

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณ

<p>๑. ชื่อโครงการ ก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียของฝั่งคลองแม่ช่าพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ระยะที่ ๑ ตั้งแต่ถนนระแกง ถึงประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ ๖) หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสุขภาพ ส่วนช่างสุขภาพ สำนักรักษาทางเทศบาลนครเชียงใหม่</p> <p>๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๒,๗๙๗,๕๐๐ บาท (ยี่สิบสองแสนเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)</p>	<p>๓. ลักษณะงานโดยสังเขป</p> <p>๓.๑ ก่อสร้างท่อรับน้ำเสียของฝั่งคลองแม่ช่า ตั้งแต่ถนนระแกง ถึงประตูก้อม</p> <p>๓.๒ ปรับปรุงภูมิทัศน์สองฝั่งคลองแม่ช่า ตั้งแต่ถนนระแกง ถึงประตูก้อม</p> <p style="padding-left: 20px;">- พรางสองฝั่งคลองแม่ช่า</p> <p style="padding-left: 20px;">- ทางเดินสองฝั่งคลองแม่ช่า</p>	<p>๔. ราคาากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เป็นเงิน ๒๒,๗๙๗,๕๐๐.- บาท (ยี่สิบสองแสนเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)</p> <p>๕. บัญชีประมาณการราคาากลาง (เอกสารแนบ)</p> <p>๕.๑ แบบ ป.ร.๔ จำนวน ๘ แผ่น</p> <p>๕.๒ แบบ ป.ร.๕ (ก) จำนวน ๑ แผ่น</p> <p>๕.๓ แบบ ป.ร.๖ จำนวน ๑ แผ่น</p>	<p>๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดยุทธศาสตร์กลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">๖.๑ นายวิเศษ ปัญญาช่วย</td> <td style="width: 20%;">ผอ.ส่วนช่างสุขภาพ</td> <td style="width: 30%;">ประธานคณะกรรมการกำหนดราคาากลาง</td> </tr> <tr> <td>๖.๒ นายภมล ชัยรัตน์</td> <td>หัวหน้าฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ</td> <td>กรรมการกำหนดราคาากลาง</td> </tr> <tr> <td>๖.๓ นายวงศ ไชยทศกุล</td> <td>หัวหน้างานควบคุมและตรวจสุขภาพ</td> <td>กรรมการกำหนดราคาากลาง</td> </tr> <tr> <td>๖.๔ น.ส.สุภาว ศีสูงเนิน</td> <td>หัวหน้างานสถาปัตยกรรม ๑</td> <td>กรรมการกำหนดราคาากลาง</td> </tr> <tr> <td>๖.๕ นายปัญญาพล ใจสุตา</td> <td>นายช่างโยธาปฏิบัติงาน</td> <td>กรรมการกำหนดราคาากลาง</td> </tr> </table>	๖.๑ นายวิเศษ ปัญญาช่วย	ผอ.ส่วนช่างสุขภาพ	ประธานคณะกรรมการกำหนดราคาากลาง	๖.๒ นายภมล ชัยรัตน์	หัวหน้าฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ	กรรมการกำหนดราคาากลาง	๖.๓ นายวงศ ไชยทศกุล	หัวหน้างานควบคุมและตรวจสุขภาพ	กรรมการกำหนดราคาากลาง	๖.๔ น.ส.สุภาว ศีสูงเนิน	หัวหน้างานสถาปัตยกรรม ๑	กรรมการกำหนดราคาากลาง	๖.๕ นายปัญญาพล ใจสุตา	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	กรรมการกำหนดราคาากลาง
๖.๑ นายวิเศษ ปัญญาช่วย	ผอ.ส่วนช่างสุขภาพ	ประธานคณะกรรมการกำหนดราคาากลาง																
๖.๒ นายภมล ชัยรัตน์	หัวหน้าฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ	กรรมการกำหนดราคาากลาง																
๖.๓ นายวงศ ไชยทศกุล	หัวหน้างานควบคุมและตรวจสุขภาพ	กรรมการกำหนดราคาากลาง																
๖.๔ น.ส.สุภาว ศีสูงเนิน	หัวหน้างานสถาปัตยกรรม ๑	กรรมการกำหนดราคาากลาง																
๖.๕ นายปัญญาพล ใจสุตา	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	กรรมการกำหนดราคาากลาง																

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ช่าพร้อมปรับภูมิทัศน์ ระยะที่ 1

ตั้งแต่ ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักงานช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

แบบ ปร.4 ที่แนบ มีจำนวน

8

หน้า

คำนวณราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานกำแพงกันดิน และบล็อกคอนกรีต ป้องกันตลิ่ง	9,736,777.10	1.2680	12,346,233.37	
2	งานท่อรวบรวมและบ่อบั่ก	6,654,470.60	1.2680	8,437,868.72	
3	งานป้องกันตลิ่งเพื่อการก่อสร้าง	670,000.00	1.2680	849,560.00	
4	งานปรับภูมิทัศน์ (งานชลประทาน)	965,963.96	1.268	1,224,842.31	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย.....0.....%				
	เงินประกันผลงานหัก.....0.....%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....5.....%				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.....%				
รวมค่าก่อสร้าง				22,858,504.39	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวิสาขะ ปัญญาช่วย)ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกมล ชัยรัตน์)ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวงกต โอวาทสกุล)ลงชื่อ.....กรรมการ
(น.ส.สุภาวดี ดีสูงเนิน)ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายปัญญาพล ใจสุดา)

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพนี้ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียคลองแม่ข่าพร้อมปรับปรุงทัศนียภาพ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการบำบัดน้ำเสีย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

