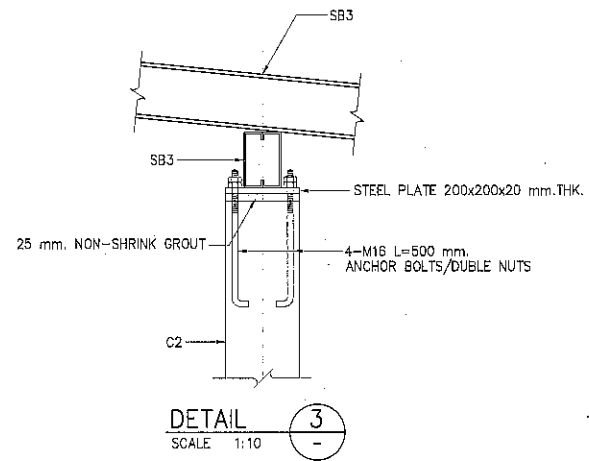
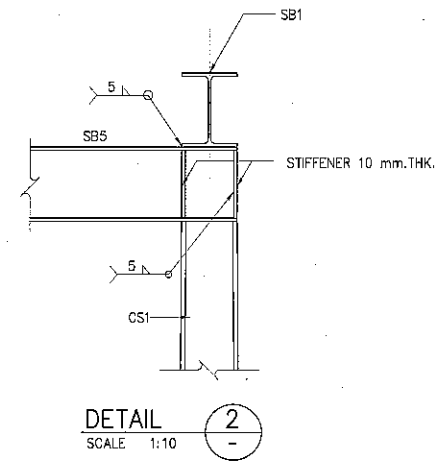
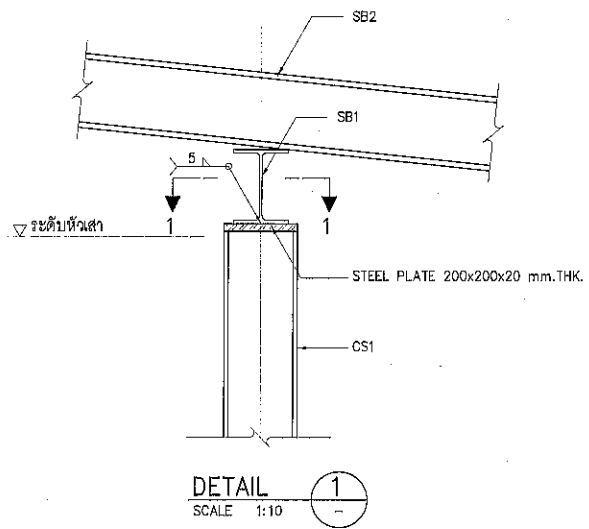
MEMBER	SECTION
SB1	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
SB2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)
SB3	2 [-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB4	[-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB5	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
CS1	WF-200x200x8x12 (48.9 kg./m.)
CS2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)

แปลนโครงสร้างหลังคา
มาตราส่วน 1:100

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนกรีตแอมท์ จำกัด 151 อาคารนิมิต 12 ถนน นวศรีรินทร์ แขวงคลองจั่น เขตคลองจั่น กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนกรีตแอมท์ จำกัด เทคโนโลยี เซลล์</p>	หน่วยงาน: หน.กะชาดี ส-สถ. 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ. 12339	วิศวกร: นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย. 63386	วิศวกร: นายเสถียร ชัดตาพร ภย. 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แปลนโครงสร้างหลังคา NAS-WS-ST-104	เขียนโดย: นายเสฐี คำโสม วันที่: 10/10/65
			นายจรัญ ภาวนนศร ภย. 59082	วิศวกร: นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกร: นายเสฐี คำโสม		มาตรฐาน: 1:100

Handwritten signatures and initials.

© 2015 TISI. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, without the prior written permission of TISI.

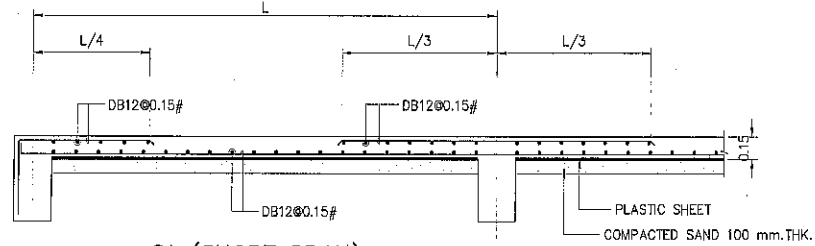


MEMBER	SECTION
SB1	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
SB2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)
SB3	2 [-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB4	[-150x50x20x3.2 mm.THK. (6.76 kg./m.)
SB5	WF-200x150x6x9 (30.6 kg./m.)
CS1	WF-200x200x8x12 (49.9 kg./m.)
CS2	WF-150x150x7x10 (31.5 kg./m.)

<p>บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซากาเรียม 15/12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซากาเรียม 15/12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซากาเรียม 15/12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10230</p>	นางภาณี เหมะชาติ ส-สถ 3483	นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายเสถียร ชิตกลาง ภย 32185	<p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>สถานีสำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP)</p> <p>แบบขยายโครงสร้างหลังคา</p> <p>NAS-WS-ST-106</p>	<p>เขียนโดย : นายศรั ค้ำไท</p> <p>วันที่ : 10/10/65</p> <p>มาตราส่วน : 1:10</p>
			นายณรงค์เดช บัญพิทยานันท์ ส-สถ 12339	นายรัฐภูมิ ภาคเกษตร ภย 59082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		

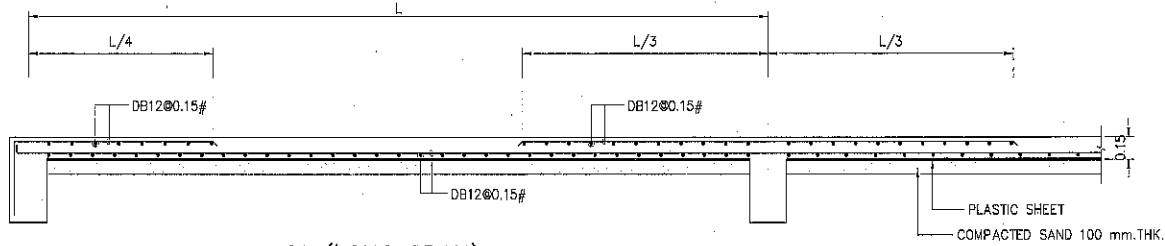
Handwritten signature and date

P:\PROJECTS\NAS-WS-ST-106\NAS-WS-ST-106-106.dwg DATE: 10/10/2022



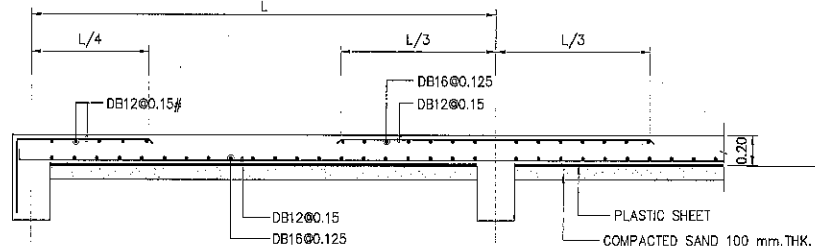
S1 (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



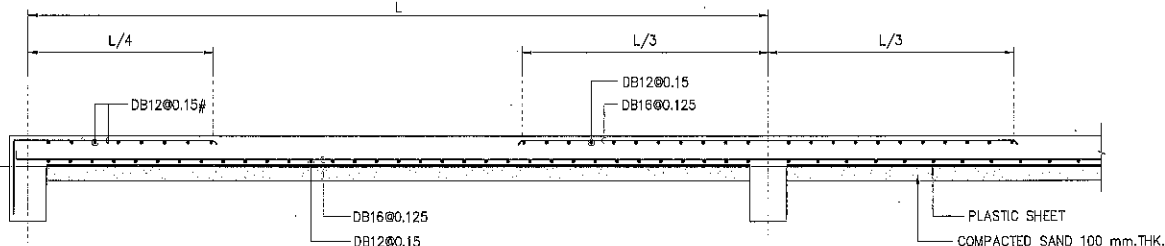
S1 (LONG SPAN)

SCALE 1:25



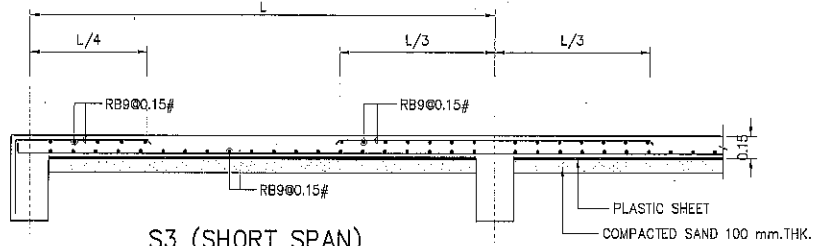
S2 (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



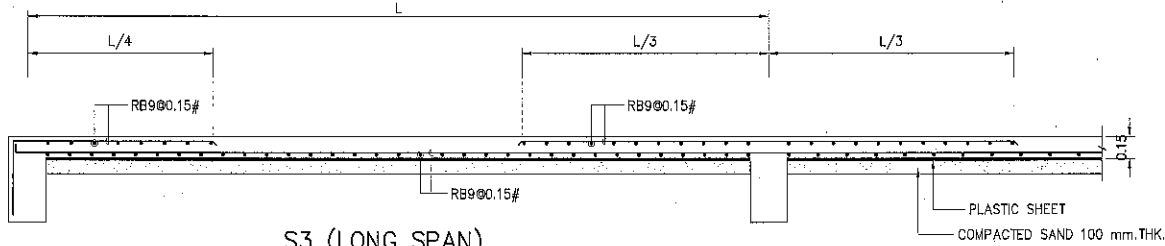
S2 (LONG SPAN)

SCALE 1:25



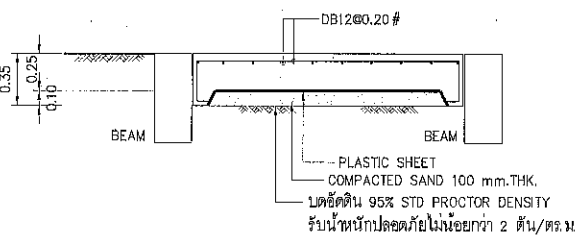
S3 (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



S3 (LONG SPAN)

SCALE 1:25

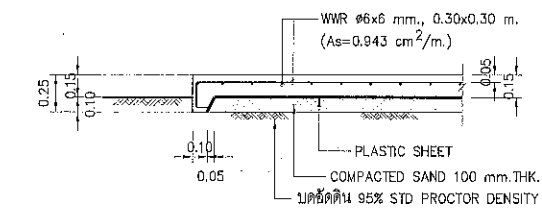


GS1

SCALE 1:25

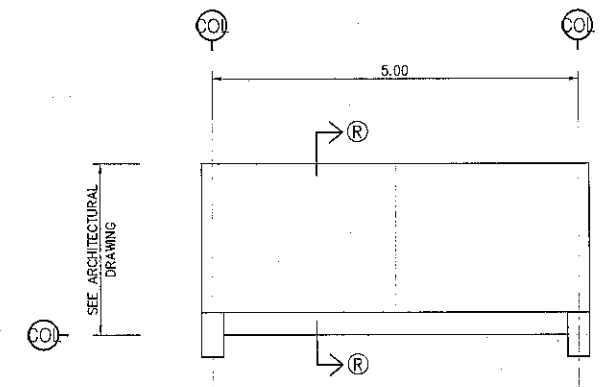
NOTE :

การเสริมเหล็กตามรอยต่อของ GS1
ให้อย่างมีมาตรฐานจนคอนกรีตของกรมทางหลวง



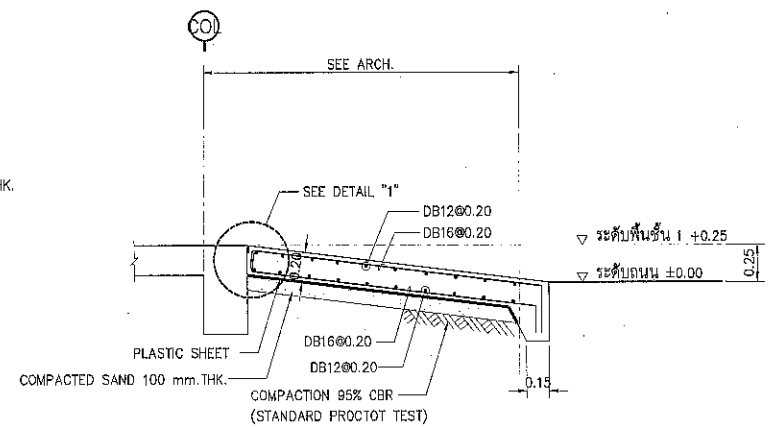
GS2

SCALE 1:25



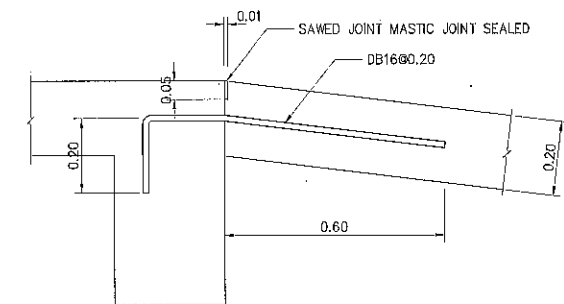
แบบขยาย RAMP

SCALE 1:50



SECTION R-R

SCALE 1:25



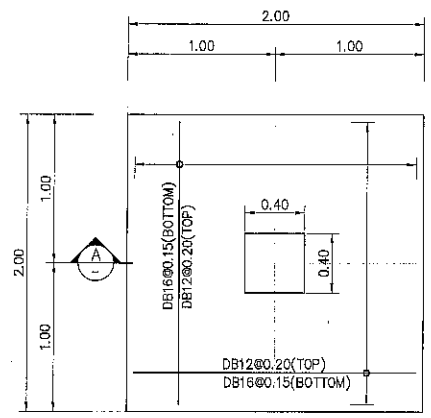
DETAIL "1"

SCALE 1:10

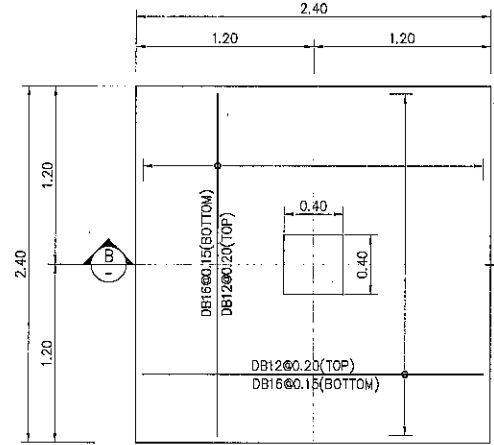
<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอเชีย คอนกรีตแบริจ จำกัด 151 ซอยรามคำแหง 12 ถนนรามคำแหง แขวงคลองจั่น เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอเชีย คอนกรีตแบริจ จำกัด เทคโนโลยี เอส.อี.</p>	นางกานทิ หมายชาติ ส-สด 3483	นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายเสถียร ชิตตวงภร ภย 32185	<p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)</p> <p>แบบขยายพื้น RAMP</p> <p>NAS-WS-ST-107</p>	<p>เขียนโดย : นายเสถียร คำไททน</p> <p>วันที่ : 10/10/65</p> <p>มาตรฐาน : -</p>
			นายณรงค์เดช ปิยศิริพนานันต์ ส-สด 12339	นายจรัญ ภาคบุตร ภย 59082	นายทรงศักดิ์ เพทยศิริ		

Handwritten signatures and initials.

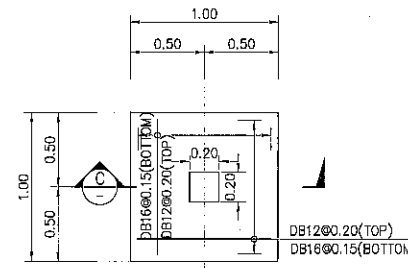
Vertical text on the right edge of the page.



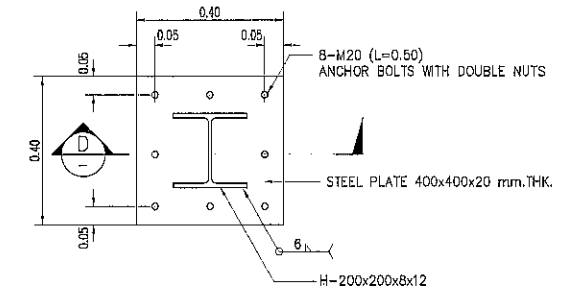
PLAN F1
SCALE 1:25



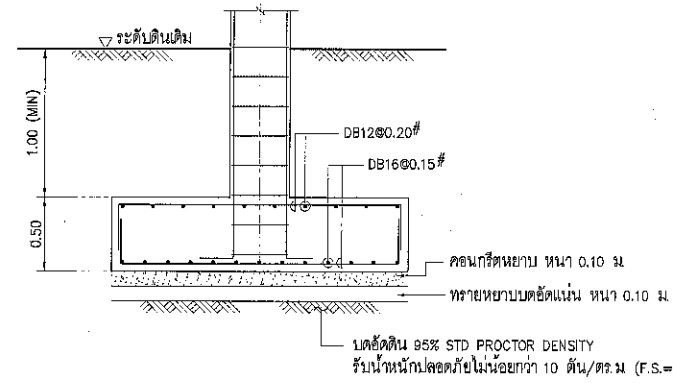
PLAN F2
SCALE 1:25



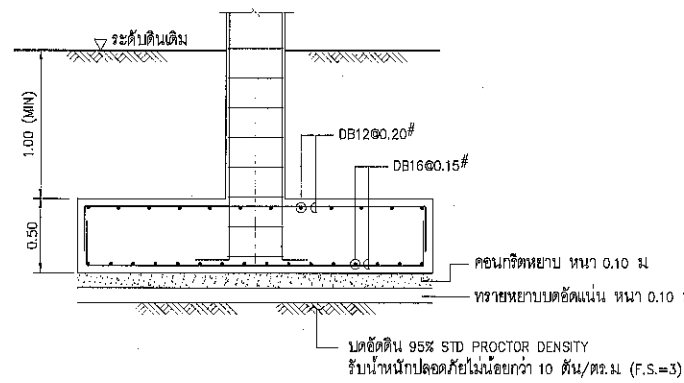
PLAN F3
SCALE 1:25



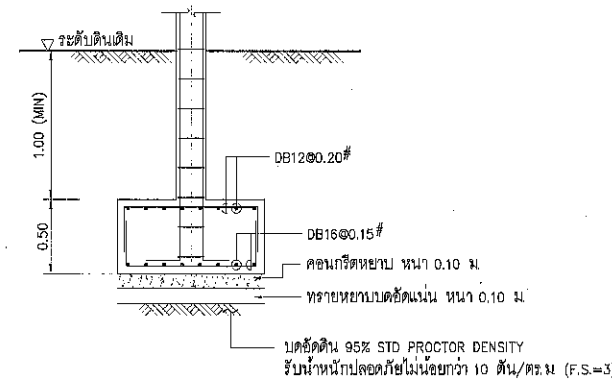
PLAN CS1/C1
SCALE 1:10



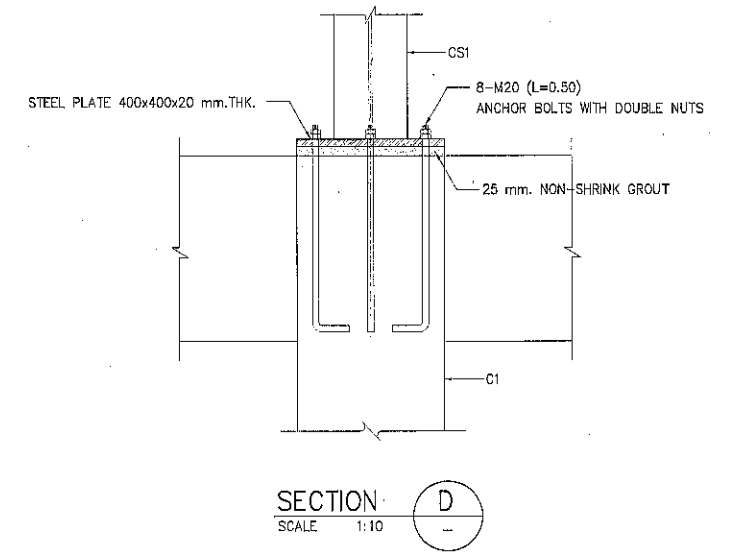
SECTION A
SCALE 1:25



SECTION B
SCALE 1:25



SECTION C
SCALE 1:25



SECTION D
SCALE 1:10

NOTE :

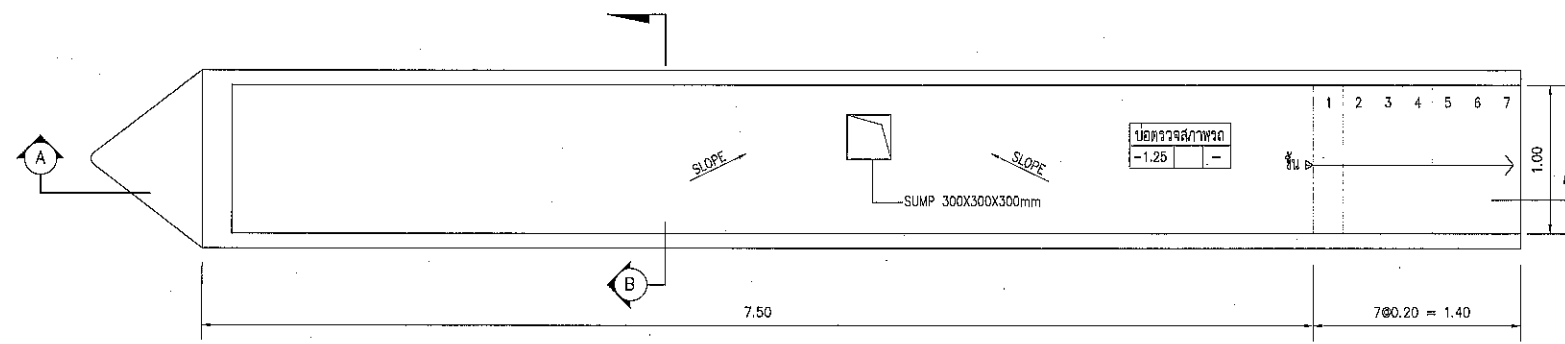
ผู้รับจ้างต้องทดสอบกำลังรับน้ำหนักแบบทานของดิน (PLATE BEARING TEST)
ให้รับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ตร.ม (F.S.=3)

COLUMN SCHEDULE	
COLUMN NO.	(C1)
FLOOR	fc'=280 ksc
พื้นที่ชั้น 1	SIZE 0.40x0.40
	MAIN BAR 8-DB20
	STIRRUP 2-RB9@0.15
ฐานราก	(C2)
ชั้นหลังคา	fc'=280 ksc
	SIZE 0.20x0.20
	MAIN BAR 8-DB12
	STIRRUP RB9@0.15
ฐานราก	

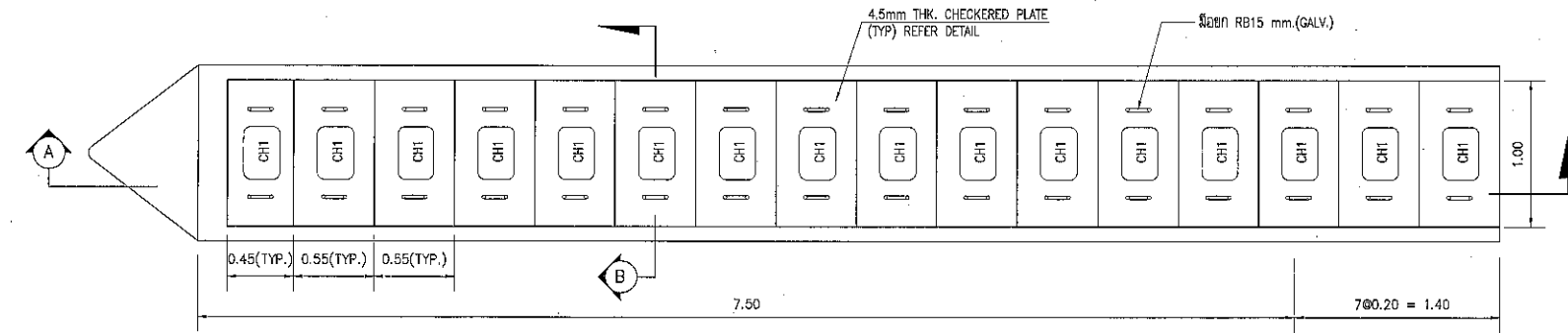
BEAM SCHEDULE								
MARKS	(GB1)		(GB2)		(GB3)		(GB4)	
	AT SUPPORT	MID SPAN	AT SUPPORT	MID SPAN	AT SUPPORT	MID SPAN	AT SUPPORT	MID SPAN
SECTION								
TOP BAR	3-DB16+2-DB16	3-DB16	3-DB20+2-DB20	3-DB20	3-DB25+3-DB20	3-DB20	4-DB16	2-DB16
MID. BAR	2-DB16	2-DB16	2-DB16	2-DB16	2-DB16	2-DB16	-	-
BOTT. BAR	3-DB16	3-DB16	3-DB20	3-DB20	3-DB20	3-DB20+2-DB20	2-DB16	4-DB16
STIRRUP	RB9@0.125	RB9@0.20	RB9@0.125	RB9@0.20	DB12@0.10	DB12@0.15	RB9@0.15	RB9@0.15

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอทีที คอนกรีตเสริมเหล็ก จำกัด 151 อาคารทิม 12 ถนน นวมินทร์ แขวงนวมินทร์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท อีดีไอดี ออทีเอ็มทีพี เทคโนโลยี เอ.เอส.</p>	วิศวกร : นายภานี เหมมาชาติ ส-สถ 3483 นายณรงค์เดช ปิยพิทยานันต์ ก-สถ 12339	วิศวกร : นายสุรพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล กย 63386 นายสุรชัย ชัดตาหาร กย 32185	วิศวกร : นายจรูญ ภาคานตร กย 59082 นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกร :	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบขยายฐานราก, คาน, เสา NAS-WS-ST-10B	เขียนโดย : นายสุวิ คำโกน วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน :
			วิศวกร :	วิศวกร :	วิศวกร :	วิศวกร :		

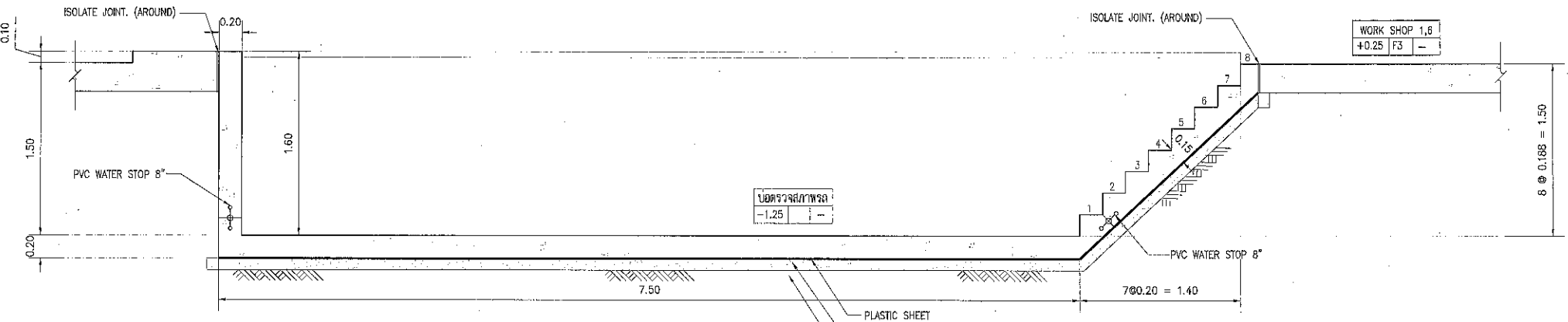
Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.



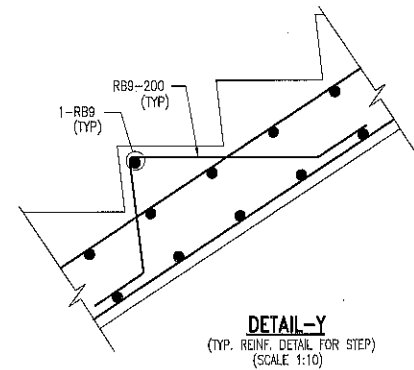
แปลนบ่อตรวจสภาพ
SCALE 1:25



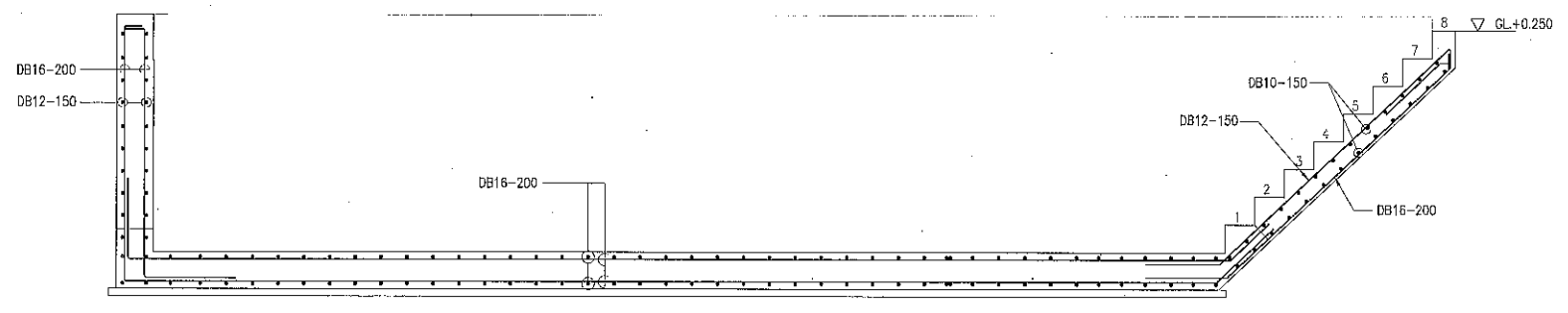
CHECKERED PLATE COVER PLAN
SCALE 1:25



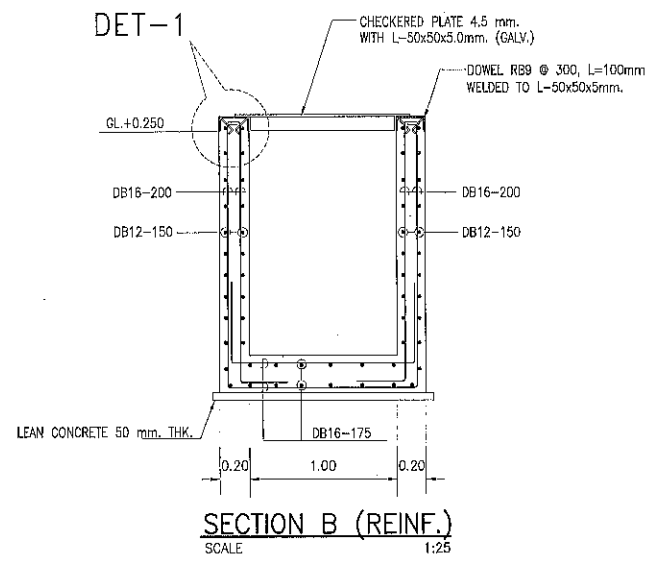
SECTION A (CONC.)
SCALE 1:25



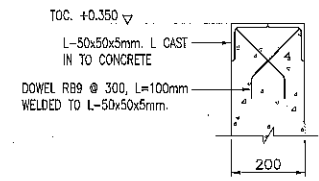
DETAIL-Y
(TYP. REINF. DETAIL FOR STEP)
SCALE 1:10



SECTION A (REINF.)
SCALE 1:25



SECTION B (REINF.)
SCALE 1:25

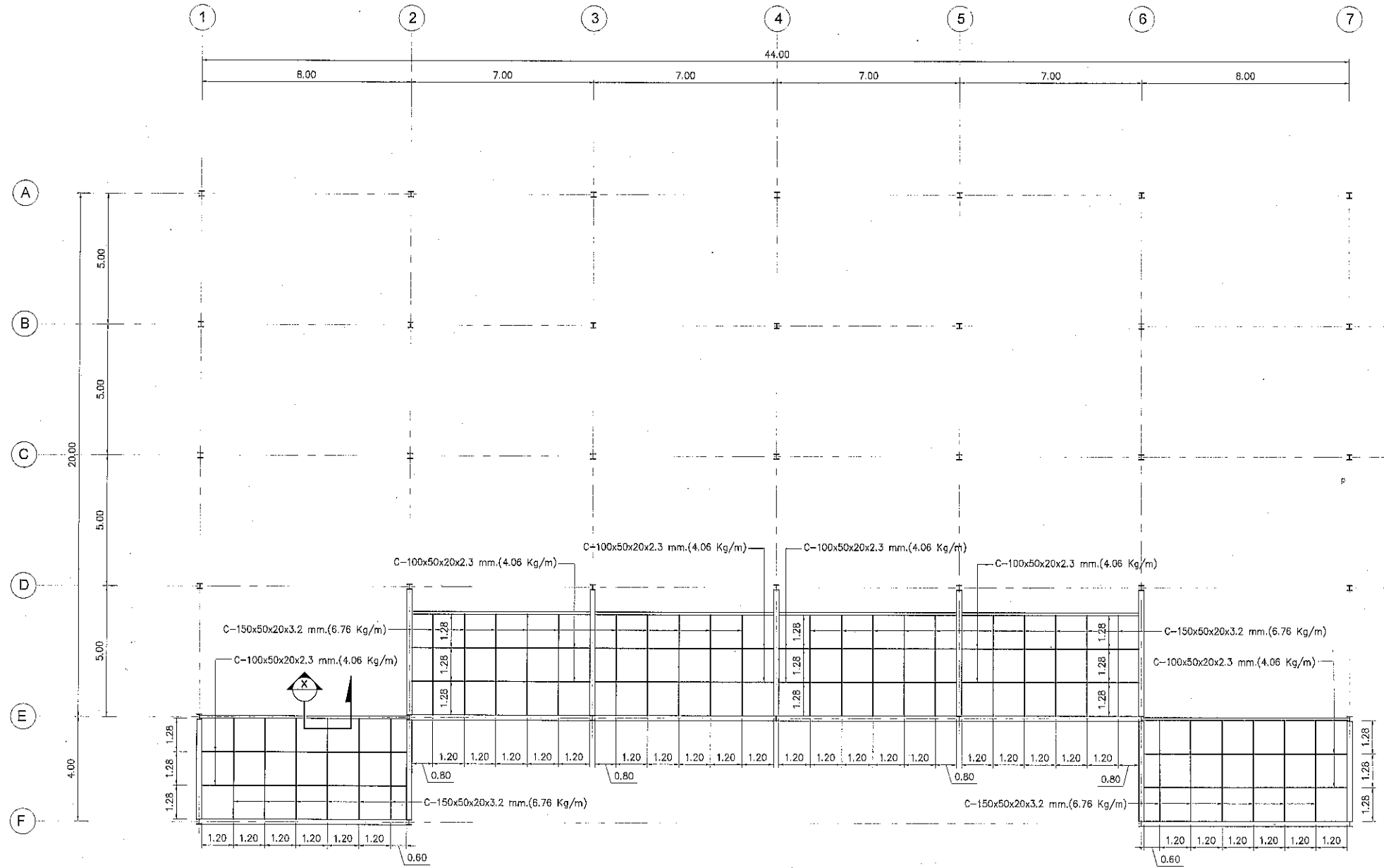


DETAIL-1
SCALE 1:5

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารนิม มงู 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงบ่อนไก่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อินดิซ่า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	สถาปนิก :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ แบบขยายบ่อตรวจสภาพ	เขียนโดย : นายศิริ คำโพน วันที่ : 10/10/85 มาตรฐานแบบ : NAS-WS-ST-109 แผนที่ :
			นางภาณี เหมระชาติ ส-สด 3483 นายอมรศักดิ์ มีชัยยานันต์ ก-สด 12339	นายวิพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386 นายชัญญ ภาคนนทร ทย 59082	นายสนธิ์ อัคราหาร ทย 32185 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		

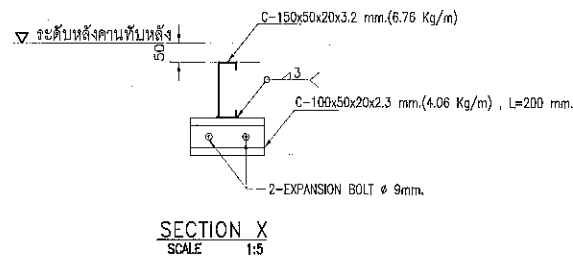
วิพงษ์

01/10/2005 08:58 AM 01/10/2005 08:58 AM 01/10/2005 08:58 AM 01/10/2005 08:58 AM 01/10/2005 08:58 AM



ผังแสดงโครงเหล็กยึดโครงฝ้า

มาตราส่วน 1:100



NOTE

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING ที่แสดงรายละเอียดการติดตั้งโครงเหล็กยึดโครงฝ้า เพื่อขออนุมัติก่อน ก่อสร้าง

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพิม 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่นใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพิม 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่นใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230</p>	นางภาณี เหมะชาติ ส-สด 3483	นายธีรพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386	นายเสถียร ชิตตนาพร ทย 32185	<p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)</p> <p>ผังแสดงโครงเหล็กยึดโครงฝ้า</p> <p>NAS-WS-ST-110</p>	<p>เขียนโดย : นายเสถียร ชิตตนาพร</p> <p>วันที่ : 10/10/65</p> <p>มาตราส่วน : 1:100</p>
			นายสมชาย ตรีชัยวัฒน์ ส-สด 12339	นายสุวิทย์ ภาคเศรษฐ์ ทย 59082	นายธีรศักดิ์ แพทย์ดี		

Handwritten signature and name: ธีรศักดิ์ แพทย์ดี

01/11/2022 08:08 AM WORK SHOP/WS/3-10-15/32 11/10/2022 08:08 AM DATE: 10/10/2022

2.3 งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (ELECTRICAL WORK SYSTEM)

1/10/16 12:00

✓

ชนิด	รายละเอียดโครงสร้างโคม	หลอด			การติดตั้ง	สัญลักษณ์	ลักษณะโคม
		ชนิด	วัตต์	ลูเมน			
A	โคมแผงงี่ง หลอดทำด้วยพลาสติกคุณภาพสูง ความหนา 0.40 มม. พันด้วยฟิล์ม POLYESTER ตัวสะท้อนแสงทำด้วยอลูมิเนียมบริสุทธิ์ ตัวสะท้อนทำด้วยอลูมิเนียม ซ้ำกับหลอดชนิด โซล่าเซลล์	LED TUBE (DAYLIGHT)	2 x 18	2,100/หลอด	ติดตั้งในฝ้าเพดาน	A	
B	โคมโถงเดี่ยว หลอดทำด้วยพลาสติกคุณภาพสูง ความหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. พันด้วยฟิล์ม POLYESTER	LED TUBE (DAYLIGHT)	1 x 18	2,100/หลอด	ติดตั้งลอยใต้เพดาน	B	
C	โคมไฟแบบโถงเดี่ยว หลอดและฝาครอบทำจากโพลีคาร์บอเนตที่โปร่งใส ทนรังสียูวี ฝาครอบต้องผ่านการป้องกัน IP65	LED TUBE (DAYLIGHT)	1 x 18	2,100/หลอด	ติดตั้งลอยใต้เพดาน/ ติดผนัง	C	
D	โคมไฟโถงเดี่ยวแบบแอลอีดี หลอดทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูง พันด้วยฟิล์มสีฟ้า ตัวระบายความร้อนทำจากอลูมิเนียมหล่อ ผสานกับใบพัด TEMPER ประกอบด้วยพัดลม LED DRIVER	LED HIGHBAY (DAYLIGHT)	1 x 130	15,687/โคม	ติดตั้งจากเพดาน ด้วยอุปกรณ์ที่ป้องกันการกระแทกของโคม	D	
E	โคมไฟฉุกเฉิน ชนิดปรับแสงได้ พร้อมแบตเตอรี่ มีชั่วโมงการทำงานฉุกเฉิน 2 ชั่วโมง ติดตั้งพร้อมตัวรับไฟสัญญาณ 2P+G, 15 แอมป์, 250 โวลท์	LED	2 x 9	400/หลอด	ติดตั้งบนผนังหรือ เสวสูงจากพื้น 2.20 เมตร	E	
F	โคมไฟถนนแอลอีดี หลอดทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปพร้อมพัดลม CHARGER และ LI-ON แบตเตอรี่ 3.2 V 55 Ah โคมไฟมีระบบป้องกัน IP 65 และติดตั้งฝังใต้ดินขนาด 6V 60W ที่ยอดเสา	LED (DAYLIGHT)	1 x 150	4,500/โคม	ติดตั้งเสาไฟสูง 12 เมตร แชนนิ่ง 2.5 เมตร	F	
F1	เหมือนโคมชนิด F	LED (DAYLIGHT)	1 x 150	4,500/โคม	ติดตั้งเสาไฟสูง 6 เมตร แชนนิ่ง 2 เมตร	F1	
G	โคมไฟดาวนไลท์ฝังฝ้าแอลอีดี หลอดทำด้วยพลาสติกคุณภาพสูง พันด้วยฟิล์ม POLYESTER หรือ ใช้วัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง ตัวสะท้อนแสงทำจากอลูมิเนียม วัตต์หลอด E27	LED BULB (COOL DAYLIGHT)	1 x 12	1,125/หลอด	ติดตั้งฝังในฝ้าเพดาน	G	

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารทีเอ็ม 12 ถนน นพชาภิรักษ์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีดี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.ธ.	วิศวกรไฟฟ้า :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่		
			นาย ณัฐกร ใจโรจน์ ภพ. 53909	นาย พิชัย มิทรนิกิต ภพ. 40644	นาย ณัฐกร ใจโรจน์ ภพ. 53909	นาย พิชัย มิทรนิกิต ภพ. 40644	ครั้งที่
			ผู้จัดการโครงการ :				
			นายทรงศักดิ์ แพรพยิต				
					ชื่อแบบ :	สถานีสำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP)	เขียนโดย :
					สัญลักษณ์โคมไฟ		นาย อองจาง สวีรพุด
					หมายเลขแบบ :	NAS-WS-EE-002	วันที่ : 10/10/65
					แผ่นที่		มาตรฐาน : NTS.



NEW ASPHALTIC ROAD WITH 6.00 m.

6.00 2.00

EXISTING ASPHALTIC ROAD EL.+49.00

10.00

SLOPE

10.00

SLOPE

SLOPE

NEW ASPHALTIC ROAD WITH 6.00 m. EL.+49.00

30.00

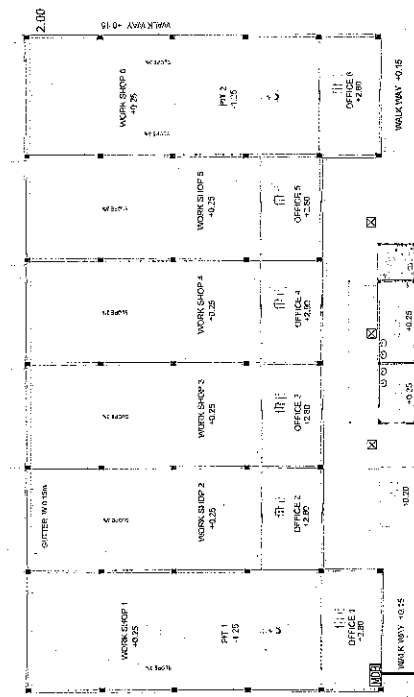
SLOPE

2.00

6.00

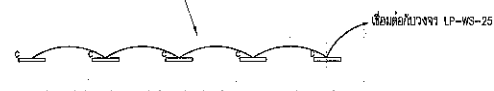
2.00

40.00



พื้นที่ตั้งทำการเป็นไม้คอนกรีตเสริมเหล็กและเสาเข็มตอก
WORK SHOP ใช้สำหรับการติดตั้งรถยนต์ BUCK ARM

EXISTING ASPHALTIC ROAD



LEGEND

- EXITSTING 3x185 mm² SAC 22KV OVERHEAD LINE
- 3x185 mm² SAC 22 KV OVERHEAD LINE
- 4x300 mm² NYY IN Ø 140 mm HDPE UNDERGROUND
- EXTSTING ELECTRICAL CONCRETE POLE
- 12 m CONCRETE POLE
- 250 KVA 22/0.4 KV OIL TYPE TRANSFORMER
- HAND HOLE FOR POWER 100cm x 80cm x 75cm W x L x D
- METER (อ้างอิงข้อกำหนดวัสดุตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)

แบบแนวสายไฟฟ้ากำลังและโคมไฟแสงสว่างภายนอกอาคาร
SCALE 1:250

TISI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	AT บริษัท เอเชียทีค เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด 161 อาคารเอ็ม ใหญ่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงจวนเกล้าใหญ่ เขตเมืองใหม่ กรุงเทพฯ 10230	Applus[®] IDIADA บริษัท ซีบีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี โซล.เอ.	ผู้ตรวจไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไร่ใจณ์ ภพท 53909 นาย พชรชัย มีทุนกิจ ภพท 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พชรชัย มีทุนกิจ ภพท 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
		ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ตารางปริมาณ รายการ ๑ ๒ ๓		ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบแนวสายไฟฟ้ากำลังและโคมไฟแสงสว่างภายนอกอาคาร
				หมายเลขแบบ : NAS-WS-EE-003	เขียนโดย : นาย ธงชัย ศิริหมุด วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:250

กวญ LP-WS-25

0... (vertical text on the right edge)

EXISTING ASPHALTIC ROAD EL.+49.00

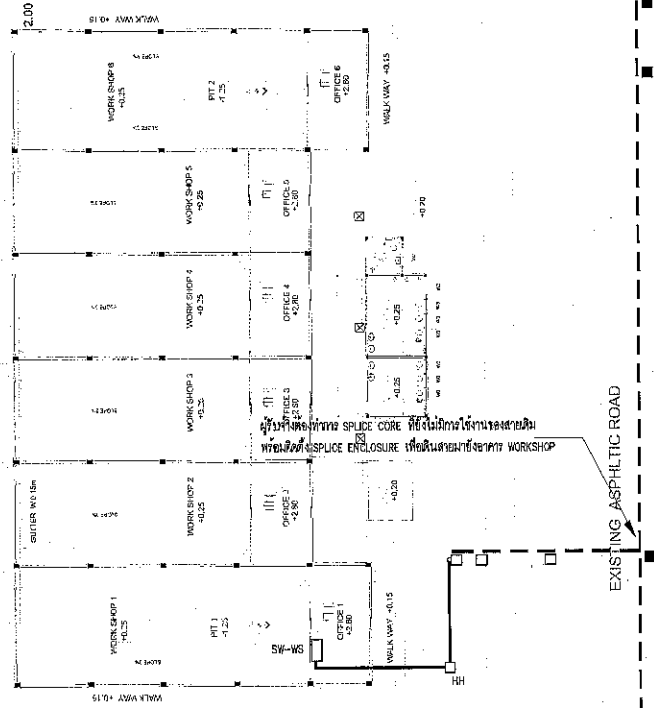
NEW ASPHALTIC ROAD WITH 6.00 m.

