



## การประมาณครหลวง

### เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 3/4

ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ  
พร้อมโครงการก่อสร้างสะพานลอยกลับรถบนทางหลวง  
หมายเลข 34 ตอนทางเข้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - บางวัว  
ระหว่าง กม.30+100.00 - 32+100.00 บริเวณบางป่อ  
สัญญา รทป.177

---

จัดทำโดย :

การประมาณครหลวง

# 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

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| : | รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา |
|---|---------------------------------|

#### 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

- |   |            |
|---|------------|
| : | (ตามที่ทำ) |
|---|------------|

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 กำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์  
การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

เอกสารแนบท้าย “ฎ” : แผนงานก่อสร้าง

เอกสารแนบท้าย “ฏ” : รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

เอกสารแนบท้าย “ฐ” : ประสบการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงานราชการ  
หรือรัฐวิสาหกิจอื่น

เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

## บทนำ

### 1. วัตถุประสงค์

การประสานครหลวงมีความประสงค์ที่จะจ้างงานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการพร้อมโครงการก่อสร้างสะพานลอยกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 34 ตอนทางเข้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - บางวัว ระหว่าง กม.30+100.00 - 32+100.00 บริเวณบางบ่อตามแบบแปลนก่อสร้างสัญญาเลขที่ รทป.177 และเงื่อนไขในเอกสารเสนอราคาส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

### 2. แหล่งเงินทุน

งบลงทุนเพื่อการดำเนินงานปกติงานหรือย้ายท่อประปา

### 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 : เงื่อนไขเฉพาะของสัญญา  
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 รทป.177
- 7) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 2/3 (SDD-T-R4 พฤษภาคม 2557) : แบบมาตรฐานงานวางท่อประธาน  
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) เอกสารเพิ่มเติม (Addendum) : (ตามที่จัดทำ)

ใบเสนอราคา  
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง  
สัญญา รทป.177

เรียน คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง สัญญา รทป.177

การประปานครหลวง

400 ถนนประชาชื่น

เขตหลักสี่

กรุงเทพมหานคร 10210

ข้าพเจ้าผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้ตรวจสอบเอกสารเสนอราคาซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอเงื่อนไขต่างๆ ในใบเสนอราคาพร้อมเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขทั่วไปเงื่อนไขจำเพาะของสัญญารายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ แบบแปลน เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Corrections) เอกสารเพิ่มเติม (Addenda) และข้อกำหนดเพิ่มเติมของการประปานครหลวงสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการพร้อมโครงการก่อสร้างสะพานลอยกลับรถบนทางหลวงหมายเลข 34 ตอนทางเข้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - บางบัว ระหว่าง กม.30+100.00 - 32+100.00 บริเวณบางบัว สัญญา รทป.177 และได้ตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างหรือได้จัดให้มีการตรวจสอบสถานที่โดยตัวแทนที่มีความสามารถและเป็นที่เชื่อถือแล้วข้าพเจ้ายอมรับเงื่อนไขต่างๆ ทุกรายการที่ได้กำหนดไว้ และขอเสนอราคาเพื่อดำเนินการก่อสร้างงานดังกล่าวข้างต้น โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขและรายละเอียดที่แนบอย่างเคร่งครัด ดังนี้

ราคารวมที่ยื่นเสนอสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปา และงานส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามสัญญานี้เป็นเงิน

..... บาท

(ตัวเลข)

.....

(ตัวหนังสือ)

(ราคารวมที่ยื่นเสนอเป็นราคารวมของค่างานทุกรายการ รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

ลงนาม .....

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

ตำแหน่ง.....

วันที่ .....

ชื่อบริษัท/ห้างฯ/กิจการร่วมค้า.....

ที่อยู่.....

## เงื่อนไขและรายละเอียดแนบใบเสนอราคา

### สัญญา รทป.177

1. ข้าพเจ้าจะเริ่มดำเนินงานตามสัญญานี้ทันที เมื่อได้รับหนังสือแจ้งว่าให้เริ่มงานก่อสร้างได้ และจะดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาที่กล่าวไว้ในเอกสารแนบท้าย “ค”
2. ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีว่าการประปานครหลวงไม่มีข้อผูกพันใด ๆ ที่จะรับข้อเสนอในใบเสนอราคานี้ หรือข้อเสนอดังใด ๆ ซึ่งการประปานครหลวงได้รับ และการประปานครหลวงจะไม่ชดเชยหรือออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่ข้าพเจ้าได้ยื่นเสนอราคานี้
3. ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอย่างละเอียดเกี่ยวกับตัวเลข และข้อมูลทุกอย่างที่ได้ส่งมาพร้อมกับใบเสนอราคาฉบับนี้ และเป็นที่เข้าใจว่าการประปานครหลวงจะไม่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อผิดพลาด หรือขาดตกบกพร่องใด ๆ ซึ่งเป็นส่วนของข้าพเจ้าผู้ลงนามท้ายนี้ในการจัดทำใบเสนอราคานี้
4. ใบเสนอราคาฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้น โดยมีได้เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นใด กลุ่มของบุคคลอื่นใด หรือบริษัทอื่นใด ซึ่งได้ทำการยื่นเสนอราคาเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันและถือว่าได้ในทุกกรณี 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” : ประสพการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงาน  
ราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น
- เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

6. เอกสารเพิ่มเติม (Addenda)

| เอกสารเพิ่มเติม ลำดับที่ | วันที่ที่ได้รับ |
|--------------------------|-----------------|
| .....                    | .....           |
| .....                    | .....           |
| .....                    | .....           |

## รายการเสนอราคา

### สัญญา รพ.177

#### คำแนะนำ

1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดการเสนอราคาตามตารางใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาทุกรายการที่ปริมาณงานแสดงไว้ รวมทั้งค่างานเหมาจ่ายในใบแจ้งปริมาณงานและราคา การประปานครหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะกำหนดราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพสนาม ตามเกณฑ์ที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “จ”

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

3. ข้อมูล ตัวเลข และลายเซ็นของบุคคลทุกคนที่จะต้องลงนามในเอกสารใบเสนอราคาจะต้องเขียนด้วยหมึก เอกสารใบเสนอราคาที่ทำแล้วเสร็จจะต้องไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าผู้ยื่นข้อเสนอราคามีความจำเป็นต้องแก้ไขให้ทำการขีดฆ่าข้อความที่ไม่ต้องการออก และเขียนข้อความที่ถูกต้องลงแทน และผู้ซึ่งลงนามในเอกสารใบเสนอราคาจะต้องลงชื่อกำกับไว้ด้วย การแก้ไขด้วยวิธีขีดหรือลบออกจะไม่ได้รับการพิจารณา

4. ราคาที่กรอกในใบแจ้งปริมาณงานและราคาทุกรายการจะต้องเป็นจำนวนเงินบาท โดยไม่มีการแก้ไขปริมาณงานที่ระบุไว้ของแต่ละรายการ

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

## ขอบเขตของงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

### ปริมาณงานและการจ่ายค่าจ้าง

ปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”) ตามสัญญานี้เป็นเพียงจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนเนื้องานที่แท้จริงให้พึงยึดถือจากจำนวนเนื้องานที่วัดได้ หรือเป็นจริงในการก่อสร้างเท่านั้น

การประปานครหลวงจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา

การประปานครหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อการประปานครหลวงหรือเจ้าหน้าที่ของการประปานครหลวงได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการการประปานครหลวงจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

### 1.งานเตรียมการ

หมายถึงค่าจัดเตรียมสำนักงานสนามและเครื่องใช้ แบบ B ค่าจัดเตรียมป้ายสัญญาณจรจรและอื่นๆตามที่ระบุไว้ในเอกสารชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 “รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง” ยกเว้นรายละเอียดลำดับที่ 13 หัวข้อ 13.1 สำนักงานสนามและเครื่องใช้กำหนดให้มีรถยนต์ 1 คัน

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินร้อยละเจ็ดสิบ (70%) ของราคาค่างาน หลังจากผู้รับจ้างได้จัดทำสำนักงานสนาม และป้ายสัญญาณจรจร เป็นที่เรียบร้อยแล้วครบถ้วน จำนวนเงินส่วนที่เหลือจะจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเดือนตามร้อยละของผลงานที่ทำได้

### 2. งานวางท่อประปา

**2.1 งานวางท่อประปา** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (ไม่รวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปา งานทาบและชุดลอกผิวจราจรภายในร่องชุด งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว ไม่รวม อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ ประตุน้ำ และประตูระบายอากาศ โดยมีขอบเขตของการก่อสร้างวางท่อดังนี้

(1) การวางท่อในพื้นผิวต่าง ๆ ให้วัดความยาวของท่อภายในขอบเขตของพื้นผิวนั้น ๆ เช่น การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรคอนกรีต ให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรคอนกรีต 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

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

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

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

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

**2.2 งานวางท่อประปาเหล็กเหนียวเหนือดินข้ามคลอง** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (รวมทั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้และข้อต่อยึดหยุ่น) ประตูละบายอากาศ ประตูน้ำล้นเกตที่ติดตั้งระหว่างประตูละบายอากาศและ Special Flange ตักรับท่อ (Pipe Supports) ข้อต่อแบบยึดรั้งที่ติดตั้งปลายช่วงการวางท่อทั้ง 2 ตัว แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาเหล็กเหนียวเหนือดินข้ามคลอง โดยไม่รวมโครงสร้างรับท่อประปาข้ามคลอง (Abutment) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว โดยวัดตามแนวศูนย์กลางท่อในแนวตั้งจากปลายท่อที่ข้อต่อแบบยึดรั้งของช่วงท่อข้ามคลองของฝั่งหนึ่งไปจนถึงปลายท่อที่ข้อต่อแบบยึดรั้งของ

ช่วงท่อข้ามคลอง อีกฝั่งหนึ่ง ตามที่ระบุในแบบ โดยรวมอุปกรณ์ท่อ ประตูประบายอากาศ ประตุน้ำล้นเกตที่ติดตั้งระหว่างประตูประบายอากาศและ Special Flange ตักรับท่อ (Pipe Supports) และข้อต่อต่างๆ ยกเว้นข้อต่อยึดหย่อน

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

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างวางท่อพร้อมอุปกรณ์และข้อต่อต่างๆ และซ่อมแซมวัสดุเคลือบผิวทั้งภายในและภายนอก แล้วเสร็จ

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

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

**2.3 งานวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่** ประกอบด้วยการจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ (ยกเว้นประตุน้ำล้นเกต และข้อต่อแบบขยาย) ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่ งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อและอุปกรณ์ท่อที่วางไปแล้ว โดยทำการวัดตามแนวหลังท่อจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายหน้างานกลางของสามทางของท่อที่ตัดบรรจบท่อเดิม หรือจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายท่อที่วาง ไม่รวมประตุน้ำ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

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

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

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ข่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทาง การ

วางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า(ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV (ยกเว้นงานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำ) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.4 งานติดตั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ** ประกอบด้วย การจัดหาอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ (ยกเว้นอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ งานทาบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องชุด งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) รวมทั้งงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

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

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

จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ข่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า(ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งข้อมูลภาพถ่ายสภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.5 งานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง Sheet Piles ขั้วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง Sheet Piles ขั้วคราว งานทาบและขุดลอกผิวจราจร งานก่อสร้างฝาบ่อกักขั้วคราว(ถ้ามี) งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) งานรื้อคันทาง และผิวจราจรเดิม ค่าติดตั้งค้ำยัน ค่ารื้อรอกันดินพัง ค่าแผ่นเหล็กเพื่อปิดฝาบ่อก (ถ้ามี) งานกลบบ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถมกลับ CLSM ทราย และวัสดุคันทางพร้อมบดอัด (ถ้ามี) ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละหกสิบ (60%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง Sheet Piles ขั้วคราวแล้วเสร็จ

(2) จะจ่ายเงินค่างานอีกร้อยละสี่สิบ (40%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการตัดบรรจบท่อประปาเดิม หรือติดตั้ง Riser แล้วเสร็จ รื้อถอนบ่อและกลบบ่อด้วยทรายบดอัดแน่น และ/หรือวัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ให้การไหลตัวสูง (CLSM) จัดซ่อมผิวจราจร(ชั่วคราว)/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า (ถ้ามี) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ(Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.6 งานที่เกี่ยวข้องกับท่อประปาเดิม** ประกอบด้วยการจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างงานที่เกี่ยวข้องกับท่อประปาเดิม และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.7 งานติดตั้งประตุน้ำและประตูระบายอากาศ** ประกอบด้วยการจัดหาประตุน้ำ ประตูระบายอากาศ Special Flange (ถ้ามี) Surface Box (ถ้ามี) งานต่อแกนประตุน้ำ (ถ้ามี) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งประตุน้ำ ประตูระบายอากาศ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.8 งานติดตั้ง Riser** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้ง Riser งานหุบและขุดลอกผิวจราจร งานหุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า(ถ้ามี) งานหุบผิวจราจร คอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบ Riser และอุปกรณ์เข้ากับท่อที่วาง ซ่อมแซมวัสดุเคลือบท่อทั้งภายในและภายนอก กลบร่องดินและบดอัดทรายหลังท่อ (ถ้ามี) และการซ่อมผิวชั่วคราว (ถ้ามี) แล้วเสร็จ

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

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ข่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า(ถ้ามี) จัดส่ง As-Built Drawings ฉบับร่าง จัดส่งภาพถ่าย

สภาพภายในท่อที่บันทึกโดยกล้อง CCTV และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.9 งานก่อสร้างบ่อพักเหล็กเพื่อระบายน้ำ (Washed-Out Steel Chamber) ตามแบบเลขที่ TT-3(R2), 20/28** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับก่อสร้างบ่อพักเพื่อระบายน้ำ งานทุบและขุดลอกผิวจราจร งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.10 งานสำรวจและจัดทำพิกัดจากระบบพิกัดดาวเทียม GPS (Global Positioning System) สำหรับท่อประปาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการสำรวจและจัดทำค่าพิกัดท่อประปา และอุปกรณ์ต่างๆ จากระบบพิกัดดาวเทียม GPS และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.11 งานติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection System)** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อนและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้ง ทดสอบ และจัดส่งรายงานระบบป้องกันการกัดกร่อนตลอดทั้งเส้นทางแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.12 งานติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อประปา Pipe Route Marker** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประปา ตามแบบเลขที่ PRM-M งานทุบ และซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า ผิวจราจร(ถ้ามี) ค่าคอนกรีต ค่าเหล็กเสริมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.13 ค่างานที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่ใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทนทรายบดอัดในรองดิน** ประกอบด้วย การจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานก่อสร้าง โดยใช้วัสดุถมกลับ CLSM แทน วัสดุทรายกลบและบดอัดในรองดิน และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นลูกบาศก์เมตรสำหรับรายการนี้ จะเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ผู้ควบคุมงานสั่งการและตามรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

