การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา
ชุดที่ 3/4
ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

สำหรับ
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง
ในถนนรามคำแหง 24 และถนนหัวหมาก
จากซอยรามคำแหง 24 แยก 2 ถึงคลองจิก
พร้อมโครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนรามคำแหง 24
และถนนหัวหมาก ของสำนักการโยธา

สัญญา PITB-915

จัดทำโดย :
การประปานครหลวง

FOBพฤศจิกายน 2563

การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา
สำหรับ
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง

ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2

หมวด 1	:	คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ
หมวด 2	:	เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา

ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 2/2

หมวด 3	:	เงื่อนไขจำเพาะของสัญญา
หมวด 4	:	รายการละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม
ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2	:	รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2	:	รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา
ชุดที่ 3/4	:	ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย
ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3	:	แบบแปลน
ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 2/3	:	แบบมาตรฐาน
ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 3/3	:	การติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณ
เอกสารเพิ่มเติม	:	(ตามที่จัดทำ)

การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา

สำหรับ
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง

ชุดที่ 3/4

ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

สารบัญ

หัวข้อ **หน้า**

ใบเสนอราคา

คำแนะนำ 1

เอกสารแนบท้าย

เอกสารแนบท้าย “ก” : ใบแจ้งปริมาณงานและราคา

เอกสารแนบท้าย “ข” : ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

เอกสารแนบท้าย “ค” : ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

เอกสารแนบท้าย “ฉ”: บัญชีรายชื่อ เส้นทางที่จะวางท่อประปา และมาตรการการก่อสร้าง

เอกสารแนบท้าย “ช” : บัญชีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้

เอกสารแนบท้าย “ซ” : ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

เอกสารแนบท้าย “ญ” : คำสั่งการประปานครหลวงที่ 402/2557 เรื่อง กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

ใบเสนอราคา

สัญญา PITB-915

คำแนะนำ

1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดการเสนอราคาตามใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาทุกรายการที่มีปริมาณงานแสดงไว้ รวมทั้งค่างานเหมาจ่ายในใบแจ้งปริมาณงานและราคา การประปานครหลวงสงวนสิทธิที่จะกำหนดราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพสนามตามเกณฑ์ที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ”

2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคาด้วยความละเอียดรอบคอบ และจะต้องตรวจสอบให้ถี่ถ้วน โดยก่อนกรอกราคาผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในเอกสารแนบท้าย “ข” ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน และเอกสารแนบท้าย “ค” ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

3. ราคาที่กรอกในใบแจ้งปริมาณงานและราคาทุกรายการจะต้องเป็นจำนวนเงินบาท โดยไม่มีการแก้ไขปริมาณงานที่ระบุไว้ของแต่ละรายการ

4. ราคาแต่ละรายการที่ยื่นเสนอจะต้องครอบคลุมถึง ค่าวัสดุ เครื่องมือ ค่าแรงงาน ค่าก่อสร้าง ค่าขนส่ง ค่าบริการสาธารณะ ค่าจัดทำระบบการจัดการความปลอดภัยในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการก่อสร้างของรัฐ รวมทั้งค่าอำนวยการ กำไร ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ภาษีมูลค่าเพิ่มตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ถึงแม้รายการดังกล่าวนี้จะกำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการนี้แล้วเสร็จ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

ปริมาณงานและการจ่ายค่าจ้าง

ปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”) ตามสัญญานี้เป็นเพียงจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้พึงยึดถือจากปริมาณงานที่วัดได้ หรือเป็นจริงในการก่อสร้างเท่านั้น

การประปานครหลวง จะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา

การประปานครหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อการประปานครหลวงหรือเจ้าหน้าที่ของการประปานครหลวงได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้วและปรากฏว่าเป็นที่พอใจและตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ การประปานครหลวงจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

1.งานเตรียมการ

หมายถึงค่าจัดเตรียมสำนักงานสนามและเครื่องใช้ **แบบ B**ค่าจัดเตรียมป้ายสัญญาณจราจรและอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 “รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง”

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินร้อยละเจ็ดสิบ (70%) ของราคาค่างาน หลังจากผู้รับจ้างได้จัดทำสำนักงานสนาม และป้ายสัญญาณจราจร เป็นที่เรียบร้อยครบถ้วน จำนวนเงินส่วนที่เหลือจะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเดือนตามร้อยละของผลงานที่ทำได้

2. งานวางท่อประธาน

2.1 งานวางท่อประปา ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (ไม่รวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปา งานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว ไม่รวม อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ ประตูน้ำ และประตูระบายอากาศ โดยมีขอบเขตของการก่อสร้างวางท่อดังนี้

(1) การวางท่อในพื้นผิวต่าง ๆ ให้วัดความยาวของท่อภายในขอบเขตของพื้นผิวนั้น ๆ เช่น การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรคอนกรีต ให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรคอนกรีต การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรลาดยางให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรลาดยาง เป็นต้น

(2) ท่อพร้อมท่อปลอกวางโดยวิธีดันท่อลอด หรือขุดวาง ให้วัดตามความยาวของท่อปลอก

(3) ท่อเหล็กเหนียว 2 ชั้น ชนิด Steel Concentric Double Cylinder Pipe ให้วัดความยาวจากปลายถึงปลายของ Steel Concentric Double Cylinder Pipe หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน

(4) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี Lining เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว(Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type)ให้วัดความยาวจากปลายถึงปลายของท่อคอนกรีต หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างวางท่อ ดันท่อประปาจากบ่อดันถึงบ่อรับ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และซ่อมผิวจราจรชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ ยกเว้นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีLining เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว (Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type) จะจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง บ่อดัน - บ่อรับ และดันท่อประปาจากบ่อดันถึงบ่อรับแล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบความดันน้ำในท่อ ผ่านตามเกณฑ์กำหนดเป็นที่เรียบร้อย ยกเว้นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี Lining เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว (Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type) จะจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างได้เชื่อมท่อและทดสอบรอยเชื่อม ซ่อมแซมวัสดุเคลือบผิวภายในท่อและทดสอบความดันน้ำผ่านตามเกณฑ์กำหนดแล้วเสร็จ

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่งAs-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.2 งานวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่ ประกอบด้วยการจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ (ยกเว้นประตูน้ำลิ้นเกต และข้อต่อแบบขยาย) ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่ งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อและอุปกรณ์ท่อที่วางไปแล้ว โดยทำการวัดตามแนวหลังท่อจากปลายหน้าจานกลางของสามทางถึงปลายหน้าจานกลางของสามทางของท่อที่ตัดบรรจบท่อเดิม หรือจากปลายหน้าจานกลางของสามทางถึงปลายท่อที่วาง ไม่รวมประตูน้ำ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์และข้อต่อท่อ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และการซ่อมผิวชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบความดันน้ำในท่อ ผ่านตามเกณฑ์กำหนดเป็นที่เรียบร้อย

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV (ยกเว้นงานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำ) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.3 งานติดตั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ ประกอบด้วย การจัดหาอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ (ยกเว้นอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์

ท่อและข้อต่อท่อ งานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์และข้อต่อท่อ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และการซ่อมผิวชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบความดันน้ำในท่อ ผ่านตามเกณฑ์กำหนดเป็นที่เรียบร้อย

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า(ถ้ามี) จัดส่งAs-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.4 งานที่เกี่ยวข้องกับท่อประปาเดิม ประกอบด้วยการจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างงานที่เกี่ยวกับท่อประปาเดิม และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.5 งานติดตั้งประตูน้ำและประตูระบายอากาศประกอบด้วยการจัดหาประตูน้ำ ประตูระบายอากาศ Special Flange (ถ้ามี) Surface Box (ถ้ามี) งานต่อแกนประตูน้ำ (ถ้ามี) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งประตูน้ำ ประตูระบายอากาศ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.6 งานติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อน (CATHODIC PROTECTION SYSTEM)ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อนและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้ง ทดสอบ และจัดส่งรายงานระบบป้องกันการกัดกร่อนตลอดทั้งเส้นทางแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.7 ค่างานที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่ใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทนทรายบดอัดแน่นในร่องดิน ประกอบด้วย การจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานก่อสร้าง โดยใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทนวัสดุทรายกลบและบดอัดในร่องดิน และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นลูกบาศก์เมตรสำหรับรายการนี้ จะเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ผู้ควบคุมงานสั่งการและตามรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.8งานสำรวจและจัดทำพิกัดจากระบบพิกัดด้วยดาวเทียม GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) สำหรับท่อประปาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการสำรวจและจัดทำค่าพิกัดท่อประปา และอุปกรณ์ต่าง ๆ จากระบบพิกัดดาวเทียม GPSและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.9 งานติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธานตามแบบเลขที่ PRM-M ,1/1ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธาน ตามแบบเลขที่ PRM-M ,1/1 งานทุบ และซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า ผิวจราจร(ถ้ามี) ค่าคอนกรีต ค่าเหล็กเสริมและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.10 งานตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบ และจัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV (ยกเว้นงานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำ) ทั้งเส้นทางแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.11 งานซ่อมผิวจราจร

