



## 2 ข้อกำหนดเฉพาะงานตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ

### 2.1 ทั่วไป

- 1) ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงความต้องการด้านออกแบบและสร้างแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำซึ่งประกอบด้วย แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธานปกติ (Main Distribution Board, MDB) และแผงสวิตช์ไฟฟ้ารองทั่วไป (Sub Distribution Panel, SUP or Feeder Board)
- 2) ต้องจัดหาและติดตั้งแผงสวิตช์ฯ พร้อมอุปกรณ์ต่างๆไว้ในห้องและ/หรือ สถานที่ที่จัดเตรียมไว้
- 3) การจัดสร้างแผงสวิตช์ฯ ที่ประกอบในประเทศไทย ผู้ผลิตต้องมีมาตรฐานการรับรองโดยมาตรฐานสากล ISO 9001: 2008 มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือ มอก.1436-2540 อีกทั้งเป็นโรงงานมาตรฐานที่ได้ผ่านการรับรองให้สามารถสร้างแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ ตามมาตรฐาน IEC 61439 โดยผู้ผลิตจะต้องมีสามัญวิศวกรไฟฟ้าและช่างไฟฟ้ากำลังเป็นผู้ควบคุมรับผิดชอบการผลิตและการติดตั้งแผงสวิตช์ ฯ
- 4) การจัดสร้างแผงสวิตช์ ฯ ต้องทำด้วยฝีมือช่างที่ดี วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติเท่ากับหรือดีกว่าคุณสมบัติที่จะกล่าวในข้อกำหนดนี้ อุปกรณ์ที่ใช้ในแผงสวิตช์ฯ ต้องมีคุณสมบัติใช้ได้ตามมาตรฐานนั้นๆ ที่ระบุให้เลือกใช้ในข้อกำหนด
- 5) สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติหรือ Molded Case Circuit Breaker ทุกตัวที่ใช้ในแผงสวิตช์ ฯ จะต้องผลิตโดยผู้ผลิตรายเดียวกัน
- 6) ก่อนสั่งซื้อหรือจัดสร้างแผงสวิตช์ ฯ ต้องส่ง Shop Drawing และรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ทุกชนิดตามรายการ ให้ความยินยอมก่อน
- 7) ขนาดของแผงสวิตช์ ฯ ให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบ และ / หรือ ในรายการ ให้ถือเป็นขนาดขั้นต่ำ

### 2.2 พิกัดของแผงสวิตช์ ฯ

ถ้ามีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้แผงสวิตช์ ฯ ที่กล่าวถึงรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมีการออกแบบสร้างตาม NEMA, IEC และมาตรฐานอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้แต่ต้องไม่ขัดต่อระเบียบและมาตรฐานการไฟฟ้าที่กำหนดไว้แผงสวิตช์ ฯ ต้องมีคุณสมบัติใช้ได้โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังต่อไปนี้

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภักดิ์ ธีวชัยไพบุลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 8 จาก 18 หน้า

นางสาวกนิษฐา อนันทยาการ  
กรรมการ

นายวิฑูรย์ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| RATED INSULATION VOLTAGE $U_i$ | : | 1000 Vac  |
| RATED OPERATION VOLTAGE        | : | 690 Vac   |
| RATE IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE | : | 12 KVac   |
| RATED FREQUENCY                | : | 50/60 Hz.   |
| SYSTEM WIRING                  | : | 3 PHASES, 4 WIRES SOLIDLY GROUNDED.                         |
| RATED CURRENT                  | : | ตามระบุในแบบ  |
| RATED BREAKING CAPACITOR       | : | ไม่น้อยกว่า 36kA (Main Circuit)                             |
| CONTROL VOLTAGE                | : | 220 - 240 Vac   |
| TEMPERATURE RISE               | : | ตาม IEC 61439 - 1   |
| FINISHING OF CABINET           | : | ELECTRO PLATED ZINC TO BS 1706 and EPOXY-SEMI GLOSS COATING |
| FORMS OF INTERNAL SEPARATE     | : | FORM 2a   |
| TYPE OF CABINET                | : | Dead Front With Rotary Handles.                             |
| DEGREE OF PROTECTION           | : | IP 31 สำหรับงานภายในอาคาร                                   |

### 2.3 ลักษณะโครงสร้างและการจัดสร้างแผงสวิตช์ ฯ

1) แผงสวิตช์ที่ใช้เป็นแบบตั้งพื้น (Floor Standing) ชนิด Dead - Front โครงสร้างของแผงสวิตช์ ฯ ต้องเป็นแบบ Modularized Design System, Self - Standing Metal Structure โดยโครงสร้างรอบนอกที่เป็นส่วนเสริมความแข็งแรงทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel SUS316L หรือ Stainless Steel SUS304) หนาอย่างน้อย 2.0มิลลิเมตร เชื่อมติดกันหรือยึดติดกันด้วยสลักและแป้นเกลียวถ้าแผงสวิตช์ ฯ มีหลายส่วน

2) ลักษณะของแผงสวิตช์ ฯ ต้องจัดแบ่งออกเป็นส่วนๆ (Verticle Section) อย่างสมบูรณ์ สามารถแยกจากกันเป็นอิสระได้โดยง่าย แต่ละส่วนต้องมีขนาดอยู่ในช่วงที่กำหนดดังนี้

|           |   |                                 |
|-----------|---|---------------------------------|
| ความสูง   | : | ระหว่าง 2,000 - 2,200 มิลลิเมตร |
| ความกว้าง | : | ระหว่าง 300 - 1,000 มิลลิเมตร   |
| ความลึก   | : | ระหว่าง 600 - 1,000 มิลลิเมตร   |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล หอทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภักดิ์ รัชชไพบุลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 9 จาก 18 หน้า

นางสาวกษมา อนันทยากร  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



3) ภายในของแผงสวิตช์ฯ แต่ละส่วนต้องจัดแบ่งภายในออกเป็นช่อง ๆ (Compartment) อย่างน้อย 3 ช่องดังนี้

- Circuit Breaker & Cable Compartment สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ และจัดไว้สำหรับเป็นช่องวางสายไฟฟ้ากำลัง (power-Cable) เข้า - ออกจากแผงสวิตช์ฯ แต่ละช่อง
- Metering & Control Compartment สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัด, อุปกรณ์ป้องกัน รวมทั้ง Terminal Block สำหรับต่อสายระบบควบคุมและสัญญาณเตือน โดยปกติช่องนี้ให้จัดไว้ที่ส่วนบนของแผงสวิตช์
- Busbars Compartment เป็นช่องสำหรับติดตั้ง Busbars ทั้ง Horizontal และ Busbars ปกติให้จัดอยู่ในส่วนหลังของแผงสวิตช์

4) ฝาด้านบนเป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมพับขึ้นขอบ โดยมีด้านหนึ่งยึดด้วย Removable Pin Hidden Hinges ส่วนอีกด้านหนึ่งให้เป็น Screw Lock หรือ Key Lock เพื่อความสะดวกในการเปิด / ปิด ถอดฝาได้ง่าย บานประตูต้องแข็งแรงไม่บิดงอฝาสำหรับ Metering and Control Compartment ให้แยกเป็นอีกฝาหนึ่ง

5) ฝาปิดด้านหลังทั้งหมด ให้ใช้แบบถอดได้ ยึดด้วยสปริง (Snap-On Lid) หรือแบบอื่นที่สามารถถอดฝาเปิด/ปิดได้ง่ายโดยไม่ต้องได้รับการพิจารณาให้ความยินยอมจากวิศวกรก่อน

6) ฝาข้างริมออกทั้ง 2 ด้าน ให้เป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเรียบหรือพับขึ้นขอบรูปด้านละ 1 ชั้น ยึดติดกับโครงสร้างแผงสวิตช์ฯ ด้วยสกรูหรือสลัก และแป้นเกลียว ขนาดและจำนวนที่เหมาะสมให้มีความแข็งแรง แต่ในกรณีที่ต้องใช้แผงสวิตช์ฯ หลายส่วน (Verticle Section) เรียงต่อกันให้ใช้ฝักันระหว่างส่วน (Sheet Metal Safety Partition) ต้องเป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเรียบหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร โดยมีช่องเจาะทะลุถึงกันเพียงพอตามต้องการ

7) ฝาด้านบน ให้เป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมพับขึ้นขอบ แบ่งอย่างน้อยเป็น 2 ชั้น โดยชั้นหนึ่งเป็นฝาปิดเฉพาะส่วน Cable - Compartment ยึดติดกับโครงสร้างแผงสวิตช์ฯ ด้วยสกรูหรือสลักและแป้นเกลียว ขนาดและจำนวนเหมาะสม ให้มีความแข็งแรง

8) ส่วนฝาทุกด้านรวมทั้งแผ่นกันช่องต้องเป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และฝาของแผงสวิตช์ฯ ทุกด้านต้องมีสายดินบริกัณฑ์ โดยใช้ทองแดงชุบแบบถักต่อลงดินที่โครงของแผงสวิตช์

9) การประกอบแผงสวิตช์ ต้องคำนึงถึงกรรมวิธีระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ภายในโดยวิธีไหลเวียนของอากาศตามธรรมชาติทั้งนี้ให้เจาะเกร็ดระบายอากาศที่ฝาอย่างเพียงพอพร้อมติดตั้งตะแกรงกันแมลง (Insect Screen)

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล หอทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภักดิ์ ธวัชไพบุลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 10 จาก 18 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยากร  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



## 2.4 บัสบาร์และการติดตั้งแผงสวิตช์ ฯ

1) บัสบาร์ต้องเป็นทองแดงที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้กับงานไฟฟ้า โดยเฉพาะ โดยผลิตตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) บัสบาร์มีขนาดตามที่กำหนดในแบบ และมีความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้าตามมาตรฐาน DIN43671 หรือ IEC 60439 - 1 โดยให้คิดแบบ พ่นสี / ทาสี (Coated / Painted) หรือหุ้มด้วย HEAT SHRINK และได้รับการยอมรับตามมาตรฐานที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนดตัวนำ (Conductor) ทำด้วยทองแดงทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าขนาด CIRCUIT BREAKER ที่กำหนดในแบบ โดยทาสีแสดงเฟสเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 10 ซม. โดยกำหนดสีดังนี้

|         |   |                                 |
|---------|---|---------------------------------|
| LINE 1  | : | สีน้ำตาล                        |
| LINE 2  | : | สีดำ                            |
| LINE 3  | : | สีเทา                           |
| NEUTRAL | : | สีฟ้า                           |
| GROUND  | : | สีเขียว (หรือ สีเขียวแถบเหลือง) |

3) ขนาดของบัสบาร์ เส้นศูนย์ให้มีขนาดไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเส้นเฟสหรือตามที่กำหนดขนาดบัสบาร์ และเส้นดิน (Ground Bus) ให้ใช้ทองแดงที่มีความสามารถรับกระแสได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของเส้นเฟส