## **2.14 งานซ่อมผิวจราจร**

**2.14.1 ผิวจราจรชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ เครื่องใช้สำหรับการจัดทำผิวจราจรชั่วคราวและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และ รายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตร สำหรับรายการนี้ จะวัดพื้นที่ในแนวราบ และเป็นไปตาม ปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้ แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.14.2 งานปูทับผิวจราจรชั่วคราวด้วยแอสฟัลต์** ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการปูทับและการบดอัดแอสฟัลต์บนผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือชำรุดเสียหาย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามพื้นที่ส่วนที่ปูทับในแนวราบ และเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการปูทับผิว จราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือ ชำรุดเสียหาย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้อง ตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.14.3 ผิวจราจรถาวร** ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายนอกร่องซุด รวมถึงพื้นคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน(ถ้ามี) การรื้อผิวจราจร ชั่วคราว การจัดซ่อมผิวจราจรถาวร และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ตลอดจนข้อกำหนดตามแบบและมาตรฐานของ หน่วยงานที่ควบคุมดูแล ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาตามที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบ เพิ่มเติม (ถนนที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามขอบเขตของพื้นที่ในแนวราบที่ยินยอมให้เสียหาย (ALLOWABLE DAMAGED AREA) ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐานและรายละเอียดประกอบแบบ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.15 งานยกเลิกท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตูระบายอากาศเดิม และอุปกรณ์ท่อเดิม** ประกอบด้วย การจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานยกเลิกท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตูระบายอากาศเดิม มาตรฐานน้ำเดิม บ่อพักระบายน้ำเดิม และอุปกรณ์ท่อเดิม งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า(ถ้ามี) งานทำแท่นคอนกรีต(ถ้ามี) งานรื้อท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตูระบายอากาศเดิม อุปกรณ์ท่อเดิมทำความสะอาดและส่งคืน การประปานครหลวง งานกลบบ่อพักเดิม(ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการรื้อ ทำความสะอาดท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตูระบายอากาศเดิม มาตรฐานน้ำเดิม บ่อพักระบายน้ำเดิม และอุปกรณ์ท่อเดิมส่งคืนการประปานครหลวง และดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.16 งานตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.17 งานวางท่อประปาชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อชั่วคราวทดแทนท่อประธานเดิมที่เกิดขบวนการก่อสร้าง งานทุบและขุดลอกผิวจราจรงานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานขุดร่องดิน(ถ้ามี) งานทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ งานกลบบดอัดทรายในร่องดิน (ถ้ามี) (ไม่รวมงานตัดบรรจบท่อชั่วคราวเข้ากับท่อประปาเดิม) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อต่างๆ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.18 งานติดตั้งรบบท่อประปาชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งรบบท่อชั่วคราวสำหรับท่อประธานที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม งานทาบและขุดลอกผิวจราจร งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทาบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.19 งานยกระดับ Surface Box เดิม** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการยกระดับ Surface Box เดิม บริเวณที่มีการปรับระดับถนนหรือทางเท้า งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

### 3. งานวางท่อจ่ายน้ำ

**3.1 งานวางท่อชั่วคราว (โดยวิธีขุดวาง) ตามรายการลำดับที่ 3.1** ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อเพื่อจ่ายน้ำชั่วคราว ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่ารื้อผิวจราจรและ/หรือทางเท้า ค่าขุดดิน ค่ากรูกันดินพัง ค่าบรรจุท่อแยกและท่อเดิมชั่วคราว ค่ารื้อย้ายท่อชั่วคราวเดิม (ที่ติดตั้งไว้แล้ว) ค่าล้าง ทำความสะอาดท่อชั่วคราวเดิมที่รื้อขึ้นค่าถมกลับทรายพร้อมบดอัดแนวท่อชั่วคราวค่าจัดทำชั้นรองพื้นทางค่าล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ในการล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อชั่วคราว ค่าใช้จ่ายในการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว ตามข้อกำหนดทั่วไปในแบบแปลน ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.2 งานวางท่อ PVC (Class 8.5) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.2** ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การปะปนครหลวงไม่ได้จัดให้ ค่าท่อปลูกสำหรับท่อ PB ในกรณีวางท่อผ่านรางระบายน้ำและ/หรือกำแพงกันดิน (โดยชนิดของท่อปลูกในกรณีนี้กำหนดให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน) ค่ายกเลิกและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรูกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่าเสาเข็มไม้ค้ำยัน (หากมี) ค่าจัดทำและบดอัดแน่นชั้นทราย ค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้น

ท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.3 งานข่อมผิวจราจรหรือทางเท้าชั่วคราว ตามรายการลำดับที่ 3.3** ประกอบด้วย ค่าคอนกรีต ค่าแอสฟัลต์ผสมร้อนหรือเย็น ค่ารื้อผิวจราจรหรือผิวทางเท้าชั่วคราว ยกเว้นค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทางค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.4 งานข่อมผิวจราจร ตามรายการลำดับที่ 3.4** ประกอบด้วย ค่าคอนกรีต (กำลังต้านทานแรงอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาด  $\varnothing 15 \times 30$  ซม. มีค่าไม่น้อยกว่า 280ksc โดยทดสอบแท่งคอนกรีตตัวอย่างตามอายุที่ระบุ) ค่าเหล็กเสริม ค่าแอสฟัลต์ ค่ารื้อผิวจราจร ค่าขนย้ายวัสดุไปทิ้ง ค่าบดอัดผิวจราจร ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการข่อมผิวจราจรค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.5 งานข่อมผิวทางเท้าหรือไหล่ทาง ตามรายการลำดับที่ 3.5** ประกอบด้วย ค่าคอนกรีตผิวทางเท้า ค่าเหล็กเสริม ค่าแอสฟัลต์ ค่าวัสดุทางเท้า (อินเตอร์ล๊อค บล็อกคอนกรีต แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป หรือแผ่นกระเบื้อง) ที่เสียหายและไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อันเนื่องจากการรื้อผิวทางเท้าเพื่อวางท่อ ค่าแผ่นพื้นทางเดิน ค.ส.ล. ค่ารื้อผิวทางเท้าหรือไหล่ทางแอสฟัลต์ ค่าคอนกรีตใต้ผิวทางเท้า ค่าขนย้ายวัสดุไปทิ้ง ค่าบดอัดผิวทางเท้า ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการข่อมผิวทางเท้า ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.6 งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.6**

**3.6.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.6.1 “วางท่อข้ามคลอง โดยใช้โครงสร้างคอนกรีตรับท่อ”**

**3.6.1.1 “วางท่อข้ามคลองโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้างานกลางสำหรับติดตั้งประตูลอยอากาศ(ตามแบบเลขที่ บ-72)”** ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลอง ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หน้างานกลางสำหรับติดตั้งประตูลอยอากาศ(ตามแบบเลขที่ บ-72) ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว ค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าตุ้กดารับท่อ ค่าอุปกรณ์รัดท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อ ค่าทดสอบล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อดำเนินการค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.6.1.2 “วางท่อข้ามคลองโดยใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียว 45 องศา หรือ 90 องศา”

ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่าแท่นคอนกรีตรับท่อโค้งพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและโครงสร้างคอนกรีตรับท่อข้ามคลอง ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียวค่าก่อสร้างและติดตั้งเสาเข็มคอนกรีต ค่าตุ๊กตาปรับค่าอุปกรณ์รับท่อ ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าทาสี ค่าขุดร่องดิน ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อ ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.6.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.6.2 “วางท่อในไหล่ทาง (ราชการ)”

ประกอบด้วย ค่าท่อเหล็กเหนียวพร้อมอุปกรณ์ ค่ายกเล็กและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรูกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าจัดทำและบดอัดแน่นชั้นทราย ค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าวางท่อ ค่าเชื่อมท่อ ค่าติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

## 3.7 งานบรรจบมาตรวัดน้ำ งานย้ายหรือยกระดับมาตรวัดน้ำเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.7

3.7.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.1 “บรรจบมาตรวัดน้ำโดยใช้อุปกรณ์หน้าและหลังมาตรวัดน้ำเดิม(Dry Tap) และมาตรวัดน้ำติดตั้งแบบเดี่ยว” ประกอบด้วย ค่าเหล็กรัดท่อ Service Clamp สามทาง หรือ Saddle Clamp ค่าท่อPB พร้อมอุปกรณ์ ค่าท่อและอุปกรณ์ที่ต่อจากอุปกรณ์ทองบรอนซ์หลังมาตรวัดน้ำถึงท่อภายในเดิม ค่าแท่นคอนกรีตยึดขามาตรวัดน้ำ ค่าท่อปลอกในกรณีวางข้ามถนนหรือตามที่ระบุในแบบ ค่าขุดร่องดิน ค่าแรงงานวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าบรรจบท่อเดิม ค่ากลบทรายและบดอัดรอบท่อ ค่าผูกมัดจากมาตรวัดน้ำถึงประตูน้ำทองเหลืองหน้ามาตรวัดน้ำ ค่าประทับตะกั่ว (โดยใช้ลวดทองแดงและตราตะกั่วของการประปานครหลวง) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

3.7.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.7.2 “บรรจบมาตรวัดน้ำโดยเปลี่ยนอุปกรณ์หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ (Dry Tap) และมาตรวัดน้ำติดตั้งแบบเดี่ยว” ประกอบด้วย ค่าเหล็กรัดท่อ Service Clamp สามทาง หรือ Saddle Clamp ค่าท่อPB พร้อมอุปกรณ์ค่าท่อสั้นทองบรอนซ์ 15 ซม. พร้อมข้องอทองบรอนซ์ 90 องศาเกลียวนอกและเกลียวใน (หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ) ค่าประตูน้ำทองเหลือง (หน้าและหลังมาตรวัดน้ำ) ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อที่ต่อจากอุปกรณ์ทองบรอนซ์หลังมาตรวัดน้ำถึงท่อภายในเดิม ค่าแท่นคอนกรีตยึดขามาตรวัดน้ำ ค่าท่อปลอกในกรณีวางข้ามถนน หรือตามที่ระบุในแบบ ค่าขุดร่องดิน ค่าแรงงานวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าบรรจบท่อเดิม ค่ากลบทรายและบดอัดรอบท่อ ค่าผูกมัดจากมาตร

วัดน้ำถึงประตูน้ำทองเหลืองหน้ามาตรวัดน้ำ ค่าประทับตะกั่ว (โดยใช้ลวดทองแดงและตราตะกั่วของการประปานครหลวง) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

สำหรับมาตรวัดน้ำขนาดตั้งแต่  $\varnothing 50$  มม. ขึ้นไป ทำการติดตั้งตามแบบมาตรฐาน SC-7 (ปรับปรุงล่าสุด) “การติดตั้งมาตรวัดน้ำขนาด  $\varnothing 2$ ” -  $\varnothing 16$ ” และรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.8 งานตัดบรรจบท่อแยกต่างๆ และท่อเดิม (ยกเว้นการบรรจบกับท่อหรืออุปกรณ์ท่อเดิมที่อุดหน้าจนไว้) ตามรายการลำดับที่ 3.8** ประกอบด้วย ค่าสามทาง หรือ Saddle Clamp ท่อสั้น ข้อต่อ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) หรืออุปกรณ์อื่น ค่าขุดร่องดินและขนย้ายดิน ค่ากรูร่องดิน ค่าตัดท่อ ค่าบรรจบท่อ ค่าวางท่อประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ท่อ ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าใช้จ่ายในการปรับระดับที่บกพร่องประตูน้ำเดิม (หากมี) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

ในกรณีบรรจบท่อเดิมขนาดตั้งแต่  $\varnothing 20$  มม. ถึง  $\varnothing 50$  มม. ค่างานประกอบด้วย ค่า Service Clamp สามทาง หรือ Saddle Clamp ค่าท่อ PB พร้อมอุปกรณ์ ค่าแรงงานทั้งหมด และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.9 งานติดตั้งประตูน้ำ ตามรายการลำดับที่ 3.9** ประกอบด้วย ค่าประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าที่บกพร่องและหลุดกันดิน (ยกเว้นกรณีติดตั้งประตูน้ำอยู่ในคูน้ำ) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดประตูน้ำ ค่าแท่นคอนกรีตหรือโครงสร้างคอนกรีตรองรับประตูน้ำ ค่ารื้อถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### **3.10 งานติดตั้งหัวดับเพลิง ตามรายการลำดับที่ 3.10**

**3.10.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.10.1 ถึง 3.10.3** ประกอบด้วย ค่าชุดหัวดับเพลิง โดยรวมชุดประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าหลุดกันดิน ค่าสามทาง (ถ้ามี) ค่าทาสี ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดหัวดับเพลิง ค่าแท่นคอนกรีต ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่ารื้อถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้งค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.10.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.10.4 “ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินขนาด ศก. 150 มม. โดยใช้สามทางระบายน้ำหน้างานสามด้านตามแบบเลขที่ บ-73 (รูปแบบ 2 หรือ 3)”** ประกอบด้วย ค่าชุดหัวดับเพลิงโดยรวมชุดประตูน้ำ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าหลุดกันดิน ค่าสามทางระบายน้ำหน้างานสามด้านตามแบบเลขที่ บ-73 ค่าทาสี ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดหัวดับเพลิง ค่าแท่นคอนกรีต ค่าทราย