2.11.1 ผิวจราจรชั่วคราว ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการจัดทำผิวจราจรชั่วคราวและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตร สำหรับรายการนี้ จะวัดพื้นที่ในแนวราบ และเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

การจ่ายเงิน ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.11.2 งานปูทับผิวจราจรชั่วคราวด้วยแอสฟัลต์ ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการปูทับและการบดอัดแอสฟัลต์บนผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามพื้นที่ส่วนที่ปูทับในแนวราบและเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

การจ่ายเงิน ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการปูทับผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือ ชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.11.3 ผิวจราจรถาวร ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับงานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายนอกร่องขุด รวมถึงพื้นคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน(ถ้ามี) การรื้อผิวจราจรชั่วคราว การจัดซ่อมผิวจราจรถาวร และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ตลอดจนข้อกำหนดตามแบบและมาตรฐานของหน่วยงานที่ควบคุมดูแล ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาตามที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม (ถนนที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามขอบเขตของพื้นที่ในแนวราบที่ยินยอมให้เสียหาย (ALLOWABLE DAMAGED AREA) ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐานและรายละเอียดประกอบแบบ

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

3. งานวางท่อจ่ายน้ำ

3.1 ขอบเขตงานวางท่อจ่ายน้ำ

3.1.1งานวางท่อชั่วคราว ตามรายการลำดับที่ 3.1 ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อเพื่อจ่ายน้ำชั่วคราว ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่ารื้อผิวจราจรและ/หรือทางเท้า ค่าขุดดิน ค่ากรุกันดินพัง ค่าบรรจบท่อแยกและท่อเดิมชั่วคราว ค่าล้างและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ในการล้างและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อชั่วคราว ค่าใช้จ่ายในการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวตามข้อกำหนดทั่วไปในแบบแปลนค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2งานวางท่อPVC (Class 8.5)ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.2ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ ค่าท่อปลอกสำหรับท่อ PB ในกรณีวางท่อผ่านรางระบายน้ำและ/หรือกำแพงกันดิน (โดยชนิดของท่อปลอกในกรณีนี้ กำหนดให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน) ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่าเสาเข็มไม้ค้ำยัน (หากมี) ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้างและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.3งานซ่อมผิวจราจรหรือทางเท้าชั่วคราว ตามรายการลำดับที่ 3.3ประกอบด้วย ค่าคอนกรีต ค่าแอสฟัลต์ผสมร้อนหรือเย็น ค่ารื้อผิวจราจรหรือผิวทางเท้าชั่วคราว ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นค่าจัดทำชั้นรองพื้นทาง

3.1.4งานซ่อมผิวจราจร ตามรายการลำดับที่ 3.4ประกอบด้วย ค่าคอนกรีต (กำลังต้านทานแรงอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาด ∅15x30 ซม.มีค่าไม่น้อยกว่า 280 ksc โดยทดสอบแท่งคอนกรีตตัวอย่างตามอายุที่ระบุ)ค่าเหล็กเสริม ค่าแอสฟัลต์ ค่ารื้อผิวจราจร ค่าขนย้ายวัสดุไปทิ้ง ค่าบดอัดผิวจราจร ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการซ่อมผิวจราจรค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.5งานซ่อมผิวทางเท้าหรือไหล่ทางตามรายการลำดับที่ 3.5 ประกอบด้วย ค่าคอนกรีตผิวทางเท้า ค่าเหล็กเสริม ค่าแอสฟัลต์ ค่าวัสดุทางเท้า (อินเตอร์ล็อค บล็อกคอนกรีต แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป หรือแผ่นกระเบื้อง) ที่เสียหายและไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้เนื่องจากการรื้อผิวทางเท้าเพื่อวางท่อ ค่าแผ่นพื้นทางเดิน ค.ส.ล. ค่ารื้อผิวทางเท้าหรือไหล่ทางแอสฟัลต์ค่าคอนกรีตใต้ผิวทางเท้าค่าทุบและซ่อมแผ่นพื้นทางเดิน ค.ส.ล. ยกระดับชั้นบนค่าทุบแผ่นพื้นทางเดิน ค.ส.ล. ยกระดับชั้นล่าง (หากมี) ค่าขนย้ายวัสดุไปทิ้ง ค่าบดอัดผิวทางเท้า ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการซ่อมผิวทางเท้า ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.6งานวางท่อ PVC/AC ในคูน้ำโดยใช้เสาเข็มเดี่ยวตามรายการลำดับที่ 3.6 ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรองรับ ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าทาสี ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบล้างและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.7งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.7

3.1.7.1 ค่างานตามรายการลำดับที่3.7.1 “วางท่อข้ามคลองโดยมีโครงสร้างคอนกรีตรับท่อ”

1) “วางท่อข้ามคลองโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้าจานกลางสำหรับติดตั้งประตูระบายอากาศ(ตามแบบเลขที่ บ-72)” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลอง ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้าจานกลาง สำหรับติดตั้งประตูระบายอากาศ (ตามแบบเลขที่ บ-72) ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีตค่าตุ๊กตารัดท่อค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

2) “วางท่อข้ามคลองโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หรือ 90 องศา” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลอง ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หรือ 90 องศา ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าตุ๊กตารัดท่อค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อ ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.7.1.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.2 “วางท่อข้ามคลองโดยใช้โครงสร้างเหล็กถักรับท่อ” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างเหล็กถักรับท่อข้ามคลอง ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีตค่าหมอนบังคับท่อ ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.7.1.3 ค่างานตามรายการลำดับที่3.7.3 “วางท่อข้ามBox Culvert” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้าม Box Culvert ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีตค่าตุ๊กตารัดท่อค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ

ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.7.1.4 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.4 ถึง 3.7.13 ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ค่าขุดยกเลิก ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้องค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าทรายบดอัดแน่น (ชั้นที่ 1) ของพื้นฐานรองท่อพร้อมค่าจัดทำ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทรายบดอัดแน่น (ชั้นที่ 2) ข้างท่อพร้อมค่าจัดทำ ค่าทรายสำหรับกลบพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.7.1.5 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.14 ถึง 3.7.15ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าอุปกรณ์ครอบข้อต่อหน้าจานพร้อมค่าติดตั้งค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้องค่าวางท่อ ค่าประกอบท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.7.1.6 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.16 “วางท่อข้ามคูน้ำ”

1) “วางท่อข้ามคูน้ำโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้าจานกลางสำหรับติดตั้งประตูระบายอากาศ (ตามแบบเลขที่ บ-72)” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคูน้ำ ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้าจานกลาง สำหรับติดตั้งประตูระบายอากาศ(ตามแบบเลขที่ บ-72) ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อ ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

2) “วางท่อข้ามคูน้ำโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หรือ 90 องศา” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าขุดยกเลิก ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคูน้ำ ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หรือ 90 องศา ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อ ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.7.7 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.17 “วางท่อในคูน้ำ” ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ค่าขุดยกเลิก ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรองรับ ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.7.8 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.18 และ 3.7.19 ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวตั้งแต่หน้าจานของโค้ง 90° ST ตัวล่างที่อยู่ติดกับหน้าจานของท่อ ST ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวจนถึงหน้า

จานในแนวราบของโค้ง 90° ST ตัวบน ค่าอุปกรณ์ท่อ ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าวางท่อ ค่าประกอบท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อค่าโครงสร้างคอนกรีตรับท่อตามแบบมาตรฐาน TE ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.8 งานวางท่อปลอกเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลนตามรายการลำดับที่ 3.8

