



## การประปานครหลวง

### เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 3/4

ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง  
ในถนนลาดพร้าว ช่วงจากซอยลาดพร้าว 136 ถึงถนนศรีนครินทร์  
และในถนนศรีนครินทร์ ช่วงจากถนนอุดมสุข ถึง ถนนเทพารักษ์  
พร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ช่วงลาดพร้าว-สำโรง  
ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

สัญญา สศป-22 (R1)

---

จัดทำโดย :

การประปานครหลวง

# การประมาณครหลวง

## 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)

การประมาณครหลวง

เอกสารประกวดราคา

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง

ชุดที่ 3/4

ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

# ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
ใบเสนอราคา	
บทนำ	1
ใบเสนอราคางาน	2
เงื่อนไขและรายละเอียดแนบใบเสนอราคา	3 – 4

### 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 กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง
- เอกสารแนบท้าย “ฎ” : แผนงานก่อสร้าง
- เอกสารแนบท้าย “ฏ” : รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน
- เอกสารแนบท้าย “ฐ” : ประสิทธิภาพการทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น
- เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

## บทนำ

### 1. วัตถุประสงค์

การประปานครหลวงมีความประสงค์ที่จะจ้างงานก่อสร้างวางท่อประปา และงานที่เกี่ยวข้องในถนนลาดพร้าว ช่วงจากซอยลาดพร้าว 136 ถึงถนนศรีนครินทร์ และในถนนศรีนครินทร์ ช่วงจาก ถนนอุดมสุข ถึง ถนนเทพารักษ์ พร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ช่วงลาดพร้าว-สำโรง ของ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ตามแบบแปลนก่อสร้างสัญญาเลขที่ สศป-22 (R1) และเงื่อนไขในเอกสารเสนอราคาส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

### 2. แหล่งเงินทุน

งบลงทุนเพื่อการดำเนินงานปกติของงานเสริมศักยภาพการสูบน้ำในระบบท่อประปา (งานปรับปรุงท่อประปาเดิม)

### 3. เอกสารเสนอราคา ประกอบด้วย

- 1) ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2  
หมวด 1 (ITB ตุลาคม 2561) : คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ  
หมวด 2 (GCD ตุลาคม 2561) : เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา
- 2) ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 2/2 (SPC มกราคม 2564)  
หมวด 3 : เงื่อนไขจำเพาะของสัญญา  
หมวด 4 : รายการละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม
- 3) ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 (SS1 กันยายน 2559) : รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
- 4) ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 (SS2-R2 มีนาคม 2563) : รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา
- 5) ชุดที่ 3/4 (FOB มกราคม 2564) : ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย
- 6) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 : แบบแปลนสัญญา สศป-22 (R1)
- 7) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 2/3 (SDD-T-R4 พฤษภาคม 2557) : แบบมาตรฐานงานวางท่อประปา  
ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 2/3 (SDD-D-R4 มีนาคม 2557) : แบบมาตรฐานงานวางท่อจ่ายน้ำ
  - (1) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2559 (กันยายน 2559)
  - (2) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2560 (มิถุนายน 2560)
  - (3) เอกสารแก้ไขเอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2561 (มีนาคม 2561)
- 8) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 3/3 (TCD มิถุนายน 2555) : การติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณ
- 9) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2561 (กุมภาพันธ์ 2561)
- 10) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2564 (มกราคม 2564)
- 11) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 2/2564 (มกราคม 2564)
- 12) เอกสารเพิ่มเติม (Addendum) : (ตามที่จัดทำ)

ใบเสนอราคา  
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง  
สัญญา สศป-22 (R1)

เรียน คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง สัญญา สศป-22 (R1)

การประปานครหลวง

400 ถนนประชาชื่น

เขตหลักสี่

กรุงเทพมหานคร 10210

ข้าพเจ้าผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้ตรวจสอบเอกสารเสนอราคาซึ่งประกอบด้วย คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอเงื่อนไขต่างๆ ในใบเสนอราคาพร้อมเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขทั่วไปเงื่อนไขเฉพาะของ สัญญา รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ แบบแปลน เอกสารแก้ไข เพิ่มเติม (Corrections) เอกสารเพิ่มเติม (Addenda) และข้อกำหนดเพิ่มเติมของการประปานครหลวงสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปา และงานที่เกี่ยวข้อง ในถนนลาดพร้าว ช่วงจากซอยลาดพร้าว 136 ถึง ถนนศรีนครินทร์ และในถนนศรีนครินทร์ ช่วงจากถนนอุดมสุข ถึง ถนนเทพารักษ์ พร้อมโครงการรถไฟฟ้าสาย สีเหลือง ช่วงลาดพร้าว-สำโรง ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย สัญญา สศป-22 (R1) และได้ ตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างหรือได้จัดให้มีการตรวจสอบสถานที่โดยตัวแทนที่มีความสามารถและเป็นที่เชื่อถือ แล้วข้าพเจ้ายอมรับเงื่อนไขต่างๆ ทุกรายการที่ได้กำหนดไว้ และขอเสนอราคาเพื่อดำเนินการก่อสร้างงาน ดังกล่าวข้างต้น โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขและรายละเอียดที่แนบอย่างเคร่งครัด ดังนี้

ราคารวมที่ยื่นเสนอสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปา และงานส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามสัญญานี้เป็นเงิน

..... บาท

(ตัวเลข)

.....

(ตัวหนังสือ)

(ราคารวมที่ยื่นเสนอเป็นราคารวมของค่างานทุกรายการ รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

ลงนาม .....

