



## การประปานครหลวง

### เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 3/4 ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปา และงานที่เกี่ยวข้อง  
ในถนนสามเสน พร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง  
ช่วงเตาปูน - ราษฎร์บูรณะ ของ  
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย  
สัญญา รทป.170

---

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

: 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

: (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 และงานที่เกี่ยวข้องในถนนสามเสนพร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน – ราษฎร์บูรณะ ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย สัญญา รทป.170 และเงื่อนไข ในเอกสารเสนอราคาส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

### 2. แหล่งเงินทุน

งบลงทุนเพื่อการดำเนินงานปกติ งานรื้อย้ายท่อประปา

### 3. เอกสารเสนอราคา ประกอบด้วย

1) ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 1/2

หมวด 1 (ITB ตุลาคม 2561)

: คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ

หมวด 2 (GCD ตุลาคม 2561)

: เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา

(1) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2564 (สิงหาคม 2564)

2) ชุดที่ 1/4 ส่วนที่ 2/2 (SPC สิงหาคม 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)

: รายการละเอียดต่อและอุปกรณ์ประปา

5) ชุดที่ 3/4 (FOB สิงหาคม 2564)

: ใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้าย

6) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3

: แบบแปลนสัญญา รทป.170

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 1/2560 (มิถุนายน 2560)

(2) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2564 (มกราคม 2564)

8) ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 3/3 (TCD มิถุนายน 2555)

: การติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณ

9) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 3/2564 (มีนาคม 2564)

10) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2564 (พฤษภาคม 2564)

11) เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (Correction) ฉบับที่ 1/2564 (สิงหาคม 2564)

สำหรับเอกสารประกวดราคา สัญญา รทป.170

12) เอกสารเพิ่มเติม (Addendum)

: (ตามที่จัดทำ)

ใบเสนอราคา  
งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง  
สัญญา รทป.170

เรียน คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง สัญญา รทป.170

การประปานครหลวง

400 ถนนประชาชื่น

เขตหลักสี่

กรุงเทพมหานคร 10210

ข้าพเจ้าผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้ตรวจสอบเอกสารเสนอราคาซึ่งประกอบด้วย คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอเงื่อนไขต่างๆ ในใบเสนอราคาพร้อมเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขทั่วไปเงื่อนไขจำเพาะของ สัญญา รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ แบบแปลน เอกสารแก้ไข เพิ่มเติม (Corrections) เอกสารเพิ่มเติม (Addenda) และข้อกำหนดเพิ่มเติมของการประปานครหลวงสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้องในถนนสามเสนพร้อมโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน – ราษฎร์บูรณะ ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย สัญญา รทป.170 และได้ตรวจสอบสถานที่ ก่อสร้างหรือได้จัดให้มีการตรวจสอบสถานที่โดยตัวแทนที่มีความสามารถและเป็นที่ยอมรับแล้วข้าพเจ้า ยอมรับเงื่อนไขต่างๆ ทุกรายการที่ได้กำหนดไว้ และขอเสนอราคาเพื่อดำเนินการก่อสร้างงานดังกล่าวข้างต้น โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขและรายละเอียดที่แนบอย่างเคร่งครัด ดังนี้

ราคารวมที่ยื่นเสนอสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปา และงานส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามสัญญานี้เป็นเงิน

..... บาท

(ตัวเลข)

.....

(ตัวหนังสือ)

(ราคารวมที่ยื่นเสนอเป็นราคารวมของค่างานทุกรายการ รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

ลงนาม .....

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

ตำแหน่ง.....

วันที่ .....

ชื่อบริษัท/ห้างฯ/กิจการร่วมค้า.....

ที่อยู่.....