ราคากลาง 26,99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานทำแพงกั้นดินและบล็อกรองกั้นตลิ่ง ความยาวรวมสองฝั่งไม่น้อยกว่า 1500 เมตร								
1.1	ค่าถากถาง และล้มต้นไม้	3,000.00	ตร.ม.	0.00	-	2.50	7,500.00	7,500.00	
1.2	ขุดดิน	3,060.00	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	53,886.60	53,886.60	
1.3	ดินถม	1,619.38	ลบ.ม.	0.00	-	8.63	13,975.22	13,975.22	
1.4	บล็อกรองกั้นตลิ่ง ขนาด 30x20x50 ซม.	30,000.00	ก้อน	60.00	1,800,000.00	12.00	360,000.00	2,160,000.00	
1.5	ทรายหยาบอัดแน่นหนา 5 ซม.รองพื้น	101.25	ลบ.ม.	514.02	52,043.27	99.00	10,023.51	62,066.78	
1.6	คอนกรีต ค.1(กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	202.50	ลบ.ม.	1,747.66	353,892.64	306.00	61,963.51	415,856.15	
1.7	คอนกรีต ค.2(กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ซม.)	1,440.00	ลบ.ม.	1,892.53	2,725,243.20	306.00	440,640.00	3,165,883.20	
1.8	คอนกรีตกรอกในบล็อกรองกั้นตลิ่ง	37.48	ลบ.ม.	1,747.66	65,494.72	306.00	11,467.55	76,962.27	
1.9	ไม้แบบ+ไม้ค้ำ	1,050.00	ตร.ม.	410.66	431,193.00	-	-	431,193.00	
1.10	ท่อพีวีซี 2 นิ้ว @2.00 ม. ยาวท่อละ 0.30 ม.	750.49	ท่อ	11.16	8,375.43	3.75	2,814.33	11,189.76	
1.11	water stop สังกะสีเบอร์ 28 กว้าง 8 นิ้ว	1,500.00	เมตร	25.34	38,010.00	-	-	38,010.00	
1.12	เหล็ก RB 9 มม. SR 24	4,004.42	กก.	16.11	64,511.14	4.10	16,418.11	80,929.25	
1.13	เหล็ก DB 12 มม SD 40	82,699.08	กก.	15.56	1,286,797.66	3.30	272,906.96	1,559,704.62	
1.14	เหล็ก DB 16 มม SD 40	80,585.99	กก.	15.34	1,236,189.03	3.30	265,933.76	1,502,122.79	
1.15	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	4,885.16	กก.	32.24	157,497.46	-	-	157,497.46	
รวมงานพังกั้นดิน									
									9,736,777.10

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการงานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ห้าพร้อมปรับภูมิทัศน์ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานโดย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564 ราคาน้ำมัน 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2	งานระบบรวบรวมน้ำเสีย								
2.1	งานก่อสร้างท่อเหลี่ยมรวบรวมน้ำเสีย 1.20x1.50 ม. ตั้งแต่ STA 0-017 ถึง STA 0+006 และ STA 0+753 ถึง STA 0+789 (รวม 56 ม.)								
2.1.1	ขุดดิน	6.82	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	120.10	120.10	
2.1.2	ทรายหยาบรองพื้น	0.54	ลบ.ม.	514.02	277.57	99.00	53.46	331.03	
2.1.3	คอนกรีต ค.1(กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	0.31	ลบ.ม.	1,747.66	541.77	306.00	94.86	636.63	
2.1.4	คอนกรีต ค.2(กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ซม.)	1.32	ลบ.ม.	1,892.53	2,498.14	306.00	403.92	2,902.06	
2.1.5	เหล็ก DB 20 mm SD 40	49.29	กก.	16.03	790.12	2.90	142.94		
2.1.6	เหล็ก DB 16 mm SD 40	259.22	กก.	15.34	3,976.43	3.30	855.43	4,831.86	
2.1.7	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	9.26	กก.	32.24	298.39	-	-	298.39	
2.1.8	ไม้แบบ+ไม้ค้ำ	10.23	ตร.ม.	410.66	4,201.05	-	-	4,201.05	
2.1.9	water stop สังกะสีเบอร์ 28 กว้าง 8 นิ้ว	2.00	เมตร	25.34	50.68	-	-	50.68	
2.1.10	งานถมดิน	1.22	ลบ.ม.	0.00	-	8.63	10.53	10.53	
	รวม						รวม	13,382.34	
	ระยะทาง 56 เมตร	56.00	เมตร	13,382.34	749,410.89	-	-	749,410.89	

แบบแสดงรายการ การปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสถาปัตยกรรม สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียของเมืองลองแม่ฟ้าหลวงบริเวณภูมิทัศน์ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการบำบัดน้ำเสีย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคาทางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

ราคากลาง 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	รวมและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน			
2.2	งานก่อสร้างบ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย STA 0+785									
2.2.1	ขุดดิน	146.36	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	2,577.40	2,577.40		
2.2.2	ทรายหยาบรองพื้น	4.99	ลบ.ม.	514.02	2,564.96	99.00	494.01	3,058.97		
2.2.3	คอนกรีต ค.1 (กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	2.77	ลบ.ม.	1,747.66	4,841.02	306.00	847.62	5,688.64		
2.2.4	คอนกรีต ค.2 (กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ซม.)	23.68	ลบ.ม.	1,892.53	44,811.14	306.00	7,245.44	52,056.57		
2.2.5	เหล็ก DB 20 มม SD 40	49.29	กก.	16.03	790.12	2.90	142.94	933.06		
2.2.6	เหล็ก DB 16 มม SD 40	1,614.82	กก.	15.34	24,771.34	3.30	5,328.91	30,100.24		
2.2.7	เหล็ก DB 12 มม SD 40	746.88	กก.	15.56	11,621.45	3.30	2,464.70	14,086.16		
2.2.8	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	72.33	กก.	32.24	2,331.91	-	-	2,331.91		
2.2.9	ไม้แบบ+ไม้ค้ำ	117.14	ตร.ม.	410.66	48,104.71	-	-	48,104.71		
2.2.10	water stop สังกะสีเบอร์ 28 กว้าง 8 นิ้ว	54.40	เมตร	25.34	1,378.50	-	-	1,378.50		
2.2.11	งานถมดิน	10.75	ลบ.ม.	0.00	-	8.63	92.77	92.77		
2.2.12	ฝาปิดบ่อพักเหล็กหล่อ ขนาด 80x80 cm	2.00	ฝา	8,900.00	17,800.00	-	-	17,800.00		
							รวม	178,208.93		
2.3	งานก่อสร้างบ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย STA 0+007									
2.3.1	ขุดดิน	216.12	ลบ.ม.		-	17.61	3,805.87	3,805.87		

แบบแสดงรายการการ ปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียของฝั่งคลองแม่ข่ายพร้อมปรับปรุงพื้นที่ ณ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจขอใบกำกับน้ำเสีย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคาจากกลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