8.00 2.00

10.00

SLOPE

10.00



SLOPE

SLOPE

NEW ASPHALTIC ROAD WITH 6.00 m. EL.+49.00

SLOPE

30.00

2.00

6.00

2.00

40.00

LEGEND

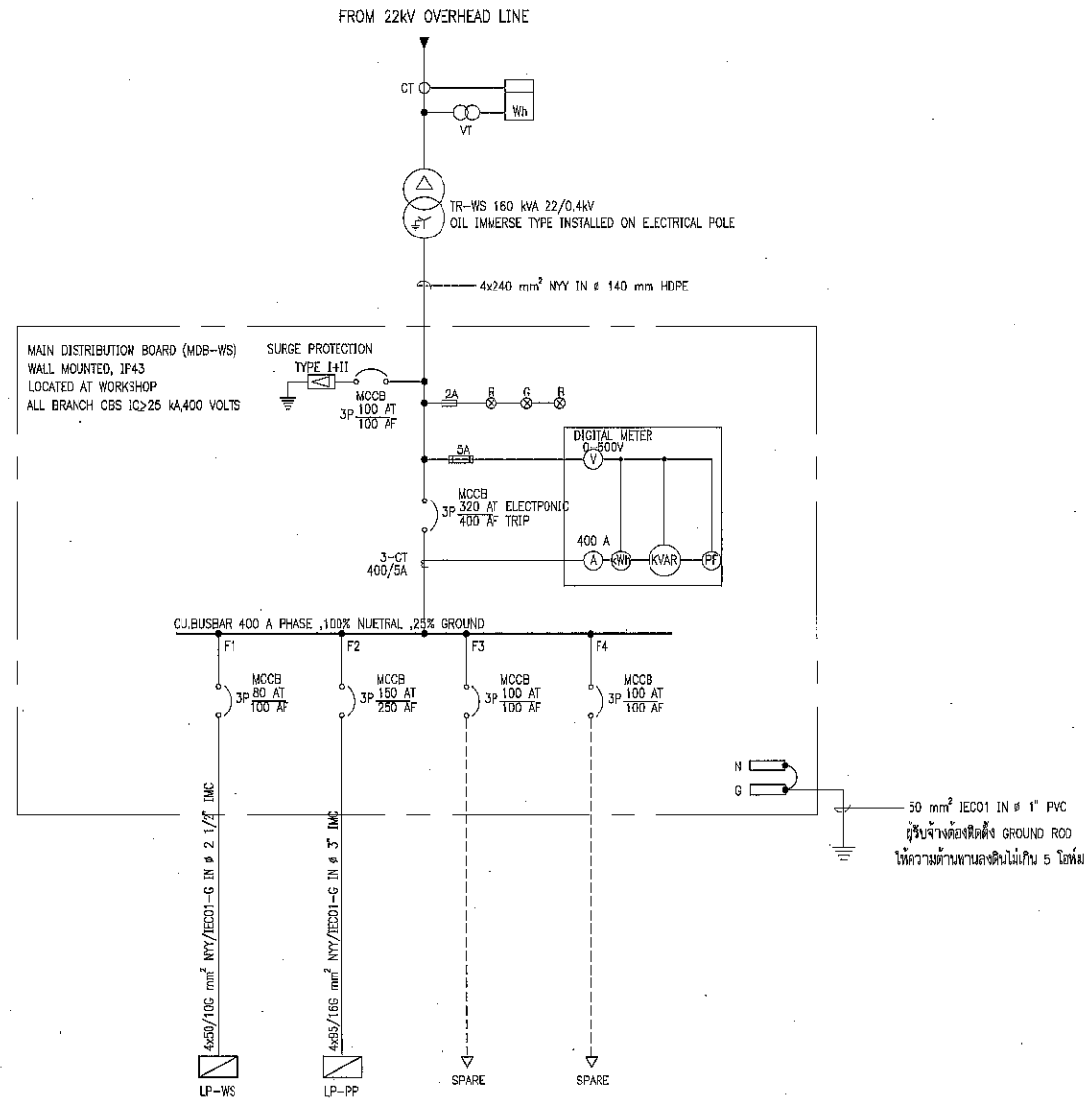
- EXISTING 24C FIBER OPTIC FIG.8 ARMORED SINGLE MODE DOUBLE JACKET OVERHEAD LINE
- _____ 12C F.O. SINGLE MODE ADSS MULTI TUBE DOUBLE JACKET OVERHEAD LINE
- 12C F.O. ADSS SINGLE MULTI TUBE DOUBLE JACKET IN 50 mm HDPE UNDER GROUND
- 12 m. CONCRETE POLE (FROM POWER WORK)
- HH HAND HOLE FOR COMMUNICATION 60cmx60cmx60cm WxLxD

แบบแนวสายไฟฟ้าสื่อสารภายนอกอาคาร
SCALE 1:250

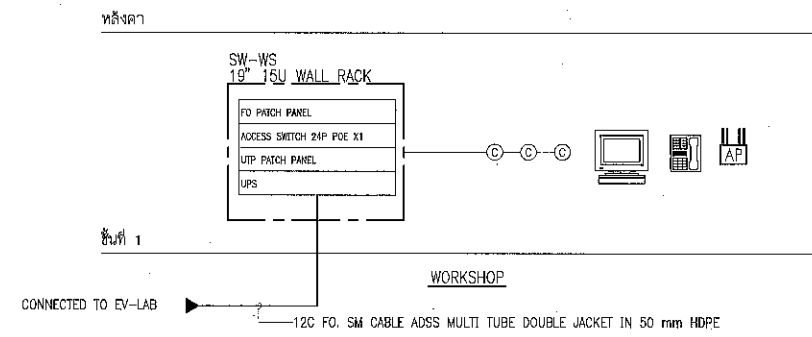
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 ซาขาว ซิม หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไร่โรจน์ ภพก 53909 นาย พชรชัย มีทุนกิจ ภพก 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พชรชัย มีทุนกิจ ภพก 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	การปรับปรุง รายการ		ชื่อแบบ : สถานีสำหรับระบบเสาพอด (WORK SHOP) แบบแนวสายไฟฟ้าสื่อสารภายนอกอาคาร	เขียนโดย : นาย อังชากร ศรีงามุด วันที่ : 10/10/65
						ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	โดย		

Handwritten signature and date: 22 พ.ย.

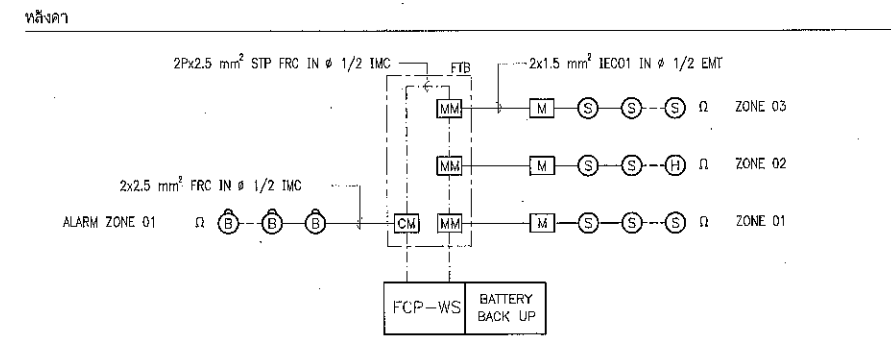
0 : 137436555, 004 : 017436555, 005 : 017436555, 006 : 017436555, 007 : 017436555, 008 : 017436555, 009 : 017436555, 010 : 017436555, 011 : 017436555, 012 : 017436555, 013 : 017436555, 014 : 017436555, 015 : 017436555, 016 : 017436555, 017 : 017436555, 018 : 017436555, 019 : 017436555, 020 : 017436555, 021 : 017436555, 022 : 017436555, 023 : 017436555, 024 : 017436555, 025 : 017436555, 026 : 017436555, 027 : 017436555, 028 : 017436555, 029 : 017436555, 030 : 017436555, 031 : 017436555, 032 : 017436555, 033 : 017436555, 034 : 017436555, 035 : 017436555, 036 : 017436555, 037 : 017436555, 038 : 017436555, 039 : 017436555, 040 : 017436555, 041 : 017436555, 042 : 017436555, 043 : 017436555, 044 : 017436555, 045 : 017436555, 046 : 017436555, 047 : 017436555, 048 : 017436555, 049 : 017436555, 050 : 017436555, 051 : 017436555, 052 : 017436555, 053 : 017436555, 054 : 017436555, 055 : 017436555, 056 : 017436555, 057 : 017436555, 058 : 017436555, 059 : 017436555, 060 : 017436555, 061 : 017436555, 062 : 017436555, 063 : 017436555, 064 : 017436555, 065 : 017436555, 066 : 017436555, 067 : 017436555, 068 : 017436555, 069 : 017436555, 070 : 017436555, 071 : 017436555, 072 : 017436555, 073 : 017436555, 074 : 017436555, 075 : 017436555, 076 : 017436555, 077 : 017436555, 078 : 017436555, 079 : 017436555, 080 : 017436555, 081 : 017436555, 082 : 017436555, 083 : 017436555, 084 : 017436555, 085 : 017436555, 086 : 017436555, 087 : 017436555, 088 : 017436555, 089 : 017436555, 090 : 017436555, 091 : 017436555, 092 : 017436555, 093 : 017436555, 094 : 017436555, 095 : 017436555, 096 : 017436555, 097 : 017436555, 098 : 017436555, 099 : 017436555, 100 : 017436555



SINGLE LINE DIAGRAM



LAN RISER DIAGRAM



FIRE ALARM RISER DIAGRAM

TI SI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	ATI บริษัท เซทีที คอมพิวเตอร์ จำกัด 151 ซอยรามคำแหง 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	Applus[®] IDIADA บริษัท อีดีแอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไร่ใจน ภพท 53909 นาย พรชัย มิขุนกิจ ภพท 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พรชัย มิขุนกิจ ภพท 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงสิทธิ์ แพนยัติ	วิศวกร : นาย อรรถ ศรีหยุด วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NTS	

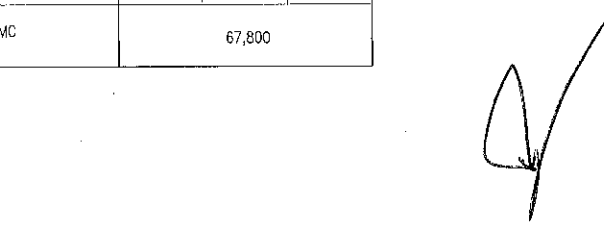
Handwritten signature and date: 10/10/65




01/10/2020 09:00:00 AM 01/10/2020 09:00:00 AM 01/10/2020 09:00:00 AM 01/10/2020 09:00:00 AM 01/10/2020 09:00:00 AM

LOAD SCHEDULE												
PANEL NO : LP-WS		ELECTRICAL SYSTEM : 3Φ , 4w , 415/240 v , 50Hz										
MAX CKT : 42		LOCATION : WORKSHOP						MOUNTED : WALL				
CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER				CABLE		CONDUIT		LOAD CONNECTION(VA)		
		P	AT	AF	IC	SECTION (mm ²)	TYPE	DIA (INCH)	TYPE	A	B	C
1	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT	690		
3	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT		690	
5	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT			690
7	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT	925		
9	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT		925	
11	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT			925
13	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT	925		
15	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT		925	
17	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT			925
19	LIGHTING	2	16	50		2x2.5/2.5G	NY/IEC01-G	32	HDPE	80		
21	LIGHTING	2	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	EMT		80	
23	LIGHTING	1	16	50		2x2.5	IEC01	1/2"	EMT			160
25	LIGHTING	2	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	EMT	320		
27	SPARE	1	16	50		-	-	-	-		500	
29	SPARE	1	16	50		-	-	-	-			500
31	SPACE											
33	SPACE											
35	SPACE											
37	SPACE											
39	SPACE											
41	SPACE											
2	RECEPTACLE	1	16	50	IC > 5 KA	2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	800		
4	RECEPTACLE	1	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		800	
6	RECEPTACLE	1	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC			800
8	RECEPTACLE	1	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	800		
10	RECEPTACLE	1	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		800	
12	RECEPTACLE	1	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC			800
14	RECEPTACLE	2	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	400		
16	RECEPTACLE FOR IT01	2	16	50		2x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		100	
18	FCU/CDU-01	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC			3,330
20	FCU/CDU-02	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	2,530		
22	FCU/CDU-03	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		2,530	
24	FCU/CDU-04	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC			2,530
26	FCU/CDU-05	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	2,530		
28	FCU/CDU-06	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		3,330	
30	SUTTER DOOR 1,2,3	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC			1,500
32	SUTTER DOOR 4,5,6	1	20	50		2x4/2.5G	IEC01	1/2"	IMC	1,500		
34	SPARE	1	16	50		-	-	-	-		500	
36	SPARE	1	16	50		-	-	-	-			500
38	SPACE											
40	SPACE											
42	SPACE											
MAIN <input checked="" type="checkbox"/> BREAKER <input type="checkbox"/> LUG IC: > 10 KA		3	80	100		CONDUCTOR : 4x35/10G mm ² NY/IEC01-G				11,500	12,180	12,660
BUS PHASE : 100 A NEUTRAL : 100 A						CONDUIT : 2 1/2" IMC				36,280		
INCOME LINE : MDB-WS (F1)												

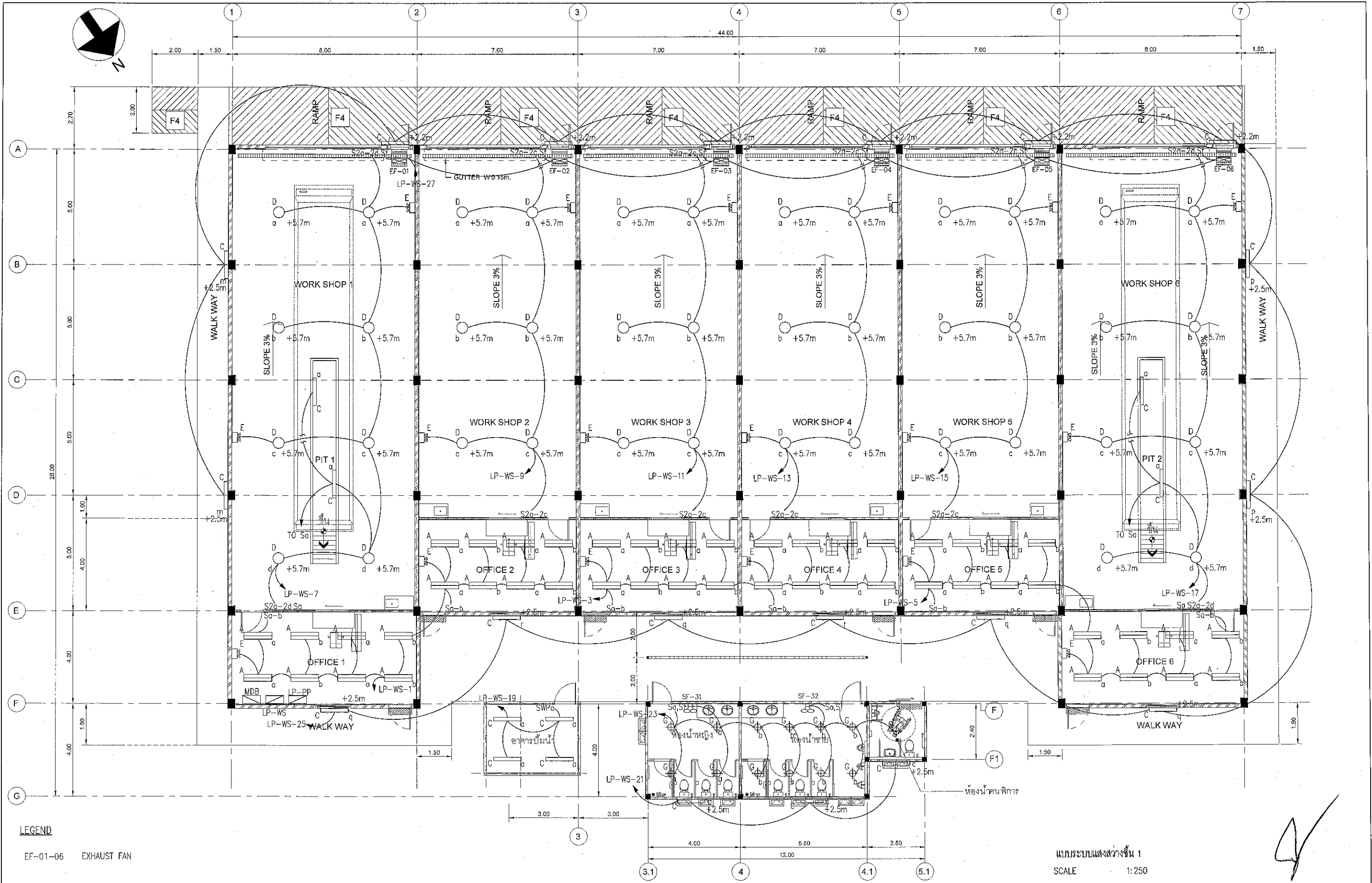
* วงจรนี้ใช้ RCBO

LOAD SCHEDULE												
PANEL NO : LP-PP		ELECTRICAL SYSTEM : 3Φ , 4w , 415/240 v , 50Hz										
MAX CKT : 42		LOCATION : WORKSHOP						MOUNTED : WALL				
CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER				CABLE		CONDUIT		LOAD CONNECTION(VA)		
		P	AT	AF	IC	SECTION (mm ²)	TYPE	DIA (INCH)	TYPE	A	B	C
1											1,100	
3	TWO POST LIFT 1	3	16	50		3x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		1,100	
5												1,100
7										1,100		
9	TWO POST LIFT 2	3	16	50		3x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		1,100	
11												1,100
13										1,100		
15	TWO POST LIFT 3	3	16	50		3x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		1,100	
17												1,100
19										1,100		
21	TWO POST LIFT 4	3	16	50		3x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		1,100	
23												1,100
25										2,950		
27	AIR PUMP 1	3	32	50		3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
29												2,950
31										2,950		
33	AIR PUMP 2	3	32	50		3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
35												2,950
37	SPACE											
39	SPACE											
41	SPACE											
2										2,950		
4	AIR PUMP 3	3	32	50	IC > 5 KA	3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
6												2,950
8										2,950		
10	AIR PUMP 4	3	32	50		3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
12												2,950
14										2,950		
16	AIR PUMP 5	3	32	50		3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
18												2,950
20										2,950		
22	AIR PUMP 6	3	32	50		3x4/2.5G	IEC01	3/4"	IMC		2,950	
24												2,950
26										500		
28	BPS-1	3	16	50		3x2.5/2.5G	IEC01	1/2"	IMC		500	
30												500
32	SPACE											
34	SPACE											
36	SPACE											
38	SPACE											
40	SPACE											
42	SPACE											
MAIN <input checked="" type="checkbox"/> BREAKER <input type="checkbox"/> LUG IC: > 10 KA		3	150	250		CONDUCTOR : 4x95/16G mm ² NY/IEC01-G				22,600	22,600	22,600
BUS PHASE : 250 A NEUTRAL : 250 A						CONDUIT : 3" IMC				67,800		
INCOME LINE : MDB-WS (F2)												


 ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
 อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ
 วันที่ : 10/10/65
 หมายเหตุแบบ : NAS-WS-EE-006
 หน้าที่ :

 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	 บริษัท เอที ตรีเอสแอนด์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขต บางกะปิ กรุงเทพฯ 10230	 บริษัท อีดีแอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซอร์วิส	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไข่มุกข์ ภาท 53909 นาย พชรชัย มีขุนทด ภาท 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พชรชัย มีขุนทด ภาท 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
--	---	---	---	--	---

01/10/2022 10:30 AM WORK SHOP/WS-3-10-05/3.3 อนุมัติโดย : (EET/CAP-ET)NAS-WS-EE-00006 Rev. DATE: 03/07/2022

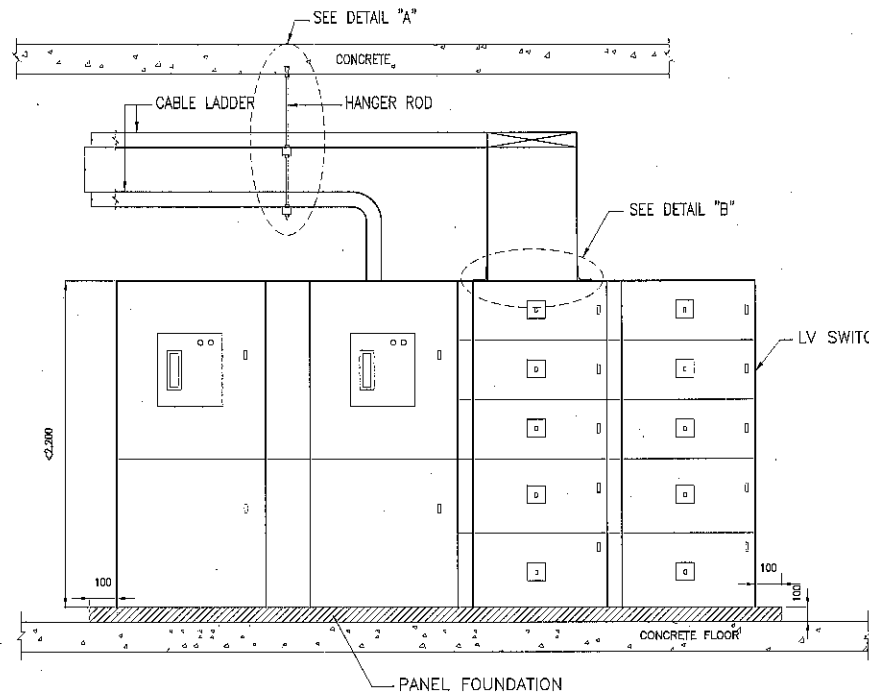


LEGEND
 EF-01-06 EXHAUST FAN

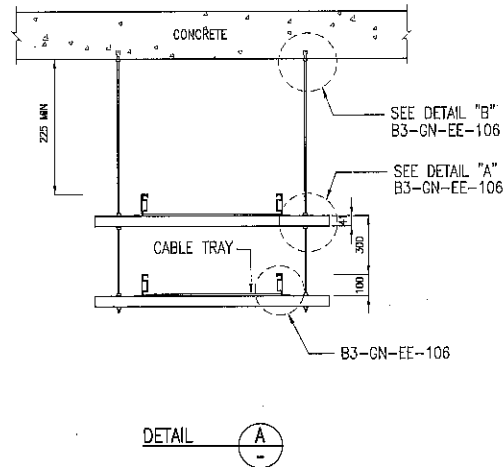
แบบระบบแสงสว่างชั้น 1
 SCALE 1:250

วิศวกรโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซาคราพิม หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาอำนวยการ : บริษัท อีดีไอดี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ธีรยุทธ ใจโรจน์ ภพ. 53909 นาย พชรชัย มิทนกิจ ภพ. 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พชรชัย มิทนกิจ ภพ. 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทยดี	อนุมัติโครงการ : นาย พชรชัย มิทนกิจ ภพ. 40644	

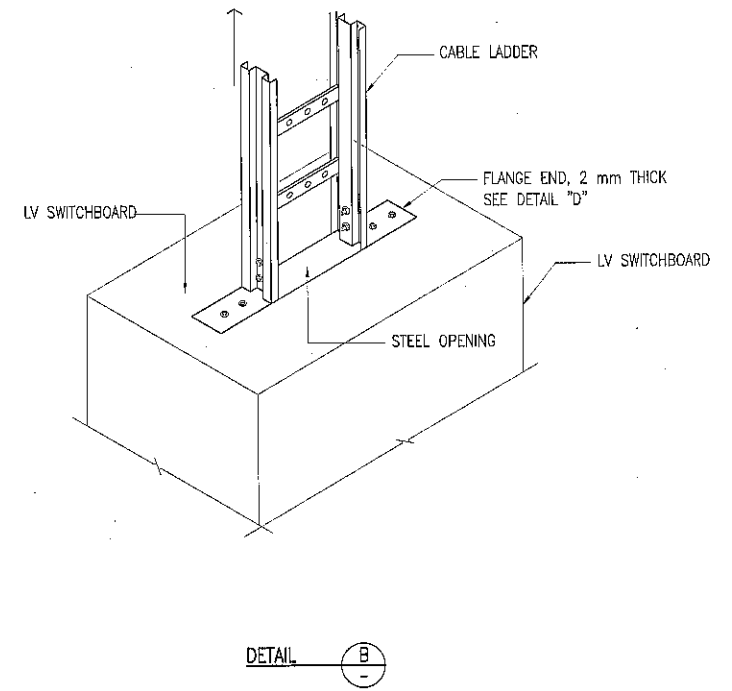
Handwritten signature and date



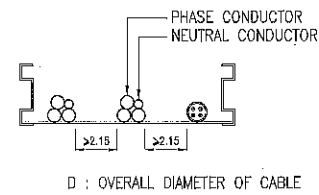
TYPICAL CABLE LADDER ARRANGEMENT FOR LV SWITCHBOARD



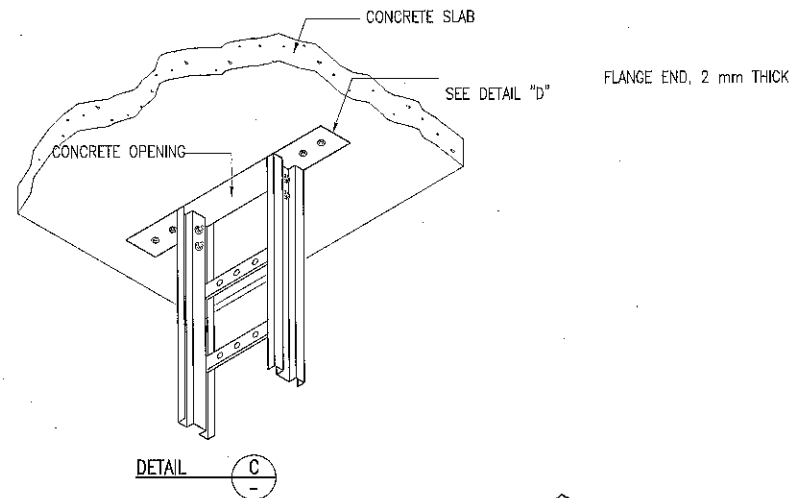
DETAIL A



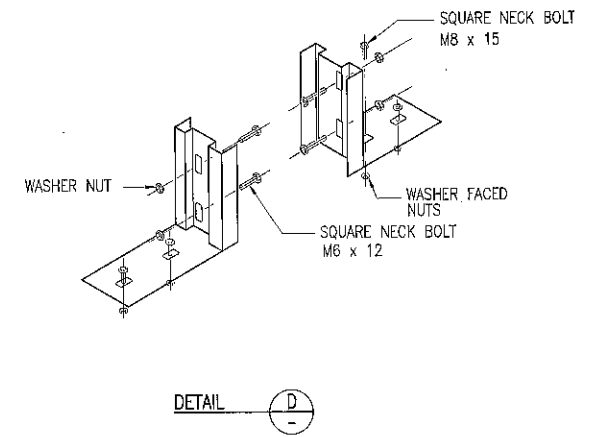
DETAIL B



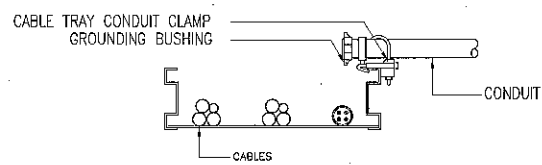
TYPICAL CABLE ARRANGEMENT ON CABLE TRAY DETAIL



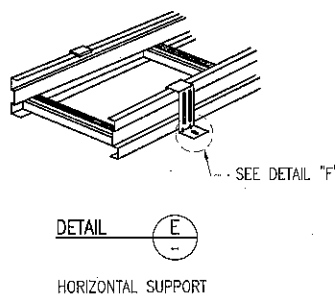
DETAIL C



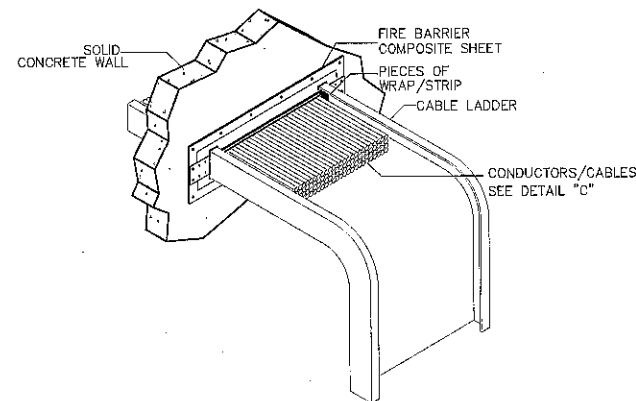
DETAIL D



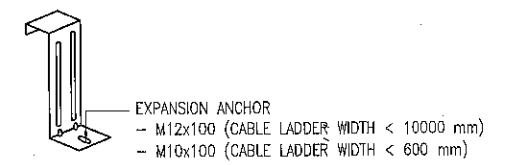
TYPICAL CONDUIT CONNECTED TO CABLE LADDER : INSTALLATION DETAIL



DETAIL E
HORIZONTAL SUPPORT



DETAIL F



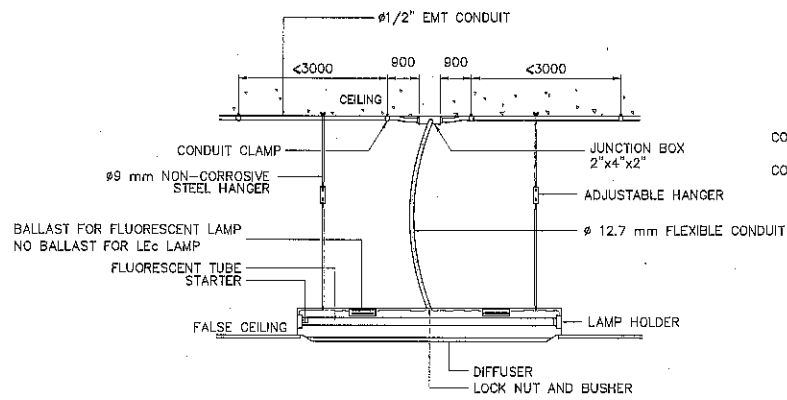
NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS, EXCEPT OTHERWISE SHOWN.
2. ALL OPENINGS OF FIRE WAL SHALL BE SEALED WITH 2 OR 3 HOURS FIRE RATING OF FIRE BARRIER DEPENDED ON FIRE RATING OF OWN ROOM.

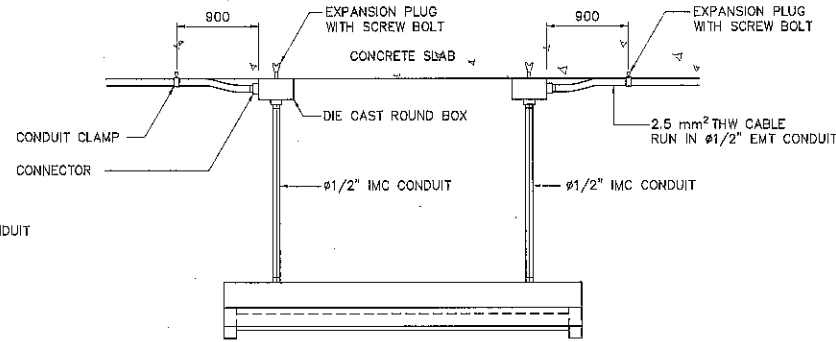
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารที่ใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงพลขันธ์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีทีว่า คอนซัลแตนท์ เทคโนโลยี เอส.เอส.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไช้ใจวัน ภพท. 53909 นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภพท. 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภพท. 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	อนุมัติ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด	อนุมัติ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับรถโดยสาร (WORK SHOP) แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไป แผ่นที่ 1	เขียนโดย : นาย อรรถ ศิริพันธุ์ วันที่ : 10/10/65
						อนุมัติ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด	อนุมัติ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด	หมายเลขแบบ : NAS-WS-EE-011	แผ่นที่ :

Handwritten signature and date

01/10/2022 08:58 AM WORK SHOP/007-2-3-10-05/3 อนุมัติแบบ (E)/CAD-EE-WAS-00-EE-10107 And DATE:21/10/2022

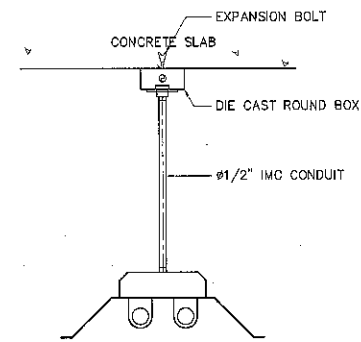


INSTALLATION DETAIL OF RECESSED LED LUMINAIRE ON CEILING

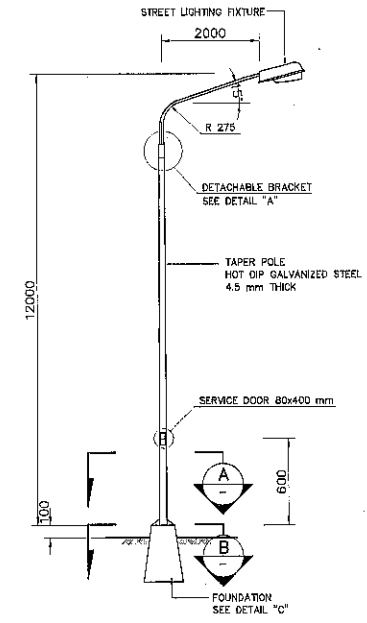


SIDE VIEW

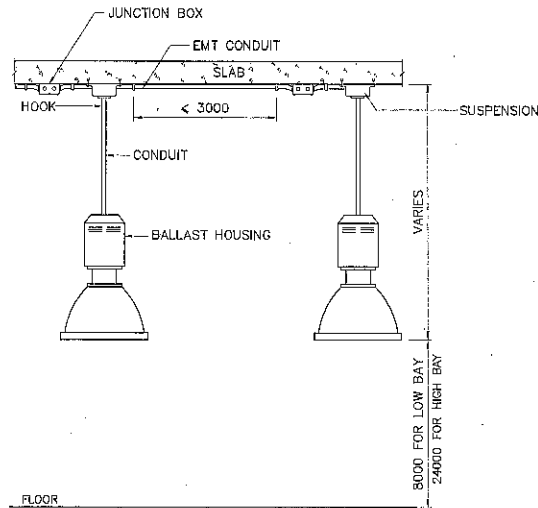
INSTALLATION DETAIL OF HUNG LED LUMINAIRE WITH TUBE



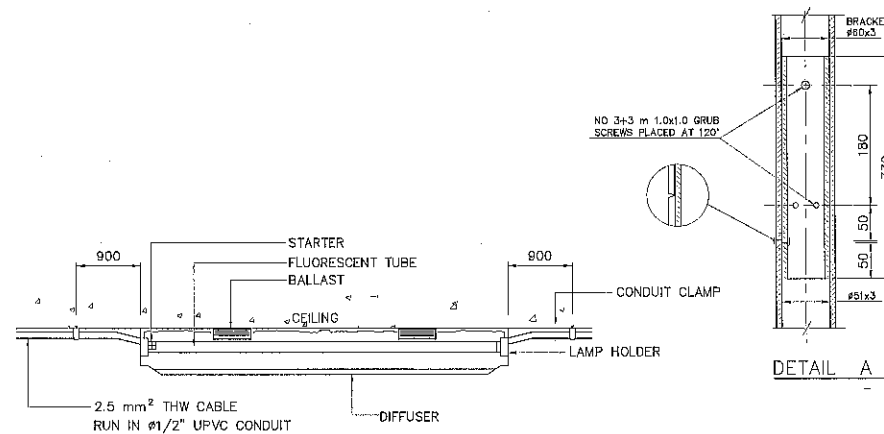
FRONT VIEW



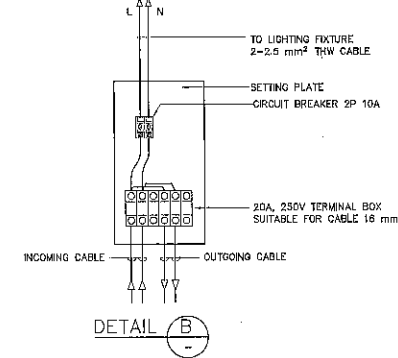
STREET LIGHTING DETAIL



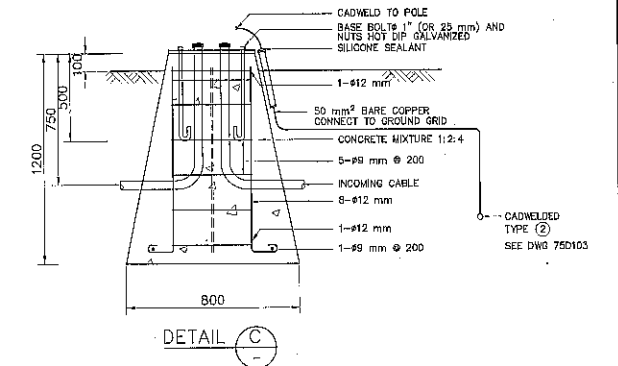
INSTALLATION DETAIL OF HIGH BAY



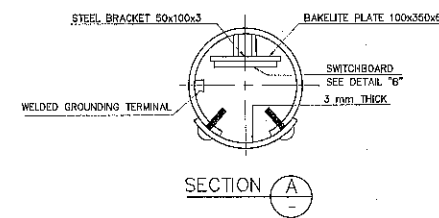
INSTALLATION DETAIL OF SURFACED LED LUMINAIRE



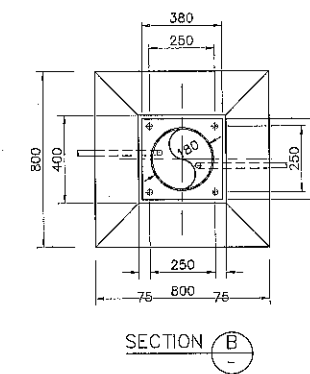
DETAIL B



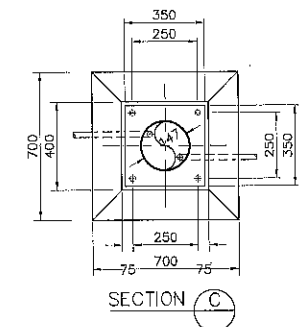
DETAIL C



SECTION A



SECTION B



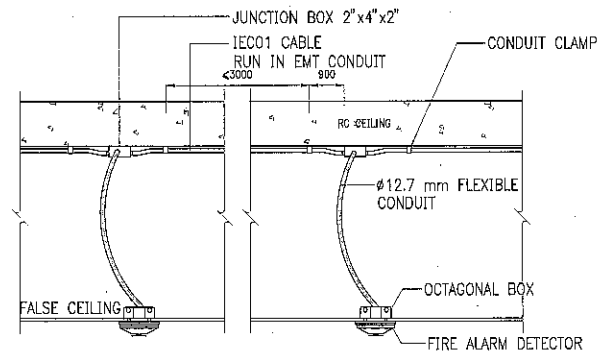
SECTION C

NOTES :

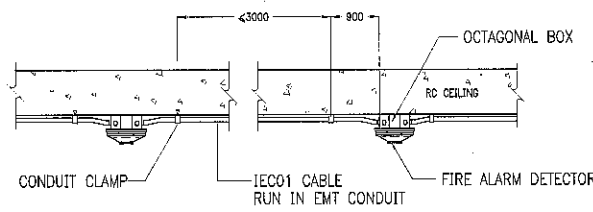
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS, UNLESS OTHERWISE SHOWN.
2. CONDUIT CLAMPS SHALL BE INSTALLED AT EVERY 3 m. INTERVALS FOR CONDUITS WHICH ENTER THE BOX, CLAMPS SHALL BE INSTALLED AT 0.9 m.

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอเชียทีซี คอนกรีตแอสฟัลต์ จำกัด 151 ซาการ์พาร์ค หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีทีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอส.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไข่มวงษ์ ภาท. 53909 นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65
หน่วยงาน : กรมการขนส่งทางบก			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	อนุมัติโดย : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65
อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65			อนุมัติโดย : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644		อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65
อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65			อนุมัติโดย : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644		อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65
อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65			อนุมัติโดย : นาย พงษ์ชัย มีขุนทด ภาท. 40644		อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65	อนุมัติโดย : นาย อรรถ ศรีภูมิ วันที่ : 10/10/65

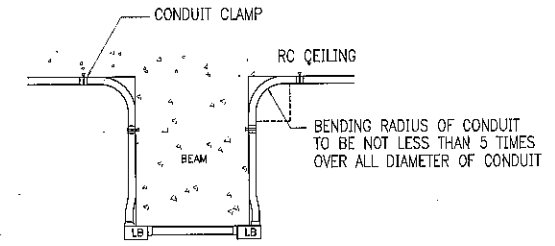
หน้า 1 จาก 1



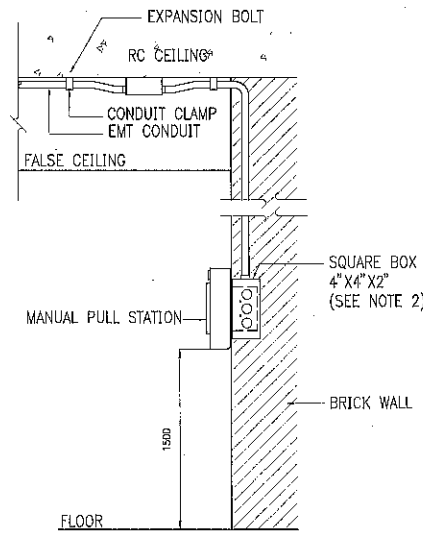
CEILING-MOUNTED FIRE ALARM DETECTOR
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE



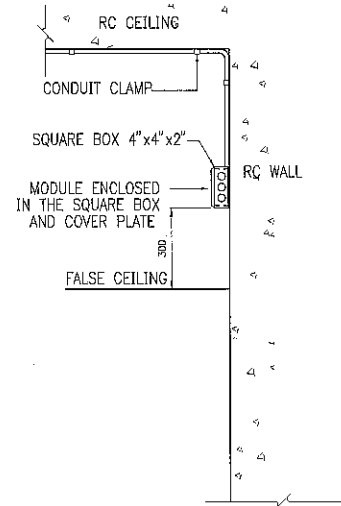
SURFACE-MOUNTED FIRE ALARM DETECTOR
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE



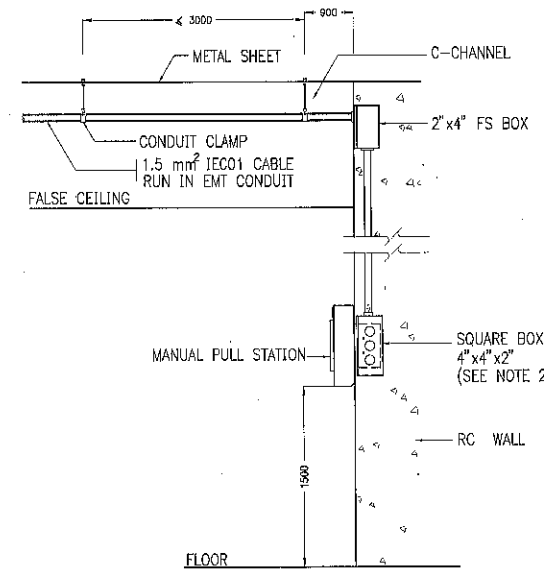
TYPICAL CONDUIT RUN AROUND BEAM
NOT TO SCALE



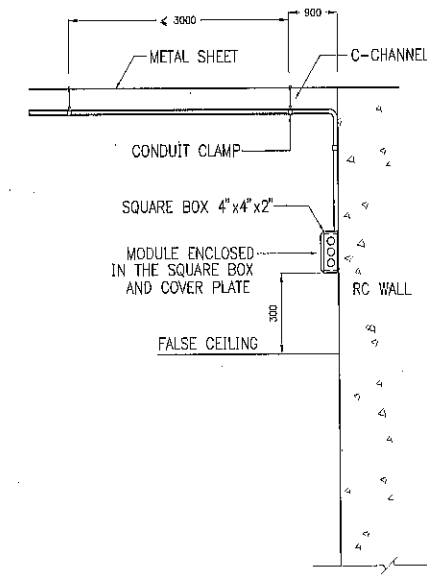
SEMIFLUSH-MOUNTED MANUAL PULL STATION
FOR BRICK WALL
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE



SURFACE-MOUNTED MODULE
FOR RC CEILING
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE



SEMIFLUSH-MOUNTED MANUAL PULL STATION
FOR RC WALL
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE



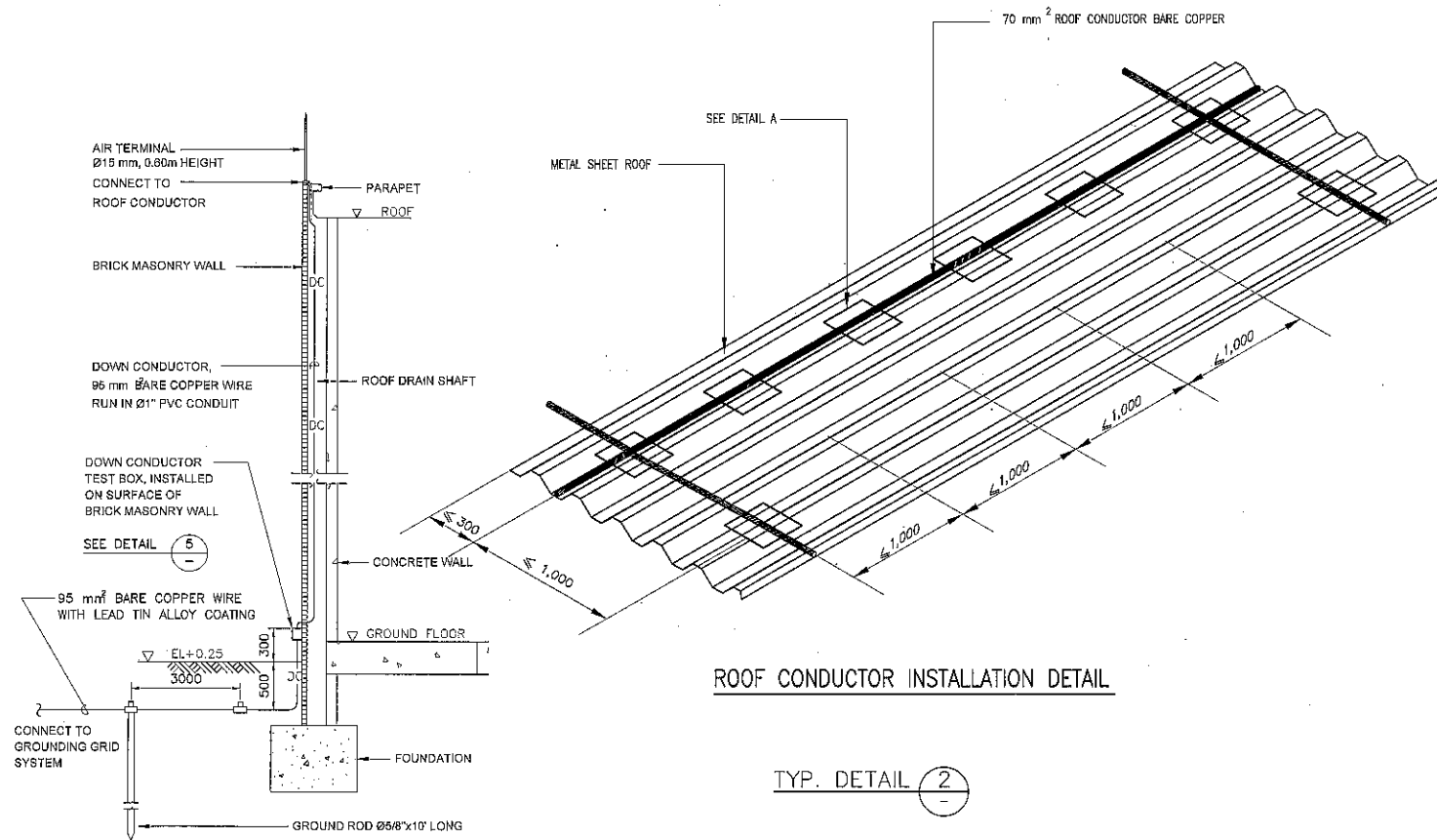
SURFACE-MOUNTED MODULE
FOR METAL SHEET CEILING
TYPICAL INSTALLATION DETAIL
NOT TO SCALE

- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS, EXCEPT OTHERWISE SHOWN.
 2. FOR NORMALLY UN-OCCUPIED ROOMS, CONDUIT AND SQUARE BOX SHALL BE SURFACE MOUNTED.

วิศวกรรมการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซากาฮามิ หมู่ 12 ถนน บางศรีเมือง แขวง บางศรีเมือง เขต บางพลี กรุงเทพมหานคร 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อินดิอิดา ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย ณัฐกร ไชโรจน์ ภพ 53909 นาย พงษ์ชัย มีพูนกิจ ภพ 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พงษ์ชัย มีพูนกิจ ภพ 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			ผู้ตรวจโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกร : นาย พงษ์ชัย มีพูนกิจ นาย พงษ์ชัย มีพูนกิจ	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แบบรายละเอียดการติดตั้งทั่วไป แผนที่ 6
หมายเลขแบบ : NAS-WS-EE-016		แผนที่ :		หมายเหตุ :	

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.

Vertical text on the right edge of the page, likely a reference or identification number.

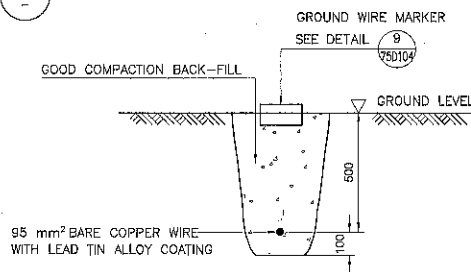


ROOF CONDUCTOR INSTALLATION DETAIL

TYP. DETAIL 2

DOWN CONDUCTOR INSTALLATION DETAIL

TYP. DETAIL 1



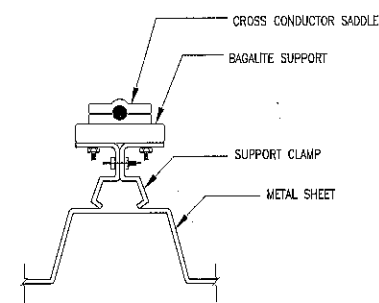
INSTALLATION OF GROUND WIRE

TYP. DETAIL 4

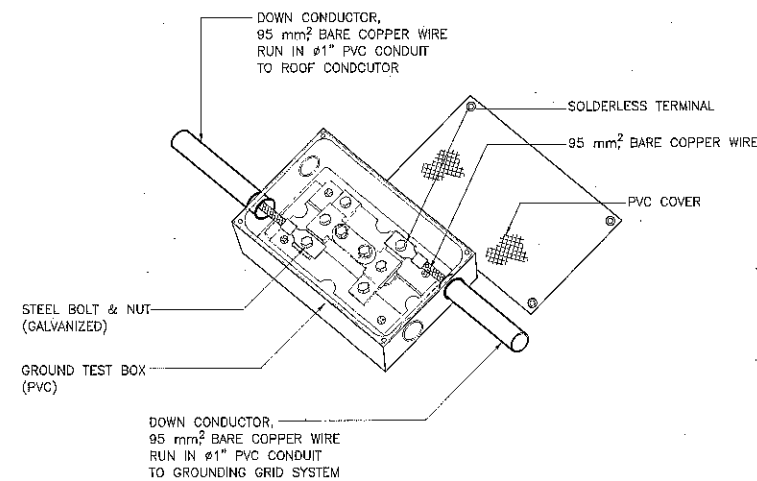
NOTES :

1. ALL METALLIC PARTS OF ELECTRICAL EQUIPMENT SHALL BE GROUNDED TO GROUNDING GRID SYSTEM AS SHOWN ON THE DRAWING.
2. ALL GROUNDING CONNECTIONS SHALL BE EXOTHERMIC WELDED TYPE, EXCEPT AS INDICATED ON THE DRAWING.
3. WELDING PROCESS SHALL BE DONE ACCORDING TO MANUFACTURER'S RECOMMENDATION AND COMPLETED WITH TOOLKITS, APPROVED BY THE ENGINEER.
4. MOLDS FOR WELDING SHALL NOT BE USED MORE THAN 50 TIMES.
5. ALL BOLT TYPE GROUND CONNECTIONS SHALL BE APPLIED WITH "ELECTRICAL JOINT COMPOUND".
6. ALL GROUNDING OF LIGHTNING PROTECTION SYSTEM SHALL BE INTERCONNECTED TO GROUND GRID SYSTEM.

ITEM	DESCRIPTION
1	COPPER COVERED GROUND ROD Ø5/8"x10' LONG
2	GROUND CONNECTION FOR 95 mm² TO GROUND ROD OF ITEM 1
3	GROUND BARE COPPER WIRE 50 mm² OR 95 mm²
4	GROUND CONNECTION FOR 50 mm² OR 95 mm² RUN AND TAP
5	GROUND CONNECTION FOR 50 mm² OR 70 mm² TO VERTICAL FLAT SURFACE
6	GROUND CONNECTION FOR 50 mm² TO STEEL
7	GROUND CONNECTION FOR 50 mm² OR 95 mm² ACROSS
8	GROUND CONNECTION FOR 50 mm² VERTICAL THROUGH TO STEEL FLAT SURFACE
9	SINGLE HOLE TERMINAL LUG SOCKET TYPE FOR 50 mm² COPPER CABLE
10	GROUND CLAMP FOR 35-50 mm² TO STEEL FLAT SURFACE
11	GROUND CONNECTION FOR 3x25 mm BARE COPPER TAPE TO STEEL
12	LIGHTNING PROTECTION CIRCUIT, 3x25 mm BARE COPPER TAPE
13	GROUND BARE COPPER WIRE 50 mm² OR 70 mm²



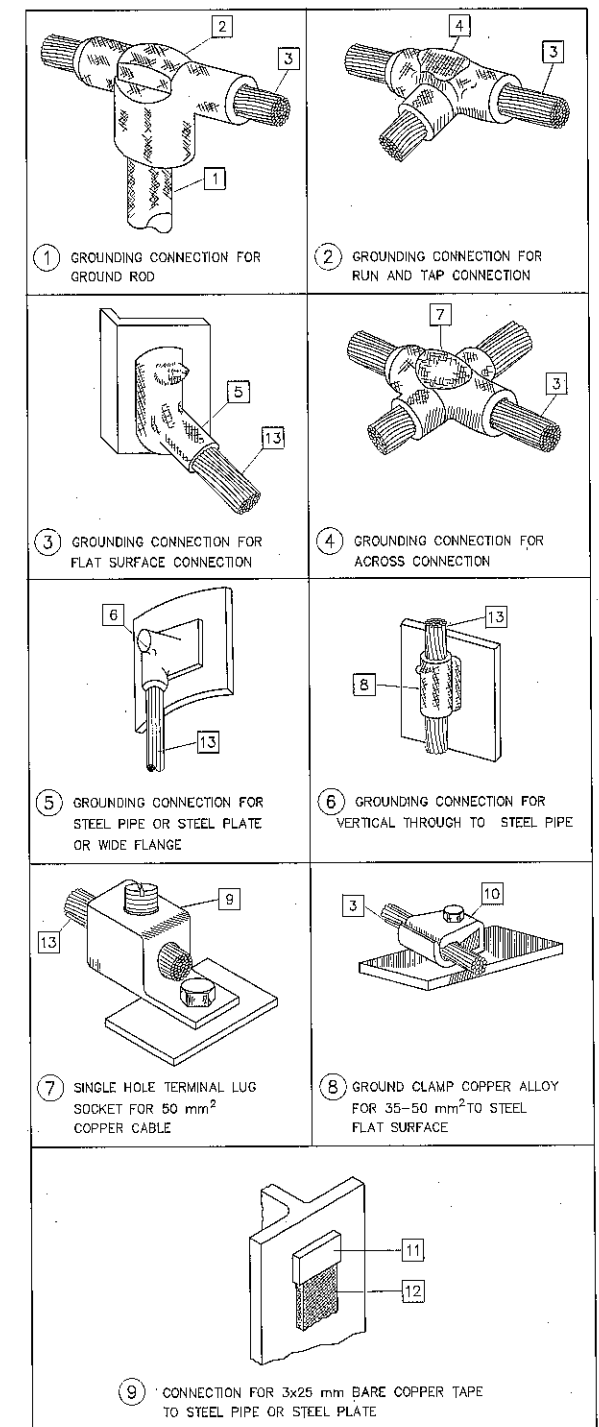
TYP. DETAIL 3



DOWN CONDUCTOR TEST BOX

TYP. DETAIL 5

TYPE OF GROUNDING CONNECTIONS



วิศวกรรมการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอเชีย คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซ.ลาดพร้าว 12 ถนน รามอินทรา แขวงลาดพร้าว เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อีดีแอด ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซอร์.เอ.	วิศวกรไฟฟ้า : นาย อดิสรุทธ ไร่ใจน ภพท. 53909 นาย พรชัย มิทุนกิจ ภพท. 40644	ผู้ตรวจแบบ : นาย พรชัย มิทุนกิจ ภพท. 40644	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	การปรับปรุง : ครั้งที่ 1 วันที่ 10/10/85 ครั้งที่ 2 วันที่ 10/10/85	ชื่อแบบ : สถานีส่งและรับสายเคเบิล (WORK SHOP) แบบรายละเอียดการติดตั้งไฟในพื้นที่ 7	เขียนโดย : นาย อรรถ ทรัพย์ วันที่ : 10/10/85
หมายเลขแบบ : NAS-WS-EE-017					หน้าที่ :	มาตรฐาน : NTS.		

Handwritten signatures and initials.

01/10/2005 08:58 PM WORK SHOP/NEW_3-10-85/33 อนุมัติแบบ (E/C) 01/10/2005 08:58 PM DATE: 02/10/2002

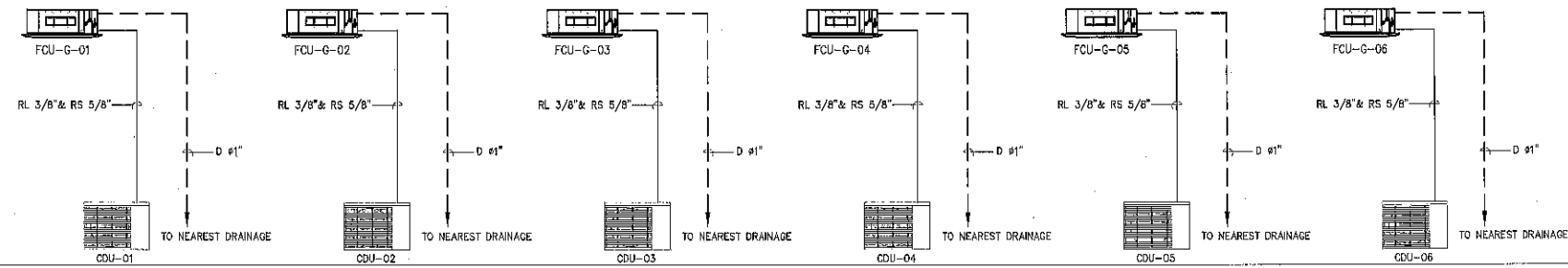
2.4.1 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (AIR CONDITIONING)



อภิรักษ์ วัฒนกุล



Roof Floor

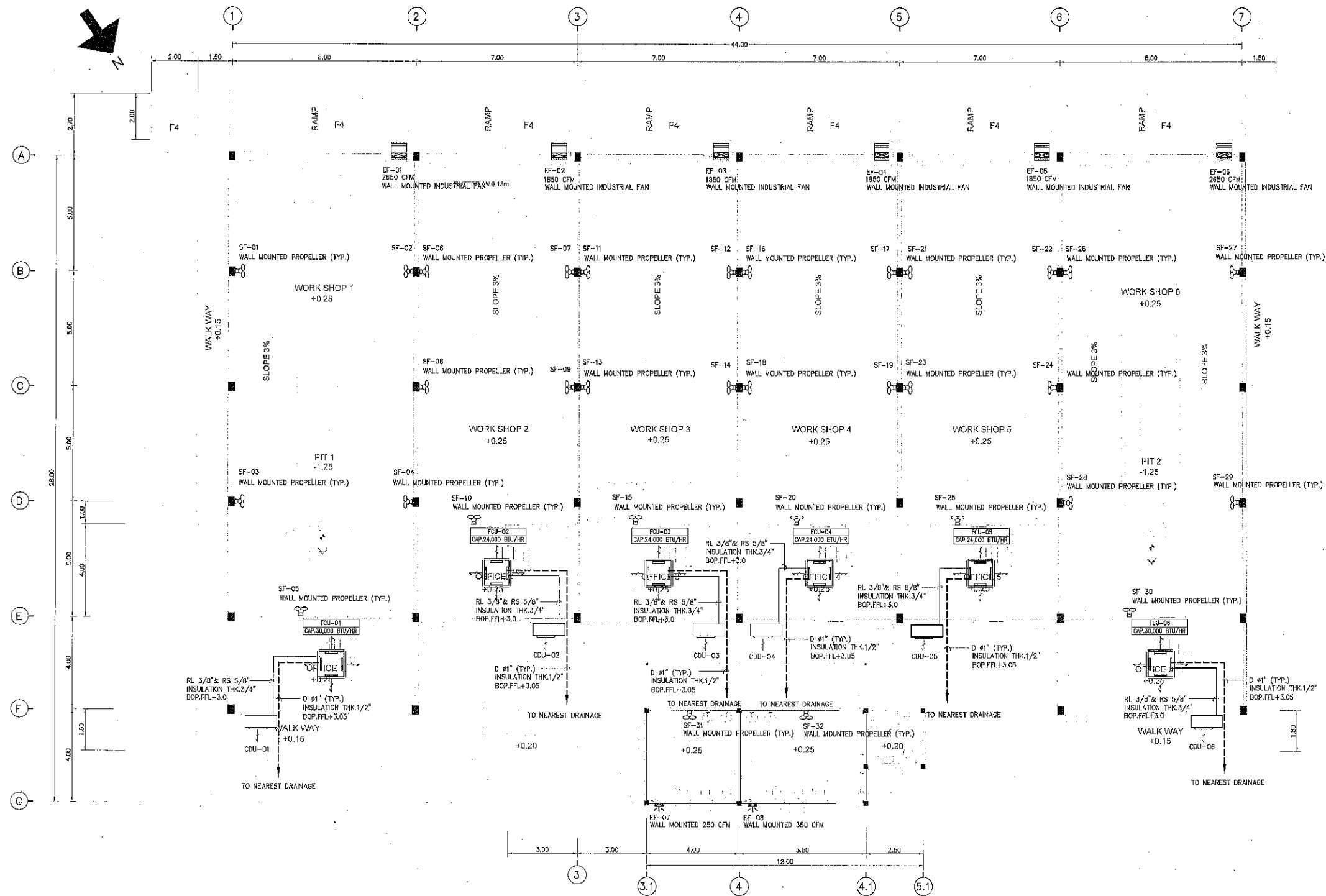
Ground Floor



เจ้าของโครงการ :  TISI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารเอ็ม 12 ถนนมอสโคว์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : Applus[®] IDIADA บริษัท อีดีแคว ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.		วิศวกรโครงการ นายณัฐวัฒน์ เศรษฐวิทย์กุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิต ตอสุวรรณ ภส 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิฑิต สิงห์พิบูล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	การปรับปรุง รายการ โดย	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แปลนไดอะแกรม งานระบบปรับอากาศ หมายเลขแบบ : NAS-WS-AC-003 แผนที่ เขียนโดย : เปรียญวรรณ วันที่ : 10/10/85 มาตรฐาน : NTS
---	--	--	--	---	---	--	------------------------------	--

Handwritten signature and date: 10/10/85

D:\PROJECTS\030_006_P\WORK SHOP\REV_3-10-85\2.4.1_งานเตรียมสภาพรถ (AC)\DWG-AC-NAS-WS-AC-003.dwg DATE: 27/09/2022



แปลนพื้นที่ 1

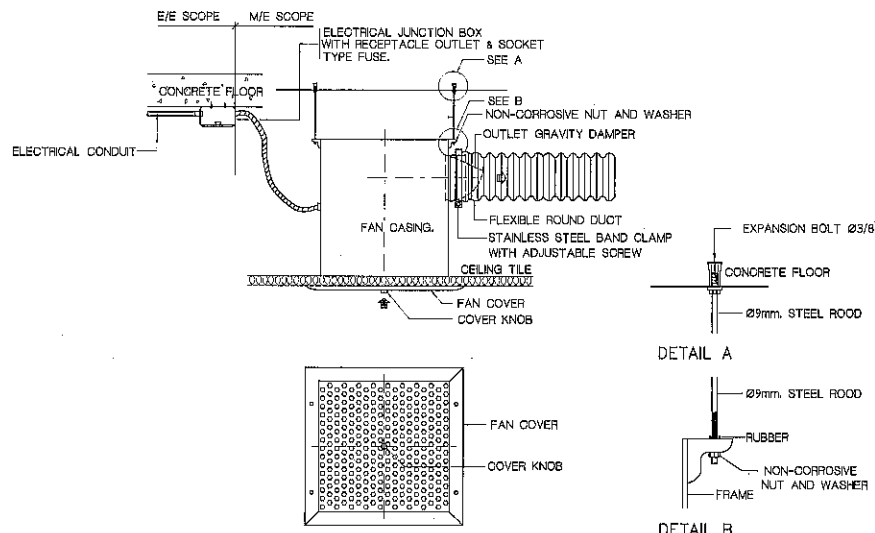
มาตราส่วน 1:75

หมายเหตุ :
- ขอบเขตงานไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ อยู่ในหมวดและจัดหาโดยงานระบบไฟฟ้า

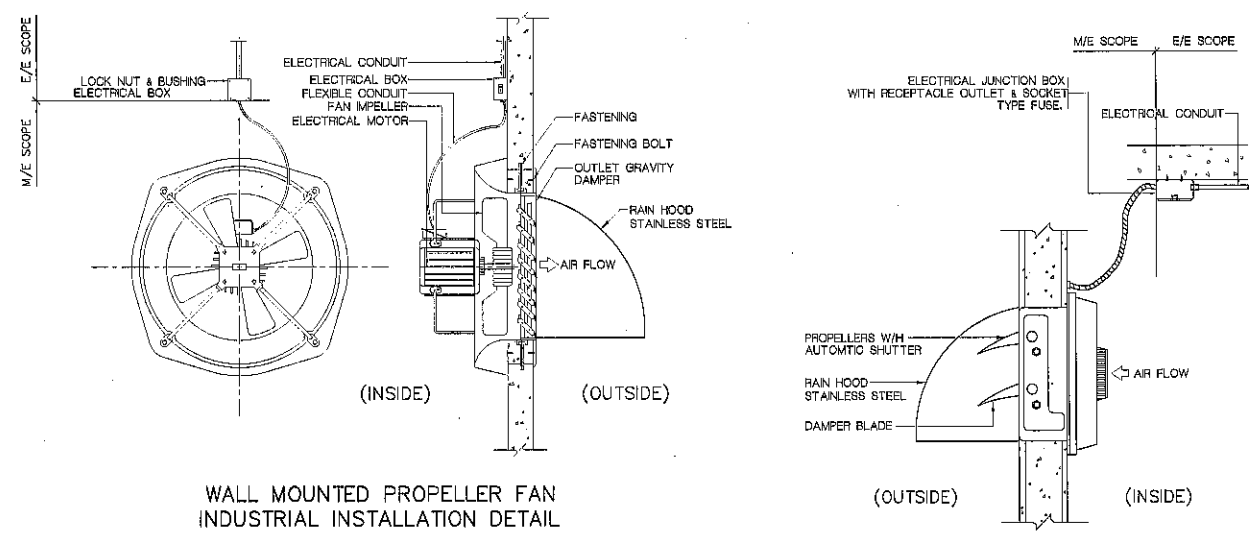
TI SI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	AT บริษัท เอเชีย ออโตเมติก จำกัด 161 อาคารเอ็ม บี 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	Applus IDIADA บริษัท ซี.ดี.อี.ดี. ออโตเมติก เทคโนโลยี เซล.เอส.	วิศวกรเครื่องกล นายกานันต์ เขียววิทย์กุล ภก 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑูรย์ ตอสุวรรณ ภก 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิฑูรย์ สิงขิตกุล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่			
					วิศวกร วันที่	วิศวกร วันที่	วิศวกร วันที่	วิศวกร วันที่

Handwritten signatures and initials in Thai script.

D:\PROJECT\020_03-10-65\3-10-65\3-11_งานแบบยี่สิบห้า (AC)\16-AC\NAS-WS-AC-101.dwg DATE: 14/10/2022

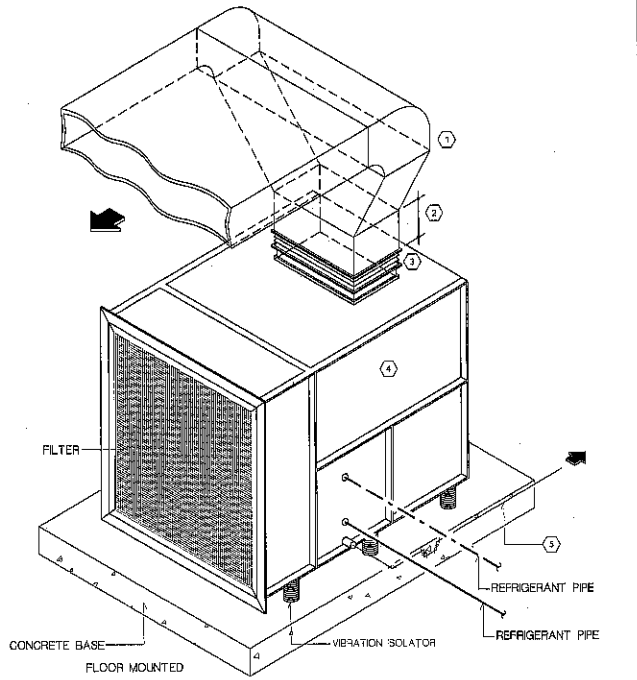


CEILING MOUNTED EXHAUST FAN INSTALLATION



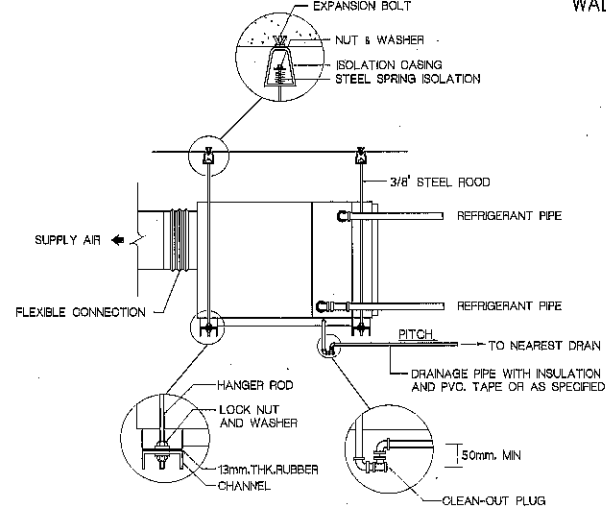
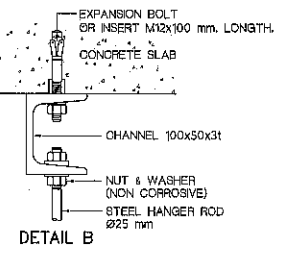
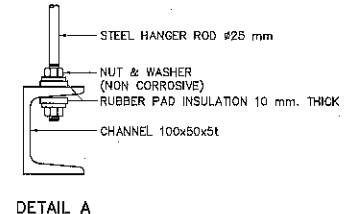
WALL MOUNTED PROPELLER FAN INDUSTRIAL INSTALLATION DETAIL

WALL MOUNTED PROPELLER FAN W/RAIN HOOD (COMMERCIAL TYPE)

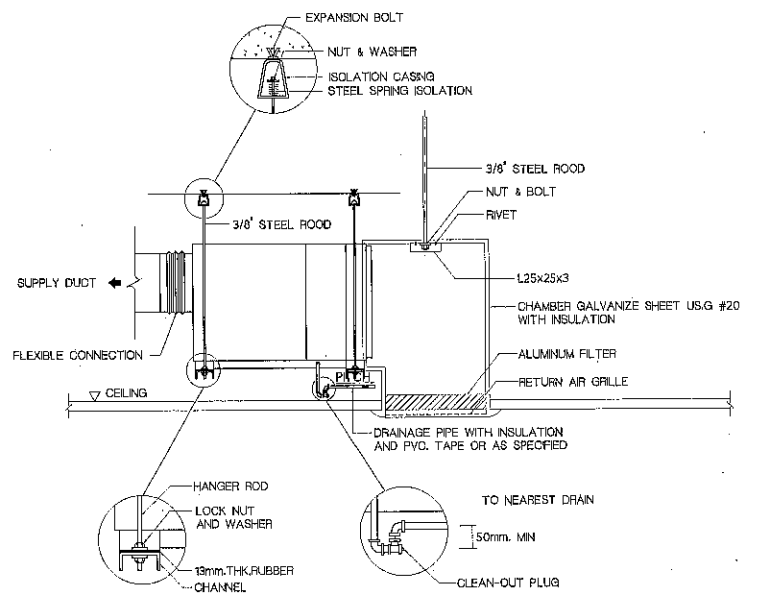


- NOTES :**
- ABBREVIATION
 - ① - SUPPLY AIR DUCT
 - ② - NOT LESS THAN 15 TIMES FAN DIAMETER OR APPLY GUIDE VANE
 - ③ - DUCT FLEXIBLE CONNECTION
 - ④ - AHU CASING
 - ⑤ - DRAIN LINE
 - VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

AIR HANDLING UNIT FLOOR STAND, DUCT CONNECTION TYPE INSTALLATION DETAIL

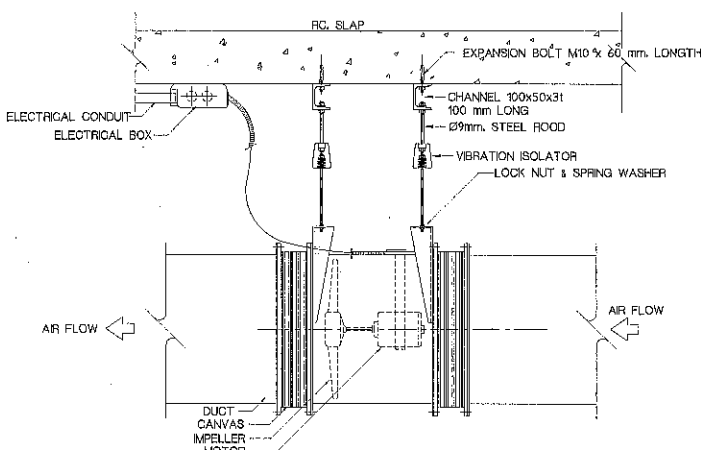


FAN COIL UNIT/AIR HANDLING UNIT-CEILING CONCEALED



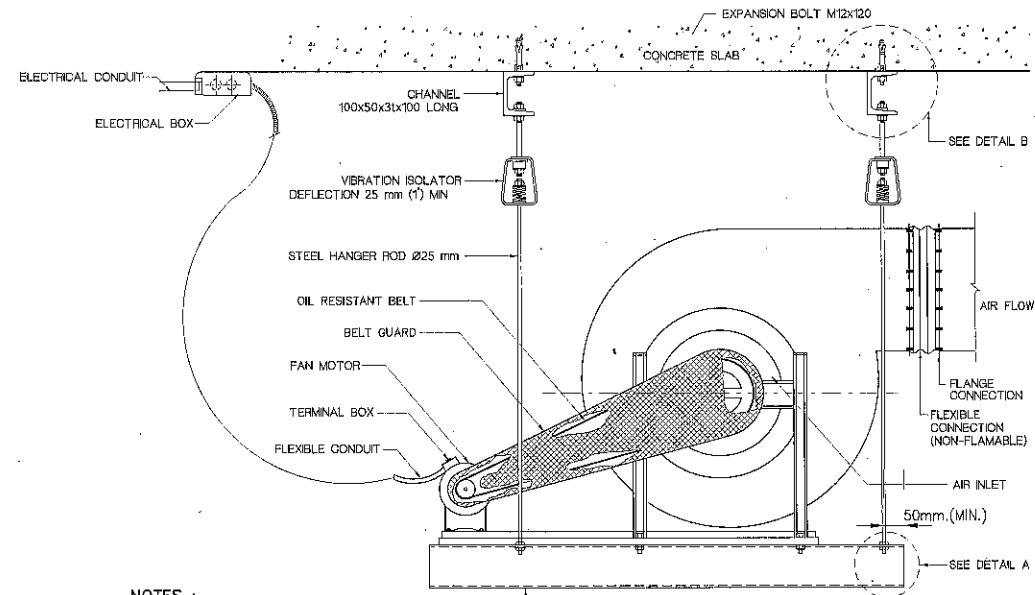
- NOTES :**
- ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 - VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

FAN COIL UNIT/AIR HANDLING UNIT-CEILING CONCEALED



- NOTES :**
- ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 - VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

AXIAL FLOW FAN INSTALLATION DETAIL FROM CONCRETE

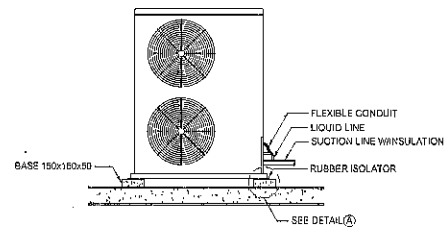


- NOTES :**
- ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 - VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

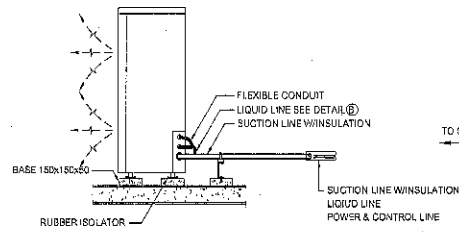
CENTRIFUGAL FAN INSTALLATION DETAILS

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 ซาทรพิม หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงนวมินทร์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษารวม : บริษัท อีดีอีตา ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	วิศวกรโครงการ นายกันต์วัฒน์ เขียวศรีวิทยกุล ภค 42456 วิศวกรเชิงเทคนิค นายวิชาญ ตอสุวรรณ ภค 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิฑิต สังข์พิบูล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			งบประมาณ : 10,10/65		
			มาตรฐานการติดตั้ง : 1		
			หมายเลขแบบ : NAS-WS-AC-201		
			หน้าที่ :		
			มาตรฐาน : NTS		

Handwritten signatures and dates.



FRONT VIEW

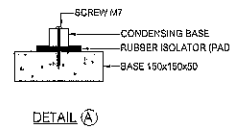


SIDE VIEW

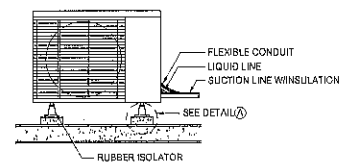
NOTES :

- 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
- 2. INERTIA BLOCK AND VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

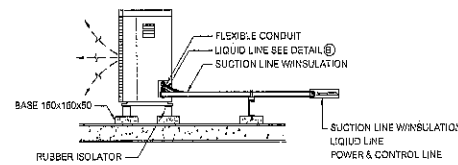
CONDENSING UNIT INSTALLATION DETAILS 1



DETAIL (A)



FRONT VIEW

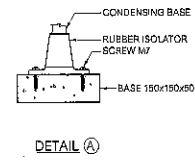


SIDE VIEW

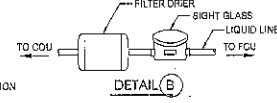
NOTES :

- 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
- 2. INERTIA BLOCK AND VIBRATION ISOLATORS SHALL BE PROVIDED TO MINIMIZE THE EQUIPMENTS VIBRATION. THEY SHALL BE PROVIDED BY INSTALLATION CONTRACTOR WITH CONSULTATION WITH THE MANUFACTURER.

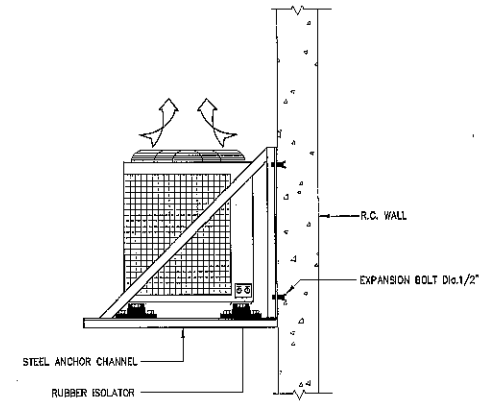
CONDENSING UNIT INSTALLATION DETAILS 2



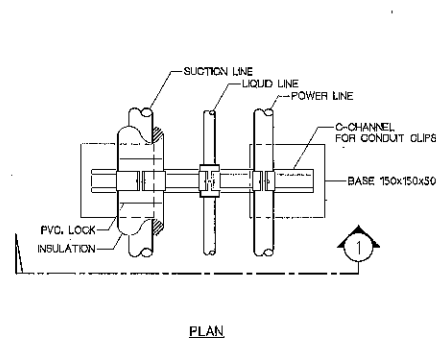
DETAIL (A)



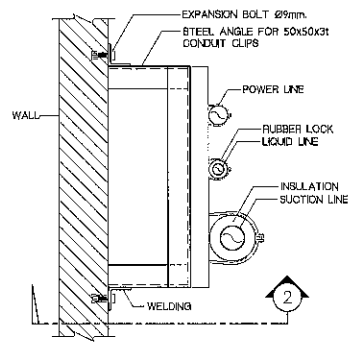
DETAIL (B)



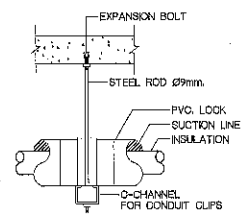
CONDENSING UNIT INSTALLATION DETAILS 3



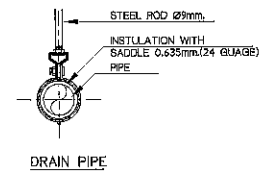
PLAN



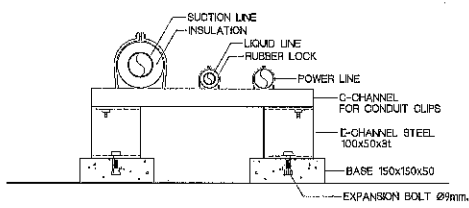
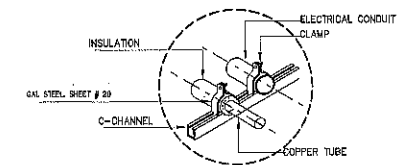
SECTION 1-1



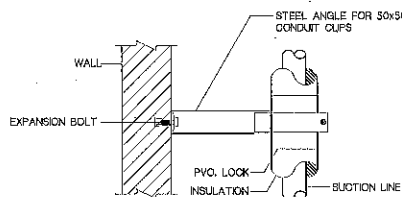
SIDE VIEW



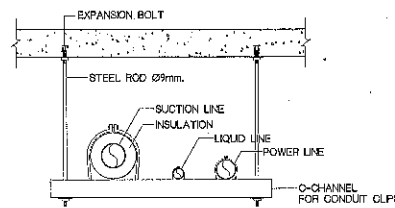
DRAIN PIPE



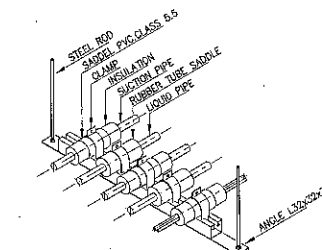
SECTION 2-2



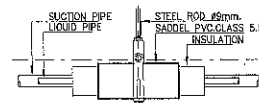
SECTION 1-1



END VIEW

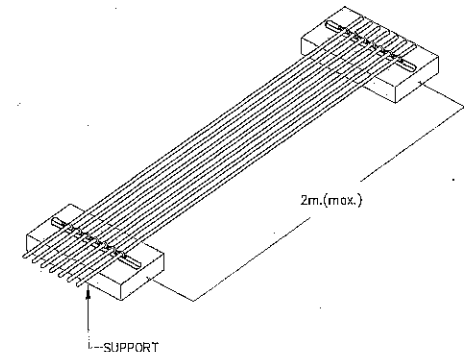


HANGER MULTIPLE FOR SUCTION PIPE



HANGER SINGLE FOR LIQUID AND SUCTION PIPE

NOTE: SPACING SUPPORT 1500mm.



NOTE :

- 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.

REFRIGERANT PIPE SUPPORT DETAIL

เลขของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษารวม : บริษัท อีดีแอด ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.	วิศวกรโครงการ นายภานุวัฒน์ เตชะนันทวิทยากุล ภค. 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑูรย์ ศอสุวรรณ ภธ. 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิชาญ สังข์พิบูลย์ ผู้จัดการโครงการ : นายพรศักดิ์ แก้วพิชัย	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การปรับปรุง รายการ โดย ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 3 หมายเลขแบบ : NAS-WS-AC-203 แผนที่	เขียนโดย : เบญจวรรณ วันที่ : 10/10/85 มาตรฐาน : NTS
--	--	---	---	--	---	---

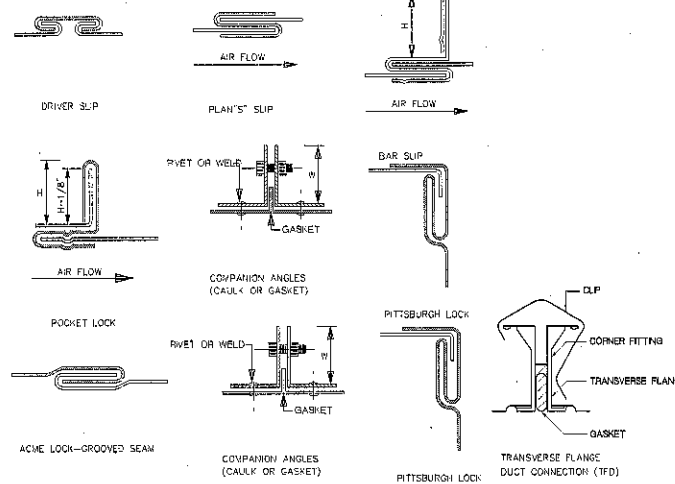
Handwritten signature and date: 10/10/85

S:\PROJECTS\0300_0000\SHOP\NEW_4-5-10-05\3.4.1_งานติดตั้งตู้แอร์ (AC)\DWG-AC-NAS-WS-AC-203.dwg DATE: 21/09/2002

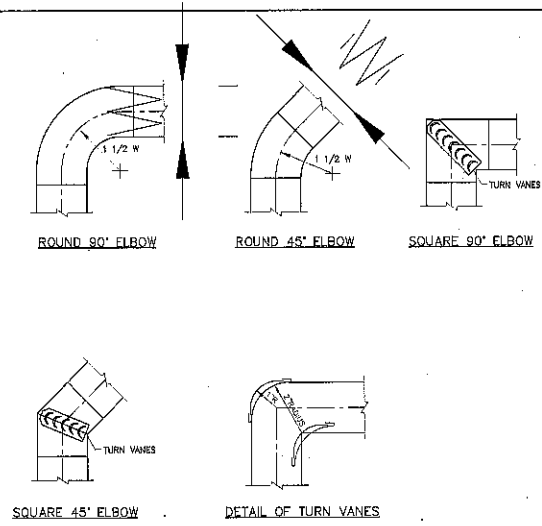
SCHEDULE OF THICKNESS AND REINFORCING LOW VELOCITY DUCT WORK							
GREATEST DUCT DIMENSION (in)	METAL GAUGE		LONGITUDINAL SEAM	TRANSVERSE JOINT SMALLEST DIMENSION	TRANSVERSE JOINT GREATEST DIMENSION	REINFORCING ANGLE SIZE AND LONGITUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINT AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING OR CROSSING BREAKING	ROD-HANGER SIZE AND SPACING AND TRANSFER HANGER
	US.G.	THICKNESS (mm)					
300 OR LESS (12" OR LESS)	26	0.46	ACME LOCK PITTSBURGH LOCK	DRIVE SLIP, TFD	DRIVE SLIP, TFD	---	Ø9mm L25x25x3mm @2.40m
325 - 460 (13" - 18")	24	0.56	ACME LOCK PITTSBURGH LOCK	DRIVE SLIP, TFD	PLANS SLIP, TFD	---	Ø9mm L25x25x3mm @2.40m
480 - 760 (19" - 30")	24	0.56	ACME LOCK PITTSBURGH LOCK	DRIVE SLIP, TFD	BAR SLIP, TFD	L 25x25x3mm @1.20m	Ø9mm L25x25x3mm @2.40m
790 - 1070 (31" - 42")	22	0.71	PITTSBURGH LOCK	DRIVE SLIP, TFD	BAR SLIP, TFD	L 25x25x3mm @1.20m	Ø9mm L25x25x3mm @2.40m
1090 - 1370 (43" - 55")	22	0.71	PITTSBURGH LOCK	38mm POCKET LOCK	38mm POCKET LOCK	L 40x40x3mm @1.20m	Ø9mm L40x40x3mm @2.40m
1400 - 1520 (56" - 60")	20	0.89	PITTSBURGH LOCK	38mm POCKET LOCK	38mm POCKET LOCK	L 40x40x3mm @1.20m	Ø9mm L40x40x3mm @2.40m
1550 - 2190 (61" - 85")	20	0.89	PITTSBURGH LOCK	38 mm COMPANION ANGLE	38 mm COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm @0.60m	Ø9mm L50x50x3mm @2.40m
2160 - 2440 (85" - 97")	18	1.24	PITTSBURGH LOCK	38 mm COMPANION ANGLE	38 mm COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm @0.60m	Ø9mm L50x50x3mm @2.40m

NOTES:
 1. TFD - TRANSVERSE FLANGE DUCT CONNECTION.
 2. GASKET SHALL BE SOFT ELASTOMERIC MATERIAL WITH ADHESIVE BACKING.

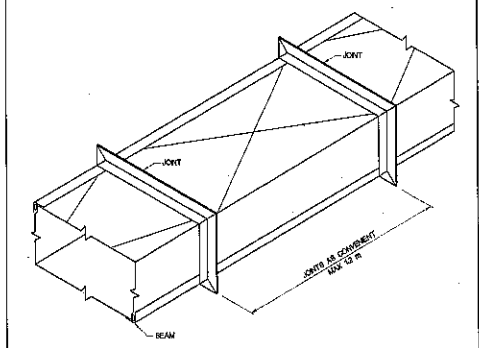
LOW PRESSURE DUCT CONSTRUCTION TABLE



TYPICAL DETAIL DUCT JOINT



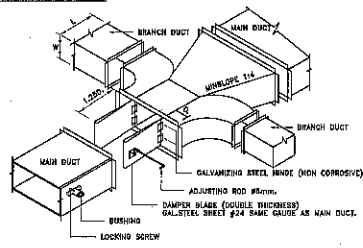
TYPICAL ELBOW



NOTES:
 1. CROSS-BREAKING NOT RECOMMENDED FOR NEGATIVE PRESSURE.
 2. FOR LOW PRESSURE DUCT.