3.1.8.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.8.1 “วางท่อปลอกเหล็กเหนียว โดยวิธีดันท่อลอด”ประกอบด้วย ค่าท่อปลอกเหล็กเหนียว ค่าขุดร่องดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุร่องดินเพื่อติดตั้งเครื่องดันท่อ ค่าเครื่องมือและแรงงานดันท่อ ค่าเชื่อมและประกอบท่อ ค่ากลบทรายและบดอัด ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.8.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.8.2 “วางท่อปลอกเหล็กเหนียว โดยวิธีขุดวาง” ประกอบด้วย ค่าท่อปลอกเหล็กเหนียว ค่าขุดร่องดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมและประกอบท่อค่ากลบทรายและบดอัด ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.9งานวางท่อ PB ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.9

3.1.9.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.9.1 ถึง 3.9.5 ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ ค่าท่อปลอกสำหรับท่อ PB ในกรณีวางท่อผ่านรางระบายน้ำและ/หรือกำแพงกันดิน (โดยชนิดของท่อปลอกในกรณีนี้ กำหนดให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน) ค่าขุดยกเลิก ค่ารื้อขึ้นและค่าขนย้ายวัสดุ ท่อและอุปกรณ์ท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (หากมี) ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่าทรายบดอัดแน่น (ชั้นที่ 1) ของพื้นฐานรองท่อพร้อมค่าจัดทำค่าวางท่อและประกอบท่อค่าทรายสำหรับกลบพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.9.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.9.6 ประกอบด้วยค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ค่าSplit Ring Hanger with Swivel Adjustableพร้อมค่าติดตั้ง ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.10งานบรรจบมาตรวัดน้ำ งานย้ายหรือยกระดับมาตรวัดน้ำเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.10

3.1.10.1ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.10.1 “บรรจบมาตรวัดน้ำโดยใช้อุปกรณ์หน้าและหลังมาตรวัดน้ำเดิม(Dry Tap)และมาตรวัดน้ำติดตั้งแบบเดี่ยว” ประกอบด้วย ค่าเหล็กรัดท่อService Clamp สามทาง หรือSaddle Clamp ค่าท่อPB พร้อมอุปกรณ์ ค่าท่อและอุปกรณ์ที่ต่อจากอุปกรณ์ทองบรอนซ์หลังมาตรวัดน้ำถึงท่อภายในเดิม ค่าแท่นคอนกรีตยึดขามาตรวัดน้ำ ค่าท่อปลอกในกรณีวางข้ามถนนหรือตามที่ระบุในแบบ ค่าขุดร่องดิน ค่าแรงงานวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าบรรจบท่อเดิม ค่ากลบทรายและบดอัดรอบท่อ ค่าผูกลวดจากมาตรวัดน้ำถึงประตูน้ำทองเหลืองหน้ามาตรวัดน้ำ ค่าประทับตะกั่ว (โดยใช้ลวดทองแดงและตราตะกั่วของการประปานครหลวง) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.10.2ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.10.2 “บรรจบมาตรวัดน้ำโดยเปลี่ยนอุปกรณ์หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ (Dry Tap) และมาตรวัดน้ำติดตั้งแบบเดี่ยว” ประกอบด้วย ค่าเหล็กรัดท่อ Service Clampสามทาง หรือSaddle Clamp ค่าท่อPB พร้อมอุปกรณ์ค่าท่อสั้นทองบรอนซ์ 15 ซม. พร้อมข้องอทองบรอนซ์ 90 องศาเกลียวนอกและเกลียวใน (หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ) ค่าประตูน้ำทองเหลือง (หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ) ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อที่ต่อจากอุปกรณ์ทองบรอนซ์หลังมาตรวัดน้ำถึงท่อภายในเดิม ค่าทำแท่นคอนกรีตยึดขามาตรวัด

น้ำ ค่าท่อปลอกในกรณีวางข้ามถนน หรือตามที่ระบุในแบบ ค่าขุดร่องดิน ค่าแรงงานวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าบรรจบท่อเดิม ค่ากลบทรายและบดอัดรอบท่อ ค่าผูกลวดจากมาตรวัดน้ำถึงประตูน้ำทองเหลืองหน้ามาตรวัดน้ำ ค่าประทับตะกั่ว (โดยใช้ลวดทองแดงและตราตะกั่วของการประปานครหลวง) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลน และรายละเอียดประกอบแบบ

สำหรับมาตรวัดน้ำขนาด ∅ ตั้งแต่ 50 มม. ขึ้นไป ให้รูปแบบการติดตั้งเป็นไปตามแบบมาตรฐาน “การติดตั้งมาตรวัดน้ำขนาด ∅2″ - ∅16″ และรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.11งานวางท่อแยกรอการติดตั้งมาตรวัดน้ำตามรายการลำดับที่ 3.11

3.1.11.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.11.1 ประกอบด้วย ค่าเหล็กรัดท่อ Service Clampสามทาง หรือSaddle Clamp ค่าท่อ PB พร้อมอุปกรณ์ ค่าท่อปลอก (กรณีวางข้ามถนน)ค่าปลั๊กอุด ค่าไม้เนื้อแข็ง ค่าแผ่นคอนกรีต ค่า Split Ring Hanger with Swivel Adjustable พร้อมค่าติดตั้งค่าชุดแท่น ค.ส.ล. พร้อมค่าติดตั้ง ค่าขุดร่องดิน ค่าแรงงานวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าบรรจบท่อเดิม ค่ากลบทรายและบดอัดรอบท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.12งานบรรจบท่อแยกต่าง ๆ และท่อเดิม (ยกเว้นการบรรจบกับประตูน้ำเดิมหรือท่อเดิมที่อุดหน้าจานไว้) ตามรายการลำดับที่ 3.12 ประกอบด้วยสามทาง Saddle Clampท่อสั้น ข้อต่อ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) หรืออุปกรณ์อื่น ค่าขุดร่องดินและขนย้ายดิน ค่ากรุร่องดิน ค่าตัดท่อ ค่าบรรจบท่อ ค่าวางท่อประกอบท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่ากลบและบดอัดทรายหลังท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการปรับระดับหีบกุญแจประตูน้ำเดิม (หากมี)

ในกรณีบรรจบท่อเดิมขนาด∅ตั้งแต่ 20 ถึง50 มม. ค่างานประกอบด้วย ค่า Service Clamp สามทาง หรือ Saddle Clampค่าท่อ PB พร้อมอุปกรณ์ ค่าแรงงานทั้งหมด และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.13งานบรรจบประตูน้ำเดิม สามทางเดิมหรือท่อเดิมที่อุดหน้าจานไว้ ตามรายการลำดับที่ 3.13 ประกอบด้วยสามทาง ท่อสั้น ข้อต่อ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) หรืออุปกรณ์อื่นค่าขุดร่องดินและขนย้ายดิน ค่ากรุร่องดิน ค่ายกเลิกหน้าแปลน ค่าทำแท่นคอนกรีตหรือค่าติดตั้ง ค่าบรรจบท่อ ค่าวางท่อประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่ากลบและบดอัดทรายหลังท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการปรับระดับหีบกุญแจประตูน้ำเดิม (หากมี)

3.1.14งานติดตั้งประตูน้ำ ตามรายการลำดับที่ 3.14 ประกอบด้วย ค่าประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าหีบกุญแจและหลอดกันดิน (ยกเว้นกรณีติดตั้งประตูน้ำอยู่ในคูน้ำ) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดประตูน้ำ ค่าแท่นคอนกรีตหรือโครงสร้างคอนกรีตรองรับประตูน้ำ ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้งค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.15งานติดตั้งหัวดับเพลิง ตามรายการลำดับที่ 3.15

3.1.15.1 “ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดิน (รูปแบบ 1) ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินขนาด ศก. 100 มม. (รูปแบบ 2 หรือ 3) ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินขนาด ศก. 150 มม. (รูปแบบ 2 หรือ 3) ตามรายการลำดับที่ 3.15.1 3.15.2 และ 3.15.3”ประกอบด้วย ชุดหัวดับเพลิง โดยรวมชุดประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าหลอดกันดิน ค่าสามทาง (ถ้ามี) ค่าทาสี ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดหัวดับเพลิง ค่าแท่นคอนกรีต ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.15.2 “ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินขนาด ศก. 150 มม. โดยใช้สามทางระบายน้ำหน้าจานสามด้านตามแบบเลขที่ บ-73 (รูปแบบ 2 หรือ 3)” ตามรายการลำดับที่ 3.15.4 ประกอบด้วย ชุดหัวดับเพลิง โดยรวมชุดประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าหลอดกันดิน ค่าสามทางระบายน้ำหน้าจาน