ราคามูลเงิน 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.3.2	ทรายหยาบรองพื้น	7.00	ลบ.ม.	514.02	3,598.14	99.00	693.00	4,291.14	
2.3.3	คอนกรีต ค.1(กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	3.90	ลบ.ม.	1,747.66	6,815.87	306.00	1,193.40	8,009.27	
2.3.4	คอนกรีต ค.2(กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ซม.)	34.38	ลบ.ม.	1,892.53	65,073.70	306.00	10,521.66	75,595.35	
2.3.5	เหล็ก DB 20 มม SD 40	49.29	กก.	16.03	790.12	2.90	142.94	933.06	
2.3.6	เหล็ก DB 16 มม SD 40	2,308.35	กก.	15.34	35,410.09	3.30	7,617.56	43,027.64	
2.3.7	เหล็ก DB 12 มม SD 40	1,072.59	กก.	15.56	16,689.50	3.30	3,539.55	20,229.05	
2.3.8	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	102.91	กก.	32.24	3,317.72	-	-	3,317.72	
2.3.9	ไม้แบบ+ไม้คร่าว	151.54	ตร.ม.	410.66	62,231.42	-	-	62,231.42	
2.3.10	water stop สังกะสีเบอร์ 28 กว้าง 8 นิ้ว	54.40	ตร.ม.	25.34	1,378.50	-	-	1,378.50	
2.3.11	งานถมดิน	16.80	ลบ.ม.	0.00	-	8.63	144.98	144.98	
2.3.12	ฝาปิดพักเหล็กหล่อ ขนาด 80x80 cm	2.00	ฝ.	8,900.00	17,800.00	-	-	17,800.00	
							รวม	240,764.01	
2.4	งานก่อสร้างบ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย STA 0+752								
2.4.1	ขุดดิน	145.96	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	2,570.36	2,570.36	
2.4.2	ทรายหยาบรองพื้น	4.99	ลบ.ม.	514.02	2,564.96	99.00	494.01	3,058.97	
2.4.3	คอนกรีต ค.1(กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	2.77	ลบ.ม.	1,747.66	4,841.02	306.00	847.62	5,688.64	

แบบแสดงรายการการ ปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของฝั่งคลองแม่ข่าพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการบำบัดน้ำเสีย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคาากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคาากลางตามคำสั่งที่ 417/12563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

ราคาน้ำมัน 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.4.4	คอนกรีต ค.2(กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ซม.)	23.61	ลบ.ม.	1,892.53	44,678.66	306.00	7,224.02	51,902.68	
2.4.5	เหล็ก DB 20 มม SD 40	49.29	กก.	16.03	790.12	2.90	142.94	933.06	
2.4.6	เหล็ก DB 16 มม SD 40	1,716.41	กก.	15.34	26,329.73	3.30	5,664.15	31,993.88	
2.4.7	เหล็ก DB 12 มม SD 40	835.15	กก.	15.56	12,994.93	3.30	2,756.00	15,750.93	
2.4.8	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	78.03	กก.	32.24	2,515.54	-	-	2,515.54	
2.4.9	ไม้แบบ+ไม้คร่าว	114.84	ตร.ม.	410.66	47,160.19	-	-	47,160.19	
2.4.10	water stop สังกะสีเบอร์ 28 กว้าง 8 นิ้ว	54.40	ตร.ม.	25.34	1,378.50	-	-	1,378.50	
2.4.11	งานถมดิน	10.75	ลบ.ม.	0.00	-	8.63	92.77	92.77	
2.4.12	ผ้าปูที่กั้นเหล็กหล่อ ขนาด 80x80 cm	2.00	ผา	8,900.00	17,800.00	-	-	17,800.00	
								รวม	180,845.52
2.5	งานวางท่อระบายน้ำเสีย HDPE ผนังเบาสองชั้น SN4 Ø 0.50 ม. ตั้งแต่ STA 0+001 ถึง 0+765 (สองฝั่ง)								
2.5.1	ขุดดิน	1.18	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	20.78	20.78	
2.5.2	ทรายหยาบรองพื้น	0.125	ลบ.ม.	514.02	64.25	99.00	12.38	76.63	
2.5.3	คอนกรีต ค.1(กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ซม.)	0.05	ลบ.ม.	1,747.66	87.38	306.00	15.30	102.68	
2.5.4	ท่อระบายน้ำเสีย ชนิดผนังเบาขนาด 0.50 ม.	1.00	เมตร	2,250.00	2,250.00	-	-	2,250.00	
2.5.5	ค่าขนส่งท่อ	1.00	เมตร	0.00	-	96.42	96.42	96.42	

แบบแสดงรายการ การปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักงานสุขภาพ ตำบลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียของฝั่งคลองแม่ข้าหรือปรับปรุงภูมิทัศน์ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแงง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการบำบัดน้ำเสีย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักงานสุขภาพ ตำบลนครเชียงใหม่

คำนวณราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564

ราคางาน 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.5.6	ทรายเหนียวถมท่อ	0.95	ลบ.ม.	514.02	488.32	99.00	94.05	582.37	
							รวม	3,128.88	
	ระยะทางรวม	1,452.00	เมตร	3,128.88	4,543,130.90	-	-	4,543,130.90	
2.6	งานบ่อพักท่อระบายน้ำเสีย								
2.6.1	ขุดดิน	2.84	ลบ.ม.	0.00	-	17.61	50.01	50.01	
2.6.2	ทรายหยาบรองพื้น	0.22	ลบ.ม.	514.02	113.08	99.00	21.78	134.86	
2.6.3	คอนกรีต ค.1 (กำลังอัดคอนกรีต 180 กก/ตร.ชม.)	0.18	ลบ.ม.	1,747.66	314.58	306.00	55.08	369.66	
2.6.4	คอนกรีต ค.2 (กำลังอัดคอนกรีต 240 กก/ตร.ชม.)	0.64	ลบ.ม.	1,892.53	1,211.22	306.00	195.84	1,407.06	
2.6.5	เหล็ก RB 9 มม. SR 24	20.76	กก.	16.11	334.44	4.10	85.12	419.56	
2.6.6	เหล็ก DB 12 มม SD 40	47.70	กก.	15.56	742.21	3.30	157.41	899.62	
2.6.7	ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18	2.05	กก.	32.24	66.09	-	-	66.09	
2.6.8	ไม้แบบ+ไม้ค้ำ	8.55	ตร.ม.	410.66	3,511.14	-	-	3,511.14	
2.6.9	เหล็กฉาก 50x50x6 มม. พร้อมทาสีกันสนิม	2.92	ม.	96.57	281.99	-	-	281.99	
2.6.10	ทรายเหนียวถมบ่อ	0.97	ลบ.ม.	514.02	498.60	99.00	96.03	594.63	