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

ตำแหน่ง.....

วันที่ .....

ชื่อบริษัท/ห้างฯ/กิจการร่วมค้า.....

ที่อยู่.....

**เงื่อนไขและรายละเอียดแนบใบเสนอราคา**  
**สัญญา สคป-22 (R1)**

1. ข้าพเจ้าจะเริ่มดำเนินงานตามสัญญานี้ทันที เมื่อได้รับหนังสือแจ้งว่าให้เริ่มงานก่อสร้างได้ และจะดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาที่กล่าวไว้ในเอกสารแนบท้าย “ค”
2. ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีว่าการประปานครหลวงไม่มีข้อผูกพันใด ๆ ที่จะรับข้อเสนอในใบเสนอราคานี้ หรือข้อเสนอใดๆ ซึ่งการประปานครหลวงได้รับ และการประปานครหลวงจะไม่ชดเชยหรือออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่ข้าพเจ้าได้ยื่นเสนอราคานี้
3. ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอย่างละเอียดเกี่ยวกับตัวเลข และข้อมูลทุกอย่างที่ได้ส่งมาพร้อมกับใบเสนอราคาฉบับนี้ และเป็นที่เข้าใจว่าการประปานครหลวงจะไม่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อผิดพลาด หรือขาดตกบกพร่องใด ๆ ซึ่งเป็นส่วนของข้าพเจ้าผู้ลงนามทำนนี้ในการจัดทำใบเสนอราคานี้
4. ใบเสนอราคาฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้น โดยมีได้เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นใด กลุ่มของบุคคลอื่นใด หรือบริษัทอื่นใด ซึ่งได้ทำการยื่นเสนอราคาเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันและถือได้ในทุกกรณีว่า ได้ทำไปอย่างยุติธรรมและไม่มีการรวมกลุ่มหรือการทุจริต

5. เอกสารที่แนบท้าย มีดังนี้

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 กำหนดคุณสมบัติ  
และหลักเกณฑ์การทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของ  
การประปานครหลวง

เอกสารแนบท้าย “ฎ” : แผนงานก่อสร้าง

เอกสารแนบท้าย “ฏ” : รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

เอกสารแนบท้าย “ฐ” : ประสบการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงาน  
ราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น

เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

6. เอกสารเพิ่มเติม (Addenda)

เอกสารเพิ่มเติม ลำดับที่

วันที่ที่ได้รับ

.....	.....
.....	.....
.....	.....



## ใบแจ้งปริมาณงานและราคา สัญญา สศป-22 (R1)

### คำแนะนำ

1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดการเสนอราคาตามตารางใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาทุกรายการที่ปริมาณงานแสดงไว้ รวมทั้งค่างานเหมาจ่ายในใบแจ้งปริมาณงานและราคา การประมาณครหลวงสงวนสิทธิที่จะกำหนดราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพสนาม ตามเกณฑ์ที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ”

2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคาด้วยความละเอียดรอบคอบ และต้องตรวจสอบให้ถี่ถ้วน โดยก่อนกรอกราคาผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในเอกสารแนบท้าย “ข” ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน และเอกสารแนบท้าย “ค” ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไขและอัตราค่าปรับ

3. ข้อมูล ตัวเลข และลายเซ็นของบุคคลทุกคนที่จะต้องลงนามในเอกสารใบเสนอราคา จะต้องเขียนด้วยหมึก เอกสารใบเสนอราคาที่จัดทำแล้วเสร็จจะต้องไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าผู้ยื่นข้อเสนอราคามีความจำเป็นต้องแก้ไขให้ทำการขีดฆ่าข้อความที่ไม่ต้องการออก และเขียนข้อความที่ถูกต้องลงแทน และผู้ซึ่งลงนามในเอกสารใบเสนอราคาจะต้องลงชื่อกำกับไว้ด้วย การแก้ไขด้วยวิธีขีดหรือลบออกจะไม่ได้รับการพิจารณา

4. ราคาที่กรอกในใบแจ้งปริมาณงานและราคาทุกรายการจะต้องเป็นจำนวนเงินบาท โดยไม่มีการแก้ไขปริมาณงานที่ระบุไว้ของแต่ละรายการ

5. ราคาแต่ละรายการที่ยื่นเสนอจะต้องครอบคลุมถึง ค่าวัสดุ เครื่องมือ แรงงาน ค่าก่อสร้าง ค่าขนส่ง ค่าบริการสาธารณะ ค่าจัดทำระบบการจัดการความปลอดภัยในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการก่อสร้างของรัฐ รวมทั้งค่าอำนวยการ กำไร ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ภาษีมูลค่าเพิ่มตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ถึงแม้รายการดังกล่าวนี้จะกำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการนี้แล้วเสร็จ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ (Drawings) และรายการละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

## ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

### ปริมาณงานและการจ่ายค่าจ้าง

ปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”) ตามสัญญานี้เป็นเพียงจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้พึงยึดถือจากปริมาณงานที่วัดได้ หรือเป็นจริงในการก่อสร้างเท่านั้น

การประปานครหลวง จะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา

การประปานครหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อการประปานครหลวงหรือเจ้าหน้าที่ของการประปานครหลวงได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้วและปรากฏว่าเป็นที่พอใจและตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ การประปานครหลวงจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

### ขอบเขตของงาน

#### 1. งานเตรียมการ

หมายถึงค่าจัดเตรียมสำนักงานสนามและเครื่องใช้แบบ A ค่าจัดเตรียมป้ายสัญญาณจราจรและอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 “รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง” ยกเว้นรายละเอียดลำดับที่ 13 หัวข้อ 3.1 สำนักงานสนามและเครื่องใช้ กำหนดให้มีรถยนต์ 3 คัน