4) การติดตั้งเมนบัสบาร์ให้ใช้แวนนอนและฟิวเตอร์บัสบาร์ให้ใช้แบบตั้งการจัดบัสบาร์ทั้ง PHASE to PHASE และ PHASE to GROUND ต้องจัดให้ส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้า (Live Part) มีระยะห่างกันได้ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตรในกรณีที่ไม่สามารถจัดระยะตามที่กำหนดนี้ได้ให้หุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าที่ถูกออกแบบให้ใช้หุ้มบัสบาร์โดยเฉพาะ และมีสีของฉนวนตรงตามรหัสสีของบัสบาร์ที่กำหนด ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้าของบัสบาร์ที่อาจลดลง

5) การจัดเรียงบัสบาร์ในแผงสวิตช์ ฯ ให้จัดเรียงตาม LINE 1,2,3 โดยเมื่อมองเข้ามาด้านหน้าของสวิตช์ ฯ ให้มีลักษณะเรียงจากหน้าไปหลังหรือจากด้านบนลงมาด้านล่าง หรือ จากซ้ายมือไปขวามือ อย่งใดอย่างหนึ่ง

6) บัสบาร์ที่ติดตั้งตามแวนนอน ต้องมีความยาวตลอดเท่าความกว้างของแผงสวิตช์ ฯ ทั้งชุด

7) บัสบาร์เส้นดินต้องต่อกับโครงของแผงสวิตช์ทุก ๆ ส่วน และต้องมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าที่มั่นคงถาวร บัสบาร์เส้นดินและเส้นศูนย์ต้องมีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเตรียมไว้สำหรับต่อสายดินของบริภัณฑ์

8) BUSBAR HOLDERS ต้องเป็นวัสดุประเภท FIBERGLASS REINFORCED POLYESTER หรือ EPOXY - RESIN แบบสองชั้นประกบ BUSBAR โดยยึดด้วย BOLT และ NUT หุ้ม SPACER ที่เป็นฉนวนไฟฟ้า

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีรุ่งชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล หอทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่งเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบันทรภัทร์ รัชชไพบุลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 11 จาก 18 หน้า

นางสาวกนิมา อนันทยาการ  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



## 2.5 สายไฟฟ้าสำหรับภายในแผงสวิตช์ ฯ

1) สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้ากันอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้ากับ TERMINAL BLOCK ให้ใช้สายชนิด FLEXIBLE ANNEALED ให้ใช้ชนิดทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 750 โวลท์ ฉนวนทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส สายไฟฟ้าหลายเส้นที่เดินไปด้วยกันให้สีต่างกันเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาโยกย้ายต้องระบุไว้ในแบบ (Asbuilt Drawing) ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ตามต้องการ แต่ไม่เล็กกว่ากำหนดดังนี้

|                           |   |                    |
|---------------------------|---|--------------------|
| CURRENT CIRCUIT           | : | 4 ตารางมิลลิเมตร   |
| VOLTAGE CIRCUIT           | : | 2.5 ตารางมิลลิเมตร |
| CONTROL CIRCUIT           | : | 1.5 ตารางมิลลิเมตร |
| GROUND (สำหรับบ้านประตู่) | : | 6 ตารางมิลลิเมตร   |

2) การต่อวงจรเพื่อการกำลัง การต่อวงจรเพื่อการกำลังในแผงจ่ายไฟ เช่นระหว่างบัสบาร์กับสวิตช์ตัดตอนเป็นต้น ให้ต่อด้วยสายไฟฟ้าหุ้มฉนวนชนิดทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 750 โวลท์ และทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส หรือต่อด้วยบัสบาร์ทองแดงหุ้มฉนวนแบบหดตัวด้วยความร้อน (Heat Shrinkable Tubing) ที่ 40 องศาเซลเซียส ของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อเข้าหา หรือขนาดตามที่กำหนด

3) การเดินสายไฟฟ้าภายในแผงสวิตช์ฯ ให้เดินในท่อร้อยสาย หรือรางพลาสติกช่วงที่ต่อเข้าอุปกรณ์ให้ร้อยในท่อพลาสติกอ่อน การต่อสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ให้ต่อผ่านขั้วต่อสายชนิดสองด้านห้ามต่อตรงกับอุปกรณ์ ถ้ามีสายไฟฟ้าส่วนที่ต้องเดินอยู่นอกให้ใช้สายไฟฟ้านิตหลายแกนมีฉนวนและเปลือกนอก

4) สายไฟฟ้าทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีหมายเลขกำกับ (Wire Mark) เป็นแบบบล็อกสวมที่ยากแก่การลอกหลุดหาย

5) ขั้วต่อสาย (Terminal) ให้ใช้แบบใช้เครื่องมือกลบีบ ขั้วต่อสายไฟฟ้าเป็นชนิดที่ใช้กับสายทองแดง

6) สลักเกลียว แป้นเกลียวและแหวน (Bolts, Nuts & Washers) สำหรับต่อบัสบาร์ให้ใช้ชนิด High-Tensile, Electro-Galvanized or Chrome - Plated ให้ใช้จำนวนสลักและแป้นเกลียวให้เพียงพอแล้วขันด้วย Torque Wrench ให้เพียงพอตามที่กำหนดไว้

7) การต่อสายไฟเข้ากับบัสบาร์ต้องต่อผ่านขั้วต่อสาย การต่อขั้วต่อสายกับบัสบาร์หรือต่อบัสบาร์กับบัสบาร์ให้ใช้สลักและแป้นเกลียวพร้อมแหวนสปริงก่อนต่อต้องทำความสะอาดบริเวณผิวสัมผัสด้วยแปรงโลหะ

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภักดิ์ ธวัชไพบูลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 12 จาก 18 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยากร  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



## 2.6 MIMIC BUS และ NAMEPLATE

แผงสวิตช์ต้องมีข้อมูลขั้นต้นแสดงไว้เพื่อความสะดวกในการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างน้อยดังนี้

1) ที่หน้าแผงสวิตช์ฯ ต้องมี Mimic Bus เพื่อแสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าและออกทำด้วยแผ่นพลาสติกสีดำสำหรับแผงสวิตช์ ฯ ระบบไฟฟ้าปกติ และสีแดงสำหรับแผงสวิตช์ ฯ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ยึดแน่นกับแผงสวิตช์ ฯ

2) ให้มี Nameplate เพื่อแสดงว่าอุปกรณ์ตัววงจรไฟฟ้าใด จ่ายหรือควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใด หรือกลุ่มใดเป็นแผ่นพลาสติกพื้นสีเช่นเดียวกัน MIMIC BUS แกะเป็นตัวอักษรสีขาวโดยความสูงของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

3) ป้ายแสดงชื่อและสถานที่ติดต่อของผู้ผลิต เป็นป้ายที่ทนทานไม่ลบเลือนได้ง่ายติดไว้ที่แผงสวิตช์ด้านนอกตรงที่เห็นได้ง่ายหลังการติดตั้งแล้ว

## 2.7 การติดตั้ง

1) แผงสวิตช์ ฯ ที่ติดตั้งในสถานที่ใช้งานจริงต้องยึดติดกับฐานที่ตั้งด้วยน็อตจำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด ตามมุมทั้งสี่อย่างแน่นหนา

2) ในกรณีที่เป็นพื้นคอนกรีต น็อตที่ใช้ต้องเป็นแบบ EXPANSION BOLT

## 2.8 การทดสอบ


1) การทดสอบประจำโรงงานผู้ผลิต (Routine Test) ตามมาตรฐาน IEC 60439 - 1 จะต้องทำการทดสอบดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบการทำงานตามวงจรควบคุมทางด้านไฟฟ้า (Wiring,Electrical-Operation)
- ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้า (Dielectric Test)
- ตรวจสอบการป้องกันทางด้านไฟฟ้า (Protective Measures)
- ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า (Insulation Resistance)

2) นอกจากการทดสอบที่โรงงานผู้ผลิตแล้ว เมื่อมีการติดตั้งในสถานที่ใช้งานแล้ว ต้องตรวจทดสอบอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของอุปกรณ์ภายในแผงสวิตช์ ทั้งหมด
- ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของสายป้อน (Feeder) ต่างๆ ที่ออกจากแผงสวิตช์ฯ
- ตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อทดสอบความถูกต้อง

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา


  
นายเกียรติศักดิ์ ศรีวิชัย  
ประธานกรรมการ

  
นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
กรรมการ

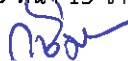
  
นายอนวัตร ทองคำ  
กรรมการ


  
นายรัชเดช แจ่งเหล็ง  
กรรมการ

  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

  
นายบันทรภัทร รัชชไพบุลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 13 จาก 18 หน้า

  
นางสาวกษิมา อนันทยาการ  
กรรมการ

  
นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



## 2.9 เครื่องมือบำรุงรักษา

1) ที่ช่างแผงสวิตซ์ฯ แต่ละชุด ให้ติดตั้งเครื่องมือสำหรับเปิดบานประตูด้านหน้าหนึ่งอัน โดยมีประกบติดไว้กับแผงสวิตซ์ให้สูงประมาณ 1,800 มิลลิเมตร

2) ให้จัดชุดเครื่องมือบำรุงรักษาประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- เครื่องเปิดบานประตูด้านหน้า จำนวน 1 อัน
- ไชควงสำหรับถอดสกรูยึดแผ่นโลหะ จำนวน 1 อัน
- Torque Wrench ขนาดที่เหมาะสม พร้อมหัวสำหรับขันสลักและแป้นเกลียวที่ใช้ยึด ยึดบัส

บาร์และสวิตซ์ตัดตอนฯ ครบทุกขนาดที่ต้องใช้ จำนวน 1 ชุด

- กล้องโลหะสำหรับใส่เครื่องมือทั้งหมด

ชุดเครื่องมือบำรุงรักษานี้ให้จัดให้จำนวนตู้ละ 1 ชุด

## 2.10 อุปกรณ์ประกอบต่างๆ

1) คอนแทคเตอร์ สำหรับคาปาซิเตอร์ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- Tropicalized , three - Phase
- Coil Voltage 220 V , 50 Hz
- Contact rating เหมาะสมกับขนาดของคาปาซิเตอร์ตามผู้ผลิตแนะนำ

2) Current Transformer (CT) Secondary rated current : 5 A , Primary Rating ตามที่กำหนด Accuracy Class : 1.0 หรือดีกว่า Tropical Proof , ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 500 โวลต์

3) Voltmeter เป็นชนิดต่อตรงมีสเกลอ่านได้ 0 - 500 V หรือตามแบบ Accuracy Class : 1.5 หรือดีกว่า