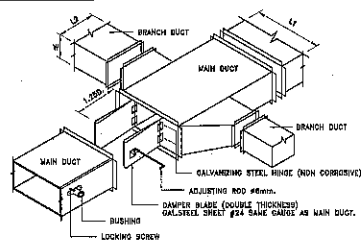
DUCT REINFORCEMENT

DUCT SIZE (W)	HINGE SIZE
20" - 32"	2ND. x2"H
32" - 48"	2ND. x3"H
50" - 60"	2ND. x4"H

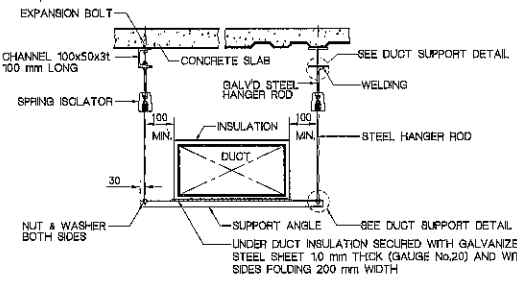


SPLITTER DAMPER

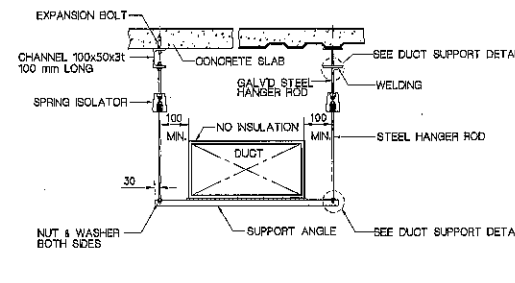
DUCT SIZE (W)	HINGE SIZE
30" - 32"	2ND. x2"H
32" - 48"	2ND. x3"H
50" - 60"	2ND. x4"H



SPLITTER DAMPER



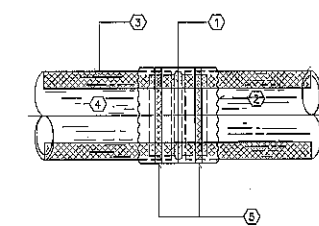
DUCT SUPPORTS DETAILS



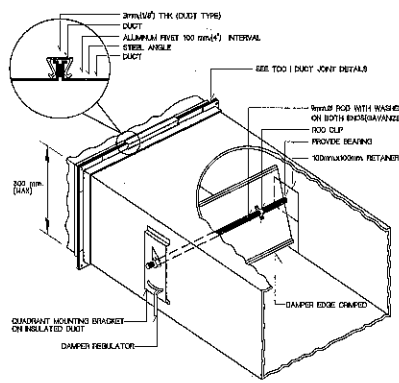
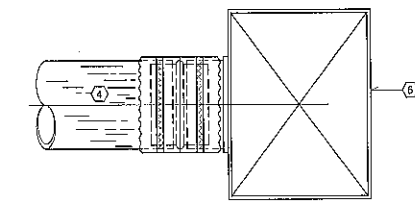
SUPPORT SCHEDULE FOR SINGLE DUCTS

WIDER SIDE OF DUCT (mm)	SUPPORT ANGLE (mm)	HANGER ROD (#)	MAX. SPACING (mm)	EXPANSION BOLT
UP TO 500	L-30x30x3	9	3,000	
525 TO 750	L-40x40x3	9	3,000	M8x100
775 TO 1500	L-50x50x4	12	3,000	
1525 TO 2100	L-75x75x6	12	2,400	M12x100
2125 AND OVER	L-100x100x7	12	2,400	

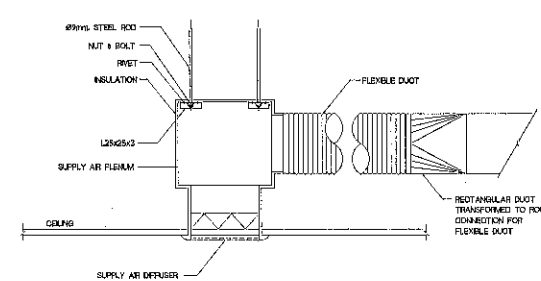
NOTES:
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 2. SPRING ISOLATOR SHALL BE PROVIDED TO INSTALL ONLY MACHINE ROOM.



- ① BEADED SLEEVE JOINT DUCT CONNECTOR
- ② 2mm RUBBER WRAPPED AROUND
- ③ INSULATION
- ④ ROUND DUCT (RIGID OR FLEXIBLE)
- ⑤ 10mm WIDTH PLASTIC OR STEEL BAND TENSIONALLY LOCKED WITH TOOL
- ⑥ VAV CONTROL UNIT OR RECTANGULAR DUCT TAKE OFF
- ⑦ PREFABRICATED ROUND DUCT TAKE OFF
- ⑧ WELDED (SOLDERED)
- ⑨ FOP-RIVETED
- ⑩ ASBESTOS CORD GASKET
- ⑪ BEAD
- ⑫ RECTANGULAR AIR DUCT OR EQUIPMENT

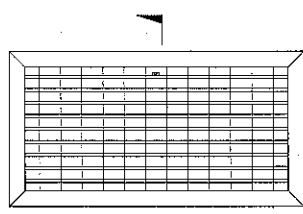


SINGLE BLADE VOLUME DAMPER

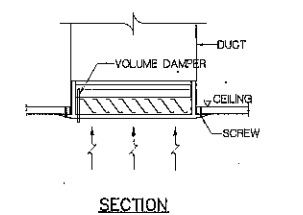


NOTES:
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.

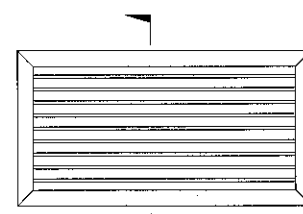
SUPPLY AIR PLENUM, SUPPLY AIR DIFFUSER AND FLEXIBLE DUCT INSTALLATION DETAIL



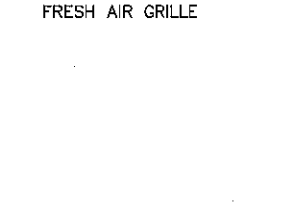
FRONT VIEW



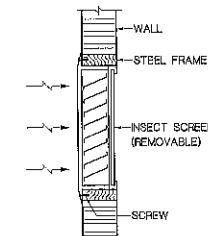
SECTION



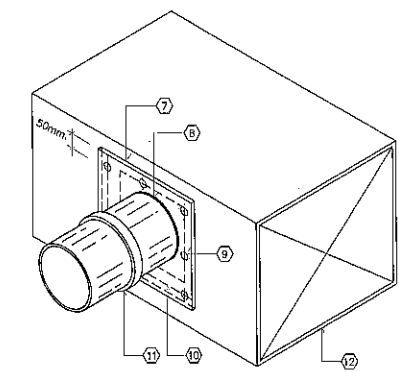
FRONT VIEW



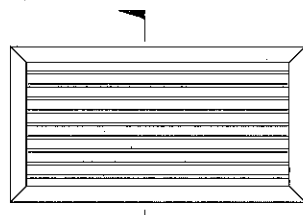
SECTION



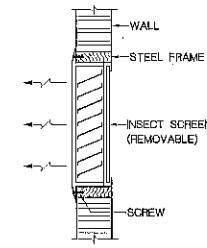
SECTION



ROUND DUCT CONNECTION

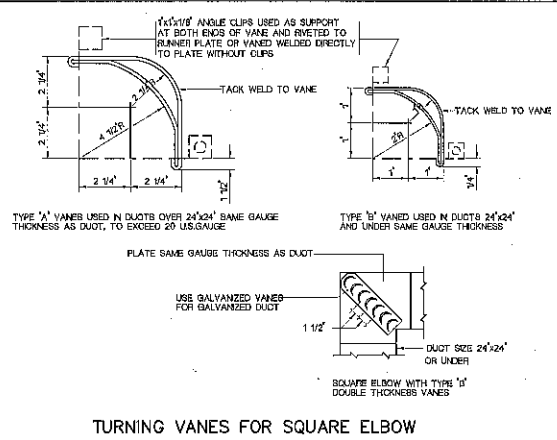


FRONT VIEW



SECTION

EXHAUST AIR GRILLE



TURNING VANES FOR SQUARE ELBOW

เลขของโครงการ : 	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : 	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : 	วิศวกรโครงการ : นายกานันต์ เบ็ญจวิทย์กุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : นายวิทย์ ทอดสุวรรณ ภส 1549	ผู้ตรวจแบบ : นายวิจิต ฝั่งพิบูล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารนิมิต 12 ถนน นวมวิทย์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัท ฮีตเควสท์ เทคโนโลยี โซลูชันส์ จำกัด เลขที่ 101 ถนนลาดพร้าว แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	วิศวกรโครงการ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี	ผู้จัดการโครงการ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี	การปรับปรุง : รายการ : โดย : วันที่ : ชื่อแบบ : สถานีสานพร้อมสหภาพ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 4 หมายเลขแบบ : NAS-WS-AC-204
			เขียนโดย : เบญจวรรณ วันที่ : 10/10/55		มาตรฐาน : NTS

Handwritten signature and date: 10/10/55

01-10100520-008 01/10/55 000P/REV. 3-10-63/2.11 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ก.ต.)/ING. AC/MS-W-AC-204/REV. 27/09/2022

2.4.2 งานระบบสุขาภิบาล (SANITARY SYSTEM WORK)

๒๕๖๕ ๒๕๖๗



PIPE SCHEDULE

DESCRIPTION	PIPE
COLD WATER PIPE (CW)	- ABOVE GROUND INSTALLATION, PP-R (80), PN10, DIN 8077/8078 - UNDERGROUND INSTALLATION, HDPE PIPE, TIS 982-2556 PE100 PN10
SANITARY WASTE WATER	
SOIL WATER (S)	PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5
WASTE WATER (W)	PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5
VENT LINE (V)	PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5
RAIN LINE (RL)	- ABOVE GROUND INSTALLATION, PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5 - UNDERGROUND INSTALLATION, HDPE PIPE, TIS 982-2556 PE100 PN8.3
DRAIN LINE (D)	- ABOVE GROUND INSTALLATION, PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5 - UNDERGROUND INSTALLATION, HDPE PIPE, TIS 982-2556 PE100 PN8.3
AIR LINE (TREATMENT TANK)	PVC PIPE, TIS 17-2532 CLASS 8.5

VALVE SCHEDULE

DESCRIPTION	VALVE
COLD WATER PIPE (CW)	PRESSURE CLASS 125 ; BRASS OR BRONZE BODY FOR NOMINAL PIPE SIZE UP TO 85 mm. AND CAST IRON BODY FOR NOMINAL PIPE SIDE LARGER THAN 85 mm.

TREATMENT TANK SCHEDULE

SYSTEM	TREATMENT TANK
EQUIPMENT NO.	TT-01
INFLUENT CAPACITY	2 CU.M./DAY
QUANTITIES	1 SET
MATERIALS OF CONSTRUCTION	FRP, PE OR EQUIVALENT
BOD INLET	> 250 PPM (mg/lit)
BOD OUTLET	≤ 20 PPM (mg/lit)
MANHOLE COVER	LIGHT DUTY CAST IRON
TREATMENT PROCESS	AEROBIC FILTER AERATION SYSTEM
POWER CONSUMPTION	50 W, 220 V, 1 Ph, 50 Hz

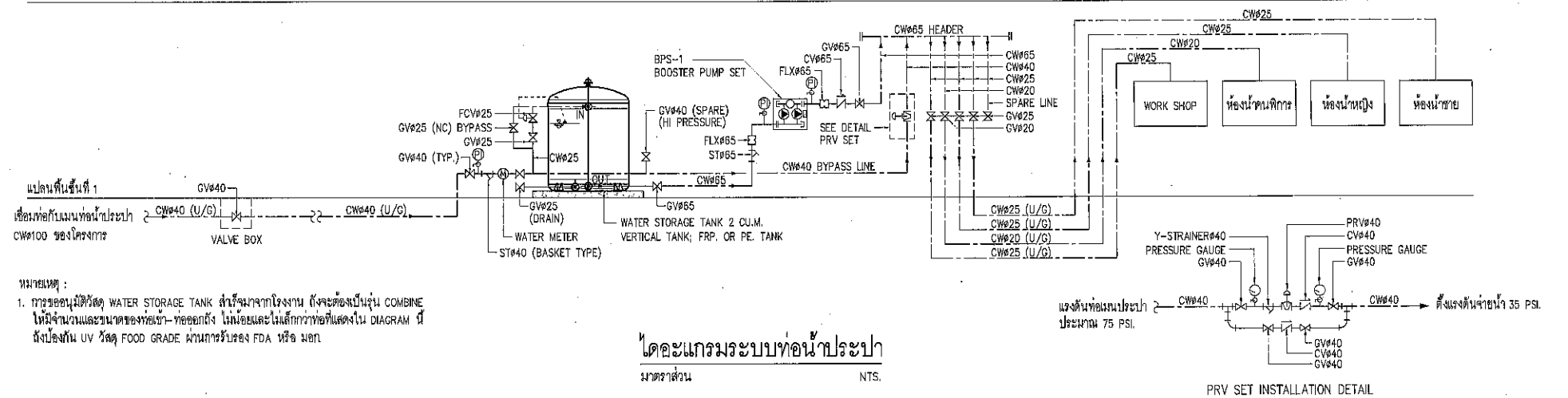
หมายเหตุ : ระบบไฟฟ้าจัดเตรียมกล่องไฟฟ้าพร้อมตู้ 2 ตู้ลิ้นแบบกันน้ำ ติดตั้งไว้ที่หน้าคานนอกห้องน้ำชายข้าง AIR PUMP

PUMP SCHEDULE

SYSTEM	BOOSTER PUMP SET
EQUIPMENT NO.	BPS-1
TYPE OF PUMP	VERTICAL MULTISTAGE
QUANTITIES OF EQUIPMENT	2 PUMPS (1 DUTY, 1 STANDBY) BUILT-IN INVERTER INDIVIDUAL PUMP 1 PRESSURE TANK 24 L.
CAPACITY	2.40 l/s x 23 m. TDH. PER PUMP
POWER CONSUMPTION	1.1 KW, 380 V, 3 Ph, 50 Hz, 1ES PER PUMP
MATERIAL OF CONSTRUCTION	
HOUSING	STAINLESS STEEL
IMPELLER	STAINLESS STEEL
SHAFT	STAINLESS STEEL

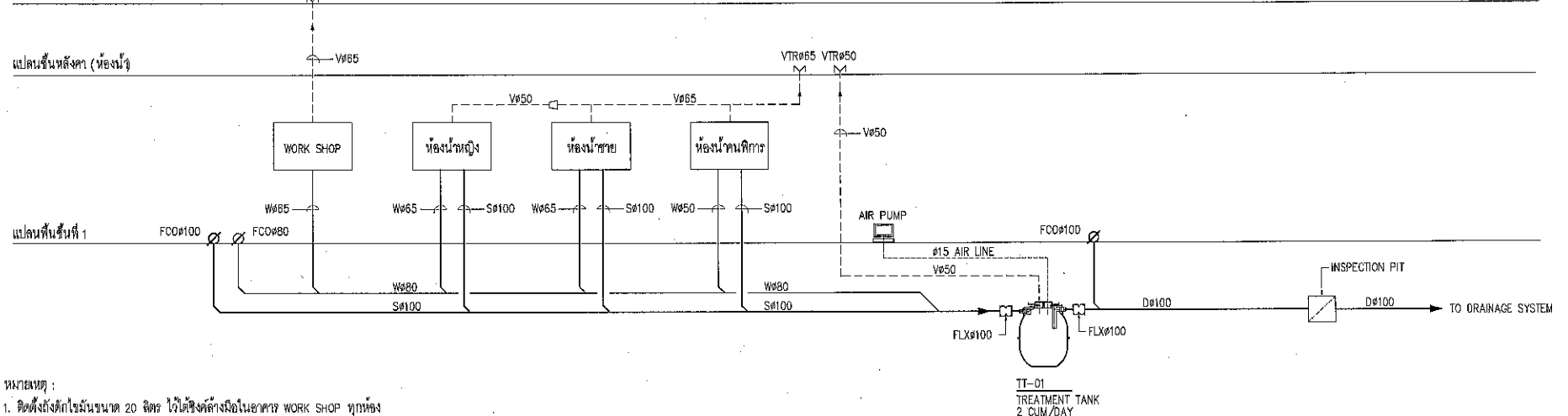
หมายเหตุ : ระบบไฟฟ้าจัดเตรียมไฟฟ้าจ่ายไปยังกล่องเบรกเกอร์ของตู้ปั๊มน้ำ (กล่องเบรกเกอร์มาพร้อมตู้ปั๊มน้ำ) และจัดเตรียมกล่องไฟฟ้าพร้อมตู้ 2 ตู้ลิ้นแบบกันน้ำ ติดตั้งไว้ในอาคารปั๊มน้ำ

แปลนชั้นหลังคา (ห้องน้ำ)



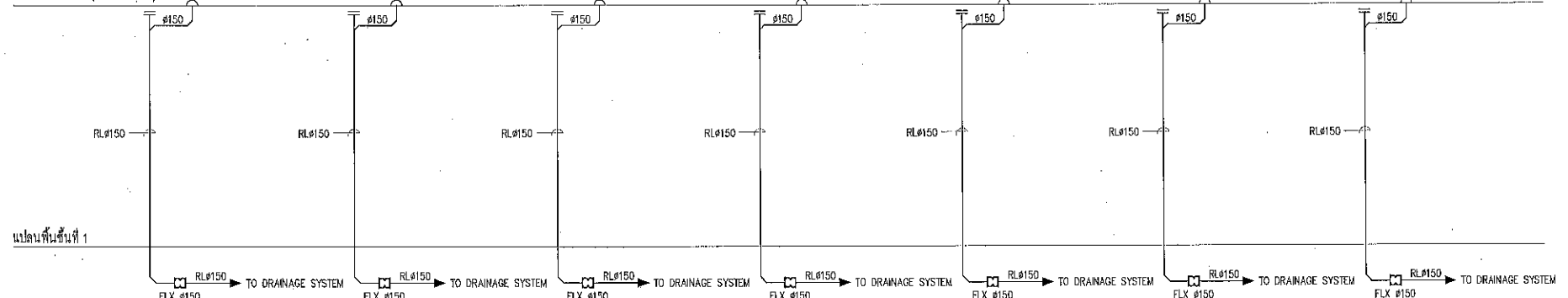
โดยระบบระบบท่อน้ำประปา
มาตราส่วน NTS.

แปลนชั้นหลังคา (WORK SHOP)



โดยระบบระบบท่อน้ำเสีย
มาตราส่วน NTS.

แปลนชั้นหลังคา (WORK SHOP)

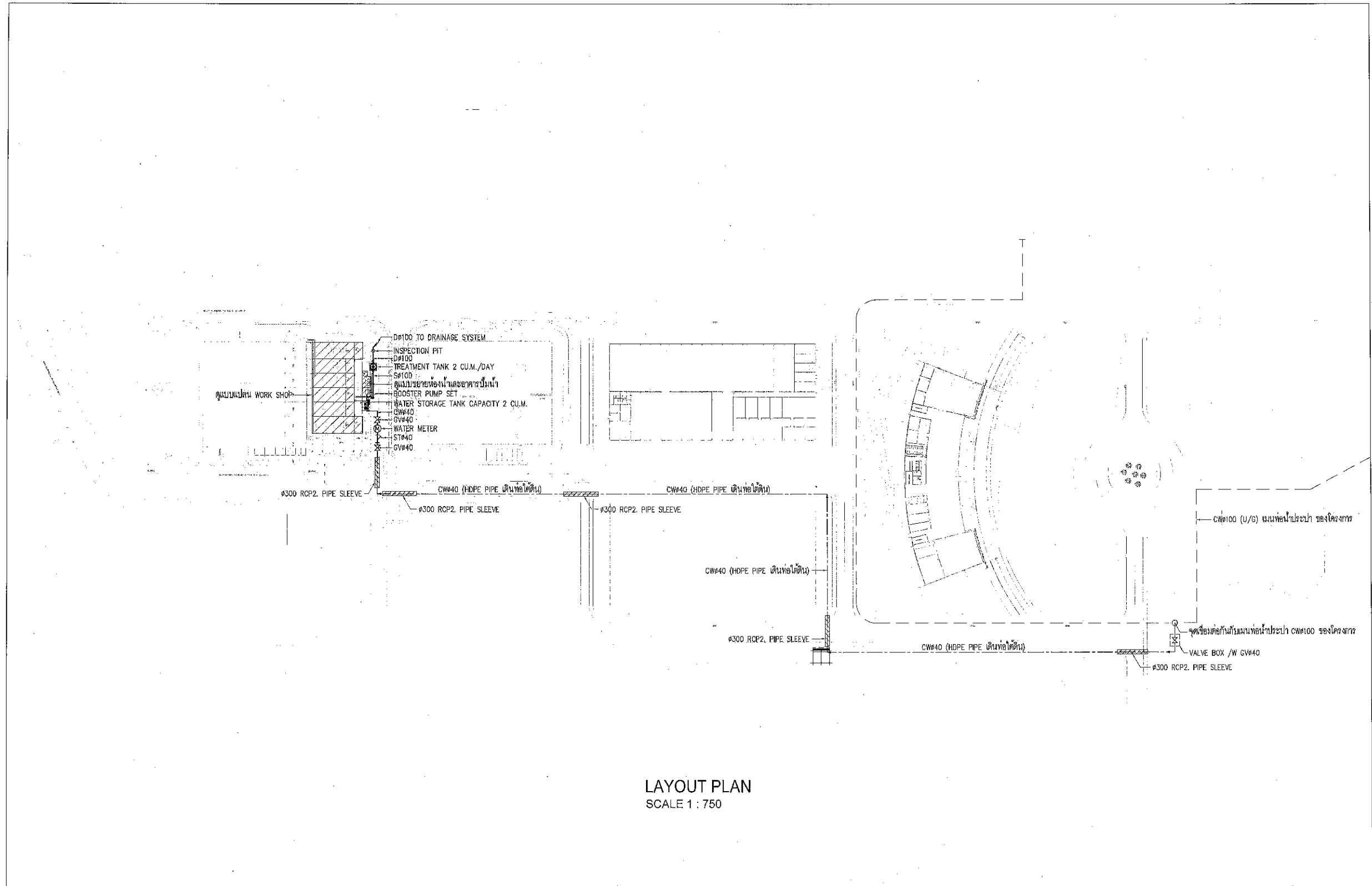


โดยระบบระบบท่อน้ำฝน
มาตราส่วน NTS.

<p>เจ้าของโครงการ :</p> <p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาหลัก :</p> <p>บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาร่วม :</p> <p>บริษัท ซีดีดี จำกัด เทคโนโลยี เอส.ไอ.</p>	<p>วิศวกรโครงการ</p> <p>นายทศพร วัฒนชัย ภูผา 42456</p> <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม</p> <p>นายวิทยา ตอสุวรรณ ภูผ 1549</p>	<p>ผู้ตรวจแบบ</p> <p>นายวิฑูรย์ สังข์พิบูล</p> <p>ผู้จัดการโครงการ :</p> <p>นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี</p>	<p>ชื่อโครงการ :</p> <p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>การปรับปรุง</p> <p>รายการ</p> <p>โดย</p> <p>ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) รายการอุปกรณ์ โดยระบบท่อน้ำดื่ม น้ำเสีย น้ำฝน</p> <p>หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-002</p> <p>วันที่ : 10/10/85</p> <p>มาตราส่วน : NTS</p>
---	--	---	---	--	---

Handwritten signature and date: 10/10/85

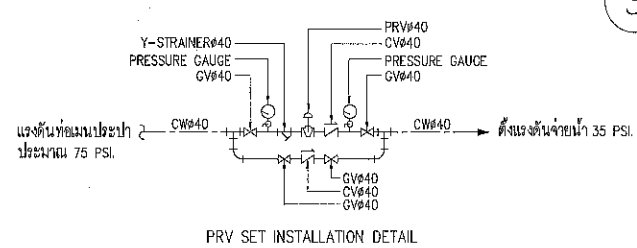
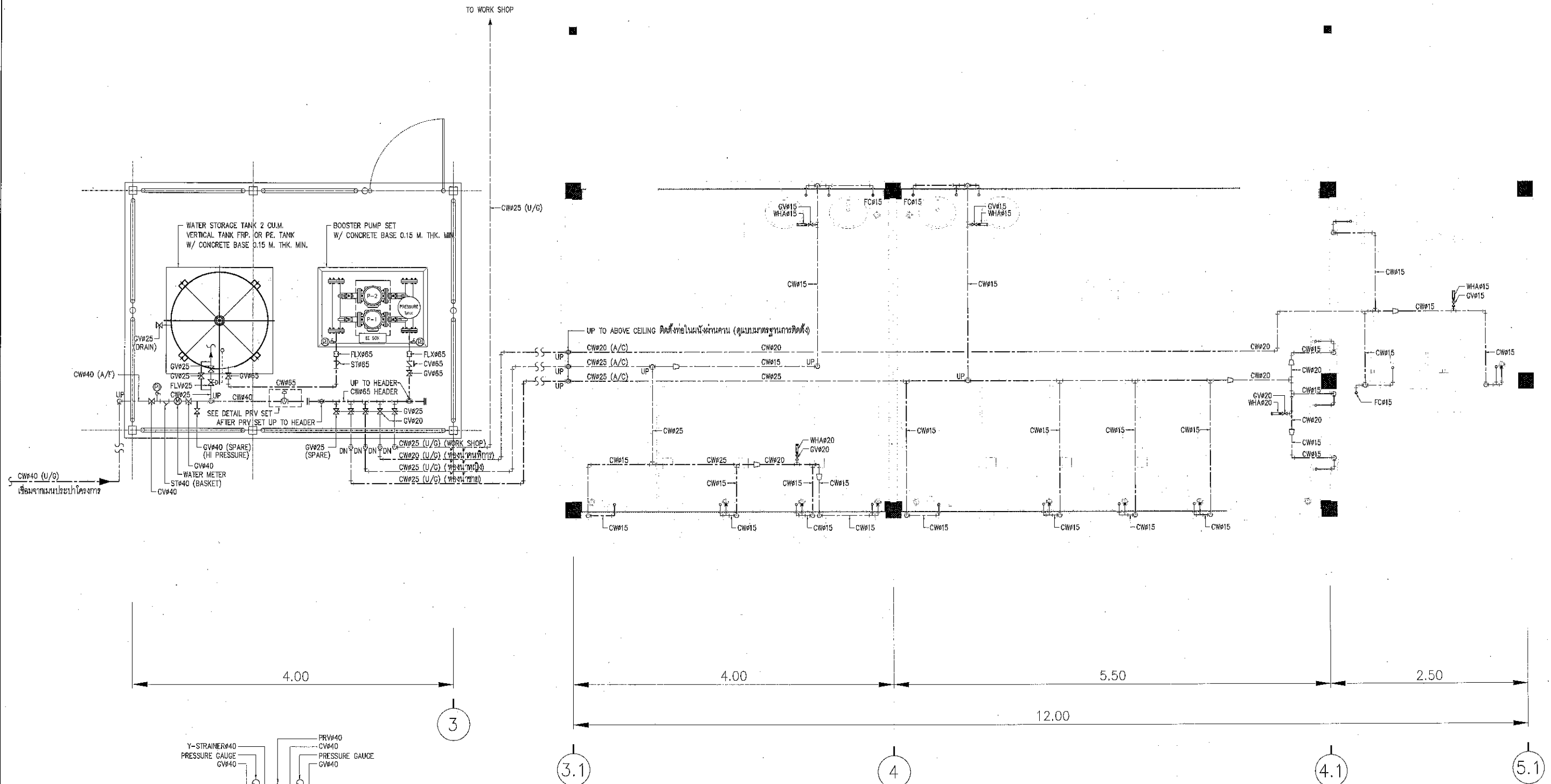
Vertical text on the right margin: 0-10-85/2-2-2 งานระบบท่อน้ำดื่ม (S/N) (DWG-WS-SN-WAS-WS-SN-002.dwg) DATE: 30/09/2022



LAYOUT PLAN
SCALE 1 : 750

วิศวกรโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซาดาร์ใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจวนจันทร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษารวม : Applus IDIADA บริษัท อีดีต้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.	วิศวกรเครื่องกล	ผู้ตรวจแบบ	ชื่อโครงการ :		ชื่อแบบ :	สถานที่สำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP) ฟังระบบท่อน้ำสุขาภิบาล	เขียนโดย : เบนจอร์จ วันที่ : 10/10/65
			นายภาณุวัฒน์ เขียวนัยวิทยกุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิทยา ศอสุวรรณ ภส 1549	นายวิชิต สังข์พิบูล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แททยิติ	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่				

D:\PROJECTS\NAS-1-10-65\2.3 งานระบบท่อประปา (DW) \DW-WS-SN-101.dwg DATE: 27/10/2022



หมายเหตุ :
 1. ระบบท่อใต้ดินเมื่อจำเป็นต้องเดินท่อผ่านคานและฝังท่อในผนัง (ดูแบบมาตรฐานการติดตั้ง)

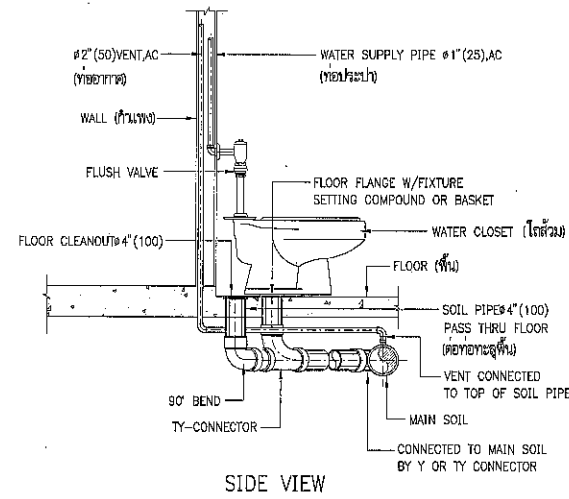
CW PIPING PLAN TOILET
 SCALE 1 : 25

[Handwritten signature]

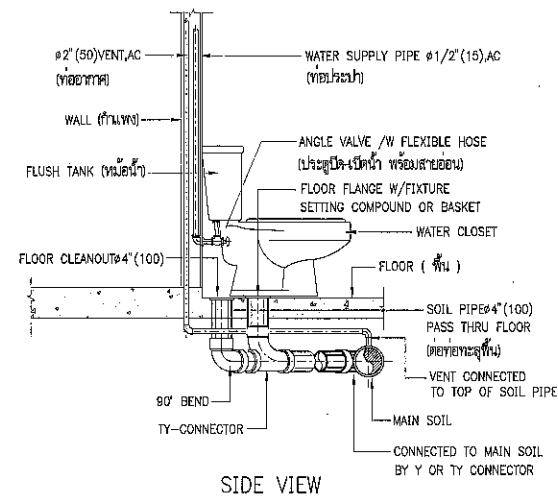
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงพลขันธ์ เขต ร่มเกล้า กรุงเทพมหานคร 10230	บริษัทที่ปรึกษารวม : บริษัท อีดีแอดา ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรโครงการ : นายภาณุวัฒน์ เขียวน้อยวิทย์กุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : นายวิฑิตา ตอสุวรรณ ภล 1549	ผู้ตรวจแบบ : นายวิฑิตา สิงพิทกุล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพรทยิติ	หมายเหตแบบ : NAS-WS-SN-105 แผ่นที่	
			ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) แปลนขยายห้องน้ำ CW PIPE และอาคารปริม้มน้ำ		เขียนโดย : เบนจอร์จ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : 1:25

[Handwritten signature] *[Handwritten text]*

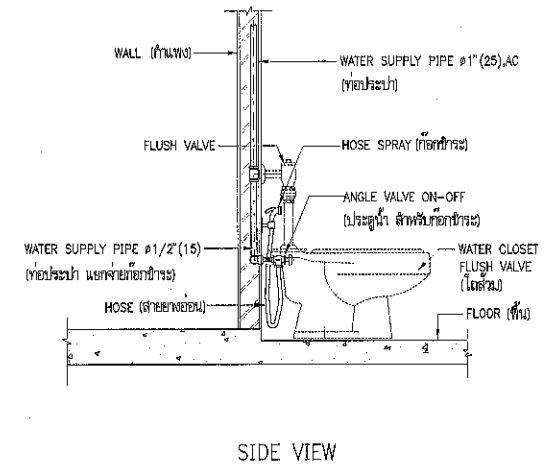
D:\PROJECTS\05_03_10-65\2.4.2 งานระบบสุขาภิบาล (SAN)\DWG-WP-SN-105.dwg DATE: 22/06/2022



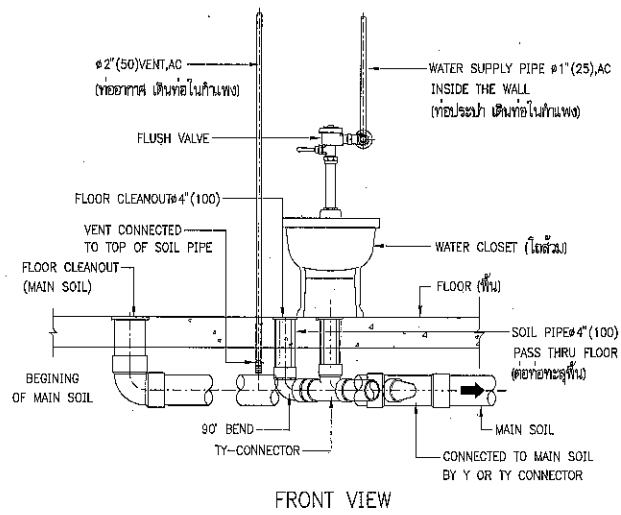
WATER CLOSET (FLUSH VALVE)



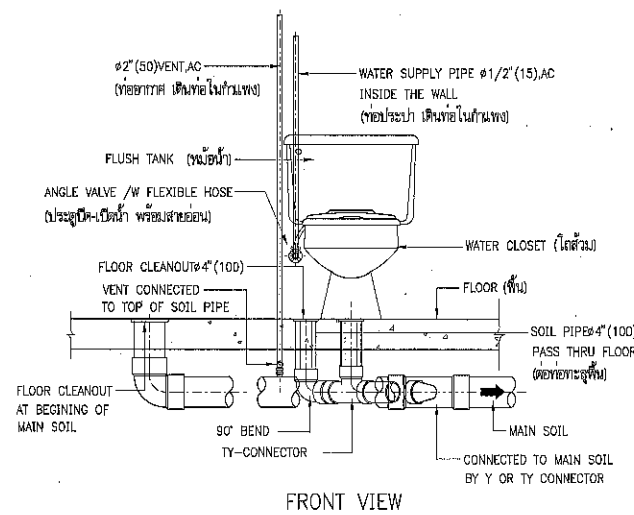
WATER CLOSET (FLUSH TANK)



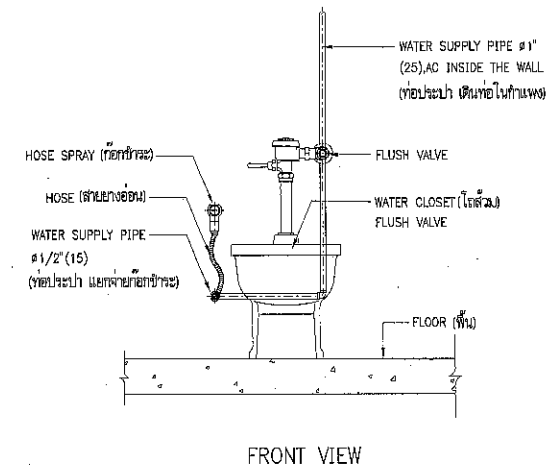
SPRAY HOSE (with WC FLUSH VALVE)



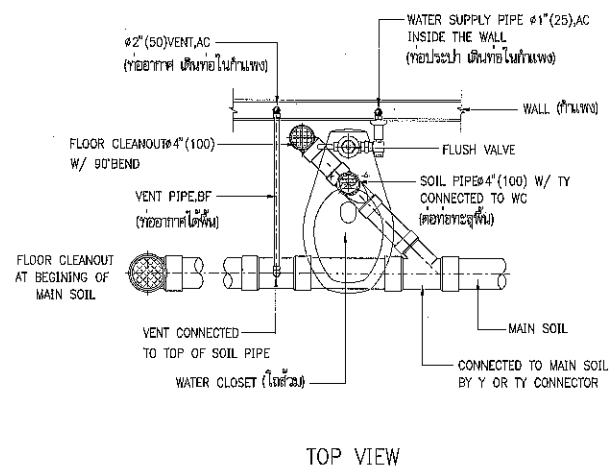
WATER CLOSET (FLUSH VALVE)



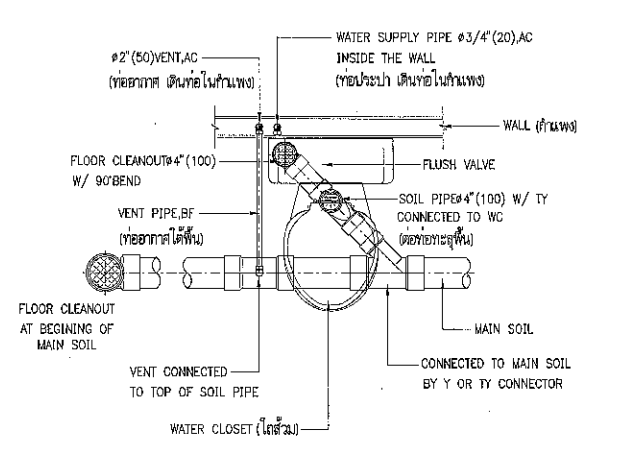
WATER CLOSET (FLUSH TANK)



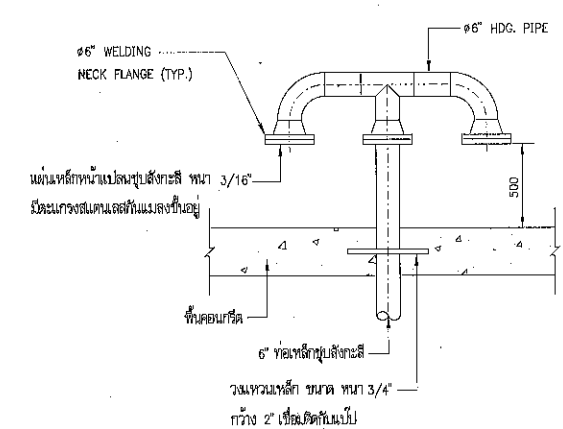
SPRAY HOSE (with WC FLUSH VALVE)



WATER CLOSET (FLUSH VALVE)



WATER CLOSET (FLUSH TANK)

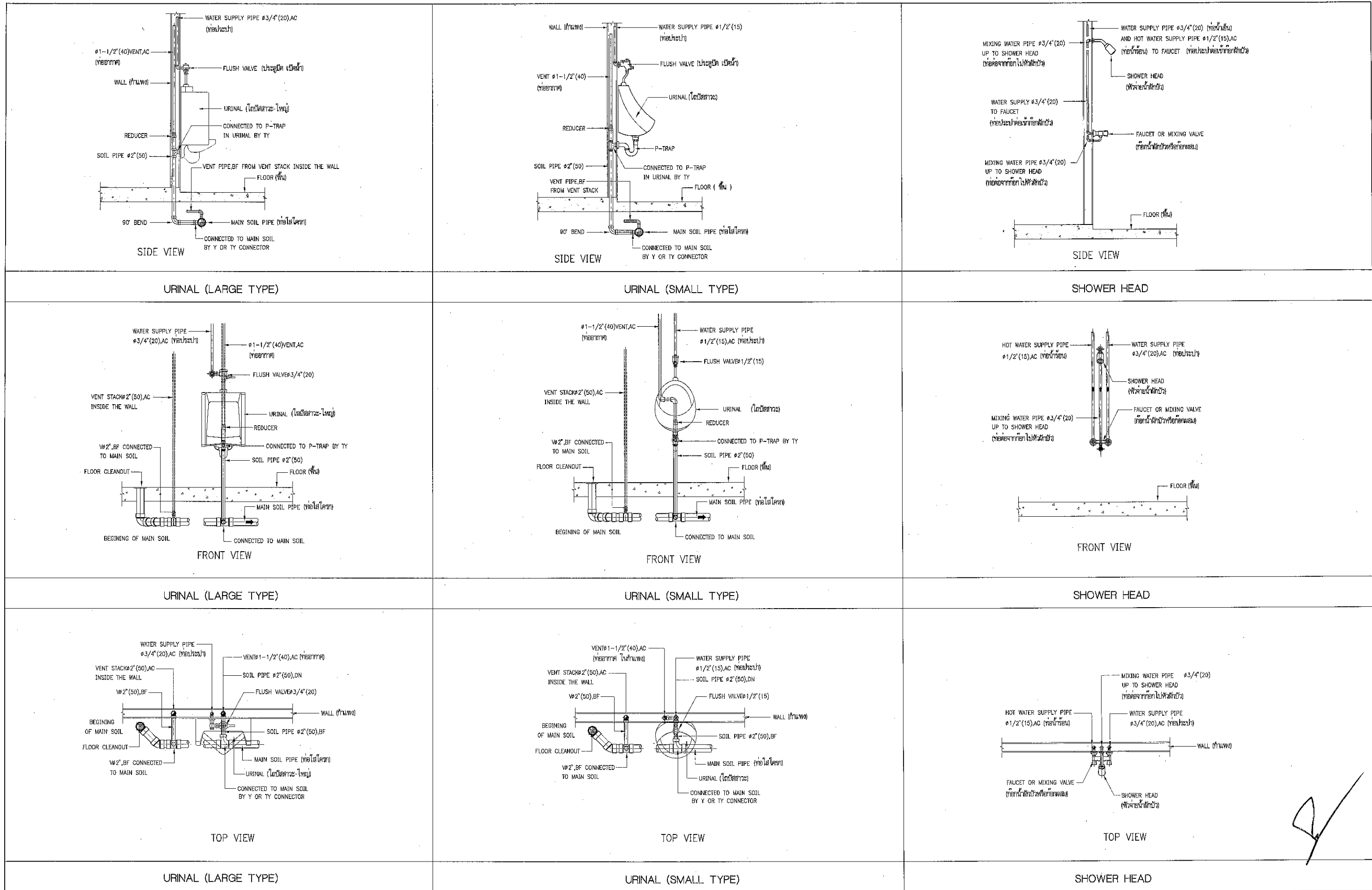


TANK VENT CONNECTION DETAIL

วิศวกรโครงการ : 	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : 	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : 	วิศวกรโครงการ : นายทวนวิวัฒน์ เตียรณิทธิพิทยกุล ภ.ศ. 42456 วิศวกรเชิงเทคนิค : นายวิชาญ ตอสุวรรณ ภ.ศ. 1549	ผู้ตรวจแบบ : นายวิฑิต สังข์ขมูล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 151 อาคารพหลโยธิน 12 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัท เซทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพหลโยธิน 12 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัท ซีทีอี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรโครงการ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกรโครงการ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี	วิศวกรโครงการ : นายพรศักดิ์ แพทย์ดี
มาตรฐานการก่อสร้าง : มาตรฐานการติดตั้ง 1			วันที่ : 10/10/65		
หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-201			หน้าที่ : มาตรฐานการติดตั้ง 1		

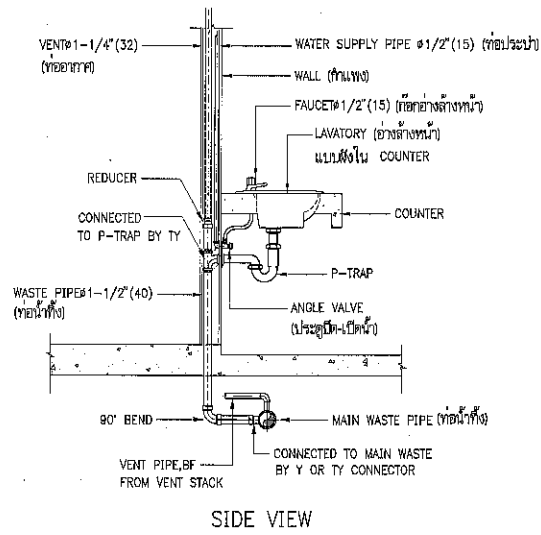
หน้าหลักหน้าแปลนรูปสังกะสี ทนทาน 3/16"
 มีระนาบลาดตามองศาตามต้องการ
 6" ท่อเหล็กชุบสังกะสี
 วงแหวนเหล็ก ขนาด ทนทาน 3/4"
 กว้าง 2" เชื่อมติดกันแน่น
 หมายเหตุ แบบขยายมีใช้กับสังกะสีได้

D:\SAP\65550_006_62\WORK SHOP\NAS-WS-SN-201.dwg DATE: 22/10/7007



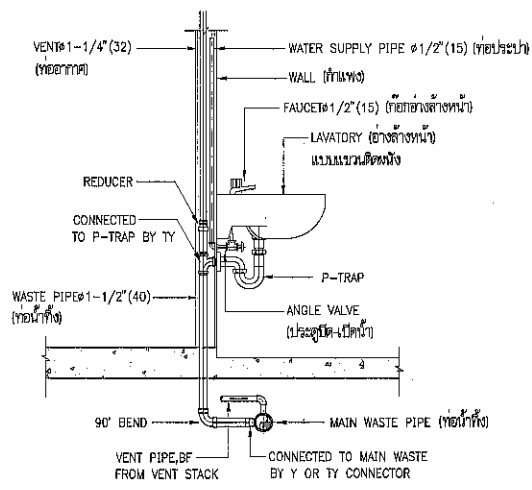
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนกรีตแอนด์ จำกัด 151 อาคารที่ระ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวง นวลจันทร์ เขต ดินแดง กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีเอสดี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรโครงการ นายภาณุวัฒน์ เขียวชัยยุทธกุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิต ศิวสุวรรณ ภส 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิชิต สังข์ตฤกุล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพรวยั่งยืน	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ระเบียบ : ตาราง รายการ ชื่อแบบ : สภานำใช้ขั้นต้นเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 2 หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-202 วันที่ : 10/10/65 หน้าที่ : 1 มาตรฐาน : NTS
---	---	--	---	---	---

Handwritten signatures and notes in Thai script.



