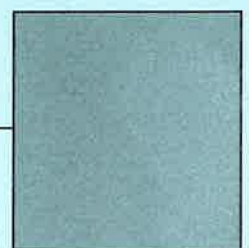


ภาคผนวก



ภาคผนวก

**1-1**

สำเนาหนังสือเห็นชอบ



ที่ ทส 1009/ 2508

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพินุลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

18 มีนาคม 2546

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์

เรียน ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/447  
ลงวันที่ 16 มกราคม 2546

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือนายอนันต์ เอกพิพัฒนา ลงวันที่ 29 มกราคม 2546  
2. เงื่อนไขที่โครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ของนายอนันต์ เอกพิพัฒนา ต้องยึดถือปฏิบัติ  
อย่างเคร่งครัด  
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ของนายอนันต์ เอกพิพัฒนา ตั้งอยู่ที่ถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ขนาดพื้นที่ 4-1-71.6 ไร่ ประกอบด้วยอาคารสูง 5 ชั้น 7 อาคาร (ส่วนเดิม 1 อาคาร 65 ห้อง ส่วนขยาย 6 อาคาร 390 ห้อง) จำนวนห้องพัก 455 ห้อง จัดทำรายงานโดยบริษัท เอนไว เอ็กซ์เพิร์ท จำกัด ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ในคราวประชุมครั้งที่ 23/2545 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2545 มีมติยังไม่เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ โดยให้แก้ไขและเพิ่มเติมรายละเอียดตามที่คณะกรรมการได้ให้ความเห็นไว้ และให้ฝ่ายเลขานุการเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลตามที่คณะกรรมการได้มอบหมาย หากตรวจสอบแล้วครบถ้วนถูกต้องตามที่คณะกรรมการได้ให้ความเห็นไว้ จึงจะแจ้งให้ความเห็นชอบได้ ต่อมานายอนันต์ เอกพิพัฒนา ได้เสนอข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอเรียนว่า ฝ่ายเลขานุการ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ได้ตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวแล้ว เห็นว่ามีรายละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง จึงขอแจ้งมติคณะกรรมการเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ของนายอนันต์ เอกพิพัฒนา โดยจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ให้โครงการยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ 3 ตามลำดับ และสำนักงานขอให้กรุงเทพมหานคร โปรดควบคุมและกำกับให้โครงการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย นอกจากนี้ โครงการจะต้องรวบรวม รายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการจัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อม แผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) เสนอต่อสำนักงานภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและ ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานได้สำเนาหนังสือแจ้งนายอนันต์ เอกพิพัฒนา และบริษัท เอนไว เอ็กซ์เพิร์ท จำกัด เพื่อดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

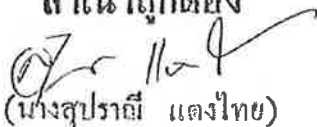


(นายมานิช ชีววรรณ)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แดงไทย)

เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ ๑

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2271-4232-8 ต่อ 245

โทรสาร 0-2278-5469

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ urbaneia@yahoo.com

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>1. ผลกระทบต่อทรัพยากรด้านกายภาพ</p> <p>1.1 สภาพภูมิประเทศ</p> <p>การก่อสร้างโครงการจะเกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศเดิมในระดับต่ำมาก เนื่องจากพื้นที่เป็นที่ราบและปรับถมดินแล้ว ซึ่งที่ดินปรับถมแล้วมีความสูงในระดับใกล้เคียงพื้นที่โดยรอบ และไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงความลาดชันของระดับผิวดิน</p> <p>1.2 การชะล้างพังทลายของดิน</p> <p>การก่อสร้างโครงการเดิม 1 หลัง จะปรับปรุงเฉพาะระบบระบายน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ในส่วนอาคารที่จะก่อสร้างใหม่จะมีการขุดเจาะดิน เพื่อทำฐานราก ทำระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งอาจเกิดปัญหาด้านการกัดเซาะดินของพื้นที่ได้ แต่คาดว่าจะผลกระทบด้านดังกล่าวจะเกิดในระดับต่ำมาก เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นที่ราบ และดำเนินการก่อสร้างรั้วสังกะสี และคันดินโดยรอบโครงการ</p> <p>1.3 คุณภาพอากาศ</p> <p>ในช่วงก่อสร้างจะเกิดผลกระทบต่อดูแลสภาพอากาศ อันเนื่องมาจากฝุ่นละออง และเขม่าควัน จากการใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้</p> |                                       |                  |                   |              |

วันที่ ๑๒/๑๒/๒๕๖๓

ผู้รับผิดชอบ

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สถานที่ดำเนินการ                         | ระยะเวลาดำเนินการ        | ผู้รับผิดชอบ       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <p>- ฝุ่นละออง เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขุดดิน ขนวัสดุก่อสร้าง และการก่อสร้างอาคาร สำหรับเส้นทางขนส่งเป็นถนนลาดยาง ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ และส่วนใหญ่จะฟุ้งกระจายตกอยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบดังกล่าวในระดับต่ำ</p> <p>- มลพิษ จะเกิดจากระบายเขม่าควันของยานพาหนะที่แล่นเข้าออกโครงการ และการทำงานของเครื่องจักรกลต่าง ๆ แต่มีปริมาณเล็กน้อย เนื่องจากในช่วงก่อสร้างมียานพาหนะเข้าออกโครงการเฉลี่ยวันละ 6 คัน และผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบระยะ 5 - 6 เดือนแรกของการก่อสร้าง จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ</p> | <p>1) พื้นที่ก่อสร้างที่มีฝุ่นดินฟุ้งกระจาย อันเนื่องมาจากลมพัดให้เรตน้ำด้วยการฉีดพรมน้ำในพื้นที่นั้น อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ยกเว้นมีฝนตก ไม่ต้องฉีดพรมน้ำในพื้นที่</p> <p>2) กองวัสดุพวกหินและทราย ให้จัดพรมน้ำเป็นครั้งคราวอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการถูกลมพัด หรืออาจใช้ผ้าพลาสติกคลุมกองวัสดุก่อสร้าง</p> <p>3) รถบรรทุกที่ขนวัสดุจำพวก ดิน ทราย หิน ทั้งที่นำเข้ามาหรือนำออกจากพื้นที่โครงการ ต้องมีผ้าไปปกคลุมให้มิดชิด ป้องกันการตกหล่นหรือฟุ้งกระจาย</p> <p>4) ควบคุมความเร็วรถบรรทุกก่อสร้าง ให้ใช้ความเร็วจำกัดไม่เกิน 40 กม./ชม. เมื่อผ่านเขตชุมชนที่ตั้งโครงการ</p> <p>5) ให้คนงานก่อสร้างเก็บกวาดเศษดินทราย ที่ตกหล่นบริเวณถนนหน้าโครงการเป็นประจำทุกวัน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย</p> <p>6) ควบคุมความเร็วรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างหินและทราย ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. ในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดโอกาสฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการที่รถบรรทุกวิ่ง</p> <p>7) ให้มีผ้าใบหรือพลาสติกคลุมรอบอาคารส่วนที่ก่อสร้างตั้งแต่ชั้นที่ 2 ขึ้นไป</p> <p>8) ทำรั้วลวดหนามรอบโครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งออกจากโครงการ</p> | พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง | ผู้รับเหมาก่อสร้าง |

จำนวน.....๓/๕.....หน้า

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สถานที่ดำเนินการ                                                                                | ระยะเวลาดำเนินการ                                               | ผู้รับผิดชอบ                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <p>1.4 <u>เสียงและการสั่นสะเทือน</u></p> <p>ผลกระทบด้านนี้ ถือว่าราษฎรที่พักอาศัยใกล้พื้นที่โครงการจำนวน 5-6 ครั้วเรือน ซึ่งอยู่ในระยะ 20 เมตร มีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด สำหรับแหล่งกำเนิดของเสียงและการสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกลอุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่าง ๆ</p> <p>จากการคำนวณระดับเสียงที่ก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียงจากการก่อสร้าง ที่บริเวณต่อชุมชน ด้วยสูตร <math>LP_2 = LP_1 - 20 \log \frac{r_2}{r_1}</math> ได้ค่าระดับเสียงเท่ากับ 85.50 dB(A) จากระยะ 20 เมตรใกล้โครงการ ซึ่งระดับเสียงยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 กำหนดระดับเสียงในชุมชนค่าเฉลี่ยไม่เกิน 70 dB(A) และค่าสูงสุดไม่เกิน 115 dB(A) ดังนั้นช่วงก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบเรื่องเสียงต่อชุมชนรอบ ๆ โครงการในระดับปานกลาง</p> | <p>1) ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดัง อันได้แก่ การขุดตอกเสาเข็ม ให้ปฏิบัติในช่วงเวลา 08.00 – 18.00 น. ในช่วงวันจันทร์ – ศุกร์ ส่วนวันเสาร์และอาทิตย์ให้หยุดการทำงานที่มีเสียงดังและแรงสั่นสะเทือน</p> <p>2) ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างให้ดับเครื่องยนต์ เมื่อจอดรอแล้ว ห้ามมิให้ติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ เพื่อลดรอบปฏิบัติงาน</p> <p>1) นำทั้งจากห้องส้วมของคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ระบายลงบ่อเกรอะ บ่อซึมทั้งหมด สำหรับขนาดของบ่อเกรอะมีปริมาตรรวมกันเท่ากับ 3.77 ลบ.ม. และบ่อซึมมีปริมาตรรวมกันเท่ากับ 3.77 ลบ.ม. และตำแหน่งที่ตั้ง</p> | <p>พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์</p> <p>พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์</p> | <p>ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง</p> <p>ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง</p> | <p>ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p> <p>ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p> |

จำนวน.....4/4.....หน้า

ลงชื่อ.....                    .....ผู้รับรอง

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                        | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>น้ำเสียจากการก่อสร้าง เป็นน้ำเสียที่มีเศษทราย เศษปูนเป็นก้อน จะปล่อยให้ซึมลงดิน</p> <p>น้ำเสียของคณาจนากรการอาบหน้า ชักผ้า และล้างสิ่งของมีความสกปรกไม่มาก จะถูกระบายลงทางระบายน้ำรอบที่พักคนงาน แล้วระบายลงบ่อพักน้ำให้ซึมลงดิน และระเหยโดยธรรมชาติ และส่วนหนึ่งจะสูบน้ำมาฉีดพรมดินบนพื้นที่ก่อสร้าง น้ำเสียของคณาจนากรการใช้ส้วมเท่ากับ 30 ลิตร/คน/วัน ซึ่งมีคณาจนากรประมาณ 70 คน/วัน ซึ่งพักอาศัยอยู่ในโครงการ จะเกิดน้ำเสีย 2.10 ลบ.ม./วัน และถูกบำบัดโดยบ่อเกรอะบ่อซึม</p> <p>เนื่องจากจุดเกิดน้ำเสียอยู่ห่างจากแหล่งน้ำผิวดินมากกว่า 30 เมตร และระดับของกันบ่อซึมต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมากกว่า 1.5 เมตร ซึ่งเป็นไปตามหลักสุขาภิบาล และไม่มีการระบายลงแหล่งน้ำผิวดิน จึงประเมินได้ว่าผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำ จะมีในระดับต่ำ</p> | <p>บ่อเกรอะบ่อซึม ต้องห่างจากคลองบางลำภูมากกว่า 30 เมตร</p> <p>2) ถ้าบ่อเกรอะเต็ม โครงการต้องจ้างรถดูดสิ่งปฏิกูลจากกองรักษาความสะอาด สำนักงานเขตบางแคมาขนสิ่งปฏิกูลไปกำจัด</p> <p>3) ควบคุมคณาจนากรไม่ให้ทิ้งขยะลงท่อระบายน้ำสาธารณะ และคลองบางลำภู โดยการติดป้ายเตือนและให้หัวหน้าคณาจนากรคอยควบคุมดูแล</p> |                  |                   |              |
| <p>2. ผลกระทบต่อทรัพยากรด้านชีวภาพ</p> <p>2.1 ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตบนบก</p> <p>การดำเนินโครงการในช่วงก่อสร้าง จะไม่เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรด้านชีวภาพบนบก เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงเป็นเขตชุมชน ไม่มีทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                   |              |

จำนวน..... 5/31 .....หน้า

ลงชื่อ..... ๕๐.....

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเออีที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| 2.2 <b>ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำ</b><br>การดำเนินการโครงการในช่วงก่อสร้าง จะไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ จากการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ เนื่องจากทางโครงการระบายน้ำเฉพาะน้ำฝนลงคลองบางอ้าย และสภาพปัจจุบันคลองบางอ้ายเป็นคลองระบายน้ำของชุมชน ซึ่งไม่ได้เป็นแหล่งประมงหรือมีสัตว์น้ำชุกชุม                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                  |                   |              |
| 3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์<br>3.1 <b>การใช้น้ำ</b><br>ในช่วงก่อสร้างมีคนงานเฉลี่ย 70 คนวัน เข้ามาพักอาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งน้ำจะถูกใช้เพื่อการชำระล้างร่างกาย ล้างและนำดื่ม 98 ลิตร/คน/วัน คิดเป็น 6.86 ลบ.ม./วัน และใช้เพื่อการก่อสร้างเฉลี่ยวันละ 2 ลบ.ม. รวมทั้งหมด 8.86 ลบ.ม./วัน<br>ซึ่งน้ำใช้ทั้งหมด จะใช้บริการจากการประปา นครหลวง โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะนำน้ำมาใส่บ่อเก็บน้ำ ขนาด 3.00 x 6.00 x 1.00 มีปริมาตรเท่ากับ 18 ลบ.ม.<br>เนื่องจากจากการประปานครหลวง สามารถให้บริการนำประปาได้อย่างเพียงพอ จึงประเมินว่าผลกระทบด้านการใช้น้ำ จะเกิดมีระดับต่ำ |                                       |                  |                   |              |
| <div>จำนวน 6/4</div> <div>ลงชื่อ 9-0</div> <div>วันที่ 11/11/2564</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                  |                   |              |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สถานที่ดำเนินการ                         | ระยะเวลาดำเนินการ        | ผู้รับผิดชอบ       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <p>3.2 การใช้ไฟฟ้า</p> <p>ทางโครงการขอใช้บริการจากการไฟฟ้า นครหลวง เพื่อใช้สำหรับแสงสว่าง เครื่องจักร และเครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งมีปริมาณเล็กน้อย จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าชุมชนในระดับต่ำ</p>                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                        | -                        | -                  |
| <p>3.3 การจัดการมูลฝอย</p> <p>ขยะในการก่อสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือขยะจากการก่อสร้าง ได้แก่ เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ ซึ่งบางส่วนสามารถนำมาใช้ได้ เช่น เศษไม้ นำไปทำหิน เศษเหล็กนำไปขาย แต่บางส่วนจะถูกรวบรวมแล้วจะนำไปป้อนถลุงเหล็กของพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถปรับถมได้หมด</p>                                                                                                                                                     | <p>1) จัดหาถังใส่มูลฝอยขนาด 100 ลิตร พร้อมถุงดำ จำนวนอย่างน้อย 6 ถัง วางกระจายในพื้นที่ก่อสร้างในบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง และบริเวณที่พักคนงาน เพื่อให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงถัง และให้ส่งถังใส่มูลฝอยและแยกประเภทเป็นมูลฝอยที่ขายได้ (เช่น ขวด กระป๋อง และกระดาษ) และมูลฝอยที่ขายไม่ได้ แยกเป็นประเภทละ 3 ถัง</p> <p>2) ให้คนงานก่อสร้างมีการคัดแยกมูลฝอยที่ขายได้ และขายไม่ได้ทิ้งแยกใส่ถัง มูลฝอยที่ขายได้ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำไปขาย ส่วนที่ขายไม่ได้ให้ใช้บริการ จากกองรักษาความสะอาดสำนักงานเขตบางแคเก็บขนไปกำจัด</p> <p>3) จัดแบ่งพื้นที่บริเวณด้านหน้าโครงการ เป็นที่เก็บรวบรวมมูลฝอย และเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำไปกำจัดตามความเหมาะสม พร้อมทั้งทำป้ายแจ้งให้ทราบ รวมทั้งการจัดทำรั้วกัน ให้เป็นส่วนจากกิจกรรมอื่น ๆ ของการก่อสร้าง</p> | พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง | ผู้รับเหมาก่อสร้าง |
| <p>สำหรับระยะที่เกิดจากถนน เกิดขึ้นประมาณ 175 ลิตร/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขนาด 100 ลิตร จำนวน 6 ใบ ที่วางไว้บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยแยกเป็นถังมูลฝอยที่ขายได้ จำนวน 3 ถัง และถังมูลฝอยที่ขายไม่ได้จำนวน 3 ถัง ซึ่งสามารถเก็บได้มากกว่า 3 วัน ก่อนที่รถเก็บขยะจากสำนักงานเขต บางแคจะเข้ามาเก็บขนให้ ซึ่งจะทำให้การเก็บขยะเป็นประจำวัน ดังนั้นคาดว่าจะลดผลกระทบเรื่องการจัดการมูลฝอยของโครงการชุมชนรอบข้าง จะเกิดขึ้นในระดับต่ำ</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                          | -                  |