สามด้าน (ตามแบบเลขที่ บ-73)ค่าทาสี ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดหัวดับเพลิง ค่าแท่นคอนกรีต ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.16งานติดตั้งประตูระบายอากาศ ตามรายการลำดับที่ 3.16ประกอบด้วย ค่าประตูระบายอากาศ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดประตูระบายอากาศ ค่าหีบกุญแจและหลอดกันดิน (กรณีติดตั้งประตูระบายอากาศใต้ดิน) ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.17 งานติดตั้งข้อต่อแบบขยาย ตามรายการลำดับที่ 3.17 ประกอบด้วย ค่าข้อต่อแบบขยายตามแบบเลขที่ บ-22ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่ารองพื้น ค่าโครงสร้างรับท่อโค้งสำหรับข้อต่อแบบขยาย ค่าติดตั้งข้อต่อแบบขยาย ค่ากลบทราย และบดอัดทราย ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.18งานอุดปลั๊กหรือหน้าแปลนเพื่อยกเลิกท่อเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.18 ประกอบด้วย ค่าแรงขุด ค่ากลบบดอัดชั้นรองพื้นผิว ค่าเสาเข็มคอนกรีตและแท่นคอนกรีตค้ำยัน (หากมี) ค่าลูกอุดหน้าแปลนพร้อมค่าแรงงานทั้งหมด ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.19งานยกเลิกประตูน้ำเดิมและส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.19 ประกอบด้วย ค่าแรงขุดรื้อขึ้น ค่าทำความสะอาด ค่ากลบบดอัดชั้นรองพื้นผิว ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.20 งานยกเลิกประตูน้ำเดิมส่งคืนการประปานครหลวงและอุดหน้าแปลนท่อเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.20 ประกอบด้วย ค่าแรงขุดรื้อขึ้น ค่ากลบบดอัดชั้นรองพื้นผิว ค่าทำความสะอาด ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าหน้าจานตาบอด ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.21 งานยกเลิกหัวดับเพลิงเดิมและส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.21 ประกอบด้วย ค่าแรงขุดรื้อขึ้น ค่าทำความสะอาด ค่ากลบบดอัดชั้นรองพื้นผิว ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.1.22งานทุบและซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ตามรายการลำดับที่ 3.22 ประกอบด้วย ค่าทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าขนวัสดุไปทิ้ง ค่าซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่ทุบจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 15 ซม. และหากมีผิวจราจรคอนกรีตมากกว่า 1 ชั้น การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายตามจำนวนชั้นที่ทุบจริง ก่อนการทุบและซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.1.23งานทุบผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ตามรายการลำดับที่ 3.23 ประกอบด้วย ค่าทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าขนวัสดุไปทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่ทุบจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 15 ซม. และหากมีผิวจราจรคอนกรีตมากกว่า 1 ชั้น การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายตามจำนวนชั้นที่ทุบจริง ก่อนการทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.1.24งานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.24 ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ ค่าขุดยกเลิก ค่ารื้อขึ้นและค่าขนย้ายวัสดุ ท่อและอุปกรณ์ท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (หากมี) ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าทรายบดอัดแน่น (ชั้นที่ 1) ของพื้นฐานรองท่อพร้อมค่าจัดทำ ค่าวางท่อและประกอบท่อค่า

ทรายบดอัดแน่น (ชั้นที่ 2) ข้างท่อพร้อมค่าจัดทำ ค่าทรายสำหรับกลบพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

รายการงานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐานนี้จัดทำเพื่อนำมาใช้ในกรณีที่งานวางท่อตามสภาพจริงในรายการลำดับที่ 3.2 ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากอุปสรรคใต้ดิน (หรือตามที่ผู้ควบคุมงานสั่งการ) จำเป็นต้องวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่ระบุในแบบแปลนหรือมาตรฐานในรายการลำดับที่ 3.2 โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1. รายการตามลำดับที่ 3.24.1-3.24.4 และ 3.24.7-3.24.10 ความกว้างร่องดินต่ำกว่ามาตรฐานตั้งแต่ 0.10 ม. ขึ้นไปทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดข้อที่ 6 (6.2 กรณีวางท่อ PVC/HDPE ใต้ผิวจราจรและไหล่ทาง) ในแบบมาตรฐาน TB-1(R2) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด

2. รายการตามลำดับที่ 3.24.5และ 3.24.6 ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่ามาตรฐานตั้งแต่ 0.10 ม. ขึ้นไปทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดข้อที่ 6 (6.1 กรณีวางท่อ PVC/HDPE บริเวณใต้ทางเท้า) ในแบบมาตรฐาน TB-1(R2) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด

กรณีวางท่อที่ความลึกหลังท่อต่ำกว่ามาตรฐาน เพื่อรักษาระดับหลังท่อในการวางผ่านทางแยกหรือทางเข้าออกให้ติดตั้งแผ่น ค.ส.ล. ปิดหลังท่อ ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐาน โดยให้จ่ายค่างานในรายการลำดับที่ 3.2

3.1.25 งานเบี่ยงแนววางท่อหลบสิ่งกีดขวาง ตามแบบมาตรฐาน SO-1 ตามรายการลำดับที่ 3.25 ประกอบด้วย ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 4 ชุด ค่าท่อสั้นเหล็กหล่อ 2 ชุด (ยกเว้นท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียวจ่ายในค่างานวางท่อเหล็กเหนียวตามสภาพผิวเดิม) ค่าขุดร่องดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุร่องดิน ค่ารองพื้นท่อ ค่าวางท่อและประกอบอุปกรณ์ท่อ ค่าเชื่อมและประกอบท่อ ค่าอัดทรายรอบท่อ ค่ากลบและบดอัดทรายหลังท่อ ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบล้างและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.26งานก่อสร้างบ่อชั่วคราว ตามรายการลำดับที่ 3.26

3.1.26.1ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.26.1 “ก่อสร้างบ่อดัน สำหรับงานดันท่อปลอก” ประกอบด้วย ค่าวัสดุและแรงงานในการก่อสร้างบ่อดันท่อ (ชั่วคราว) ค่าติดตั้งค้ำยัน ค่ากรุร่องดินเพื่อติดตั้งเครื่องดันท่อ ค่าแผ่นเหล็กเพื่อปิดฝาบ่อ (หากมี) ค่ากลบทรายและบดอัด ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.26.2ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.26.2 “ก่อสร้างบ่อรับ สำหรับงานดันท่อปลอก” ประกอบด้วย ค่าวัสดุและแรงงานในการก่อสร้างบ่อรับท่อ (ชั่วคราว) ค่าติดตั้งค้ำยัน ค่ากรุร่องดินกันพัง ค่าแผ่นเหล็กเพื่อปิดฝาบ่อ (หากมี) ค่ากลบทรายและบดอัด ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.27งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสีย ตามรายการลำดับที่ 3.27

3.1.27.1ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.27.1 “ติดตั้งโดยใช้มาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ใหม่” ประกอบด้วย ค่ามาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ค่าตู้ RTU ค่าสายสัญญาณ ค่าท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด ∅20 มม. SDR 11.5 ค่าสายดิน ค่าปะเก็นยาง ค่าสลักเกลียวและแป้นเกลียวค่าขุดดิน ขนดินทิ้ง และเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าแท่นคอนกรีตสำหรับติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ค่าติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งสายสัญญาณ ค่าติดตั้งท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด ∅20 มม. SDR 11.5 ค่าติดตั้งสายดิน ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียด

ตู้ RTU” แบบเลขที่ ฝทส(56)-DMA-STD-01 ค่าทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.27.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.27.2 “ติดตั้งโดยใช้มาตรวัดน้ำแบ่ง DMA เดิม” ประกอบด้วย ค่าตู้ RTU ค่าสายสัญญาณ ค่าท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด ∅20 มม. SDR 11.5 ค่าสายดินค่าปะเก็นยาง ค่าสลักเกลียวและแป้นเกลียว ค่าขุดดิน ขนดินทิ้ง และเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าแท่นคอนกรีตสำหรับติดตั้งตู้ RTUค่าย้ายมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA จากระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสียเดิม แล้วนำมาตรวจสอบ ทำความสะอาด และติดตั้งใหม่ ค่าติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งสายสัญญาณ ค่าติดตั้งท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด ∅20 มม. SDR 11.5 ค่าติดตั้งสายดิน ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ฝทส(56)-DMA-STD-01 ค่าทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.28 งานก่อสร้างและติดตั้งบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามรายการลำดับที่ 3.28 ประกอบด้วย ค่าคอนกรีต ค่าเหล็กเสริม ค่าเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าท่อเหล็ก Conduit ขนาด ∅1.5 นิ้ว ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าก่อสร้างบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ค่าติดตั้งท่อเหล็ก Conduit ขนาด ∅1.5 นิ้ว ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ฝทส(56)-DMA-STD-01 ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.29งานยกเลิกอุปกรณ์ระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสียเดิมและส่งคืนการประปานครหลวงตามรายการลำดับที่ 3.29 ประกอบด้วย ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรุกันดินพัง ค่าถอดมาตรวัดน้ำหลักอุปกรณ์วัดแรงดัน ประตูน้ำลดแรงดัน (หากมี) ตู้ T-Stainer (หากมี) RTU พร้อมระบบสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ออกจากจุดเดิม ค่าตรวจสอบ ค่าทำความสะอาด ค่านำอุปกรณ์ส่งคืนการประปานครหลวง ค่าทุบบ่อคอนกรีตเดิม ค่าขนวัสดุที่ไม่นำไปส่งคืนทิ้ง ค่าบรรจบท่อ ค่าเชื่อมท่อและประกอบท่อ ค่ากลบทรายบดอัดทราย ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันหิน (หากมี) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.30งานยกระดับและปรับปรุง SURFACE BOX เดิม ตามแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.30 ประกอบด้วย ค่าจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการยกระดับ Surface Box เดิม บริเวณที่มีการปรับระดับถนนหรือทางเท้า ค่าทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (หากมี) ค่าคอนกรีตค่าเหล็กเสริมและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบและรายละเอียดประกอบแบบ

3.1.31งานติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อจ่ายน้ำ Pipe Route Marker (ตามแบบเลขที่ PRM-1)ตามรายการลำดับที่ 3.31 ประกอบด้วย ค่าจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อจ่ายน้ำ Pipe Route Marker(ตามแบบเลขที่ PRM-1)ค่าทุบและซ่อมไหล่ทาง ทางเท้า (หากมี) ค่าคอนกรีตค่าเหล็กเสริมและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบและรายละเอียดประกอบแบบ

3.2 การวัดความยาวท่อจ่ายน้ำในการจ่ายเงิน

3.2.1การวัดความยาวท่อจ่ายน้ำที่วางข้ามถนนเพื่อไปบรรจบกับท่อในฝั่งตรงข้าม ให้วัดจากปลายหน้าจานถึงปลายหน้าจานอีกด้านหนึ่ง

3.2.2การวัดความยาวท่อที่วางเพื่อจ่ายเงินตามรายการ “งานวางท่อ PVC/AC ในคูน้ำโดยใช้เสาเข็มเดี่ยว” ให้วัดความยาวท่อจากตำแหน่งกลางโครงสร้างรับท่อจุดแรกไปถึงกลางโครงสร้างรับท่อจุดสุดท้าย

ยกเว้นในกรณีที่เป็นงานวางท่อบรรจบกับท่อเหล็กเหนียว ให้วัดความยาวไปจนถึงหน้าจานที่ใกล้ที่สุด หรือตามที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน

3.2.3การวัดความยาวท่อที่วางเพื่อจ่ายเงินตามรายการ“งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลน” หัวข้อ “วางท่อข้ามคลอง โดยใช้โครงสร้างคอนกรีตรับท่อ”หัวข้อ“วางท่อข้ามคลอง โดยใช้โครงสร้างเหล็กถักรับท่อ”และหัวข้อ“วางท่อข้ามคูน้ำ”ให้วัดความยาวท่อทั้งส่วนที่อยู่เหนือดินและใต้ดิน ระหว่างปลายหน้าจานทั้งสองด้าน

3.2.4การวัดความยาวท่อที่นอกเหนือจากระบุข้างต้นให้วัดตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง สอดคล้องกับหัวข้อตามใบแจ้งปริมาณงานและราคา

3.3 เงื่อนไขการจ่ายเงิน งานวางท่อจ่ายน้ำ

การจ่ายเงินค่างาน จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จในแต่ละรายการดังนี้

3.3.1 การจ่ายเงินในรายการ “ค่าสำนักงานสนามและเครื่องใช้”จะจ่ายให้ผู้รับจ้างจำนวนร้อยละ 70 ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบสำนักงานสนามและเครื่องใช้ต่างๆ และจัดทำป้ายสัญญาณจราจรเป็นที่เรียบร้อยครบถ้วน ส่วนจำนวนที่เหลืออีกร้อยละ 30 จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเดือน ตามร้อยละของผลงานที่ทำได้

3.3.2 การประปานครหลวงจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเดือน ตามที่ผู้รับจ้างได้ทำการวางท่อประปาตามเงื่อนไขที่กำหนด และ/หรือถูกต้องตามวิธีการที่ระบุไว้ในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง (เอกสารชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2) ซึ่งรวมการทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อการบรรจบท่อเดิม การบรรจบท่อแยกเข้าบ้าน การซ่อมผิวจราจรหรือทางเท้าถาวร การจัดส่งภาพถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา การจัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง ในกรณีที่เส้นทางวางท่อมีความยาวเกินกว่า 1,000 เมตร การขออนุมัติเบิกเงินค่างานจะต้องขออนุมัติเป็นช่วงที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 500 เมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร สำหรับการคิดเงินค่างานจะจ่ายตามผลงานแต่ละรายการที่ทำได้จริงในสนามตามราคาต่อหน่วยที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารแนบท้าย “ก” รายการเสนอราคา

3.3.3 สำหรับงานก่อสร้างร่วมกับหน่วยงานอื่น การจ่ายเงินในรายการดังต่อไปนี้

1) งานวางท่อ PVC (Class 8.5) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน

2) งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน

3) งานวางท่อปลอกเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลน

4) งานวางท่อ PB ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน

5) งานวางท่อ HDPE ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน

6) งานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ / ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐานจะจ่ายให้ผู้รับจ้างจำนวนร้อยละ 70 ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานวางท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ท่อ กลบและบดอัดทรายหลังท่อ ทำแท่นคอนกรีตรับท่อ ทำผิวจราจรชั่วคราว (หากมี) แล้วเสร็จ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 30จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามขอบเขตของงานในรายการนี้ ซึ่งรวมการทดสอบท่อ ล้างท่อฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อเดิม บรรจบท่อแยกเข้าบ้าน

7) งานวางท่อ PVC/AC ในคูน้ำ โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว จะจ่ายให้ผู้รับจ้างจำนวนร้อยละ 35ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างเสาเข็มคอนกรีตก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตรองรับท่อแล้วเสร็จ โดยต้องได้แนวและระดับที่กำหนดไว้สำหรับการวางท่อ และจะจ่ายให้ผู้รับจ้างจำนวนร้อยละ 35 ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการวางท่อ ประกอบท่อละติดตั้งอุปกรณ์ท่อแล้วเสร็จ ส่วนที่

เหลืออีกร้อยละ 30 ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้ จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามขอบเขตของงานในรายการนี้ ซึ่งรวมการทดสอบท่อ ล้างท่อฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อเดิม บรรจบท่อแยกเข้าบ้าน

3.3.4 การจ่ายเงินค่างานที่วางท่อจ่ายน้ำในผิวจราจรต่างๆ

1) การวางท่อในถนนคอนกรีต หมายถึง การวางท่อในผิวจราจรคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมหรือไม่มีเหล็กเสริม ความหนาของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร

2) การวางท่อในถนนคอนกรีตปูทับด้วยแอสฟัลต์ หมายถึง การวางท่อตามข้อ 3.2.1 แล้วปูทับด้วยแอสฟัลต์

3) การวางท่อในทางเดิน หรือทางเท้าคอนกรีต หรือทางแยกเข้าบ้าน หรือผิวจราจรคอนกรีต ซึ่งมีความหนาของคอนกรีตน้อยกว่า 0.15 เมตร จะถือว่าเป็นการวางท่อในทางเท้าคอนกรีตหล่อในที่