## เงื่อนไขและรายละเอียดแนบใบเสนอราคา สัญญา รพบ.170

1. ข้าพเจ้าจะเริ่มดำเนินงานตามสัญญานี้ทันที เมื่อได้รับหนังสือแจ้งว่าให้เริ่มงานก่อสร้างได้ และจะดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาที่กล่าวไว้ในเอกสารแนบท้าย “ค”
2. ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีว่าการประปานครหลวงไม่มีข้อผูกพันใด ๆ ที่จะรับข้อเสนอในใบเสนอราคานี้ หรือข้อเสนอใด ๆ ซึ่งการประปานครหลวงได้รับ และการประปานครหลวงจะไม่ชดเชยหรือออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่ข้าพเจ้าได้ยื่นเสนอราคานี้
3. ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอย่างละเอียดเกี่ยวกับตัวเลข และข้อมูลทุกอย่างที่ได้ส่งมาพร้อมกับใบเสนอราคาฉบับนี้ และเป็นที่เข้าใจว่าการประปานครหลวงจะไม่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อผิดพลาด หรือขาดตกบกพร่องใด ๆ ซึ่งเป็นส่วนของข้าพเจ้าผู้ลงนามทำนี้ในการจัดทำใบเสนอราคานี้
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  
และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปา  
ของการประปานครหลวง

เอกสารแนบท้าย “ฎ” : แผนงานก่อสร้าง

เอกสารแนบท้าย “ฏ” : รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

เอกสารแนบท้าย “ฐ” : ประสบการณ์การทำงานและรายการก่อสร้างที่ยังผูกพันกับหน่วยงาน  
ราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น

เอกสารแนบท้าย “ฒ” : ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

6. เอกสารเพิ่มเติม (Addenda)

เอกสารเพิ่มเติม ลำดับที่

วันที่ที่ได้รับ

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



## ใบแจ้งปริมาณงานและราคา

### สัญญา รทป.170

#### คำแนะนำ

1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดการเสนอราคาตามตารางใบแจ้งปริมาณงานและราคา (เอกสารแนบท้าย “ก”)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกราคาทุกรายการที่ปริมาณงานแสดงไว้ รวมทั้งค่างานเหมาจ่ายในใบแจ้งปริมาณงานและราคา การประมาณครหลวงสงวนสิทธิที่จะกำหนดราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพสนาม ตามเกณฑ์ที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ”

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

3. ราคาที่กรอกในใบแจ้งปริมาณงานและราคาทุกรายการจะต้องเป็นจำนวนเงินบาท โดยไม่มีการแก้ไขปริมาณงานที่ระบุไว้ของแต่ละรายการ

4. 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 การประปานครหลวงจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้เสร็จสมบูรณ์ทุกประการ

### ขอบเขตของงาน

#### 1. งานเตรียมการ

หมายถึงค่าจัดเตรียมสำนักงานสนามและเครื่องใช้แบบ A (เฉพาะรายการที่ 13 ให้ใช้ข้อความนี้แทน “รถยนต์นั่งขนาดความจุเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า 1,450 ซีซี อายุการใช้งานไม่เกิน 3 ปี พร้อมพนักงานขับรถ น้ำมันเชื้อเพลิง 500 ลิตร/คัน/เดือน พร้อมทั้งน้ำมันหล่อลื่น การบำรุงรักษา และมีประกันภัยขึ้น 1 ตลอดการใช้ งาน” จำนวน 3 คัน) ค่าจัดเตรียมป้ายสัญญาณจราจรและอื่นๆตามที่ระบุไว้ในเอกสารชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 “รายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง”

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

#### 2. งานวางท่อประธาน

**2.1 งานวางท่อประปา** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (ไม่รวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้น ท่อที่การประปานครหลวงจัดให้) แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อ ประปา งานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตใต้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว ไม่รวม อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ ประตูน้ำ และประตูละบายอากาศ โดยมีขอบเขตของการก่อสร้างวางท่อดังนี้

(1) การวางท่อในพื้นที่ต่าง ๆ ให้วัดความยาวของท่อภายในขอบเขตของพื้นผิวนั้น ๆ เช่น การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรคอนกรีต ให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรคอนกรีต การก่อสร้างวางท่อในผิวจราจรลาดยาง ให้วัดความยาวภายในขอบเขตของผิวจราจรลาดยาง เป็นต้น