วันที่ ๗/๑๑/๒๕๖๑  
ลงชื่อ ธีรพงศ์ ธีรพงศ์  
ผู้รับรอง

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สถานที่ดำเนินการ                                | ระยะเวลาดำเนินการ               | ผู้รับผิดชอบ              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <p>ส่วนมูลฝอยจากอาคารเดิม 1 อาคาร ยังไม่เกิดเนื่องจากเจ้าของโครงการต้องคอยให้ก่อสร้างอาคารอีก 6 หลังเสร็จสิ้นก่อนจึงจะเปิดดำเนินการพร้อมกัน</p> <p>3.4 การระบายน้ำ</p> <p>การระบายน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง น้ำฝนส่วนใหญ่จะปล่อยให้ซึมดิน ในส่วนที่เหลือจะรวบรวมโดยระบายน้ำที่สร้างตักอยู่ด้านหน้าที่ตั้งโครงการแล้วไหลลงบ่อพักน้ำที่มีตะกอนตกขย่ก่อนปล่อยไหลลงคลองบางอ้าย</p> <p>ขนาดของบ่อพักน้ำตะกอนดินที่อาจไหลมากับน้ำฝนเท่ากับ 2.16 ลบ.ม. มีขนาด 1.20 x 1.50 x 1.20 ม. และมีการขุดลอกตะกอนจากบ่อพักน้ำตะกอนให้ทั่วทุกครั้ง เมื่อมีตะกอนดิน และเศษขยะในบ่อพัก</p> <p>เนื่องจากโครงการมีการควบคุมทิศทางน้ำฝนที่ไหลระบายออกจากพื้นที่โครงการ และมีมาตรการขุดลอกตะกอนดิน และเศษขยะ ก็จะช่วยให้ผลกระทบด้านการระบายน้ำเกิดขึ้นในระดับต่ำต่อการระบายน้ำของชุมชนโดยรอบ</p> | <p>4) ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งมูลฝอยไม่เป็นที่ โดยมีการเตือนและให้หัวหน้าคนงานก่อสร้าง และยามรักษาการณ์ช่วยควบคุมดูแล</p> <p>1) ก่อสร้างคันดินโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะพาตะกอนดินสู่พื้นที่ข้างเคียง ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน และระบายน้ำฝนลงในรางระบายน้ำในโครงการที่มีบ่อพักขยะและตะกอนดินที่ขุดขึ้นในพื้นที่โครงการก่อน ให้ไหลลงคลองบางอ้าย</p> <p>2) ให้ตัดตะกอนดิน และเศษขยะจากบ่อพักเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือเมื่อมีตะกอนในบ่อพัก 1 ใน 4 ของระดับก็เก็บใส่ถังมูลฝอย เพื่อให้รถขนมูลฝอยของทางเขตบางแคขนไปกำจัดต่อไป</p> <p>3) ให้คนงานก่อสร้างเก็บกวาดดิน หิน และเศษวัสดุที่ตกหล่นบนถนนหน้าที่ตั้งโครงการทุกวัน เพื่อป้องกันเศษวัสดุหรือดิน หิน ไปอุดตันท่อระบายน้ำสาธารณะ</p> | <p>พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์</p> | <p>ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง</p> | <p>ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p> |

|        |      |         |
|--------|------|---------|
| จำนวน  | 8/41 | หน้า    |
| วันที่ | 8/10 | ปี 2560 |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | สถานที่ดำเนินการ                                                              | ระยะเวลาดำเนินการ        | ผู้รับผิดชอบ       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <p>3.5 การจราจร</p> <p>ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้างโครงการ จะมีเฉพาะรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ซึ่งสามารถคิดเป็น PCU ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ใช้รถ 6 ล้อ เฉลี่ย 6 คันวัน คิดเวลาทำการ 5 เดือน คิดเป็น PCU ได้เท่ากับ <math>6 \times 1.5 \times 2 = 2.25</math> PCU/ชั่วโมง (คิดเวลาทำงานวันละ 8 ชั่วโมง และไป - กลับ)</li> <li>- รวมปริมาณการจราจรช่วงก่อสร้าง = 2.25 PCU/ชั่วโมง</li> </ul> <p>การจราจรบนถนนหลวงแขวงนาญจนาภิเษก มีค่าปริมาณการจราจรสูงสุด 5861.6 PCU/ชั่วโมง (ปริมาณการจราจรบนถนนนาญจนาภิเษก จะเป็นค่าที่รวมปริมาณรถบรรทุก - ออกตลาดนัดจตุจักร บางแค)</p> <p>ถนนแขวงนาญจนาภิเษก ปัจจุบัน ค่า V/C = 0.488</p> <p>ถนนนาญจนาภิเษก ช่วงก่อสร้างโครงการ มีค่า V/C = 0.489</p> | <p>1) บริเวณทางเข้า - ออก (ที่ตลาดนัดจตุจักรบางแค) ให้มีป้ายติดตั้งให้เห็นได้ชัดเจนในระยะ 200 เมตร แจ้งให้ทราบทางเข้า - ออก และมีการก่อสร้างโครงการรวมถึงป้ายเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะบนถนนแขวงนาญจนาภิเษก ให้ระวังรถบรรทุกแล้ว</p> <p>2) จัดอบรมรักษาการณั้ดูแลรถบรรทุกก่อสร้าง และรถยนต์ที่เข้า - ออกจากพื้นที่โครงการออกสู่ถนนแขวงนาญจนาภิเษกตลอดเวลา</p> <p>3) รถบรรทุกก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามในช่วงเวลากลางวัน ระหว่าง 9.00 น. - 16.00 น.</p> <p>4) บริเวณทางออกโครงการ (ที่ตลาดนัดจตุจักร บางแค) ให้มีเครื่องกันความเร็วการปล่อยรถออกสู่ถนนแขวงนาญจนาภิเษก ไม่ให้ออกสู่ถนนแขวงนาญจนาภิเษกทันทีที่พ้นไค จนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ</p> | พื้นที่โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ และมีบริเวณทางออกตลาดนัดจตุจักรบางแค | ตลอดระยะเวลาช่วงก่อสร้าง | ผู้รับเหมาก่อสร้าง |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>เมื่อเปรียบเทียบค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรกับค่าปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง พบว่า ถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก สภาพการจราจรในระดับดี จึงประเมินได้ว่าช่วงก่อสร้าง จะมีผลกระทบของการจราจรในระดับต่ำมาก</p> <p>ความปลอดภัยในการเข้า - ออกพื้นที่โครงการ</p> <p>ทางเข้า - ออก(ที่ตลาดนัดจตุจักรบางแค) โดยรถที่จะเข้าตลาดนัดหรือโครงการ จะมีการเคลื่อนตัวมาในทิศทางเดียว เมื่อรถเลี้ยวเข้ามาแล้วจะเข้าโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ หรืออาคารข้างเคียง 4 หลัง จะต้องวิ่งไปตามถนนภายในตลาดจนถึงพื้นที่โครงการ และกระเียออก รถยนต์จากโครงการจะวิ่งเข้าสู่ตลาดเพียง 20 เมตร ก็จะถึงจุดออกสู่ถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก โดยเส้นทางเข้า - ออก มีความกว้างถึง 8 เมตร ทำให้รถสามารถตั้งลำตัวรถยนต์ให้อยู่ในตำแหน่งที่ทิศทางช่องทางออก โดยไม่มีลักษณะหักเลี้ยวเป็นมุมกว้างในการออกสู่ถนน อีกทั้งทางเข้า - ออก ตลาดนัดจตุจักรบางแค มีมาตรการรักษาการนำยานพาหนะการจราจรเข้า - ออก จากถนนกาญจนาภิเษก เมื่อพิจารณาสภาพการจราจร และระบบจราจรทางเข้า - ออกโครงการ จะเห็นได้ว่ามีความปลอดภัยสูง</p> |                                       |                  |                   |              |

|        |            |         |
|--------|------------|---------|
| วันที่ | 10/4/..... | ที่     |
| ลงชื่อ | .....      | ตำแหน่ง |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>การวิเคราะห์การปนเปื้อนจากโรงไฟฟ้า และออกจากโครงการ (รวมตลาดนัดจตุจักร บางแค) ในช่วงก่อสร้าง</p> <p>รถวิ่ง เข้า - ออก เท่ากับ 29.5 PCU/ชั่วโมง</p> <p>เมื่อก่อสร้างโครงการจะมีจราจรเข้า - ออกเพิ่มขึ้น 2.25 PCU/ชั่วโมง</p> <p>รวมปริมาณจราจรเข้า - ออกช่วงก่อสร้างโครงการเอ็นที อพาร์ทเมนต์ 31.75 PCU/ชั่วโมง</p> <p>ปริมาณการจราจรบนถนนแขวงนกยูงมี 6 ช่องเท่ากับ 5861.6 PCU/ชั่วโมง และบริเวณนี้มี 6 ช่องจราจร ดังนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 976.9 PCU/ชั่วโมง ใน 1 ช่องจราจร</p> <p>อัตราส่วนรถเลี้ยวเข้า และรถเลี้ยวออก ต่อรถวิ่งทางตรงเท่ากับ <math>976.9/31.75 = 30.8</math> คัน/1 คัน ซึ่งไม่เกินกว่าค่า 1 : 1 ค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่า รถวิ่งทางตรงผ่านไป 30.8 คัน จึงจะเกิดโอกาสการชะลอความเร็วจากการเลี้ยวรถเข้าหรือออก 1 ครั้ง</p> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน.....11/41.....คัน  
 วันที่.....11/41.....คัน

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>ดังนั้น ขณะสำรวจเข้า - ออก ประเมินผลกระทบของโครงการเมื่อรวมกับตลาดนัดจตุจักรบางแคและอาคารข้างเคียง 4 หลัง ในช่วงก่อสร้างจะมีผลกระทบด้านอุบัติเหตุจราจรในระดับต่ำ</p> <p>3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p>การดำเนินการก่อสร้างโครงการ จะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเดิมที่เป็นพื้นที่รกร้างกลายเป็นพื้นที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และมีลักษณะที่มีประโยชน์มากขึ้น ประกอบกับสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการมีการใช้ที่ดินเป็นอาคารพาณิชย์ อพาร์ทเมนต์ รวมทั้งที่อยู่อาศัย จึงคาดว่าจะก่อสร้างโครงการนั้น จะมีผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ</p> |                                       |                  |                   |              |
| <p>4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต</p> <p>4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม</p> <p>- สภาพสังคม ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีคนงานเฉลี่ยประมาณ 70 คนวัน ซึ่งเข้ามาพักอาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง แต่คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เพราะสังคมไทยเป็นสังคมที่ไม่มีความแตกแยก และไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านวัฒนธรรมของชุมชน</p>                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                  |                   |              |

จำนวน 19/41  
หน้า 19



ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>4.4 การศึกษา</p> <p>เนื่องจากคนงานที่เข้ามาทำงานในโครงการส่วนใหญ่จะเข้ามาจ้างทำงานแบบชั่วคราว และไม่ได้นำบุตรหลานมาอยู่อาศัยด้วย จึงไม่มีบุตรหลานมาศึกษาในสถานศึกษาใกล้เคียงโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม คนงานบางส่วนที่นำบุตรหลานมาอาศัยก็จะเป็นเด็กที่ยังไม่ถึงเกณฑ์เข้ารับการศึกษา ดังนั้น จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการให้บริการสถานศึกษาในระดับต่ำ</p> <p>4.5 สนธิสัญญา</p> <p>บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีแหล่งโบราณสถานและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ และโครงการมีลักษณะเป็นอาคารพักอาศัย จึงมีความกลมกลืนกับพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นชุมชนพักอาศัย และอาคารพาณิชย์ จึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้งที่สำนักงานควบคุมอย่างน้อย 2 ถัง ขนาดถังละ 15 ปอนด์</li> <li>- ให้กำหนดบุคลากรของผู้รับเหมาก่อสร้างในการปฏิบัติงานกับเจ้าหน้าที่สถานที่ติดตั้งเพลิงกรณีเกิดอัคคีภัยขณะก่อสร้าง</li> <li>- จัดยารักษาการณบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อดูแลผู้ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ติดป้ายบอกชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของผู้รับเหมา และวิศวกรควบคุมงาน เพื่อให้ประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบติดต่อทรัพย์สิน และร่างกายจากกรก่อสร้างสามารถติดต่อในเรื่องการชดใช้ค่าเสียหายได้</li> </ul> |                  |                   |              |

|                            |
|----------------------------|
| จำนวน..... 14/41..... หน้า |
| วันที่..... 0.....         |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ตเมนต์ ระยะดำเนินการ

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม         | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>1. ผลกระทบต่อทรัพยากรด้านกายภาพ</p> <p>1.1 <u>ทรัพยากรน้ำผิวดิน</u></p> <p>การดำเนินการโครงการจะมีปริมาณน้ำใช้ในส่วนอาคารของอาคารหลังเดิม 1 หลัง 43.ลบ.ม./วัน และส่วนอาคารส่วนขยาย 258 ลบ.ม./วัน เมื่อประมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้จะมีน้ำเสีย 206.4 ลบ.ม./วัน และระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. ของแข็งแขวนลอย (SS) ไม่เกิน 30 มก./ล. ค่าไขมันและน้ำมัน (FOG) ไม่เกิน 20 มก./ล.</p> <p>มาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 10 มกราคม 2537</p> <p>สำหรับอาคารหอพักขนาดตั้งแต่ 250 ห้อง ขึ้นไปกำหนดให้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOD ไม่เกิน 30 มก./ล.</li> <li>- SS ไม่เกิน 40 มก./ล.</li> <li>- FOG ไม่เกิน 20 มก./ล.</li> </ul> <p>มาตรฐานน้ำทิ้งตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 สำหรับหอพักขนาดเกิน 250 ห้อง กำหนดให้</p> | <p>มาตรการเดียวกับการจัดการน้ำเสียข้อ 3.6</p> |                  |                   |              |
| <p>จำนวน.....15/41.....เก่า</p> <p>ลงชื่อ.....ผู้.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                  |                   |              |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอชที อพาร์ตเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOD ไม่เกิน 30 มก./ล.</li> <li>- SS ไม่เกิน 40 มก./ล.</li> <li>- FOG ไม่เกิน 20 มก./ล.</li> </ul> <p>น้ำทิ้งจากอาคารหลังเดิมของโครงการจะถูกระบายลงท่อระบายน้ำที่ไปเชื่อมต่อกับตลาดนัดจตุจักร บางแค จึงได้มีการระบายน้ำลงแหล่งน้ำผิวดิน ส่วนอาคารที่จะขยายเพิ่มขึ้นอีก 6 หลัง จะระบายลงคลองบางอ้าย ดังนั้น ผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินจะพิจารณาเฉพาะอาคารส่วนขยาย 6 หลัง</p> <p>ปริมาณน้ำเสียจากอาคารโครงการส่วนขยายจำนวน 6 อาคารประเมินไว้ว่ามีปริมาณ 206.4 ลบ.ม./วัน ค่า BOD หลังผ่านการบำบัดไม่เกิน 20 มก./ล. และผ่านการเติมคลอรีนก่อนระบายลงสู่คลองบางอ้าย</p> <p>สภาพคลองบางอ้าย</p> <p>(1) อัตราการไหลของน้ำในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 12 ลบ.ม./นาที่ และน้ำทิ้งจากโครงการจะเกิดขึ้น 0.14 ลบ.ม./นาที่</p> <p>(2) BOD ของน้ำในคลองบางอ้าย (สำรวจโดยบริษัท เอนไว เอ็กซ์เพิร์ท จำกัด 10 เมษายน 2545)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ BOD = 8.0 มก./ล.</li> <li>• บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ BOD = 10.0 มก./ล.</li> </ul> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน 16/91

16/91

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลังผ่านพื้นที่โครงการ BOD = 10.0 มก./ล.</li> </ul> <p>(3) สภาพการใช้คลองและทางกายภาพคลอง (ข้อมูลจากฝ่ายบำรุงรักษาแหล่งน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร) บัจุบันคลองบางลำภูถูกใช้เป็นคลองระบายน้ำ มีลักษณะทางกายภาพของคลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความกว้างเฉลี่ย 6.5 เมตร</li> <li>● ความลึกเฉลี่ย 2.5 เมตร</li> <li>● ความลึกน้ำเฉลี่ย 1 เมตร</li> </ul> <p>เมื่อมีการระบายน้ำจากโครงการลงคลองบางลำภู จะระบายก่อนจุดที่สำรวจคุณภาพน้ำที่ตั้งโครงการ จึงคิดค่า BOD ก่อนผสม 8 มก./ล.</p> <p>ค่า BOD = <math>(0.14 \times 20 + 12.0 \times 8)</math><br/> <math>(0.14 + 12.0)</math><br/>         = 8.13 มก./ล.</p> <p>จากค่า BOD รวม เมื่อนำในคลองรวมกับน้ำทิ้งมีค่า BOD ไม่เกิน 10 มก./ล. ของคุณภาพน้ำในคลองบริเวณท้ายน้ำ (จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำหน้าที่ตั้งโครงการ จะอยู่หลังจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ) ดังนั้นจึงประเมินว่า การระบายน้ำทิ้งจากโครงการมีผลกระทบน้อยมากต่อคุณภาพน้ำในคลองบางลำภู ไม่มีผลกระทบ</p> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน.....(3/4).....หน้า  
 ลงชื่อ.....  
 วันที่.....