4) Voltmeter Switch (VS) เป็นชนิดเลือกได้ 7 จังหวะ (RS -ST - TR - O - RO - SO - TO) สำหรับไฟ 3 เฟส 4 สาย เพื่อวัดได้ ทั้ง 3 เฟส และกับเส้นศูนย์ ทั้งมีระบบปิดด้วย


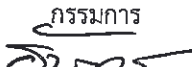
5) Ammeter ใช้ที่กำหนดในแบบ ดังนี้ Ammeter เป็นชนิดที่มีสเกลอ่านได้ตามขนาด Primary Current Rating เป็นแบบใช้ต่อกับ Current Transformer ชนิด 5 แอมแปร์ Secondary Rated Current, Accuracy Class : 1.5 หรือดีกว่า


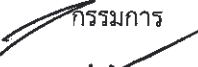
6) Ammeter Switch (AS) เป็นชนิดเลือกได้ 4 จังหวะ เพื่อวัดกระแสไฟฟ้าทั้ง 3 เฟส และมีจังหวะปิดด้วย (O - R - S - T) ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 10 แอมแปร์ สำหรับใช้กับแอมมิเตอร์

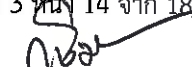
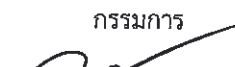
7) Kilowatt - hour Meter (KW - h) เป็นชนิดติดตั้งเรียบเสมอมิวดู (Semi- flush mounting) เป็นแบบ 3 เฟส 4 สาย หรือตามที่กำหนด โดยมี Accuracy 2.5 % หรือดีกว่าผ่านการทดสอบโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

  
นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ  
  
นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
กรรมการ

  
นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ  
  
นายรัชเดช แจ่งเหล็ง  
กรรมการ

  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ  
  
นายคินพรัตน์ วัชไพบูลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 14 จาก 18 หน้า  
  
นางสาวกษิมา อนันทยากร  
กรรมการ  
  
นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



8) Indicator Lamps เป็นชนิดที่ผลิตตามมาตรฐาน DIN มีเลนส์สีด้านหน้าใช้ 2 ชนิด ตามแรงดันไฟฟ้า ดังนี้

- สำหรับกระแสไฟฟ้า 220 V ใช้หลอดแบบ LED
- สำหรับกระแสไฟฟ้าตรง 24 V ใช้หลอดแบบ LED
- สำหรับกระแสไฟฟ้าตรงเกิน 24 V ใช้แบบมีความต้านทาน (Dropping Resistor) ลด

แรงดันไฟฟ้าลงมาเป็น 24 V

9) Capacitor พิกัด Capacitor เพื่อปรับค่า Power factor ของมอเตอร์ให้ได้ >0.9 ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- TYPE : INDOOR (NONFLAMMALEDRY TYPE) POLYPROPYLENE FILM OR METALLIZED

- Phase / 400 V rated / 50 Hz

- CONTACTOR ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับ CAPACITOR SWITCHING และทนต่อกระแส CAPACITOR SHORT - TIME PEAK

10) อุปกรณ์ตรวจวัดและรายงานสถานะของเครื่องสูบน้ำเพื่อป้องกันเครื่องสูบน้ำเสียหาย (Monitoring System)

ผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำจะต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดและรายงานสถานะของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถทำงานและแสดงสถานะต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

- ตรวจวัดอุณหภูมิของขดลวดมอเตอร์สำหรับเครื่องสูบน้ำ และตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำเมื่ออุณหภูมิของขดลวดสูงเกินค่าที่กำหนด

- ตรวจวัดอุณหภูมิของตลับลูกปืนของเครื่องสูบน้ำหรือมอเตอร์ที่มีขนาดตั้งแต่ 45kW ขึ้นไป และตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำเมื่ออุณหภูมิของตลับลูกปืนสูงเกินค่าที่กำหนด

- สามารถตรวจสอบ และตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำกรณีน้ำรั่วเข้าภายในจุดต่อสายไฟ (Junction Box) ของเครื่องสูบน้ำ

- สามารถตรวจสอบ และตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำกรณีน้ำรั่วเข้าภายในตัวมอเตอร์ (Stator Housing) ของเครื่องสูบน้ำ

- สามารถบอกชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำได้

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ

กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ

กรรมการ

นายรัชเดช แจงเหลือ

กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

กรรมการ

นายบัณฑิตพรภัทร์ ชวัชไพบุลย์

กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 15 จาก 18 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยาการ

กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด

กรรมการและเลขานุการ





## 2.11 รายการอุปกรณ์ ขนาด จำนวน และสถานที่ติดตั้ง

| ลำดับ | รายการ                       | ปริมาณ |       |
|-------|------------------------------|--------|-------|
|       |                              | จำนวน  | หน่วย |
| 1     | สถานีสูบน้ำเสียหาดวงศ่อมัตย์ | 1      | ชุด   |
| 2     | สถานีสูบน้ำเสียสราญชล        | 1      | ชุด   |
| 3     | สถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16 | 1      | ชุด   |

## 3 ข้อกำหนดเฉพาะงานประตุน้ำแบบมีลิ้น (Valve)

### ขอบข่าย

ประตุน้ำแบบมีลิ้น (Valves) ตามขนาดและชนิดที่กำหนด จะต้องได้มาตรฐานตามที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดเฉพาะงานนี้หรือเทียบเท่า โดยจะต้องทำการติดตั้งไว้ในระบบท่อส่งน้ำแรงดันที่ระบบบำบัดน้ำเสียตามที่กำหนดไว้ ก่อนนำมาติดตั้งใช้งานจะต้องผ่านการทดสอบจากโรงงานหรือสถาบันหรือหน่วยราชการที่เชื่อถือได้ และมีใบรับรองการทดสอบนั้นๆ และได้รับการเห็นชอบจากผู้ซื้อหรือผู้แทนผู้ซื้อก่อน จะต้องมิลักษณะดังนี้

### 3.1 ทัวไป

วาล์วและเกตที่ใช้สำหรับน้ำเสียให้ใช้เป็นเกตวาล์ว (Gate Valve), วาล์วกันกลับ (Check Valve), วาล์วปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) และ วาล์วควบคุมอากาศ (Air Release Valve) ผลิตในประเทศไทย

### 3.2 รายละเอียดของประตุน้ำ (Valve)

#### 1) เกตวาล์ว (Gate Valve)

เกตวาล์วต้องเป็น Resilient Seat ผลิตตามมาตรฐาน BS 5150 หรือ มอก. 256-2540 หรือเทียบเท่า สามารถทนความดันได้อย่างต่ำ 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และหลังการติดตั้งต้องทำการทดสอบให้แน่ใจว่าสามารถทนความดันได้ตามที่กำหนด

ปลายตัวเรือน (Body Ends) ของวาล์วเป็นเกลียวในตามมาตรฐาน มอก.281-2532 “เกลียวท่อเหล็กกล้าสำหรับงานท่อน้ำและงานท่อทั่วไป” หรือเทียบเท่า

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ้งเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตร์ภักดิ์ ธวัชไพบูลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 16 จาก 18 หน้า

นางสาวกชมา อนันทยาการ  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



## 2) วาล์วกันกลับ (Check Valve)

วาล์วกันกลับที่ติดตั้งในเส้นท่อทั้งหมดในโครงการจะเป็นชนิดแกว่ง ยกเว้นวาล์วที่ใช้กับระบบอากาศจะเป็นแบบ Dual Disc โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- วาล์วกันกลับชนิดแกว่งที่ติดตั้งในท่อที่วางแนวนอน จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 383 ชั้นคุณภาพ 10 (10 บาร์) ประเภทปิดสนิท แหวนรองล้นภายในตัวเรือนสลักบานพับ และสลักเกลียวภายในตัววาล์วจะต้องเป็น Stainless Steel Disc Seat Ring ทำจากยางสังเคราะห์ชนิด NBR หรือเทียบเท่า Seat Holder ทำจากเหล็กหล่อ แป้นเกลียวและสลักเกลียวภายนอกตัววาล์วเป็น Galvanized Steel ประตุน้ำขนาดตั้งแต่ 200 มิลลิเมตรขึ้นไปจะต้องติดตั้ง Lever and Weight และ Dash Pot เพื่อใช้ปรับน้ำหนักถ่วงบนล้นเพื่อลดแรงกระแทก การเคลือบผิวทั้งภายในและภายนอกต้องเคลือบด้วย Coal Tar Epoxy มีความหนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน

- วาล์วกันกลับชนิดแกว่งที่ติดตั้งในท่อที่วางแนวตั้ง วาล์วจะเป็นชนิดเดียวที่ใช้กับท่อแนวนอน แต่จะมี Hydraulic Dash Pot ติดตั้งเพื่อมิให้ล้นกระแทกกับตัวเรือนกระบอกสูบดังกล่าวจะต้องมีขนาดเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และจะต้องมีการรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

- วาล์วกันกลับแบบ Dual Disc เป็นวาล์วที่ใช้กับระบบอากาศ ตัวเรือนและ Disc ทำจากเหล็กหล่อ Brass หรือ Bronze สปริงทำจาก Stainless Steel สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรทำจากวัสดุประเภทยางสังเคราะห์ EPDM ทนอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส

## 3) วาล์วปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve)

วาล์วปีกผีเสื้อจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 382 ชั้นคุณภาพ 10 (10 บาร์) ตัวเรือนทำจากเหล็กหล่อเคลือบด้วยสี Epoxy หนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน ล้นผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กทรงล้นติดอยู่ที่ตัวเรือน ทำจากโลหะหรือเทียบเท่า และจะต้องเป็นแบบปิดสนิท (Tight Shut-Off)

## 4) วาล์วควบคุมอากาศ (Air Release Valve)

ตัวเรือนจะต้องผลิตจากเหล็กหล่อ (Cast iron) ผลิตได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1368 สามารถรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 10 บาร์

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจงเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภักดิ์ ธีวัชไพบูลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 17 จาก 18 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยาการ  
กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ



### 3.3 รายการอุปกรณ์ ขนาด จำนวน และสถานที่ติดตั้ง

| ลำดับ | รายการ  | ปริมาณ |       |
|-------|---|--------|-------|
|       |   | จำนวน  | หน่วย |
| 1     | สถานีสูบน้ำเสียหาดวงศ์มัตย์   |        |       |
| 1.1   | ประตูน้ำกั้นกลับ (Check Valve) มอก.383 ขนาด 200 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 1.2   | ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) มอก.382 ขนาด 200 มิลลิเมตร | 2      | ชุด   |
| 1.3   | ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve) มอก.256 ขนาด 200 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 1.4   | ประตูน้ำระบายอากาศ (Air Valve) มอก.1368 ขนาด 80 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 2     | สถานีสูบน้ำเสียสรวยชล   |        |       |
| 2.1   | ประตูน้ำกั้นกลับ (Check Valve) มอก.383 ขนาด 100 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 2.2   | ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) มอก.382 ขนาด 100 มิลลิเมตร | 2      | ชุด   |
| 2.3   | ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve) มอก.256 ขนาด 100 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 2.4   | ประตูน้ำระบายอากาศ (Air Valve) มอก.1368 ขนาด 80 มิลลิเมตร           | 2      |       |
| 3     | สถานีสูบน้ำเสียขอยนาเกลือ 16  |        |       |
| 3.1   | ประตูน้ำกั้นกลับ (Check Valve) มอก.383 ขนาด 150 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 3.2   | ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) มอก.382 ขนาด 150 มิลลิเมตร | 2      | ชุด   |
| 3.3   | ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve) มอก.256 ขนาด 150 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |
| 3.4   | ประตูน้ำระบายอากาศ (Air Valve) มอก.1368 ขนาด 80 มิลลิเมตร           | 2      | ชุด   |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ

กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ

กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง

กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

กรรมการ

นายบัณฑิตภัทร์ ธวัชไพบูลย์

กรรมการ

ส่วนที่ 3 หน้า 18 จาก 18 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยาการ

กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด

กรรมการและเลขานุการ



## ส่วนที่ 4. หลักเกณฑ์การให้คะแนน

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ  
กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
กรรมการ

นายบัณฑิตภัทร์ ธวัชไพบูลย์  
กรรมการ

ส่วนที่ 4 หน้า 1 จาก 9 หน้า

นางสาวกษิมา อนันทยาการ  
กรรมการ



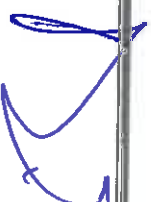





นายวรยุทธ คล้าปลอด  
กรรมการและเลขานุการ

### ส่วนที่ 4. หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนการยื่นข้อเสนอ

| ลำดับที่ | หลักเกณฑ์การให้คะแนน   | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|----------|--|-----------|-------------|
| 1        | ด้านราคา ร้อยละ 60   | 100       |             |
| 2        | <p>ด้านคุณสมบัติ/คุณภาพ ร้อยละ 40</p> <p>2.1 การบริการหลังการขาย (กำหนดคะแนนเต็มตามนี้ 20 คะแนน)</p> <p>1) ข้อเสนอการตรวจสอบระบบ ตรวจสอบบำรุง เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในสัญญา (Preventive Maintenance) (กำหนดคะแนนรวมตามนี้ 10 คะแนน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ให้คะแนน 10 คะแนน</li> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ 2 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ให้คะแนน 9 คะแนน</li> <li>- ให้บริการตรวจสอบทุก ๆ 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ให้คะแนน 8 คะแนน</li> </ul> <p>2) การรับประกันความเสียหายจากการใช้งานปกติและการเกิดความชำรุดของอุปกรณ์ (กำหนดคะแนนรวมตามนี้ 10 คะแนน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป ให้คะแนน 10 คะแนน</li> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ให้คะแนน 9 คะแนน</li> <li>- เสนอการรับประกันตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ให้คะแนน 8 คะแนน</li> </ul> | 100       |             |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพญา

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย<br>ประธานกรรมการ                                      | นายอนุวัตร ทองคำ<br>กรรมการ  | นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข<br>กรรมการ   | นางสาวกนิษฐา อนันท์พวยการ<br>กรรมการ  |
|   |   |   |   |
| นายอิทธิพล ท่อทองคำ<br>กรรมการ  | นายรัชเดช แจ้งงเหลือ<br>กรรมการ  | นายบัณฑิตเกียรติ ธีวัชไพฑูริย์<br>กรรมการ   | นายวรยุทธ คล้าปลอด<br>กรรมการและเลขานุการ   |

| ลำดับที่   | หลักเกณฑ์การให้คะแนน                     | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|--|--|-----------|-------------|
| <p><b>2.2 ด้านความพร้อม (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ 25 คะแนน)</b></p> <p>ระยะเวลาการดำเนินงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอระยะเวลาการดำเนินงานแล้วเสร็จน้อยกว่าหรือเท่ากับ 120 วัน ให้คะแนน 25 คะแนน</li> <li>- เสนอระยะเวลาการดำเนินงานแล้วเสร็จระหว่าง 121-135 วัน ให้คะแนน 22 คะแนน</li> <li>- เสนอระยะเวลาการดำเนินงานแล้วเสร็จระหว่าง 136-150 วัน ให้คะแนน 20 คะแนน</li> </ul>  |  |           |             |
| <p><b>2.3 ด้านคุณภาพ ให้เป็นไปตามตารางที่ 2 (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ 55 คะแนน)</b></p> <p>2.2.1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณภาพ จะพิจารณาข้อที่มหาวิทยาลัยต้องการจัดซื้อตามประกาศประกวดราคาฯ นี้ โดยแต่ละรายการจะกำหนดคะแนนเต็มไว้ การให้คะแนนจะพิจารณาคุณสมบัติที่เมืองพ็ยกว่ากำหนดเปรียบเทียบกับคุณสมบัติผู้ยื่นเสนอเข้ามา จะมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หากคุณภาพ/คุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ครบถ้วนรายการใดรายการหนึ่งจะพิจารณาให้เป็นผู้ผ่านคุณสมบัติการยื่นข้อเสนอ</li> <li>2) หากมีคุณภาพ/คุณสมบัติเท่ากับที่กำหนดจะได้คะแนนเท่ากับร้อยละ 80 (แปดสิบ) ของคะแนนเต็มในรายการนั้นๆ</li> <li>3) หากมีคุณภาพ/คุณสมบัติดีกว่า/สูงกว่าที่กำหนดจะได้คะแนนเท่ากับร้อยละ 100 (หนึ่งร้อย) ของคะแนนเต็มในรายการนั้นๆ</li> </ol> <p>2.2.2 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดคุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอในครั้งนั้น ให้ครบถ้วน ได้แก่ ยี่ห้อ รุ่น ชนิด ประเภท กำลัง และคุณสมบัติตามที่ยื่นให้ชัดเจน</p> | <p><b>คะแนนรวมทั้งหมด</b></p> <p>200</p> |           |             |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพ็ย

ส่วนที่ 4 หน้า 3 จาก 9 หน้า






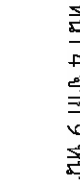

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย นายอนุวัตร ทองคำ นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข นางสาวกนิษฐา อัมน์พญากร  
 ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

นายอิทธิพล ท่องทองคำ นายรัชเดช แจ้งหลัง นายบัณฑิตนทรภัทร์ ธวัชไพบูลย์ นายวรยุทธ คล้ายปลอด  
 กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณภาพของพัสดุ

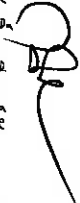





| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด   | คุณสมบัติของพัสดุที่เสนอ | การพิจารณาของการรวมการ               |  | คะแนน<br>ที่ได้ | หมายเหตุ |
|----------|--|--------------------------|--------------------------------------|--|-----------------|----------|
|          |  |                          | โดย.....<br>ไม่เป็นไปตามที่<br>กำหนด | เท่ากันที่<br>กำหนด (ร้อยละ 80)<br>ดีกว่า<br>ที่กำหนด (ร้อยละ 100) |                 |          |
| 1        | <p><b>บุคลากร (กำหนดคะแนนเต็มด้านนี้ 10 คะแนน)</b></p> <p>ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานในการควบคุมงานที่มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วิศวกรเครื่องกล เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มีประสบการณ์ในฐานะสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน (2 คะแนน)</li> <li>2) วิศวกรไฟฟ้า เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มีประสบการณ์ในฐานะสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน (2 คะแนน)</li> <li>3) วิศวกรโยธา เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มีประสบการณ์ในฐานะภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน (2 คะแนน)</li> <li>4) นายช่างเครื่องกล วุฒิไม่ต่ำกว่า ปวส.จำนวน 1 คน (2 คะแนน)</li> <li>5) นายช่างไฟฟ้า วุฒิไม่ต่ำกว่า ปวส.จำนวน 1 คน (2 คะแนน)</li> </ol> | เสนอโดย.....             |                                      |  |                 |          |

สำนักงานสุขขภิบาล เมืองพัทยา

 นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
 ประธานกรรมการ  
 นายอนุวัตร ทองคำ  
 กรรมการ  
 นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
 กรรมการ  
 นางสาวกนิษฐา อนันทยากร  
 กรรมการ  
 นายอติพิพล ทององคำ  
 กรรมการ  
 นายรัชเดช แจ่มหลัง  
 กรรมการ  
 นายบัณฑิตนรินทร์ ธีรวิฑูรย์  
 กรรมการ  
 นายวรยุทธ คล้ายปลอด  
 กรรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด   | คุณสมบัติของพื้นที่เสนอ | การพิจารณาของกรรมการ                  |                             |                             | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|----------|--|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|----------|
|          |  |                         | โดย:<br>.....<br>ไม่เป็นไปตามที่กำหนด | เท่ากับที่กำหนด (ร้อยละ 80) | ดีกว่าที่กำหนด (ร้อยละ 100) |             |          |
| 2        | คุณภาพเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) สถานีสูบน้ำพาดวงศรียาตย์ (กำหนดคะแนนเต็มตามนี้ 10 คะแนน)<br>1) อัตราการสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 266 ลิตรต่อวินาที ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที (2 คะแนน)<br>2) ระยะสูง สูง ไม่น้อยกว่า 34 เมตร (2 คะแนน)<br>3) พิกัดกำลัง ไม่เกิน 125 กิโลวัตต์ (2 คะแนน)<br>4) ขนาดของแฉ่งที่ผ่านได้ ไม่เกิน 80 มิลลิเมตร (2 คะแนน)<br>5) ประสิทธิภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80.5 (2 คะแนน) | เสนอโดย<br>.....        |                                       |                             |                             |             |          |
| 3        | คุณภาพเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) สถานีสูบน้ำขอยสรายชล (กำหนดคะแนนเต็มตามนี้ 10 คะแนน)<br>1) อัตราการสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 35 ลิตรต่อวินาที ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที (2 คะแนน)<br>2) ระยะสูง สูง ไม่น้อยกว่า 10 เมตร (2 คะแนน)<br>3) พิกัดกำลัง ไม่เกิน 30 กิโลวัตต์ (2 คะแนน)<br>4) ขนาดของแฉ่งที่ผ่านได้ ไม่เกิน 75 มิลลิเมตร (2 คะแนน)<br>5) ประสิทธิภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80.5 (2 คะแนน)       |                         |                                       |                             |                             |             |          |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพญา



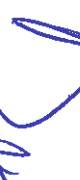





|   |                             |  |                       |   |                      |
|---|-----------------------------|--|-----------------------|---|----------------------|
|  | นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย |  | นายอนุวัตร ทองคำ      |  | นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข |
| ประธานกรรมการ   | กรรมการ                     | กรรมการ  | นางสาวกนิมา อนันทยากร | กรรมการ   | กรรมการ              |
|  | นายอิทธิพล ท่อทองคำ         |  | นายรัชเดช แจ่มแจ้งสิง |  | นายวรินทร์ คล้ายปลอด |
| กรรมการ   | กรรมการ                     | กรรมการ  | กรรมการและเลขานุการ   |   |                      |



| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด  | คุณสมบัติของพัสดุที่เสนอเสนอ | การพิจารณาของกรรมการ                     |                                    |                                    | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|----------|---|------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|-------------|----------|
|          |   |                              | โดย<br>.....<br>ไม่เป็นไปตามที่<br>กำหนด | เท่ากับที่<br>กำหนด<br>(ร้อยละ 80) | ดีกว่า<br>ที่กำหนด<br>(ร้อยละ 100) |             |          |
| 4        | คุณภาพเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) สถานีสูบน้ำ<br>ขอยสรณัฐ (กำหนดคะแนนเต็มจำนวนนี้ 10 คะแนน)<br>1) อัตราการสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 72 ลิตรต่อวินาที ที่ความเร็รรอบ ไม่<br>เกิน 1,500 รอบต่อนาที (2 คะแนน)<br>2) ระยะสูงสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 26 เมตร (2 คะแนน)<br>3) พิกัดกำลัง ไม่เกิน 30 กิโลวัตต์ (2 คะแนน)<br>4) ขนาดของแรงขับเคลื่อน ไม่เกิน 75 มิลลิเมตร (2 คะแนน)<br>5) ประสิทธิภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 74.5 (2 คะแนน) | .....<br>เสนอโดย<br>.....    |  |                                    |                                    |             |          |
| 5        | คุณภาพตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ สถานีสูบน้ำหาคางส้มมาตย์<br>(กำหนดคะแนนเต็มจำนวนนี้ 5 คะแนน)<br>1) คุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)<br>RATED INSULATION VOLTAGE Ui : 1000 Vac<br>RATED OPERATION VOLTAGE : 690 Vac<br>RATE IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE : 12 Kvac<br>RATED FREQUENCY : 50/60 Hz.   | .....                        |  |                                    |                                    |             |          |

สำนักงานสุขขาภิบาล เมืองพัทยา

ส่วนที่ 4 หน้า 6 จาก 9 หน้า

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย<br>ประธานกรรมการ                                      | นายอนุวัตร ทองคำ<br>กรรมการ  | นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข<br>กรรมการ   | นางสาวกนิษฐา อนันทยากร<br>กรรมการ   |
|  |  |  |  |
| นายอิทธิพล ห่อทองคำ<br>กรรมการ  | นายรัชเดช แจ่มแจ้ง<br>กรรมการ  | นายบัณฑิตภรต์ ธีรัชไพฑูริย์<br>กรรมการ  | นายวรายุทธ คล้ายปลอด<br>กรรมการและเลขานุการ   |

| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด  | คุณสมบัติของวัสดุที่เสนอ | การพิจารณาของกรรมการ |                      |                             | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|----------|---|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|-------------|----------|
|          |   |                          | โดย.....             | ไม่เป็นไปตามที่กำหนด | เท่ากับที่กำหนด (ร้อยละ 80) |             |          |
| 6        | <p>SYSTEM WIRING : 3 PHASES, 4 WIRES SOLIDLY GROUNDED.</p> <p>RATED BREAKING CAPACITOR : ไม่น้อยกว่า 36 KA</p> <p>CONTROL VOLTAGE : 220 - 240 Vac</p> <p>TEMPERATURE RISE : ตาม IEC61439 - 1</p> <p>FINISHING OF CABINET : ELECTRO PLATED ZINC TO BS 1706 and EPOXY-SEMI GLOSS COATING</p> <p>FORMS OF INTERNAL SEPARATE : FORM 2a</p> <p>TYPE OF CABINET : Dead Front With Rotary Handles.</p> <p>2) วัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม (2 กระแส)</p> <p>คุณภาพตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ สลางีสูบน้ำขอยสรายูล (กำหนดคะแนนเต็มจำนวนนี้ 5 คะแนน)</p> <p>1) คุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)</p> <p>RATED INSULATION VOLTAGE UI : 1000 Vac</p> <p>RATED OPERATION VOLTAGE : 690 Vac</p> <p>RATE IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE : 12 Kvac</p> <p>RATED FREQUENCY : 50/60 Hz.</p> | เสนอโดย.....             |                      |                      |                             |             |          |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
ประธานกรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ  
กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แก่นทวีสุข  
กรรมการ

นางสาวกนิษฐา อนันทยากร  
กรรมการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ  
กรรมการ







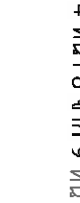

นายรัชเดช แจ่มเหล็ก  
กรรมการ

นายบัณฑิตพรภัทร์ ธวัชพงษ์ชัย  
กรรมการ

นายวรายุทธ คล้ายปลอด  
กรรมการและเลขานุการ







| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด  | คุณสมบัติของพัสดุที่ยื่นเสนอ | การพิจารณาของกรรมการ             |                             |                             | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|----------|---|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|----------|
|          |   |                              | โดย.....<br>ไม่เป็นไปตามที่กำหนด | เท่ากับที่กำหนด (ร้อยละ 80) | ดีกว่าที่กำหนด (ร้อยละ 100) |             |          |
| 7        | <p>SYSTEM WIRING : 3 PHASES, 4 WIRES SOLIDLY GROUNDED.</p> <p>RATED BREAKING CAPACITOR : ไม่น้อยกว่า 36 KA</p> <p>CONTROL VOLTAGE : 220 - 240 Vac</p> <p>TEMPERATURE RISE : ตาม IEC61439 - 1</p> <p>FINISHING OF CABINET : ELECTRO PLATED ZINC TO BS 1706 and EPOXY-SEMI GLOSS COATING</p> <p>FORMS OF INTERNAL SEPARATE : FORM 2a</p> <p>TYPE OF CABINET : Dead Front With Rotary Handles.</p> <p>2) วัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม (2 ชั้นหนา)</p> | เสนอโดย.....                 |                                  |                             |                             |             |          |
|          | <p>คุณภาพดี ความคุ้มค่า สูงสุด รับรองคุณภาพ (กำหนดคะแนนเต็มตามนี้ 5 คะแนน)</p> <p>1) คุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)</p> <p>RATED INSULATION VOLTAGE UI : 1000 Vac</p> <p>RATED OPERATION VOLTAGE : 690 Vac</p> <p>RATE IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE : 12 Kvac</p>   |                              |                                  |                             |                             |             |          |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

 นายเกียรติศักดิ์ศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
 ประธานกรรมการ กรรมการ  
 นายอนุวัตร ทองคำ  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
 กรรมการ กรรมการ  
 นางสาวกษิมา อนันทยากร  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายรัชเดช แจ่มเหล็ก  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายบัณฑิตภักดิ์ รัชพงษ์บุญเลิศ  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายวรายุทธ คล้ายปลอด  
 กรรมการและเลขานุการ

|          |  |   |   |  |  |              |          |
|----------|--|---|---|--|--|--------------|----------|
| ลำดับที่ | รายการ/คุณสมบัติที่กำหนด   | คุณสมบัติของพัสดุที่ข้อมเสนอ<br>เสนอโดย ..... | การพิจารณาของกรรมการ<br>โดย.....<br>ไม่เข้าไม่ไป ตามที่ กำหนด (ร้อยละ 80) เก้ากับที่ กำหนด (ร้อยละ 80) ตีกว่า ที่กำหนด (ร้อยละ 100) |  |  | คะแนน ที่ได้ | หมายเหตุ |
|          | <p>RATED FREQUENCY : 50/60 HZ.<br/>SYSTEM WIRING : 3 PHASES, 4 WIRES SOLIDLY GROUNDED.</p> <p>RATED BREAKING CAPACITOR : ไม่น้อยกว่า 36 KA<br/>CONTROL VOLTAGE : 220 - 240 Vac<br/>TEMPERATURE RISE : ตาม IEC61439 - 1<br/>FINISHING OF CABINET : ELECTRO PLATED ZINC TO BS 1706 and EPOXY-SEMI GLOSS COATING</p> <p>FORMS OF INTERNAL SEPARATE : FORM 2a<br/>TYPE OF CABINET : Dead Front With Rotary Handles.<br/>2) วัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม (2 ชั้นหนา)</p> |   |   |  |  |              |          |

สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

 นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
 ประธานกรรมการ กรรมการ  
 นายอนุวัตร ทองคำ  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายอัคริพล ห่อทองคำ  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายรัชเดช แจ่มแจ้ง  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายบัณฑิตนรินทร์ รัชชไพฑูริย์  
 กรรมการ กรรมการ  
 นายวารยุทธ คดีป่าตลอด  
 กรรมการและเลขานุการ กรรมการ

## บัญชีสรุปราคากลาง

ส่วนราชการ ฝ่ายพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนจัดการคุณภาพน้ำ สำนักช่างสุขาภิบาล

ประเภท โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียหาดวงค้อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

เจ้าของงาน สำนักช่างสุขาภิบาล

สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียหาดวงค้อมาตย์ สถานีสูบน้ำเสียซอยสรณูชล และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16

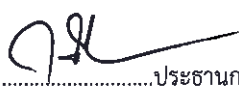
หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

แบบเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ ปร. 4

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2565

| ลำดับที่  | รายการ   | ค่าก่อสร้าง (บาท) | หมายเหตุ |
|---|--|-------------------|----------|
| 1   | โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียหาดวงค้อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี | 22,390,000.0000   |          |
| เป็นราคาค่าก่อสร้างทั้งสิ้น (ยี่สิบสองล้านสามแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) |  |                   |          |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

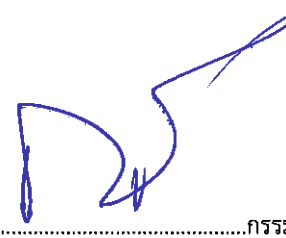
นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

รองปลัดเมืองพัทยา

ลงชื่อ..........กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ

ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล

ลงชื่อ..........กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ

ลงชื่อ..........กรรมการ

นางสาวกษิมา อนันทยากร

ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ

ลงชื่อ..........กรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ

หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมมลพิษ

ลงชื่อ..........กรรมการ


นายรัชเดช แจ็งเหล็ง

หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล

ลงชื่อ..........กรรมการ

นายบัณฑิตภัทร์ ธวัชไพบูลย์

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

ดำเนินการตามระเบียบ

ลงชื่อ..........เห็นชอบ

(นายมานะ หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา

## บัญชีกำหนดราคากลาง

ส่วนราชการ ฝ่ายพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนจัดการคุณภาพน้ำ สำนักช่างสุขาภิบาล