(2) ท่อพร้อมท่อปลอกวางโดยวิธีดันท่อลอด หรือขุดวาง ให้วัดตามความยาวของท่อปลอก

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

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

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

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

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

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

**2.2 งานวางท่อประปาเหล็กเหนียวเหนือดินข้ามคลอง** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ (รวมทั้งอุปกรณ์ท่อและข้อต่อท่อ) (ยกเว้นท่อที่การประปานครหลวงจัดให้และข้อต่อยึดหยุ่น) ประตुरบายอากาศ ประตุน้ำล้นเกตที่ติดตั้งระหว่างประตुरบายอากาศและ Special Flange ตักรับท่อ (Pipe Supports) ข้อต่อแบบยึดรั้ง (FLEXIBLE COUPLING WITH RESTRAINED JOINT) ที่ติดตั้งปลายช่วงการวางท่อทั้ง 2 ตัว แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาเหล็กเหนียวเหนือดินข้ามคลอง โดยไม่รวมโครงสร้างรับท่อประปาข้ามคลอง (Abutment) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้ว โดยวัดตามแนวศูนย์กลางท่อในแนวราบจากปลายท่อที่ข้อต่อแบบยึดรั้งของช่วงท่อข้ามคลองของฝั่งหนึ่งไปจนถึงปลายท่อที่ข้อต่อแบบยึดรั้งของช่วงท่อข้ามคลอง อีกฝั่งหนึ่ง ตามที่ระบุในแบบ โดยรวมอุปกรณ์ท่อ ประตुरบายอากาศ ประตุน้ำล้นเกตที่ติดตั้งระหว่างประตुरบายอากาศและ Special Flange ตักรับท่อ (Pipe Supports) และข้อต่อต่างๆ ยกเว้นข้อต่อยึดหยุ่น

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

(1) จะจ่ายเงินค่างาน ร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างวางท่อพร้อมอุปกรณ์และข้อต่อต่างๆ และซ่อมแซมวัสดุเคลือบผิวทั้งภายในและภายนอก 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 และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วน ตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.3 งานวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อ (ยกเว้นประตูลิ้นเกด และข้อต่อแบบขยาย) ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการก่อสร้างวางท่อประปาแยกจากท่อประธานที่วางใหม่ งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อและอุปกรณ์ท่อที่วางไปแล้ว โดยทำการวัดตามแนวหลังท่อจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายหน้างานกลางของสามทางของท่อที่ตัดบรรจบท่อเดิม หรือจากปลายหน้างานกลางของสามทางถึงปลายท่อที่วาง ไม่รวมประตูลิ้นเกด หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จตามแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ดังนี้

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

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

(3) จะจ่ายเงินค่างาน ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละห้า (5%) ของราคาค่างาน ให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการล้างท่อ ฆ่าเชื้อโรค บรรจบท่อประปาที่วางใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม ต่อเนื่องตลอดเส้นทางการวางท่อประปา จัดซ่อมผิวจราจร/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า/กำแพงกันดิน (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 งานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายในร่องขุด งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหินทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทุบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

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

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

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

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

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

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

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

**2.7 งานติดตั้ง RISER** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้ง Riser งานหุบและขุดลอกผิวจราจร งานหุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานหุบผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

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

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

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

## 2.8 งานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง คสล.

**2.8.1 บ่อก่อสร้าง คสล.** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง งานทูปและขุดลอกผิวจราจร งานทูปและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทูปผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) งานรื้อคันทางและผิวจราจรเดิม งานก่อสร้างแท่นรับอุปกรณ์ภายในบ่อก่อสร้าง (ถ้ามี) ค่าติดตั้งค้ำยัน ค่ากรูร่องกันดินพัง ค่าแผ่นเหล็กเพื่อปิดฝาบ่อ (ถ้ามี) ฝาปิด (ถ้ามี) ค่ากลับบ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถมกลับ CLSM ทราบและวัสดุคันทางพร้อมบดอัด (ถ้ามี) ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ค่างานรายการนี้ ให้คิดเฉลี่ยจากความเสี่ยงของท่อประปาที่จะดันตามแบบในสัญญา