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินร้อยละเจ็ดสิบ (70%) ของราคาค่างาน หลังจากผู้รับจ้างได้จัดทำสำนักงานสนาม และป้ายสัญญาณจราจร เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ครบถ้วน จำนวนเงินส่วนที่เหลือจะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเดือนตามร้อยละของผลงานที่ทำได้

#### 2. งานวางท่อประธาน

##### 2.1 “งานวางท่อประปา”

**2.1.1 “งานวางท่อประปาหลักเหนือโดยทั่วไป”** ประกอบด้วยการจัดหาท่อ (ไม่รวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปา งานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้จะวัดจากท่อที่วางแล้ว ไม่รวมอุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ ประตูน้ำ และประตูลอยอากาศ โดยมีขอบเขตของการก่อสร้างวางท่อดังนี้

(1) การวางท่อในพื้นที่ต่าง ๆ ให้วัดความยาวของท่อภายในขอบเขตของพื้นที่นั้น ๆ เช่น การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรคอนกรีตให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรคอนกรีต การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรลาดยางให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรลาดยาง เป็นต้น

(2) ท่อพร้อมท่อปลอกวางโดยวิธีดันท่อลอดหรือขุดวาง 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

**การจ่ายเงินค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้**

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างวางท่อ ดันท่อประปาจากบ่อดันถึงบ่อร์บ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดิน และบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และการซ่อมผิวชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ ยกเว้น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี Lining เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว(Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type) จะจ่ายเงินค่างานเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อดัน-บ่อร์บ และดันท่อประปาจากบ่อดันถึงบ่อร์บ แล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบความดันน้ำในท่อผ่านตามเกณฑ์กำหนดเป็นที่เรียบร้อย ยกเว้นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี Lining เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว(Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type) จะจ่ายเงินค่างานเมื่อผู้รับจ้างได้เชื่อมต่อและทดสอบรอยเชื่อมต่อ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบผิวภายในท่อและทดสอบความดันน้ำผ่านตามเกณฑ์กำหนด แล้วเสร็จ

(3) จะจ่ายเงินค่างานส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจุท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

### **2.1.2 “งานวางท่อข้ามคลองบนโครงสร้างรองรับท่อ”**

**2.1.2.1 “งานวางท่อประปาเหล็กเหนียวข้ามคลอง”** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (ไม่รวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาเหล็กเหนียวข้ามคลอง และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว โดยวัดตามแนวศูนย์กลางท่อในแนวตั้งจากปลายท่อโค้งที่วางบน Anchorage หรือ Bearing Unit ของฝั่งหนึ่งไปจนถึงปลายท่อโค้งที่วางบน Anchorage หรือ Bearing Unit ของอีกฝั่งหนึ่ง โดยไม่รวมอุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ ประตุน้ำ และประตูระบายอากาศ

**การจ่ายเงินค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้**

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างวางท่อ และซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก แล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบความดันน้ำในท่อผ่านตามเกณฑ์กำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(3) จะจ่ายเงินค่างานส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจุท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพ

ถ่ายภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

### 2.1.2.2 “งานก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อข้ามคลองตามแบบมาตรฐาน TT-3 หน้า 23/28”

ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อข้ามคลอง ตั๊กตา 받ท่อ (Pipe Supports) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้อง ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

2.2 “งานวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่” ประกอบด้วย การจัดหาท่ออุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ (ยกเว้นประตุน้ำล้นเกตและข้อต่อแบบขยาย) ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่ งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อและอุปกรณ์ท่อที่วางไปแล้ว โดยทำการวัดตามแนวหลังท่อจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายหน้างานกลางของสามทางของท่อที่ตัดบรรจบเดิมหรือจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายท่อที่วาง ไม่รวมประตุน้ำ หรือตามทีระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

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

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งท่ออุปกรณ์และข้อต่อท่อ ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และซ่อมผิวจราจรชั่วคราว (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) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ งานทาบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

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

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

(3) จะจ่ายเงินค่างานส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจุท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อ ประปาจัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่ง As-built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อ ที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.4 “งานที่เกี่ยวข้องกับท่อประปาเดิม”** ประกอบด้วยการจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างงานที่เกี่ยวข้องกับท่อประปาเดิม และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.5 “งานติดตั้งประตุน้ำและประตูระบายอากาศ”** ประกอบด้วยการจัดหาประตุน้ำ ประตูระบายอากาศ Special Flange(ถ้ามี) Surface Box (ถ้ามี) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการติดตั้งประตุน้ำ ประตูระบายอากาศ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.6 “งานติดตั้ง Riser ตามแบบเลขที่ RS-01/48(R1),1/3-3/3 พร้อมประตูระบายอากาศ”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้ง Riser งานติดตั้งประตุน้ำล้นเกตและประตูระบายอากาศ Special Flange Surface Box(ถ้ามี) งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบRiser และอุปกรณ์เข้ากับท่อที่วาง ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และการซ่อมผิวชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ

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

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจุท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อ ประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) จัดส่งAs-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งภาพถ่าย

สภาพภายในท่อ ที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.7 “งานติดตั้งระบบป้องกันท่อผุกร่อน(Cathodic Protection System)”** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการติดตั้งระบบป้องกันท่อผุกร่อน และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้ง ทดสอบ และจัดส่งรายงานระบบป้องกันท่อผุกร่อนตลอดทั้งเส้นทางแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