แบบแสดงรายการทรัพย์สินถาวร และราคา

ฝ่ายจัดการกองหน้า ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการงานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านเสียดของฝั่งคลองแม่ข่าพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ถนนแกลง ถึง ประตูก້อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนแกลง ถึง ประตูก້อม (สถานีสูบน้ำเสียที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจชอบการดำเนินงานโดย ฝ่ายจัดการกองหน้า สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564 ราคากลาง 26,99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.6.1.1	ฝาป๋อพัก คสล.ขนาด 40x70 cm	2.00	ผา	345.17	690.34	69.03	138.07	828.40	
							รวม	8,563.04	
	จำนวน	89.00	ปด	8,563.04	762,110.35	-	-	762,110.35	
รวมงานระบบประปาเสียด									6,654,470.60
3	งานป้อนกันตลิ่งเพื่อการก่อสร้าง (งานพรางกันดิน, งานหล่อคดเหลี่ยม จำนวน 3 แห่ง)	1.00	L.S.		-		-	670,000.00	
รวมงานป้อนกันตลิ่งเพื่อการก่อสร้าง									670,000.00
4	งานปรับปรุงภูมิทัศน์								
4.1	งานทางเดินเท้า								
	คิดเป็นพื้นที่ 2,999.92 ตร.ม.								
4.1.1	บ่อก่อปูพื้นทางเดิน ขนาด 20x20x6 ซม.	2,999.92	ตร.ม.	160.00	479,987.20	30.00	89,997.60	569,984.80	
4.1.2	ทรายหยาบรองพื้น หน้า 5 ซม	177.22	ลบ.ม.	514.02	91,092.05	99.00	17,544.29	108,636.34	
4.1.3	คันท่อนกรวดเสริมเหล็ก 2 ฝั่งทางเดิน ขนาด 0.10x0.15 ม.	3,082.00	เมตร	42.82	131,971.24	8.56	26,394.25	158,365.49	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักงานช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างระบบระบบน้ำประปาเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่ต้น ระยะที่ 1 ตั้งแต่นนระแกง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำฝ้ายที่ 6)

สถานที่ก่อสร้าง ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม (สถานีสูบน้ำฝ้ายที่ 6)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานควบคุมและตรวจสอบการบำบัดน้ำฝ้าย ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ สำนักงานช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่

คำนวณราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งที่ 4171/2563 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564 ราคานำมัน 26.99 บาท

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	รวมสายหัก
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
4.1.4	รับแบบ	92.46	ตร.ม.	325.95	30,137.34	-	-	30,137.34	
							รวม	867,123.96	
4.2	งานติดตั้งโคมไฟส่องสว่าง								
4.2.1	โคมไฟถนน LED 40W พร้อมหลอด	8.00	ชุด	3,750.00	30,000.00	-	-	30,000.00	
4.2.2	เสาไฟกิ่งเดี่ยวความสูง 4.50 เมตร	8.00	ชุด	5,000.00	40,000.00	1,000.00	8,000.00	48,000.00	
4.2.3	ไฟใต้เท้า 6 A	8.00	ชุด	380.00	3,040.00	-	-	3,040.00	
4.2.4	สายไฟ NYV ขนาด 2 x 2.5 sq.mm.	400.00	เมตร	32.00	12,800.00	-	-	12,800.00	
4.2.5	อุปกรณ์ประกอบ	1.00	L.S.	-	-	-	-	5,000.00	
							รวม	98,840.00	
รวมงานปริมาณที่ต้น									965,963.96

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR)

โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ข่าพร้อมปรับภูมิทัศน์ ระยะที่ ๑ ตั้งแต่ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม(สถานีสูบน้ำเสียที่ ๖)

๑. ที่มาของโครงการ

“น้ำแม่ข่า” หรือ “คลองแม่ข่า” เป็นหนึ่งในไฮมวงคลเจ็ดประการของการเลือกพื้นที่ในการสร้างเมืองเชียงใหม่โดยพญามังราย เมื่อปี พ.ศ.๑๔๓๙ มีความสำคัญในทางยุทธศาสตร์ในฐานะเป็นคูเมืองชั้นนอกของเมืองเชียงใหม่ทางด้านตะวันออกและด้านใต้

ในอดีต “คลองแม่ข่า” ได้เอื้อประโยชน์อย่างใหญ่หลวงในด้านการระบายน้ำจากเขตเมืองสู่แม่น้ำปิง เป็นแหล่งน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค และการสัญจรทางน้ำเอื้อต่อวิถีวัฒนธรรมตลอดจนการดำเนินชีวิตของชาวเมืองเชียงใหม่มาช้านาน

แต่ปัจจุบันพบว่าปัญหาคุณภาพน้ำในคลองแม่ข่าที่ไหลผ่านกลางเมืองเชียงใหม่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ในช่วงถนนระแกง ถึง ประตูก้อม ตำบลหายยา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสกปรกสูง โดยพบปริมาณค่าเฉลี่ยออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) มีค่า ๐.๓๖ มก./ล. ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ ๔ ที่จะต้องมีค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ต้องไม่น้อยกว่า ๒ มก./ล.

๒. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบันสองฝั่งคลองแม่ข่าเป็นที่ตั้งชุมชนบ้านเรือน กิจการทางธุรกิจต่าง ๆ ตั้งแต่กิจการขนาดเล็กไปจนถึงกิจการขนาดใหญ่ มีการปล่อยน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองแม่ข่า ผลที่ตามมา คือการเน่าเสียของน้ำในคลองแม่ข่าซึ่งทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากกลิ่นเหม็น และไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ รวมถึงการบุกรุกที่ดินตามริมคลองแม่ข่า ส่งผลให้สองฝั่งคลองแม่ข่ามีสภาพกลายเป็นทัศนอุจาด ดังนั้นเพื่อให้คลองแม่ข่ากลับฟื้นคืนคุณภาพน้ำ และภูมิทัศน์ให้สวยงามเป็นพื้นที่สันทนาการ และมีคุณภาพดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องมีระบบรวบรวมน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ข่าจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพน้ำที่โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ รวมทั้งมีการปรับปรุงภูมิทัศน์สองฝั่งคลองแม่ข่าให้มีความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย