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

(1) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละเก้าสิบ (90%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อต้น/บ่อรับแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะดันท่อหรือรับท่อแล้วแต่กรณี

(2) จะจ่ายเงินค่างานอีกร้อยละสิบ (10%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการดันท่อตลอดได้ความยาวตามกำหนดของแต่ละจุด รื้อถอนบ่อและกลับบ่อด้วย วัสดุถมกลับ CLSM ทราบบดอัดแน่นหรือก่อสร้างฝาปิดบ่อพัก จัดซ่อมผิวจราจร (ชั่วคราว)/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า/กำแพงกันดิน (ถ้ามี) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบที่ระบุ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.8.2 งานก่อสร้างบ่อ คสล.สำหรับติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA ตามแบบเลขที่ ผทส(56)-DMA-STD -01** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างบ่อ คสล. สำหรับการติดตั้งมาตรวัดน้ำ งานก่อสร้างเสาเข็มคอนกรีต (ถ้ามี) งานติดตั้งท่อเหล็ก Conduit ขนาด Ø 1.5 นิ้ว งานทูปและ ซ่อมผิวทางเท้าและคันหิน(ถ้ามี) งานทูปผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน(ถ้ามี) งานขุดดินและขนดินทิ้ง งานกลับทรายและ บดอัดทราย งานก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.9 งานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง SHEET PILE** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องใช้ สำหรับการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง SHEET PILE งานทูปและขุดลอกผิวจราจร งานทูปและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานทูปผิวจราจรคอนกรีตได้ดิน (ถ้ามี) งานรื้อคันทางและผิวจราจรเดิม ค่าติดตั้งค้ำยัน ค่ากรูร่องกันดินพัง ค่าแผ่นเหล็กเพื่อปิดฝาบ่อ (ถ้ามี) ค่ากลับบ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถมกลับ CLSM ทราบและวัสดุคันทางพร้อมบดอัด ค่าขุดดิน ค่าขนดินทิ้ง ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ค่างานรายการนี้ให้คิดเฉลี่ยจากความเสี่ยงของท่อประปาที่จะดันตามแบบในสัญญานี้ โดยจะไม่มี การคิดค่างานเพิ่มหรือลดจากการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงหลังท่อประปาที่จะก่อสร้าง เนื่องจากอุปสรรคในสนามหรือเหตุอื่นใดก็ตาม

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

(1) จะจ่ายเงินค่างานร้อยละหกสิบ (60%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง SHEET PILES ชั่วคราวแล้วเสร็จ พร้อมทั้งจะดันหรือรับท่อแล้วแต่กรณี

(2) จะจ่ายเงินค่างานอีกร้อยละสี่สิบ (40%) ของราคาค่างานให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการดันท่อตลอดได้ความยาวตามกำหนดของแต่ละจุด รื้อถอนบ่อและกลบบ่อด้วยทรายบดอัดแน่น และ/หรือ วัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ทำให้การไหลตัวสูง (CLSM) จัดซ่อมผิวจราจร(ชั่วคราว)/ไหล่ทาง/คันหิน/ทางเท้า/กำแพงกันดิน (ถ้ามี) และจัดการงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบ(Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.10 งานรื้อย้ายและติดตั้งชุดอุปกรณ์วัดอัตราการไหลของน้ำ (ULTRASONIC FLOWMETER) และอุปกรณ์วัดแรงดันน้ำเดิม** ประกอบด้วย การจัดหา อุปกรณ์ท่อ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับงานรื้อย้ายและติดตั้ง ULTRASONIC FLOWMETER เดิม การติดตั้งอุปกรณ์วัดแรงดันน้ำเดิม การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ตู้ และอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ สายสัญญาณ การตรวจสอบการทำงานหลังการติดตั้ง และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.11 งานก่อสร้างบ่อพักเพื่อระบายน้ำ (WASHED OUT STEEL CHAMBER) ตามแบบเลขที่ TT-3 (R2), 20/28** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และ อุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับก่อสร้างบ่อพักเพื่อระบายน้ำ งานทุบและขุดลอกผิวจราจร งานทุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.12 งานติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อน (CATHODIC PROTECTION SYSTEM)** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อน และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