## **2.8 งานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง**

**2.8.1 “บ่อก่อสร้าง SHEET PILE (ชั่วคราว)”** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง SHEET PILE งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) งานรื้อคันทาง และผิวจราจรเดิม งานกลบบ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถมกลับ CLSM ทราย และวัสดุคันทาง(ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ค่างานรายการนี้ ให้คิดเฉลี่ยจากความลึกของท่อประปาที่จะดันตามแบบในสัญญา นี้ โดยจะไม่มี การคิดค่างานเพิ่มหรือลดจากการเปลี่ยนแปลงความลึกหลังท่อประปาที่จะก่อสร้าง เนื่องจากอุปสรรคในสนามหรือเหตุอื่นใดก็ตาม

การจ่ายเงินค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละหกสิบ (60%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อดัน/บ่อรับแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะดันท่อหรือรับท่อแล้วแต่กรณี

(2) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละสี่สิบ (40%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการดันท่อตลอดได้ความยาวตามที่กำหนดของแต่ละจุด รื้อถอนบ่อและกลบบ่อด้วยวัสดุถมกลับ CLSM ทรายบดอัดแน่น จัดซ่อมผิวจราจร(ชั่วคราว)/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบที่ระบุ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specification)

**2.8.2 “บ่อกัก คสล.”** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างบ่อกัก คสล. งานทุบและขุดลอกผิวจราจร งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า (ถ้ามี) งานก่อสร้างแท่นรับอุปกรณ์ภายในบ่อกัก คสล. และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

การจ่ายเงิน ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อกักและเทพื้นกันบ่อแล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างานอีกร้อยละสิบ (10%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างฝาดับบ่อกัก จัดซ่อมผิวจราจร(ชั่วคราว)/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ(Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.8.3 “บ่อพักสำหรับติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA ตามแบบเลขที่ ผทส(56) DMA-STD-01 แผ่นที่ 15/23”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับงานก่อร่างบ่อพัก คสล. งานก่อสร้างเสาเข็มคอนกรีต(หากมี) งานติดตั้งท่อเหล็ก Conduit ขนาด Ø 1.5 นิ้ว งานขุดดินและขนดินทิ้ง งานกลบทรายและบดอัดทราย งานก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุไว้ในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.8.4 “บ่อพักเพื่อระบายน้ำ ตามแบบเลขที่ TT-3(R2), 20/28”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างบ่อพัก งานทပ်และขุดลอกผิวจราจร งานทပ်และซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.9 “งานติดตั้ง Ultrasonic Flow Meter และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง”** ประกอบด้วยการจัดหา Ultrasonic Flow Meter แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง Ultrasonic Flow Meter งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารและอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ สายสัญญาณ การตรวจสอบการทำงาน หลังการติดตั้ง อุปกรณ์ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.10 “งานสำรวจและจัดทำค่าพิกัดจากระบบพิกัดด้วยดาวเทียม GPS (Global Positioning System) สำหรับท่อประปา และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการสำรวจและจัดทำค่าพิกัดท่อประปาและอุปกรณ์ต่างๆจากระบบพิกัดดาวเทียม GPS และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

### **2.11 งานซ่อมผิวจราจร**

**2.11.1 “ผิวจราจรชั่วคราว”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการจัดทำผิวจราจรชั่วคราว และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตร สำหรับรายการนี้ จะวัดพื้นที่ในแนวราบตามแนวการวางท่อที่วาง โดยมีความกว้างของร่องดินโดยทั่วไปตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.11.2 "ผิวทางเท้าชั่วคราว(แอสฟัลต์)"** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการจัดทำผิวทางเท้าชั่วคราว(แอสฟัลต์) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตร สำหรับรายการนี้ จะวัดพื้นที่ในแนวราบตามแนวการวางท่อที่วาง โดยมีความกว้างของรองดินโดยทั่วไปตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.11.3 “บุตบผิวจราจรชั่วคราวด้วยแอสฟัลต์”** ประกอบด้วยการจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการบุตบและการบดอัดแอสฟัลต์บนผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือ ชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้จะวัดตามพื้นที่ส่วนที่บุตบในแนวราบตามแนวการวางท่อ

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการบุตบผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.11.4 “ผิวจราจรถาวร”** ประกอบด้วยการจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับงานทุบและขุดลอกผิวจราจร รวมถึงพื้นคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน (ถ้ามี) การรื้อผิวจราจรชั่วคราว การจัดซ่อมผิวจราจรถาวร และงานส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ตลอดจนข้อกำหนดตามแบบและมาตรฐานของหน่วยงานที่ควบคุมดูแล ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาตามที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม (ถนนที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามขอบเขตของพื้นที่ในแนวราบที่ยินยอมให้เสียหาย (ALLOWABLE DAMAGED AREA) ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐานและรายละเอียดประกอบแบบ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.11.5 "งานซ่อมผิวทางเท้าหรือไหล่ทาง"** ประกอบด้วย ค่าคอนกรีตผิวทางเท้า ค่าเหล็กเสริม ค่าแอสฟัลต์ ค่าวัสดุทางเท้า (อินเตอร์ล๊อค บล็อกคอนกรีต แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป หรือแผ่นกระเบื้อง) ที่เสียหายและไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้เนื่องจากการรื้อผิวทางเท้าเพื่อวางท่อ ค่าแผ่นพื้นทางเดิน คสล. ค่ารื้อผิวทางเท้าหรือไหล่ทางแอสฟัลต์ ค่าคอนกรีตใต้ผิวทางเท้า ค่าทุบและซ่อมแผ่นพื้นทางเดิน คสล. ยกระดับชั้นบน ค่าทุบแผ่นพื้นทางเดิน คสล. ยกระดับชั้นล่าง (หากมี) ค่าขนย้ายวัสดุไปทิ้ง ค่าบดอัดผิวทางเท้า ค่าถ่ายรูปแสดงขั้นตอนการซ่อมผิวทางเท้า ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ปริมาณที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามขอบเขตของพื้นที่ในแนวราบที่ยินยอมให้เสียหาย (ALLOWABLE DAMAGED AREA) ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐานและรายละเอียดประกอบแบบ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.12 “งานตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV”** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV และงานอื่น ๆ



ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.13 “งานเจาะสำรวจดินสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอด (Pipe Jacking)”** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานเจาะสำรวจดินเพื่อวางท่อประปาโดยวิธีไม่ขุดเปิดร่องดินและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการเจาะสำรวจดิน และได้จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลการสำรวจดินให้ผู้ควบคุมงานแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.14 “งานติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อประธาน Pipe Route Marker (ตามแบบเลขที่ PRM-M)”** ประกอบด้วย ค่าจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อประธาน Pipe Route Marker (ตามแบบเลขที่ PRM-M) ค่าทุบและซ่อมไหล่ทาง ทางเท้า ผิวจราจร (หากมี) ค่าคอนกรีต ค่าเหล็กเสริมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.15 “งานวางท่อชั่วคราว”** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประเภทต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อชั่วคราวทดแทนท่อประธานและท่อจ่ายน้ำเดิมที่เกิดขบวนการก่อสร้าง งานทุบและขุดลอกผิวจราจร งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อ จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อน้ำชั่วคราว งานทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ งานกลับบดอัดทรายในร่องดิน (ไม่รวมงานตัดบรรจบท่อชั่วคราวเข้ากับท่อประปาเดิม) งานรื้อท่อชั่วคราว (ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อต่างๆ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.16 “งานตัดบรรจบท่อชั่วคราวกับท่อประปาเดิม”** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประเภทต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการตัดบรรจบท่อชั่วคราวเข้ากับท่อประปาเดิม งานทุบและขุดลอกผิวจราจร งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.17 “งานยกเล็กท่อเดิม ประตุน้ำเดิม Riser และอุปกรณ์ท่อเดิมส่งคืน กปน.”** ประกอบด้วย การจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานยกเล็กท่อเดิม ประตุน้ำเดิม Riser และ อุปกรณ์ท่อเดิมพร้อมอุดหน้าแปลนท่อเดิม (ถ้ามี) งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทำแท่น คอนกรีต (ถ้ามี) งานรื้อท่อเดิม ประตุน้ำเดิม Riser อุปกรณ์ท่อเดิม ทำความสะอาด และส่งคืนการประปานครหลวง งานอุทปลายท่อเดิมที่ยกเล็กด้วยคอนกรีต และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการรื้อ ทำความสะอาดท่อเดิม ประตุน้ำเดิม Riser อุปกรณ์เดิม ส่งคืนการประปานครหลวง และดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.18 “ค่างานที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่ใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทนทรายบดอัดแน่นในร่องดิน”** ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานก่อสร้างโดยใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทนวัสดุทรายกลบและบดอัดในร่องดิน และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบแปลน (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นลูกบาศก์เมตรสำหรับรายการนี้ จะเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จ ครบถ้วนถูกต้องตามที่ผู้ควบคุมงานสั่งการ และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.19 งานวางท่อระบายน้ำชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาท่อระบายน้ำชั่วคราว ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อระบายน้ำชั่วคราวทดแทนท่อระบายน้ำเดิมที่เกิดขวางการก่อสร้าง งานทุบและขุดลอกผิวจราจร (ถ้ามี) งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อระบายน้ำชั่วคราว งานกลบบดอัดทรายในร่องดิน งานรื้อท่อระบายน้ำชั่วคราว (ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) โดยค่างานนี้รวมค่างานบรรจุท่อระบายน้ำชั่วคราวเข้ากับท่อระบายน้ำเดิมแล้ว

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมบ่อพักน้ำ (Manhole) (ถ้ามี)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จ ครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.20 งานวางท่อระบายน้ำ** ประกอบด้วย การจัดหาท่อระบายน้ำ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อระบายน้ำตามมาตรฐานของเจ้าของพื้นที่ งานทุบและขุดลอกผิวจราจร (ถ้ามี) งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อระบายน้ำ งานกลบบดอัดทรายในร่องดิน และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) โดยค่างานนี้รวมค่างานตัดบรรจุท่อระบายน้ำที่วางใหม่กับท่อระบายน้ำเดิม และค่างานก่อสร้างบ่อพักน้ำ (Manhole) แล้ว

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมบ่อพักน้ำ (Manhole) (ถ้ามี)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จ ครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

### 3. การประกันภัยความเสียหาย

**3.1 ผู้รับจ้างต้องทำประกันงานก่อสร้าง** โดยให้มีผลนับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน จนถึงวันที่การประปานครหลวงออกหนังสือรับรองงานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ให้แก่ผู้รับจ้าง

**3.2 ธรรมเนียมประกันภัยงานก่อสร้าง** จะต้องคุ้มครองความเสียหายที่มีต่องานก่อสร้างทั้งหมด โดยมีทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา

**3.3 ธรรมเนียมประกันภัย** จะต้องคุ้มครองความสูญหายหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน รวมถึงการบาดเจ็บเสียชีวิตของพนักงาน ลูกจ้าง การประปานครหลวง ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่งานก่อสร้าง และบุคคลภายนอกที่เกิดจากการทำงานก่อสร้างตามสัญญา โดยเงินเอาประกันสำหรับการสูญเสียชีวิต หรือสูญเสียอวัยวะสำคัญ หรือดวงตา หรือทุพพลภาพถาวร ในวงเงิน 2,000,000 (สองล้านบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง และเงินเอาประกันสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการรักษาพยาบาล ในวงเงิน 100,000 (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง

**3.4 การประกันภัย** ผู้รับจ้างจะต้องทำประกันกับบริษัทที่จดทะเบียนหรือได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจประกันภัยในประเทศไทย ซึ่งผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบ และทำในนามของผู้ว่าจ้างเป็นผู้เอาประกันภัย และผู้รับประกันภัย โดยผู้รับจ้างจะต้องชำระเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัยตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมใบเสร็จแสดงการชำระค่าประกันภัยแก่ผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาและทุกครั้งที่มีการต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัย (ถ้ามี)

**3.5 กรณีผู้รับจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย** ซึ่งผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำประกันภัยหรือต่ออายุประกันภัยดังกล่าวเอง และจ่ายเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตามความจำเป็นเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวไปก่อน โดยจะหักค่าเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากเงินที่ครบกำหนดหรือจะครบกำหนดชำระให้แก่ผู้รับจ้างเป็นครั้งคราวไปจนครบถ้วน ถ้าหากผู้ว่าจ้างได้รับความเสียหายใด ๆ อันเนื่องจากการที่ผู้ว่าจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

**3.6 การประกันภัยตามสัญญานี้** ไม่เป็นการจำกัดภาระผูกพัน และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญานี้

**4. ในการขอเบิกเงินค่างานงวดแรก** ผู้รับจ้างจะต้องส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัย และสำเนาใบเสร็จค่าประกันภัยตามข้อ 3 มาพร้อมกับการขอเบิกเงินด้วย

## ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

## สัญญา สศป-22 (R1)

1. หลักประกันการเสนอราคา  
จำนวนเงินประกันการเสนอราคา : ไม่มี
2. ระยะเวลายื่นราคา : 150 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา  
สำหรับการประกวดราคาร่วมกับหน่วยงานอื่นให้ถือ  
กำหนดยื่นราคาตามหน่วยงานหลักในการประกวดราคา
3. หลักประกันสัญญา  
3.1 จำนวนเงินประกันสัญญา : ร้อยละ 5 ของค่างานตามสัญญา  
3.2 กรณีมีการแก้ไขสัญญาและมีผลทำให้ : ผู้รับจ้างต้องนำหลักประกันสัญญามาวางเท่ากับวงเงิน  
วงเงินตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม  
หลักประกันสัญญาที่ได้เพิ่มขึ้น  
กรณีเพิ่มขึ้น
4. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง : 2 ปี นับถัดจากวันที่การประปานครหลวง  
ของงานตามสัญญา ได้รับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่ระบุไว้ในหนังสือ  
รับรองงานแล้วเสร็จสมบูรณ์
5. สัญญาค้ำประกันท่อและอุปกรณ์ท่อที่ : สัญญานี้ไม่มีท่อและอุปกรณ์ที่การประปานครหลวงจัดให้  
การประปานครหลวงจัดให้  
5.1 จำนวนเงินประกัน : ไม่มี  
5.2 ระยะเวลาที่มีผลใช้บังคับ : ไม่มี
6. อัตราค่าปรับ  
6.1 กรณีผู้รับจ้างนำงานไปจ้างช่วง โดยไม่ได้ : ค่าปรับร้อยละ 10 ของวงเงินจ้างช่วงตามสัญญา  
รับอนุญาตจากการประปานครหลวง  
6.2 กรณีผิดสัญญา : อัตราร้อยละ 0.25 ของค่างานตามสัญญาต่อวันโดยคิด  
หน่วยเป็นบาทถ้วน (ในกรณีที่การเปลี่ยนแปลงงานทำให้  
ค่างานเพิ่มขึ้นหรือลดลงระหว่างระยะเวลาทำงานตาม  
สัญญา จำนวนเงินค่าปรับต่อวัน จะคำนวณจากค่างาน  
ตามสัญญาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)
7. ระยะเวลาทำงานตามสัญญา : 990 วัน นับถัดจากวันที่การประปานครหลวงแจ้งให้เริ่ม  
ทำงาน
8. สำนักงานสนามและเครื่องใช้ : แบบ A (รถยนต์ 3 คัน)
9. เงินล่วงหน้า : ร้อยละ 15 ของค่างานตามสัญญา
10. เงินประกันผลงาน : ร้อยละ 10 ของค่างานที่จะจ่ายแต่ละงวด
11. การแจ้งให้เริ่มงาน : เป็นไปตามข้อ 4.1 หมวด 1 “คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ”

12. ประกันภัย

: ทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา  
(ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงงานทำให้ค่างานเพิ่มขึ้น  
หรือลดลง ระหว่างระยะเวลาทำงานตามสัญญา จำนวน  
ทุนประกันภัยจะต้องไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญาที่  
เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)