๓. วัตถุประสงค์

เพื่อรวบรวมน้ำเสียจากบ้านเรือน สถานประกอบการสองฝั่งคลองแม่ข่า และท่อระบายน้ำที่ไหลลงสู่คลองแม่ข่า ตั้งแต่ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม(สถานีสูบน้ำเสียที่ ๖) และปรับปรุงภูมิทัศน์โดยการก่อสร้างทางเดินและพรางคอนกรีตตลอดแนว

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑) ก่อสร้างท่อรับน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ข่าตั้งแต่ถนนระแกง ถึง ประตูก้อม ขนาดท่อ ๐.๕๐ เมตร ความยาวรวมบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ เมตร

๔.๒) ปรับปรุงภูมิทัศน์สองฝั่งคลองแม่ข่า ความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๗๘๕ เมตร

- ทางเดินสองฝั่งคลองแม่ข่า
- พนังสองฝั่งคลองแม่ข่า

๕. ข้อกำหนดในการทำงาน

๕.๑) ก่อนทำการประมูลงานให้ผู้รับจ้างตรวจสอบดูสถานที่ที่จะทำการก่อสร้าง เพื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นขณะก่อสร้าง โดยถือว่าผู้รับจ้างทราบถึงพื้นที่ดำเนินการ วัตถุประสงค์ของโครงการ และยอมรับตามแบบแปลน ประมาณการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๕.๒) ให้ผู้รับจ้างทำแบบจำลองโครงการ (Mass Model) โดยจำลองรูปแบบก่อนทำการก่อสร้างทั้งหมด

๕.๓) ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของประชาชน ชุมชนในพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

๕.๔) ระดับ - แนวท่อ ทางเดิน ตำแหน่งบ่อพัก และความสูงของพนังคอนกรีต คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงาน สามารถพิจารณาเปลี่ยนแปลงขณะทำการก่อสร้างเพื่อความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน และผู้ออกแบบพิจารณาเป็นสำคัญ

๕.๕) ในการก่อสร้าง เทศบาลฯจะยึดแบบแปลนรายการก่อสร้าง แบบรูปรายการ และสัญญาเป็นสำคัญ กรณีก่อสร้างแล้วมีปริมาณเนื้องานมากกว่าแบบแปลนหรือสัญญา ผู้รับจ้างจะขอเพิ่มเงินกับเทศบาลฯ ไม่ได้ โดยถือว่าผู้รับจ้างได้ทราบถึงปริมาณงาน แบบแปลนรายการก่อสร้าง แบบรูปรายการ สัญญา และยอมรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และกรณีก่อสร้างแล้วเนื้องานมีน้อยกว่าแบบแปลนรายการก่อสร้าง แบบรูปรายการ หรือสัญญา เทศบาลฯจะหักลดเงินค่าจ้างลงตามส่วน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน และผู้ออกแบบพิจารณาเป็นสำคัญ

๕.๖) ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงานที่แสดงการก่อสร้างโครงการได้แล้วเสร็จตามสัญญา (Schedule of work) ให้แก่ผู้ควบคุมงาน และปรับปรุงแผนงานตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นประจำในทุกเดือน รวมทั้งบริหารโครงการให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ให้แจ้งแก่ผู้ควบคุมงานโดยเร็ว

๕.๓) หากแบบแปลนรายการก่อสร้าง แบบรูปรายการ ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาอุปสรรคต่างๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ในขณะที่ก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงานของสงวนสิทธิที่จะตัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบแปลน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย วัตถุประสงค์ของโครงการ และประโยชน์ต่อทางราชการเป็นสำคัญ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าจ้างเพิ่มไม่ได้

๕.๔) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายแสดงลักษณะงาน งบประมาณ ผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้รับจ้าง ที่สามารถติดต่อได้ตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง รวมถึงระยะเวลาทำงาน ติดตั้งไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด

๕.๕) ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวก หรือหาวิธีอำนวยความสะดวก รวมถึงการป้องกันพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งไฟสัญญาณจราจร สัญญาณเตือนภัย ตลอดจนสัญญาณไฟในยามวิกาล ให้กับประชาชน ชุมชน ที่จำเป็นต้องใช้เส้นทางที่กำลังก่อสร้างอย่างเหมาะสม ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย ทั้งนี้หากเกิดอุบัติเหตุใดๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง หรือที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ให้รีบดำเนินการช่วยเหลือและระงับเหตุโดยเร็วที่สุด

๕.๖) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อเชื่อมท่อระบายน้ำที่ก่อสร้างใหม่เข้ากับบ่อพักท่อระบายน้ำของท่อเดิมทุกจุดโดยติดตั้งบ่อพักน้ำตามแบบรูปรายละเอียด และตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

๕.๗) ในการตรวจรับงานก่อสร้าง หรือระหว่างก่อสร้าง หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานมีเหตุสงสัยในความถูกต้องของการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการขุดเจาะพื้นผิว ชั้นทาง ฯลฯ จนสามารถแสดงพื้นที่หน้างานที่เกิดเหตุสงสัย เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานทราบถึงเหตุดังกล่าวได้ไม่ล่าช้า และคืนสภาพดังเดิม

๕.๘) ให้ผู้รับจ้างขอพิจารณาอนุมัติใช้วัสดุก่อสร้างก่อนดำเนินการตามแบบฟอร์มที่ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้กำหนด

๕.๙) ให้ผู้รับจ้างเก็บต้นไม้ยืนต้น ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้กำหนด ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

๕.๑๐) เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทำความสะอาดสถานที่ บริเวณก่อสร้าง และพื้นที่โดยรอบให้เรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานก่อนที่จะส่งงานให้แก่ผู้ว่าจ้าง

๕.๑๑) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งแบบที่เขียนขึ้นหลังจากที่ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ (As-built Drawing) โดยให้แสดงรายละเอียดของสิ่งที่ได้ก่อสร้างไปจริงๆ

๕.๑๒) ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีสำนักงานสนาม, อุปกรณ์สำนักงาน และสถานที่เก็บวัสดุ ก่อสร้าง ยานพาหนะ เครื่องจักร ให้มีความปลอดภัยและมีความเป็นระเบียบ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