พร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.11 งานติดตั้งประตูระบายอากาศ ตามรายการลำดับที่ 3.11** ประกอบด้วย ค่าประตูระบายอากาศ (กรณีการประปานครหลวงไม่ได้จัดให้) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ชุดประตูระบายอากาศ ค่าทึบกันแดดและหลอดกันดิน (กรณีติดตั้งประตูระบายอากาศใต้ดิน) ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.12 งานอุดปลั๊กหรือหน้าแปลนเพื่อยกเลิกท่อเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.12** ประกอบด้วย ค่าแรงชุด ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าเสาเข็มคอนกรีตและแท่นคอนกรีตค้ำยัน (หากมี) ค่าปลั๊กอุดหรือหน้าแปลนพร้อมค่าแรงงานทั้งหมด ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.13 งานยกเลิกประตูน้ำเดิมและส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.13** ประกอบด้วย ค่าแรงชุดหรือประตูน้ำเดิมและอุปกรณ์ท่อที่เกี่ยวข้องขึ้น ค่ารื้อยกเลิกแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีตเดิม (หากมี) ค่าทำความสะอาด ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.14 งานยกเลิกประตูน้ำเดิมส่งคืนการประปานครหลวงและอุดหน้าแปลนท่อเดิม ตามรายการลำดับที่ 3.14** ประกอบด้วย ค่าแรงชุดหรือประตูน้ำเดิมและอุปกรณ์ท่อที่เกี่ยวข้องขึ้น ค่ารื้อยกเลิกแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีตเดิม (หากมี) ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าทำความสะอาด ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าปลั๊กอุดหรือหน้าแปลนพร้อมค่าแรงงานทั้งหมด ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.15 งานยกเลิกหัวดับเพลิงเดิมและส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.15** ประกอบด้วย ค่าแรงชุดหรือหัวประปาเดิมและอุปกรณ์ท่อที่เกี่ยวข้องขึ้น ค่ารื้อยกเลิกแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีตเดิม (หากมี) ค่าทำความสะอาด ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

**3.16 งานทุบและซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ตามรายการลำดับที่ 3.16** ประกอบด้วย ค่าทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าขนส่งวัสดุไปทิ้ง ค่าซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงาน

ก่อสร้าง(ผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่ทุบจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 15 ซม. และหากมีผิวจราจรคอนกรีตมากกว่า 1 ชั้น การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายตามจำนวนชั้นที่ทุบจริง ก่อนการทุบและซ่อมผิวจราจรคอนกรีตเดิมจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน)

**3.17 งานทุบผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ตามรายการลำดับที่ 3.17** ประกอบด้วย ค่าทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน ค่าขนส่งไปทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง(ผิวจราจรคอนกรีตเดิมที่ทุบจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 15 ซม. และหากมีผิวจราจรคอนกรีตมากกว่า 1 ชั้น การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายตามจำนวนชั้นที่ทุบจริง ก่อนการทุบและรื้อผิวจราจรคอนกรีตเดิม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน)

**3.18 งานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.18** ประกอบด้วย ค่าท่อและอุปกรณ์ท่อจ่ายน้ำส่วนที่การประปานครหลวงไม่ได้จัดให้ ค่ายกเล็กและ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อประปาเดิมพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรูกันดินพัง ค่าแท่นคอนกรีตค้ำยันพร้อมเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าวางท่อและประกอบท่อ ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการวางท่อประปา ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

รายการงานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐานนี้ จัดทำเพื่อนำมาใช้ในกรณีที่จำเป็นต้องวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่ระบุในแบบแปลนหรือมาตรฐานในรายการ “งานวางท่อ PVC (Class 8.5) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” และ “งานวางท่อ HDPE ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” เนื่องจากอุปสรรคใต้ดิน (หรือตามที่คุณควบคุมงานสั่งการ) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ในกรณีความลึกหลังท่อหรือความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐานตั้งแต่ 0.10ม. ขึ้นไป ทั้งนี้

กรณีที่การวางท่อมีความลึกหลังท่อที่ต่ำกว่ามาตรฐาน เพื่อรักษาระดับหลังท่อในการวางผ่านทางแยกหรือทางเข้าออก ให้ติดตั้งแผ่น ค.ส.ล. ปิดหลังท่อ ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐาน โดยให้จ่ายค่างานในรายการ “งานวางท่อ PVC (Class 8.5) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” และรายการ “งานวางท่อ HDPE ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน”

**3.19 งานเบี่ยงแนววางท่อหลบสิ่งกีดขวาง ตามแบบมาตรฐาน SO-1 ตามรายการลำดับที่ 3.19** ประกอบด้วย ค่าท่อโค้งเหล็กเหนียว 4 ชุด ค่าท่อสั้นเหล็กหล่อ 2 ชุด (ยกเว้นท่อสั้นหน้างานเหล็กเหนียวจ่ายในค่างานวางท่อเหล็กเหนียวตามสภาพเดิม) ค่าขุดร่องดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรูร่องดิน ค่ารองพื้นท่อ ค่าวางท่อและประกอบอุปกรณ์ท่อ ค่าเชื่อมและประกอบท่อ ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่ารูปถ่ายแสดงขั้นตอนการประกอบและติดตั้ง

อุปกรณ์ท่อ ค่าทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าน้ำประปาที่ใช้ทดสอบ ล้าง และฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.20 งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสีย ตามรายการลำดับที่ 3.20

#### 3.20.1 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.20.1 “ติดตั้งโดยใช้มาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ใหม่”

ประกอบด้วย ค่ามาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ค่าตู้ RTU ค่าสายสัญญาณ ค่าท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด  $\varnothing 20$  มม. SDR 11.5 ค่าสายดิน ค่าปะเก็นยาง ค่าสลักเกลียวและแป้นเกลียว ค่าชุดดิน ขนดินทิ้ง และเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าแท่นคอนกรีตสำหรับติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ค่าติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งสายสัญญาณ ค่าติดตั้งท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด  $\varnothing 20$  มม. SDR 11.5 ค่าติดตั้งสายดิน ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ผทส(56)-DMA-STD-01 ค่าทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

#### 3.20.2 ค่างานตามรายการลำดับที่ 3.20.2 “ติดตั้งโดยใช้มาตรวัดน้ำแบ่ง DMA เดิม”

ประกอบด้วย ค่าตู้ RTU ค่าสายสัญญาณ ค่าท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด  $\varnothing 20$  มม. SDR 11.5 ค่าสายดิน ค่าปะเก็นยาง ค่าสลักเกลียวและแป้นเกลียว ค่าชุดดิน ขนดินทิ้ง และเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าแท่นคอนกรีตสำหรับติดตั้งตู้ RTU ค่าย้ายมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA จากระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสียเดิม แล้วนำมาตรวจสอบ ทำความสะอาด และติดตั้งใหม่ ค่าติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งสายสัญญาณ ค่าติดตั้งท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด  $\varnothing 20$  มม. SDR 11.5 ค่าติดตั้งสายดิน ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ผทส(56)-DMA-STD-01 ค่าทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.21 งานก่อสร้างและติดตั้งบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามรายการลำดับที่ 3.21 ประกอบด้วย ค่า

คอนกรีตค่าเหล็กเสริม ค่าเสาเข็มคอนกรีต (หากมี) ท่อเหล็ก Conduit ขนาด  $\varnothing 1.5$  นิ้ว ค่าชุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าก่อสร้างบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ค่าติดตั้งท่อเหล็ก Conduit ขนาด  $\varnothing 1.5$  นิ้ว ค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ผทส(56)-DMA-STD-01 ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

3.22 งานยกเลิกอุปกรณ์ระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสียเดิม และส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.22 ประกอบด้วย ค่าชุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่ากรูกันดินพัง ค่าถอดอุปกรณ์ระบบเฝ้าระวังน้ำสูญเสียเดิมออกจากจุดเดิม (มาตรวัดน้ำหลัก/อุปกรณ์วัดแรงดัน/ตู้ RTU พร้อมระบบสายไฟฟ้า สายสัญญาณ/T-Strainer