4) การวางท่อในทางเท้าของกรุงเทพมหานครให้ยึดถือตามคู่มือก่อสร้างสาธารณูปโภคกรุงเทพมหานคร

5)การวางท่อในผิวจราจรที่เป็นดินหรือถนนลูกรังหรือสวนหย่อม จะถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

6) การวางท่อในผิวจราจรที่เป็นไหล่ทางที่เสริมด้วยหินคลุก จะถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

7)การวางท่อในคูน้ำบริเวณที่มีน้ำขัง โดยไม่มีโครงสร้างรองรับ จะถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

3.2.5สำหรับการบรรจบท่อที่วางใหม่เข้ากับประตูน้ำเดิม หรือหน้าแปลนเดิมที่อุดไว้ ซึ่งประตูน้ำเดิมหรือหน้าแปลนเดิมมีท่อเดิมต่อออกมา ซึ่งจะต้องยกเลิก แต่มีความจำเป็นต้องบรรจบเป็นการชั่วคราว การจ่ายเงินค่างานจุดนี้ ให้จ่ายในรายการบรรจบท่อเดิมตามขนาดท่อที่ทำการบรรจบไว้ชั่วคราว

3.2.6สำหรับการบรรจบท่อที่วางใหม่เข้ากับท่อเดิม หรือท่อแยกเดิม หากท่อเดิม ณ จุดบรรจบมีขนาดแตกต่างกัน การจ่ายเงินค่างานให้ถือเอาขนาดท่อเดิมที่มีขนาดโตกว่า

4. การประกันภัยความเสียหาย

4.1 ผู้รับจ้างต้องทำประกันภัยงานก่อสร้าง โดยให้มีผลนับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานจนถึงวันที่การประปานครหลวงออกหนังสือรับรองงานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ให้แก่ผู้รับจ้าง

4.2 กรมธรรม์ประกันภัยงานก่อสร้างจะต้องคุ้มครองความเสียหายที่มีต่องานก่อสร้างทั้งหมด โดยมีทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา

4.3 กรมธรรม์ประกันภัยจะต้องคุ้มครองความสูญหายหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน รวมถึงการบาดเจ็บเสียชีวิตของพนักงาน ลูกจ้าง การประปานครหลวงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่งานก่อสร้าง และบุคคลภายนอกที่เกิดจากการทำงานก่อสร้างตามสัญญา โดยเงินเอาประกันสำหรับการสูญเสียชีวิต หรือสูญเสียอวัยวะสำคัญ หรือดวงตา หรือทุพพลภาพถาวรในวงเงิน 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง และเงินเอาประกันสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการรักษาพยาบาล ในวงเงิน 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง

4.4 การประกันภัย ผู้รับจ้างจะต้องทำประกันกับบริษัทที่จดทะเบียนหรือได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจประกันภัยในประเทศไทย ซึ่งผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบ และทำในนามของผู้ว่าจ้างเป็นผู้เอาประกันภัย และผู้รับประโยชน์ โดยผู้รับจ้างจะต้องชำระเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่างๆ และต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัยตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมใบเสร็จแสดงการชำระค่าประกันภัยแก่ผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาและทุกครั้งที่มีการต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัย (ถ้ามี)

4.5 กรณีผู้รับจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย ซึ่งผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำประกันภัยหรือต่ออายุประกันภัยดังกล่าวเอง และจ่ายเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียม และ

ค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามความจำเป็นเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวไปก่อน โดยจะหักค่าเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่างๆ จากเงินที่ครบกำหนดหรือจะครบกำหนดชำระให้แก่ผู้รับจ้างเป็นครั้งคราวไปจนครบถ้วน ถ้าหากผู้ว่าจ้างได้รับความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการที่ผู้ว่าจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดในความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

4.6 การประกันภัยตามสัญญานี้ไม่เป็นการจำกัดภาระผูกพัน และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญานี้

5. ในการขอเบิกเงินค่างานงวดแรก ผู้รับจ้างจะต้องส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัย และสำเนาใบเสร็จค่าประกันภัยตามข้อ 4 มาพร้อมกับการขอเบิกเงินด้วย

ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

สัญญา PITB-915

1.	หลักประกันการเสนอราคา		
	จำนวนเงินประกันการเสนอราคา	:	..... บาท (.....บาทถ้วน)
2.	ระยะเวลายืนราคา	:	150 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา สำหรับการประกวดราคาร่วมกับหน่วยงานอื่นให้ถือกำหนดยืนราคาตามหน่วยงานหลักในการประกวดราคา
3.	หลักประกันสัญญา		
	3.1 จำนวนเงินประกันสัญญา	:	ร้อยละ 5 ของค่างานตามสัญญา
	3.2กรณีมีการแก้ไขสัญญาและมีผลทำให้วงเงินตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมกรณีเพิ่มขึ้น	:	ผู้รับจ้างต้องนำหลักประกันสัญญามาวางเท่ากับวงเงินหลักประกันสัญญาที่ได้เพิ่มขึ้น
4.	ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานตามสัญญา	:	2 ปี นับถัดจากวันที่การประปานครหลวงได้รับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่ระบุไว้ในหนังสือรับรองงานแล้วเสร็จสมบูรณ์
5.	สัญญาค้ำประกันท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้	:	สัญญานี้ไม่มีท่อและอุปกรณ์ที่การประปานครหลวงจัดให้
	5.1 จำนวนเงินประกัน	:	-
	5.2 ระยะเวลาที่มีผลใช้บังคับ	:	-
6.	อัตราค่าปรับ		
	6.1 กรณีผู้รับจ้างนำงานไปจ้างช่วง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากการประปานครหลวง	:	ค่าปรับร้อยละ 10 ของวงเงินจ้างช่วงตามสัญญา
	6.2 กรณีผิดสัญญา	:	อัตราร้อยละ 0.25 ของค่างานตามสัญญาต่อวันโดยคิดหน่วยเป็นบาทถ้วน (ในกรณีที่การเปลี่ยนแปลงงานทำให้ค่างานเพิ่มขึ้นหรือลดลงระหว่างระยะเวลาทำงานตามสัญญา จำนวนเงินค่าปรับต่อวัน จะคำนวณจากค่างานตามสัญญาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)
7.	ระยะเวลาทำงานตามสัญญา	:	นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากการประปานครหลวงให้เริ่มทำงานจนถึงก่อนวันสิ้นสุดสัญญาของสำนักการโยธากรุงเทพมหานคร 15 วัน
8.	สำนักงานสนามและเครื่องใช้	:	แบบ B
9.	เงินล่วงหน้า	:	ร้อยละ 15 ของค่างานตามสัญญา
10.	เงินประกันผลงาน	:	ร้อยละ 10 ของค่างานที่จะจ่ายแต่ละงวด
11.	การแจ้งให้เริ่มงาน	:	เป็นไปตามข้อ 4.1 หมวด 1 “คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ”

12. ประกันภัย : ทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา (ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงงานทำให้ค่างานเพิ่มขึ้นหรือลดลง ระหว่างระยะเวลาทำงานตามสัญญา จำนวนทุนประกันภัยจะต้องไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)

หมายเหตุ : ดูคำจำกัดความของ “ค่างานตามสัญญา” ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2 หมวด 2 “เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา”

บัญชีรายชื่อ เส้นทางที่จะวางท่อประปา และมาตรการการก่อสร้าง

แบบเลขที่	ท่อประปาที่จะวางใหม่		มาตรการการก่อสร้าง
	สถานที่	ขนาดท่อ Ø (มม)	
PITB-915	โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนรามคำแหง 24 และถนนหัวหมาก	1,000 300 150	D

หมายเหตุ

มาตรการการก่อสร้างตามที่ระบุในตารางข้างต้นเป็นมาตรการส่วนใหญ่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง มาตรการที่จะก่อสร้างจริงให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

ในกรณีการก่อสร้างจริงใช้มาตรการที่แตกต่างไปจากที่ระบุในแบบ การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเปลี่ยนแปลงตามที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ช” ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

บัญชีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
	- ไม่มีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้ -		

หมายเหตุ

1. การประปานครหลวงจะจัดท่อและอุปกรณ์ท่อให้ ตามรายการในบัญชีข้างต้นเท่านั้น ส่วนที่ขาดผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอสำหรับใช้งาน และของที่จัดหามาต้องได้ตามมาตรฐานของการประปานครหลวง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