๖. ขั้นตอนและวิธีการทำงาน

๖.๑) ขั้นตอนการทำงาน

- ๖.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องแจ้งแผนงาน กำลังคน และเครื่องจักร อุปกรณ์ ในการดำเนินการก่อสร้างให้แก่ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและเห็นชอบก่อนจะดำเนินการในแต่ละสัปดาห์ และปรับแผนงานแจ้งต่อผู้ควบคุมงานเป็นประจำในแต่ละวันโดยให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริง
- ๖.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการก่อสร้าง อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จในแต่ละวัน และแจ้งต่อผู้ควบคุมงานเพื่อรับทราบ รวมถึงป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และสามารถแก้ไขได้อย่างทันที่
- ๖.๑.๓ ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือแจ้งต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อเข้าไปตรวจสอบการดำเนินงานในแต่ละงวดงาน ก่อนการส่งงาน และจัดให้มีการลงนามรับรองผลการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๗. คุณสมบัติของวัสดุ

๗.๑) วัสดุ

- ๗.๑.๑ ปูนซีเมนต์ : ปูนซีเมนต์ที่ใช้จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง
- ๗.๑.๒ ทราย : ต้องเป็นทรายน้ำจืด หรือทรายบกที่เม็ดหยาบ คม แข็งแรง สะอาด ปราศจากวัสดุอื่น เช่น เปลือกหอย ดิน ใก้ถ่าน และสารอินทรีย์ต่างๆ เจือปน
- ๗.๑.๓ หินกรวด : หินหรือกรวดที่ใช้จะต้องมีความแข็งแรง เหนียว ไม่ผุ และสะอาด ปราศจากวัสดุอื่น ขนาดใหญ่ที่สุดของหิน หรือกรวดที่ใช้ต้องไม่ใหญ่กว่า ๔๐ มม.
- ๗.๑.๔ น้ำ : น้ำที่ใช้ผสมและปมคอนกรีต จะต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล วัชพืชและสารอื่นใด ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อคอนกรีต หรือเหล็กเสริม
- ๗.๑.๕ คอนกรีต : ให้เป็นไปตาม มยพ.๑๑๐๑-๕๒ โดยใช้จำนวนปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า ๓๒๐ กก./ลบ.ม. และรับแรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐาน รูปลูกบาศก์ขนาด ๑๕×๑๕×๑๕ ซม. ที่อายุครบ ๒๘ วัน ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ กก./ตร.ม.
- ๗.๑.๖ เหล็กเสริม : ให้เป็นไปตาม มยพ.๑๑๐๓-๕๒ เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ชนิด SR-๒๔ หรือตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป
- ๗.๑.๗ มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

๓/๑.๘ การบดอัดดินให้ผู้รับจ้างทำการบดอัดดินเป็นชั้นๆ ชั้นละไม่เกิน ๓๐ ซม. และให้ทำการทดสอบความแน่นในสนาม (Field Density Test) ในแต่ละชั้น ทุกระยะห่างไม่เกิน ๕๐ เมตร

๓/๒) คอนกรีตเสริมเหล็ก

๓/๒.๑ ชั้นพื้นรองท้อ(Bedding), Primary Backfill, Final Backfill ให้มีคุณภาพของวัสดุ ปริมาณ และการบดอัดชั้นต่างๆ ต้องถูกต้องตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิตวัสดุ

๓/๒.๒ คอนกรีตโครงสร้างให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง อัตราส่วนผสม ๑:๒:๔ หรือคอนกรีตผสมเสร็จ (Mixed concrete) กำลังอัดไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ksc (cube) ตามตารางที่ ๑ และ slump test ตามตารางที่ ๒

ตารางที่ ๑ PERCENTAGE TABLE OF CONCRETE AVERAGE STRENGTH AT ๒๘ DAYS

NO. of Days	Percentage	Strength	
	(%)	MPA	psi
๑	๑๕	๓.๑๐	๔๕๐
๒	๓๓	๓.๖๕	๑,๑๑๐
๓	๔๘	๔.๙๓	๑,๔๕๑
๔	๕๓	๑๐.๓๖	๑,๕๙๑
๕	๕๘	๑๒.๐๐	๑,๗๔๒
๖	๖๕	๑๓.๕๕	๑,๙๕๑
๗	๗๐	๑๕.๕๘	๒,๑๐๒
๘	๗๓	๑๕.๑๐	๒,๑๙๒
๙	๗๖	๑๕.๓๒	๒,๒๘๒
๑๐	๗๘	๑๖.๑๓	๒,๓๕๑
๑๑	๘๐	๑๖.๕๕	๒,๔๐๒
๑๒	๘๒	๑๖.๙๖	๒,๔๖๒
๑๓	๘๕	๑๗.๓๗	๒,๕๒๑
๑๔	๘๕	๑๗.๕๘	๒,๕๕๒
๑๕	๘๗	๑๘.๐๐	๒,๖๑๒
๑๖	๘๘	๑๘.๒๐	๒,๖๔๒

NO. of Days	Percentage	Strength	
	(%)	MPA	psi
๑๗	๘๙	๑๘.๕๑	๒,๖๓/๒
๑๘	๙๐	๑๘.๖๒	๒,๗๐/๒
๑๙	๙๒	๑๙.๐๓	๒,๗๖/๒
๒๐	๙๔	๑๙.๔๔	๒,๘๒๑
๒๑	๙๕	๑๙.๖๕	๒,๘๕๒
๒๒	๙๕.๕	๑๙.๗๕	๒,๘๖๖
๒๓	๙๖	๑๙.๘๖	๒,๘๘๒
๒๔	๙๗	๒๐.๐๖	๒,๙๑๑
๒๕	๙๗.๕	๒๐.๑๗	๒,๙๒๗
๒๖	๙๘	๒๐.๒๗	๒,๙๔๒
๒๗	๙๙	๒๐.๔๘	๒,๙๗๒
๒๘	๑๐๐	๒๐.๖๘	๓,๐๐๑

ตารางที่ ๒ ค่ายุบตัวที่เหมาะสมสำหรับงานก่อสร้างในประเทศไทย

ประเภทของงาน	ค่ายุบตัวที่เหมาะสม (cm.)
พื้นถนนสนามบิน	๕.๐ ± ๒.๕
คอนกรีตสำหรับงานทั่วไป	๗.๕ ± ๒.๕
คอนกรีตสำหรับงานฐานราก	๑๐.๐ ± ๒.๕
คอนกรีตสำหรับงานบ่อบำบัด	๑๐.๐ ± ๒.๕
คอนกรีตสำหรับงานเสาเข็มเจาะเล็ก	๑๐.๐ ± ๒.๕
คอนกรีตสำหรับงานเสาเข็มเจาะใหญ่	มากกว่า ๑๕
คอนกรีตสำหรับงานฐานรากแผ่ขนาดใหญ่	มากกว่า ๑๕
หรืองานที่มีเหล็กเสริมหนาแน่น	