ประเภท โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียหาดวงค้อมมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

เจ้าของงาน สำนักการช่างสุขาภิบาล

สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียหาดวงค้อมมาตย์ สถานีสูบน้ำเสียซอยสรามุขล และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ สำนักช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา

แบบเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ ปร. 4

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2565

| ลำดับที่ | รายการ                   | ค่างาน        | ภาษีมูลค่าเพิ่ม                   | ค่าครุภัณฑ์   | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|----------|
| 1        | งานครุภัณฑ์              | 20,927,615.14 | 1.07                              | 22,392,548.20 |          |
|          | รวม                      |               |                                   | 22,392,548.20 |          |
|          | ปรับใช้ราคา              |               |                                   | 22,390,000.00 |          |
|          | รวมค่างานก่อสร้างทั้งหมด |               | ยี่สิบสองล้านสามแสนเก้าพันบาทถ้วน | 22,390,000.00 | บาท      |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

รองปลัดเมืองพัทยา

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ

ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ

ลงชื่อ.....กรรมการ

นางสาวกษิมา อนันทยาการ

ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายอิทธิพล ห่อทองคำ

หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมมลพิษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายรัชเดช แจ่มเหลือ

หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายบัณฑิตภัทร์ วัชช์ไพบูลย์

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

ดำเนินการตามระเบียบ

ลงชื่อ.....เห็นชอบ

(นายมานะ หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา



## ส่วนที่ 5. รายละเอียดราคากลาง

สำนักงานช่างสุขาภิบาล เมืองพิทยา

นายเกียรติศักดิ์ ศรีวิงษ์ชัย

ประธานกรรมการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ

กรรมการ

นายอนุวัตร ทองคำ

กรรมการ

นายรัชเดช แจ็งเหล็ง

กรรมการ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

กรรมการ

นายบัณฑิตทรัพย์ ธีวัชไพบูลย์

กรรมการ

นางสาวกษิมา อนันทยากร

กรรมการ

นายวรยุทธ คล้าปลอด

กรรมการและเลขานุการ

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางท่อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
 รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางท่อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
 สถานที่สูบน้ำเสียทางท่อมาตย์ สถานที่สูบน้ำเสียขอยสรณกุล และสถานีสูบน้ำเสียขอยนาเกลือ 16  
 ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพัทยา  
 ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
 นายอนุวัตร ทองคำ  
 นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
 นางสาวกนิมา อนันท์พยากร  
 นายอิทธิพล ท่อทองคำ  
 นายรัชเดช แฉ่งเหล็ก  
 นายบัณฑิตพรภัทร ธีวัชไพบุลย์  
 นายวราวุฒ คุลีป่าลวด

รองปลัดเมืองพัทยา  
 ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล  
 ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
 ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ  
 หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมมลพิษ  
 หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล  
 วิศวกรโยธาปฏิบัติกร  
 วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ  
 แบบเลขที่  
 ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565  
 ประธานกรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการ  
 กรรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ  | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |              | ค่าแรงงาน    |            | รวมค่าวัสดุและแรงงาน |
|----------|---|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------------|
|          |   |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน    | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  |                      |
| 1        | ป้อนูบน้ำทางท่อมาตย์ (ช่วงโรงแรมเซนต์ทารา)  |       |       |              |              |              |            |                      |
| 1.1      | จัดหาพร้อมติดตั้ง Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบน้ำน้อยกว่า 266 ลิตร/วินาที | 2     | ชุด   | 1,680,000.00 | 3,360,000.00 | 50,000.00    | 100,000.00 | 3,460,000.00         |
|          | ระยะยกน้ำไม่น้อยกว่า 34 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 125 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 80.5%   |       |       | -            | -            | -            | -          | -                    |
| 1.2      | Discharge connection DN200 and Slide bar  | 2     | ชุด   | 88,110.00    | 176,220.00   | 15,345.00    | 30,690.00  | 206,910.00           |
| 1.3      | สูบน้ำ Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบน้ำน้อยกว่า 266 ลิตร/วินาที            | 1     | ชุด   | 1,680,000.00 | 1,680,000.00 | -            | -          | 1,680,000.00         |
|          | ระยะยกน้ำไม่น้อยกว่า 34 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 125 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 80.5%   |       |       |              |              |              |            |                      |
| 1.4      | Check Valve DN200 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 62,370.00    | 124,740.00   | 4,950.00     | 9,900.00   | 134,640.00           |
| 1.5      | Butterfly Valve DN200 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 54,450.00    | 108,900.00   | 4,950.00     | 9,900.00   | 118,800.00           |
| 1.6      | Gate Valve DN200 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 47,520.00    | 95,040.00    | 5,445.00     | 10,890.00  | 105,930.00           |
| 1.7      | Air Valve DN80 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 25,300.44    | 50,600.88    | 2,029.50     | 4,059.00   | 54,659.88            |
| 1.8      | Mechanical Coupling DN200 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 44,550.00    | 89,100.00    | 4,950.00     | 9,900.00   | 99,000.00            |
| 1.9      | ท่อส่งน้ำขนาดขงขนาด DN200 ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ                      | 2     | ชุด   | 74,745.00    | 149,490.00   | 4,950.00     | 9,900.00   | 159,390.00           |
| 1.10     | ข้องอ 90 องศา ขนาด DN200 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 41,085.00    | 82,170.00    | 3,762.00     | 7,524.00   | 89,694.00            |



ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
สถานที่สูบน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ สถานีสูบน้ำเสียซอยสราญชล และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16  
ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพัทยา  
ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีรังษัชชัย  
นายอนุวัตร ทองคำ  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
นางสาวกษิมา อนันทยากร  
นายอิทธิพล ท่อทองคำ  
นายรัชเดช แจ่มเหล็ก  
นายดินทรภัทร ธวัชไพบูลย์  
นายวรายุทธ คล้าปลอด

รองปลัดเมืองพัทยา  
ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ  
หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิเศษ  
หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ  
วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ  
แบบเลขที่  
ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ  | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |            | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุและแรงงาน |
|----------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|----------------------|
|          |   |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                      |
| 1.11     | ท่อเส้นส่งน้ำขนาด DN200 ยาวไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ            | 4     | ชุด   | 25,245.00    | 100,980.00 | 3,069.00     | 12,276.00 | 113,256.00           |
| 1.12     | หน้าแปลน DN200  | 20    | ชุด   | 1,188.00     | 23,760.00  | 108.90       | 2,178.00  | 25,938.00            |
| 1.13     | งานร้อยคอมเครื่องสูบน้ำและท่อส่งน้ำเดิม                                     | 2     | ชุด   | -            | -          | 29,700.00    | 59,400.00 | 59,400.00            |
| 1.14     | งานติดตั้งท่อติดตั้งสูบน้ำแบบตั้งพื้น ใช้งานนอกอาคาร ทำจากสแตนเลส           |       |       |              |            |              |           |                      |
|          | 1.14.1 - ตัวควบคุมเครื่องสูบน้ำทำจาก Stainless 316L                         | 1     | ชุด   | 742,500.00   | 742,500.00 | 49,500.00    | 49,500.00 | 792,000.00           |
|          | 1.14.2 - Circuit Breaker ขนาด 600AT/630AF 3P Main                           | 1     | ตัว   | 32,917.50    | 32,917.50  | 2,475.00     | 2,475.00  | 35,392.50            |
|          | 1.14.3 - อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ                     | 1     | ชุด   | 35,293.50    | 35,293.50  | 3,465.00     | 3,465.00  | 38,758.50            |
|          | 1.14.4 - Digital Power Meter  | 1     | ชุด   | 24,750.00    | 24,750.00  | 3,465.00     | 3,465.00  | 28,215.00            |
|          | 1.14.5 - Circuit Breaker ขนาด 300AT/400AF 3P Pump                           | 2     | ตัว   | 19,057.50    | 38,115.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 43,065.00            |
|          | 1.14.6 - Circuit Breaker ขนาด 50AT/100AF 3P Spare                           | 2     | ตัว   | 11,137.50    | 22,275.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 27,225.00            |
|          | 1.14.7 - Magnetic Contactor ขนาด 300A.                                      | 2     | ตัว   | 41,580.00    | 83,160.00  | 5,148.00     | 10,296.00 | 93,456.00            |
|          | 1.14.8 - Soft Starter สำหรับเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 125kW 3P 380V 50Hz | 2     | ตัว   | 267,300.00   | 534,600.00 | 27,720.00    | 55,440.00 | 590,040.00           |
|          | 1.14.9 - Amp Meter ขนาด 0 - 500 A.  | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00   | 445.50       | 891.00    | 7,821.00             |
|          | 1.14.10 - Amp Selector Switch   | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00   | 247.50       | 495.00    | 3,465.00             |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางตงศอมตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
 รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางตงศอมตย์ เมืองพัทยา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
 สถานที่สูบน้ำเสียทางตงศอมตย์ สถานที่สูบน้ำเสียซอยสราญชล และสถานที่สูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16  
 รายการส่วนท้องถิ่น เมืองพัทยา  
 ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย รองปลัดเมืองพัทยา  
 นายอนุวัตร ทองคำ ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล  
 นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
 นางสาวกษิมา อนันทยากร ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ  
 นายอิทธิพล ท่อทองคำ หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิษ  
 นายรัชเดช แจ่มเหล็ก วิศวกรโยธาปฏิบัติการ  
 นายบัณฑิตพรภัทร ธวัชไพบูลย์ วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ  
 นายวรยุทธ คล้ายลอด