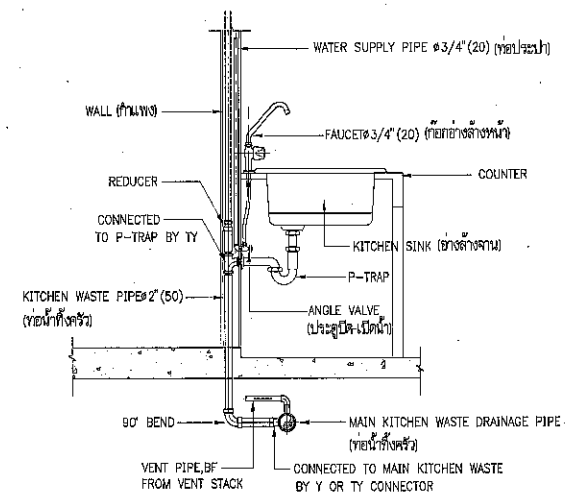
SIDE VIEW

LAVATORY (COUNTER TYPE)



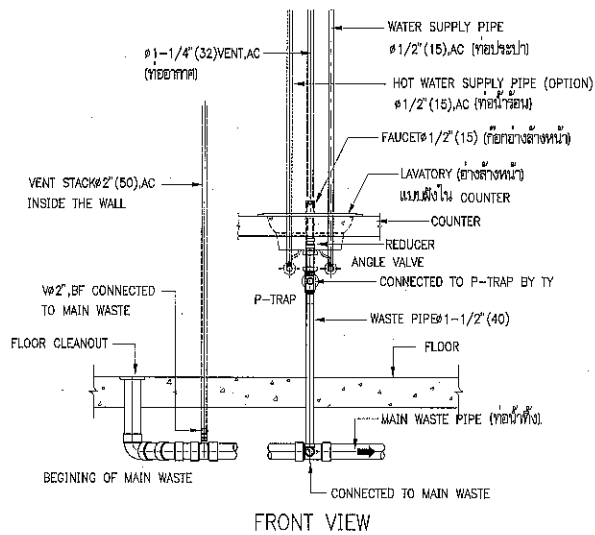
SIDE VIEW

LAVATORY (HANGING TYPE)



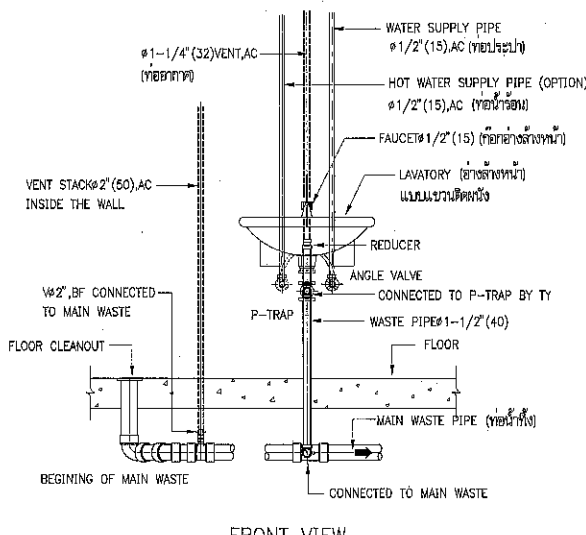
SIDE VIEW

KITCHEN SINK



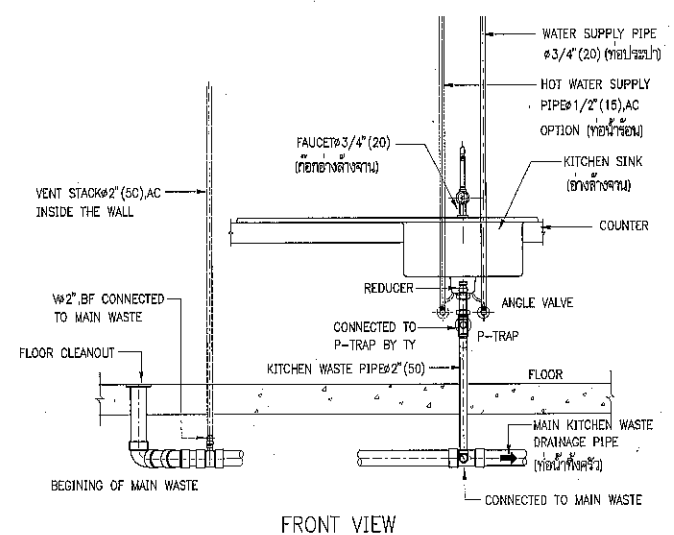
FRONT VIEW

LAVATORY (COUNTER TYPE)



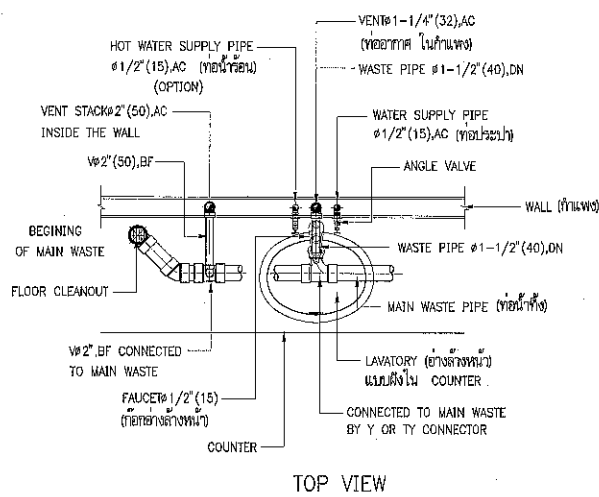
FRONT VIEW

LAVATORY (HANGING TYPE)



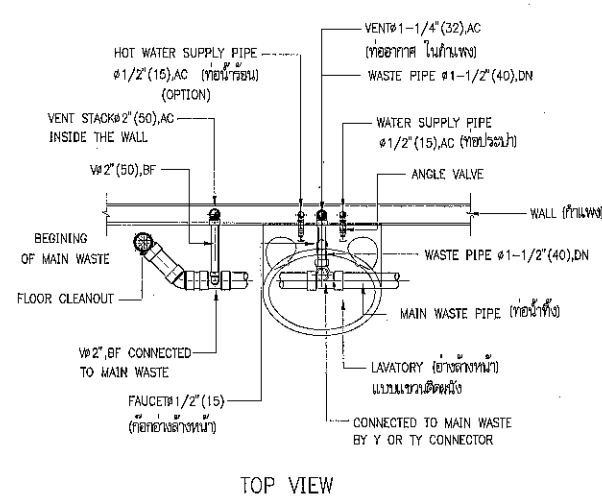
FRONT VIEW

KITCHEN SINK



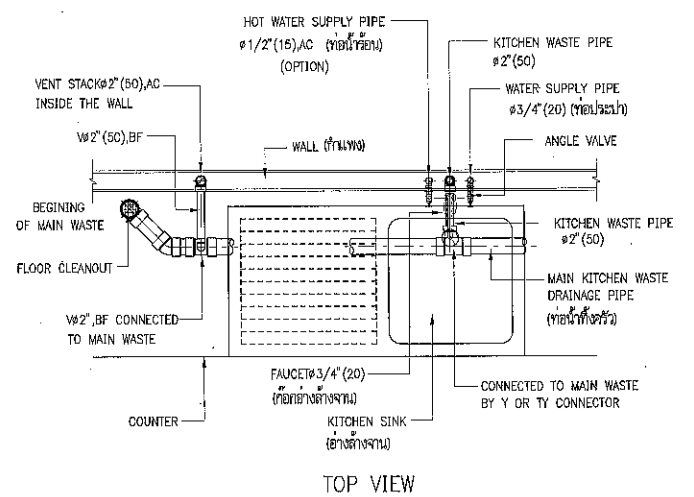
TOP VIEW

LAVATORY (COUNTER TYPE)






TOP VIEW

LAVATORY (HANGING TYPE)



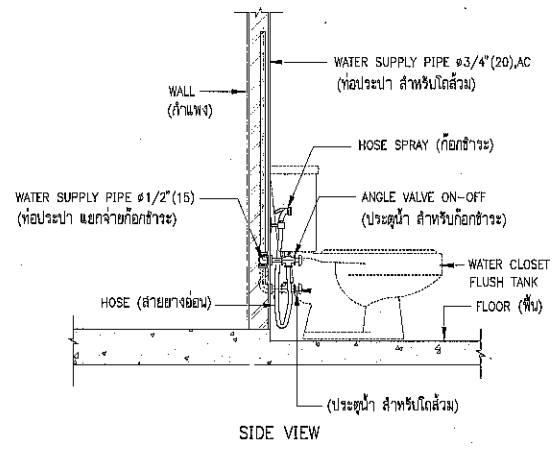
TOP VIEW

KITCHEN SINK

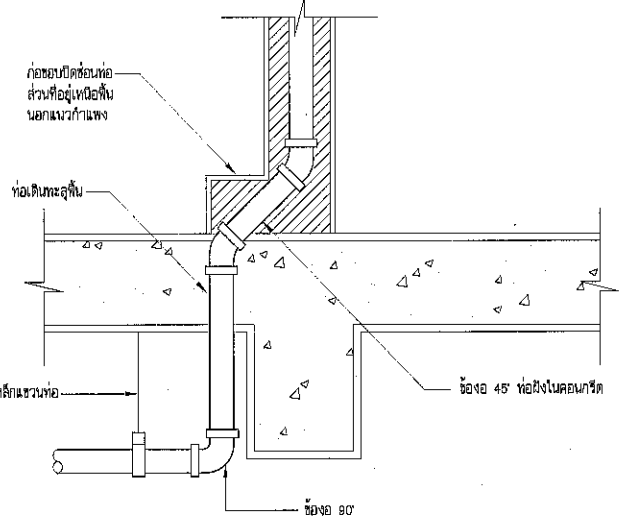
<p>เจ้าของโครงการ :</p>  <p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาหลัก :</p>  <p>บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารวิมน์ หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงบางบัวทอง เขตเมืองใหม่ กทม. 10280</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาร่วม :</p>  <p>บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.อี.</p>	<p>วิศวกรโครงการ นายภาณุวัฒน์ เจริญนันทวิทยาภกุล ภค 42456</p> <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิตา ตอลสุวรรณ ภส 1549</p>	<p>ผู้ออกแบบ นายชัชชาติ สิงคกุล</p> <p>ผู้จัดการโครงการ นายพงษ์ศักดิ์ แพรทพิติ</p>	<p>ชื่อโครงการ :</p> <p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>การปฏิบัติงาน รายการ โดย</p> <p>วันที่ วันที่</p>	<p>ชื่อแบบ : สถานีสำหรับขนส่งสาธารณะ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 3</p> <p>หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-203 แผนที่</p> <p>เขียนโดย : เปรื่องวรรณ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NTS</p>
---	--	--	--	--	---	---

Handwritten signatures and initials.

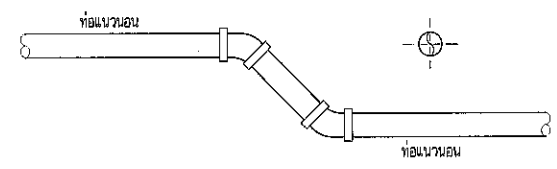
D:\SAP\PROJECT\030_001\WORK SHOP\VIEW_4_3-10-65\A2.4.3_01\DWG-WP-SN-203.dwg DATE: 22/09/2022



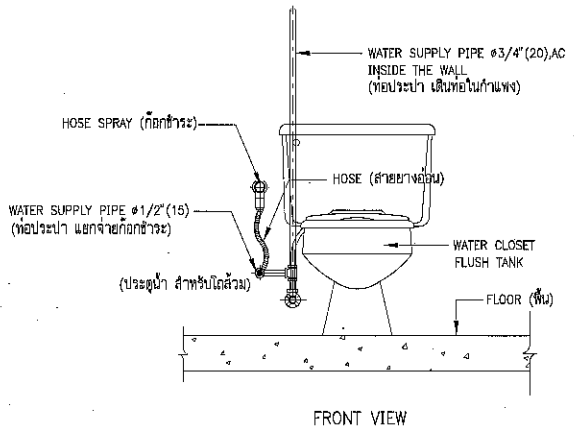
SPRAY HOSE (with WC FLUSH TANK)



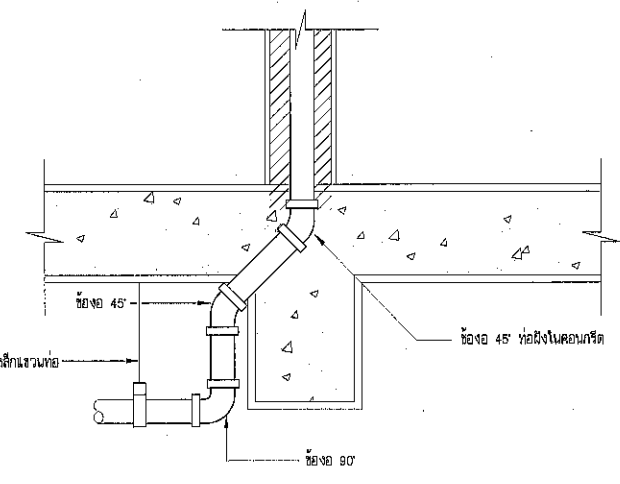
ท่อผ่านคาน (เดินท่อหลบคาน)



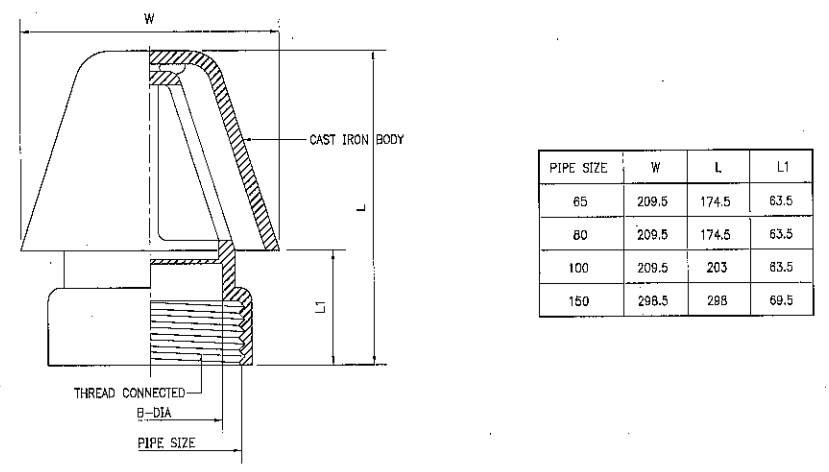
การหลบท่อแนวนอนจากแนวนอน



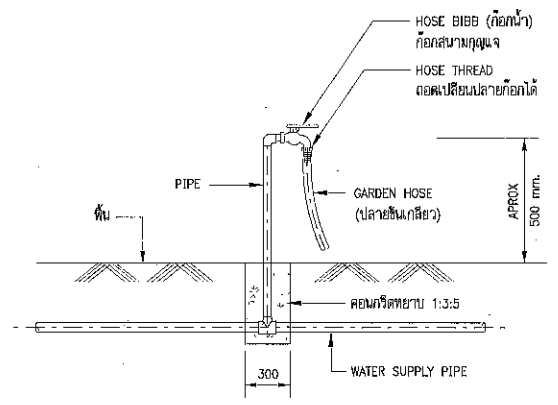
SPRAY HOSE (with WC FLUSH TANK)



ท่อผ่านคาน (ฝังท่อในคานหรือพื้นก่อนเท)



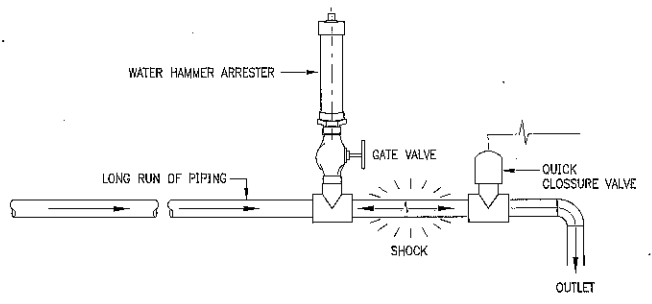
AIR VENT CAP (ROOF TYPE)



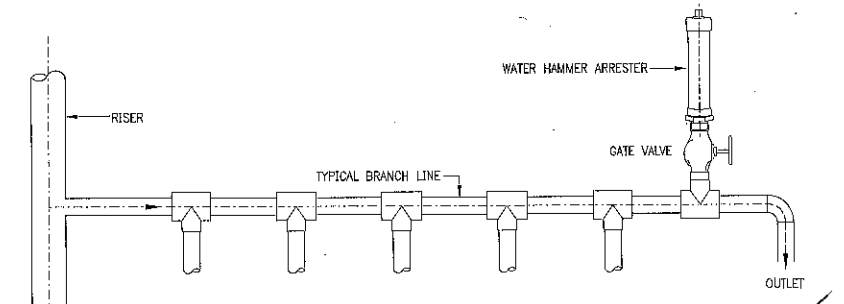
HOSE BIBB

SIZING AND SELECTION TABLE

SIZE	FIXTURE UNITS	CROSS REF. POI STANDARD
1/2" M1	1-11	A
3/4" M1	12-32	B
1" M1	33-60	C
1 1/4"	61-113	D
1 1/2"	114-154	E
2"	155-330	F



ROUGH-IN OF WATER HAMMER ARRESTORS



SIZING AND PLACEMENT

WATER HAMMER ABSORBER

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจวนเกล้าใหญ่ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230

บริษัทที่ปรึกษารวม : บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซล.เอ.

วิศวกรโครงการ : นายภาณุวัฒน์ เขียวชัยวิทยกุล ภา 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิทย์ ตอสุวรรณ ภา 1549

ผู้ตรวจแบบ : นายวิฑิต สังข์พิบูลย์ ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

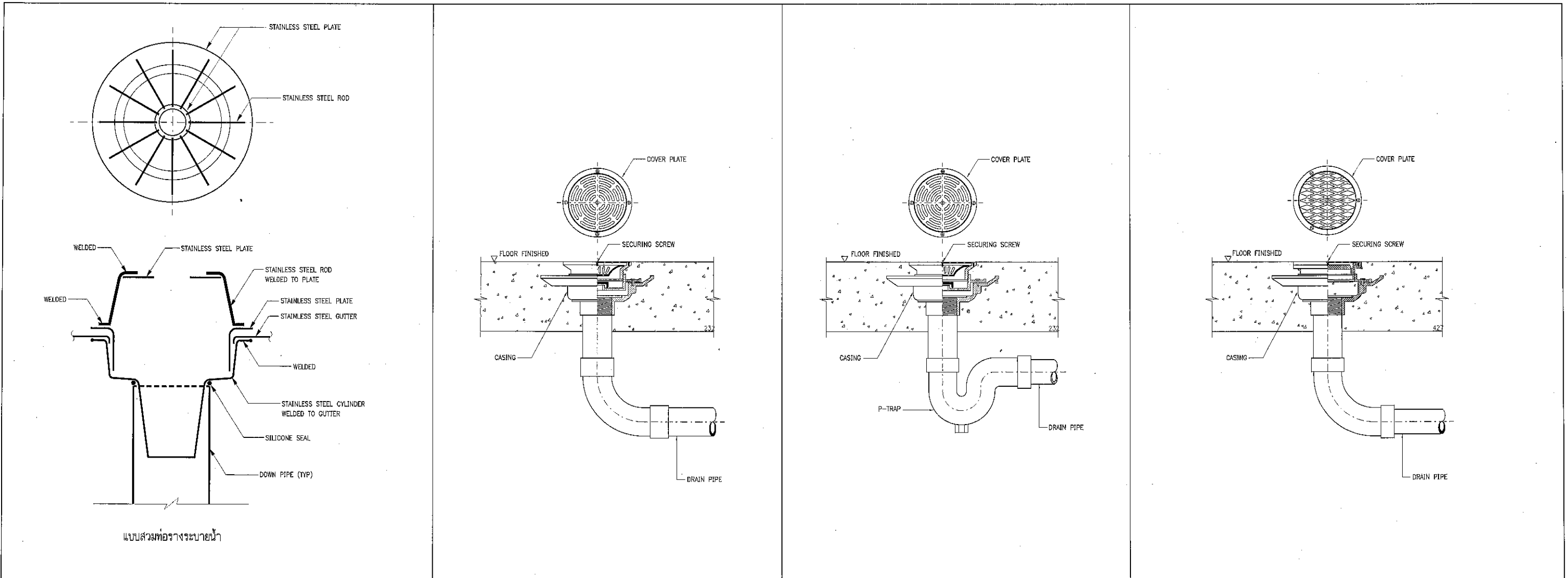
วันที่ : / /

ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 4

เขียนโดย : เบญจวรรณ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NAS-WS-SN-204 หน้า : 2/2

Handwritten signature and date: 22/10/65

D:\SAP\PROJECT\001\001-10-65\2.3 งานระบบประปา\010 (SAT)\DWG-WP-SANWAS-WK-SN-204.dwg DATE:23/10/2022

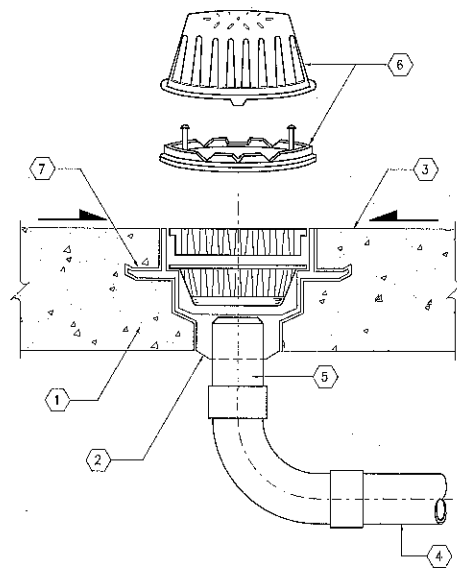


ROOF GUTTER DRAIN (GD)

FLOOR DRAIN WITH BELL TRAP

FLOOR DRAIN WITH P-TRAP

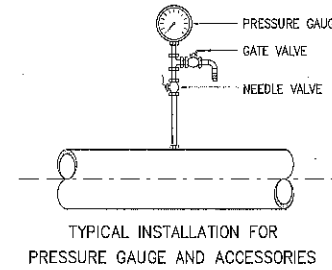
FLOOR CLEAN OUT (FCO)



แบบฝังคอนกรีต

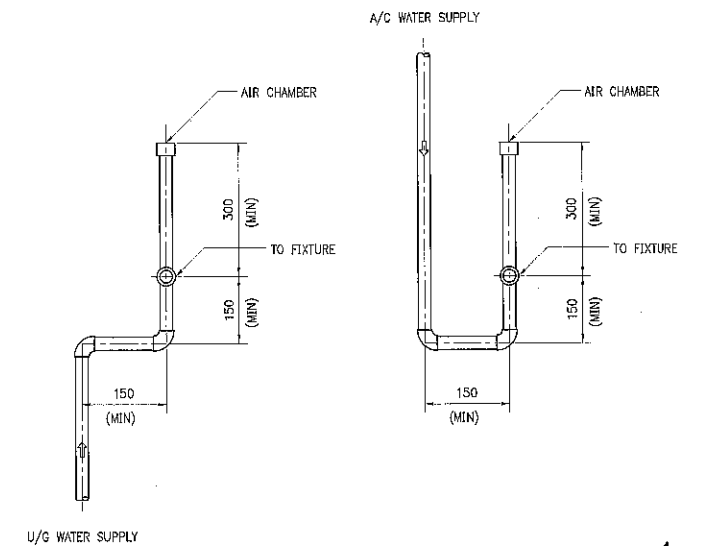
- 1 CONCRETE SLAB
- 2 FLOOR DRAIN OUTLET (THREADED OR CAULK)
- 3 DRAINAGE SLOPE
- 4 RAIN WATER LINE
- 5 ADAPTOR
- 6 GRATE
- 7 FLASHING

ROOF DRAIN



TYPICAL INSTALLATION FOR PRESSURE GAUGE AND ACCESSORIES

PRESSURE GAUGE INSTALLATION DETAILS



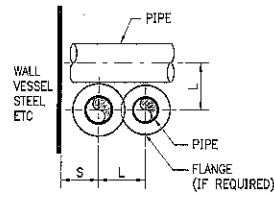
- NOTES :
1. INSTALL AIR CHAMBER FOR ALL OUTLET TO FIXTURE

AIR CHAMBER INSTALLATION DETAILS

เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงจวนจันทร์ เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษารวม : บริษัท อีพลัส ไอเดียดีพี เทคโนโลยี เซล.เอ.	วิศวกรโครงการ นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล ภ.ก. 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิต ต่อสุวรรณ ภ.ศ. 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิฑิต สังข์พิณฑกุล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	วิศวกร นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล นายวิฑิต ต่อสุวรรณ	วิศวกร นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล นายวิฑิต ต่อสุวรรณ	วิศวกร นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล นายวิฑิต ต่อสุวรรณ	วิศวกร นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล นายวิฑิต ต่อสุวรรณ	วิศวกร นายทวนวัฒน์ เขียววิทย์วิทยกุล นายวิฑิต ต่อสุวรรณ	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 5	เขียนโดย : เมญูจรรณ วันที่ : 10/10/65	มาตรฐานแบบ : NAS-WS-SN-205	หน้า : 1	มาตรฐาน : NTS
---	--	---	--	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------	-------------	------------------

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

D:\LTA\PROJECTS\04\04-3-10-65\1.2.2.1.1\WORK SHOP\NAS-WS-SN-205.dwg DATE: 27/09/2022



NOTE 1.
TABLE GIVE THE MINIMUM SPACING
INCREASE THESE DIMENSIONS
1. FOR INSULATION LINES
2. FOR BARE PIPE

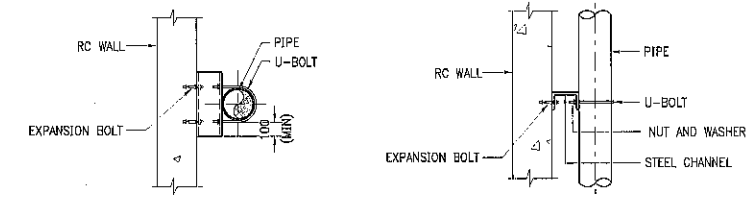
NOMINAL PIPE SIZE (mm)	CLEARANCE (S)	
	PIPE WITHOUT FLANGES	FLANGE RATING PSI.
	150	300
50	100	125
75	100	125
100	125	150
150	150	175
200	175	200
250	200	225
300	225	275
350	225	300
400	250	325
450	275	375
500	300	425
600	350	475

NOMINAL PIPE SIZE (mm)	150 PSI, FLANGED (L)											
	NOMINAL PIPE SIZE (mm)											
50	150											
75	150	175										
100	175	200	200									
150	200	225	225	250								
200	225	250	250	300	325							
250	275	275	300	325	350	375						
300	300	325	325	350	375	400	425					
350	325	350	350	375	400	425	450	475				
400	350	375	375	425	450	475	500	500	525			
450	375	400	400	425	450	475	500	525	550	575		
500	400	425	425	475	500	525	550	550	575	600	625	
600	475	475	500	525	550	575	600	600	625	650	675	725

NOMINAL PIPE SIZE (mm)	300 PSI, FLANGED (L)											
	NOMINAL PIPE SIZE (mm)											
50	150											
75	175	175										
100	200	200	225									
150	225	225	250	275								
200	250	275	275	300	325							
250	275	300	300	350	375	400						
300	325	325	350	375	400	425	450					
350	350	375	375	400	425	450	475	500				
400	375	400	400	450	475	500	525	525	550			
450	425	425	450	475	500	525	550	550	575	600		
500	450	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	
600	525	525	550	575	600	625	650	650	675	700	725	775

PIPE SUPPORT SPACING

NOMINAL PIPE SIZE (mm)	MAXIMUM SPACING			
	STEEL PIPE (m)		COPPER PIPE, CAST IRON PIPE, PVC PIPE, HDPE, PB, PP (m)	
	HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
15 (1/2)	1.2	1.5	1.0	1.2
20 (3/4)	1.2	1.5	1.0	1.2
25 (1)	2.0	2.0	1.0	1.2
32 (1 1/4)	2.0	2.5	1.2	1.8
40 (1 1/2)	2.0	2.5	1.5	2.0
50 (2)	2.5	3.0	1.5	2.4
65 (2 1/2)	2.5	3.2	1.8	2.4
80 (3)	3.0	3.2	2.4	3.0
100 (4)	3.5	4.0	2.4	3.0
125 (5)	3.5	4.0	2.4	3.8
150 (6)	4.0	4.5	3.0	-
200 (8)	4.0	4.5	-	-
250 (10)	6.0	6.0	-	-
300 (12)	6.0	8.0	-	-
350 (14)	8.0	10.0	-	-
400 (16)	9.0	10.0	-	-
450 (18)	9.0	12.0	-	-
500 (20)	10.0	12.0	-	-
600 (24)	10.0	12.0	-	-



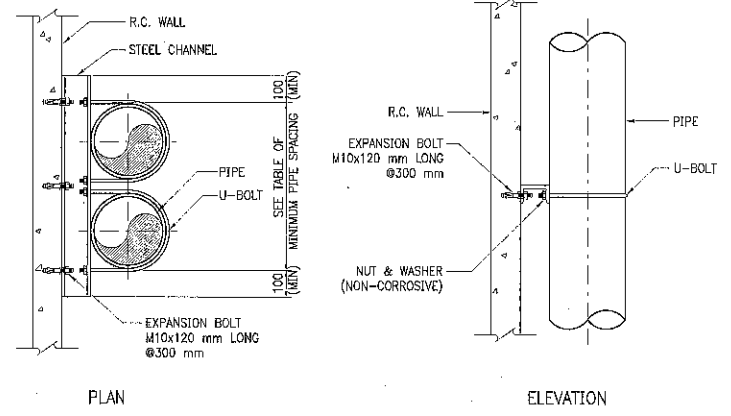
NOMINAL PIPE SIZE (mm.)	STEEL CHANNEL (mm)	U - BOLT SIZE	EXPANSION BOLT
15	75 x 40 x 5	M10	M10 x 100
20	75 x 40 x 5	M10	M10 x 100
25	75 x 40 x 5	M10	M10 x 100
32	75 x 40 x 5	M10	M10 x 100
40	75 x 40 x 5	M10	M10 x 100
50	75 x 40 x 5	M12	M12 x 120
65	75 x 40 x 5	M12	M12 x 120
80	75 x 40 x 5	M12	M12 x 120
100	75 x 40 x 5	M16	M16 x 150
125	100 x 50 x 5	M16	M16 x 150
150	100 x 50 x 5	M16	M16 x 150
200	150 x 75 x 6.5	M20	M20 x 150

NOTES :
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แววท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED.

TABLE OF MINIMUM PIPE SPACING

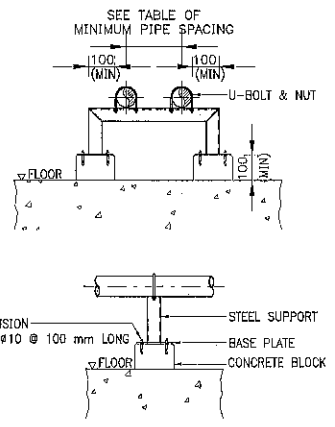
PIPE SUPPORT SPACING

VERTICAL RISER PIPE SUPPORTS FOR BARE PIPE



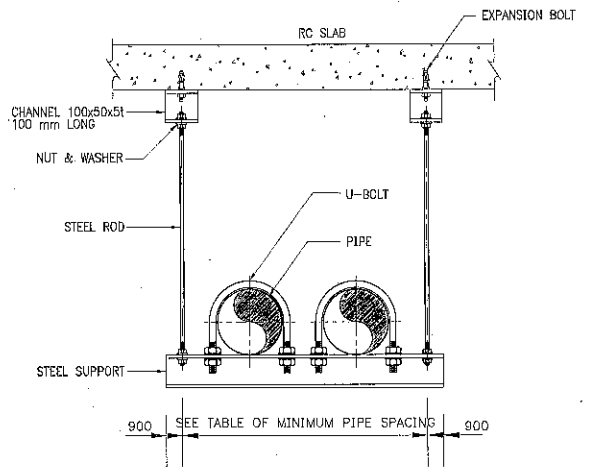
LENGTH	STEEL SUPPORT
UP TO 500	[-100x50x5]
501 TO 1000	[-150x75x7]

NOTES :
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แววท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED.



LENGTH	STEEL SUPPORT	BASE PLATE
UP TO 500	L-75x75x9	150 SQ x 10 THK
501 TO 1000	[-100x50x5]	200 SQ x 10 THK
1000 TO 2000	[-150x75x7]	250 SQ x 12 THK

NOTES :
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แววท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED.



LENGTH	STEEL SUPPORT	STEEL ROD	EXPANSION BOLT
UP TO 500	L-75x75x9	M10	M10
501 TO 1000	[-100x50x5]	M12	M12
1000 TO 2000	[-150x75x7]	M16	M16

NOTES :
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แววท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED.

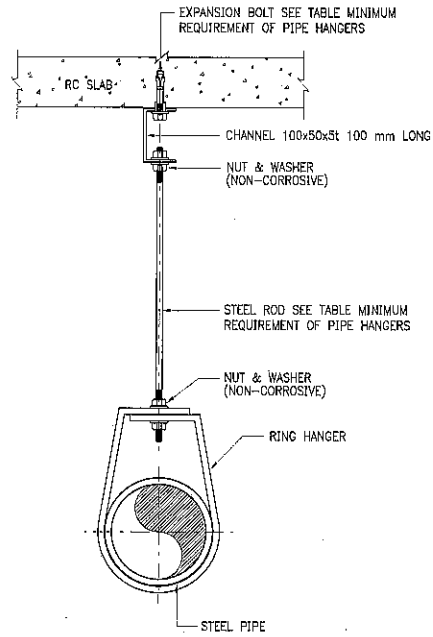
VERTICAL MULTI PIPE SUPPORT FOR BARE PIPE

HORIZONTAL PIPE SUPPORT FOR BARE PIPE

MULTI PIPE HANGERS SUPPORT FOR BARE PIPE

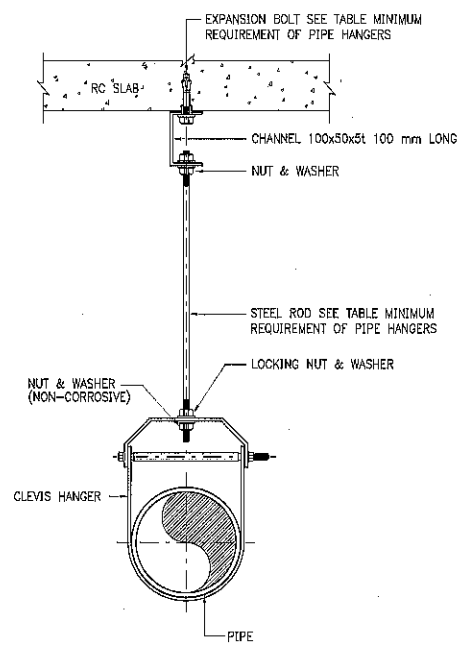
<p>เจ้าของโครงการ : </p> <p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาหลัก : </p> <p>บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพิม หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงบางซื่อใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาร่วม : </p> <p>บริษัท อีดีไอดี ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เอส.เอ.</p>	<p>วิศวกรโครงการ : นายทงศักดิ์ แพทยดี</p>	<p>ผู้ตรวจแบบ : นายวิชาญ ชัยมงคล</p> <p>วิศวกรลิ้มชาติอม</p> <p>นายวิชาญ ตอสุวรรณ รหัส 1549</p>	<p>ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>กรมการขนส่งทางบก</p> <p>ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP)</p> <p>มาตรฐานการติดตั้ง 6</p> <p>หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-206</p>	<p>เขียนโดย : เบนจวนวรรณ</p> <p>วันที่ : 10/10/65</p> <p>มาตรฐาน : NTS</p>
--	---	--	---	---	---	--

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.



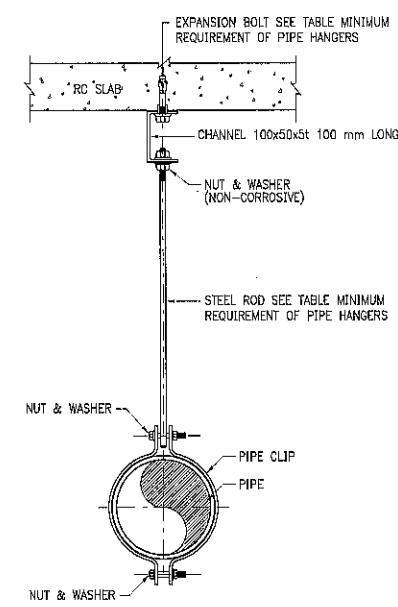
NOTES:
 1. FOR NOMINAL PIPE DIAMETER UP TO DIA. 50 mm.
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.
 เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แขนงท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED

ADJUSTABLE RING PIPE HANGER SUPPORT



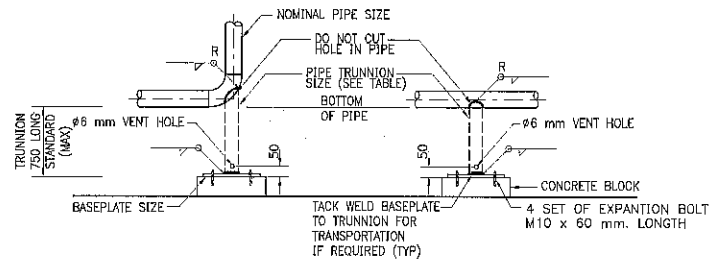
NOTES:
 1. FOR NOMINAL PIPE SIDE DIA. 65 mm. AND LARGER AND INSULATED PIPE.
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.
 เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แขนงท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED

ADJUSTABLE CLEVIS PIPE HANGER SUPPORT



NOTES:
 1. FOR ALL NOMINAL PIPE SIZE.
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.
 เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แขนงท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED

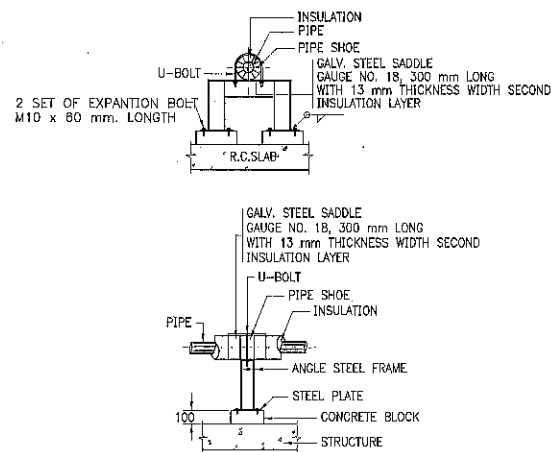
ADJUSTABLE PIPE CLIP PIPE HANGER SUPPORT



NOMINAL PIPE SIZE (mm)	TYPE A		TYPE B	
	PIPE SIZE (mm)	R (mm)	PIPE SIZE (mm)	BASEPLATE SIZE (mm)
50	40	107	150SQ x 6THK x #12	
65	40	134	150SQ x 6THK x #12	
80	50	159	150SQ x 6THK x #12	
100	50	201	150SQ x 6THK x #12	
125	80	262	200SQ x 10THK x #12	
150	80	313	200SQ x 10THK x #12	
200	100	415	250SQ x 10THK x #12	
250	150	518	300SQ x 10THK x #12	
300	150	620	300SQ x 10THK x #12	
350	200	812	350SQ x 12THK x #24	
400	200	813	350SQ x 12THK x #24	

NOTES:
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แขนงท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED

PIPE STANCHION



STEEL SUPPORT SIZING

LENGTH	STEEL SUPPORT	BASE PLATE
UP TO 500	L-75x75x8	150 SQ x 10 THK x #12
501 TO 1000	L-100x50x5	200 SQ x 10 THK x #12
1000 TO 2000	L-150x75x7	250 SQ x 10 THK x #12

NOTES:
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.
 เหล็กและอุปกรณ์ยึดท่อ แขนงท่อ และรองรับท่อ วัสดุทุกชิ้น รวมถึง BOLT, NUT AND WASHER ให้เป็นแบบ HOT DIP GALVANIZED

HORIZONTAL PIPE SUPPORT FOR PIPE WITH INSULATION

TABLE: MINIMUM REQUIREMENT OF PIPE HANGERS

NOMINAL PIPE SIZE (mm)	EXPANSION BOLT DIAMETER (mm)	STEEL ROD DIAMETER (mm)
20	1M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
25	1M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
30	1M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
40	1M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
50	1M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
65	1M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
80	1M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
100	1M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
125	1M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
150	1M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
200	1M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
250	1M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
300	1M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
350	1M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
400	1M24 x 200 mm. LENGTH	24.0
450	1M24 x 200 mm. LENGTH	30.0
500	1M24 x 200 mm. LENGTH	32.0
600	2M24 x 200 mm. LENGTH	32.0

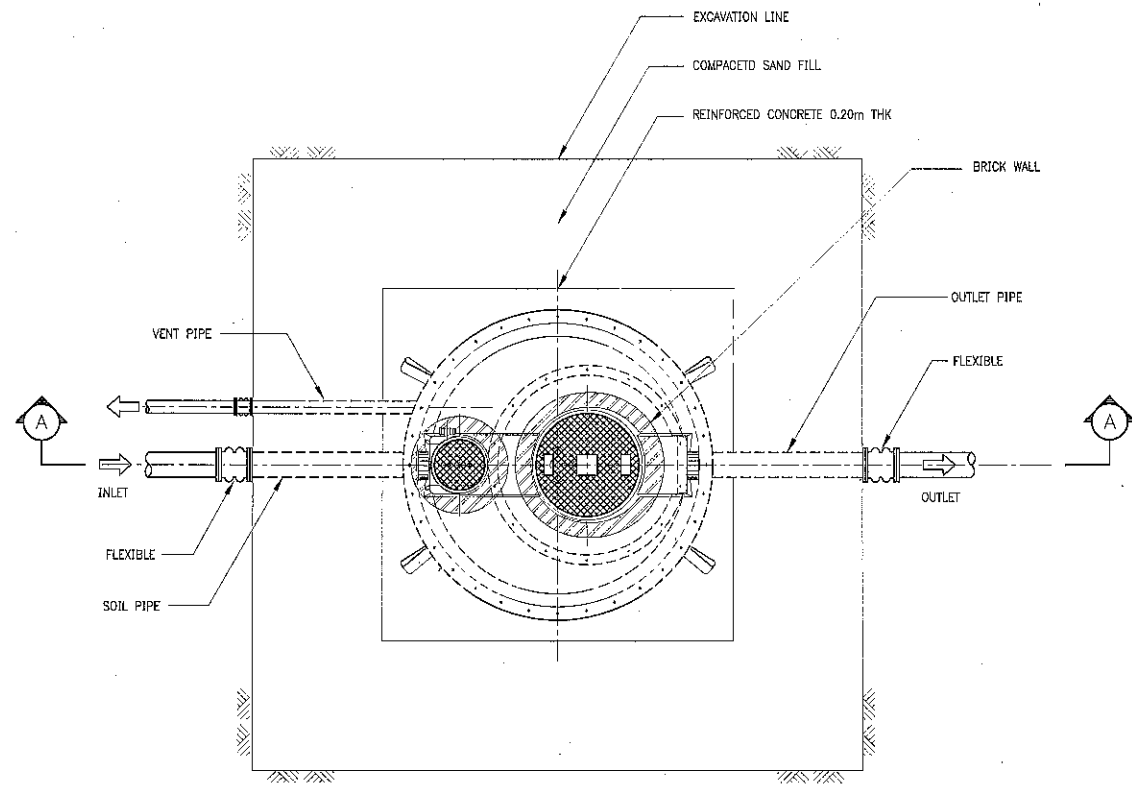
NOTE:
 1MBx100
 LENGTH
 SIZE
 QUANTITY

MINIMUM REQUIREMENT OF PIPE HANGERS

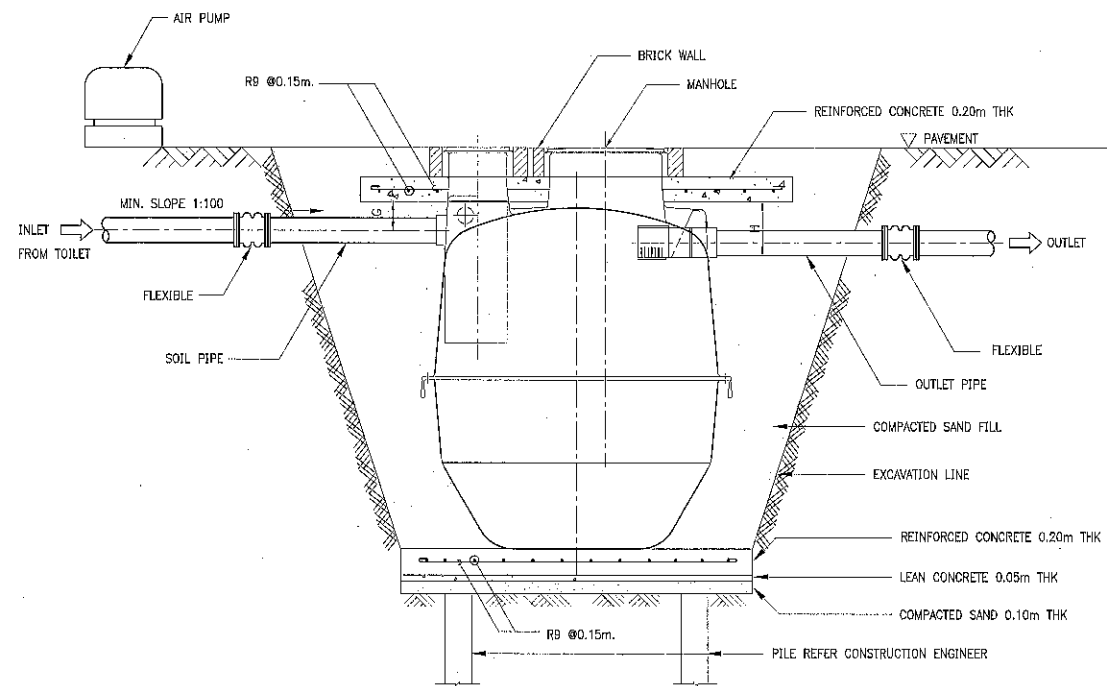
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารทิพย์ หมู่ 12 ถนน นวมจินทร์ แขวงบางลำภูล่าง เขตบางพลี กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท อีดีแอด้า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซอร์.เอ.	วิศวกรโครงการ : นายภาณุวัฒน์ เขียวนิตย์ชยากุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : นายวิชาญ ศุภสุวรรณ ภส 1549	ผู้ตรวจแบบ : นายวิฑิต สิงห์พิบูล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การปรับปรุง : รายการ : วันที่ : ระเบียบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 7 หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-207	เขียนโดย : เบนจอร์จอน วันที่ : 10/10/85 มาตรฐาน : NTS
---	---	--	--	---	--	--