๗.๒.๓ เหล็กเสริมต้องมีขนาดตามแบบรูปายการ การต่อ, การตัด, การงอ, ระยะฝังฯ ให้ได้ตามมาตรฐาน

๗.๒.๔ ก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง ให้แจ้งผู้ควบคุมงานให้ทราบล่วงหน้า และขั้นตอนเป็นไปตามมาตรฐาน

๗.๒.๕ หลังเทคอนกรีตแล้วเสร็จ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง จะต้องทำการบ่มคอนกรีตเป็น เวลาไม่น้อยกว่า ๗ วัน ตามกระบวนการ และขั้นตอนตามมาตรฐาน

๗.๓) ท่อระบายน้ำ และบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก

๗.๓.๑ การวางท่อระบายน้ำจะต้องตรวจสอบแนวและระดับต่างๆ ให้ถูกต้อง รอยต่อ จะต้องเชื่อมกันให้พอดี ส่วนดินที่ขุดจากการวางท่อระบายน้ำจะต้องนำไป กองเก็บ ณ สถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

๗.๓.๒ บ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก แนวการวางท่อ และระดับ จะต้องมีความหนาและระยะ ต่างๆ เป็นไปตามที่กำหนดไว้ หากในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ หรือจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมและประโยชน์ใช้สอย ให้อยู่ใน ดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้จำนวน บ่อพัก และความยาวของท่อระบายน้ำต้องไม่น้อยกว่าในแบบแปลนที่กำหนดไว้

๗.๔) มาตรฐานท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น

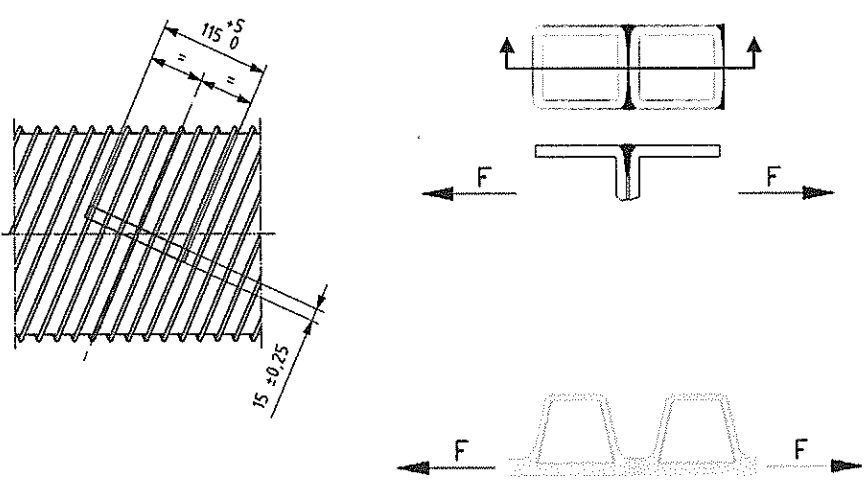
๗.๔.๑ คุณสมบัติทั่วไปของท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น: ท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น จะต้องมีการสร้าง ขนาด และคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และ มาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด โดยผู้ผลิตจะต้องทำการ ทดสอบ RING STIFFNESS ทุกขนาดท่อที่ใช้ในโครงการนี้ต้องมีค่ามากกว่าหรือ เท่ากับ ๔ KN/m^๒ สำหรับท่อชั้นคุณภาพ SN๔ ตามมาตรฐาน

๗.๔.๒ วัสดุที่ใช้ทำท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น: ท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น จะต้องผลิต จากเม็ดพลาสติกพอลิเอทิลีนคอมพาวนด์ ชั้นวัสดุไม่ต่ำกว่า PE๑๐๐ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีเอกสารรับรอง และไม่มีส่วนผสมของวัสดุ ชนิดอื่น

คุณสมบัติทางกายภาพ :

๓.๔.๓ ลักษณะผิวภายใน และภายนอกของท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น จะต้องสะอาด ไม่เป็นร่องพรุนและมีตำหนิใดๆ จนทำให้ท่อ HDPE มีคุณสมบัติด้อยลงไป

๓.๔.๔ ผนังท่อจะต้องมีค่าความต้านทานแรงดึงต่ำสุดของตะเข็บแนวเชื่อม ไม่น้อยกว่า ตารางที่ ๑ เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน



รูปที่ ๑ : รูปแสดงชิ้นตัวอย่างสำหรับทดสอบแรงดึงตะเข็บแนวเชื่อม

ตารางที่ ๓ : ความต้านทานแรงดึงต่ำสุดของแนวเชื่อม

เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (Di)	แรงดึงต่ำสุด (นิวตัน)
Di < ๔๐๐	๓๘๐
๔๐๐ ≤ Di < ๖๐๐	๕๑๐
๖๐๐ ≤ Di < ๘๐๐	๓๖๐
Di ≥ ๘๐๐	๑ ๐๒๐

- ๗.๔.๕ ท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น ต้องมีค่า RING STIFFNESS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 KN/m^2 โดยผลทดสอบต้องออกโดยหน่วยงานกลาง มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของภาครัฐที่น่าเชื่อถือ
- ๗.๔.๖ ปลายท่อ HDPE ตัดเป็นแบบปลายเรียบ ตั้งฉากกับแนวนอนของท่อหรือตัดตามรูปร่างโครงสร้างท่อ เช่น SPIRAL PROFILE เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของการต่อท่อ และมาตรฐานของผู้ผลิต
- ๗.๔.๗ อุปกรณ์ท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น: อุปกรณ์ท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น เช่น ท่อโค้ง, สามทาง, PE FLANGE หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องทำจากท่อที่มีความแข็งแรงและคุณสมบัติเช่นเดียวกับท่อตรง และจะต้องผลิตโดยโรงงานเดียวกับผู้ผลิตท่อ
- ๗.๔.๘ การเชื่อมต่อท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น: ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเชื่อมท่อด้วยความร้อน และคำแนะนำของผู้ผลิต โดยใช้วิธีการเชื่อมแบบขึ้นรูป (Extrusion welding) ภายในท่อ หรือภายนอกท่อ หรือทั้งสองวิธี และทำการทดสอบประสิทธิภาพของการเชื่อมต่อ และความต้านทานแรงดึงต่ำสุดของรอยเชื่อมต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตารางที่ ๑ ก่อนทำการติดตั้งตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิต
- ๗.๔.๙ การเชื่อมต่อกับโครงสร้างที่เป็นคอนกรีต
- ๗.๔.๙.๑ เชื่อมต่อโดยการปลอกผนังด้านนอกของท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น ออกให้เป็น Key Lock ระหว่างผนังคอนกรีตกับตัวท่อ และเทคอนกรีต grouting เพื่อเป็นตัวยึดระหว่างผนังคอนกรีตกับตัวท่อ หรือตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิต
- ๗.๔.๙.๒ เชื่อมต่อโดยการทำท่อให้มีสันนูน (Puddle Flange) ขึ้นมาจากท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น เพื่อเป็น Key Lock ระหว่างผนังคอนกรีตกับตัวท่อ โดยใช้ rubber sleeve ระหว่างท่อกับผนังคอนกรีตเพื่อป้องกันแรงเสียดทานที่อาจเกิดขึ้นและให้บดอัดอย่างระมัดระวัง โดยเป็นไปตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิต

๓.๔.๑๐ การติดตั้ง

๓.๔.๑๐.๑ พื้นรองท่อ (Bedding) ต้องปราศจากหิน หรือวัสดุมีคม และปูเต็ม ความกว้างรองดิน โดยมีความหนาประมาณ ๑๐-๑๕ ซม. พร้อมบดอัดแน่น มีความกว้างมากกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ ไม่น้อยกว่าข้างละ ๒๐ ซม. โดยขึ้นกับขนาดและความสามารถในการบดอัด และในบริเวณพื้นรองท่อที่เป็นดินอ่อนมากให้ใช้ Geotextile วางใต้รองดินก่อน

๓.๔.๑๐.๒ Primary Backfill ให้ใช้ทรายหรือวัสดุที่เหมาะสมปูให้มีความกว้างเต็มแนวรองวางท่อ และทำการบดอัดเป็นชั้นๆ โดยแต่ละชั้น มีความหนาประมาณ ๑๕-๓๐ ซม. ความสูงหลังท่อไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม

๓.๔.๑๐.๓ Final Backfill ให้ใช้วัสดุดินเดิม หรือวัสดุอื่นที่กำหนดโดยผู้ออกแบบ ที่ปราศจากหิน หรือของมีคมติดตั้งตามมาตรฐานของวัสดุนั้นๆ

๓.๔.๑๑ การตรวจสอบและควบคุมคุณสมบัติท่อ: ผู้ผลิตต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติใช้ท่อ โดยแสดงถึงผลการตรวจสอบวัสดุ การควบคุมการผลิต และทดสอบตามข้อกำหนดมาตรฐาน ตลอดจนเก็บตัวอย่างท่อเพื่อทดสอบคุณสมบัติต่างๆ นำมาแสดงก่อนนำส่ง ณ พื้นที่ก่อสร้าง

๓.๔.๑๒ การกองเก็บ และการเก็บรักษาอุปกรณ์ท่อ: การกองเก็บท่อ HDPE ผนังเบาสองชั้น บริเวณที่วางท่อควรเป็นพื้นที่ราบ เช่น พื้นปูน หรือพื้นดินบดอัดแน่น ซึ่งเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของท่อและเครื่องมือยกได้ และมีการปิดคลุมท่อเพื่อป้องกัน โดยอนุญาตให้ความสูงของการกองท่อไม่เกินกว่า ๓ เมตร

๔. เครื่องจักร เครื่องมือ สำนักงาน และวัสดุอุปกรณ์สำหรับงาน

- ให้ผู้รับจ้างจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ สำนักงาน และวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ให้เหมาะสมกับการทำงาน และเป็นไปตามมาตรฐาน

๕. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

- ๒๑๐ วัน

๑๐. การจัดหาผู้เชี่ยวชาญและบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญและบุคลากร ซึ่งอาจเป็นเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างได้ว่าจ้างเฉพาะงานตามความจำเป็นของลักษณะงานที่ต้องดำเนินการ ทั้งนี้ต้องแสดงเอกสาร/รายละเอียด ซึ่งแสดงว่าเป็นผู้มีความสามารถ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติดังนี้-

๑. วิศวกรด้านโยธามีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย ๑๐ ปี และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ
๒. วิศวกรด้านเครื่องกล มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ไม่ต่ำกว่าระดับภาคี
๓. สถาปนิก มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมหลัก ไม่ต่ำกว่าระดับภาคี
๔. สถาปนิก มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีใบประกอบวิชาชีพภูมิสถาปัตยกรรม ไม่ต่ำกว่าระดับภาคี
๕. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (Safety Officer) ซึ่งมีหน้าที่ในการคอยดูแลและป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน และให้ปฏิบัติไปตามที่กฎหมายเพื่อสนับสนุนการทำงานของวิศวกรหรือผู้ที่มีประสบการณ์เฉพาะสาขา มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

(กำหนดตาม พรบ.วิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒, ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.๒๕๔๗ และกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.๒๕๕๐ หรือตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะงานที่ต้องการ)

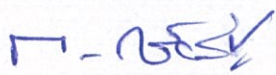
โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียสองฝั่งคลองแม่ข่าพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ระยะที่ ๑
ตั้งแต่ถนนระแงง ถึงประตูก้อม(สถานีสูบน้ำเสียที่ ๖)



(นายวิสาขะ ปัญญาช่วย)

ผู้อำนวยการส่วนช่างสุขาภิบาล

(ประธานกรรมการฯ)



(นายกมล ชัยรัตน์)

หัวหน้าฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ

(กรรมการฯ)



(นายวงกต ไหวาทสกุล)

วิศวกรสุขาภิบาลชำนาญการพิเศษ

หน.งานควบคุมและตรวจสอบฯ (กรรมการฯ)



(น.ส.สุภาวดี ดีสูงเนิน)

สถาปนิกปฏิบัติการ

หน.งานสถาปัตยกรรม ๑ (กรรมการฯ)



(นายปัญญาพล ใจสุดา)

รท.หน.งานบำรุงรักษาและซ่อมแซมฯ

(กรรมการฯ)



(นายรณชัย พงศ์พิชราพันธ์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

(กรรมการฯ)