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ                                           | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| <p>ต้องการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ เนื่องจากถูกใช้เป็นที่คลองระบายน้ำ และจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ใช้ประโยชน์ได้ในการรองรับน้ำทิ้ง และด้านคมนาคมทางน้ำ (มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537)</p> <p>2. ผลกระทบต่อทรัพยากรทางด้านชีวภาพ</p> <p>2.1 ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตบนบก</p> <p>โครงการตั้งอยู่ในเขตชุมชนพักอาศัยสลับกับพื้นที่ว่าง ดังนั้น สัตว์และพืชพรรณธรรมชาติที่พบจึงไม่ใช่สัตว์และพืชพรรณที่หาได้ยากและใกล้จะสูญพันธุ์ จึงคาดว่าผลกระทบจากทรัพยากรสิ่งมีชีวิตบนบกอยู่ในระดับต่ำมาก</p> <p>2.2 ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำ</p> <p>บริเวณพื้นที่โครงการมีแหล่งน้ำผิวดินคือ คลองบางอ้าย ซึ่งมีสิ่งมีชีวิตในน้ำประกอบด้วย วัชพืชน้ำชนิดต่าง ๆ ที่พบมากที่สุด คือ ผักตบชวา นอกจากนี้ยังพบสัตว์น้ำอาศัยอยู่บ้างแต่ไม่ชุกชุม เช่น ปลาจุก ปลาหมอ น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดจนได้เกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง จะถูกระบายลงคลองบางอ้าย จะทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก (BOD 8 มก./ล. เป็น 8.13 มก./ล.) ดังนั้น การเปิดดำเนินการโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบจากทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำในระดับต่ำ</p> |                                       |                  |                                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |                  | <p>จำนวน.....18/41.....วัน</p> <p>วันที่.....5/2.....ปี</p> |              |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|
| <p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</p> <p>3.1 การใช้ที่ดิน</p> <p>1) ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร มีการใช้ที่ดินในปัจจุบัน คือ พืชเกษตรร้อยละ 0.54, ที่พักอาศัยร้อยละ 31.08, พื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 47.14, พื้นที่ถนนร้อยละ 2.54 และพื้นที่รกร้างร้อยละ 18.70 ของพื้นที่ทั้งหมดคือ 4.1075 ตร.กม.</p> <p>สำหรับสภาพการใช้ที่ดินใกล้เคียงที่ตั้งโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ มีลักษณะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทิศเหนือ ติดกับตลาดนัดจตุจักรบางแค ดัดไปเป็นที่รกร้างตลอดถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก</li> <li>- ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่รกร้างมีร้านค้าเรือนแถวขนาดเล็กแทรกอยู่</li> <li>- ทิศตะวันออก ติดกับที่พักอาศัยขนาดใหญ่ 5 ชั้น จำนวน 4 หลัง จัดเป็นพื้นที่ชุมชนอยู่อาศัย</li> <li>- ทิศใต้ ติดกับคลองบางอ้าย และฝั่งตรงข้ามคลองเป็นชุมชนบ้านพักอาศัย</li> </ul> <p>จะเห็นได้ว่าลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบเป็นพื้นที่อยู่อาศัย หรือพาณิชยกรรมที่ล้อมรอบที่รกร้าง รวมทั้งขยายตัวสู่พื้นที่เกษตรกรรมด้วย</p> |                                       |                  |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                  | จำนวน..... 19/1   | ลงชื่อ..... ๙๐ |



ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>พิจารณา ค่า OSR ของโครงการมีค่าเท่ากับ 0.686 หรือเท่ากับร้อยละ 68.6 เมื่อเทียบกับจำนวนพื้นที่โครงการทั้งหมด เปรียบเทียบกับข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนพิเศษ 75 ง. ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2544 ในหมวด 5 แนวอาคารและระบบต่าง ๆ ข้อ 52 (1) โดยค่า OSR เท่ากับ 68.6 % ของโครงการ มีเพียงพอและเป็นไปตามข้อบัญญัติ</p> <p>2) การใช้ที่ดินตามประกาศผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2542) ออกตามความใน พ.ร.บ. ผังเมือง พ.ศ. 2518 นั้น ซึ่งโครงการอยู่ในเขตพื้นที่สีเหลือง ซึ่งเป็นประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย ซึ่งไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่หรืออาคารสูง สถาบันราชการ และการสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ และให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นเพิ่มอีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นลักษณะโครงการเป็นอาคารซึ่งมิได้เป็นอาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารสูง จึงไม่ขัดต่อการใช้ที่ดินตามประกาศผังเมือง</p> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน..... 21/21 .....หน้า  
 ชื่อ..... ๕ .....หน้า

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>ด้านความหนาแน่นของประชากร สำหรับเมืองที่มีประชากรมากกว่า 1,500,000 คน ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามยุทธศาสตร์ผังเมือง กำหนดให้พื้นที่อยู่อาศัยความหนาแน่นน้อย มีความหนาแน่นของประชากร 1 - 25 คนต่อไร่ ปัจจุบันพื้นที่เขตบางแคมีความหนาแน่นของประชากร 6.424 คนต่อไร่ แต่จากการสำรวจของคณะผู้ศึกษาในเขตพื้นที่สีเหลืองประมาณ 9 ไร่ ได้ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของประชากรประมาณ 3.5 คน/ไร่ โดยเขตพื้นที่บางแคมีพื้นที่ประมาณ 5582.5 ไร่ ประเมินได้ว่าพื้นที่สีเหลืองจะมีคนอยู่ประมาณ <math>3.5 \times 5582.5 = 19583.75</math> คน กรณีมีโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ เมื่อรวมอาคารเดิมและอาคารข้างเคียงอีก 3 อาคาร มีคนอยู่สูงสุด 2.150 คน พื้นที่สีเหลืองมีคนอาศัยในปัจจุบันรวมกับประชากรจากโครงการ และอาคารข้างเคียง จะมีประชากร 21,688.75 คน ดังนั้นความหนาแน่นประชากรกรณีโครงการมีเท่ากับ 3.88 คน/ไร่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความหนาแน่นของประชากรตามผังเมืองรวมที่กำหนด 1 - 20 คน/ไร่ จะเห็นได้ว่า ความหนาแน่นไม่เกินที่กำหนด</p> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน ๒/4/๒๕๖๑  
หน้า  
วันที่ ๒๕/๔/๒๕๖๑

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สถานที่ดำเนินการ         | ระยะเวลาดำเนินการ            | ผู้รับผิดชอบ         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------|
| <p>3.2 การจราจร</p> <p>เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นจะมีผู้อยู่อาศัยในอาคารประกอบด้วย (อาคารเดิมและใหม่ = 7 หลัง)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้พักอาศัยห้องละ 3 คน = 1,155 คน</li> <li>- ผู้พักอาศัยห้อง 5 คน = 420 คน</li> </ul> <p>รวม 1,575 คน</p> <p>เนื่องจากผู้เข้าพักอาศัยส่วนใหญ่มีรายได้น้อย ไม่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล แต่ใช้รถยนต์โดยสารรับจ้างหรือ รถจักรยานยนต์รับจ้าง โดยคิดการใช้รถจักรยานยนต์รับจ้าง 15 ใช้รถยนต์โดยสารร้อยละ 80 รถ 1 คัน ให้บริการ 20 คน และใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลร้อยละ 5 โดยคิดปริมาณการจราจรเป็น PCU ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รถจักรยานยนต์ = <math>\frac{1,575 \times 0.15 \times 1}{3}</math></li> <li>= 79 PCU</li> <li>- รถยนต์โดยสารรับจ้าง = <math>\frac{1,575 \times 0.8 \times 1.5}{20}</math></li> <li>= 96 PCU</li> <li>- รถยนต์นั่งส่วนบุคคล = <math>1,575 \times 0.05 \times 1</math></li> <li>= 79 PCU</li> <li>รวม = 254 PCU</li> </ul> | <p>1) จัดหาขบวนรักษาการณั้บริเวณทางเข้าออกโครงการ ช่วยควบคุมรถยนต์เข้า - ออกโครงการ ช่วงเช้าเวลา (06.00 - 08.00 น.) และเย็น (17.00 - 19.00 น.)</p> <p>2) จัดหาขบวนรักษาการณั้บริเวณที่จอดรถ เพื่อช่วยดูแลการจราจร</p> <p>3) จัดทำป้ายสัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ทิศทางรถเข้า ทิศทางรถออก ทางเข้าลานจอดรถ และทางออกจากลานจอดรถ</p> <p>4) ทางเข้าและออกจากโครงการสู่ถนนสาธารณะ ให้มีไฟฟ้าแสงสว่างที่เพียงพอต่อการมองเห็น ในเวลากลางคืน</p> <p>ทั้งนี้ โครงการส่วนขยายได้มีแนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรที่คับคั่ง เนื่องจากจะต้องใช้ทางเข้า - ออก ร่วมกันกับตลาดนัดจตุจักร ดังนี้</p> <p>5) ทางเข้า และออกของรถยนต์แยกจากกันคนละช่อง และระบบจราจรในตลาดนัดจตุจักรและโครงการใช้ระบบ One Way</p> <p>6) กำหนดให้มีสติ๊กเกอร์ติดรถของผู้ที่พำนักภายในโครงการ เพื่อแยกแยะจากรถที่เข้ามาใช้บริการตลาดนัดจตุจักร บางแค</p> | โครงการเอ็นทีอพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ | นายอนันต์ เอกพิพัฒน์ |

จำนวน.....๒๓/๔๑.....หน้า

ลงชื่อ.....๕๔.....ผู้รับรอง

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>ทำให้ปริมาณการจราจรเกิดขึ้น ในช่วงเช้าและเย็น ช่วงละ 2 ชั่วโมง คือ 07.00 – 09.00 และ 16.00 – 18.00 น. จะมีปริมาณการจราจรเกิดขึ้น 127 PCU/ชั่วโมง (254/2)</p> <p>นอกจากนี้ปริมาณการจราจรในโครงการมีปริมาณเพิ่มขึ้น จากจำนวนรถยนต์ของผู้พักอาศัยในโครงการข้างเคียงคือ อาคารพักอาศัยของนางอรศรี เอกพิพัฒนา นางวันทนา โลหวิบูลย์กิจ, นายวิวัฒน์ เอกพิพัฒนา เนื่องจากได้ใช้ทางเข้าออกและถนนภายในโครงการร่วมกันมีจำนวนผู้พักอาศัยจำนวน 675 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 15 ใช้รถจักรยานยนต์ร้อยละ 80 ใช้รถยนต์โดยสาร และร้อยละ 5 ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และคิดอัตราโดยสาร 20 คนคัน รถยนต์นั่งและมอเตอร์ไซค์ 1 คนคัน โดยคิดปริมาณการจราจรเป็น PCU ได้ดังนี้</p> <p>- รถจักรยานยนต์รับจ้าง = <math>\frac{675 \times 0.15}{3}</math></p> <p>= 34 PCU</p> <p>- รถยนต์โดยสาร = <math>\frac{675 \times 0.8 \times 1.5}{20}</math></p> <p>= 41 PCU</p> <p>- รถยนต์นั่งส่วนบุคคล = <math>675 \times 0.05 \times 1</math></p> <p>= 34 PCU</p> | <p>7) โครงการจัดให้มียามรักษาความปลอดภัยคอยประสานงานกับยามรักษาความปลอดภัยของตลาดจตุจักรบางแค ในกรณีที่รถโครงการขับเคลื่อนออกสู่ถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก</p> <p>8) รถที่ออกจากโครงการจะใช้เฉพาะทางออก ซึ่งอยู่ติดกับทางออกของตลาดจตุจักรบางแค</p> <p>9) บริเวณทางออกกำหนดให้มีคันชะลอ เพื่อให้รถที่แล่นออกจากโครงการจะลดความเร็ว</p> |                  |                   |              |

หน้า 25/25

วันที่ 8/10/2561



ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ       | ผู้รับผิดชอบ     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| <p>โครงการมีพื้นที่ใช้สอยทุกชั้นรวมกันภายในอาคารทั้ง 6 อาคาร ประมาณ 11,583.75 ตารางเมตร จึงต้องมีที่จอดรถตามกฎหมายเท่ากับ 97 ที่</p> <p>ในส่วนอาคารโครงการเดิม 1 หลังรวมกับอาคารข้างเคียง จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร จึงไม่ได้มีที่จอดรถตามเงื่อนไขข้อบัญญัติ แต่อย่างไรก็ตามทางเจ้าของอาคารแต่ละหลัง ได้จัดที่จอดรถไว้ประมาณ 5 - 6 ที่ของแต่ละอาคาร อีกทั้งยังได้เช่าที่จอดรถที่ตลาดนัดจตุจักรบางเขนซึ่งมีที่จอดรถมากเกินพอ ดังนั้น โครงการจะมีผลกระทบต่อการจราจรของชุมชน โดยรอบโครงการในระดับต่ำ</p> <p><u>ความปลอดภัยในการเข้า - ออกพื้นที่โครงการ</u><br/>การวิเคราะห์การวางแผนการจราจร อันเกิดจากกรณีแล้วเข้าและออก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัจจุบันมีรถวิ่งเข้า - ออก 29.5 PCU/ชั่วโมง</li> <li>- เมื่อเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ คาดว่าจะมีรถเข้าออก 39.5 PCU/ชั่วโมง (คิดเฉพาะรถยนต์ส่วนบุคคลที่ใช้โครงการในช่วงเช้าและเย็น ช่วงละ 2 ชั่วโมง)</li> </ul> |                                       |                  |                         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                  | จำนวน ๕๖/ด<br>ลง ๒๐ ๕/๕ | ผู้รับ<br>ผู้รับ |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ        | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------------|--------------|
| <p>- เมื่อเปิดดำเนินการอาคารข้างเคียง 3 หลัง คาดว่าจะมีรถเข้า – ออก 17 PCU/ชั่วโมง</p> <p>- รวมปริมาณรถเข้า – ออกสูงสุด 86 PCU/ชั่วโมง</p> <p>อัตราการจราจรหน้าทางเข้า – ออกของโครงการ (ตลาดนัดจตุจักรบางแค) เฉลี่ยเท่ากับ 976.9 PCU/ชั่วโมง ใน 1 ช่องจราจร</p> <p>อัตราส่วนรถเฉลี่ยเข้า และรถเฉลี่ยออกต่อตรังทางตรง เท่ากับ <math>976.9/86 = 11.35</math> ต่อ 1 ซึ่งไม่เกินกว่า 1 : 1 คัน ค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่าตรังทางตรงในช่วงเช้าหรือเย็นวิ่งผ่านโครงการ 11.35 คัน จึงจะเกิดโอกาสการชะลอตัวของตรังทางตรงที่ตามมา ในลำดับถัดมา โดยรถที่เฉลี่ยเข้าหรือออกจากโครงการ 1 ครั้ง (คัน)</p> <p>เมื่อพิจารณาสภาพการจราจร และระบบการจราจรทางเข้า – ออก ที่มีความปลอดภัยในการควบคุมดูแลและโอกาสการรบกวนการจราจรขณะรถเฉลี่ยเข้า – ออก ประเมินผลกระทบของโครงการในช่วงดำเนินการ จะมีผลกระทบด้านอุบัติเหตุจราจรในระดับต่ำ</p> |                                       |                  |                          |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                  | จำนวน.....๔๖/๔๑.....หน้า |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                  | ออก.....๘๖.....หน้า      |              |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สถานที่ดำเนินการ                  | ระยะเวลาดำเนินการ            | ผู้รับผิดชอบ          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| <p>3.3 การระบายน้ำและป้องกันท่วม</p> <p>1. สภาพการระบายน้ำโดยรอบโครงการ</p> <p><u>ระบบระบายน้ำของตลาดนัดจตุจักรบางแค</u></p> <p>เป็นระบบระบายน้ำที่แยกจากพื้นที่โครงการ ส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ โดยระบบระบายน้ำของตลาดนัดจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก</p> <p><u>ระบบระบายน้ำของอาคารเดิมของโครงการและอาคารข้างเคียง 3 หลัง</u></p> <p>จะมีท่อระบายน้ำเชื่อมต่อกับระบบท่อระบายน้ำของตลาดนัดจตุจักรบางแค</p> <p><u>ระบบระบายน้ำของโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ส่วนขยาย คือ อาคาร 6 หลัง</u></p> <p>จะมีระบบระบายน้ำลงคลองบางอ้าย ไม่เกี่ยวกับระบบระบายน้ำของอาคารเดิม อาคารข้างเคียง และตลาดนัดจตุจักร</p> | <p>1) ขุดลอกท่อระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกปี</p> <p>2) โครงการมีบ่อท่อน้ำ เพื่อชะลอการระบายน้ำ โดยนำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะไหลลงบ่อท่อน้ำ คือเป็นการเก็บน้ำก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยบ่อท่อน้ำมีขนาด 3.00 x 4.00 x 2.60 ม. มีปริมาตรกักเก็บ 252 ลบ.ม. และเมื่อฝนหยุดตกทางโครงการต้องสูบน้ำออกจากบ่อท่อน้ำในอัตราไม่เกิน 3.26 ลบ.ม./นาที จนหมดปริมาณน้ำที่เก็บไว้ในบ่อท่อน้ำ</p> <p>3) โครงการส่วนขยาย จะดำเนินการก่อสร้างบ่อท่อน้ำเพื่อชะลอการระบายน้ำให้รองรับน้ำฝนจากโครงการปัจจุบัน และอาคารข้างเคียง 3 อาคาร มีปริมาณน้ำฝนที่ต้องท่อน้ำ เท่ากับ 156.54 ลบ.ม./180 นาที (ขนาดความจุบ่อท่อน้ำเท่ากับ 160 ลบ.ม.) โดยจะสูบน้ำออกหลังจากฝนหยุดตก 0.87 ลบ.ม./นาที</p> | โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ | นายอานันท์ เอกพิพัฒนา |

หน้า 28 / 41

หน้า 28

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>2. การวิเคราะห์ผลกระทบระยะดำเนินการ</p> <p>ทางโครงการส่วนขยายได้จัดให้วิธีการควบคุมอัตราการระบายน้ำ โดยได้จัดทำบ่อหน้ามีขนาดกักเก็บน้ำขนาด 252 ลบ.ม. ขณะที่ปริมาณน้ำส่วนเกินมีปริมาณเท่ากับ 250 ลบ.ม. และทำให้อัตราการระบายน้ำเป็น 587.576 ลบ.ม./180 นาที ซึ่งเท่ากับอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการดังกล่าว ประเมินได้ว่าการระบายน้ำของโครงการมีผลกระทบต่อการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ</p> <p>ในส่วนอาคารเดิมไม่อยู่ในขอบเขตที่ต้องมีการดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงไม่ได้มีการดำเนินการในบ่อหน้า แต่เมื่อมีส่วนขยายเกิดขึ้น ทางโครงการส่วนขยายจะดำเนินการปรับปรุงระบบระบายน้ำอาคารเดิมให้มีบ่อหน้าและให้ใช้ร่วมกับอาคารข้างเคียง 3 อาคาร ซึ่งขนาดบ่อหน้ามีความจุ 160 ลบ.ม. (ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บเท่ากับ 156.54 ลบ.ม./180 นาที) โดยจะสูบน้ำออกจากฝนหยุดตกในอัตราไม่เกิน 0.87 ลบ.ม./นาที ซึ่งเท่ากับอัตราการระบายน้ำที่ประเมินไว้ก่อนมีอาคารหลังเดิม และอาคารข้างเคียง 3 หลัง จึงประเมินว่าในส่วนของอาคารหลังเดิมจะมีผลกระทบระดับต่ำต่อการระบายน้ำของชุมชน</p> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน..... ๒๗/41 .....หน้า  
ลงวันที่..... ๕๕ .....ปี

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลการทบทวนสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สถานที่ดำเนินการ                  | ระยะเวลาดำเนินการ            | ผู้รับผิดชอบ         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>3.4 การจัดการมูลฝอย</b><br>การประเมินมูลฝอยในโครงการ คัดอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน โดยสามารถประเมินปริมาณมูลฝอยได้ดังนี้<br><u>โครงการเดิม 1 อาคาร</u><br>1. ห้องพักขนาด 3 คน จำนวน 55 ห้อง = 495 ลิตร/วัน<br>2. ห้องพักขนาด 5 คน จำนวน 12 ห้อง = 180 ลิตร/วัน<br>3. รวมทั้งหมด 225 ลิตร/วัน หรือ 0.225 ลบ.ม./วัน<br><u>โครงการส่วนขยาย 6 อาคาร</u><br>1) ห้องพักขนาด 3 คน จำนวน 330 ห้อง = 990 กก./วัน = 2,970 ลิตร/วัน<br>2) ห้องพักขนาด 5 คน จำนวน 60 ห้อง = 300 กก./วัน = 900 ลิตร/วัน<br>3) รวมทั้งหมด 3,870 ลิตร/วัน หรือ 3.87 ลบ.ม./วัน<br>การกำจัดมูลฝอยและขยะส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียนี้ ทางโครงการมีห้องพักมูลฝอยที่รองรับมูลฝอยอย่างน้อย 3 วัน มีความจุ 12 ลบ.ม. โดยมูลฝอย | 1) ห้องพักมูลฝอยของโครงการทั้งห้องพักมูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้ง ให้มีการต่อท่อระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย<br>2) ให้มีระบบคัดแยกมูลฝอยในอาคารโครงการ โดยมีการแยกมูลฝอยที่ขายได้ และขายไม่ได้ มูลฝอยที่ขายได้ เช่น ขวดพลาสติก กระป๋องเครื่องดื่ม กระดาษ ให้ทางโครงการติดต่อบริษัทรับซื้อของเก่ามารับซื้อไป ซึ่งจะช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ทางสำนักงานเขตบางแคต้องเก็บขนและกำจัด<br>3) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์การคัดแยกมูลฝอย และถังใส่มูลฝอย ให้มีการคัดแยกมูลฝอยที่ทางชั้นลงบันได<br>4) ให้ถึงพักมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในแต่ละชั้นของอาคาร และมีถุงดำรองรับในแต่ละถัง ถึงพักมูลฝอยเป็นมูลฝอยเปียก 1 ถัง และถึงมูลฝอยแห้ง 1 ถัง<br>5) ให้มีเจ้าหน้าที่จำนวน 2 คน คอยดูแลเก็บขนมูลฝอยจากถังพัก มาเก็บไว้ที่ห้องพักมูลฝอย โดยแยกตามประเภทมูลฝอยเปียกและแห้ง | โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |
| 36/4).....หน้า<br>30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                              |                      |