(หากมี)/ประตูน้ำลดแรงดัน (หากมี)และอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ) ค่าตรวจสอบ ค่าทำความสะอาด คำนำอุปกรณ์ส่งคืนการประปานครหลวง ค่าท่อประกอบกรีตเดิม ค่าขนำวัสดุที่ไม่นำไปส่งคืนทั้ง ค่าบรรจุท่อ ค่าเชื่อมต่อและประกอบท่อค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี) ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันหิน (หากมี) ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.23 งานยกเลิกตู้ RTU เดิม และส่งคืนการประปานครหลวง ตามรายการลำดับที่ 3.23

ประกอบด้วยค่าขุดดิน ค่าขนดินทั้ง ค่ากรูกันดินพัง ค่าถอดอุปกรณ์ตู้ RTU พร้อมระบบสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ค่าตรวจสอบ ค่าทำความสะอาด คำนำอุปกรณ์ส่งคืนการประปานครหลวงค่าขนำวัสดุที่ไม่นำไปส่งคืนทั้งค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.24 งานติดตั้งตู้ RTU พร้อมระบบสายไฟ โดยใช้อุปกรณ์ตู้ RTU เดิมตามรายการลำดับที่ 3.24

ประกอบด้วย ค่าสายสัญญาณ พร้อมค่าติดตั้ง ค่าท่อวัดแรงดันน้ำ PB ขนาด  $\varnothing 20$  มม. SDR 11.5 พร้อมค่าติดตั้ง ค่าสายดินพร้อมค่าติดตั้ง ค่าขุดดิน ขนดินทั้ง และเสริมไหล่ทางดินหรือคันดิน (หากมี) ค่าแท่นคอนกรีตสำหรับติดตั้งตู้ RTU ค่าติดตั้งตู้ RTU ค่ากลบทรายและบดอัดทราย ค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน “แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียดตู้ RTU” แบบเลขที่ ผทส (56)-DMA-STD-01 ค่าทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

3.25 งานรื้อท่อข้ามคลองเดิมและส่งคืนการประปานครหลวง(พร้อมรื้อถอนโครงสร้าง ค.ส.ล. รับท่อเดิม) ตามรายการลำดับที่ 3.25 ประกอบด้วย ค่ารื้อท่อประปาข้ามคลองเดิมพร้อมรื้อถอนโครงสร้าง ค.ส.ล. รับท่อเดิมค่าทำความสะอาดค่านำส่งคืนการประปานครหลวง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

### 3.26 งานยกระดับและปรับปรุงSURFACE BOX เดิม ตามแบบมาตรฐาน ตามรายการลำดับที่ 3.26

ประกอบด้วย ค่าจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการยกระดับ Surface Box เดิม บริเวณที่มีการปรับระดับถนนหรือทางเท้า ค่าทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (หากมี) ค่าคอนกรีตค่าเหล็กเสริมค่าทรายพร้อมค่าจัดทำและบดอัดแน่น ค่าวัสดุและค่าแรงในการจัดทำชั้นพื้นทางและ/หรือชั้นรองพื้นทาง (หากมี)ค่าเสริมไหล่ทางดินหรือคันหิน (หากมี)ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

3.27 งานติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อจ่ายน้ำ Pipe Route Marker (ตามแบบเลขที่ PRM-1)ตามรายการลำดับที่ 3.27 ประกอบด้วย ค่าจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการติดตั้งหมุดระบุตำแหน่งท่อจ่ายน้ำ Pipe Route Marker(ตามแบบเลขที่ PRM-1) ค่าทุบและซ่อมไหล่ทาง ทางเท้า (หากมี) ค่าคอนกรีตค่าเหล็กเสริมค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

#### 4. การวัดความยาวท่อจ่ายน้ำในการจ่ายเงิน

4.1 การวัดความยาวท่อที่วางข้ามถนนเพื่อไปบรรจบกับท่อในฝั่งตรงข้าม ให้วัดจากปลายหน้างานถึงปลายหน้างานอีกด้านหนึ่ง

4.2 การวัดความยาวท่อที่วางเพื่อจ่ายเงินตามรายการ “งานวางท่อ PVC/AC ในคูน้ำโดยใช้เสาเข็มเดี่ยว” ให้วัดความยาวท่อจากตำแหน่งกลางโครงสร้างรับท่อจุดแรกไปถึงกลางโครงสร้างรับท่อจุดสุดท้าย ยกเว้นในกรณีที่เป็นการวางท่อบรรจบกับท่อเหล็กเหนียว ให้วัดความยาวไปจนถึงหน้างานที่ใกล้ที่สุด หรือตามที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน

4.3 การวัดความยาวท่อที่วางเพื่อจ่ายเงินตามรายการ “งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลน” หัวข้อ “วางท่อข้ามคลอง โดยใช้โครงสร้างคอนกรีตรับท่อ” หัวข้อ “วางท่อข้ามคลอง โดยใช้โครงสร้างเหล็กถักรับท่อ” และหัวข้อ “วางท่อข้ามคูน้ำ” ให้วัดความยาวท่อทั้งส่วนที่อยู่เหนือดินและใต้ดินระหว่างปลายหน้างานทั้งสองด้าน

4.4 การวัดความยาวท่อที่นอกเหนือจากระบุข้างต้น ให้วัดตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง สอดคล้องกับหัวข้อตามใบแจ้งปริมาณงานและราคา

#### 5. เงื่อนไขการจ่ายเงินงานวางท่อจ่ายน้ำ

การจ่ายเงินค่างาน จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จในแต่ละรายการดังนี้

5.1 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 หรือตามที่คุณควบคุมงานจะเห็นสมควร สำหรับการคิดเงินค่างานจะจ่ายตามผลงานแต่ละรายการที่ทำได้จริงในสนามตามราคาต่อหน่วยที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารแนบท้าย “ก” ใบแจ้งปริมาณงานและราคา

##### 5.2 สำหรับงานก่อสร้างร่วมกับหน่วยงานอื่น

การจ่ายเงินในรายการลำดับที่ “3.2 งานวางท่อ PVC (Class 8.5) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” “3.6 งานวางท่อเหล็กเหนียว (ST) ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” และ “3.18 งานวางท่อที่ความลึกหลังท่อ/ความกว้างร่องดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบแปลนหรือแบบมาตรฐาน” จะจ่ายให้ผู้รับจ้างจำนวนร้อยละ 70 ของจำนวนเงินที่ระบุในรายการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการวางท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ท่อ กลบและบดอัดทรายหลังท่อ ทำแท่นคอนกรีตรับท่อ ทำผิวจราจรชั่วคราว (หากมี) แล้ว

เสร็จ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 30 จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามขอบเขตของงานในรายการนี้ ซึ่งรวมการทดสอบท่อ ล้างท่อฆ่าเชื้อโรค บรรจุท่อเดิม บรรจุท่อแยกเข้าบ้าน

### 5.3 การจ่ายเงินค่างานที่วางท่อในผิวจราจรต่างๆ

5.3.1 การวางท่อในถนนคอนกรีต หมายถึง การวางท่อในผิวจราจรคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมหรือไม่มีเหล็กเสริม ความหนาของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร

5.3.2 การวางท่อในถนนคอนกรีตปูทับด้วยแอสฟัลต์ หมายถึง การวางท่อตามข้อ 5.4.1 แล้วปูทับด้วยแอสฟัลต์