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

ปริมาณที่เป็นลูกบาศก์เมตรสำหรับรายการนี้ จะเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่คุณควบคุมงานสั่งการและตามรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.14 งานวางท่อระบายน้ำชั่วคราว** ประกอบด้วยการจัดหาท่อระบายน้ำชั่วคราว ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อระบายน้ำชั่วคราวทดแทนท่อระบายน้ำเดิมที่เกิดขบวนการก่อสร้าง งานหุบและขุดลอกผิวจราจร (ถ้ามี) งานหุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อระบายน้ำชั่วคราว งานกลบบดอัดทรายในร่องดิน งานรื้อท่อระบายน้ำชั่วคราว (ถ้ามี) และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) โดยคำนวณนี้รวมค่างานบรรจบท่อระบายน้ำชั่วคราวเข้ากับท่อระบายน้ำเดิมแล้ว

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมบ่อพักน้ำ (Manhole) (ถ้ามี)

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

**2.15 งานวางท่อระบายน้ำ** ประกอบด้วยการจัดหาท่อระบายน้ำ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อระบายน้ำตามมาตรฐานของเจ้าของพื้นที่ งานหุบและขุดลอกผิวจราจร (ถ้ามี) งานหุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อระบายน้ำ งานกลบบดอัดทรายในร่องดิน และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) โดยคำนวณนี้รวมค่างานตัดบรรจบท่อระบายน้ำที่วางใหม่กับท่อระบายน้ำเดิม และค่างานก่อสร้างบ่อพักน้ำ (Manhole) แล้ว

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมบ่อพักน้ำ (Manhole) (ถ้ามี)

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

**2.16 งานสำรวจและจัดทำพิกัดจากระบบพิกัดด้วยดาวเทียม GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) สำหรับท่อประปาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการสำรวจและจัดทำค่าพิกัดท่อประปา และอุปกรณ์ต่าง ๆ จากระบบพิกัดดาวเทียม GPS และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.17 งานติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธานตามแบบเลขที่ PRM-M ,1/1 หรือท่อจ่ายน้ำตามแบบเลขที่ PRM-1** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธาน ตามแบบเลขที่ PRM-M ,1/1 หรือท่อจ่ายน้ำตามแบบเลขที่ PRM-1 งานหุบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า ผิวจราจร(ถ้ามี) ค่าคอนกรีต ค่าเหล็กเสริม และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.18 งานเจาะสำรวจดินสำหรับงานก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีดินท่อลอด (PIPE JACKING)** ประกอบด้วยการจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการเจาะสำรวจดิน เพื่อวางท่อประปาโดยวิธีไม่ขุดเปิดร่องดิน และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)



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

**2.19 งานตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับตรวจสอบสภาพภายในท่อโดยใช้กล้อง CCTV และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

#### **2.20 งานซ่อมผิวจราจร**

**2.20.1 ผิวจราจรชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับการจัดทำผิวจราจรชั่วคราวและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตร สำหรับรายการนี้ จะวัดพื้นที่ในแนวราบ และเป็นไปตามปริมาณที่ได้รับ ความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.20.2 งานปูทับผิวจราจรชั่วคราวด้วยแอสฟัลต์** ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการปูทับและการบดอัดแอสฟัลต์บนผิวจราจรชั่วคราวที่เกิดการยุบตัว และ/หรือ ชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามพื้นที่ส่วนที่ปูทับในแนวราบและเป็นไปตาม ปริมาณที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