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

## บัญชีรายชื่อ เส้นทางที่จะวางท่อประปา และมาตรการการก่อสร้าง

แบบเลขที่	ท่อประปาที่จะวางใหม่		มาตรการ การก่อสร้าง
	สถานที่	ขนาดท่อ Ø (มม)	
สศป-22 (R1)	ถนนลาดพร้าว ช่วงจากซอยลาดพร้าว 136 ถึงถนนศรีนครินทร์ และ ในถนนศรีนครินทร์ ช่วงจากถนนอุดมสุข ถึง ถนนเทพารักษ์ พร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ช่วงลาดพร้าว-สำโรง	1,500 1,200 1,000 300	N

## หมายเหตุ

มาตรการการก่อสร้างตามที่ระบุในตารางข้างต้นเป็นมาตรการส่วนใหญ่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง มาตรการที่จะก่อสร้างจริงให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบหรือตามที่คุณควบคุมงานกำหนด

ในกรณีการก่อสร้างจริงใช้มาตรการที่แตกต่างไปจากที่ระบุในแบบ การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเปลี่ยนแปลงตามที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ” ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

## บัญชีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
	- ไม่มีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้ -		

## หมายเหตุ

1. การประปานครหลวงจะจัดท่อและอุปกรณ์ท่อให้ ตามรายการในบัญชีข้างต้นเท่านั้น ส่วนที่ขาดผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอสำหรับใช้งาน และของที่จัดหาต้องได้ตามมาตรฐานของการประปานครหลวง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
2. เมื่อผู้รับจ้างจะขอรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อจากการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) ในเอกสารแนบท้าย “จ” (เอกสารประกวดราคาชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2 หมวด 1 คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ) ให้การประปานครหลวงก่อนขอรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อดังกล่าว
3. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบท่อและอุปกรณ์ท่อ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความเสียหายใดๆ แก่ท่อและอุปกรณ์ท่อก่อนที่จะรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อ ความเสียหายใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นหลังการรับมอบท่อ และอุปกรณ์ท่อแล้วผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
4. การประปานครหลวงจะจัดส่งมอบท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ ตามสัญญาที่ ณ ที่คลังพัสดุของการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องมารับท่อและอุปกรณ์ท่อโดยเป็นภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รับจ้าง และนำไปสถานที่เก็บท่อของผู้รับจ้างที่ได้จัดหาไว้โดยต้องมีพื้นที่เพียงพอในการเก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อ และในการเก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อนี้ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อ และ/หรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน
5. ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบท่อและอุปกรณ์ท่อ หากพบว่ามีส่วนที่ชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมส่วนที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น
6. การตัดท่อจะต้องกระทำด้วยวิธีการที่เป็นไปตามหลักวิชาการช่างและต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทุกครั้งที่จะมีการตัดท่อ ท่อที่ได้รับการตัดไปแล้วจะต้องนำมาพิจารณาตัดก่อนเป็นลำดับแรก โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
7. ท่อ อุปกรณ์ท่อ ที่การประปานครหลวงจัดให้ ถ้าหากผู้รับจ้างไม่ได้นำไปใช้งานหรือเหลือจากการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างล้างทำความสะอาดและซ่อมแซมบริเวณที่ชำรุดเสียหาย แล้วส่งคืนการประปานครหลวงในสภาพเดิมก่อนการจ่ายเงินงวดสุดท้ายของสัญญา โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดสถานที่จัดเก็บท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ โดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
8. ในกรณีที่การประปานครหลวงไม่สามารถจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ให้ผู้รับจ้างได้ทันตามที่ผู้รับจ้างร้องขอ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่สามารถนำมาประกอบการขอย้ายอายุสัญญาได้

### ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

ในกรณีที่มาตรการหรือวิธีการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ราคาจ้างงานที่เปลี่ยนแปลงไปตามงานที่ทำจริงจะใช้ราคาต่อหน่วยในตารางข้างล่างนี้

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

**หมายเหตุ** ราคาต่อหน่วยดังกล่าวข้างต้นได้รวมค่าแรงงาน ค่าตรวจสอบ ค่าการจัดการและค่าวัสดุ สำหรับการคิดค่างานเพิ่มหรือลดตามที่มีการประปานครหลวงสั่งให้เปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างเอาไว้แล้วทั้งหมด





คำสั่งการประปานครหลวง  
ที่ ๔๐๓ /๒๕๕๗

เรื่อง กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปา  
ของการประปานครหลวง

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

๑. ในงานก่อสร้างวางท่อประปาให้การประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องมีจำนวนบุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาตามที่การประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติไว้เป็นจำนวนอย่างน้อยตามหลักเกณฑ์การใช้บุคลากรในการก่อสร้างวางท่อประปาแนบท้ายคำสั่งนี้

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

๓. การประปานครหลวงกำหนดให้บุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ ผู้บริหารงานก่อสร้าง จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๒ วิศวกร จะต้องเป็นวิศวกรในสาขาที่การประปานครหลวงกำหนด และผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๓ หัวหน้างาน จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับหัวหน้างาน

๓.๔ ช่างประกอบท่อ จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับช่างประกอบท่อ หรือเป็นบุคลากรที่ผ่านการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง และได้ผ่านการทดสอบจากการประปานครหลวง

๔. บุคลากรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง อาจถูกเพิกถอนสิทธิได้ ตามระเบียบการประปานครหลวง ฉบับที่ ๖๔ ว่าด้วยการจดทะเบียนและประเมินผล ผู้รับจ้างงานก่อสร้างของการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๔๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