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>จะถูกแยกใส่ถุงพลาสติกมัดปิดปากถุงมิดชิด ซึ่งจะช่วยป้องกันกลิ่นและแสงรบกวน โดยห้องพักมุลฝอยจะปลูกไม้ประดับให้ดูสวยงาม</p> <p>ในส่วนอาคารเดิมนั้น ไม่มีห้องพักมุลฝอย แต่เมื่อการขยายโครงการ จึงได้จัดทำห้องพักมุลฝอยของอาคารเดิม และได้อนุญาตให้อาคารข้างเคียงมาใช้สำหรับขนถ่ายห้องพักมุลฝอยมีความจุเท่ากับ 7.5 ลบ.ม.</p> <p>ระบบรวบรวมมุลฝอยมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการของอาคารส่วนขยาย <ul style="list-style-type: none"> <li>- มุลฝอยจากห้องพักของโครงการ จะทิ้งใส่ถังพักมุลฝอยของอาคารแต่ละชั้น</li> <li>- มุลฝอยจากถังพักซึ่งบรรจุในถุงดำจะถูกรวบรวมโดยพนักงานของอาคารอพาร์ทเมนต์ นำไปไว้ในห้องพักมุลฝอย</li> <li>- มุลฝอยจากห้องพักมุลฝอย จะถูกเก็บรวบรวมโดยรถขนมุลฝอยสำนักงานเขตบางแค</li> </ul> </li> </ol> |                                       |                  |                   |              |

จำนวน.....3141.....หน้า  
วันที่.....8.....เดือน.....

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                    | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                         | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| เมื่อพิจารณาขนาดถึงปริมาณที่มีควมจุรวมกันทุกชั้นของอาคารเท่ากับ 6 ลบ.ม. ซึ่งมากกว่าปริมาณของมูลฝอยที่ประเมินได้เท่ากับ 3.87 ลบ.ม. ในส่วนของระบบจัดเก็บ และลักษณะห้องพักมูลฝอยจะช่วยป้องกันทัศนธูชาติ และการรบกวนของสัตว์ทำให้ผลกระทบของโครงการในเรื่องปัญหามูลฝอยจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ | 2. การจัดการของอาคารเดิม<br>จะมีลักษณะการจัดการเช่นเดียวกับส่วนขยาย แต่มูลฝอยจะถูกนำไปพักในห้องพักมูลฝอยของอาคารเดิมที่จะสร้างขึ้นแยกจากอาคารส่วนขยาย                                                                                         |                  |                   |              |
| 3.5 การใช้น้ำ<br>จากการประเมินน้ำใช้ภายในโครงการ (อาคารเดิมและส่วนขยาย) มีอัตราความต้องการน้ำใช้สูงสุดเฉลี่ย 301 ลบ.ม./วัน ขณะที่การประปานครหลวงสาขาภาษีเจริญ มีกำลังการจ่ายน้ำเฉลี่ย 800,000 ลบ.ม./วัน และมีสถิติการใช้น้ำประปา 169,241.77 ลบ.ม./วัน (เดือนมีนาคม 2545)              | เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจ่ายน้ำประปากับปริมาณน้ำใช้ในปัจจุบัน และปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ จะเห็นได้ว่าโครงการประปานครหลวง สามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการได้ ดังนั้นจึงประเมินว่าผลกระทบการใช้น้ำของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ |                  |                   |              |

จำนวน 32/41  
หน้า 89

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สถานที่ดำเนินการ                      | ระยะเวลาดำเนินการ                | ผู้รับผิดชอบ         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <p><b>3.6 การจัดการน้ำเสีย</b></p> <p>น้ำเสียจากโครงการประมาณ 206.4 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge โดยน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัด มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. ของแข็งแขวนลอย (SS) ไม่เกิน 30 มก./ล. และค่าไขมันและน้ำไม่เกิน 20 มก./ล.</p> <p>ซึ่งจะดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งประเภท ข. ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 44 กล่าวโดยสรุป โครงการส่วนขยายจะไม่ส่งผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสียของชุมชน</p> <p>ส่วนอาคารเดิมมีจำนวน 65 ห้อง มีปริมาตรน้ำเสีย 34.4 ลบ.ม./วัน ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) อาคารโครงการจัดเป็นประเภท ค. หอพักที่มีขนาดห้องพักตั้งแต่ 50 ห้อง แต่ไม่เกิน 250 ห้อง กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 60 มก./ลิตร ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียแต่เดิมจึงกำหนดให้ค่าบำบัดน้ำทิ้งที่มีค่า BOD ไม่เกิน 60 มก./ลิตร ทางโครงการส่วนขยายจึงดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารเดิมและอาคารข้างเคียง ให้สามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้ค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ลิตร จึงทำให้คุณภาพน้ำทิ้งดีกวาระบบบำบัดเดิม ดังนั้นผลกระทบในเรื่องน้ำเสียต่อชุมชนโดยรอบอยู่ในระดับต่ำ</p> | <p>1) จัดหาเจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีความรู้เรื่องบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge คอยดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการส่วนขยาย</p> <p>2) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อน และหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาระบบได้ทันเหตุการณ์</p> <p>3) ตะกอนในบ่อเกรอะ และสลัดจ์ ให้ทางโครงการส่วนขยายติดตามต่อไป รวดรู้ส่งปฏิภูมิจากสำนักงานเขตบางแค มาดูแลไปกำจัด</p> <p>4) โครงการส่วนขยายจะดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงบำบัดน้ำเสียโครงการปัจจุบันให้เป็นระบบ Activated Sludge ให้รองรับน้ำเสียจากโครงการปัจจุบันและอาคารข้างเคียง 3 อาคาร ให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. เช่นเดียวกับโครงการส่วนขยายเพื่อช่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ</p> | โครงการส่วนขยาย<br>เอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลา<br>ดำเนินการโครงการ | นายอนันต์ เอกพิพัฒน์ |

จำนวน 33/41 หน้า

หน้า 33



ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p>จากสถานีดำรงจวบเพลิงบางแค สามารถเดินทางมาถึงใน 15 นาที และรถดับเพลิงมีจำนวน 12 คัน ซึ่งมีรถดับเพลิงสามารถดับเพลิงจากอาคารสูง 8 – 10 ชั้นได้</p> <p>จึงทำให้การกับเพลิงมีประสิทธิภาพและทันเหตุการณ์ นอกจากนี้ทางโครงการยังมีแผนป้องกันอัคคีภัย โดยมีการประสานกันระหว่างอาคารข้างเคียงด้วย ดังนั้นจึงคาดว่า จะเกิดผลกระทบทางด้านอัคคีภัยต่อชุมชนในระดับต่ำ</p> | <p>2) เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารทั้ง 2 โครงการคอยประสานงานกันในการคอยตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ สัญญาณเตือนภัย, ถังดับเพลิง, ตรวจสอบบริเวณบันไดหนีไฟใหม่สิ่งกีดขวาง และตรวจสอบประตูทางเข้า – ออกของบันไดหนีไฟให้เปิดใช้ตลอดเวลา</p> <p>3) กำหนดให้เจ้าหน้าที่ประจำอาคารประสานงานในการควบคุมผู้พักอาศัยออกจากตัวอาคารไปสู่จุดที่ปลอดภัยบริเวณลานจอดรถ</p> <p>4) กำหนดเส้นทางออกจากอาคารเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยติดตั้งป้ายบอกทิศทางบันไดหนีไฟ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษให้ชัดเจน</p> <p>5) เจ้าหน้าที่ของโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ จะเป็นผู้ประสานงานหลักในการติดต่อฝ่ายดับเพลิงจากหน่วยราชการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้</p> <p>- เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ของอาคารโครงการข้างเคียง ให้เจ้าหน้าที่ประจำอาคารที่เกิดเหตุนั้น แจ้งแก่เจ้าหน้าที่ประจำอาคารที่ 2 ของโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ เพื่อประสานงานไปยังฝ่ายดับเพลิงของหน่วยราชการต่อไป</p> <p>- จากนั้นให้เจ้าหน้าที่ประจำอาคารแต่ละอาคารของทั้ง 2 โครงการ อพยพคนในแต่ละชั้นลงมายังที่ปลอดภัยคือ บริเวณลานจอดรถในพื้นที่ของโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์</p> |                  |                   |              |

35/41

35/41

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สถานที่ดำเนินการ                  | ระยะเวลาดำเนินการ            | ผู้รับผิดชอบ         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                              |                      |
| 4.1 <u>ทัศนียภาพของโครงการ</u><br>บริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของชุมชน ที่ก่อสร้างเป็นบ้านพักอาศัย ประเภทอพาร์ทเมนต์ และอาคารพาณิชย์กรรม ซึ่งอาคารของโครงการมีความสูงในระดับใกล้เคียงกับอาคารข้างเคียง ก่อปรกับโครงการจัดสภาพภูมิประเทศด้วยต้นไม้ต้น และสวนหย่อมทำให้มีสภาพที่สวยงามขึ้น<br>ส่วนสี่ที่เลือกใช้ทางโครงการ กำหนดให้เลือกสีอ่อน เช่น สีขาว สีฟ้า เพื่อให้เกิดความกลมกลืนกับอาคารรอบข้าง และรอบตัวอาคาร จะมีการปลูกต้นไม้ประดับ เพื่อให้เกิดมุมมองที่ร่มรื่น สบายตาแก่ผู้มาเยือน หรือผ่านโครงการ | <p>- เมื่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมาถึงพื้นที่ ให้เจ้าหน้าที่ประจำอาคารรายงานขั้นตอนการดำเนินการดำเนินงานที่ได้ทำไปแล้วให้หัวหน้าหน่วยงานนั้นพร้อมทั้งมอบอำนาจสั่งการกับหัวหน้าหน่วยราชการ หรือเจ้าหน้าที่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบและสั่งการต่อไป (6) ให้สร้างถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 27 ลบ.ม. ที่บริเวณลานจอดรถในพื้นที่โครงการส่วนขยาย</p> <p>1) ปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบพื้นที่โครงการ ตามแนวเขตที่ดิน และที่พิภพภูมิพลอย ทำให้ลดความกระด้างของอาคาร และสร้างทัศนียภาพที่สวยงามสบายตาแก่ผู้มาเยือน</p> <p>2) ด้านพื้นที่โครงการ จัดทำสวนหย่อมที่ประกอบด้วยไม้พุ่ม ไม้ดอก และไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ช่วยสร้างความสวยงามในลักษณะธรรมชาติ</p> <p>3) สีของอาคารให้ใช้สีอ่อน เช่น สีขาว หรือสีอ่อนที่ให้โทนสีเย็น เพื่อกลมกลืนกับอาคารข้างเคียงและเส้นขอบฟ้า ช่วยให้เกิดความสบายตาแก่ผู้มาเยือน และผู้ที่ผ่านพื้นที่โครงการ</p> | โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |

จำนวน..... 34/41 .....  
วันที่..... ๙/๕/๒๕.....  
.....

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | สถานที่ดำเนินการ | ระยะเวลาดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <p><b>4.2 เศรษฐกิจและสังคม</b></p> <p>เมื่อเปิดดำเนินการจะมีผลกระทบทางบวกต่อชุมชนโดยรอบในด้านเศรษฐกิจ คือการสร้างรายได้ให้แก่ท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การค้าขายอาหาร และสินค้าอุปโภคบริโภคของร้านค้าที่อยู่ใกล้เคียงโครงการให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ</li> <li>- การให้บริการของรถรับจ้างสาธารณะท้องถิ่น (รถรับจ้าง) ให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ</li> </ul> <p>ผลกระทบในทางลบในระยะดำเนินการ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจร แต่ก็อยู่ในระดับต่ำ และยอมรับได้ในชุมชนโดยรอบที่กำลังขยายตัวตามสภาพเศรษฐกิจและการขยายตัวของเมือง</p> <p>ทัศนคติผลกระทบทางลบในระยะดำเนินการที่แสดงออกมาเห็นคิดเป็นร้อยละไม่เกิน 42 คือ เรื่องน้ำเสีย และในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่คิดว่า เป็นผลกระทบระดับต่ำ สำหรับผลกระทบทางบวกมีร้อยละ 90.70 เห็นว่าทำให้เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น</p> |                                       |                  |                   |              |

32/01/2561  
ผู้รับรอง

ตารางแสดงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์  
ระยะก่อสร้าง

| ดัชนีคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สถานที่                                                                                                        | ความถี่/ช่วงเวลา                                  | ค่าใช้จ่าย<br>โดยประมาณ | ผู้รับผิดชอบ         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>ระยะก่อสร้าง</b><br>การติดตามมาตรการป้องกัน และ<br>ลดผลกระทบ<br>1. คุณภาพอากาศ เสียง และ<br>ความสั่นสะเทือน<br>- การปิดคลุมรถบรรทุกขนดิน<br>- ช่วงเวลาทำงานก่อสร้างให้เป็น<br>ไปตามมาตรการป้องกัน และ<br>ลดผลกระทบด้านเสียง และ<br>แรงสั่นสะเทือน<br>- การปิดพลาสติก หรือผ้าใบกัน<br>ฝุ่น เมื่อก่อสร้างชั้นที่ 2 ขึ้นไป | บริเวณหน้าโครงการ และใน<br>โครงการ                                                                             | ตลอดระยะเวลาที่มีการ<br>บรรทุกดินและวัสดุก่อสร้าง | -                       | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |
| 2. การติดตามมาตรการการ<br>จัดการมูลฝอย และของเสีย<br>- การคัดแยกมูลฝอย<br>- การตักสิ่งปฏิกูลไปกำจัด เมื่อ<br>บ่อเกรอะจากห้องน้ำ ห้องสุขา<br>คนงานเต็ม                                                                                                                                                                      | บริเวณที่ตั้งถังขยะ และ<br>บ่อเกรอะของส้วม                                                                     | ตลอดระยะเวลาที่มีการ<br>ก่อสร้าง                  | -                       | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |
| 3. คุณภาพน้ำในคลองบางอ้าย<br>ดัชนีที่ตรวจวัด<br>- บีโอดี (BOD)<br>- ของแข็งแขวนลอย (SS)<br>- น้ำมันและไขมัน<br>(Oil and Grease)<br>วิธีตรวจวัดตามประกาศ<br>คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม<br>แห่งชาติ                                                                                                                               | 1. เหนือน้ำของที่ตั้งโครงการ<br>500 เมตร<br>2. บริเวณที่ตั้งโครงการ<br>3. ห้วยน้ำของที่ตั้งโครงการ<br>500 เมตร | ตรวจวัดทุก ๆ 3 เดือน                              | -                       | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |

จำนวน 38/41 หน้า

ลงชื่อ ๙๐

ตารางแสดงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการส่วนขยายเอ็นที อพาร์ทเมนต์  
ระยะดำเนินการ

| ดัชนีคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                 | สถานที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ความถี่/ช่วงเวลา                                                                                                                                            | ค่าใช้จ่าย<br>โดยประมาณ                       | ผู้รับผิดชอบ         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| <b>ระยะดำเนินการ</b><br>การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง<br>และน้ำในคลองบางอ้าย ดังนี้<br>1. คุณภาพน้ำทิ้ง<br>- บีโอดี (BOD)<br>- ของแข็งแขวนลอย (SS)<br>- ดัชนีความเป็นกรด - ด่าง (pH)<br>- น้ำมันและไขมัน (FOG)<br>วิธีการตรวจวัดตามประกาศ<br>คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม<br>แห่งชาติฉบับที่ 7 พ.ศ. 2537 | 1) น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัด<br>น้ำเสีย Activated Sludge<br>ชุดที่ 1<br>2) น้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัด<br>ด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย<br>Activated Sludge ชุดที่ 1<br>3) น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัด<br>น้ำเสีย Activated Sludge<br>ชุดที่ 2<br>4) น้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัด<br>ด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย<br>Activated Sludge ชุดที่ 2<br>5) น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำ<br>เสีย Activated Sludge ของ<br>โครงการปัจจุบัน ที่ปรับปรุง<br>ก่อสร้างใหม่<br>6) น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดด้วย<br>ระบบบำบัดน้ำเสีย Activated<br>Sludge ของโครงการปัจจุบัน<br>ที่ปรับปรุงก่อสร้างใหม่ | 1) ช่วงเริ่มแรกเปิดดำเนินการ<br>ให้ตรวจวัดทุก ๆ เดือน<br>นาน 6 เดือน<br>2) หลังจาก 6 เดือน ให้ตรวจ<br>วัดทุก ๆ 6 เดือน ตลอด<br>ระยะเวลาดำเนินการ<br>โครงการ | 3,400 บาท/ครั้ง<br>(ไม่รวมค่าจัด<br>ทำรายงาน) | นายอเนตต์ เอกพิพัฒนา |
| 2. คุณภาพน้ำในคลองบางอ้าย<br>- บีโอดี (BOD)<br>- ของแข็งแขวนลอย (SS)<br>- ดัชนีความเป็นกรด - ด่าง (pH)<br>- น้ำมันและไขมัน<br>(Oil and Grease)                                                                                                                                              | 1. เหนือน้ำที่ตั้งโครงการ<br>500 เมตร<br>2. บริเวณโครงการ<br>3. ท้ายน้ำที่ตั้งโครงการ<br>500 เมตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ระยะเวลาการตรวจวัด<br>พร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพ<br>น้ำทิ้งของโครงการ                                                                                         | 3,000 บาท/ครั้ง<br>(ไม่รวมค่าจัด<br>ทำรายงาน) | นายอนันต์ เอกพิพัฒนา |

จำนวน.....39/41.....