**การจ่ายเงิน** ค่างานตามรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการปูทับผิวจราจรชั่วคราวที่ เกิดการยุบตัว และ/หรือ ชำรุดเสียหาย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จครบถ้วน ถูกต้องตามที่กำหนดใน แบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.20.3 ผิวจราจรถาวร** ประกอบด้วย การจัดหาวัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานทุบและขุดลอกผิวจราจรภายนอกร่องซุต รวมถึงพื้นคอนกรีตเดิมที่อยู่ใต้ดิน(ถ้ามี) การรื้อผิวจราจรชั่วคราว การจัดซ่อมผิวจราจรถาวร และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่กำหนดใน แบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) ตลอดจนข้อกำหนดตามแบบและมาตรฐาน ของหน่วยงานที่ควบคุมดูแล ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาตามที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบ เพิ่มเติม (ถนนที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง)

ปริมาณที่เป็นตารางเมตรสำหรับรายการนี้ จะวัดตามขอบเขตของพื้นที่ในแนวราบที่ยินยอมให้ เสียหาย (ALLOWABLE DAMAGED AREA) ตามที่กำหนดในแบบมาตรฐานและรายละเอียดประกอบแบบ

**การจ่ายเงิน** ค่างานรายการนี้ จะจ่ายให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานในรายการนี้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

**2.21 งานยกเหล็กท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม Riser และอุปกรณ์ท่อเดิม** ประกอบด้วย การจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานยกเหล็กท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม Riser และอุปกรณ์ท่อเดิม งานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า (ถ้ามี) งานทำแท่นคอนกรีต(ถ้ามี) งานรื้อท่อเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม ประตุน้ำเดิม Riser อุปกรณ์ท่อเดิม ทำความสะอาด และส่งคืนการประปานครหลวง งานกลบบ่อพักเดิม (ถ้ามี) และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

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

**2.22 งานวางท่อประปาชั่วคราว** ประกอบด้วย การจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ข้อต่อท่อ ตลอดจนอุปกรณ์ประปาต่างๆ แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับวางท่อชั่วคราวทดแทนท่อประปาเดิมที่เกิดขบวนการก่อสร้าง งานทาบและขุดลอกผิวจราจรงานทาบและซ่อมไหล่ทาง คันหิน ทางเท้า กำแพงกันดิน (ถ้ามี) งานขุดร่องดินวางท่อ งานทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในเส้นท่อ งานกลบบ่ออัดทรายในร่องดิน และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications)

ปริมาณงานที่เป็นเมตรของรายการนี้ จะวัดจากท่อที่วางแล้วรวมอุปกรณ์ท่อและข้อต่อต่างๆ

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

**2.23 งานก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อ ตามแบบเลขที่ TT-3,23/28** ประกอบด้วย การจัดหา แรงงาน วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ สำหรับงานก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วน ตามที่ระบุในแบบ (Drawings) และรายละเอียดประกอบแบบ (Specifications) รวมทั้งการจัดทำระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างในโครงการก่อสร้างของรัฐ

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

### 3. การประกันภัยความเสียหาย

**3.1 ผู้รับจ้างต้องทำประกันภัยงานก่อสร้าง** โดยให้มีผลนับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานจนถึงวันที่การประปานครหลวงออกหนังสือรับรองงานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ให้แก่ผู้รับจ้าง

**3.2 กรมธรรม์ประกันภัยงานก่อสร้างจะต้องคุ้มครองความเสียหายที่มีต่องานก่อสร้างทั้งหมด** โดยมีทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา

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

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

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

**3.6 การประกันภัยตามสัญญานี้** ไม่เป็นการจำกัดการระงับข้อพิพาท และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญานี้

**4. ในการขอเบิกเงินค่างานงวดแรก** ผู้รับจ้างจะต้องส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัย และสำเนาใบเสร็จค่าประกันภัยตามข้อ 3 มาพร้อมกับการขอเบิกเงินด้วย