5.3.3 การวางท่อในทางเดิน หรือทางเท้าคอนกรีต หรือทางแยกเข้าบ้าน หรือผิวจราจรคอนกรีต ซึ่งมีความหนาของคอนกรีตน้อยกว่า 0.15 เมตร ถือว่าเป็นการวางท่อในทางเท้าคอนกรีตหล่อในที่

5.3.4 การวางท่อในทางเท้าของกรุงเทพมหานครให้ยึดถือตามคู่มือก่อสร้างมาตรฐานปโภคกรุงเทพมหานคร

5.3.5 การวางท่อในผิวจราจรที่เป็นดินหรือถนนลูกรังหรือสวนหย่อม ถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

5.3.6 การวางท่อในผิวจราจรที่เป็นไหล่ทางที่เสริมด้วยหินคลุก ถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

5.3.7 การวางท่อในคูน้ำบริเวณที่มีน้ำขังโดยไม่มีโครงสร้างรองรับ ถือว่าเป็นการวางท่อในไหล่ทาง

5.4 สำหรับการบรรจุท่อที่วางใหม่เข้ากับประตูน้ำเดิมที่อุดไว้ หรือหน้าแปลนเดิมที่อุดไว้โดยประตูน้ำเดิมหรือหน้าแปลนดังกล่าวมีท่อเดิมต่อออกมา ซึ่งจะต้องยกเลิก แต่มีความจำเป็นต้องบรรจุเป็นการชั่วคราว การจ่ายเงินค่างานจุดนี้ ให้จ่ายในรายการบรรจุท่อเดิมตามขนาดท่อที่ทำการบรรจุไว้ชั่วคราว

5.5 สำหรับการบรรจุท่อที่วางใหม่เข้ากับท่อเดิมหรือท่อแยกเดิม หากท่อเดิม ณ จุดบรรจุมีขนาดแตกต่างกัน การจ่ายเงินค่างานให้ถือเอาขนาดท่อเดิมที่มีขนาดโตกว่า

## 6. การประกันภัยความเสียหาย

6.1 ผู้รับจ้างต้องทำประกันภัยงานก่อสร้าง โดยให้มีผลนับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานจนถึงวันที่การประปานครหลวงออกหนังสือรับรองงานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ให้แก่ผู้รับจ้าง

6.2 กรมธรรม์ประกันภัยงานก่อสร้างจะต้องคุ้มครองความเสียหายที่มีต่องานก่อสร้างทั้งหมด โดยมีทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา

6.3 กรมธรรม์ประกันภัยจะต้องคุ้มครองความสูญหายหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน รวมถึงการบาดเจ็บเสียชีวิตของพนักงาน ลูกจ้าง การประปานครหลวงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่งานก่อสร้าง และบุคคลภายนอกที่เกิดจากการทำงานก่อสร้างตามสัญญา โดยเงินเอาประกันสำหรับการสูญเสียชีวิต หรือสูญเสียชีวิตสำคัญ หรือดวงตา หรือทุพพลภาพถาวรในวงเงิน 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง

โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง และเงินเอาประกันสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการรักษาพยาบาล ในวงเงิน 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อคนต่อครั้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง

**6.4 การประกันภัย** ผู้รับจ้างจะต้องทำประกันกับบริษัทที่จดทะเบียนหรือได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจประกันภัยในประเทศไทย ซึ่งผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบ และทำในนามของผู้ว่าจ้างเป็นผู้เอาประกันภัย และผู้รับประกันภัย โดยผู้รับจ้างจะต้องชำระเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่างๆ และต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัยตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมใบเสร็จแสดงการชำระค่าประกันภัยแก่ผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาและทุกครั้งที่มีการต่ออายุกรมธรรม์ประกันภัย (ถ้ามี)

**6.5 กรณีผู้รับจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย** ซึ่งผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำประกันภัยหรือต่ออายุประกันภัยดังกล่าวเอง และจ่ายเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามความจำเป็นเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวไปก่อน โดยจะหักค่าเบี้ยประกันภัย ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายต่างๆ จากเงินที่ครบกำหนดหรือจะครบกำหนดชำระให้แก่ผู้รับจ้างเป็นครั้งคราวไปจนครบถ้วน ถ้าหากผู้ว่าจ้างได้รับความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการที่ผู้ว่าจ้างไม่ทำประกันภัยหรือไม่ต่ออายุประกันภัย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

**6.6 การประกันภัยตามสัญญานี้**ไม่เป็นการจำกัดการระงับข้อพิพาท และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญานี้

**7. ในการขอเบิกเงินค่างานงวดแรก** ผู้รับจ้างจะต้องส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัย และสำเนาใบเสร็จค่าประกันภัยตามข้อ 6 มาพร้อมกับการขอเบิกเงินด้วย

## ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

## สัญญา รพ.177

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 : นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากการประปานครหลวง  
ให้เริ่มทำงานจนถึงก่อนวันสิ้นสุดสัญญาของกรมทางหลวง  
30 วัน
8. สำนักงานสนามและเครื่องใช้ : แบบ B (รถยนต์ 1 คัน)
9. เงินล่วงหน้า : ร้อยละ 15 ของค่างานตามสัญญา

10. เงินประกันผลงาน : ร้อยละ 10 ของค่างานที่จะจ่ายแต่ละงวด
11. การจ้างให้เริ่มงาน : เป็นไปตามข้อ 4.1 หมวด 1 “คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ”
12. ประกันภัย :  
: ทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา  
(ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงงานทำให้ค่างานเพิ่มขึ้นหรือ  
ลดลง ระหว่างระยะเวลาทำงานตามสัญญา จำนวนทุน  
ประกันภัยจะต้องไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญาที่เพิ่มขึ้น  
หรือลดลงนั้น)

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

## บัญชีรายชื่อ เส้นทางที่จะวางท่อประปา และมาตรการการก่อสร้าง

| แบบเลขที่ | ท่อประปาที่จะวางใหม่   |                   | มาตรการ<br>การก่อสร้าง |
|-----------|--|-------------------|------------------------|
|           | สถานที่  | ขนาดท่อ<br>Ø (มม) |                        |
| รทป.177   | ในถนนเทพรัตน (ถนนบางนา-ตราด) กม.<br>30+100.00 - 32.100.00 บริเวณบางบ่อ | 800               | D                      |
|           |  | 400               |                        |
|           |  | 300               |                        |

## หมายเหตุ

มาตรการการก่อสร้างตามที่ระบุในตารางข้างต้นเป็นมาตรการส่วนใหญ่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง มาตรการที่จะก่อสร้างจริงให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

ในกรณีการก่อสร้างจริงใช้มาตรการที่แตกต่างไปจากที่ระบุในแบบ การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเปลี่ยนแปลงตามที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ” ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงงาน

## บัญชีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้

| ลำดับที่ | รายการ  | หน่วย | จำนวน |
|----------|---|-------|-------|
|          | - ไม่มีรายการท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้ - |       |       |

## หมายเหตุ

1. การประปานครหลวงจะจัดท่อและอุปกรณ์ท่อให้ ตามรายการในบัญชีข้างต้นเท่านั้น ส่วนที่ขาดผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอสำหรับใช้งาน และของที่จัดหาต้องได้ตามมาตรฐานของการประปานครหลวง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