ผู้ 6

ตารางแสดงแบบรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

| เงื่อนไขของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                    | ความถี่ของการรายงาน | สิ่งที่ผู้ประกอบการได้ปฏิบัติตามหลักการ | ปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ประกอบการไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางการแก้ไข |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. การจัดการมูลฝอย<br>2. ระบบไฟฟ้า<br>3. ระบบประปา<br>4. การป้องกันอัคคีภัย<br>5. การควบคุมอัตราการระบายน้ำ<br>6. การเดินระบบ (Operate) และการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย (Maintenance)<br>7. อื่น ๆ |                     |                                         |                                                                           |

ผู้รายงาน .....

(.....)

วัน/เดือน/ปี .....

|                            |
|----------------------------|
| จำนวน..... 40/41..... หน้า |
| 0100.....                  |

ตารางแสดงแบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

แบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
โครงการป้องกันและส่วนขยายเอ็นทีอพาร์ทเมนต์ ของ บริษัท .....  
ตั้งอยู่ที่ .....  
ครั้งที่ ..... ประจำปี พ.ศ. ....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

| จุดตรวจวัด                                                                                                              | ดัชนีตรวจวัด |                 |                |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------------|--------------------------|
|                                                                                                                         | PH           | BOD<br>(มก./ล.) | SS<br>(มก./ล.) | Oil & Grease<br>(มก./ล.) |
| คุณภาพน้ำที่ปล่อยออกจากระบบบำบัด<br>น้ำเสีย<br>- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนการบำบัด<br>- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด |              |                 |                |                          |
| ค่ามาตรฐาน (STD)                                                                                                        | 5 - 9        | * ≤ 20          | ≤ 40           | ≤ 20                     |

หมายเหตุ : (STD) : มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารหอพักขนาด 250 ห้องขึ้นไป

จากประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2537

\* มาตรฐานควบคุมระบายน้ำทิ้งฯ กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. แต่ทางโครงการจะบำบัดให้ไม่เกิน 20 มก./ล.

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ .....

ผู้วิเคราะห์ .....

(.....)

วัน/เดือน/ปี .....

หมายเหตุ : สรุปความเห็นผลการตรวจคุณภาพน้ำมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ .....

แนวทางแก้ไข .....

ผู้สรุปความเห็น .....

(.....)

คุณวุฒิ .....

วัน/เดือน/ปี .....

จำนวน.....41/41.....หน้า

หน้า.....8.....

ภาคผนวก

1-2

หนังสือใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร  
ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (อ.1)



70

ภาคผนวก

1-3

หนังสือขอรับรองการก่อสร้างอาคาร (อ.6)



ภาคผนวก

1-4

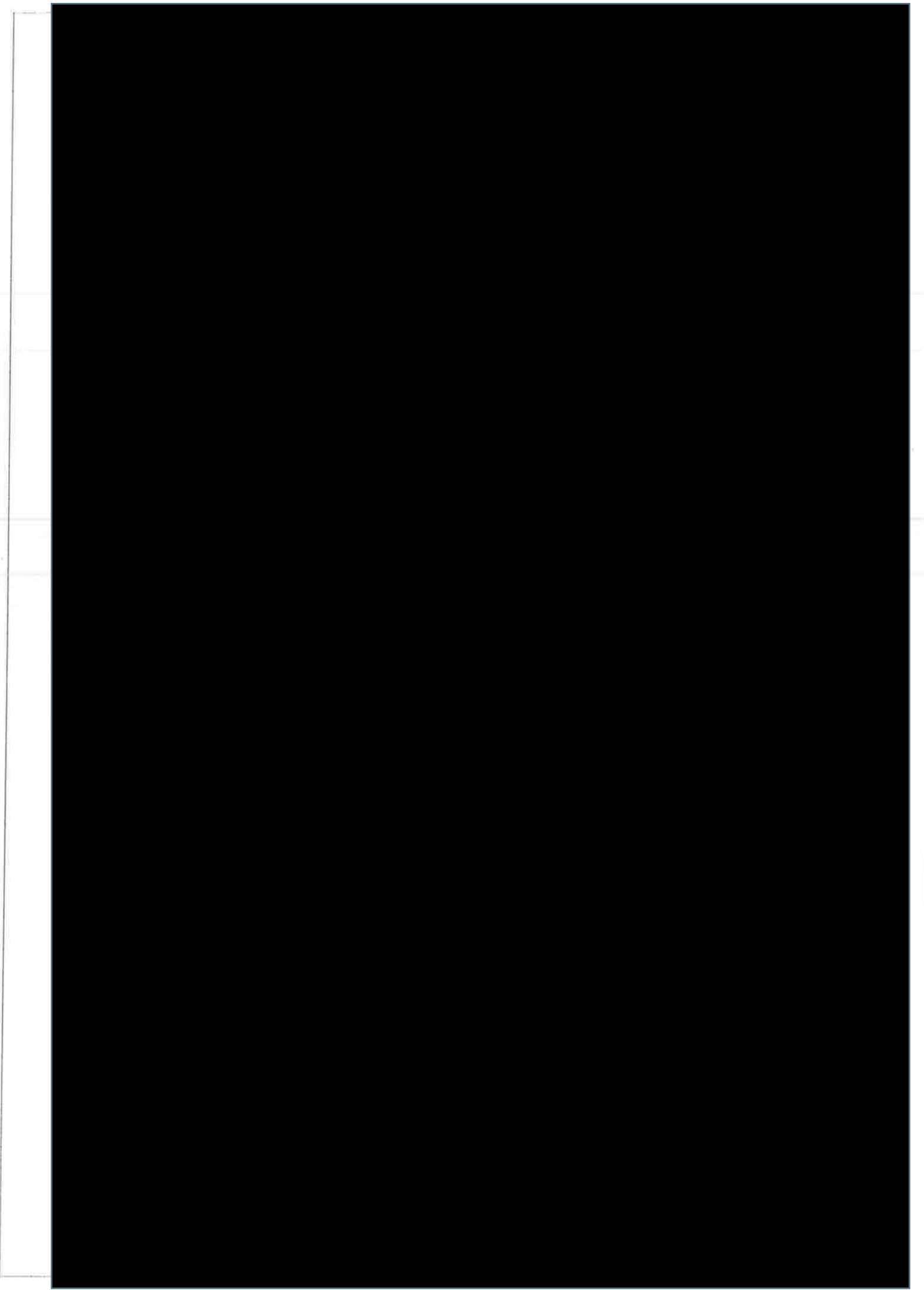
หนังสือรับรองบริษัท เอ็น.ที.อพาร์ทเมนต์ จำกัด

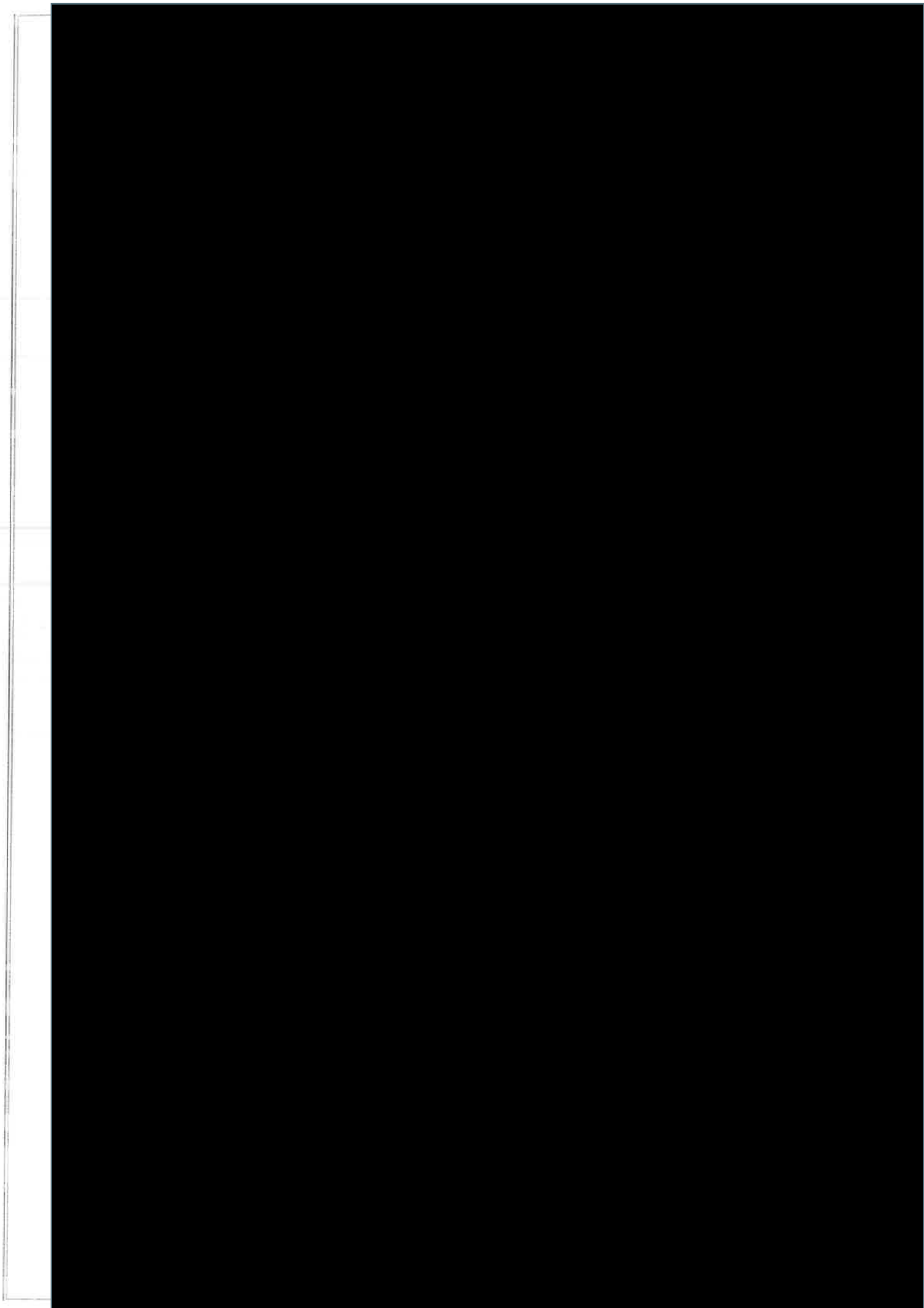


The first part of the paper discusses the importance of the research and the objectives of the study. It then proceeds to a literature review, followed by a description of the methodology used. The results of the study are presented in the next section, followed by a discussion of the findings and their implications. The paper concludes with a summary of the main points and a list of references.

The research was conducted in a systematic and rigorous manner, following the principles of good research practice. The data collected was analyzed using appropriate statistical methods, and the results were presented in a clear and concise manner. The findings of the study are discussed in detail, and their implications for practice and policy are explored. The paper is well-structured and easy to read, and it provides a valuable contribution to the field of research.

The research was conducted in a systematic and rigorous manner, following the principles of good research practice. The data collected was analyzed using appropriate statistical methods, and the results were presented in a clear and concise manner. The findings of the study are discussed in detail, and their implications for practice and policy are explored. The paper is well-structured and easy to read, and it provides a valuable contribution to the field of research.





The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that the study of the history of the United States is essential for a full understanding of the country and its people. The second part of the paper discusses the importance of the study of the history of the world. It is argued that the study of the history of the world is essential for a full understanding of the world and its people. The third part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States and the world. It is argued that the study of the history of the United States and the world is essential for a full understanding of the United States and the world.

ภาคผนวก

2-1

การเก็บข้อมูลฟอยทั่วไป



# ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6700064483

วันที่ 28 สิงหาคม 2567

สำนักงานเขต นนทบุรี

โทร 0 2434 5404, 0 2437 1804-8 ต่อ 5977

ที่อยู่อีเมลสำนักงานเขต นนทบุรี 1 ถนนพหลโยธิน ซัดอก 0010 แขวงเขต นนทบุรี เขต นนทบุรี กรุงเทพมหานคร 10100

ผู้รับเงิน: สำนักงานเขต นนทบุรี

วันที่ 28-08-2567 ถนนพหลโยธิน ซัดอก แขวงเขต นนทบุรี เขต นนทบุรี กรุงเทพมหานคร 10100

เงินคงเหลือ: 3,000.00 บาท

มีค่าธรรมเนียมการโอนเงิน: 0.00 บาท

เงินจำนวนเงิน 6,000 บาท

รวมเงินทั้งสิ้น

รับเงินจำนวนเงิน 6,000 บาท

| ลำดับ                 | รายการ              | จำนวนเงิน |
|-----------------------|---------------------|-----------|
| 1                     | ค่าเสียค่าธรรมเนียม | 6,000     |
| 2                     | ค่าค่าธรรมเนียม     | 0         |
| 3                     |                     |           |
| รวมเงินทั้งสิ้น (รวม) |                     | 6,000     |

| ลำดับ | รายการ              | จำนวนเงิน | รวม   |
|-------|---------------------|-----------|-------|
| 1     | ค่าเสียค่าธรรมเนียม | 6,000     | 6,000 |
| 2     | ค่าค่าธรรมเนียม     | 0         | 0     |
| 3     |                     |           |       |
| 4     |                     |           |       |
| 5     |                     |           |       |
| 6     |                     |           |       |
| 7     |                     |           |       |
| 8     |                     |           |       |
| 9     |                     |           |       |
| 10    |                     |           |       |

จำนวนเงินทั้งสิ้น หกพันบาทถ้วน

ช่องทางการรับ (Payment) มีดังนี้

ธนาคารออมสิน สาขา...

ผู้รับเงิน

วันที่ 28 สิงหาคม 2567 เวลา 10:37 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะมีอายุการใช้งานเป็นเวลา 30 วันนับจากวันที่ออก

\*กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินขอท่าน\*



# ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6700070637

วันที่ 27 กันยายน 2567

ชื่อผู้รับเงิน

บาท

บาท

0 2454 5808 0 2867 1804 8 คอ 5977

ชื่อผู้รับเงิน

1 ถนนพหลโยธิน แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10160

ชื่อผู้รับเงิน

เลขที่ 50-58 ถนนพหลโยธิน แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10160

ปริมาณเงิน

จำนวน 3,000.00 บาท

ชื่อผู้รับเงิน

เป็นจำนวนเงิน 6,000.00 บาท

ชื่อผู้รับเงิน

เป็นจำนวนเงิน 6,000.00 บาท

| ลำดับ         | รายการ        | จำนวนเงิน (บาท) |
|---------------|---------------|-----------------|
| 1             | ค่าเช่าที่ดิน | 6,000.00        |
| 2             | ค่าเช่าที่ดิน | .00             |
| 3             |               |                 |
| รวมเงิน (บาท) |               | 6,000.00        |

| ลำดับ | รายการ | จำนวนเงิน (บาท) |
|-------|--------|-----------------|
| 1     |        |                 |
| 2     |        |                 |
| 3     |        |                 |
| 4     |        |                 |
| 5     |        |                 |
| 6     |        |                 |
| 7     |        |                 |
| 8     |        |                 |
| 9     |        |                 |
| 10    |        |                 |

จำนวนเงินทั้งสิ้น

หกพันบาทถ้วน

ชื่อผู้รับเงิน (Payment) มีผล

นายท้าว ตรีภักดิ์

ผู้รับเงิน

วันที่ 27 กันยายน 2567 เวลา 10.15 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อได้รับเงินแล้ว

\*กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน\*



# ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6800004931

วันที่ 29 ตุลาคม 2567

สำนักงานเขต

เขต

โทร

0 2454 5808, 0 2867 1806-8 ต่อ 5977

เลขประจำตัวประชาชน

1 00000000000000000000 2 เลขประจำตัวประชาชน กรุงเทพมหานคร 10160

ผู้รับเงิน นาย/นาง/นางสาว/นาย/นางสาว/นาย/นางสาว

เลขที่ 30-38 ถนนกาญจนาภิเษก แขวงบางนา เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10160

เงินคงเหลือในบัญชี 3,000.00 บาท

มีค่าธรรมเนียมในการโอนโดยธนาคาร ก.บ. 67

เป็นจำนวนเงิน 6,000.00 บาท

รายละเอียดการรับเงิน

ชำระค่าเช่าที่ดินรกร้างว่างเปล่า ปีงบประมาณ 2567

| ลำดับ             | รายการ                       | จำนวนเงิน (บาท) |
|-------------------|------------------------------|-----------------|
| 1                 | ค่าเช่าที่ดินรกร้างว่างเปล่า | 6,000.00        |
| 2                 | ค่าเช่าที่ดินรกร้างว่างเปล่า | .00             |
| 3                 |                              |                 |
| รวมทั้งสิ้น (บาท) |                              | 6,000.00        |

| วันที่รับ | จำนวนเงิน | จำนวนเงิน | จำนวนเงิน |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | -         |
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | -         |
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | -         |
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | -         |
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | -         |
| ค.ศ.      | -         | ค.ศ.      | 6,000.00  |

จำนวนเงินที่รับ

หกพันบาทถ้วน

ชื่อและนามสกุล (Payment) มีนิต

นาย/นาง/นางสาว/นาย/นางสาว/นาย/นางสาว

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 29 ตุลาคม 2567 เวลา 10:44 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อได้รับเงินจากท่านแล้ว

\*กรุณาลงนามหรือประทับตราเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน\*



# ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 6800010334

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2567

สำนักงานเขต บางนา

โทร 0 2454 5808, 0 2867 1806-8 ต่อ 5977

ที่อยู่สำนักงานเขต 1 ถนนกาญจนาภิเษก 0010 แขวง 1 เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10160

ผู้มีอำนาจชำระหนี้ **บริษัท อัคราพัฒนา จำกัด**

ที่อยู่ เลขที่ 50-58 ถนนกาญจนาภิเษก แขวง 1 เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10160

ปริมาณการจ่าย ค่าไฟ 5,000.00 บาท/วัน

มีค่าธรรมเนียมการชำระเงินรายเดือน **บ.บ. 67**

เป็นจำนวนเงิน 6,000.00 บาท

ชำระวิธีการชำระค่าธรรมเนียม เป็นระยะเวลา 2568

| ลำดับ             | รายการ             | จำนวนเงิน (บาท) |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| 1                 | ค่าไฟประจำเดือน    | 6,000.00        |
| 2                 | ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม | 00              |
| 3                 |                    |                 |
| รวมทั้งสิ้น (บาท) |                    | 6,000.00        |

| ชำระ | วันที่   | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|------|----------|-----------------|----------|
| บ.บ. | 26/11/67 | 6,000.00        | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |
| บ.บ. | -        | -               | บ.บ.     |

จำนวนเงินที่รับ หักผ่านบัตร

ช่องทางการชำระเงิน (Payment) มีดังนี้

ธนาคารออมสิน สาขา

ผู้รับเงิน

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2567 เวลา 10:40 น.