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

0. SSI-P05530.018 #0 WORK SHOP/REV. 4-3-10-05/2.4.2 งานแบบผลิตภัณฑ์ (SST) (W-C-WS-SN-207) DATE: 03/09/2023

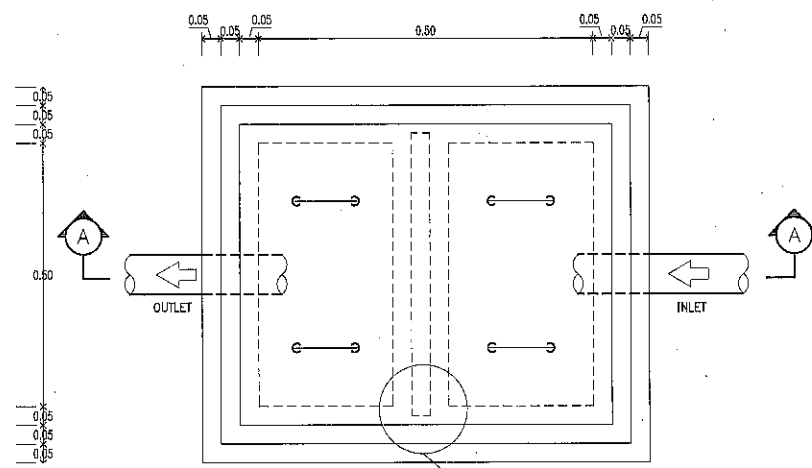


PLAN
NOT TO SCALE

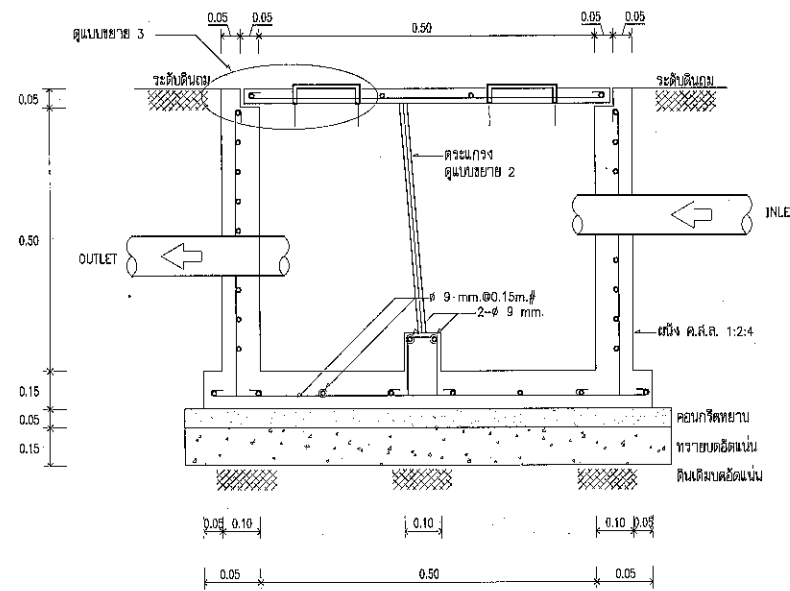


SECTION A
NOT TO SCALE

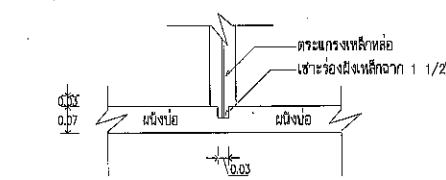
TREATMENT TANK INSTALLATION DETAIL



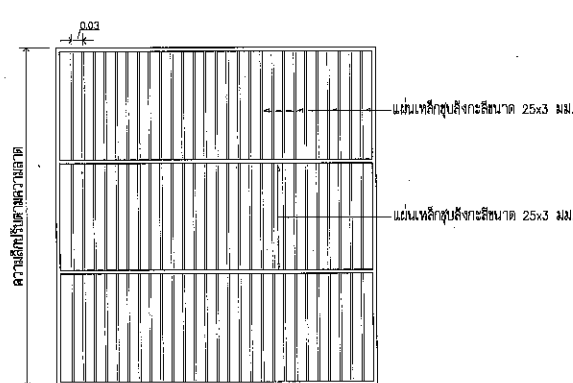
แบบบอดตรวจคุณภาพน้ำ
NOT TO SCALE



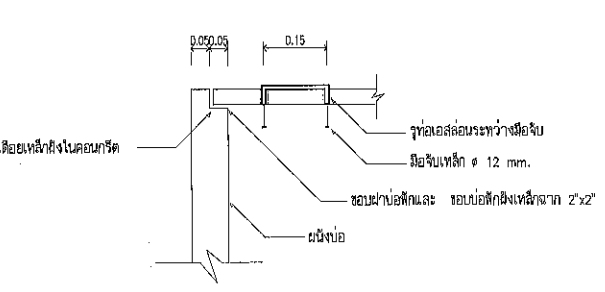
รูปตัด A บอดตรวจคุณภาพน้ำ
NOT TO SCALE



แบบขยาย 1
NOT TO SCALE



แบบขยาย 2
NOT TO SCALE



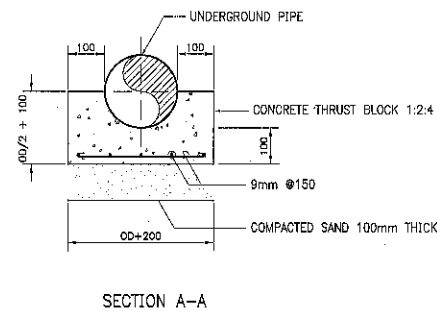
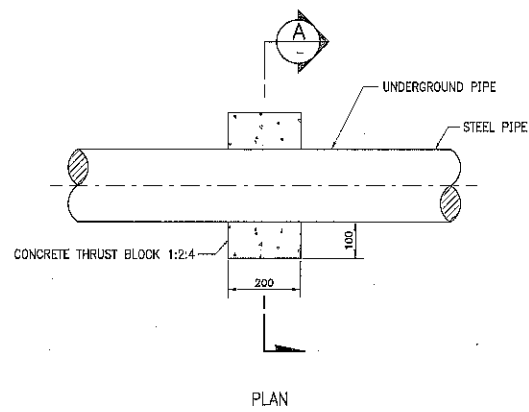
แบบขยาย 3
NOT TO SCALE

INSPECTION PIT

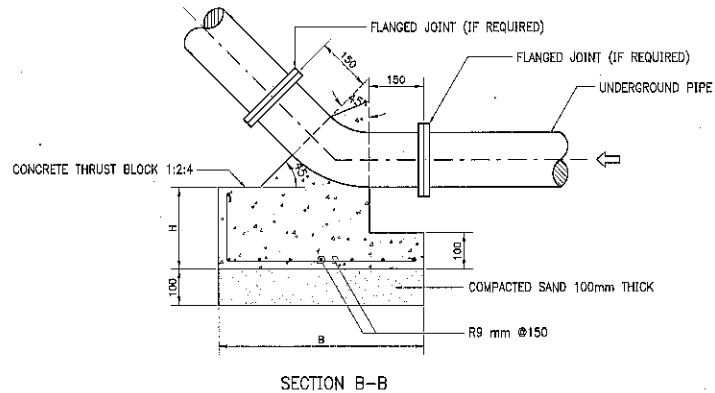
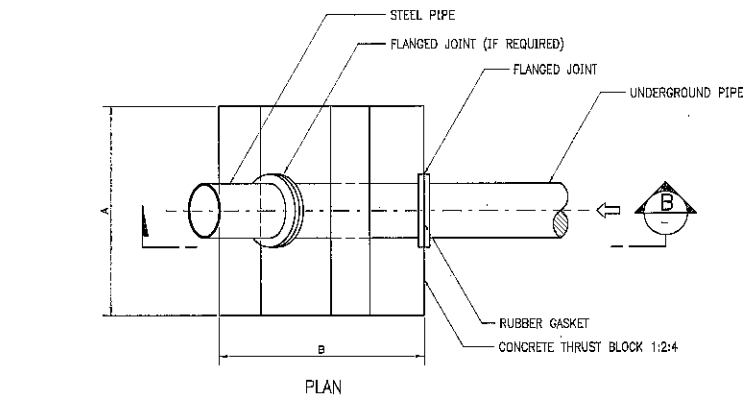
เจ้าของโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอสที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารใหม่ หมู่ 12 ถนน บางโจนบุรี แขวง นวมวิชัย เขต รัชดาภิเษก กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : บริษัท ซีดีเอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซลล์.เอ.	วิศวกรโครงการ นายภาณุวัฒน์ เข็มรัตน์วิทยกุล ภค 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิทย์ ตอสุวรรณ ภค 1549	ผู้ตรวจแบบ นายวิจิต สังข์ชิตกุล ผู้จัดการโครงการ : นายพรศักดิ์ เทพยัตติ	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การปรับปรุง รายการ โดย	ชื่อแบบ : สถานีรับซ่อมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 8 หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-208	เขียนโดย : บุญจวรรณ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NTS
---	--	--	---	--	---	--	--

Handwritten signature and date: 28/10/65

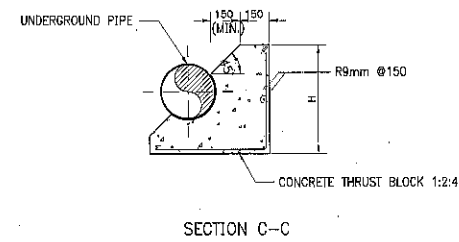
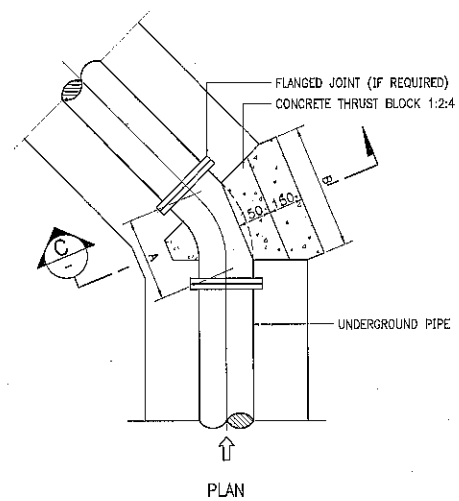
D:\PROJECTS\2022\NAS-WS-SN-208\NAS-WS-SN-208.dwg DATE: 23/09/2022



UNDERGROUND HORIZONTAL PIPE SUPPORT



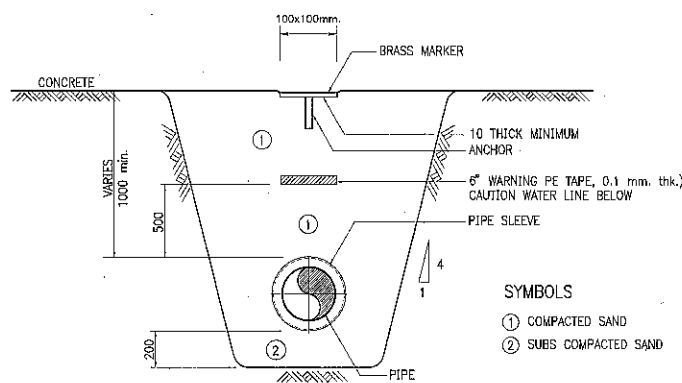
UNDERGROUND PIPE SUPPORT (VERTICAL BEND 45°)



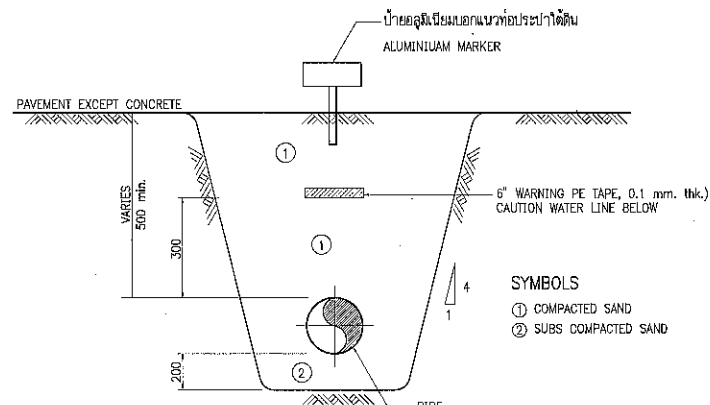
UNDERGROUND PIPE SUPPORT (HORIZONTAL BEND 45°)

TABLE: CONCRETE THRUST BLOCK

ELBOW TYPE	NOMINAL DIAMETER (mm)	A (mm)	B (mm)	H (mm)
HORIZONTAL BEND 45°	100	200	350	350
	150	250	500	500
	200	300	650	650
	250	350	800	800
	300	400	1000	1000
HORIZONTAL BEND 90°	100	200	450	450
	150	250	650	650
	200	300	900	900
	250	350	1100	1100
	300	400	1300	1300
VERTICAL BEND 45°	100	500	500	200
	150	600	600	200
	200	700	700	200
	250	800	800	250
	300	1000	1000	300



NOTE:
1. MARKERS SHALL BE PLACED APPROXIMATELY EVERY 10 m. ALONG LINES AND WHERE THE DIRECTION CHANGES.



NOTE:
1. MARKERS SHALL BE PLACED APPROXIMATELY EVERY 50 m. ALONG LINES AND WHERE THE DIRECTION CHANGES.

DETAIL UNDERGROUND PIPE INSTALLATION

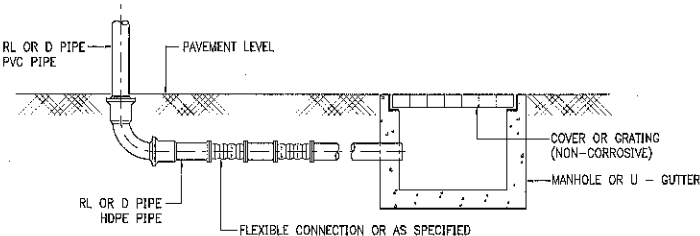
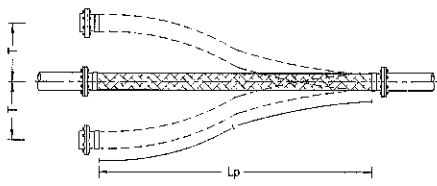
FIXTURE	CW PIPE ø mm.	HW PIPE ø mm.	S PIPE ø mm.	W PIPE ø mm.	V PIPE ø mm.
FAUCET	15	-	-	-	-
LAVATORY	15	-	-	50	40
KITCHEN SINK	15	-	-	50	40
SHOWER	15	-	-	-	-
URINAL FLUSH VALVE	20	-	50	-	40
URINAL FLUSH TANK	15	-	50	-	40
WATER CLOSET FLUSH VALVE	25	-	100	-	50
WATER CLOSET FLUSH TANK	15	-	100	-	50

PLUMBING FIXTURE PIPING SCHEDULE

TISI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	ATI บริษัท เอทีที คอนกรีตเสริมเหล็ก จำกัด 181 อาคารที่ระยอง หมู่ 12 ถนน นวลจันทร์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10230	Applus IDIADA บริษัท อีดีแอส ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี เซส.เอ.	วิศวกรโครงการ : นายภาพนรินทร์ เคียงนัยวิทย์กุล ภก 42456 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : นายวิฑูรย์ ตอสุวรรณ ภส 1549	ผู้ตรวจแบบ : นายวิฑูรย์ สิงหิตกุล ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพนทยิติ	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ งบประมาณ : 10/10/65 หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-209	เขียนโดย : เบนจอร์จ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐานการติดตั้ง : 9 หมายเหตุ : NTS
--	---	---	--	---	---	---

Handwritten signature and date: 10/10/65

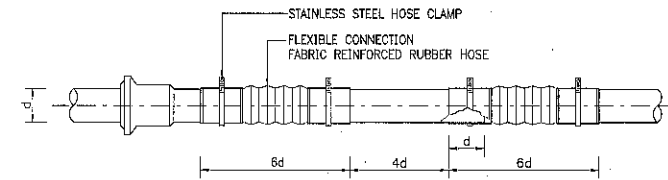
D:\SAP\WORKSHOP\REV_03-10-65\3-2 งานระบุจุดติดตั้ง (SPT) Drawn: WS-SN-209 Rev: 001 DATE: 10/10/2022



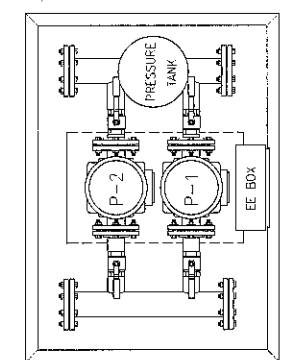
NOMINAL DIAMETER A (Ø)	MINIMUM BENDING RADIUS (mm)	LATERAL MOVEMENT IN mm (T)									
		25	50	75	100	150	200	250	300	400	500
15A	200	175	250	309	361	450	529	602	671	874	1092
20A	200	175	250	309	361	450	529	602	671	874	1092
25A	200	175	250	309	361	450	529	602	671	874	1092
32A	250	195	278	344	400	497	583	661	735	874	1092
40A	250	195	278	344	400	497	583	661	735	874	1092
50A	350	230	328	404	469	581	678	766	849	1000	1140
65A	410	249	354	438	506	626	728	823	910	1070	1217
80A	450	261	371	458	529	654	762	859	949	1114	1265
100A	580	291	413	508	588	726	844	950	1048	1228	1389
125A	660	316	448	550	637	785	912	1028	1130	1321	1483
150A	815	351	497	610	708	869	1009	1134	1248	1455	1642
200A	1015	391	554	610	787	987	1122	1259	1385	1611	1815
250A	1220	428	607	745	861	1059	1226	1376	1512	1757	1977

LENGTH FOR LATERAL OFFSET MOVEMENT (CW)

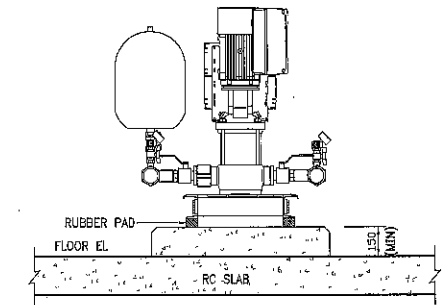
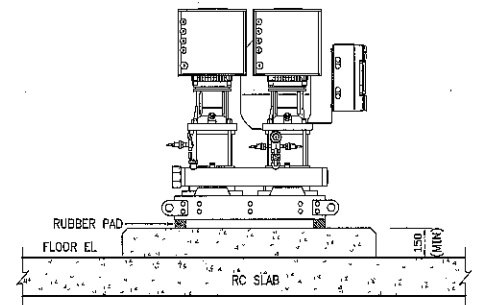
FLEXIBLE CONNECTION FOR RL OR D PIPE



FLEXIBLE CONNECTION FOR S, W, V, RL, D PIPE

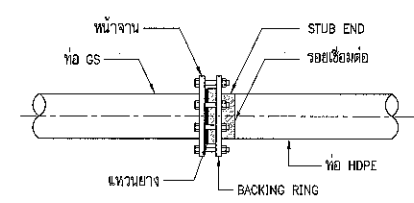


NOTES :
1. INERTIA BLOCK AND VIBRATION ISOLATORS SHALL BE RECOMMENDED BY MANUFACTURER.

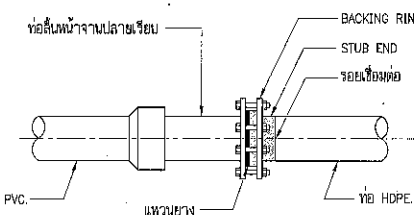


FLEXIBLE CONNECTOR

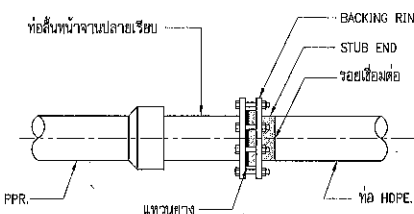
BOOSTER PUMP SET INSTALLATION



การบรรจุท่อเหล็กกล้าสังกะสี (GS) กับท่อ HDPE

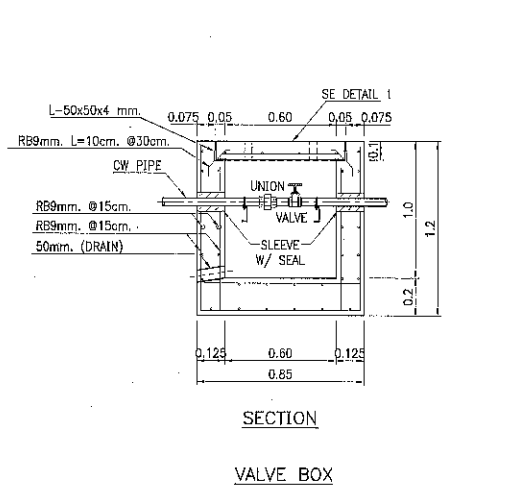
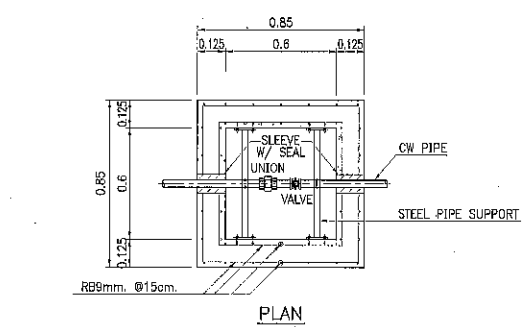


การบรรจุท่อ PVC กับท่อ HDPE

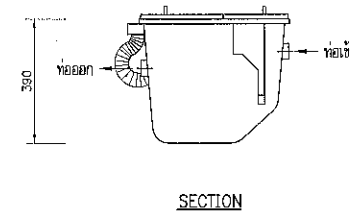
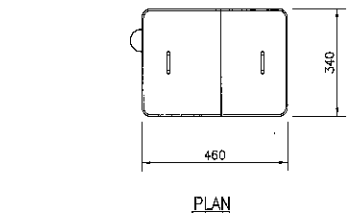
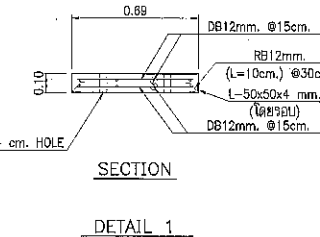
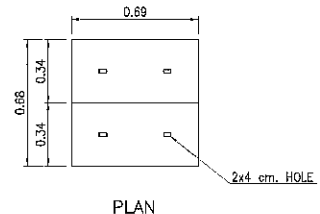


การบรรจุท่อ PPR กับท่อ HDPE

PIPE INTERFACING



VALVE BOX

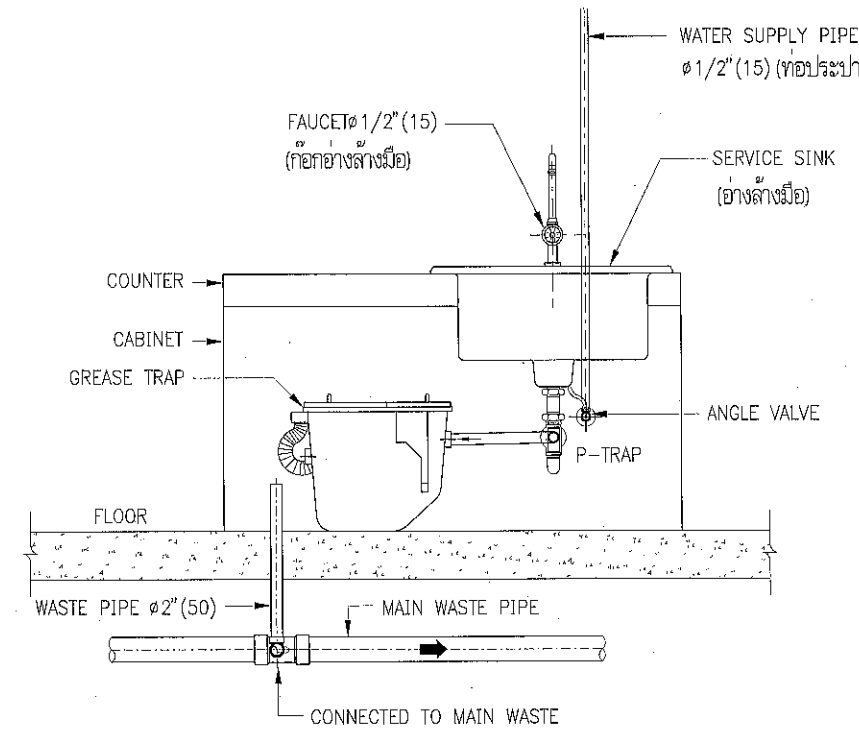


หน่วย (มิลลิเมตร)

สูง	กว้าง	ยาว	ท่อเข้า	ท่อออก
390	340	460	50	50

REMARK
1. แบบตัวอย่างนี้อาจใช้ขนาดของถังได้ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร เท่านั้น
2. ติดตั้งถังนี้ให้ได้อย่างถาวร ทุกห้องในอาคาร WORK SHOP


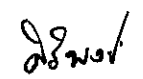

GREASE TRAP



เจ้าของโครงการ : 	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : 	บริษัทที่ปรึกษาร่วม : 	วิศวกรเครื่องกล นายภาณุวัฒน์ เตียนน้อยวิทยกุล ภท 42456	ผู้ตรวจแบบ นายวิฑิต สิงขิตกุล	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
วิศวกรเครื่องกล วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิต ตอสุวรรณ ภท 1549	วิศวกรโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์พิ	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	ชื่อแบบ : สถานีสำหรับเตรียมสภาพรถ (WORK SHOP) มาตรฐานการติดตั้ง 10 หมายเลขแบบ : NAS-WS-SN-210
วิศวกรเครื่องกล วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิฑิต ตอสุวรรณ ภท 1549	วิศวกรโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์พิ	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	ตารางเปรียบเทียบ ราคายาง	เขียนโดย : เบนจิวรณ์ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : NTS

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

2.4.3 งานระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE PROTECTION SYSTEM)

2.4.4 รายการเครื่องมือ

2/10/16 2/10/16

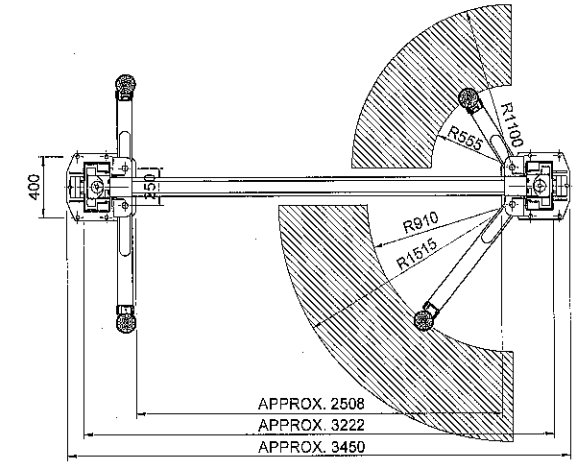


เครื่องอัดอากาศ (AIR COMPRESSOR SCHEDULE)

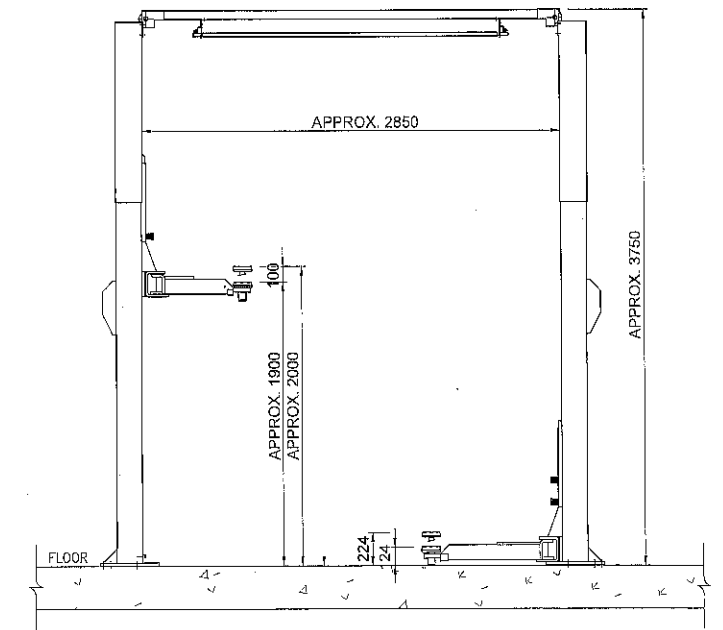
SYSTEM	DESCRIPTION
EQUIPMENT NO.	CA-01 TO 06
TYPE	OIL INJECTION RECIPROCATING TANK MOUNTED TYPE
OPERATING PRESSURE (MPa)	1.3
AIR FLOW RATE (L/min) F.A.D	700
AIR TANK (L)	250
POWER SUPPLY	10 HP, 380 V, 3 Ph, 50 Hz
CONTROLLER	AUTOMATIC START STOP
DIMENSION	APPROX. 1680 x 590 x 1130 mm.
NET WEIGHT	APPROX. 250 kg.

เครื่องยกรถ 2 เสา แบบไฮดรอลิก (2 POST HYDRAULIC CAR LIFT SCHEDULE)

SYSTEM	DESCRIPTION
EQUIPMENT NO.	CL-01 TO 04
LIFT CAPACITY	4000 kg. (min.)
MAX. LIFTING HEIGHT	APPROX. 1900 mm. (min.)
STROKE	APPROX. 1800 mm.
LIFT TIME	APPROX. 40-60 sec.
LOWERING TIME	APPROX. 30-45 sec.
POWER SUPPLY	3 HP, 380 V, 3 Ph, 50 Hz
DIMENSION	APPROX. 2850(L) x 3750(H) x 3450(W) mm.
NET WEIGHT	APPROX. 760 kg.



PLAN

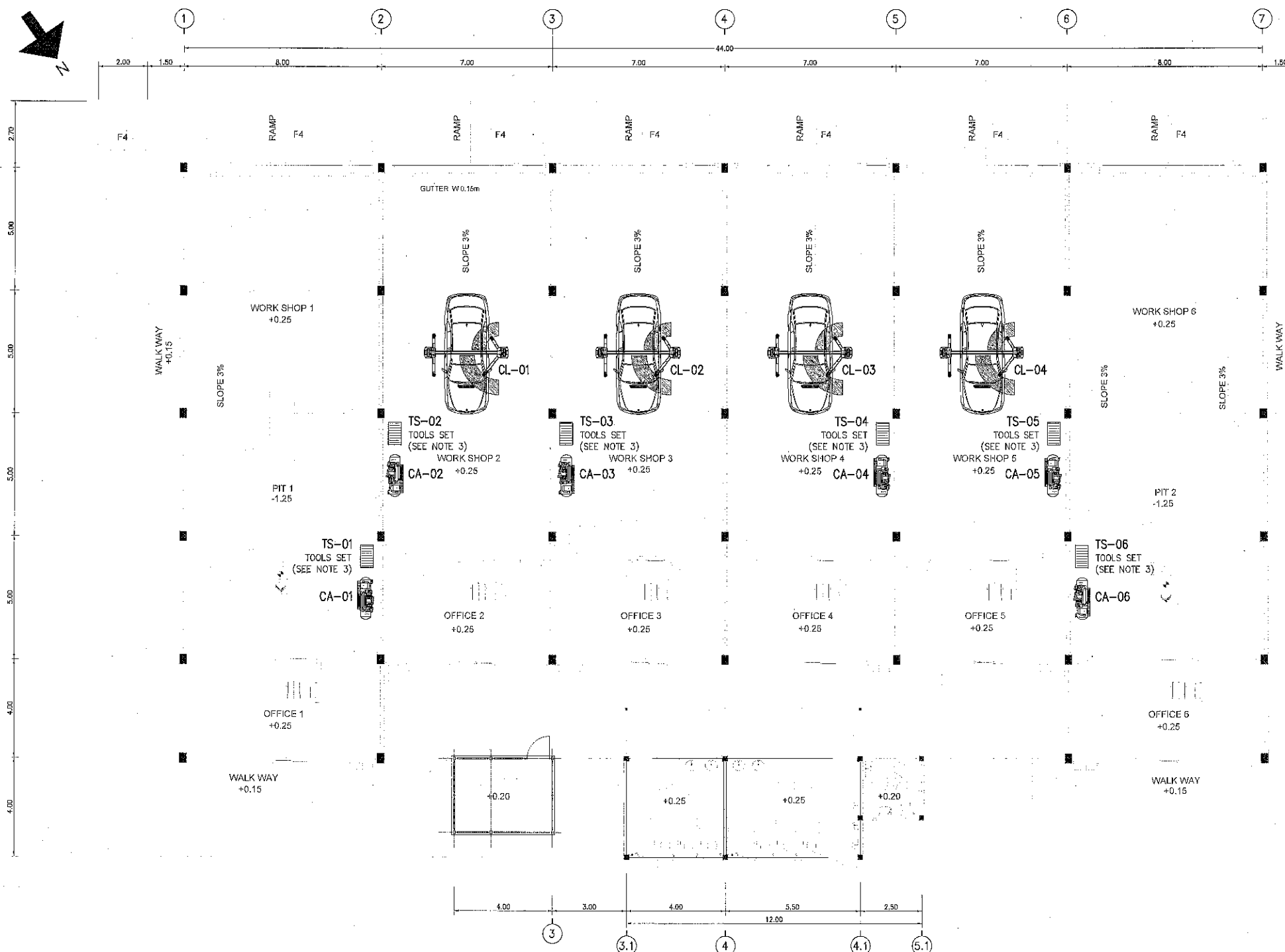


SECTION

2 POST HYDRAULIC CAR LIFT (CL-01 TO 04)
SCALE NTS.

NOTE :

- แบบตัวอย่างเครื่องยกรถ 2 เสา ไฮดรอลิก เพื่อใช้สำหรับอ้างอิงรายละเอียดและระยะต่างๆ (เพื่อใช้สำหรับประกอบรายละเอียดข้อกำหนดเท่านั้น)
- ระบบไฟฟ้าจัดเตรียมไฟฟ้าจ่ายที่รองรับไฟฟ้าของเครื่องอัดอากาศ และเครื่องยกรถ 2 เสา ไฮดรอลิก ตำแหน่งรับไฟฟ้าของเครื่องฯ จะกำหนดให้หน่วยงาน
- TOOLS SET (TS-01 TO 06) ชุดเครื่องมือประจำตัวช่างพร้อมชุดเครื่องมือเหล็กแบบมีล้อเคลื่อนที่ได้ กระจายละเอียดในข้อกำหนดรายการประกอบแบบ
- ให้ขออนุมัติวัดตำแหน่งวางเครื่องอัดอากาศ (CA-01 TO 06) ป้องกันการสะเทือนและติดตั้งให้ครบถ้วน การเลือกขนาดของตัวถังและเงื่อนไขต้องเหมาะสมกับภาระขนานน้ำหนัก (WEIGHT DISTRIBUTION) ของเครื่องจักรกลที่เสนอเพื่อทำให้น้ำหนัก STATIC DEFLECTION อย่างสม่ำเสมอตามต้องการ

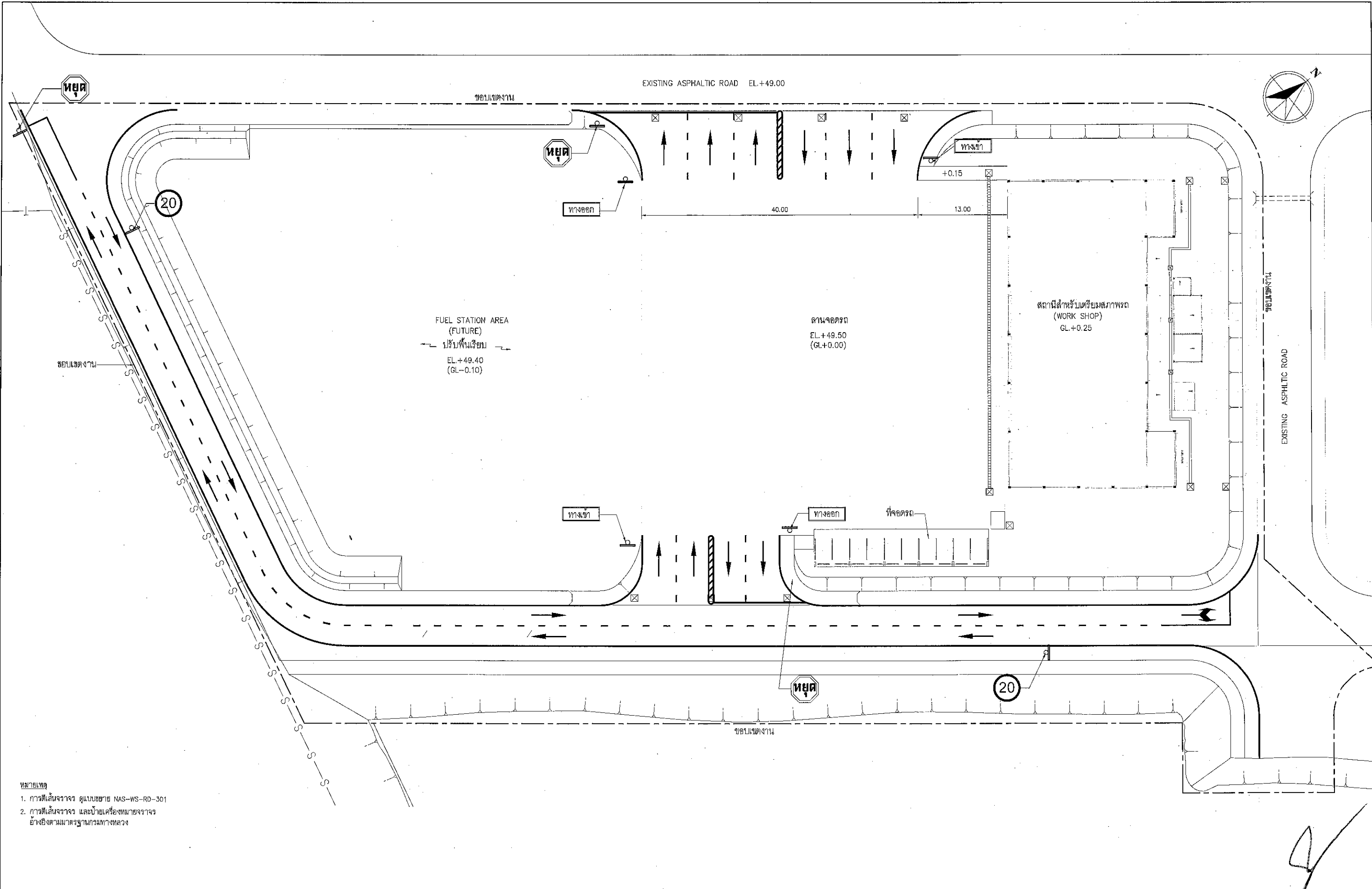


<p>คำขอโครงการ :</p> <p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาหลัก :</p> <p>บริษัท เอทีที คอมพิวเตอร์ จำกัด 151 อาคารเซ็มบู หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัทที่ปรึกษาร่วม :</p> <p>บริษัท ซีทีดีแคร์ ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี ซอส.บ.</p>	<p>วิศวกรโครงการ :</p> <p>นายภาณุวัฒน์ เคียงนันทวิทยาภัก ภค. 42456</p> <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม :</p> <p>นายวิฑูรย์ ตอลสุวรรณ ภค. 1549</p>	<p>ผู้ตรวจแบบ :</p> <p>นายวิฑูรย์ สิงฆิตกุล</p> <p>ผู้จัดการโครงการ :</p> <p>นายทรงศักดิ์ นพทวีติ</p>	<p>ชื่อโครงการ :</p> <p>โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>การปรับปรุง :</p> <p>ครั้งที่ / วันที่ / ระยะเวลา / โดย</p> <p>ชื่อแบบ :</p> <p>สถานที่สำหรับเตรียมสภาพ (WORK SHOP) รายการเครื่องมือพิเศษ</p> <p>หมายเลขแบบ : NAS-WS-ME-101 / แผ่นที่</p> <p>เขียนโดย : เบญจวรรณ วันที่ : 10/10/65 มาตราส่วน : 1:75</p>
--	--	--	--	---	---

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

2.5 งานถนนและงานระบายน้ำภายนอก

สมชาย วัฒน
✓

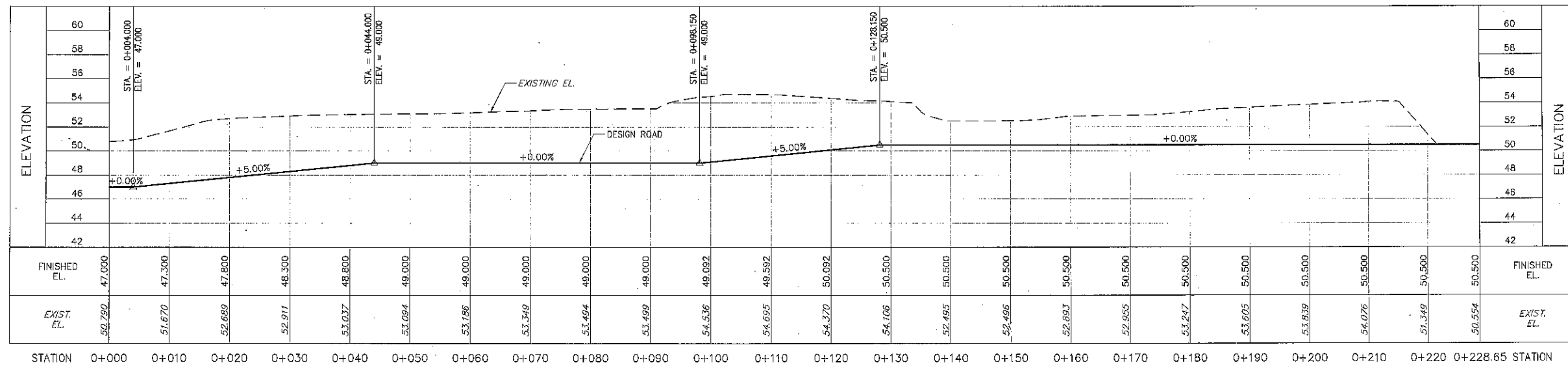


หมายเหตุ
 1. กวางตีเส้นจราจร ดูแบบขยาย NAS-WS-RD-301
 2. กวางตีเส้นจราจร และป้ายเครื่องหมายจราจร
 อย่างอิงตามมาตรฐานกรมทางหลวง

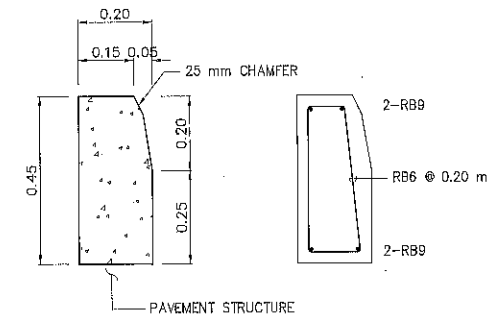
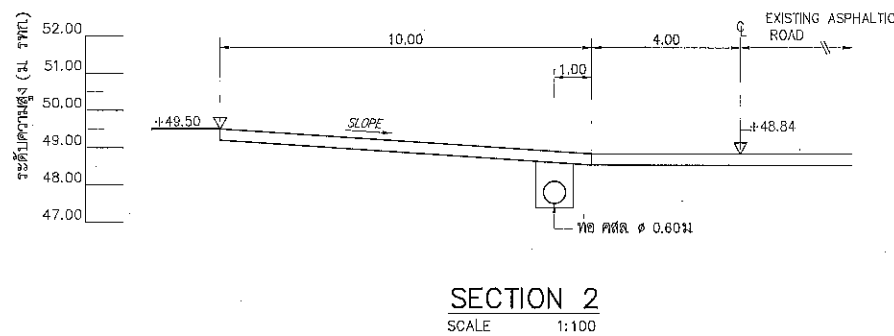
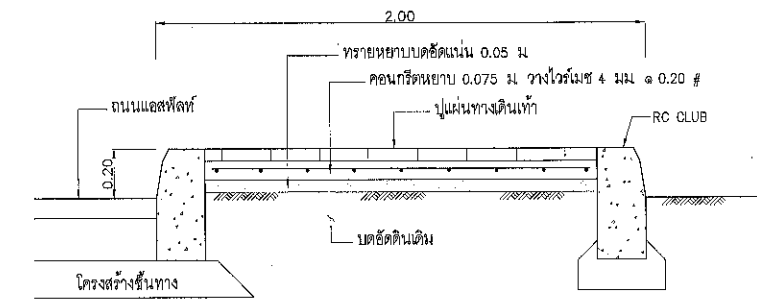
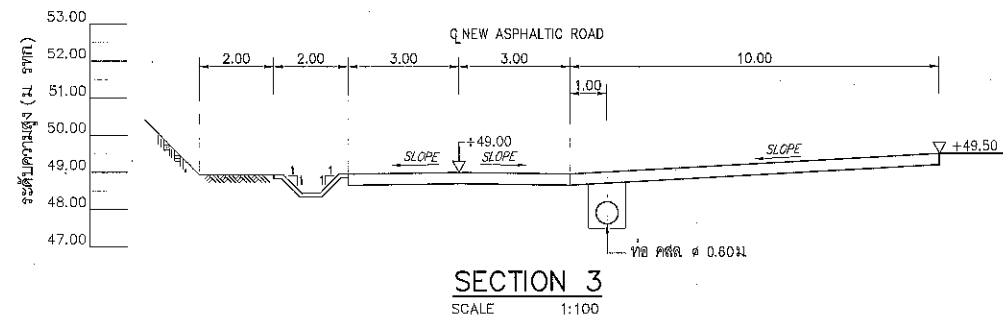
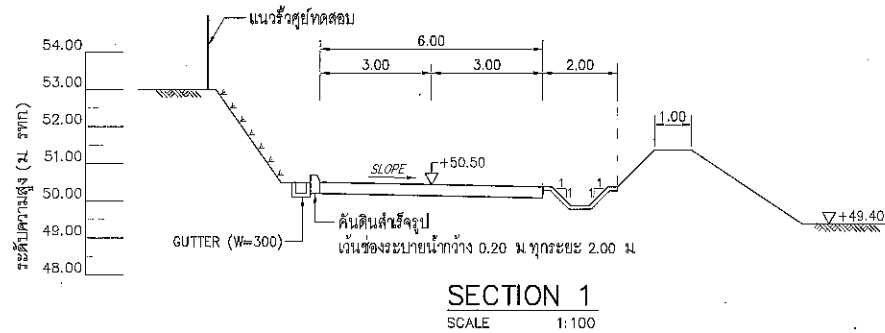
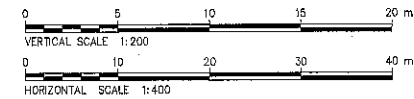
เจ้าขอโครงการ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก : บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซาดาทิม หมู่ 12 ถนน นนทบุรี แขวงวัดขมิ้น เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาส่วนร่วม : บริษัท อีพีไอ ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี โซล.ธ.	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :					
			นายรัชพงศ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386	นายเสถียร ชิตดาหาร ภย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่					
			วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	สัญญา	วันที่	โดย	ชื่อระบบ :	แบบงานถนน	เขียนโดย :
			นายจรัญ ภาคมนตรี ภย 59082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี				แปลนแสดงการตีเส้นจราจร และป้ายเครื่องหมายจราจร		ศิริวรรณ ทองใบ
								หมายเลขงาน :	NAS-WS-RD-002	วันที่ : 10/10/65
								แผ่นที่		มาตราส่วน : 1:250
										43x1:500