2. เมื่อผู้รับจ้างจะขอรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อจากการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) ในเอกสารแนบท้าย “จจ” (เอกสารประกวดราคาชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2 หมวด 1 คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ) ให้การประปานครหลวงก่อนขอรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อดังกล่าว

3. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบท่อและอุปกรณ์ท่อ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความเสียหายใดๆแก่ท่อและอุปกรณ์ท่อก่อนที่จะรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อ ความเสียหายใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นหลังการรับมอบท่อ และอุปกรณ์ท่อแล้วผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

4. การประปานครหลวงจะจัดส่งมอบท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ ตามสัญญานี้ ณ ที่คลังพัสดุของการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องมารับท่อและอุปกรณ์ท่อโดยเป็นภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รับจ้างและนำไปสถานที่เก็บท่อของผู้รับจ้างที่ได้จัดหาไว้โดยต้องมีพื้นที่เพียงพอในการเก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อ และในการเก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อนี้ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อ และ/หรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

5. ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบท่อและอุปกรณ์ท่อ หากพบว่ามีส่วนที่ชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมส่วนที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น

6. การตัดท่อจะต้องกระทำด้วยวิธีการที่เป็นไปตามหลักวิชาการช่างและต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทุกครั้งที่จะมีการตัดท่อ ท่อที่ได้รับการตัดไปแล้วจะต้องนำมาพิจารณาตัดก่อนเป็นลำดับแรก โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

7. ท่อ อุปกรณ์ท่อ ที่การประปานครหลวงจัดให้นี้ ถ้าหากผู้รับจ้างไม่ได้นำไปใช้งานหรือเหลือจากการติดตั้งให้ผู้รับจ้างล้างทำความสะอาดและซ่อมแซมบริเวณที่ชำรุดเสียหาย แล้วส่งคืนการประปานครหลวงในสภาพเดิมก่อนการจ่ายเงินงวดสุดท้ายของสัญญา โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดสถานที่จัดเก็บท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ โดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

8. ในกรณีที่การประปานครหลวงไม่สามารถจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ให้ผู้รับจ้างได้ทันตามที่ผู้รับจ้างร้องขอ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่สามารถนำมาประกอบการขอขยายอายุสัญญาได้

ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

ในกรณีที่มาตรการหรือวิธีการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไปตามงานที่ทำจริงจะใช้ราคาต่อหน่วยในตารางข้างล่างนี้

ลำดับที่	ลักษณะงาน	อัตราต่อหน่วย
1	ค่างานเพิ่มในหัวข้อ 2.1งานวางท่อประปา ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างดังนี้ (ใช้สำหรับงานวางท่อประธาน)	
	1.1 เปลี่ยนจาก D เป็น S	4% ต่อเมตร
	1.2 เปลี่ยนจาก D เป็น M	7% ต่อเมตร
	1.3 เปลี่ยนจาก D เป็น N	11% ต่อเมตร
	1.4 เปลี่ยนจาก S เป็น N	7% ต่อเมตร
	1.5 เปลี่ยนจาก M เป็น N	3.5% ต่อเมตร
2	ค่างานลดในหัวข้อ 2.1งานวางท่อประปา ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างดังนี้ (ใช้สำหรับงานวางท่อประธาน)	
	2.1 เปลี่ยนจาก N เป็น M	3.5% ต่อเมตร
	2.2 เปลี่ยนจาก N เป็น S	6.5% ต่อเมตร
	2.3 เปลี่ยนจาก N เป็น D	10% ต่อเมตร
	2.4 เปลี่ยนจาก M เป็น D	6.5% ต่อเมตร
	2.5 เปลี่ยนจาก S เป็น D	4% ต่อเมตร
3	ค่างานเพิ่มในหัวข้อ ... งานวางท่อประปา ที่การประปาจัดท่อให้ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างดังนี้	
	3.1 เปลี่ยนจาก D เป็น S	10% ต่อเมตร
	3.2 เปลี่ยนจาก D เป็น N	28% ต่อเมตร
	3.3 เปลี่ยนจาก S เป็น N	18% ต่อเมตร
4	ค่างานลดในหัวข้อ ...งานวางท่อประปา ที่การประปาจัดท่อให้ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างดังนี้	
	4.1 เปลี่ยนจาก N เป็น S	15% ต่อเมตร
	4.2 เปลี่ยนจาก N เป็น D	22% ต่อเมตร
	4.3 เปลี่ยนจาก S เป็น D	9% ต่อเมตร

หมายเหตุ ราคาต่อหน่วยดังกล่าวข้างต้นได้รวมค่าแรงงาน ค่าตรวจสอบ ค่าการจัดการและค่าวัสดุ สำหรับการคิดค่างานเพิ่มหรือลดตามที่การประปานครหลวงสั่งให้เปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างเอาไว้แล้วทั้งหมด

คำสั่งการประปานครหลวง
ที่ ๔๐๓ /๒๕๕๗

เรื่อง กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปา
ของการประปานครหลวง

.....

เพื่อให้งานก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวงมีคุณภาพและมาตรฐาน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ และ มาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๑๐ ให้ยกเลิกคำสั่งการประปานครหลวงที่ ๒๖๔/๒๕๓๒ สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๒ คำสั่งการประปานครหลวงที่ ๔๘๒/๒๕๓๒ สั่ง ณ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๒ และคำสั่งการประปานครหลวงที่ ๓๙๐/๒๕๔๑ สั่ง ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๑ และกำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง ดังนี้

๑. ในงานก่อสร้างวางท่อประปาให้การประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องมีจำนวนบุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาตามที่การประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติไว้เป็นจำนวนอย่างน้อยตามหลักเกณฑ์การใช้บุคลากรในการก่อสร้างวางท่อประปาแนบท้ายคำสั่งนี้

๒. บุคลากรที่การประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติ หมายถึง ผู้บริหารงานก่อสร้าง วิศวกร หัวหน้างาน ช่างประกอบท่อ ซึ่งต้องปฏิบัติงานอยู่ประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างวางท่อประปา และต้องผ่านการอบรมหลักสูตรงานก่อสร้างวางท่อประปาตามที่การประปานครหลวงกำหนด หรือผ่านการศึกษาอบรมจากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง โดยต้องผ่านการทดสอบจากการประปานครหลวง และเป็นผู้ขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวงตามหลักเกณฑ์ที่การประปานครหลวงกำหนด และไม่อยู่ในระหว่างถูกเพิกถอนชื่อจากทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

๓. การประปานครหลวงกำหนดให้บุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ ผู้บริหารงานก่อสร้าง จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๒ วิศวกร จะต้องเป็นวิศวกรในสาขาที่การประปานครหลวงกำหนด และผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๓ หัวหน้างาน จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับหัวหน้างาน

๓.๔ ช่างประกอบท่อ จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับช่างประกอบท่อ หรือเป็นบุคลากรที่ผ่านการศึกษาอบรมจากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง และได้ผ่านการทดสอบจากการประปานครหลวง

๔. บุคลากรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง อาจถูกเพิกถอนสิทธิได้ ตามระเบียบการประปานครหลวง ฉบับที่ ๖๔ ว่าด้วยการจดทะเบียนและประเมินผลผู้รับจ้างงานก่อสร้างของการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๔๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๕. ให้มีคณะกรรมการควบคุมทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง ประกอบด้วย

๕.๑ ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ก่อสร้าง)	ประธานกรรมการ
๕.๒ ผู้แทนผู้ช่วยผู้ว่าการ (บริการ ๒)	กรรมการ
๕.๓ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้างระบบจ่ายน้ำภาค ๑, ๒	กรรมการ
๕.๔ ผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้างระบบจ่ายน้ำภาค ๓, ๔	กรรมการ
๕.๕ ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารโครงการ	กรรมการ
๕.๖ ผู้อำนวยการฝ่ายสำรวจและออกแบบ	กรรมการ
๕.๗ ผู้อำนวยการฝ่ายจัดหาและพัสดุ	กรรมการ
๕.๘ ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมาย	กรรมการ
๕.๙ ผู้อำนวยการกองประสานงานก่อสร้าง	กรรมการ เลขานุการและนายทะเบียน

๖. ให้คณะกรรมการควบคุมทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง มีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