## ระยะเวลาทำงาน เงื่อนไข และอัตราค่าปรับ

## สัญญา รพป.170

1. หลักประกันการเสนอราคา  
จำนวนเงินประกันการเสนอราคา : ไม่มี
2. ระยะเวลายื่นราคา : 150 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา  
สำหรับการประกวดราคาร่วมกับหน่วยงานอื่นให้ถือ  
กำหนดยื่นราคาตามหน่วยงานหลักในการประกวดราคา
3. หลักประกันสัญญา  
3.1 จำนวนเงินประกันสัญญา : ร้อยละ 5 ของค่าจ้างตามสัญญา  
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 ของค่าจ้างตามสัญญาต่อวันโดยคิด  
หน่วยเป็นบาทถ้วน (ในกรณีที่การเปลี่ยนแปลงงานทำให้  
ค่าจ้างเพิ่มขึ้นหรือลดลงระหว่างระยะเวลาทำงานตาม  
สัญญา จำนวนเงินค่าปรับต่อวัน จะคำนวณจากค่าจ้าง  
ตามสัญญาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)
7. ระยะเวลาทำงานตามสัญญา : นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากการประปานครหลวง  
ให้เริ่มทำงานจนถึงก่อนวันสิ้นสุดสัญญาของการรถไฟฟ้า  
ขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย 30 วัน
8. สำนักงานสนามและเครื่องใช้ : แบบ A (รถยนต์ 3 คัน)
9. เงินล่วงหน้า : ร้อยละ 15 ของค่าจ้างตามสัญญา
10. เงินประกันผลงาน : ร้อยละ 10 ของค่าจ้างที่จะจ่ายแต่ละงวด
11. การจ้างให้เริ่มงาน : เป็นไปตามข้อ 4.1 หมวด 1 “คำแนะนำผู้ยื่นข้อเสนอ”
12. ประกันภัย : ทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่าจ้างตามสัญญา  
(ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงงานทำให้ค่าจ้างเพิ่มขึ้น  
หรือลดลง ระหว่างระยะเวลาทำงานตามสัญญา จำนวน

ทุนประกันภัยจะต้องไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญาที่  
เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น)

บัญชีรายชื่อ เส้นทางที่จะวางท่อประปา และมาตรการการก่อสร้าง

แบบเลขที่	ท่อประปาที่จะวางใหม่		มาตรการ การก่อสร้าง
	สถานที่	ขนาดท่อ Ø (มม)	
รทป.170	ถนนสามเสน ช่วงจากแยกเกียกกาย ถึง ถนนอุทองนอก	1,200	N
		1,000	
		900	
		800	
		700	
		600	

หมายเหตุ

มาตรการการก่อสร้างตามที่ระบุในตารางข้างต้นเป็นมาตรการส่วนใหญ่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง  
มาตรการที่จะก่อสร้างจริงให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบหรือตามที่คุณควบคุมงานกำหนด

ในกรณีการก่อสร้างจริงใช้มาตรการที่แตกต่างไปจากที่ระบุในแบบ การจ่ายเงินค่างานจะจ่าย  
เปลี่ยนแปลงตามที่ระบุในเอกสารแนบท้าย “ซ” ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการ  
ก่อสร้าง

## 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 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น
6. การตัดท่อจะต้องกระทำด้วยวิธีการที่เป็นไปตามหลักวิชาการช่างและต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทุกครั้งที่จะมีการตัดท่อ ท่อที่ได้รับการตัดไปแล้วจะต้องนำมาพิจารณาตัดก่อนเป็นลำดับแรก โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
7. ท่อ อุปกรณ์ท่อ ที่การประปานครหลวงจัดให้ ถ้าหากผู้รับจ้างไม่ได้นำไปใช้งานหรือเหลือจากการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างล้างทำความสะอาดและซ่อมแซมบริเวณที่ชำรุดเสียหาย แล้วส่งคืนการประปานครหลวงในสภาพเดิมก่อนการจ่ายเงินงวดสุดท้ายของสัญญา โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดสถานที่จัดเก็บท่อ อุปกรณ์ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ โดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
8. ในกรณีที่การประปานครหลวงไม่สามารถจัดหาท่อ อุปกรณ์ท่อ ให้ผู้รับจ้างได้ทันตามที่ผู้รับจ้างร้องขอ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายได้ แต่สามารถนำมาประกอบการขอย้ายอายุสัญญาได้