| ลำดับที่  | รายการ   | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |              | ค่าแรงงาน    |            | รวมค่าวัสดุและแรงงาน |
|---|--|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------------|
|   |  |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน    | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  |                      |
| 1.14.11   | - Volt Meter ขนาด 0 - 500 V.   | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00     | 445.50       | 891.00     | 7,821.00             |
| 1.14.12   | - Volt Selector Switch   | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00     | 247.50       | 495.00     | 3,465.00             |
| 1.14.13   | - ชุด Relay และอุปกรณ์ควบคุมระบบสตาร์ทเครื่องสูบน้ำ                                  | 1     | ชุด   | 24,750.00    | 24,750.00    | 2,475.00     | 2,475.00   | 27,225.00            |
| 1.14.14   | - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 630/5A)   | 3     | ชุด   | 3,267.00     | 9,801.00     | 247.50       | 742.50     | 10,543.50            |
| 1.14.15   | - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 400/5A)   | 6     | ชุด   | 2,277.00     | 13,662.00    | 247.50       | 1,485.00   | 15,147.00            |
| 1.14.16   | - Pilot Lamp LED   | 1     | Lot   | 6,435.00     | 6,435.00     | 1,237.50     | 1,237.50   | 7,672.50             |
| 1.14.17   | - Push Bottom  | 1     | Lot   | 6,435.00     | 6,435.00     | 1,237.50     | 1,237.50   | 7,672.50             |
| 1.14.18   | - อุปกรณ์วัดและป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ (Pump Monitoring Unit)             | 3     | ชุด   | 44,550.00    | 133,650.00   | 8,415.00     | 25,245.00  | 158,895.00           |
| 1.14.19   | - อุปกรณ์ประกอบและเบ็ดเตล็ดอื่นๆ   | 1     | Lot   | 12,375.00    | 12,375.00    | 4,950.00     | 4,950.00   | 17,325.00            |
| 1.14.20   | - ชุดลูกกลอยควบคุมระดับน้ำ   | 1     | ชุด   | 54,450.00    | 54,450.00    | 4,950.00     | 4,950.00   | 59,400.00            |
| 1.14.21   | - ชุดควบคุมระบบสตาร์ทแบบอัตโนมัติ  | 1     | ชุด   | 183,150.00   | 183,150.00   | 34,650.00    | 34,650.00  | 217,800.00           |
| รวมราคาอุปกรณ์ที่ทางตงศอมตย์ (ข้างโรงแรมชนบทรา) |  |       |       | 8,019,119.88 |              |              | 480,902.50 | 8,500,022.38         |
| 2   | ปล่อยน้ำเสียซอยสราญชล  |       |       |              |              |              |            |                      |
| 2.1   | จัดหาพร้อมติดตั้ง Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบน้ำน้อยกว่า 35 ลิตร/วินาที | 2     | ชุด   | 752,400.00   | 1,504,800.00 | 44,550.00    | 89,100.00  | 1,593,900.00         |

25

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางตรงที่สถานีเมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมน้ำเสียทางตรงที่สถานีเมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียทางตรงที่สถานีเมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา  
ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
นายอนุวัตร ทองคำ  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
นางสาวกษิมา อนันทยากร  
นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
นายบัณฑิตทรัพย์ รัชไพบูลย์  
นายวรายุทธ คล้ายลอค

รองปลัดเมืองพญา  
ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ  
หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิเศษ  
หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ  
วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

แบบเลขที่  
ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565  
ประธานกรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ

| ลำดับที่ | รายการ   | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |            | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุและแรงงาน |
|----------|--|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|----------------------|
|          |  |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                      |
| 2.1      | ระยะขนาน้ำไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 5.9 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 73%   | -     | -     | -            | -          | -            | -         | -                    |
| 2.2      | Discharge connection DN100 and Slide bar   | 2     | ชุด   | 68,310.00    | 136,620.00 | 11,880.00    | 23,760.00 | 160,380.00           |
| 2.3      | จุดท่า Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบ 35 ลิตร/วินาที<br>ระยะยกน้ำ 10 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 5.9 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 73% | 1     | ชุด   | 752,400.00   | 752,400.00 | -            | -         | 752,400.00           |
| 2.4      | Check Valve DN100 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 34,650.00    | 69,300.00  | 2,574.00     | 5,148.00  | 74,448.00            |
| 2.5      | Butterfly Valve DN100 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 33,660.00    | 67,320.00  | 2,574.00     | 5,148.00  | 72,468.00            |
| 2.6      | Gate Valve DN100 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 32,670.00    | 65,340.00  | 2,574.00     | 5,148.00  | 70,488.00            |
| 2.7      | Air Valve DN80 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 25,300.44    | 50,600.88  | 2,029.50     | 4,059.00  | 54,659.88            |
| 2.8      | Mechanical Coupling DN100 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 37,620.00    | 75,240.00  | 3,762.00     | 7,524.00  | 82,764.00            |
| 2.9      | ท่อส่งน้ำแนวตั้งขนาด DN100 ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 45,045.00    | 90,090.00  | 4,950.00     | 9,900.00  | 99,990.00            |
| 2.10     | ข้ออง 90 องศา ขนาด DN100 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 21,285.00    | 42,570.00  | 3,762.00     | 7,524.00  | 50,094.00            |
| 2.11     | ท่อส่งน้ำแนวราบขนาด DN100 ยาวไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ   | 4     | ชุด   | 15,345.00    | 61,380.00  | 3,069.00     | 12,276.00 | 73,656.00            |
| 2.12     | หน้าแปลน DN100   | 20    | ชุด   | 891.00       | 17,820.00  | 108.90       | 2,178.00  | 19,998.00            |
| 2.13     | งานรื้อถอนเครื่องสูบน้ำและท่อส่งน้ำเดิม  | 2     | ชุด   | -            | -          | 19,800.00    | 39,600.00 | 39,600.00            |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
สถานที่สูบน้ำเสียทางตรงต่อมาตย์ สถานที่สูบน้ำเสียขอยสรามชล และสถานที่สูบน้ำเสียขอยนาเกลือ 16

ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา  
ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

นายอนุวัตร ทองคำ  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
นางสาวกษิมา อนันทยากร  
นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
นายรัชเดช แจ่มเหล็ง  
นายบัณฑิตภัทร ธีรัชเพ็ญอยู่  
นายวรายุทธ คล้าปลอด

รองปลัดเมืองพญา

ผู้อำนวยการสำนักงานสุขาภิบาล  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบระบายน้ำ  
หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิษ  
หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ  
วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

แบบเลขที่  
ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565  
ประมาณการ

กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ  | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |            | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน |
|----------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|--------------------------|
|          |   |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                          |
| 2.14     | งานจัดหาพร้อมติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบตั้งพื้น ใช้งานนอกอาคาร ทำจากสแตนเลส |       |       |              |            |              |           |                          |
| 2.14.1   | - ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำทำจาก Stainless 316L                                      | 1     | ชุด   | 544,500.00   | 544,500.00 | 49,500.00    | 49,500.00 | 594,000.00               |
| 2.14.2   | - Circuit Breaker ขนาด 100AT/150AF 3P Main  | 1     | ตัว   | 21,285.00    | 21,285.00  | 2,277.00     | 2,277.00  | 23,562.00                |
| 2.14.3   | - อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ                                  | 1     | ชุด   | 35,293.50    | 35,293.50  | 3,465.00     | 3,465.00  | 38,758.50                |
| 2.14.4   | - Digital Power Meter   | 1     | ชุด   | 24,750.00    | 24,750.00  | 3,465.00     | 3,465.00  | 28,215.00                |
| 2.14.5   | - Circuit Breaker ขนาด 50AT/100AF 3P Pump   | 2     | ตัว   | 11,137.50    | 22,275.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 27,225.00                |
| 2.14.6   | - Circuit Breaker ขนาด 25AT/100AF 3P Spare  | 2     | ตัว   | 10,246.50    | 20,493.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 25,443.00                |
| 2.14.7   | - Magnetic Contactor ขนาด 32A.  | 6     | ตัว   | 4,999.50     | 29,997.00  | 1,485.00     | 8,910.00  | 38,907.00                |
| 2.14.8   | - Soft Starter สำหรับเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 5.9kW 3P 380V 50HZ              | 2     | ตัว   | 128,700.00   | 257,400.00 | 22,770.00    | 45,540.00 | 302,940.00               |
| 2.14.9   | - Amp Meter ขนาด 0 - 60 A.  | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00   | 445.50       | 891.00    | 7,821.00                 |
| 2.14.10  | - Amp Selector Switch   | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00   | 247.50       | 495.00    | 3,465.00                 |
| 2.14.11  | - Volt Meter ขนาด 0 - 500 V.  | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00   | 445.50       | 891.00    | 7,821.00                 |
| 2.14.12  | - Volt Selector Switch  | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00   | 247.50       | 495.00    | 3,465.00                 |
| 2.14.13  | - ชุด Relay และอุปกรณ์ควบคุมระบบสตาร์ทเครื่องสูบน้ำ                               | 1     | ชุด   | 22,770.00    | 22,770.00  | 2,475.00     | 2,475.00  | 25,245.00                |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมัตย์ เมืองพญา ตำบลบางเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตรงต่อมัตย์ เมืองพญา ตำบลบางเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี  
สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียทางตรงต่อมัตย์ สถานีสูบน้ำเสียขอยสร่างมูล และสถานีสูบน้ำเสียขอยนาเกลือ 16  
ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา  
ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย  
นายอนุวัตร ทองคำ  
นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข  
นางสาวกษิมา อนันทยากร  
นายอิทธิพล ห่อทองคำ  
นายรัชชเดช แจ่มเหลือง  
นายบัณฑิตนรินทร์ ธีรัชพงษ์  
นายวรายุทธ คล้าปลอด

รองปลัดเมืองพญา  
ผู้อำนวยการสำนักงักงสุขภาพ  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ  
ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ  
หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิษ  
หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ  
วิศวกรสุขภาพปฏิบัติการ  
กรรมการและเลขานุการ

แบบเลขที่  
ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ  
ประมาณการ

| ลำดับที่ | รายการ  | จำนวน   | หน่วย | ค่าวัสดุ     |              | ค่าแรงงาน           |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน |                     |
|----------|---|---|-------|--------------|--------------|---------------------|-----------|--------------------------|---------------------|
|          |   |   |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน    | ราคาต่อหน่วย        | จำนวนเงิน |                          |                     |
| 3        | 2.14.14 - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 100/5A)                                      | 1   | ชุด   | 2,277.00     | 2,277.00     | 247.50              | 247.50    | 2,524.50                 |                     |
|          | 2.14.15 - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 60/5A)                                       | 2   | ชุด   | 2,277.00     | 4,554.00     | 247.50              | 495.00    | 5,049.00                 |                     |
|          | 2.14.16 - Pilot Lamp LED  | 1   | Lot   | 5,940.00     | 5,940.00     | 1,188.00            | 1,188.00  | 7,128.00                 |                     |
|          | 2.14.17 - Push Bottom   | 1   | Lot   | 5,940.00     | 5,940.00     | 1,188.00            | 1,188.00  | 7,128.00                 |                     |
|          | 2.14.18 - อุปกรณ์วัดและป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ(Pump Monitoring Unit) | 2   | ชุด   | 44,550.00    | 89,100.00    | 8,415.00            | 16,830.00 | 105,930.00               |                     |
|          | 2.14.19 - อุปกรณ์ประกอบและเบ็ดเตล็ดอื่นๆ  | 1   | Lot   | 11,880.00    | 11,880.00    | 4,752.00            | 4,752.00  | 16,632.00                |                     |
|          | 2.14.20 - ชุดอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำ  | 1   | ชุด   | 54,450.00    | 54,450.00    | 4,950.00            | 4,950.00  | 59,400.00                |                     |
|          | 2.14.21 - ชุดควบคุมระบบสตาร์ทแบบอัตโนมัติ                                       | 1   | ชุด   | 183,150.00   | 183,150.00   | 34,452.00           | 34,452.00 | 217,602.00               |                     |
|          | <b>รวมราคาใบเสนอขายวัสดุ</b>  |   |       |              |              | <b>4,289,335.38</b> |           | <b>403,771.50</b>        | <b>4,693,106.88</b> |
|          | 3.1   | ข้อสูบน้ำเสีย ขอยนาเกลือ 16<br>จัดหาพร้อมติดตั้ง Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบน้ำน้อยกว่า 72 ลิตร/วินาที<br>ระยะยกน้ำไม่น้อยกว่า 26 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 30 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 74.5% | 2     | ชุด          | 1,553,300.00 | 3,306,600.00        | 57,420.00 | 114,840.00               | 3,421,440.00        |
| 3.2      | Discharge connection DN150 and Slide bar  | 2   | ชุด   | 78,210.00    | 156,420.00   | 12,375.00           | 24,750.00 | 181,170.00               |                     |
| 3.3      | จัดหา Submersible Centrifugal Pump อัตราการสูบน้ำ 72 ลิตร/วินาที                | 1   | ชุด   | 1,653,300.00 | 1,653,300.00 | -                   | -         | 1,653,300.00             |                     |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางดงคอมมาร์ทย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางดงคอมมาร์ทย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียทางดงคอมมาร์ทย์ สถานีสูบน้ำเสียซอยราษฎร์ และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16

ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา

ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

นายอนุวัตร ทองคำ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

นางสาวกษิมา อนันพยการ

นายอิทธิพล ท่อทองคำ

นายรัชเดช แจ่มเหลือ

นายบัณฑิตพร รัชไพบูลย์

นายวรายุทธ คล้าปลอด

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

แบบเลขที่

ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ   | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |            | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุและแรงงาน |
|----------|--|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|----------------------|
|          |  |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                      |
| 3.4      | ระยะยกน้ำ 26 เมตร ขนาดมอเตอร์ไม่เกิน 930 KW ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 74.5%         | 2     | ชุด   | 51,480.00    | 102,960.00 | 4,752.00     | 9,504.00  | 112,464.00           |
| 3.5      | Check Valve DN150 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 45,045.00    | 90,090.00  | 4,752.00     | 9,504.00  | 99,594.00            |
| 3.6      | Butterfly Valve DN150 และอุปกรณ์ประกอบ   | 2     | ชุด   | 40,590.00    | 81,180.00  | 4,257.00     | 8,514.00  | 89,694.00            |
| 3.7      | Gate Valve DN150 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 25,300.44    | 50,600.88  | 2,029.50     | 4,059.00  | 54,659.88            |
| 3.8      | Air Valve DN80 และอุปกรณ์ประกอบ  | 2     | ชุด   | 42,570.00    | 85,140.00  | 3,762.00     | 7,524.00  | 92,664.00            |
| 3.9      | Mechanical Coupling DN150 และอุปกรณ์ประกอบ                                       | 2     | ชุด   | 62,865.00    | 125,730.00 | 4,455.00     | 8,910.00  | 134,640.00           |
| 3.10     | ท่อส่งน้ำขนาด DN150 ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ                       | 2     | ชุด   | 34,650.00    | 69,300.00  | 3,465.00     | 6,930.00  | 76,230.00            |
| 3.11     | ท่อส่งน้ำขนาด DN150 ยาวไม่น้อยกว่า 0.7 เมตร และอุปกรณ์ประกอบ                     | 4     | ชุด   | 18,315.00    | 73,260.00  | 2,475.00     | 9,900.00  | 83,160.00            |
| 3.12     | หน้าแปลน DN150   | 20    | ชุด   | 990.00       | 19,800.00  | 99.00        | 1,980.00  | 21,780.00            |
| 3.13     | งานรื้อถอนเครื่องสูบน้ำและท่อส่งน้ำเดิม  | 2     | ชุด   | -            | -          | 24,750.00    | 49,500.00 | 49,500.00            |
| 3.14     | งานจัดทำพร้อมติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบตั้งพื้น ในชานนอกอาคาร ทำจากสแตนเลส | 1     | ชุด   | 544,500.00   | 544,500.00 | 49,500.00    | 49,500.00 | 594,000.00           |
|          | 3.14.2 - Circuit Breaker ขนาด 150AT/150AF 3P_Main                                | 1     | ตัว   | 24,255.00    | 24,255.00  | 2,277.00     | 2,277.00  | 26,532.00            |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตอมตอ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางตอมตอ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียทางตอมตอ สถานีสูบน้ำเสียซอยราษฎร์ และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16

ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา

ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีงษ์ชัย

นายอนุวัตร ทองคำ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

นางสาวกษิมา อนันทยากร

นายอิทธิพล ห่อทองคำ

นายรัชเดช แจ่มหลัง

นายบัณฑิตพรภัทร ธวัชปัญญา

นายวรยุทธ คล้าปลอด










แบบเลขที่

ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565

ประมาณการ

ประมาณการ

ประมาณการ

ประมาณการ

ประมาณการ

ประมาณการ

ประมาณการ

กรรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่ | รายการ  | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |            | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน |
|----------|---|-------|-------|--------------|------------|--------------|-----------|--------------------------|
|          |   |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน  | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                          |
| 3.14.3   | - อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ                    | 1     | ชุด   | 35,293.50    | 35,293.50  | 3,465.00     | 3,465.00  | 38,758.50                |
| 3.14.4   | - Digital Power Meter   | 1     | ชุด   | 24,750.00    | 24,750.00  | 3,465.00     | 3,465.00  | 28,215.00                |
| 3.14.5   | - Circuit Breaker ขนาด 80AT/100AF 3P Pump                           | 2     | ตัว   | 13,365.00    | 26,730.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 31,680.00                |
| 3.14.6   | - Circuit Breaker ขนาด 50AT/100AF 3P Spare                          | 2     | ตัว   | 11,137.50    | 22,275.00  | 2,475.00     | 4,950.00  | 27,225.00                |
| 3.14.7   | - Magnetic Contactor ขนาด 80A.                                      | 2     | ตัว   | 11,929.50    | 23,859.00  | 1,485.00     | 2,970.00  | 26,829.00                |
| 3.14.8   | - Soft Starter สำหรับเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 30kW 3P 380V 50HZ | 2     | ตัว   | 188,100.00   | 376,200.00 | 22,770.00    | 45,540.00 | 421,740.00               |
| 3.14.9   | - Amp Meter ขนาด 0 - 100 A.   | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00   | 445.50       | 891.00    | 7,821.00                 |
| 3.14.10  | - Amp Selector Switch   | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00   | 247.50       | 495.00    | 3,465.00                 |
| 3.14.11  | - Volt Meter ขนาด 0 - 500 V.  | 2     | ชุด   | 3,465.00     | 6,930.00   | 445.50       | 891.00    | 7,821.00                 |
| 3.14.12  | - Volt Selector Switch  | 2     | ชุด   | 1,485.00     | 2,970.00   | 247.50       | 495.00    | 3,465.00                 |
| 3.14.13  | - ชุด Relay และอุปกรณ์ควบคุมระบบสตาร์ทเครื่องสูบน้ำ                 | 1     | ชุด   | 22,770.00    | 22,770.00  | 2,475.00     | 2,475.00  | 25,245.00                |
| 3.14.14  | - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 150/5A)                                  | 1     | ชุด   | 2,277.00     | 2,277.00   | 247.50       | 247.50    | 2,524.50                 |
| 3.14.15  | - อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้า (CT 100/5A)                                  | 2     | ชุด   | 2,277.00     | 4,554.00   | 247.50       | 495.00    | 5,049.00                 |
| 3.14.16  | - Pilot Lamp LED  | 1     | Lot   | 5,940.00     | 5,940.00   | 1,188.00     | 1,188.00  | 7,128.00                 |

ประมาณราคางาน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางวงศ์มาตย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

รายการประมาณการ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวมน้ำเสียทางวงศ์มาตย์ เมืองพญา ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

สถานที่ก่อสร้าง สถานีสูบน้ำเสียทางวงศ์มาตย์ สถานีสูบน้ำเสียซอยราษฎร์ และสถานีสูบน้ำเสียซอยนาเกลือ 16

ราชการส่วนท้องถิ่น เมืองพญา

ประมาณการโดย นายเกียรติศักดิ์ ศรีวงษ์ชัย

นายอนุวัตร ทองคำ

นายณัฐพงศ์ แสนทวีสุข

นางสาวกนิมา อนันทยากร

นายอิทธิพล ห่อทองคำ

นายรัชเดช แจ่มเหล็ง

นายบัณฑิตทรภัทร ธีวัชไพบุลย์

นายวรยุทธ คล้าปลอด

รองปลัดเมืองพญา

ผู้อำนวยการสำนักช่างสุขาภิบาล

ผู้อำนวยการส่วนจัดการคุณภาพน้ำ

ผู้อำนวยการส่วนจัดการระบบป้องกันและระบบระบายน้ำ

หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพน้ำและควบคุมพิษ

หัวหน้าฝ่ายเครื่องจักรกล

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกรสุขาภิบาลปฏิบัติการ

แบบเลขที่

ประมาณการวันที่ 17 มิถุนายน 2565

ประมาณการกรมการ

กรมการ

กรมการ

กรมการ

กรมการ

กรมการ

กรมการ

กรมการและเลขานุการ

| ลำดับที่                                  | รายการ  | จำนวน | หน่วย | ค่าวัสดุ     |                     | ค่าแรงงาน    |                   | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน |
|---|---|-------|-------|--------------|---------------------|--------------|-------------------|--------------------------|
|   |   |       |       | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน           | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน         |                          |
| 3.14.17                                   | - Push Bottom   | 1     | Lot   | 5,940.00     | 5,940.00            | 1,188.00     | 1,188.00          | 7,128.00                 |
| 3.14.18                                   | - อุปกรณ์วัดและป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ(Pump Monitoring Unit) | 2     | ชุด   | 44,550.00    | 89,100.00           | 8,415.00     | 16,830.00         | 105,930.00               |
| 3.14.19                                   | - อุปกรณ์ประกอบและเบ็ดเตล็ดอื่นๆ  | 1     | Lot   | 11,880.00    | 11,880.00           | 4,752.00     | 4,752.00          | 16,632.00                |
| 3.14.20                                   | - ชุดอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำ  | 1     | ชุด   | 54,450.00    | 54,450.00           | 4,950.00     | 4,950.00          | 59,400.00                |
| 3.14.21                                   | - ชุดควบคุมระบบสถานีรับแบบอัตโนมัติ                                     | 1     | ชุด   | 183,150.00   | 183,150.00          | 34,452.00    | 34,452.00         | 217,602.00               |
| <b>รวมราคาต่อสูบน้ำเสีย ซอยนาเกลือ 16</b> |   |       |       |              | <b>7,292,104.38</b> |              | <b>442,381.50</b> | <b>7,734,485.88</b>      |