๖.๑ พิจารณาขึ้นทะเบียนให้บุคลากรตามข้อ ๓

๖.๒ ควบคุมดูแลรักษาทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

๖.๓ กำหนดรูปแบบของใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปา

๖.๔ กำหนดวิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียน การออกบัตร เปลี่ยนบัตร และอื่น ๆ ให้เป็นไปตามคำสั่งนี้

๖.๕ ดำเนินการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

๗. ให้กองประสานงานก่อสร้างมีอำนาจหน้าที่จัดฝึกอบรมและทดสอบบุคลากรที่การประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติสำหรับผู้รับจ้างวางท่อประปาที่มีความประสงค์จะรับงานจ้างเหมาจากการประปานครหลวง โดยคิดค่าใช้จ่ายตามหลักสูตรงานก่อสร้างวางท่อประปาที่การประปานครหลวงกำหนด และพิจารณาออกหนังสือรับรองให้ผู้ที่ผ่านการอบรมและทดสอบเพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ ให้ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ก่อสร้าง) เป็นผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือรับรอง

๘. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาแก้ไขเอกสารสัญญาจ้างให้สอดคล้องกับคำสั่งนี้ นับตั้งแต่คำสั่งนี้มีผลใช้บังคับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายธนศักดิ์ วัฒนฐานะ)
ผู้ว่าการการประปานครหลวง

หลักเกณฑ์การใช้บุคลากรในการก่อสร้างวางท่อประปา การประปานครหลวง
ท้ายคำสั่ง การประปานครหลวง ที่ ๔๐๒/๒๕๕๗
เรื่อง กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปา
ของการประปานครหลวง

ที่	ลักษณะงาน	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (มิลลิเมตร)	จำนวนบุคลากร สำหรับ ๑ ชุดงาน		
			วิศวกร	หัวหน้างาน	ช่างประกอบท่อ
๑	งานจัดทำแนวและระดับ	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	-
		ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๑*	๑	-
๒	งานวางท่อ	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๔๐๐ – ๗๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๑	๒
		ตั้งแต่ ๘๐๐ – ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๒	๒
		ตั้งแต่ ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑*	๒	๒
๓	งานทดสอบท่อ/ล้างท่อ และฆ่าเชื้อโรค	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑	๑	๑
๔	งานตัด/บรรจบท่อเดิม	ตั้งแต่ ๑๕๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๒๐๐ – ๓๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๑	๑
		ตั้งแต่ ๔๐๐ – ๗๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๒	๒
		ตั้งแต่ ๘๐๐ – ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร	๑	๒	๒
		ตั้งแต่ ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑	๒	๒
๕	งานท่อแยกเข้ามาตรวัดน้ำ	ตั้งแต่ ๑๕๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๒๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๑	๑
๖	งานยกเลิกท่อเดิม	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑*	๑	๒
๗	งานวางท่อลอดถนน/ ทางรถไฟ/ท่อระบายน้ำ	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	๑
		ตั้งแต่ ๔๐๐ – ๗๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๑	๒
		ตั้งแต่ ๘๐๐ – ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๑	๒
		ตั้งแต่ ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑	๒	๒
๘	งานซ่อมผิวจราจรคอนกรีต	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑*	-
		ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑*	๒	-
๙	งานติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ	ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑*	๑	-
๑๐	งานโครงสร้าง	ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา	๑*	๑	-
		ตั้งแต่ ๔๐๐– ๗๐๐ มิลลิเมตร	๑*	๒	-
		ตั้งแต่ ๘๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๑*	๒	-

หมายเหตุ

๑. งานจัดทำแนวและระดับ (Line/Grade) ได้แก่ งานสำรวจสถานที่ก่อสร้างพร้อมกับจัดทำจุดอ้างอิง (Reference Point) เพื่อกำหนดแนวและระดับของเส้นท่อประปาที่จะวางใหม่

๒. งานวางท่อ (Installation of Pipe) ได้แก่ งานวางท่อประกอบท่อพร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ตามที่แบบแปลนกำหนด รวมทั้งการดำเนินการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของท่อที่วาง

๓. งานทดสอบท่อ/ล้างท่อ และฆ่าเชื้อโรค (Hydrostatic Pressure Test, Flushing and Disinfection) ได้แก่ งานต่าง ๆ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการทดสอบความดันหรือทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าเส้นท่อที่วางใหม่ไม่มีรอยรั่ว งานล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อประปาที่วางใหม่ตามมาตรฐานในรายละเอียดประกอบแบบของการประปานครหลวง

๔. งานตัด/บรรจบท่อเดิม (Connection of Pipe) ได้แก่ งานตัดท่อประปาเดิมพร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บรรจบเข้ากับท่อประปาที่วางใหม่รวมทั้งงานบรรจบท่อแยกเดิม (ยกเว้นท่อแยกเข้าบ้าน) เข้ากับท่อที่วางใหม่ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕. งานท่อแยกเข้ามาตรวัดน้ำ (Service Connections) ได้แก่ งานลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่อแยกเข้ามาตร เช่น วางท่อ ติดตั้งมาตรใหม่ ปรับปรุงท่อเดิมและหรือย้ายตำแหน่งมาตรวัดน้ำ บรรจบท่อแยกเข้ามาตร เป็นต้น

๖. งานยกเลิกท่อเดิม (Abandon of Existing Pipe) ได้แก่ งานยกเลิกท่อเดิมตามที่แบบแปลนกำหนด

๗. งานวางท่อลอดถนน ทางรถไฟ ท่อระบายน้ำ ได้แก่ งานวางท่อลอดถนน ทางรถไฟ หรือท่อระบายน้ำโดยใช้วิธีดันลอด และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๘. งานซ่อมผิวจราจรคอนกรีต ได้แก่ งานจัดเตรียมขั้นพื้นฐานและจัดซ่อมผิวจราจรคอนกรีตถาวรในแนวร่องที่วางท่อประปาใหม่

๙. งานติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ (Installation of Instrument and Accessories) ได้แก่ การติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อนแบบคาโธดิก (Cathodic Protection System) และงานติดตั้งมาตรวัดน้ำ (Flow Meter) เป็นต้น

๑๐. งานโครงสร้าง (Structural Works) ได้แก่งานสร้างโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลองและท่อที่วางในคูน้ำ สะพานรับท่อข้ามคลอง, โครงสร้างเหล็กถัก (Truss) รับท่อข้ามคลอง, โครงสร้างรับท่อในแนวดิ่ง (Anchorage)

๑๑. การปฏิบัติงานของผู้บริหารงานก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กำหนดในเงื่อนไขสัญญาจ้าง

๑๒. * หมายถึง ให้สามารถดูแลได้มากกว่า ๑ ชุดงานตามความเหมาะสม

ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างโครงการนี้ การประปานครหลวงได้กำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในการก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2543 แจ้งโดยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร 0205/ว 84 ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2543 โดยได้คำนวณราคางานในการก่อสร้างครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจจะเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้าง และกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคำนวณปริมาณงานค่าก่อสร้างให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นให้เพียงพอเหมาะสม เพื่อดำเนินการตามสัญญาว่าจ้าง

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมจัดทำเอกสารรายละเอียดเป็นภาษาไทยเกี่ยวกับ “ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง” ยื่นมาพร้อมกับซองเอกสารประกวดราคา โดยต้องมีเนื้อหาครอบคลุมข้อกำหนดที่สำคัญต่อไปนี้อย่างครบถ้วน

(1) กำหนดนโยบายความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน
(2) การจัดองค์กรความปลอดภัยในงานก่อสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ
(3) กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง
(4) การฝึกอบรมความปลอดภัย
(5) การกำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ
(6) การตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
(7) กำหนดกฎความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
(8) การควบคุมดูแลความปลอดภัยของผู้รับเหมาช่วง
(9) การตรวจสอบและการติดตามผลความปลอดภัย
(10) การรายงานอุบัติเหตุ และการสอบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ
(11) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย
(12) การปฐมพยาบาล
(13) การวางแผนฉุกเฉิน
(14) การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง
(15) อื่นๆ (ถ้ามี)

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษารายละเอียดเอกสารที่ยื่นเสนอตามข้อ 3 ให้เข้าใจสำหรับชี้แจงตอบข้อซักถามของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายใดได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างแล้ว ต้องเตรียมจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนให้สอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานตามข้อ 3 ยื่นต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างภายใน 30 วัน นับแต่วันทำสัญญาจ้าง