Signature

0: 1/250, 1: 1/250, 2: 1/250, 3: 1/250, 4: 1/250, 5: 1/250, 6: 1/250, 7: 1/250, 8: 1/250, 9: 1/250, 10: 1/250, 11: 1/250, 12: 1/250, 13: 1/250, 14: 1/250, 15: 1/250, 16: 1/250, 17: 1/250, 18: 1/250, 19: 1/250, 20: 1/250, 21: 1/250, 22: 1/250, 23: 1/250, 24: 1/250, 25: 1/250, 26: 1/250, 27: 1/250, 28: 1/250, 29: 1/250, 30: 1/250, 31: 1/250, 32: 1/250, 33: 1/250, 34: 1/250, 35: 1/250, 36: 1/250, 37: 1/250, 38: 1/250, 39: 1/250, 40: 1/250, 41: 1/250, 42: 1/250, 43: 1/250, 44: 1/250, 45: 1/250, 46: 1/250, 47: 1/250, 48: 1/250, 49: 1/250, 50: 1/250, 51: 1/250, 52: 1/250, 53: 1/250, 54: 1/250, 55: 1/250, 56: 1/250, 57: 1/250, 58: 1/250, 59: 1/250, 60: 1/250, 61: 1/250, 62: 1/250, 63: 1/250, 64: 1/250, 65: 1/250, 66: 1/250, 67: 1/250, 68: 1/250, 69: 1/250, 70: 1/250, 71: 1/250, 72: 1/250, 73: 1/250, 74: 1/250, 75: 1/250, 76: 1/250, 77: 1/250, 78: 1/250, 79: 1/250, 80: 1/250, 81: 1/250, 82: 1/250, 83: 1/250, 84: 1/250, 85: 1/250, 86: 1/250, 87: 1/250, 88: 1/250, 89: 1/250, 90: 1/250, 91: 1/250, 92: 1/250, 93: 1/250, 94: 1/250, 95: 1/250, 96: 1/250, 97: 1/250, 98: 1/250, 99: 1/250, 100: 1/250



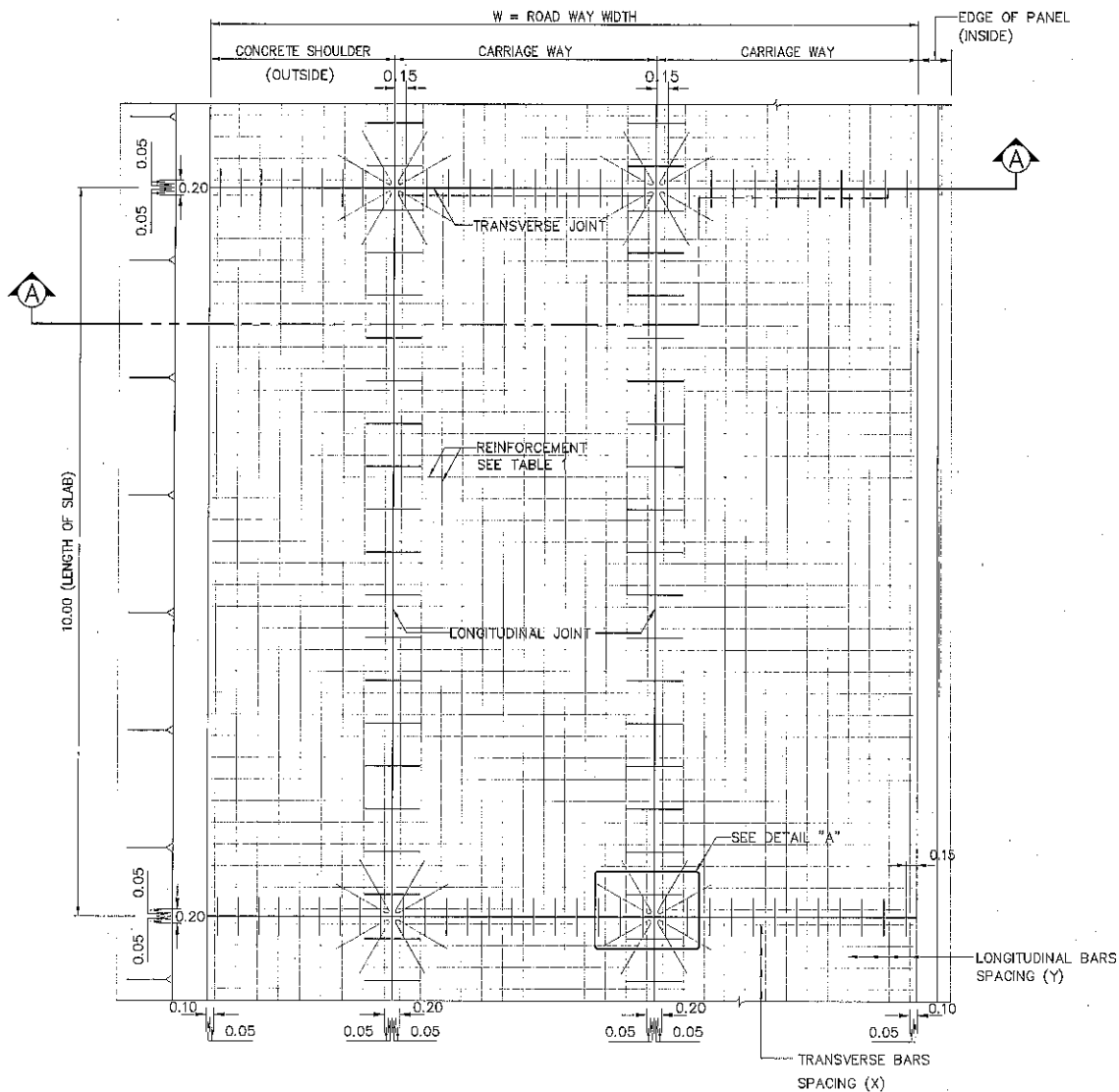
PROFILE ROAD
SCALE V=1:200
H=1:400



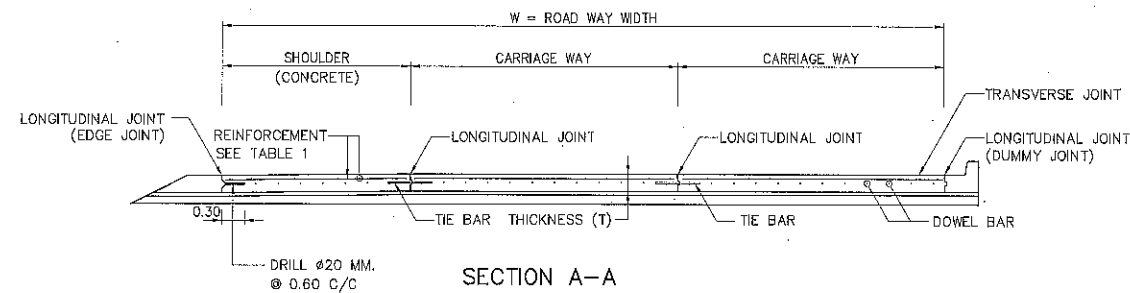
NOTE
หากผู้รับจ้างใช้เป็นดินชั้นล่างรูป ต้องส่งเอกสารเพื่ออนุมัติก่อนการก่อสร้าง

TI SI สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	AT บริษัท เอที คอนกรีตแอสฟัลต์ จำกัด 151 ซาคราทีม หมู่ 12 ต.บึง นวมินทร์ แขวงบางเขิน เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10230	Applus® IDIADA บริษัท เอที คอนกรีตแอสฟัลต์ จำกัด ซ.พหลโยธิน เขตจตุจักร	วิศวกรโยธา : นายสุพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายจรัญ ภาคมนตรี ภย 59082	ผู้ตรวจแบบ : นายสนธิ์ ชิตดาหาร ภย 32185 วิศวกรโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ งบประมาณ : 10/10/65 มาตรฐาน : NAS-WS-RD-101
---	--	---	--	---	--

Handwritten signatures and initials.



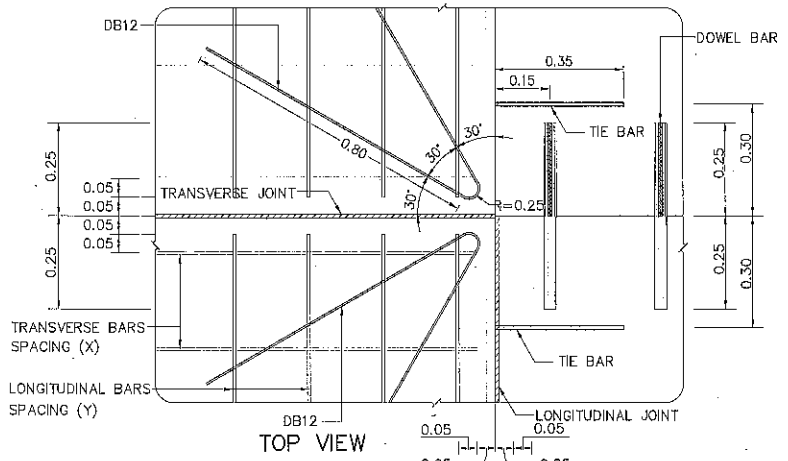
PLAN OF JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT



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

SLAB THICKNESS (T) = 0.25 M		
ROAD WAY WIDTH (W)	SPACING OF TRANSVERSE BARS (X)	SPACING OF LONGITUDINAL BARS (Y)
0 < W ≤ 5.70	0.30	
5.70 < W ≤ 6.90	0.25	0.15
6.90 < W ≤ 8.60	0.20	
0 < W ≤ 17.10	0.30	0.30
17.10 < W ≤ 18.60	0.275	
0 < W ≤ 10.00	0.15	0.15
0 < W ≤ 23.00	0.15	0.15
23.00 < W ≤ 35.00	0.10	
0 < W ≤ 11.00	0.15	0.15
0 < W ≤ 24.50	0.15	0.15
24.50 < W ≤ 37.00	0.10	

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



PLAN OF REINFORCEMENT AT T=0.05 PLAN OF REINFORCEMENT AT T/2

DETAIL "A" SCALE 1 : 10

รายการประกอบแบบ

- ฉัดต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นหน่วยเมตร ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- การก่อสร้างถนนคอนกรีตจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล-ม 309/2544 ซึ่งเป็น "มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์คอนกรีต" ยกเว้นที่ระบุไว้ในแบบ โดยก่อสร้างบนชั้นทรายรองถนนคอนกรีต ตาม ทล-ม 221 หรือ ชั้นหินคลกรองถนนคอนกรีต ตาม ทล-ม 212
- คอนกรีตสำหรับผิวทางคอนกรีตแบบมีรอยต่อ (JRCP) จะต้องมีความแข็งแรงดังต่อไปนี้
 - คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 32 MPa (325 KSC) สำหรับตัวอย่างแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์ ขนาด 0.15x0.15x0.15 ม. ที่อายุ 28 วัน โดยคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (PORTLAND CEMENT) ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. และต้องมีค่า w/c ไม่มากกว่า 0.55 โดยน้ำหนัก และค่ายุบตัวต้องไม่น้อยกว่า 0.03 ม. และไม่มากกว่า 0.07 ม.
 - ปูนซีเมนต์ มีความแข็งแรงตาม มอก.15 ประเภท 1 หรือประเภทอื่นที่ได้รับความเห็นชอบ
 - วัสดุมวลรวม จะต้องมีความแข็งแรงตามที่ ทล-ก 201 สำหรับมวลรวมละเอียด และข้อกำหนดที่ ทล-ก 202 สำหรับมวลรวมหยาบ
 - สารเคมีผสมเพิ่ม มีความแข็งแรงตาม มอก.733 จะใช้เมื่อได้รับความเห็นชอบ
- เหล็กเสริมสำหรับผิวทางคอนกรีต JRCP ที่ชนิดตะแกรงเหล็กเส้น หรือแฉงลวดตาข่าย (STEEL WIRE FABRIC) ต้องมีความแข็งแรงดังต่อไปนี้
 - ตะแกรงเหล็กเส้น มีความแข็งแรงตาม มาตรฐานเลขที่ มอก.20 เกรด SR24 สำหรับเหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) และมาตรฐานเลขที่ มอก.24 เกรด SD40 สำหรับเหล็กเส้นขด (DEFORMED BAR)
 - แฉงลวดตาข่าย (STEEL WIRE FABRIC) มีความแข็งแรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "ตะแกรงลวดเหล็กเส้นเชื่อมติดเสริมคอนกรีต" มาตรฐานเลขที่ มอก.737 โดยจะต้องส่งตัวอย่างแฉงตาข่ายให้กรมทางหลวง ทดสอบรายละเอียดต่างๆ หรือโดยสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากกรมทางหลวงก่อนที่จะนำไปใช้งาน โดยลวดที่ใช้จะต้องมีความแข็งแรงตามที่ระบุไว้ และต้องมีค่าความเค้นดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 585 MPa (5850 KCS) และมีความเค้นดึงสูงสุดที่ความยืดหยุ่น 0.5 (YIELD STRENGTH, fy) ไม่น้อยกว่า 515 MPa (5150 KCS) ลวดเหล็กเส้นเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (CDR) จะต้องมีความแข็งแรงตาม มอก. 747 มีความต้านทานแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 550 MPa (5500 KCS) และมีความเค้นดึงสูงสุดที่ความยืดหยุ่น 0.5 (YIELD STRENGTH, fy) ไม่น้อยกว่า 485 MPa (4850 KCS)
 - ระยะหุ้ม (COVERING) จะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ ระยะในการหุ้มเหล็กเส้นและตะแกรงลวดเหล็กเส้นเชื่อมติดเสริมคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กและไม่น้อยกว่าระยะห่างของเหล็ก (SPACING) ± 0.05 ม.
 - การออกแบบเหล็กเสริม ต้องใช้ความกว้างของถนนที่ระยะ ULTIMATE STAGE โดยความกว้างของถนน (W) วัดจากขอบอิสระถึงขอบอิสระ (ไม่รวมเหล็กยึด)
- การเทพื้นคอนกรีตโดยใช้เครื่องปูผิวทางคอนกรีต (CONCRETE PAVER) ในกรณีจำเป็นจะต้องเทพื้นคอนกรีตด้วยแรงงานคน ให้ได้เฉพาะช่วงที่เว้นไว้ยาวติดต่อกันไม่เกิน 30 เมตร
 - พื้ที่ความแข็งแรงที่ได้ของคอนกรีต ค่าความยุบตัวของคอนกรีต ไม่น้อยกว่า 0.03 ม. และไม่มากกว่า 0.07 ม. ค่ายุบตัวลดลงตาม ทล-ท 304 ในการใช้เครื่องปูแบบเขื่อน ค่ายุบตัวต้องอยู่ในช่วง ± 0.02 ม. จากค่ายุบตัวที่ออกแบบไว้
 - เครื่องปูคอนกรีต จะต้องเป็นเครื่องที่เลื่อนไปมาได้โดยไม่ต้องมีแบบหล่อหรือบนรางที่ติดตั้งไว้ด้านข้างแบบหล่อ พร้อมติดตั้งเครื่องยกคอนกรีตให้แก่กระดานตั้งผิวหน้าของแบบ
 - เครื่องสั้นสะเทือน จะต้องสั้นสะเทือนได้ถึงความกว้างของแผ่นพื้นหล่อ ที่ระดับแผ่นสั้นสะเทือนหรือชนิดสั้นสะเทือนภายใน แต่จะต้องไม่กระทบกับแบบหล่อ เหล็กยึดหรือเหล็กยึด
- รอยต่อทุกประเภทยกเว้นรอยต่อเพื่อการขยายตัว (EXPANSION JOINT) ต้องก่อสร้างโดยใช้เครื่องตัดคอนกรีต (SLOT CUTTING MACHINE) เท่านั้น ห้ามใช้ไม้ ทุบ หรือวัสดุต่างๆ ในการดำเนินการขยาย
- แผ่นพลาสติกรองพื้นคอนกรีต (PLASTIC SHEET) ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นไปตามข้อกำหนดตามแบบเลขที่ GD-602
- รอยต่อเพื่อการขยายตัว (EXPANSION JOINT) ให้ก่อสร้างในกรณีที่ย้ายผิวจราจรเดิม ในตำแหน่งที่มีรอยต่อเพื่อการขยายตัวเดิมบริเวณจุดเชื่อมต่อกับโครงสร้างสะพาน หรือแผ่นพื้นคอนกรีตบริเวณสะพาน (APPROACH SLAB)
- ความหนาของผิวทางคอนกรีต กำหนดโดยวิศวกรผู้ออกแบบตามรูปตัดถนนของโครงการ
- เหล็กเสริมถนนคอนกรีต JRCP ให้ใช้ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 ในกรณีที่ความกว้างถนนตามขวาง (W) มากกว่าที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 ให้ใช้สมการ (EQUATION 1) คำนวณหาพื้นที่หน้าตัดเหล็กเสริมสำหรับถนนคอนกรีต

EQUATION OF DETERMINE REINFORCEMENT IN CONCRETE PAVEMENT

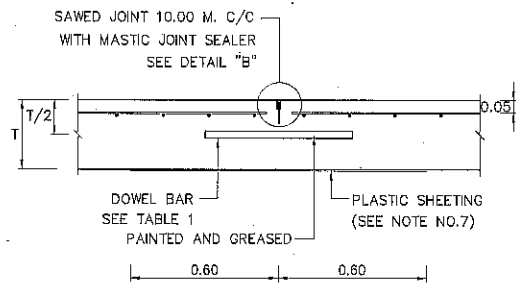
$$A_s = \frac{f_c W \gamma_{conc} I}{2 f_s} \quad \text{(EQUATION 1)}$$

A_s = CROSS SECTIONAL AREA OF REINFORCING
 f_c = 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
 I = SLAB THICKNESS
 f_s = 3/4 f_y
 f_y = YIELD STRENGTH OF REINFORCING STEEL

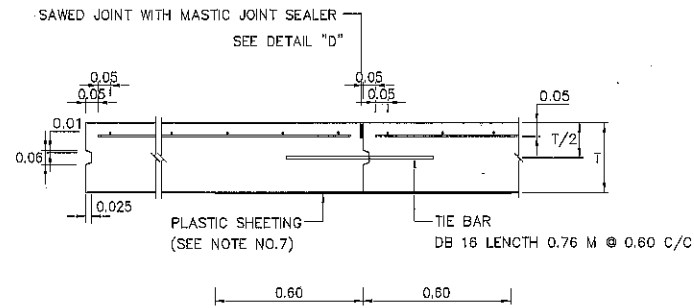
TABLE 1 REINFORCEMENT FOR JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (DISTRIBUTION STEEL) ($f_c = 2.2$)

<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท ทีที ออโต้คอนกรีต จำกัด 151 อาคารทีที หมู่ 12 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท ทีที ออโต้คอนกรีต จำกัด เทคโนโลยี เอส.เอส.</p>	<p>วิศวกรโยธา : นายธีรพงศ์ งามสุวรรณกุล ทย 63386</p> <p>วิศวกรโครงสร้าง : นายชัยภูมิ ภาคเนตร ทย 59082</p>	<p>ผู้ทรงคุณวุฒิ : นายเสถียร ชิตตพร ทย 32185</p> <p>ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี</p>	<p>ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่</p> <p>การปรับปรุง : 1. 2. 3.</p> <p>วันที่ : 10/10/65</p> <p>หน้า : 10/10/65</p> <p>หมายเลขแบบ : NAS-WS-RD-202</p>
---	---	--	---	---	---

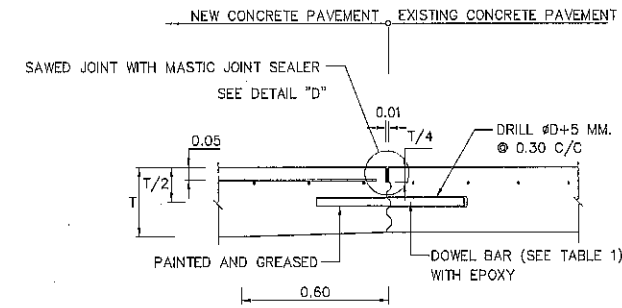
Handwritten signatures and dates at the bottom right of the page.



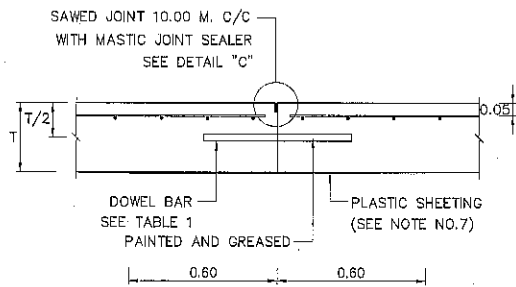
DETAIL OF CONTRACTION JOINT



DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT



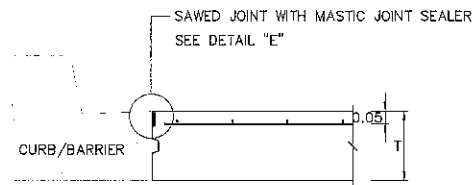
DETAIL OF CONSTRUCTION JOINT



DETAIL OF CONSTRUCTION JOINT

DETAIL OF TRANSVERSE JOINT

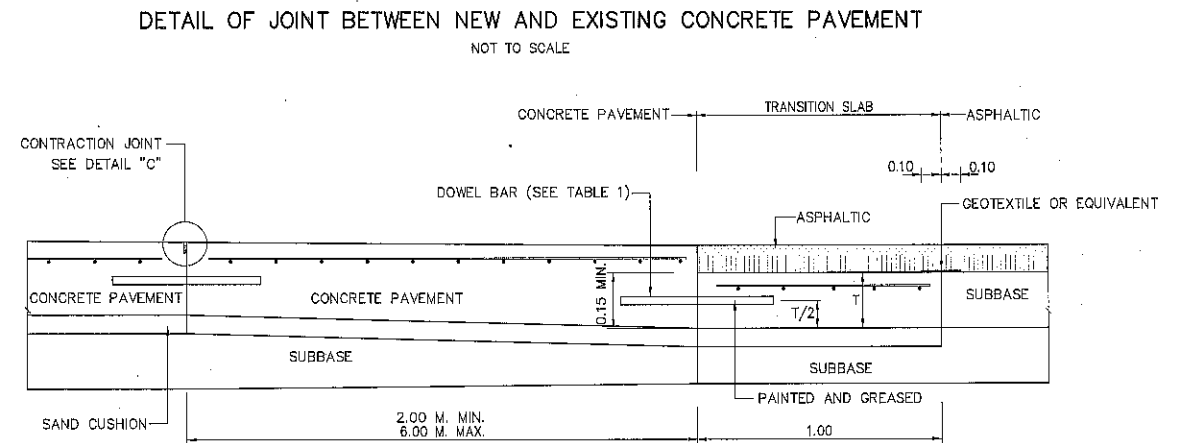
NOT TO SCALE



DETAIL OF DUMMY JOINT

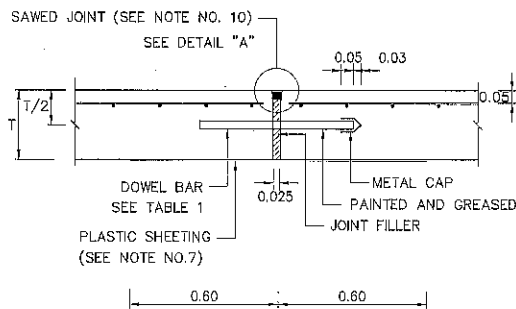
DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT

NOT TO SCALE

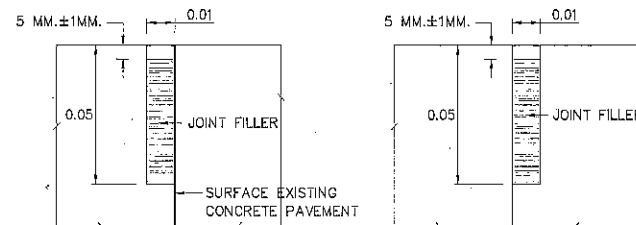


DETAIL OF JOINT BETWEEN NEW AND EXISTING CONCRETE PAVEMENT

NOT TO SCALE



DETAIL OF EXPANSION JOINT



DETAIL "D" (LONGITUDINAL JOINT)

DETAIL "E" (DUMMY JOINT)

DETAIL OF SAWED FOR LONGITUDINAL JOINT

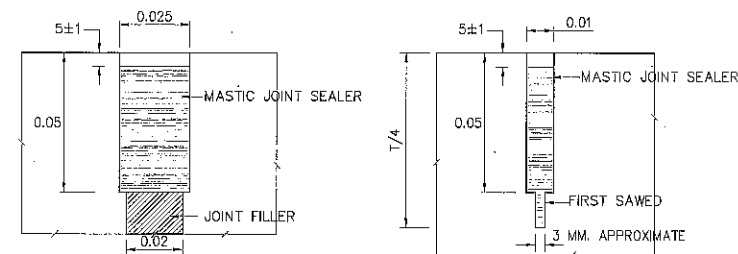
NOT TO SCALE

DETAIL OF JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT

NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบ

- มิติต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นหน่วยเมตร ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- วัสดุรอยต่อ (MASTIC JOINT SEALER) ต้องเป็นวัสดุประเภทเทอร์โมเซตที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.479
- วัสดุแนกกันรอยต่อ (JOINT FILLER) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.1041 และ มอก.1079
- รอยต่อทุกประเภทยกเว้นรอยต่อเพื่อการขยายตัว (EXPANSION JOINT) ต้องก่อสร้างโดยใช้เครื่องตัดคอนกรีต (SLOT CUTTING MACHINE) เท่านั้น ห้ามใช้ไม้ โปม หรือวัสดุต่างๆ ในการตัดรอยต่อ
- การเตรียมรอยต่อสำหรับวัสดุรอยต่อ
 - ต้องทำความสะอาดรอยต่อด้วยเครื่องเป่าเพื่อกำจัดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกทุกประเภทออกและรอยต่อต้องอยู่ในสภาพแห้งเท่านั้น
 - การทารองพื้นรอยต่อ (JOINT PRIMER) ก่อนหยอดวัสดุรอยต่อ (MASTIC JOINT SEALER) ต้องใช้แปรงหรือเครื่องพ่นในการทา โดยที่รอยต่อต้องถูกทาให้แห้งก่อนที่จะทำการเทวัสดุรอยต่อผ่านการให้ความร้อนและละลายโดยการนำความร้อนจากไดมัทหรือที่ที่กำหนด
 - ต้องทำการบากรองรอยต่อแล้วเทวัสดุรอยต่อให้เร็วที่สุด
 - การเทวัสดุรอยต่อต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการเทวัสดุรอยต่อ
- เหล็กเสริมรอยต่อตามยาว (TIE BAR) จะต้องเป็นเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.24 เกรด SD40 สำหรับเหล็กดัดจะต้องเป็นเหล็กกลมผิวเรียบ (PLAIN AND ROUND BAR) มีกำลังที่จุดคราก (YIELD STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 420 MPa และมีคุณภาพตามมาตรฐาน AASHTO M31 GRADE 60 หรือ ASTM A615 GRADE 60
- แผ่นพลาสติกรองพื้นคอนกรีต (PLASTIC SHEET) ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
 - แผ่นพลาสติกต้องมีน้ำหนักหนา 0.07 มม. โดยมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 7%
 - ความกว้างของแผ่นพลาสติกต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 1.20 ม.
 - แผ่นพลาสติกต้องมีลักษณะโปร่งใส ไม่มีสี กั้นน้ำ และไม่มีรู บริเวณขอบต้องเป็นเส้นตรง บริเวณที่ทำการหั่นและบริเวณที่พองสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
 - แผ่นพลาสติกต้องยาวต่อเนื่องตลอดความกว้างของช่องจราจรทั้งหมด ถ้าจำเป็นต้องทำการเชื่อมต่อกันแผ่นพลาสติก ให้ทำบริเวณรอยต่อตามยาว โดยให้แผ่นพลาสติกที่ทำการเชื่อมต่อกันซ้อนทับกันอย่างน้อย 20 ซม.
- กาวยึดข้อ (EPOXY) ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐาน ASTM A884/AB84M-12 หรือเทียบเท่า
- แผ่นใยสังเคราะห์ (GEOTEXTILE) ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐาน AASHTO M288-05 หรือเทียบเท่า
- รอยต่อเพื่อการขยายตัว (EXPANSION JOINT) ก่อสร้างในกรณีที่มีขบวนจราจรเดิมเท่านั้น ตำแหน่งใหม่ขอยกเว้นเพื่อการขยายตัว จะต้องใช้ระยะเดียวกับกับตำแหน่ง EXPANSION JOINT ของผิวจราจรเดิม และใช้ใบบริเวณจุดเชื่อมต่อโครงสร้างสะพาน หรือแผ่นพื้นคอนกรีตบริเวณคอสะพาน (APPROACH SLAB)
- การก่อสร้างถนนคอนกรีตจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 309/2544 ซึ่งเป็น "มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต" ยกเว้นที่ระบุไว้ในแบบ โดยก่อสร้างบนชั้นทรายรองถนนคอนกรีต ตาม ทล.-ม. 221 หรือ ชั้นหินทุกลงถนนคอนกรีต ตาม ทล.-ม. 212



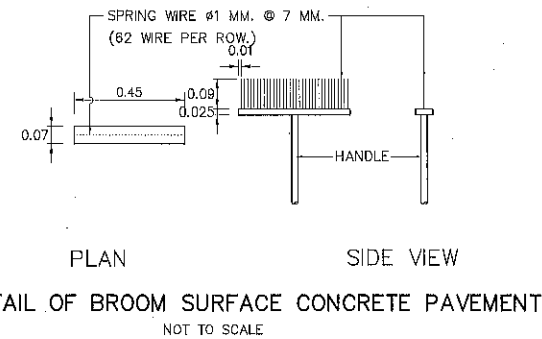
DETAIL "A" (EXPANSION JOINT)

DETAIL "B" (CONTRACTION JOINT)

DETAIL "C" (CONSTRUCTION JOINT)

DETAIL OF SAWED JOINT FOR TRANSVERSE JOINT

NOT TO SCALE



DETAIL OF BROOM SURFACE CONCRETE PAVEMENT

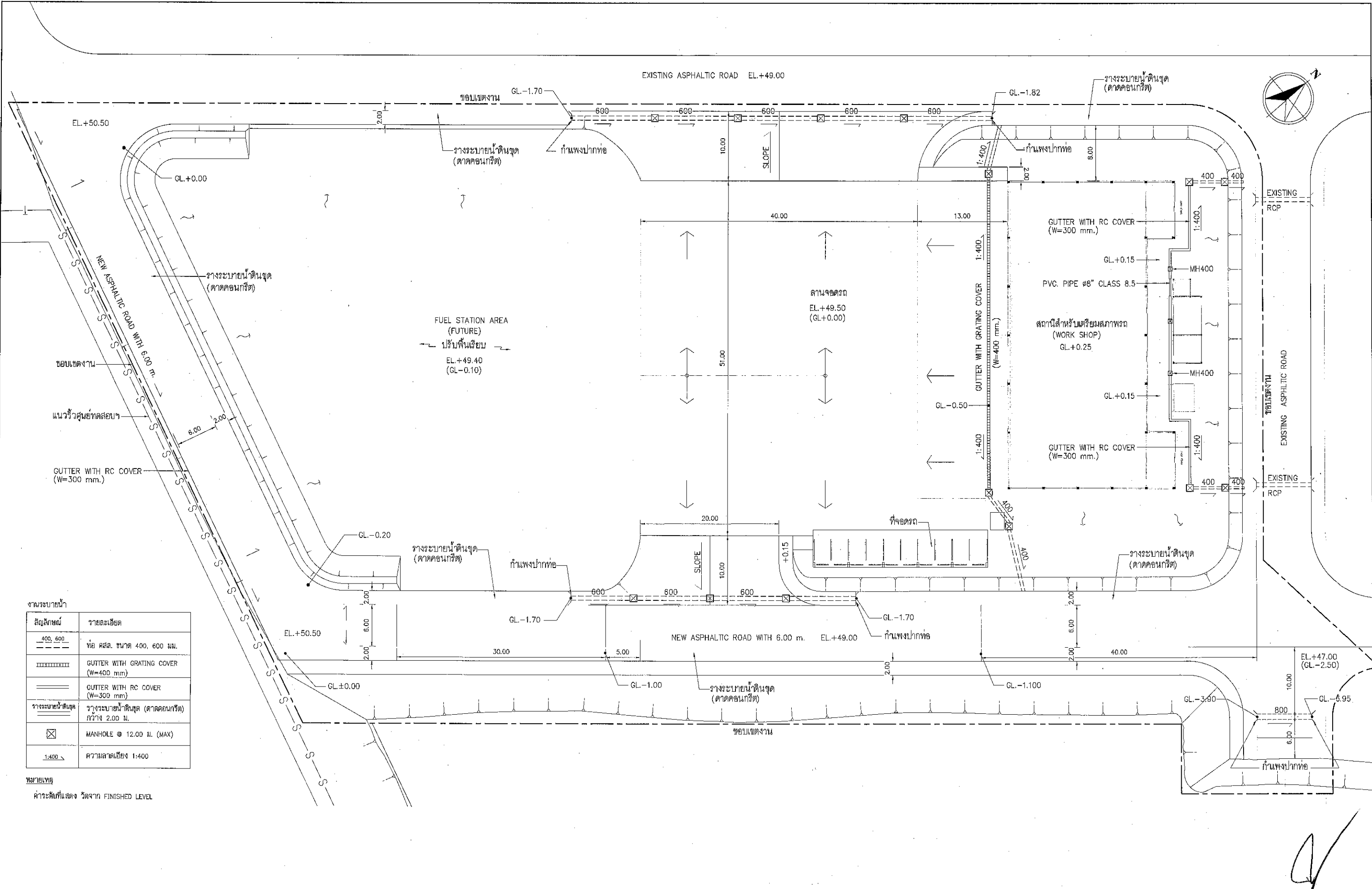
NOT TO SCALE

TABLE 1 DOWEL BAR FOR TRANSVERSE JOINTS

SLAB THICKNESS (T)	DIAMETER (MM)	LENGTH	SPACING
0.25	32	0.50	0.30

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษา :	บริษัทที่ปรึกษา :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นายวิรัชชัย แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386	นายเสถียร ชัดตพร ทย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารพหลโยธิน 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจวนจักรี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10230	บริษัท อีดีแอด ไอเดีย จำกัด คอนโซล โซลูชัน	วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	การรับจ้าง :
			นายสุวิทย์ ภาคเศรษฐ ทย 59082	นายทรงศักดิ์ นพพยิต	เขียนโดย :
					แบบงานถนน
					แบบรายละเอียดถนนและลานจอดรถคอนกรีต
					วันที่ : 10/10/65
					มาตราส่วน : A1= 1/15
					มาตราส่วน : A3= 1/15