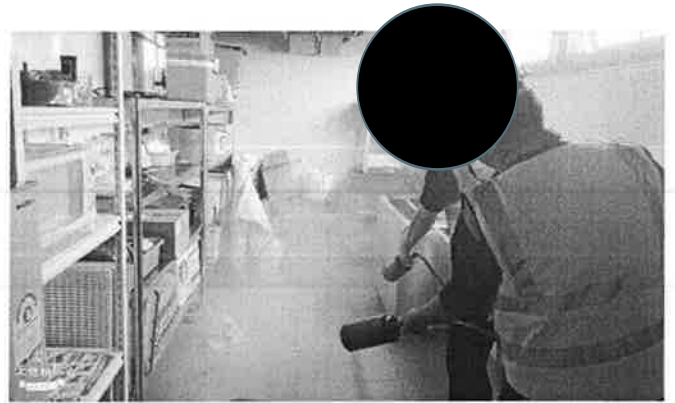
ใบเสร็จรับเงินนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อได้รับเงินจากท่านแล้ว

\*กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน\*

ภาคผนวก

2-2

รูปฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



ภาคผนวก

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

3-1

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/2-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท วสภัทร จำกัด

Client

ที่อยู่ : 107/14 ซอยลาดพร้าว 101 ซอย 48 (บ่อปลา) แขวงคลองจั่น

Address เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการเอ็น.ที.อพาร์ทเมนต์

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : Wastewater

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 ธันวาคม 2567

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท วสภัทร จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 27 ธันวาคม 2567

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 27 ธันวาคม 2567 - 2 มกราคม 2568

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 2 มกราคม 2568

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 271224/03127/1 เลขที่ตัวอย่าง : S44076

Analysis No.

Sample No.

| รายการ<br>Parameters      | หน่วย<br>Units | วิธีวิเคราะห์<br>Methods <sup>(2)</sup> | ผล/Results               | Std. <sup>(1)</sup> |
|---------------------------|----------------|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                           |                |                                         | นำจุดปล่อยออกนอกโครงการฯ | อาคารประเภท ข.      |
| pH                        | -              | Electrometric                           | 7.4                      | 5.5 - 9.0           |
| Total Dissolved Solids    | mg/l           | Dried at 180 °C                         | 444                      | ≤1,000              |
| Total Suspended Solids    | mg/l           | Dried at 103-105 °C                     | 16                       | ≤40                 |
| Biochemical Oxygen Demand | mg/l           | 5-Day BOD Test, Membrane-Electrode      | 15                       | ≤30                 |
| Sulfide                   | mg/l           | Iodometric                              | <1.0                     | ≤1.0                |
| Total Kjeldahl Nitrogen   | mg/l           | Macro Kjeldahl                          | 26.32                    | ≤35                 |
| Oil & Grease              | mg/l           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric    | ND                       | ≤20                 |

## หมายเหตุ

- "(1)" หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2567
- "(2)" APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023
- ND = ( Non Detectable ) หมายถึง ตรวจไม่พบ



( Mr. Mapari Awaekuechi )

Laboratory Manager

จ-133-ค-0003

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/2-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท วสภัทร จำกัด

Client

ที่อยู่ : 107/14 ซอยลาดพร้าว 101 ซอย 48 (บ่อปลา) แขวงคลองจั่น วันที่รับตัวอย่าง : 27 ธันวาคม 2567

Address เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการเอ็น.ที.อพาร์ทเมนต์

วันที่วิเคราะห์ : 27 ธันวาคม 2567 - 2 มกราคม 2568

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : Wastewater

วันที่รายงานผล : 2 มกราคม 2568

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 ธันวาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 271224/03127/2 เลขที่ตัวอย่าง : S44076

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

| รายการ<br>Parameter | หน่วย<br>Unit | วิธีวิเคราะห์<br>Method <sup>(2)</sup> | HA/Results<br>น้ำจุดปล่อยออกนอกโครงการฯ | Std. <sup>(1)</sup><br>อาคารประเภท ข. |
|---------------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Settleable Solids   | ml/l/hr       | Imhoff Cone                            | 0.1                                     | -                                     |

## หมายเหตุ

- "(1)" หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2567
- "(2)" APHA , AWWA , WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023



(Mr. Mapari Awaekuechi)

Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

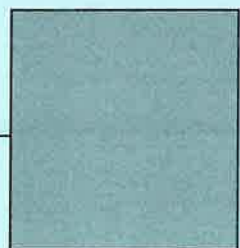
ภาคผนวก

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

3-2

---

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการ  
ระบายน้ำจากอาคารบางประเภทและบางขนาด



## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีที่ระบายน้ำทิ้งเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคลทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า  
 (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข  
 (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ  
 (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร  
 (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน  
 (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร                                                                                           | หน่วย         | อาคาร<br>ประเภท ก.       | อาคาร<br>ประเภท ข.                   | อาคาร<br>ประเภท ค.                  | อาคาร<br>ประเภท ง. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| <b>๑. อาคารอยู่อาศัย</b>                                                                              |               |                          |                                      |                                     |                    |
| อาคารชุด                                                                                              | ห้องชุด       | ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป       | ตั้งแต่ ๑๐๐<br>แต่ไม่ถึง ๕๐๐         | ไม่ถึง ๑๐๐                          | -                  |
| หอพัก                                                                                                 | ห้อง          | -                        | ตั้งแต่<br>๒๕๐ ขึ้นไป                | ตั้งแต่ ๕๐<br>แต่ไม่ถึง ๒๕๐         | ไม่ถึง ๕๐          |
| หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า<br>หรือกิจการอื่นในทำนอง<br>เดียวกัน ตามกฎหมาย<br>ว่าด้วยการสาธารณสุข     | ห้อง          | -                        | ตั้งแต่<br>๒๕๐ ขึ้นไป                | ตั้งแต่ ๕๐<br>แต่ไม่ถึง ๒๕๐         | ไม่ถึง ๕๐          |
| สถานรับเลี้ยงเด็ก                                                                                     | -             | -                        | -                                    | -                                   | ทุกขนาด            |
| สถานดูแลผู้สูงอายุหรือ<br>ผู้มีภาวะพึ่งพิง                                                            | -             | -                        | -                                    | -                                   | ทุกขนาด            |
| ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง<br>ประเภทกิจกรรมก่อสร้าง                                                     | -             | -                        | -                                    | -                                   | ทุกขนาด            |
| <b>๒. อาคารพาณิชย์</b>                                                                                |               |                          |                                      |                                     |                    |
| โรงแรม                                                                                                | ห้อง          | ตั้งแต่<br>๒๐๐ ขึ้นไป    | ตั้งแต่ ๖๐<br>แต่ไม่ถึง ๒๐๐          | ไม่ถึง ๖๐                           | -                  |
| สถานบริการประเภท<br>สถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว                                                           | ตาราง<br>เมตร | -                        | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐<br>ขึ้นไป              | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๕,๐๐๐ | ไม่ถึง ๑,๐๐๐       |
| โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของ<br>ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษา<br>ของเอกชนหรือสถาบัน<br>อุดมศึกษาของทางราชการ |               | ตั้งแต่<br>๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๒๕,๐๐๐ | -                                   | ไม่ถึง ๕,๐๐๐       |

| ประเภทอาคาร                                                                           | หน่วย | อาคาร<br>ประเภท ก.       | อาคาร<br>ประเภท ข.                    | อาคาร<br>ประเภท ค.                   | อาคาร<br>ประเภท ง. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| อาคารที่ทำการของทาง<br>ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ<br>องค์การระหว่างประเทศและ<br>ของเอกชน |       | ตั้งแต่<br>๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๕๕,๐๐๐ | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๑๐,๐๐๐ | ไม่ถึง ๕,๐๐๐       |
| ศูนย์การค้า<br>หรือห้างสรรพสินค้า                                                     |       | ตั้งแต่<br>๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๒๕,๐๐๐  | -                                    | ไม่ถึง ๕,๐๐๐       |
| ตลาด                                                                                  |       | ตั้งแต่<br>๒,๕๐๐ ขึ้นไป  | ตั้งแต่ ๑,๕๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๒,๕๐๐   | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐<br>แต่ไม่ถึง<br>๑,๕๐๐  | ไม่ถึง ๑,๐๐๐       |
| ภัตตาคารหรือร้านอาหาร                                                                 |       | ตั้งแต่ ๒,๕๐๐<br>ขึ้นไป  | ตั้งแต่ ๕๐๐<br>แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐        | ตั้งแต่ ๒๕๐<br>แต่ไม่ถึง ๕๐๐         | ไม่ถึง ๒๕๐         |
| ๓. อาคารสถานพยาบาล                                                                    | เตียง | ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป        | ตั้งแต่ ๑๐<br>แต่ไม่ถึง ๓๐            | -                                    | ไม่ถึง ๑๐          |

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

| พารามิเตอร์                                             | ค่ามาตรฐาน                        |                                   |                                   |                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | อาคาร<br>ประเภท ก.                | อาคาร<br>ประเภท ข.                | อาคาร<br>ประเภท ค.                | อาคาร<br>ประเภท ง.                                                          |
| ๑. ความเป็นกรดและด่าง<br>(pH)                           | ๕.๕ - ๙.๐                         | ๕.๕ - ๙.๐                         | ๕.๕ - ๙.๐                         | ๕.๕ - ๙.๐                                                                   |
| ๒. บีโอดี<br>(Biochemical Oxygen<br>Demand)             | ไม่เกิน ๒๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๓๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๔๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๕๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร<br>สำหรับอาคารอยู่อาศัย                      |
|                                                         |                                   |                                   |                                   | ไม่เกิน ๑๐๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร<br>สำหรับอาคารพาณิชย์<br>และอาคารสถานพยาบาล |
| ๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด<br>(Total Suspended<br>Solids) | ไม่เกิน ๓๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๔๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๕๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๖๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร                                              |
| ๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด<br>(Total Dissolved Solids)   | ไม่เกิน ๑,๐๐๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๐๐๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๓๐๐<br>มิลลิกรัมต่อลิตร | -                                                                           |

| พารามิเตอร์                                                                         | ค่ามาตรฐาน                                                        |                                                                   |                                     |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | อาคาร<br>ประเภท ก.                                                | อาคาร<br>ประเภท ข.                                                | อาคาร<br>ประเภท ค.                  | อาคาร<br>ประเภท ง.                                               |
|                                                                                     | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์                               | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์                               | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ |                                                                  |
|                                                                                     | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล |                                     |                                                                  |
| ๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)                                                                | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร        |                                                                  |
| ๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)                                               | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร         |                                                                  |
| ๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)                                                  | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร         | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย                 |
|                                                                                     |                                                                   |                                                                   |                                     | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล |
| ๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล) | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       |                                     |                                                                  |
| ๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)   | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       |                                     |                                                                  |
| ๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)                             | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      |                                     |                                                                  |

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคคอลลีพร (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธี มัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์เมนต์เทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมตริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่น ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

3-3

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ บริษัท สเปเชียล แล็บ  
เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๐๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๗/๔๑-๔๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด  
จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวพาติยะห์ สุธลง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวอศฺวาณี ยูโษะ  | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นายมะปารี อาแวก็อจี  | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๓ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวบุศรียา ยีชา        | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๒ |
| ๒) นางสาวนุรีไลลา มะแซ       | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๓ |
| ๓) นางสาวชาอึรา สาแม         | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาวนุรีสา สอเลาะห์     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๕ |
| ๕) นางสาวณัฐกานต์ บากาโชติ   | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๖ |
| ๖) นางสาวซารินา บุวัช        | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๗ |
| ๗) นางสาวบรกีส์ หะยีกาจิ     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๘ |
| ๘) นางสาวโนรีไซเพีย มะนอ     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๙ |
| ๙) นางสาวอามีรา แวหะแน       | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๐) นางสาวนุรฮัยมี อาแวก็อจี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๑) นางสาวอิฟตีซาน หะมะ      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๒) นายเสรี จันทวี           | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๓ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้  
สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิริระ จันทรเลิศ)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคียนมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเคียนมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๓๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๐๖

ลงวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                              |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Arsenic                   | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                        |
| 2        | Barium                    | Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                      |
| 3        | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[2]</sup><br>2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[2]</sup> |
| 4        | Cadmium                   | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                                |
| 5        | Chemical Oxygen Demand    | Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                          |
| 6        | Color                     | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[2]</sup>                                                            |
| 7        | Copper                    | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                                |
| 8        | Cyanide                   | Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                           |
| 9        | Formaldehyde              | Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>                                                                           |
| 10       | Free Chlorine             | DPD Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                                     |
| 11       | Hexavalent Chromium       | Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                                         |
| 12       | Lead                      | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                                |
| 13       | Manganese                 | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                                |
| 14       | Mercury                   | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                |
| 15       | Nickel                    | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>                                                                |
| 16       | Oil & Grease              | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                 |
| 17       | pH                        | Electrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                        |
| 18       | Phenols                   | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[2]</sup><br>2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>  |
| 19       | Selenium                  | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                        |
| 20       | Sulfide                   | Iodometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                           |
| 21       | Temperature               | Laboratory and Field Methods <sup>[2]</sup>                                                                                |
| 22       | Total Dissolved Solids    | Dried at 180 °C <sup>[2]</sup>                                                                                             |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                    |
|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23       | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl Method <sup>[2]</sup>                                                             |
| 24       | Total Suspended Solids  | Dried from 103-105 °C <sup>[2]</sup>                                                             |
| 25       | Trivalent Chromium      | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>[2]</sup> |
| 26       | Zinc                    | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>amy                               |

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.



แบบ กมช./สมอ.๒  
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0118  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑  
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
(Special Lab Envi and Consultant Co.,Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)

๔๗/๙๑-๙๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี  
47/91-93 Moo 3, Tha It, Pak Kret, Nonthaburi

ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑  
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๓๙  
(Accreditation No. Testing 0639)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th)  
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th))

ออกให้ ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖  
(Issue date : 16 February B.E. 2566 (2023))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) -  
Thai Industrial Standards Institute (TISI)  
Date: 2023-02-16T13:29:24.601+07:00

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0118  
(Certification No. 23-LB0118)



ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
(Special Lab Envi and Consultant Co.,Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0639  
(Testing 0639)

ฉบับที่ 04  
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (3 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (2 August B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ ชั่วคราว  
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐ หลายสถานที่  
(Multisite)

| สาขาการทดสอบ<br>(Field of Testing)                                              | รายการทดสอบ<br>(Parameter)                                                                                                                                  | วิธีทดสอบ<br>(Test Method)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาส่งแวดล้อม<br/>(environmental field)</p> <p>น้ำเสีย<br/>(Wastewater)</p> | <p>- Chemical Oxygen Demand (COD)<br/>25 mg/L to 20 000 mg/L</p> <p>- Total Suspended Solids (TSS)<br/>5 mg/L to 5 000 mg/L</p> <p>- pH<br/>4.0 to 10.0</p> | <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5220 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-H<sup>+</sup> B</p> |

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0118

(Certification No. 23-LB0118)



ฉบับที่ 04  
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (3 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (2 August B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



ถาวร

(Permanent)



นอกสถานที่

(Site)



ชั่วคราว

(Temporary)



เคลื่อนที่

(Mobile)



หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการทดสอบ<br>(Field of Testing)                                               | รายการทดสอบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                          | วิธีทดสอบ<br>(Test Method)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาสิ่งแวดล้อม<br/>(environmental field)</p> <p>น้ำเสีย<br/>(Wastewater)</p> | <p>- Total Dissolved Solids (TDS)<br/>25 mg/L to 6 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids (TDS)<br/>at 103 °C to 105 °C<br/>25 mg/L to 6 000 mg/L</p> <p>- Biochemical Oxygen Demand<br/>(BOD)<br/>5 mg/L to 5 000 mg/L</p> <p>- Biochemical Oxygen Demand<br/>(BOD)<br/>5 mg/L to 5 000 mg/L</p> | <p>- Standard Methods for the<br/>Examination of Water and<br/>Wastewater, APHA, AWWA,<br/>WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017 ,<br/>part 2540 C</p> <p>- WI-LB-25 based on Standard<br/>methods For the Examination<br/>of Water and Wastewater,<br/>APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup>edition,<br/>2017 , part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the<br/>Examination of Water and<br/>Wastewater, APHA, AWWA,<br/>WEF,23<sup>rd</sup> edition, 2017,<br/>part 4500-O G., 5210 B</p> <p>- Standard Methods for the<br/>Examination of Water and<br/>Wastewater, APHA, AWWA,<br/>WEF,23<sup>rd</sup> edition, 2017,<br/>part 4500-O C., 5210 B</p> |

## 1. Block Digestion

ผู้ผลิต ... HANON ... รุ่น ... SH 330F ... Serial No. JH 322240327 ... รหัสเครื่อง ... LB-54-011

## 2. Digital Thermometer with TC Probe

ผู้ผลิต ... Thermo Scientific ... รุ่น ... Temp. Xs ... Serial No. ... 4003955 ... รหัสเครื่อง ... LB-54-013

ความละเอียด ... 0.1 ... °C วันที่สอบเทียบ ... 31/01/2023 ... สอบเทียบครั้งต่อไป ... 7 ... Ppt. 1 ... 2024

## 3. ผลการทวนสอบ (ช่วงเวลา ... 9.00 ... น. - ... 11.00 ... น.)

อุณหภูมิห้อง ... 25 ... °C ความชื้นสัมพัทธ์ ... 50 ... %

| ว.ค/ป.<br>ที่ทวน<br>สอบ | Position<br>No. | Set point<br>(°C) | อุณหภูมิที่<br>อ่านได้จาก<br>เครื่อง<br>(°C) | อุณหภูมิที่อ่านได้เทอร์โมมิเตอร์<br>(°C) |                   |                          | Error | เกณฑ์<br>การ<br>ยอมรับ | สรุปผลการทวน<br>สอบ |         | ผู้ทวน<br>สอบ |
|-------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------|------------------------|---------------------|---------|---------------|
|                         |                 |                   |                                              | ครั้งที่ 1<br>(A)                        | ครั้งที่ 2<br>(B) | ค่าเฉลี่ยของ<br>อุณหภูมิ |       |                        | ผ่าน                | ไม่ผ่าน |               |
| 3/5/65                  | 1               | 250               | 251                                          | 251.2                                    | 251.4             | 251.3                    | 1.3   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 4/5/65                  | 2               | 250               | 250                                          | 250.3                                    | 250.9             | 250.6                    | 0.6   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 5/5/65                  | 3               | 250               | 250                                          | 251.7                                    | 251.2             | 251.4                    | 1.4   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 8/5/65                  | 4               | 250               | 250                                          | 250.3                                    | 251.3             | 251.0                    | 1.0   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 9/5/65                  | 5               | 250               | 251                                          | 251.8                                    | 252.4             | 252.1                    | 2.1   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 10/5/65                 | 6               | 250               | 250                                          | 250.8                                    | 250.8             | 250.8                    | 0.8   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 11/5/65                 | 7               | 250               | 251                                          | 250.9                                    | 251.5             | 251.1                    | 1.1   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 12/5/65                 | 8               | 250               | 251                                          | 251.9                                    | 250.5             | 251.2                    | 1.2   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 14/5/65                 | 9               | 250               | 250                                          | 250.9                                    | 251.9             | 251.4                    | 1.4   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 18/5/65                 | 10              | 250               | 252                                          | 252.4                                    | 253.2             | 252.8                    | 2.8   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 19/5/65                 | 11              | 250               | 251                                          | 253.3                                    | 254.1             | 253.7                    | 3.7   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 24/5/65                 | 12              | 250               | 251                                          | 251.1                                    | 252.2             | 251.8                    | 1.8   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 27/5/65                 | 13              | 250               | 252                                          | 252.0                                    | 252.8             | 252.4                    | 2.4   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
| 31/5/65                 | 14              | 250               | 252                                          | 251.7                                    | 253.1             | 252.0                    | 2.0   | ±5                     | ✓                   |         | ผ่าน          |
|                         | 15              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |
|                         | 16              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |
|                         | 17              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |
|                         | 18              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |
|                         | 19              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |
|                         | 20              |                   |                                              |                                          |                   |                          |       |                        |                     |         |               |

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300220-6

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co.,Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Buret  
**Manufacturer :** Witeg **Class :** A  
**Capacity :** 25 ml **Graduation :** 0.1 ml  
**ID No. :** LB-Gw-001

**Environment :** Ambient Temperature :  $(20 \pm 3)$  °C  
Relative Humidity :  $(60 \pm 15)$  %  
Air Pressure : 1009.7 mbar.