- ๒ -

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. ให้กองประสานงานก่อสร้างมีอำนาจหน้าที่จัดฝึกอบรมและทดสอบบุคลากรที่การประปานครหลวง กำหนดคุณสมบัติสำหรับผู้รับจ้างวางท่อประปาที่มีความประสงค์จะรับงานจ้างเหมาจากการประปานครหลวง โดยคิดค่าใช้จ่ายตามหลักสูตรงานก่อสร้างวางท่อประปาที่การประปานครหลวงกำหนด และพิจารณาออกหนังสือรับรองให้ผู้ผ่านการอบรมและทดสอบเพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ ให้ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ก่อสร้าง) เป็นผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือรับรอง

๘. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาแก้ไขเอกสารสัญญาจ้างให้สอดคล้องกับคำสั่งนี้ นับตั้งแต่คำสั่งนี้มีผลใช้บังคับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(นายธณศักดิ์ วิฒนฐานะ)

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 มิลลิเมตร ขึ้นไป	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/บรรจุท่อเดิม	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 งานวางท่อประกอบท่อพร้อมกับการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่แบบแปลนกำหนด 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 งานตัดท่อประปาเดิมพร้อมกับการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง 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 หรือท่อระบายน้ำ โดยใช้วิธีดินสอด และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๘. งานซ่อมผิวจราจรคอนกรีต ได้แก่ งานจัดเตรียมชั้นพื้นฐานและจัดซ่อมผิวจราจรคอนกรีตถาวรในแนวร่องที่วางท่อประปาใหม่
๙. งานติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ (Installation of Instrument and Accessories) ได้แก่ การติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อนแบบคาโธดิก (Cathodic Protection System) และงานติดตั้งมาตรวัดน้ำ (Flow Meter) เป็นต้น
๑๐. งานโครงสร้าง (Structural Works) ได้แก่ งานสร้างโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลองและท่อที่วางในคูน้ำ สะพานรับท่อข้ามคลอง, โครงสร้างเหล็กถัก (Truss) รับท่อข้ามคลอง, โครงสร้างรับท่อในแนวตั้ง (Anchorage)
๑๑. การปฏิบัติงานของผู้บริหารงานก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กำหนดในเงื่อนไขสัญญาจ้าง
๑๒. \* หมายถึง ให้สามารถดูแลได้มากกว่า ๑ ชุดงานตามความเหมาะสม

### แผนงานก่อสร้าง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนงานก่อสร้างในรูปของ Bar Chart แสดงวันเริ่มงานก่อสร้างวางท่อประปาและวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง ทั้งนี้ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง และระยะเวลารวมที่แสดงจะต้องไม่เกินระยะเวลาทำงานตามสัญญาตามที่กำหนดในเอกสารแนบท้าย “ค” ของใบเสนอราคา ลำดับเริ่มงานก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย “ค” ของใบเสนอราคา เส้นทางแรกจะต้องเริ่มงานทันทีที่ได้รับใบแจ้งเริ่มงาน และทุกๆ เส้นทาง จะต้องแล้วเสร็จภายในระยะเวลาของสัญญา

## รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญาให้แล้วเสร็จ เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดต้องระบุจำนวนและมูลค่าที่จะนำมาใช้ในสัญญานี้ โดยจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งานอย่างน้อยตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ในส่วนที่จะต้องแสดงสำเนาหลักฐานการมีกรรมสิทธิ์ หรือเช่า หรือเช่าซื้อ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่จะนำมาใช้	มูลค่าของเครื่องมือและอุปกรณ์	กรรมสิทธิ์ของผู้เสนอ	
				เป็นเจ้าของ/เช่าซื้อ	เช่า
1	รถบรรทุกดิน (6 ล้อ) เทท้าย				
2	รถขุดตักดิน				
3	รถทูป/เจาะคอนกรีต				

หมายเหตุ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุไว้ด้วยว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เสนอเป็นส่วนของกรรมสิทธิ์แบบใด มูลค่าของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 6 ล้านบาท ในกรณีที่เช่าจะคิดมูลค่าครึ่งหนึ่ง

ตารางที่ 2 ในส่วนที่ไม่ต้องแสดงสำเนาหลักฐานการมีกรรมสิทธิ์ หรือเช่า หรือเช่าซื้อ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่จะนำมาใช้	มูลค่าของเครื่องมือและอุปกรณ์
1	เครื่องสูบน้ำ		
2	เครื่องบดอัดสันสะท้อน		
3	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์แสงสว่าง		
4	เครื่องเชื่อมสนาม		
5	เครื่องตัดแนวคอนกรีต		
6	เครื่องทดสอบแรงดันน้ำ		
7	เครื่องตัดท่อ		
8	เครื่องอัดลม (Air Compressor)		
9	เครื่องเจาะท่อเข้าบ้าน		
10	Sheet Pile		
11	แผ่นเหล็ก		
12	รถบดถนน		

## ประสบการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายการพร้อมรายละเอียดประสบการณ์การทำงานก่อสร้างที่มีลักษณะงานเช่นเดียวกับงานตามสัญญาฯ และงานก่อสร้างที่ยังผูกพันอยู่กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น หรืองานที่จะต้องดำเนินการในระยะเวลาเดียวกันกับงานในสัญญาฯ

รายละเอียดอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

1. ชื่อโครงการ
2. สถานที่ก่อสร้าง
3. เจ้าของโครงการ (ผู้ว่าจ้าง)
4. มูลค่างาน
5. ลักษณะงาน
6. ระยะเวลาดำเนินการ



### ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างโครงการนี้ การประสานครหลวงได้กำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในการก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2543 แจกโดยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร 0205/ว 84 ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2543 โดยได้คำนวณราคางานในการก่อสร้างครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้าง และกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคำนวณปริมาณงานค่าก่อสร้างให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นให้เพียงพอเหมาะสม 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