### ตารางราคาต่อหน่วยสำหรับการเปลี่ยนแปลงมาตรการการก่อสร้าง

ในกรณีที่มาตรการหรือวิธีการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไปตามงานที่ทำจริงจะใช้ราคาต่อหน่วยในตารางข้างล่างนี้

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 สั ง ณ วันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๒ คำสั่ง การประปานครหลวงที่ ๔๘๒/๒๕๓๒ สั ง ณ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๒ และคำสั่งการประปา นครหลวงที่ ๓๙๐/๒๕๔๑ สั ง ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๑ และกำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์ การขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวง ดังนี้

๑. ในงานก่อสร้างวางท่อประปาให้การประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องมีจำนวนบุคลากรที่จะ ขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาทดตามการประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติไว้เป็นจำนวน อย่างน้อยตามหลักเกณฑ์การใช้บุคลากรในการก่อสร้างวางท่อประปาแนบท้ายคำสั่งนี้

๒. บุคลากรที่การประปานครหลวงกำหนดคุณสมบัติ หมายถึง ผู้บริหารงานก่อสร้าง วิศวกร หัวหน้างาน ช่างประกอบท่อ ซึ่งต้องปฏิบัติงานอยู่ประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างวางท่อประปา และต้องผ่าน การอบรมหลักสูตรงานก่อสร้างวางท่อประปาทดตามการประปานครหลวงกำหนด หรือผ่านการศึกษอบรม จากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง โดยต้องผ่านการทดสอบจากการประปานครหลวง และเป็นผู้ขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อประปาของการประปานครหลวงตามหลักเกณฑ์ ที่การประปานครหลวงกำหนด และไม่อยู่ในระหว่างถูกเพิกถอนชื่อจากทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อ ประปาของการประปานครหลวง

๓. การประปานครหลวงกำหนดให้บุคลากรที่จะขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพก่อสร้างวางท่อ ประปาของการประปานครหลวง มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ ผู้บริหารงานก่อสร้าง จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๒ วิศวกร จะต้องเป็นวิศวกรในสาขาที่การประปานครหลวงกำหนด และผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรสำหรับระดับผู้บริหาร

๓.๓ หัวหน้างาน จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับหัวหน้างาน

๓.๔ ช่างประกอบท่อ จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับระดับช่างประกอบท่อ หรือเป็นบุคลากรที่ผ่านการศึกษอบรมจากสถาบันของราชการ หรือหน่วยงานที่ราชการรับรอง และได้ผ่าน การทดสอบจากการประปานครหลวง

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



(นายธนกศักดิ์ 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/บรรจุท่อเดิม (Connection of Pipe) ได้แก่ งานตัดท่อประปาเดิมพร้อมกับการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บรรจุเข้ากับท่อประปาที่วางใหม่รวมทั้งงานบรรจุท่อแยกเดิม (ยกเว้นท่อแยกเข้าบ้าน) เข้ากับท่อที่วางใหม่ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๕. งานท่อแยกเข้ามาตรวัดน้ำ (Service Connections) ได้แก่ งานลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่อแยกเข้ามาตร เช่น วางท่อ ติดตั้งมาตรใหม่ ปรับปรุงท่อเดิมและหรือย้ายตำแหน่งมาตรวัดน้ำ บรรจุท่อแยกเข้ามาตร 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

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายการพร้อมรายละเอียดประสบการณ์การทำงานก่อสร้างที่มีลักษณะงานเช่นเดียวกับงานตามสัญญานี้ และงานก่อสร้างที่ยังผูกพันอยู่กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจอื่น หรืองานที่จะต้องดำเนินการในระยะเวลาเดียวกันกับงานในสัญญานี้

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