**Date of Received :** 06 April 2023  
**Date of Calibration :** 18 April 2023  
**Date of Issue :** 18 April 2023  
**Calibrated by :** Areerat Sombun

**Calibration Method :** In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

| ID No. | Cert. No.   | Due Date    | Traceability                                      |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------------------------|
| 241005 | 65-200370-4 | 02 Jun 2023 | National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT) |

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Northaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300220-6

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UUC Condition As-Received :** Good

**Delivery Time :** 40.55 sec.

| Nominal Volume ( ml ) | Measuring Volume ( ml ) |
|-----------------------|-------------------------|
| 10                    | 10.0121                 |
| 20                    | 20.0086                 |
| 25                    | 25.0116                 |

Uncertainty of measurement with in  $\pm$  0.0066 ml

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- o O o -

D.



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-400192-1

**Page :** 1 of 2

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Digital Thermometer with Thermocouple probe Type K  
Temperature Indicator  
Manufacturer : Thermo Scientific Model : TEMP 10K  
Range : -250 °C to 1372 °C Resolution : 0.1 °C  
Serial No. : 4008958 ID No. : LB-Eq-013

**Environment :** Ambient Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C  
Relative Humidity :  $(50 \pm 15)$  %  
Line Voltage :  $(220 \pm 22)$  VAC

**Date of Received :** 06 April 2023

**Date of Calibration :** 08 April to 10 April 2023

**Date of Issue :** 10 April 2023

**Calibrated by :** Chortip Samchusri

**Calibration Method :** This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

| ID No. | Cert. No.  | Due Date    | Traceability                                    |
|--------|------------|-------------|-------------------------------------------------|
| 400001 | TT-0016-22 | 07 Feb 2024 | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |
| 400016 | TT-0059-21 | 02 Jun 2023 | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |

2. Standard Digital Thermometer

| ID No. | Cert. No. | Due Date    | Traceability                                    |
|--------|-----------|-------------|-------------------------------------------------|
| 400003 | 21E1850   | 14 Jun 2023 | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |
| 400004 | 21E1850   | 14 Jun 2023 | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |

Approved by :

( Bunjerd Masri )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-P0031-03



# CAL

## Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400192-1**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement with Thermocouple probe Type K

**Model :** Type K **Sheath Material :** Teflon  
**Diameter :** 2 mm. **Length :** 1500 mm.  
**Serial No. :** N/A **ID No. :** SL-39

| Immersion Depth<br>( mm. ) | Standard Reading<br>( °C ) | UUC Reading<br>( °C ) | Correction<br>( °C ) | Uncertainty<br>( ± °C ) |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 130                        | 3.0036                     | 3.5                   | -0.5                 | 0.18                    |
| 130                        | 20.0024                    | 20.4                  | -0.4                 | 0.18                    |
| 130                        | 104.0011                   | 104.3                 | -0.3                 | 0.45                    |
| 130                        | 150.0027                   | 150.2                 | -0.2                 | 0.58                    |
| 130                        | 180.0040                   | 180.0                 | 0.0                  | 0.65                    |

**Model :** AD-1218-230 **Sheath Material :** Stainless  
**Diameter :** 3.5 mm. **Length :** 230 mm.  
**Serial No. :** N/A **ID No. :** SL-40

| Immersion Depth<br>( mm. ) | Standard Reading<br>( °C ) | UUC Reading<br>( °C ) | Correction<br>( °C ) | Uncertainty<br>( ± °C ) |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 124                        | 379.9914                   | 379.3                 | 0.7                  | 1.5                     |
| 124                        | 400.0011                   | 399.2                 | 0.8                  | 1.6                     |

### Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95%.

- 000 -





**TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)**  
**CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES**  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

**Cert.No.:** 23TW41  
**Page.:** 1 of 2

## Certificate of Testing

|                                                                         |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipment :</b>                                                      | DO Meter                                                                                                  |
| <b>Manufacturer :</b>                                                   | Hanna                                                                                                     |
| <b>Model :</b>                                                          | HI98193                                                                                                   |
| <b>Serial No. :</b>                                                     | 03030056991                                                                                               |
| <b>ID No. :</b>                                                         | LB-Eq-014                                                                                                 |
| <b>Received Date :</b>                                                  | 16 February 2023                                                                                          |
| <b>Test Date :</b>                                                      | 17 February 2023                                                                                          |
| <b>Reference :</b>                                                      | 2302-0616WN-1                                                                                             |
| <b>Submitted by :</b>                                                   | Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd<br>47/91 Moo 3 Thambon Tha-it,<br>Pakkret, Nonthaburi 11120       |
| <b>Laboratory Condition :</b>                                           | Temperature ( $25 \pm 5$ ) °C<br>Humidity ( $50 \pm 20$ ) %                                               |
| <b>Test Procedure :</b>                                                 | In - house method : CP-CH9<br>by Comparison Technique with Azide Modification Method                      |
| <b>Tested by :</b>                                                      | Walalak Sirithean                                                                                         |
| <b>Approved by :</b>                                                    | <br>Approved Signatory |
| ( / ) Malee Butkruea<br>( ) Saithip Meangmai<br>( ) Warakom Lemgatrakul |                                                                                                           |
| <b>Issue Date :</b>                                                     | 20 February 2023                                                                                          |

B 0307483



Cert.No.: 23TW41

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference Standard Instruments :**

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

| <u>Instruments</u> | <u>Serial No.</u> | <u>ID No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> |
|--------------------|-------------------|---------------|------------------------|-----------------|
| 1) Burette         | -                 | 130BU10       | 21CG1389               | 25 Mar 2023     |
| 2) Balance         | 1126143764        | 140RC004      | 22MM50                 | 20 Sep 2023     |

**2. Standard Material :-**

| <u>Material</u>                 | <u>Manufacturer</u> | <u>Lot.No.</u> | <u>Assay</u> |
|---------------------------------|---------------------|----------------|--------------|
| Sodium Thiosulfate pentahydrate | Merck               | AM1763316      | 100.2%       |

**Result :** Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: KC1N20CDJ

| <b>Titration Method<br/>(Azide Modification Method)<br/>(mg/L)</b> | <b>DO Meter<br/>Reading<br/>(mg/L)</b> | <b>Standard Deviation<br/>(mg/L)</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 8.12                                                               | 8.13                                   | 0.0045                               |

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency, The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

*Maku*

a 1148751

# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkret, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-200145-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** AND **Model :** GR-200  
**Serial No. :** 14245322 **ID No. :** LB-Eg-016  
**Capacity :** 210 g **Resolution :** 0.0001 g

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

**Ambient Temperature :** (29.4 to 29.7) °C

**Relative Humidity :** (50.9 to 51.5) %

**Air Pressure :** 1011.0 mbar

**Date of Received :** 24 April 2023

**Date of Calibration :** 24 April 2023

**Date of Issue :** 26 April 2023

**Calibrated by :** Akaradath Thippichai

**Calibration Method :** In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14  
Edition 7 - November 2022

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

| <u>ID No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability</u>                                |
|---------------|------------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| E261-E2624    | C02222345        | 10 Nov 2023     | National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT) |

Approved by :

( Surachai Promthong )

Laboratory Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

## Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangnood, Pakkred, Northaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-200145-1**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Departure of indication from nominal value**

| Nominal Value<br>(g) | Correction<br>(g) | Uncertainty<br>$\pm$ (g) |
|----------------------|-------------------|--------------------------|
| 0.001                | 0.0000            | 0.00010                  |
| 0.01                 | 0.0000            | 0.00011                  |
| 0.1                  | 0.0000            | 0.00011                  |
| 0.5                  | 0.0000            | 0.00010                  |
| 2                    | 0.0000            | 0.00011                  |
| 5                    | -0.0001           | 0.00011                  |
| 10                   | 0.0000            | 0.00012                  |
| 50                   | -0.0001           | 0.00013                  |
| 100                  | -0.0001           | 0.00020                  |
| 200                  | 0.0000            | 0.00038                  |

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

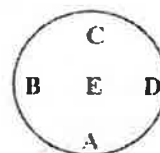
This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.06$ , providing a level of confidence of approximately 95%

**Eccentric error**

Load test : 50 g

A B C D E

-0.0003 0.0001 0.0004 0.0000 0.0000 g



**Repeatability**

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o O o -



## 1. Heating block (COD)

ผู้ผลิต MLAB รุ่น DB 1602 Serial No. 0141 รหัสเครื่อง LB-E1-012  
วันที่ทวนสอบ 1 / 3 / 2566 ทวนสอบครั้งที่ไป 119 / 2566

## 2. Digital Thermometer with TC Probe

ผู้ผลิต Thermo Scientific รุ่น Temp 10 K Serial No. 4008198 รหัสเครื่อง LB-E1-013  
ความละเอียด 0.1 (°C) วันที่ทวนสอบ 3 พฤศจิกายน 2566 ทวนสอบครั้งที่ไป 2 พฤศจิกายน 66

## 3. ผลการทวนสอบ (ช่วงเวลา 3.00 น. - 16.30 น.)

อุณหภูมิห้อง 26.3 (°C) ความชื้นสัมพัทธ์ 47.5 %

| วัน/เดือน/ปี | Position No. | Set point (°C) | อุณหภูมิที่อ่านได้จากเครื่อง (°C) | อุณหภูมิที่อ่านได้จากรีโมต (°C) |                |                      | ผลการตรวจสอบ | สรุปผลการทวนสอบ |         | ผู้ทวนสอบ |
|--------------|--------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|--------------|-----------------|---------|-----------|
|              |              |                |                                   | ครั้งที่ 1 (A)                  | ครั้งที่ 2 (B) | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ |              | ผ่าน            | ไม่ผ่าน |           |
| 11/3/2566    | 1            | 150.0          | 150.0                             | 149.8                           | 150.0          | 149.9                | ±2           | /               |         | นพโร      |
|              | 2            |                |                                   | 149.7                           | 149.7          | 149.7                | ±2           | /               |         |           |
|              | 3            |                |                                   | 150.8                           | 150.7          | 150.8                | ±2           | /               |         |           |
|              | 4            |                |                                   | 151.1                           | 151.1          | 151.1                | ±2           | /               |         |           |
|              | 5            |                |                                   | 150.1                           | 150.4          | 150.3                | ±2           | /               |         |           |
|              | 6            |                |                                   | 149.2                           | 148.9          | 149.1                | ±2           | /               |         |           |
|              | 7            |                |                                   | 150.0                           | 149.8          | 149.9                | ±2           | /               |         |           |
|              | 8            |                |                                   | 149.9                           | 149.9          | 149.9                | ±2           | /               |         |           |
|              | 9            |                |                                   | 150.0                           | 149.8          | 149.9                | ±2           | /               |         |           |
|              | 10           |                |                                   | 148.9                           | 149.3          | 149.1                | ±2           | /               |         |           |
|              | 11           |                |                                   | 148.9                           | 149.5          | 149.2                | ±2           | /               |         |           |
|              | 12           |                |                                   | 149.8                           | 150.1          | 150.0                | ±2           | /               |         |           |
|              | 13           |                |                                   | 149.9                           | 150.2          | 150.1                | ±2           | /               |         |           |
|              | 14           |                |                                   | 148.6                           | 150.1          | 149.4                | ±2           | /               |         |           |
|              | 15           |                |                                   | 149.4                           | 149.6          | 149.5                | ±2           | /               |         |           |
|              | 16           |                |                                   | 148.5                           | 149.3          | 148.9                | ±2           | /               |         |           |
|              | 17           |                |                                   | 150.1                           | 150.1          | 150.1                | ±2           | /               |         |           |
|              | 18           |                |                                   | 148.9                           | 150.1          | 149.5                | ±2           | /               |         |           |
|              | 19           |                |                                   | 149.5                           | 149.7          | 149.6                | ±2           | /               |         |           |
|              | 20           |                |                                   | 148.1                           | 148.6          | 148.4                | ±2           | /               |         |           |
|              | 21           |                |                                   | 148.7                           | 148.8          | 148.8                | ±2           | /               |         |           |
|              | 22           |                |                                   | 149.1                           | 149.2          | 149.2                | ±2           | /               |         |           |
|              | 23           |                |                                   | 148.1                           | 148.2          | 148.2                | ±2           | /               |         |           |
|              | 24           |                |                                   | 149.5                           | 148.9          | 149.2                | ±2           | /               |         |           |
|              | 25           |                |                                   | 148.3                           | 148.4          | 148.4                | ±2           | /               |         |           |

# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax:(02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-400220-2

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3 Thambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Air Chamber (Incubator)  
**Manufacturer :** Lovibond  
**Range :** N/A °C  
**Serial No. :** 0914643-01

**Model :** FKU 1800  
**Resolution :** 0.1 °C  
**ID No. :** LB-Eq-004

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
**Ambient Temperature :** (29.0 to 29.6) °C  
**Relative Humidity :** (40 to 45) %  
**Line Voltage :** (226.0 to 226.5) V

**Date of Received :** 24 April 2023

**Date of Calibration :** 24 April 2023

**Date of Issue :** 26 April 2023

**Calibrated by :** Penmpon Chanpu

**Calibration Method :** CAL-M4004, T1.AS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units  
Standard Digital Thermometer with RTD Probe

| <u>ID No.</u>   | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability</u>                             |
|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 400046 & 400042 | 66-400066-1      | 02 Aug 2023     | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |

Approved by :

( Bunjerd Masri )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400220-2**

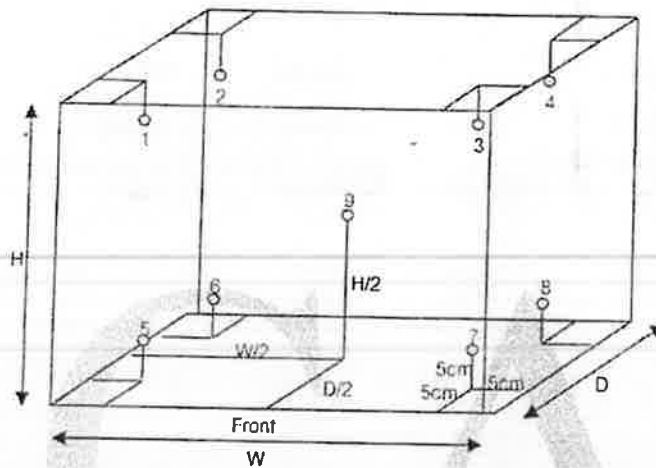
**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.55 m

D = 0.73 m

H = 0.50 m

Capacity = 0.20 m<sup>3</sup>

| Test Point (°C) | Setting Temperature (°C) | Indicating Temperature (°C) | Measured Temperature (°C) @ Sensor No. |       |       |       |       |       |       |       |       | Uncertainty (± °C) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
|                 |                          |                             | 1                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |                    |
| 20.0            | 19.9                     | 19.9                        | 20.35                                  | 20.35 | 20.23 | 20.25 | 20.12 | 20.12 | 20.14 | 20.28 | 20.08 | 0.42               |

| Test Point (°C) | Setting Temperature (°C) | Indicating Temperature (°C) | Measured Uniformity (°C) | Measured Stability (°C) | Overall Variation (°C) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| 20.0            | 19.9                     | 19.9                        | 0.37                     | 0.16                    | 0.6                    |

**Remark** The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

*Handwritten signature*



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-300471-1**

**Page : 1 of 2**

**Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.**

47/91-93,96 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment : Piston Pipette**

**Manufacturer : sartorius**

**Model : N/A**

**Serial No. : 4541601431**

**ID No. : LB-Eg-045**

**Capacity : 100  $\mu$ l to 1000  $\mu$ l**

**Resolution : 5  $\mu$ l**

**Environment : Ambient Temperature : ( 20  $\pm$  3 )  $^{\circ}$ C**

**Relative Humidity : ( 55  $\pm$  10 ) %**

**Air Pressure : (1007.6 to 1007.7) mbar.**

**Date of Received : 03 August 2023**

**Date of Calibration : 07 August 2023**

**Date of Issue : 07 August 2023**

**Calibrated by : Areerat Sombun**

**Calibration Method : In-house method CAL-M3002 base on ISO 8655-6 : 2002-09**

**Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units**

**Electronic Balance**

| <u>ID No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability</u>                               |
|---------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 241005        | 66-200196-4      | 02 Dec 2023     | National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT) |

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpuet, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300471-1

**Page :** 2 of 2

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

| Test Volume<br>( $\mu$ l ) | Measuring Volume at 20 °C<br>( $\mu$ l ) | Systematic error<br>( $e_s$ %) | Coeff. of Variation<br>(CV%) | Uncertainty<br>( $\pm \mu$ l ) |
|----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 100                        | 97.92                                    | 0.21                           | 0.15                         | 0.69                           |
| 500                        | 496.58                                   | 0.34                           | 0.04                         | 0.69                           |
| 1000                       | 997.55                                   | 0.24                           | 0.01                         | 0.69                           |

$e_s$  : Systematic error (%)

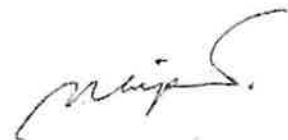
CV : Coefficient of variation (%)

**UUC Calibrated by :** Blue Tip

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$  ,  
providing a level of confidence of approximately 95%

- o O o -



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yaboo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 65-300675-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Piston Pipette

Manufacturer : BIOHIT

Model : N/A

Serial No. : 4541601431

ID No. : LB-Eg-045

Capacity : 100  $\mu$ l to 1000  $\mu$ l

Resolution: 5  $\mu$ l

**Environment :** Ambient Temperature : ( 23  $\pm$  2 )  $^{\circ}$ C  
Relative Humidity : ( 50  $\pm$  15 ) %  
Air Pressure : (1010.3 to 1010.4) mbar.