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



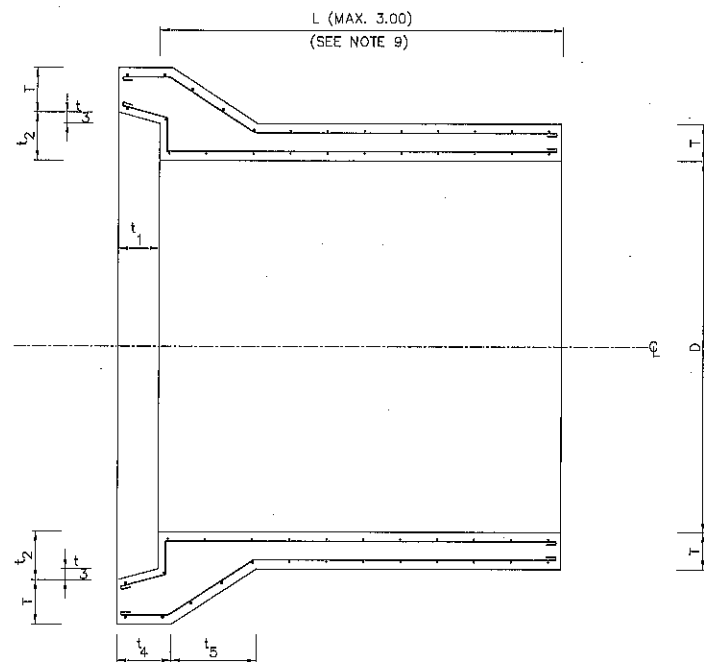
งานระบายน้ำ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
— 400, 600 —	ท่อ คลส. ขนาด 400, 600 มม.
	GUTTER WITH GRATING COVER (W=400 mm)
====	GUTTER WITH RC COVER (W=300 mm)
~~~~~	รางระบายน้ำดินซูด (ลาดคอนกรีต) กว้าง 2.00 ม.
⊗	MANHOLE Ø 12.00 ม. (MAX)
1:400	ความลาดเชิง 1:400

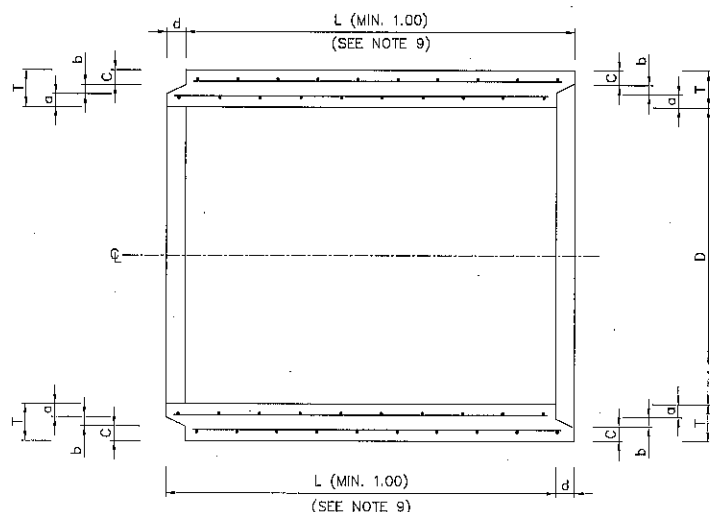
หมายเหตุ  
ค่าระดับที่แสดง วัดจาก FINISHED LEVEL

<b>เจ้าของโครงการ :</b>  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	<b>บริษัทที่ปรึกษาหลัก :</b>  บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 161 ซอยรามคำแหง 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	<b>บริษัทที่ปรึกษาร่วม :</b>  บริษัท อีดีไอดี เออโนบีที เทคโนโลยี เอส.เอ.	<b>วิศวกรโยธา :</b> นายวีรพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ภย. 63386	<b>ผู้ตรวจแบบ :</b> นายเสถียร ชิตดาหาร ภย. 32185	<b>ชื่อโครงการ :</b> โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
<b>รายละเอียดโครงการ :</b> นายจรัญ ภาคเนตร ภย. 59082			<b>ผู้จัดการโครงการ :</b> นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		
<b>หมายเลขแบบ :</b> NAS-WS-DN-001			<b>วันที่ :</b> 10/10/65		
<b>ตำแหน่ง :</b> หน้าที่			<b>มาตราส่วน :</b> A3=1:500		

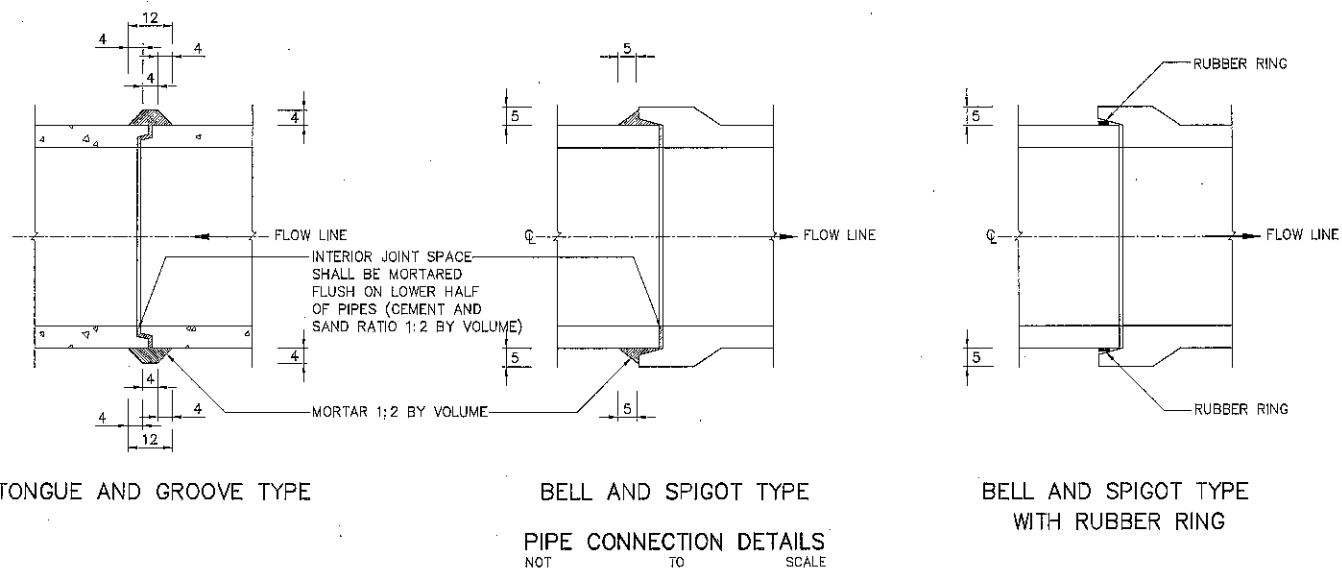
พิมพ์ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕



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

BELL AND SPIGOT TYPE WITH RUBBER RING

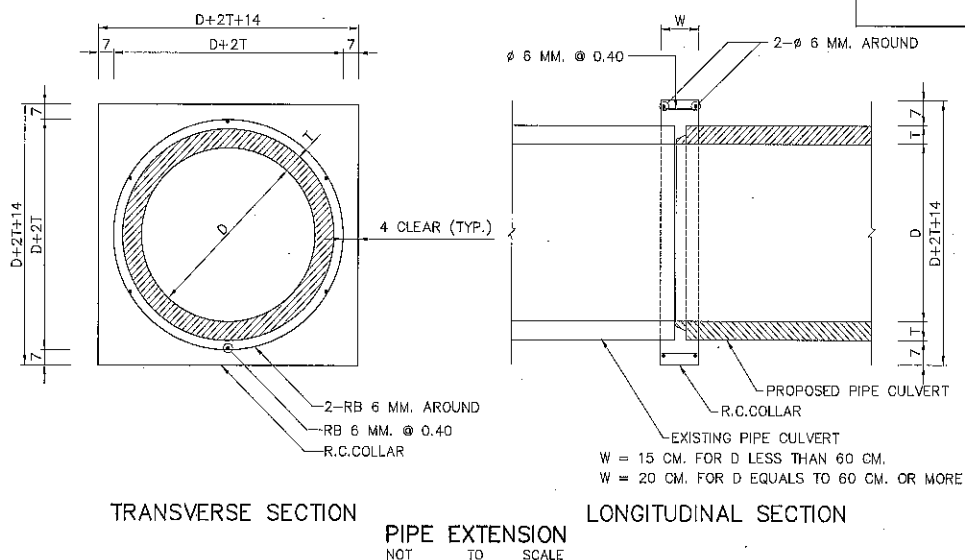
PIPE CONNECTION DETAILS  
NOT TO SCALE

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	-	3,060	4,590	35 (357)	10.0		
	40	6.0	2.5	-	4,080	6,120				
	50	7.0	3.8	-	5,100	7,650				
	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				
3	120	12.5	8.9	6.8	12,240	18,360	40 (408)	11.0		
	150	15.0	12.5	9.5	15,300	22,950				
	30	5.0	1.5	-	1,990	3,060			35 (357)	8.0
	40	6.0	1.5	-	2,650	4,080				
	50	7.0	1.5	-	3,320	5,100				
	60	7.5	1.5	-	3,980	6,120				
80	9.5	4.0	-	5,300	8,160					
100	11.0	4.2	3.2	6,630	10,200					
120	12.5	5.1	3.8	7,960	12,240	15,300				

หมายเหตุ :

- ชนิดที่แสดงทั้งหมดเป็นเมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
- ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำชั้นคุณภาพ 2 และ 3 ต้องเป็นไปตามมอก.128
- ปูนซีเมนต์ เหล็กเสริม วัสดุมวลรวมและวิธีการทดสอบของท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำต้องเป็นไปตามมอก.128 และมาตรฐานของกรมทางหลวง
  - ระยะห่างของคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียวจะต้องหนา 0.35 ถึง 0.5 เท่าของความหนาผนังท่อ
  - ระยะห่างของคอนกรีตเสริมเหล็กชั้น สองชั้น จะต้องหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. โดยความหนาเฉลี่ยจะต้องไม่ต่ำกว่า 2.5 ซม.
  - เหล็กเสริมตามยาวสำหรับท่อขนาด ๕0 ซม. หรือเล็กกว่าจะต้องไม่น้อยกว่า 4-๐4 มม. และสำหรับท่อขนาดตั้งแต่ ๘0 ซม. ขึ้นไปจะต้องไม่น้อยกว่า ๘-๐4 มม.
  - ระยะห่างของเหล็กเสริมตามขวาง (วงกลม) สำหรับท่อขนาด ๕0 ซม. ถึง ๘๐ ซม. จะต้องไม่เกิน 10 ซม. และสำหรับท่อขนาด ๑๐๐ ซม. ถึง ๑๕๐ ซม. จะต้องไม่เกิน 15 ซม. และไม่เกินความหนาของผนังท่อ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ท่อคอนกรีตที่เสริมเหล็กตามขวางที่เป็นรูปวงรีตาม มอก.128
- การเลือกใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบปากสี่เหลี่ยม หรือแบบปากกระดิ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกร
- รอยต่อแบบที่ยึดด้วยปูนทราย (MORTAR) ตามแบบมีให้ใช้อัตราส่วนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:2 โดยปริมาตร
- รอยต่อแบบที่ใช้แหวนยาง (RUBBER RING) จะใช้ในกรณีที่วางท่อบนดินเหนียวอ่อน (CBR < 2%)
- แหวนยางสำหรับรอยต่อ (RUBBER RING) ต้องเป็นไปตาม มอก.237
- ความยาวของท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก (L) โดยทั่วไปยาว 1.00 ม. ยกเว้นจะระบุเป็นอย่างอื่น
- ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นคุณภาพ 2 ใช้ในกรณีที่วางอยู่ที่ผิวจราจร
- ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นคุณภาพ 3 ใช้ในกรณีที่วางอยู่ที่ใต้ทางเท้า



TRANSVERSE SECTION

PIPE EXTENSION  
NOT TO SCALE

LONGITUDINAL SECTION

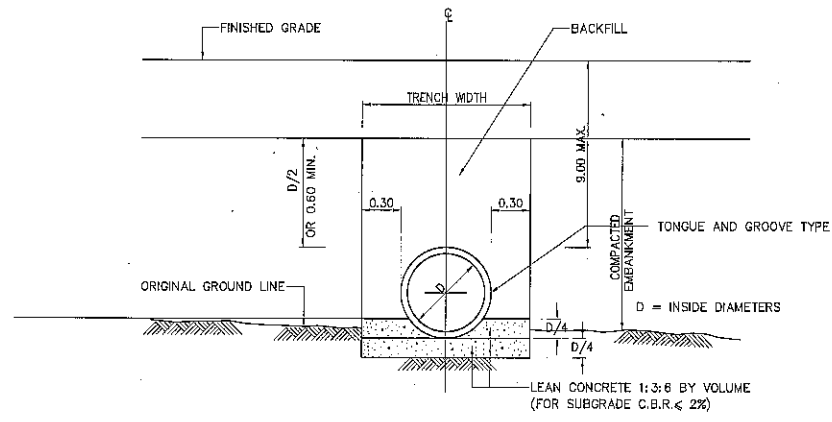
TABLE 2 PIPE END DETAILS

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 & 3	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	7.6	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		

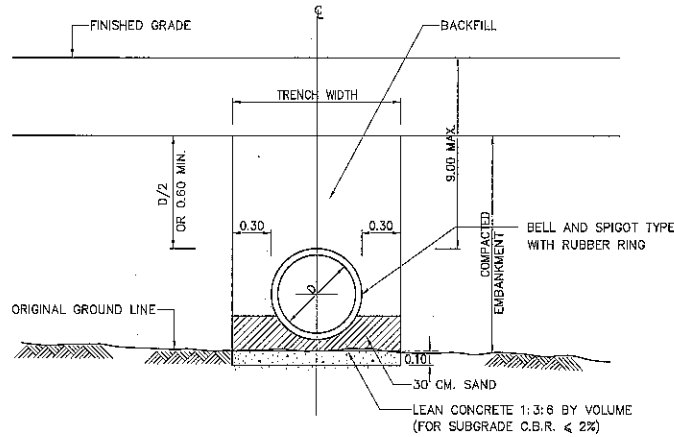
เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
TISI	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด	Applus [®] IDIADA	นายวิรัชพงศ์ แฉงสุวรรณกุล ทย 63386	นายสุเมธย์ ชัดตาพร ทย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 ซาเลาร์ิม รัชฎ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงนวมินทร์ เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10230	บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด เทคโนโลยี เอส.เอส.	วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	การปรับปรุง รายการ
			นายวิรัช ภาคนนทร ทย 59082	นายพชรศักดิ์ แพทยศิริ	ชื่อแบบ :
					แบบงานระบายน้ำ แบบขยายท่อ คลล
					เขียนโดย : ศิริวรรณ ทองใบ
					วันที่ : 10/10/65
					มาตรฐาน : AI=RTS AS=RTS
					หมายเลขแบบ : NAS-WS-DN-101
					แผ่นที่

วิรัชพงศ์ แฉงสุวรรณกุล  
สุเมธย์ ชัดตาพร

0-11-0-15-23 อนุมัติแบบและรายละเอียด(CAD)M&S-65-10-16 และ DATE:14/10/2022

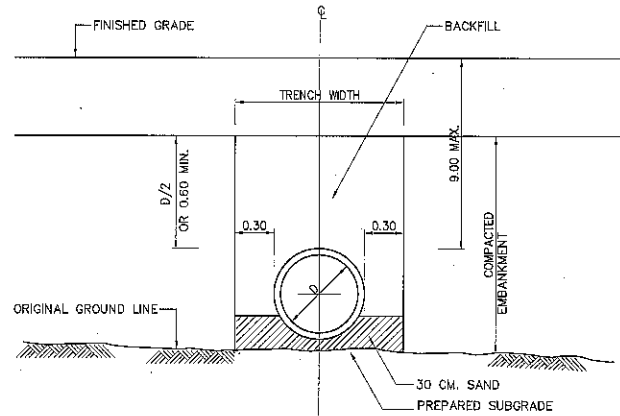


(a1) BEDDING FOR TONGUE AND GROOVE TYPE PIPE



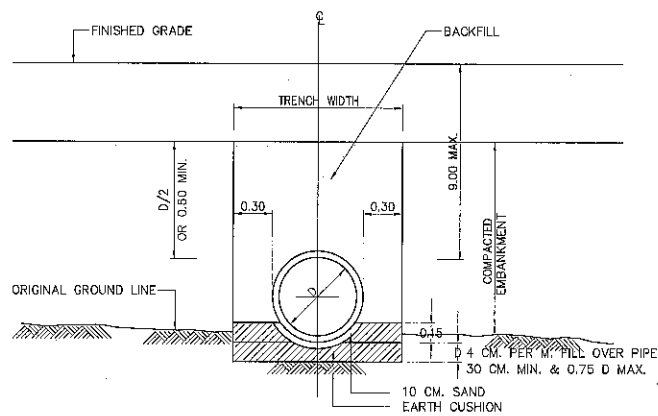
(a2) BEDDING FOR BELL AND SPIGOT TYPE PIPE

(CASE I : SOFT FOUNDATION , CBR ≤ 2%)



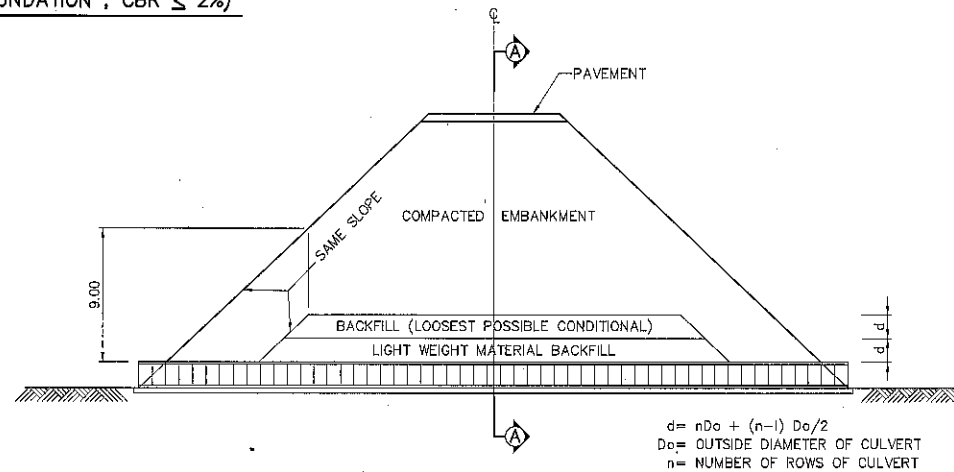
(b) ORDINARY BEDDING

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

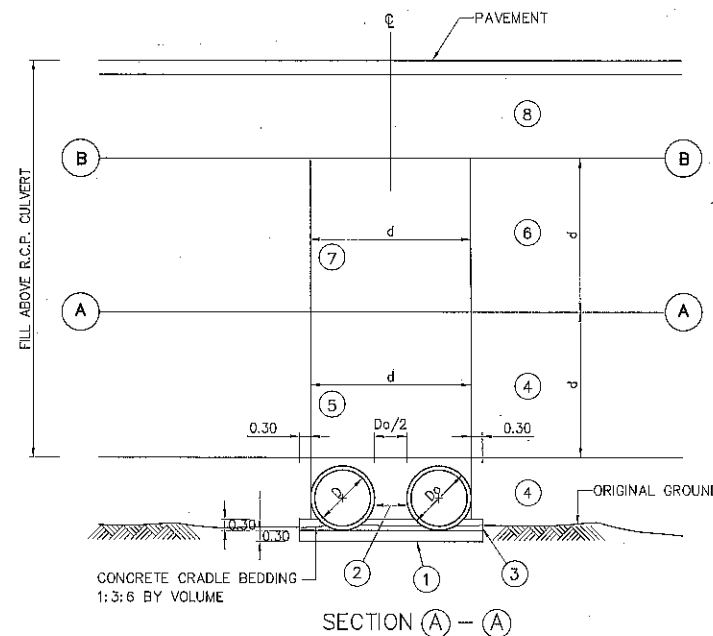


CASE III : ROCK OR UNYIELDING FOUNDATION

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



LONGITUDINAL SECTION  
SCALE 1 : 250



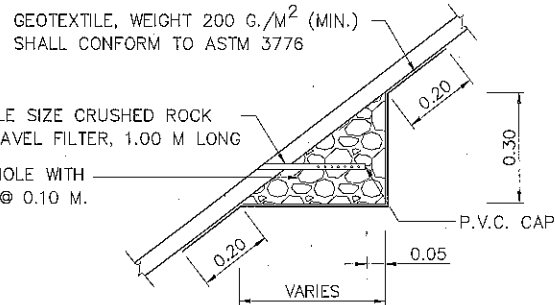
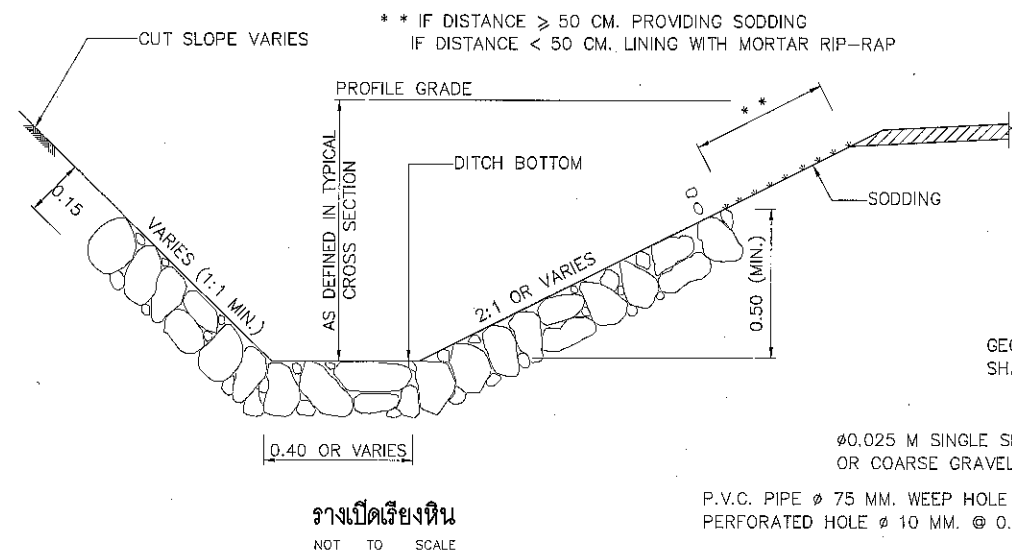
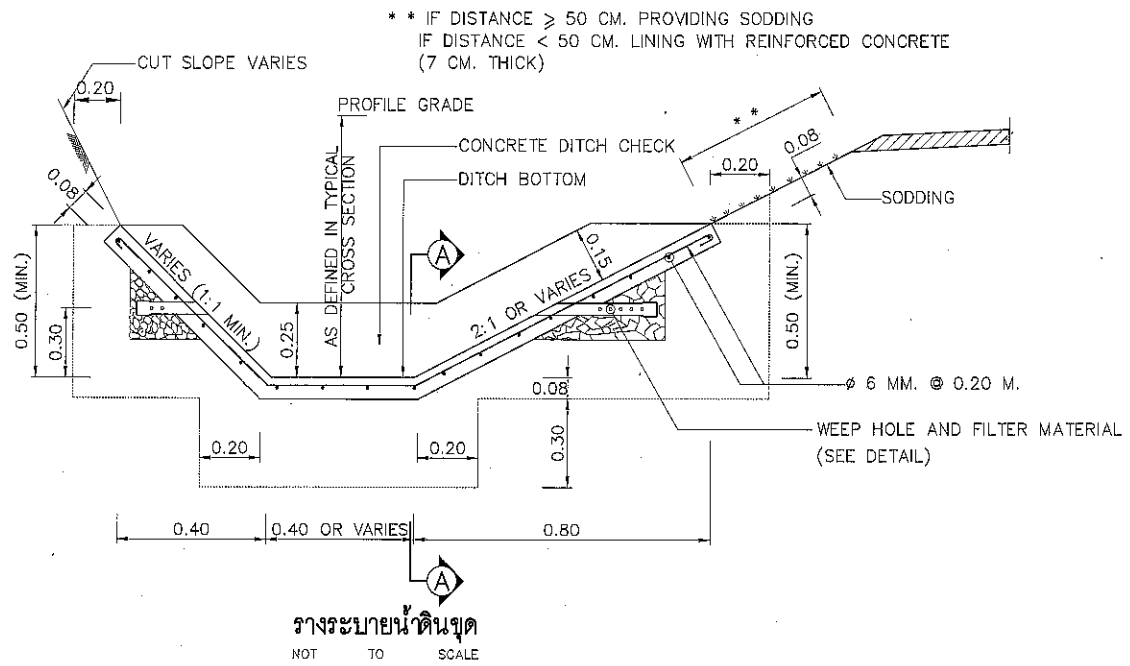
R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION FILL ABOVE PIPE OVER 9.00 M.  
NOT TO SCALE

หมายเหตุ :

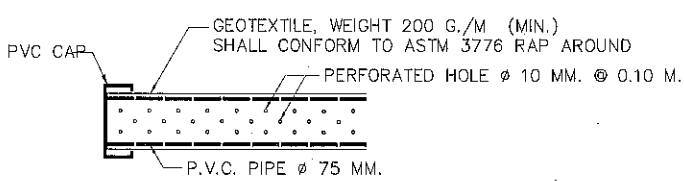
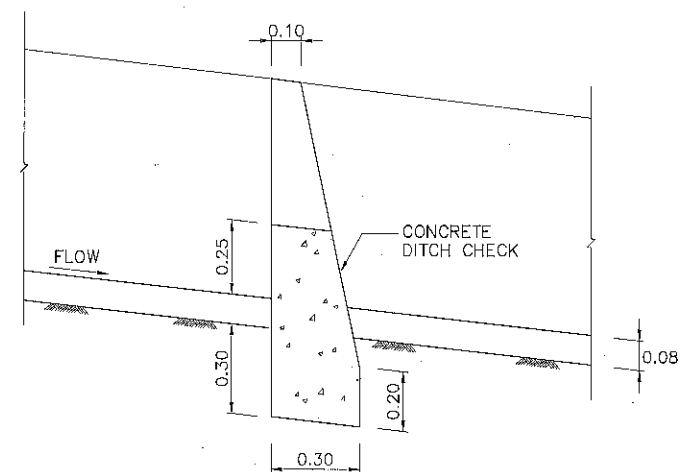
- การวางท่อ คลส สำหรับดินถมหลังที่สูงไม่เกิน 9.00 ม
- A) วิธีการวางท่อ คลส สำหรับดินถมหลังที่สูงน้อยกว่า 1.20 ม
- ใช้วิธีการก่อสร้างแบบ PROJECTION METHOD
  - ให้กำหนดตำแหน่งการติดตั้งท่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปรับดินที่รองรับท่อให้ได้ระดับและความลาดเชิงตามแบบระบุ
  - การเลือกใช้รูปแบบของฐานรองรับท่อแบบ (a),(b) หรือ (c) ตามแสดงในแบบนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของดินโดยดูชนิดของวิศวกรรม
  - หลังจากวางท่อแล้วให้ถมทั้งสองข้างของแนวท่อด้วยวัสดุถมหรือวัสดุโครงสร้างชั้นทางในระบอบข้างไม่น้อยกว่า 4 เท่าของขนาดท่อและไม่ต่ำกว่า 5.00 ม จากแนวศูนย์กลางท่อและบดอัดให้แน่นด้วยเครื่องจักรขนาดเบาในทิศทางขนานกับแนวท่อจนกระทั่งระดับจมน้ำสูงที่ผิวบนของท่อ อย่างน้อย 30 ซม
- B) วิธีการวางท่อ คลส สำหรับดินถมหลังที่มากกว่า 1.20 ม
- ใช้วิธีการก่อสร้างแบบ TRENCH METHOD โดยจะต้องก่อสร้างชั้นทางให้สูง D/2 หรืออย่างน้อย 0.60 ม พ้นระดับผิวบนของท่อที่วางก่อนจึงทำการขุดรองตามแนวท่อที่แสดงในแบบก่อสร้างให้หนึ่งร่องอยู่ในระดับตึงและเรียบสม่ำเสมอ
  - ให้ก่อสร้างพื้นล่างของร่องตามรูปแบบของฐานรองรับท่อแบบ (a),(b) หรือ (c) โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของดินตามดูชนิดของวิศวกรรม
  - ทำการวางท่อและก่อสร้างร่องต่อจากนั้นรื้ออย่างน้อย 48 ชั่วโมงจึงทำการถมกลับได้
  - ทำการถมกลับและบดอัดจนได้ระดับตามข้อ 1 จากนั้นจึงทำงานถมด้วยวัสดุคัดเลือกหรือวัสดุที่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรด้วยวิธีการก่อสร้างและเครื่องจักรบดอัดตามข้อกำหนดต่อไป
- การวางท่อ คลส สำหรับดินถมหลังที่สูงเกินกว่า 9.00 ม
- หลังจากขุดเตรียมดินถมให้ได้ระดับและความลาดเชิงตามแบบระบุแล้วให้ก่อสร้าง CONCRETE BEDDING สำหรับรองรับท่อตั้งแสดงในรูปตัด (A)
  - ทำการวางท่อตามขนาดและจำนวนที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
  - ทำการเท CONCRETE CRADLE ตั้งแสดงในรูปตัด (A)
  - ใช้วัสดุคัดเลือกในการถมตามรูปตัดในแบบก่อสร้างและบดอัดด้วยเครื่องจักรขนาดเบาตามขั้นตอนการก่อสร้างภายใต้การควบคุมของวิศวกร จนถึงระดับ (A)-(A) ซึ่งอยู่เหนือระดับดินหลังที่ถมเป็นระยะ "d"
  - ทำการขุดร่องกว้าง "d" ตามแนวท่อโดยให้ผิวบนของร่องอยู่ในระดับตึงและเรียบสม่ำเสมอจากนั้นถมกลับด้วยวัสดุถมตามวิธีวิศวกรรม
  - A) กรณีที่ดินถมหลังที่ต่ำกว่า 18.00 ม ให้ก่อสร้างด้วยวิธีตามข้อ 4&5 จนถึงระดับ (A)-(A) แล้วจึงทำการถมต่อไปจนถึงระดับสิ้นสุดของดินถมชั้นทาง
  - B) กรณีที่ดินถมหลังที่สูงกว่า 18.00 ม ให้ก่อสร้างด้วยวิธีตามข้อ 4 ไปจนถึงระดับ (B)-(B)
  - ทำการขุดร่องเหมือนข้อ 5 และถมกลับด้วยวัสดุถมทั่วไปตามแบบก่อสร้างระบุไว้โดยไม่ต้องบดอัด
  - งานถมส่วนที่เหลือให้ดำเนินการบดอัดแน่นด้วยวิธีการตามปกติต่อไปจนถึงระดับที่ต้องการ
  - มิติที่แสดงทั้งหมดเป็นเมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น

เจ้าของโครงการ :	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :	วิศวกรโยธา :	ผู้ตรวจแบบ :	ชื่อโครงการ :
			นายวิฑูรย์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386	นายสมิทธิ์ ชิตตพร ทย 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัท เอทีที คอนซัลแตนท์ จำกัด 151 อาคารที่ราบสูง 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัท อีดีแอด ไอดีไอพี เทคโนโลยี โซลูชัน	วิศวกรโครงสร้าง :	ผู้จัดการโครงการ :	การปรับปรุง
			นายรัฐ ภาดาเมศ ทย 59082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	รายการ
					เขียนโดย :
					ศิริวรรณ ทองใบ
					วันที่ : 10/10/65
					มาตรฐาน : AIS-RTS
					มตราส่วน : A3-MTS

*(Handwritten signature and date)*



DETAIL OF WEEP HOLE AND FILTER MATERIAL  
SCALE 1 : 10



DETAIL OF PERFORATED PIPE  
NOT TO SCALE

หมายเหตุ :

1. มิติที่แสดงทั้งหมดเป็นเมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดประลัยไม่น้อยกว่า 24 MPA (240 KSC.) สำหรับตัวอย่างแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน ปูนซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.15 ประเภท 1 ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ หรือประเภทอื่นที่ได้รับความเห็นชอบ
3. เหล็กเสริมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.20 เกรด SR24 สำหรับเหล็กกลม
4. DITCH LINING ตามรูปแบบนี้ใช้ก่อสร้างในพื้นที่ที่มีปริมาณฝนไม่เกิน 10 นิ้วต่อชั่วโมง ในกรณีที่มีปริมาณฝนมากกว่านี้ให้วิศวกรพิจารณา ออกแบบให้เหมาะสม
5. DITCH LINING จะก่อสร้างในบริเวณที่มีความลาดชันของถนนมากกว่า 6% โดยให้พิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของดิน การกัดเซาะและปริมาณน้ำ
6. ในกรณีที่มี DITCH LINING ยาวต่อเนื่องเกิน 500 ม.จะต้องพิจารณาออกแบบให้เหมาะสมโดยวิศวกร
7. DITCH LINING TYPE II & III จะต้องก่อสร้าง DITCH CHECK ทุกระยะห่างไม่เกิน 150,120,100 และ 80 ม สำหรับถนนที่มีความลาดชัน 6%,8%,10% และ 12% ตามลำดับ โดยตำแหน่งจะต้องเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร
8. DITCH LINING TYPE IV ให้ก่อสร้างรอยต่อ กว้าง 1 ซม. ทุกระยะ 3.00 ม.และอุดด้วยวัสดุผสมของทรายและ ASPHALT CEMENT เท่ากับ 4:1 ทั้งนี้ก่อสร้าง R.C. COVER เพื่อเดินข้ามในบริเวณพื้นที่ชุมชนตามคลองฝักของวิศวกร
9. DITCH LINING TYPE V ใช้ก่อสร้างในพื้นที่ภูเขาที่มีเขตทางแคบ ให้ก่อสร้างรอยต่อ กว้าง 1 ซม. ทุกระยะ 10 ม. และอุดด้วยปูนทรายที่มีอัตราส่วนผสมของซีเมนต์และทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร

รายละเอียดการก่อสร้าง

TYPE I,TYPE II CONCRETE DITCH LINING

- 1.1 แนวร่องน้ำข้างทางจะต้องทำการปรับแต่งและบดอัดแน่นตามแบบก่อสร้าง โดยความลาดเอียงของท้องรางควรเท่ากับความลาดชันของถนน
- 1.2 คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดประลัยไม่น้อยกว่า 24 MPA (240 KSC.) สำหรับตัวอย่างแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน ปูนซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.15 ประเภท 1 ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ หรือประเภทอื่นที่ได้รับความเห็นชอบ
- 1.3 ผิวถนนที่ปรับแต่งจะต้องให้ความชื้นที่เหมาะสมในขณะที่ทำการปูผิวคอนกรีตทับ และจะต้องก่อสร้างรอยต่อกว้าง 1 ซม. ทุกระยะ 1.00 ม. และ 3.00 ม. สำหรับ DITCH LINING TYPE I และ II ตามลำดับและอุดด้วยวัสดุผสมของทรายและ ASPHALT CEMENT เท่ากับ 4:1
- 1.4 ระยะห่างของเหล็กเสริมเส้นกลม ขนาด Ø 6 มม. จะต้องไม่น้อยกว่า 25 ซม.
- 1.5 ตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป (WELDED WIRE FABRIC) สามารถนำมาใช้ได้ โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - 1.5.1 ต้องเป็นไปตาม AASHTO M55-75 (ASTM A185-73) และ AASHTO M32-78 (ASTM A82-76)
  - 1.5.2 ระยะห่างของตะแกรงเหล็กสำเร็จรูปต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.
  - 1.5.3 ช่องตะแกรงเหล็ก ขนาด 2"x2"
  - 1.5.4 หน้าตัดเนื้อเหล็กของตะแกรงสำเร็จรูปต้องไม่น้อยกว่า 0.73 ตร.ซม./ม (ในแต่ละทิศทาง) รอยเชื่อมต้องส่องสว่างโดยจะหลุดได้ไม่เกิน 1% ในขณะที่ทำการก่อสร้าง
  - 1.5.5 หลังจากทำการเทคอนกรีตแล้วจะต้องมีการบ่มคอนกรีตตามมาตรฐาน

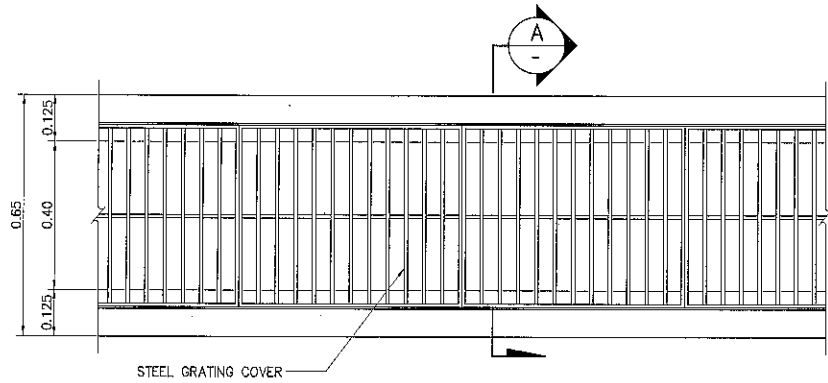
ร่างเปิดเรียงหิน

- 2.1 วิธีการก่อสร้างตามข้อ 1.1
- 2.2 หินที่ใช้สำหรับ MOTAR RIP-RAP แต่ละก้อนจะต้องมีน้ำหนัก 20-45 กก. โดย 50% จะต้องมีย่านหนักเกิน 35 กก. และจะต้องมีขนาดรูปร่างที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดช่องว่างระหว่างก้อนให้น้อยที่สุดเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ความหนาของก้อนหินโดยทั่วไปควรประมาณ 15 ซม. หรือตามระบุเป็นอย่างอื่น
- 2.3 ให้วางหินก้อนใหญ่ก่อนแล้ววางแทรกทับด้วยหินก้อนที่เล็กกว่าให้เกิดผิวหน้าเรียบเสมอกันขึ้นจึงอาจอุดช่องว่างระหว่างก้อนหินด้วยปูนทราย (MORTAR)

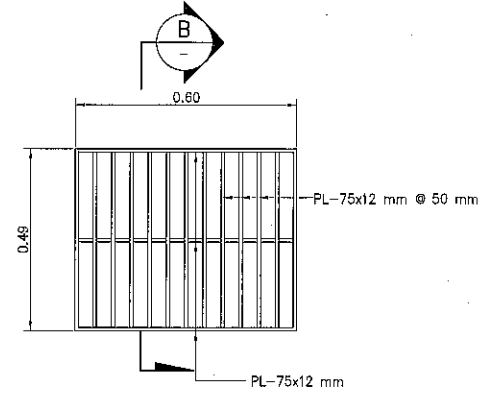
ข้อกำหนด

1. ร่างระบายนํ้าดินจุดคือ TYPE II REINFORCED CONCRETE DITCHING
2. ร่างเปิดเรียงหินคือ TYPE III MORTAR RIP-RAP DITCH LINING

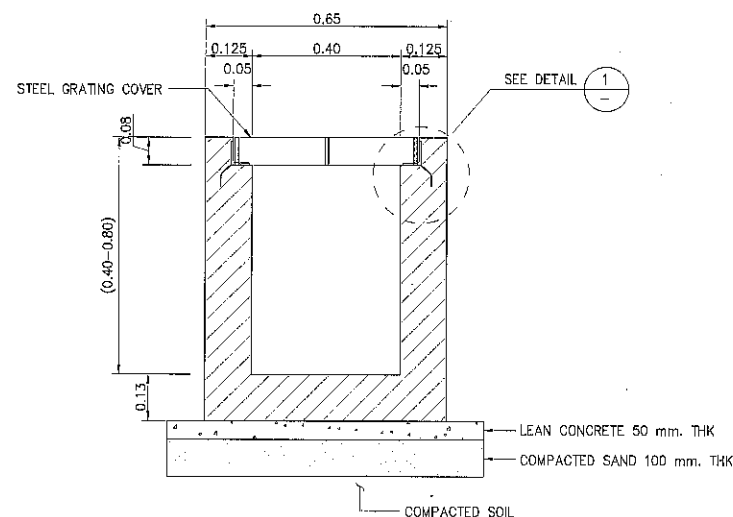
เจ้าของโครงการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท ทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารทีที 12 ชั้น บldg.ทีที แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :  บริษัท ทีที ไอเดีย จำกัด เลขที่ 101 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	วิศวกรโยธา : นายชัชพงศ์ ฉางสุวรรณกุล ภ.ย 63386	ผู้ตรวจแบบ : นายเสถียร อัคราหาร ภ.ย 32185	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
วิศวกรโครงสร้าง : นายธีรภูมิ ภาคานทร ภ.ย 59082			ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี		ตารางคำนวณ : วิศวกร วันที่ : โดย :
เขียนโดย : ศิววรรณ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 มาตรฐาน : AIS-SHOW			หมายเลขร่างแบบ : NAS-WS-DN-201		อนุมัติ :  อนุมัติ : 



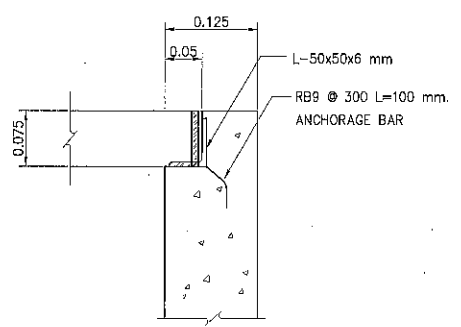
GUTTER WITH GRATING COVER (W=400mm)  
SCALE 1:10



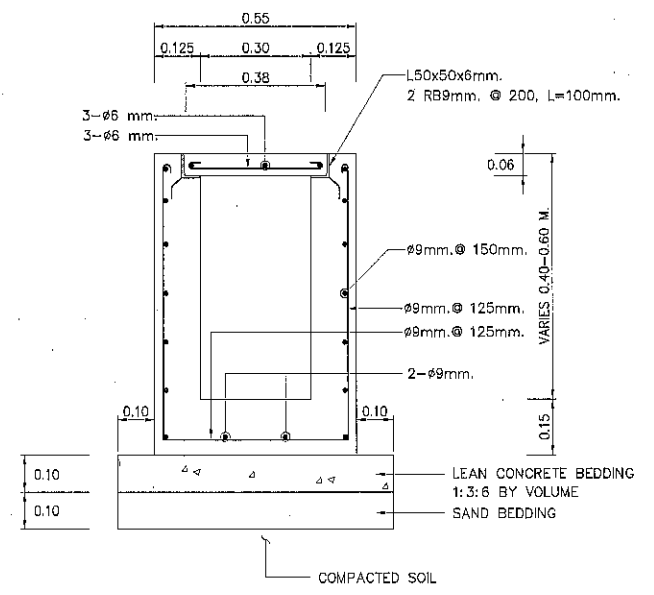
TYPICAL STEEL GRATING COVER  
SCALE 1:10



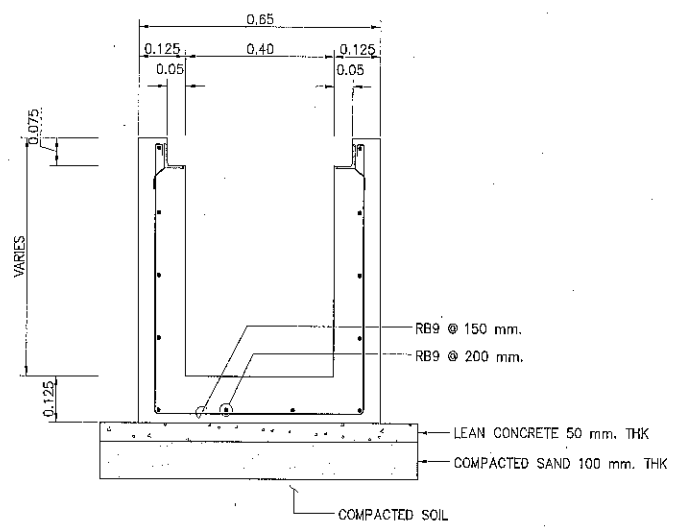
SECTION A (CONC.) SCALE 1:10



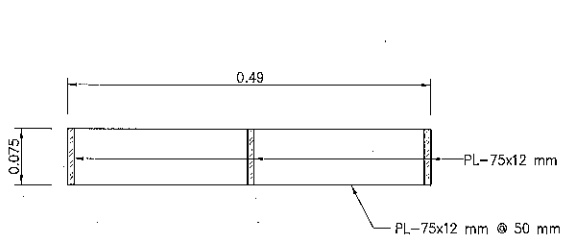
DETAIL 1 SCALE 1:5



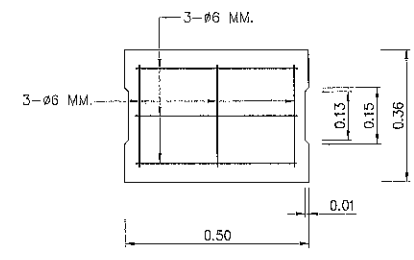
GUTTER WITH RC COVER (W=300)  
SCALE 1:10



SECTION A (REINF.) SCALE 1:10



SECTION B SCALE 1:5



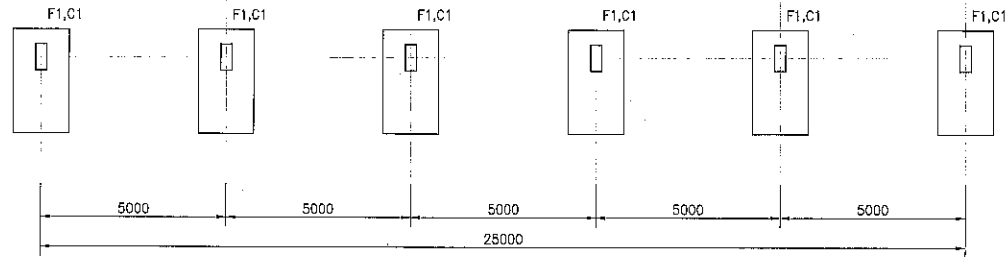
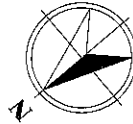
แบบขยาย GUTTER WITH RC COVER (W=300) SCALE 1:10

GUTTER WITH แบบขยาย GRATING COVER

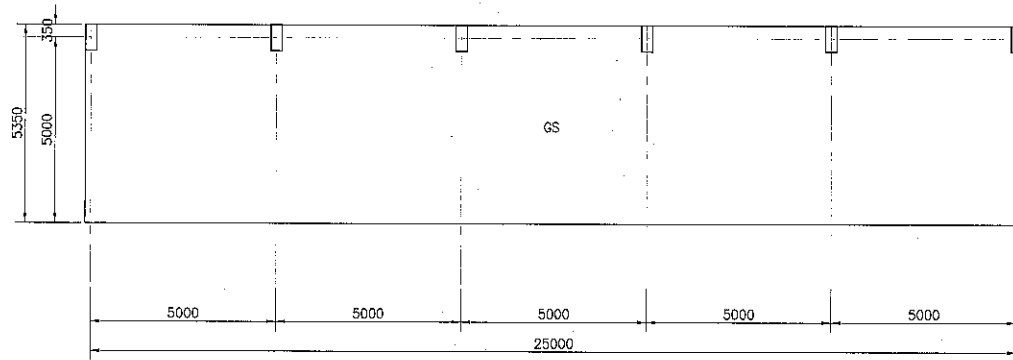
<p>สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>บริษัท เทคโนโลยี คอนกรีต จำกัด 151 ซอยลาดพร้าว 12 ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230</p>	<p>บริษัท ซินทิซ่า ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	นายสุพงษ์ แซ่ม่วงนฤมล ภพ 63386	นายสนธิ์ ชิตดาหาร ภพ 32185	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
			นายวิชาญ ภาคานทร ภพ 59082	นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	

*Handwritten signatures and notes:*  
 1. *Signature*  
 2. *Signature*  
 3. *Signature*

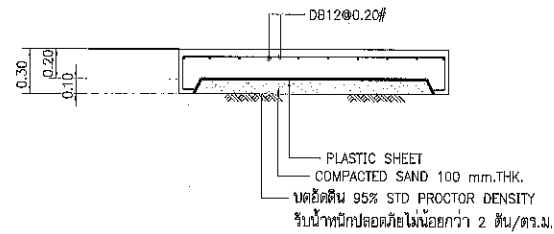




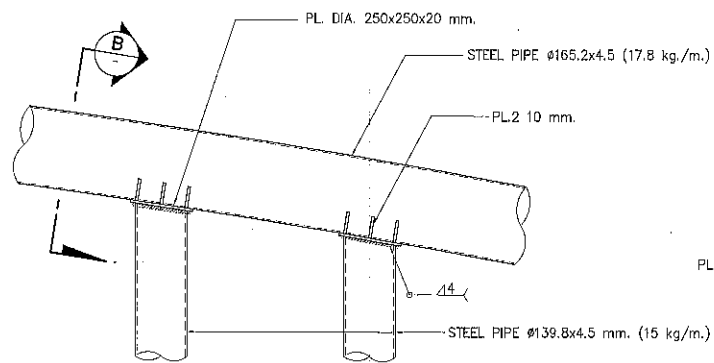
ผังฐานรากที่จอดรถยนต์  
SCALE 1:100



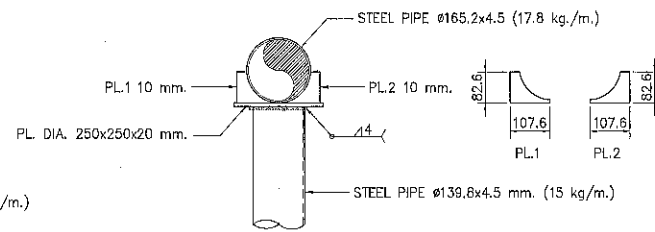
พื้นที่จอดรถยนต์  
SCALE 1:100



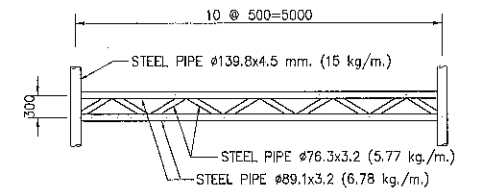
GS (TYP.)  
SCALE 1:25



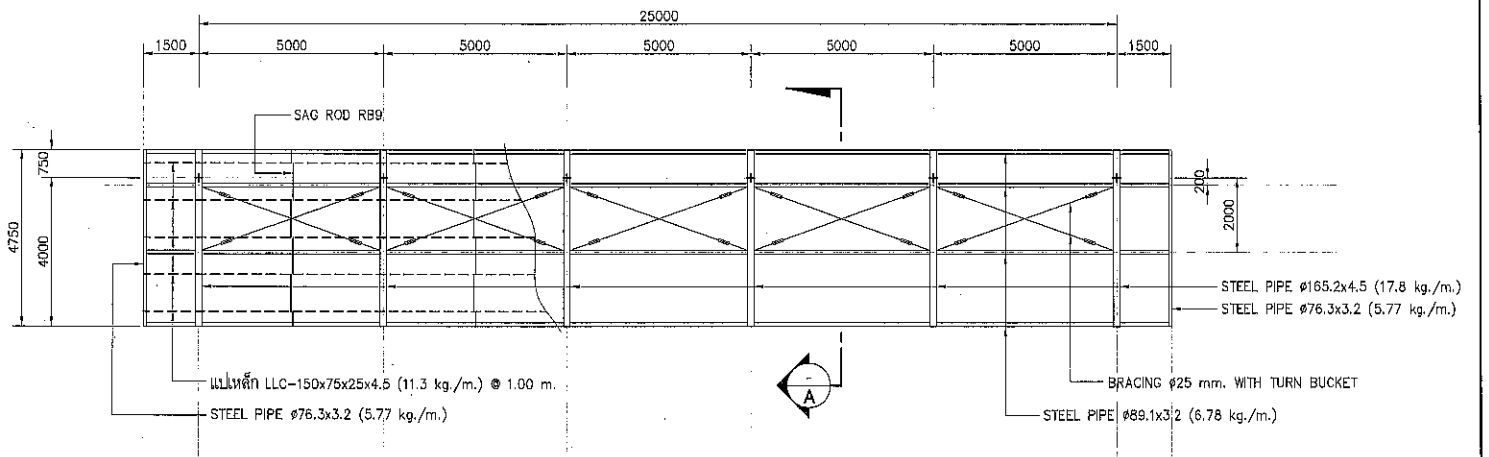
DETAIL 1  
SCALE 1:10



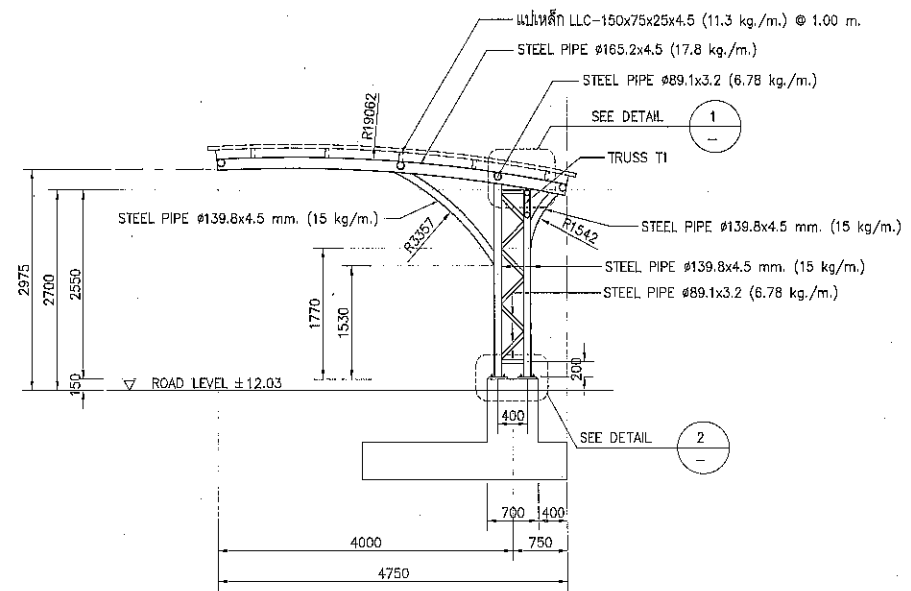
SECTION B  
SCALE 1:10






TRUSS T1  
SCALE 1:50



ผังโครงสร้างที่จอดรถยนต์  
SCALE 1:100



SECTION A  
SCALE 1:50

เจ้าขอโครงการ :  สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	บริษัทที่ปรึกษาหลัก :  บริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด 151 อาคารทิพย์ หมู่ 12 ถนน นวมินทร์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230	บริษัทที่ปรึกษาร่วม :  บริษัท อินดิคา ฮอโลนิคส์พี เทคโนโลยี เซ็นเตอร์	วิศวกรโยธา : นายรัชพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล ทย 63386 วิศวกรโครงสร้าง : นายวีญู ภาคมนตรี ทย 59082	วิศวกรแบบ นายสนธิ์ ชิตดาหาร ทย 32185 ผู้จัดการโครงการ : นายทรงศักดิ์ แพทย์ดี	ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หน่วยงาน : กรมการขนส่งทางบก อนุมัติ : อนุมัติ : อนุมัติ :	ชื่อแบบ : แบบที่จอดรถ ผังฐานราก และ ผังโครงสร้าง 1/17/2565 NAS-WS-CP-101	เขียนโดย : ศิวกรรณ์ ทองใบ วันที่ : 10/10/65 17/03/2565 A1-A5 SHOW A3-A5 SHOW
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

รัชพงษ์ แจ่มสุวรรณกุล

D:\3\1\10000_001\10-10-65\13 งานแบบและรายการวัสดุ\DWG\WS-CP-101-01.dwg DATE:14/10/65