2. เมื่อผู้รับจ้างจะขอรับมอบท่อและอุปกรณ์ท่อจากการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหนังสือคำประกันของธนาคารตามแบบหนังสือคำประกัน (หลักประกันท่อและอุปกรณ์ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) ในเอกสารแนบท้าย “จจ” (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 ที่การประปานครหลวงจัดให้นี้ ถ้าหากผู้รับจ้างไม่ได้นำไปใช้งานหรือเหลือจากการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างล้างทำความสะอาดและซ่อมแซมบริเวณที่ชำรุดเสียหาย แล้วส่งคืนการประปานครหลวงในสภาพเดิมก่อนการจ่ายเงินงวดสุดท้ายของสัญญา โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดสถานที่จัดเก็บท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ โดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

8. ในกรณีที่การประปานครหลวงไม่สามารถจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ให้ผู้รับจ้างได้ทันตามที่ผู้รับจ้างร้องขอ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่สามารถนำมาประกอบการขอขยายอายุสัญญาได้

### ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

ในกรณีที่มาตรการหรือวิธีการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ราคาจ้างงานที่เปลี่ยนแปลงไปตามงานที่ทำจริงจะใช้อัตราต่อหน่วยในตารางข้างล่างนี้

| ลำดับที่ | ลักษณะงาน  | อัตราต่อหน่วย |
|----------|--|---------------|
| 1        | <p>ค่างานเพิ่มในหัวข้อ 2.1งานวางท่อประปา 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 2.1งานวางท่อประปา 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 เปลี่ยนจาก D เป็น S 10% ต่อเมตร</p> <p>3.2 เปลี่ยนจาก D เป็น N 28% ต่อเมตร</p> <p>3.3 เปลี่ยนจาก S เป็น N 18% ต่อเมตร</p>   |               |
| 4        | <p>ค่างานลดในหัวข้อ ...งานวางท่อประปา ที่การประปาจัดท่อให้ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างดังนี้</p> <p>4.1 เปลี่ยนจาก N เป็น S 15% ต่อเมตร</p> <p>4.2 เปลี่ยนจาก N เป็น D 22% ต่อเมตร</p> <p>4.3 เปลี่ยนจาก S เป็น D 9% ต่อเมตร</p>  |               |

**หมายเหตุ** อัตราต่อหน่วยดังกล่าวข้างต้นได้รวมค่าแรงงาน ค่าตรวจสอบ ค่าการจัดการและค่าวัสดุ สำหรับการคิดค่างานเพิ่มหรือลดตามที่มีการประปานครหลวงสั่งให้เปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้างเอาไว้แล้วทั้งหมด



## คำสั่งการประปานครหลวง

ที่ ๕๐๓ /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 หรือผ่านการศึกษอบรมจากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง โดยต้องผ่านการทดสอบจากการประปานครหลวง และเป็นผู้ขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวงตามหลักเกณฑ์ที่การประปานครหลวงกำหนด และไม่อยู่ในระหว่างถูกเพิกถอนชื่อจากทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง

๓. การประปานครหลวงกำหนดให้บุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ ผู้บริหารงานก่อสร้าง จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๒ วิศวกร จะต้องเป็นวิศวกรในสาขาที่การประปานครหลวงกำหนด และผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๓ หัวหน้างาน จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับหัวหน้างาน

๓.๔ ช่างประกอบท่อ จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับช่างประกอบท่อ หรือเป็นบุคลากรที่ผ่านการศึกษอบรมจากสถาบันของราชการ 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 กำหนดคุณสมบัติสำหรับผู้รับจ้างวางท่อประปาที่มีความประสงค์จะรับงานจ้างมาจากการประปานครหลวง โดยคิดค่าใช้จ่ายตามหลักสูตรงานก่อสร้างวางท่อประปาที่การประปานครหลวงกำหนด และพิจารณาออกหนังสือรับรองให้ผู้ผ่านการอบรมและทดสอบเพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติงาน

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<br>(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<br>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<br>แต่ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร | ๑*                           | ๑          | ๑             |
| ๖   | งานยกเลิกท่อเดิม                        | ตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตร ลงมา                               | ๑*                           | ๑*         | ๑             |
|     |   | ตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป                             | ๑*                           | ๑          | ๒             |
| ๗   | งานวางท่อลอดถนน/<br>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 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

ผู้ยื่นเสนอจะต้องจัดทำแผนงานก่อสร้างในรูปของ Bar Chart แสดงวันเริ่มงานก่อสร้างวางท่อประปา และวันแล้วเสร็จ ระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง ทั้งนี้ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง และระยะเวลารวมที่แสดงจะต้องไม่เกินระยะเวลาทำงานตามสัญญาตามที่กำหนดในเอกสารแนบท้าย “ค” ของใบเสนอราคา ลำดับเริ่มงานก่อสร้างของแต่ละเส้นทาง ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย “ค” ของใบเสนอราคา เส้นทางแรกจะต้องเริ่มงานทันทีที่ได้รับใบแจ้งเริ่มงาน และทุกๆ เส้นทาง จะต้องแล้วเสร็จภายในระยะเวลาของสัญญา

**รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน**

ผู้ยื่นเสนอจะต้องจัดทำรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญาให้  
แล้วเสร็จ เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดต้องระบุจำนวนและมูลค่าที่จะนำมาใช้ในสัญญานี้ โดยจะต้องมี  
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งานอย่างน้อยตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ในส่วนที่จะต้องแสดงสำเนาหลักฐานการมีกรรมสิทธิ์ หรือเช่า หรือเช่าซื้อ

| ลำดับที่ | รายการ                     | จำนวนที่จะ<br>นำมาใช้ | มูลค่าของ<br>เครื่องมือและ<br>อุปกรณ์ | กรรมสิทธิ์ของผู้เสนอ     |      |
|----------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|
|          |                            |                       |                                       | เป็นเจ้าของ/<br>เช่าซื้อ | เช่า |
| 1        | รถบรรทุกดิน (6 ล้อ) เทท้าย |                       |                                       |                          |      |
| 2        | รถขุดตักดิน                |                       |                                       |                          |      |
| 3        | รถพุด/เจาะคอนกรีต          |                       |                                       |                          |      |

**หมายเหตุ**ผู้ยื่นเสนอจะต้องระบุไว้ด้วยว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เสนอเป็นส่วนของกรรมสิทธิ์แบบใด มูลค่าของ  
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 6 ล้านบาท ในกรณีที่เช่าจะคิดมูลค่าครึ่งหนึ่ง

ตารางที่ 2 ในส่วนที่ไม่ต้องแสดงสำเนาหลักฐานการมีกรรมสิทธิ์ หรือเช่า หรือเช่าซื้อ

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

## ประสบการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น

ผู้ยื่นเสนอจะต้องจัดทำรายการพร้อมรายละเอียดประสบการณ์การทำงานก่อสร้างที่มีลักษณะงาน เช่นเดียวกับงานตามสัญญาฯ และงานก่อสร้างที่ยังผูกพันอยู่กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น หรืองานที่ต้องดำเนินการในระยะเวลาเดียวกันกับงานในสัญญาฯ

รายละเอียดอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

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

### ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

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

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคำนวณปริมาณงานค่าก่อสร้างให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรค เนื่องจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นให้เพียงพอเหมาะสม เพื่อดำเนินการตามสัญญาจ้าง

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