**Date of Received :** 07 December 2022

**Date of Calibration :** 09 December 2022

**Date of Issue :** 09 December 2022

**Calibrated by :** Wipa Tovadee

**Calibration Method :** In-house method CAL-M3002 base on ISO 8655-6 : 2002-09-15

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

| <u>ID No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability</u>                               |
|---------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 241003        | 65-200370-2      | 02 Jun 2023     | National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT) |

Approved by :

( Wipa Tovadee )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkret, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 65-300675-1

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

| Test Volume<br>( $\mu\text{l}$ ) | Measuring Volume at 20 °C<br>( $\mu\text{l}$ ) | Systematic error<br>( $e_s$ %) | Coeff. of Variation<br>(CV%) | Uncertainty<br>( $\pm \mu\text{l}$ ) |
|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 100                              | 98.71                                          | 0.13                           | 0.13                         | 0.69                                 |
| 500                              | 500.71                                         | 0.07                           | 0.01                         | 0.69                                 |
| 1000                             | 1000.17                                        | 0.02                           | 0.01                         | 0.69                                 |

$e_s$  : Systematic error (%)

CV : Coefficient of variation (%)

**UUC Calibrated by :** White Tip

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ ,  
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

D.





# Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Customer SPECIAL LAB ENVI AND CONSULTANT CO., LTD.  
47/91 Moo 3 Tha-It, Pak Kret, Nonthaburi, 11120.

Place of Calibration 1350, 1352 Sutthisarnwinitchai Rd, Dindaeng, Bangkok 10400. (Calibration Room)

Description Oven

Model UF30

Serial No. B123.0544

ID.No. -

Date of Receipt Jun 20, 2023

Date of Calibration Jun 20, 2023

### Environment

Temperature (Min) 23.1 °C (Max) 25.3 °C

Relative Humidity (Min) 46.3 %RH (Max) 78.9 %RH

### Calibration Method

WI-17 : The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.

The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

### Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49007789, Certificate No. QR23-0024, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292. Due Date Jan 10, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.



# Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



## CALIBRATION CERTIFICATE

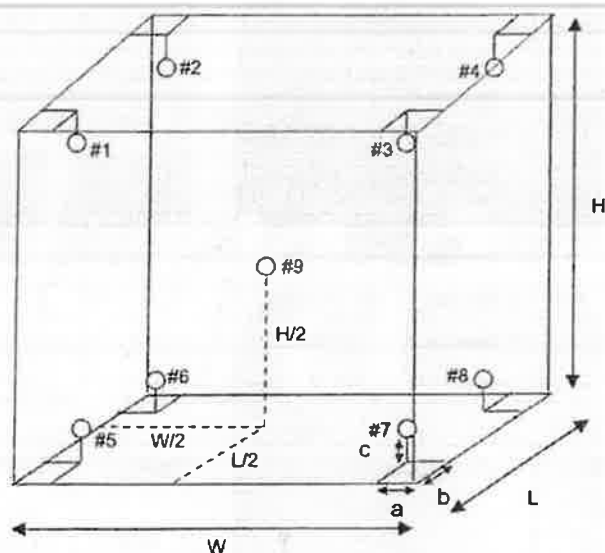
Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

### Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 40 x 25 x 32 cm.
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

*DM*



# Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuahtong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Results (without adjustment)

| UUC<br>Setting<br>( °C ) | UUC<br>Reading<br>( °C ) | Reference<br>Thermometer<br>(°C) |         | Stability<br>± ( °C ) | Uniformity<br>( °C ) | Uncertainty<br>± ( °C ) |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 104.0                    | 104.0                    | Position 1                       | 104.544 | 0.058                 | 0.704                | 0.30                    |
|                          |                          | Position 2                       | 103.789 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 3                       | 103.396 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 4                       | 103.886 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 5                       | 104.031 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 6                       | 103.886 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 7                       | 103.342 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 8                       | 103.939 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 9                       | 103.867 |                       |                      |                         |

| UUC<br>Setting<br>( °C ) | UUC<br>Reading<br>( °C ) | Reference<br>Thermometer<br>(°C) |         | Stability<br>± ( °C ) | Uniformity<br>( °C ) | Uncertainty<br>± ( °C ) |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 150.0                    | 150.0                    | Position 1                       | 151.388 | 0.052                 | 1.248                | 0.41                    |
|                          |                          | Position 2                       | 150.037 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 3                       | 149.313 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 4                       | 149.849 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 5                       | 150.519 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 6                       | 150.188 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 7                       | 149.370 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 8                       | 150.383 |                       |                      |                         |
|                          |                          | Position 9                       | 150.201 |                       |                      |                         |

D.M.



# Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Results (without adjustment)

| UUC<br>Setting<br>( °C ) | UUC<br>Reading<br>( °C ) | Reference<br>Thermometer<br>( °C ) |         | Stability<br><br>± ( °C ) | Uniformity<br><br>( °C ) | Uncertainty<br><br>± ( °C ) |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 180.0                    | 180.0                    | Position 1                         | 181.507 | 0.059                     | 1.693                    | 0.49                        |
|                          |                          | Position 2                         | 179.668 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 3                         | 178.772 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 4                         | 179.371 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 5                         | 180.334 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 6                         | 179.830 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 7                         | 178.855 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 8                         | 180.323 |                           |                          |                             |
|                          |                          | Position 9                         | 179.876 |                           |                          |                             |

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.

The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY :

[ ] MR. PRAJUCKPET THONGSOOKCHOTE

[✓] MR. DAMRONG MULSING

[ ] MR. JATURAPAT THONGSOOKCHOTE



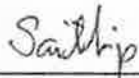
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH951

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

|                           |                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equipment :               | pH Meter                                                                                                                                                    |
| Manufacturer :            | Eutech                                                                                                                                                      |
| Model :                   | pH 700                                                                                                                                                      |
| Serial No. :              | 2858459                                                                                                                                                     |
| ID No. :                  | LB-Eq-027                                                                                                                                                   |
| Condition As-Received:    | Used Item                                                                                                                                                   |
| Received Date :           | 04 August 2023                                                                                                                                              |
| Calibration Date :        | 07 August 2023                                                                                                                                              |
| Reference :               | 2308-0115WN-1                                                                                                                                               |
| Submitted by :            | Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd<br>47/91-93, 96 Moo 3 Thambon Tha-it, Pakkret<br>Nonthaburi 11120                                                   |
| Ambient Temperature :     | (25 ± 2.5) °C                                                                                                                                               |
| Relative Humidity :       | (50 ± 15) %                                                                                                                                                 |
| Calibration Procedure :   | In - house method :<br>- CP-CH5 by direct measurement with standard<br>voltage calibrator and direct measurement<br>with certified reference material (CRM) |
| Calibrated by :           | Warakorn Lemgagtrakul                                                                                                                                       |
| Approved by :             | <br>Approved Signatory                                                  |
| (✓) Saithip Meangmai      |                                                                                                                                                             |
| ( ) Warakorn Lemgagtrakul |                                                                                                                                                             |
| ( ) Ponpan Paipim         |                                                                                                                                                             |
| Issue Date :              | 16 August 2023                                                                                                                                              |

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0057105



Cert. No.: 23CH951

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument : -

| <u>Instrument</u>              | <u>Serial No.</u> | <u>ID No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> |
|--------------------------------|-------------------|---------------|------------------|-----------------|
| 1) Document Process Calibrator | 54030049          | 130RC116      | 22E2769          | 24 Aug 2023     |

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

## 2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

| <u>Buffer Solution</u> | <u>Manufacturer</u> | <u>Lot No.</u> | <u>Exp. date</u> |
|------------------------|---------------------|----------------|------------------|
| pH 4.008               | CPA chem            | 863832         | 28 Dec 2024      |
| pH 6.986               | CPA chem            | 863833         | 28 Dec 2023      |
| pH 10.010              | CPA chem            | 863835         | 28 Dec 2023      |

## 3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

**Calibration Results****Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

| Unit Under Calibration    | Nominal Value | Standard Voltage Input | Actual Reading |       | Uncertainty of Measurement<br>( $\pm$ mV) | Coverage factor<br>k |
|---------------------------|---------------|------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------|----------------------|
|                           | pH            | mV                     | mV             | pH    |                                           |                      |
| pH Meter<br>S/N.: 2858459 | 4.00          | 177.48                 | 177.5          | 4.01  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                           | 7.00          | 0.00                   | 0.1            | 7.00  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                           | 10.00         | -177.48                | -177.4         | 10.01 | 0.058                                     | 2.00                 |

**Function : pH Measurement****Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)**

| Unit Under Calibration        | Standard pH Buffer Solution | Actual pH Reading | Actual mV Reading<br>(mV) | Uncertainty of pH measurement<br>( $\pm$ ) | Coverage factor<br>k |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| pH Electrode<br>S/N.: 3101624 | 4.008                       | 4.01              | 170.7                     | 0.0085                                     | 2.05                 |
|                               | 6.986                       | 6.99              | -2.0                      | 0.011                                      | 2.00                 |
|                               | 10.010                      | 10.01             | -178.2                    | 0.0096                                     | 2.00                 |

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

Saitrip

a 1174396



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



Cert. No.: 23LM132

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter with Sensor  
**Manufacturer :** Eutech  
**Model :** pH 700  
**Serial No. :** 2858459  
**ID No. :** LB-Eq-027  
**Submitted by :** Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd.  
47/91-93 Moo 3 Thambon Tha-it,  
Pakkret,  
Nonthaburi 11120  
**Location :** TPA On Site Calibration Laboratory  
**Received Order :** 04 August 2023  
**Calibrated Date :** 09 August 2023  
**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %  
**AC Line Voltage :** ( 220 ± 22 ) V  
**Calibrated by :** Preecha Hlahib

**Approved by :**

  
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Suwit Imjai

**Issue Date :** 17 August 2023

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

*This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.*

A 0057254



Equipment : pH Meter with Sensor

Cert. No.: 23LM132

Condition As-Received : New Item

Page.: 2 of 2

Reference : 2308-0115WN-2

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( IPRT ) into Temperature Bath.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

| <u>Instrument</u>      | <u>Serial No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Traceable</u> | <u>Due Date</u> |
|------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1) Digital Thermometer | 2188080           | 2211285          | TPA              | 21 Oct 2023     |

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function :** Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: PH5TEMB01P

| <u>Calibration Point</u><br>( °C ) | <u>Immersion Depth</u><br>( mm ) | <u>Standard Temperature</u><br>( °C ) | <u>UUC* Reading</u><br>( °C ) | <u>Error</u><br>( °C ) | <u>Uncertainty</u><br>( ± °C ) | <u>Coverage Factor</u><br><i>k</i> |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 25.0                               | 100                              | 25.002                                | 25.0                          | -0.002                 | 0.16                           | 2.00                               |

**UUC\* :** Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1175376

# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-400240-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91-93 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Air Chamber (Refrigerator)

Manufacturer : Frozen

Model : CC-2288F

Range : N/A °C

Resolution : 1 °C

Serial No. : CC-2288F-1163-003

ID No. : LB-Eq-046

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (31.0 to 32.0) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (226.0 to 226.5) V

**Date of Received :** 02 May 2023

**Date of Calibration :** 02 May 2023

**Date of Issue :** 02 May 2023

**Calibrated by :** Permpon Chanpu

**Calibration Method :** CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units  
Standard Digital Thermometer with RTD Probe

| <u>ID No.</u>   | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability</u>                             |
|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 400046 & 400047 | 66-400066-2      | 03 Aug 2023     | National Institute of Metrology Thailand (NIMT) |

Approved by :

( Bunjerd Masri )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400240-1**

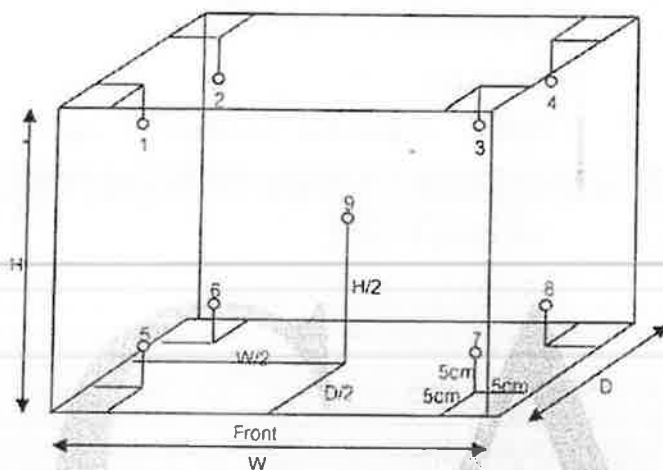
**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 1.02 m

D = 0.47 m

H = 1.48 m

Capacity = 0.71 m<sup>3</sup>

| Test Point<br>(°C) | Setting Temperature<br>(°C) | Indicating Temperature<br>(°C) | Measured Temperature (°C) @ Sensor No. |      |      |      |      |      |      |      |      | Uncertainty<br>(± °C) |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
|                    |                             |                                | 1                                      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |                       |
| 3                  | 3                           | 3                              | 3.21                                   | 2.53 | 2.23 | 2.38 | 3.74 | 4.12 | 2.20 | 2.05 | 3.01 | 0.83                  |

| Test Point<br>(°C) | Setting Temperature<br>(°C) | Indicating Temperature<br>(°C) | Measured Uniformity<br>(°C) | Measured Stability<br>(°C) | Overall Variation<br>(°C) |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 3                  | 3                           | 3                              | 1.17                        | 0.25                       | 2.5                       |

**Remark** The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

*B*





**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 1 of 3

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

|                       |   |                                              |
|-----------------------|---|----------------------------------------------|
| Equipment             | : | Spectrophotometer                            |
| Manufacturer          | : | Thermo Scientific                            |
| Model                 | : | Genesys 20                                   |
| Serial No.            | : | 3SGT041007                                   |
| ID No.                | : | LB-Eq-029                                    |
| Customer              | : | Special Lab Envi And Consultant Co., Ltd.    |
|                       | : | 47/91-93 Moo 3, Tambol Tait , Amphur Pakrad, |
|                       | : | Nonthaburi, 11120.                           |
| Location              | : | Becthai Laboratory (Bangkok)                 |
| Date of Receipt       | : | 3 May 2023                                   |
| Date of Calibration   | : | 3 May 2023                                   |
| Date of Issue         | : | 3 May 2023                                   |
| Ambient Temperature   | : | (25±10) °C                                   |
| Relative Humidity     | : | (60±20) %                                    |
| Condition As-Received | : | Used Item                                    |

Calibrated by

( Mr.Somphop Duangnguan)

Calibration Engineer

Approved by

( Ms. Jintana Sangthaijaroenlap )

Calibration Manager

The reported expanded uncertainty of measurement was based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 2 of 3

## CALIBRATION REPORT

### Conditions of this result of calibration

#### 1. Reference Standard Material :

| <u>Material</u>        | <u>Model</u> | <u>Serial No.</u> | <u>Cert.No.</u> | <u>Due date</u> |
|------------------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Holmium Glass Filter   | RM-HG        | 12705             | 98236           | 12 Feb 24       |
| Didymium Glass Filter  | RM-DG        | 13498             | 98233           | 12 Feb 24       |
| Neutral Density Filter | RM-1N2N3N    | 8323              | 98259           | 13 Feb 24       |

#### 2. Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at;

The Stama Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

#### 3. Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to ASTM E275-08 (2022) and ASTM E925-09 (2014).

#### 4. Result of calibration :

( ☒ ) without adjustment

( ☐ ) after adjustment

#### 5. Equipment Specifications:

|                      |     |        |
|----------------------|-----|--------|
| Spectral Bandwidth : | 5   | nm     |
| Data Interval :      | 1   | nm     |
| Scan Speed :         | N/A | nm/min |



**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 3 of 3

## CALIBRATION REPORT

### Wavelength Calibration

| Certified Values of<br>Reference Material (nm) | Nominal Value<br>(nm) | UUC* Reading<br>(nm) | Error<br>(nm) | Uncertainty of<br>Measurement ( $\pm$ nm) |
|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|
| 418.40                                         | 418                   | 418                  | -0.40         | 0.59                                      |
| 537.00                                         | 537                   | 537                  | 0.00          | 0.59                                      |
| 638.00                                         | 638                   | 638                  | 0.00          | 0.59                                      |

### Photometric Calibration for Visible

| Wavelength<br>(nm) | Certified Values of<br>Reference Material (A) | UUC* Reading<br>(A) | Error<br>(A) | Uncertainty of<br>Measurement ( $\pm$ A) |
|--------------------|-----------------------------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------------|
| 420.0              | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.5716                                        | 0.572               | 0.0004       | 0.0044                                   |
|                    | 0.7358                                        | 0.733               | -0.0028      | 0.0040                                   |
|                    | 1.0713                                        | 1.073               | 0.0017       | 0.0039                                   |
| 440.0              | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.561                                         | 0.560               | -0.0010      | 0.0042                                   |
|                    | 0.718                                         | 0.714               | -0.0040      | 0.0037                                   |
|                    | 1.0459                                        | 1.044               | -0.0019      | 0.0037                                   |
| 465.0              | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.5111                                        | 0.513               | 0.0019       | 0.0044                                   |
|                    | 0.6618                                        | 0.661               | -0.0008      | 0.0035                                   |
|                    | 0.9635                                        | 0.966               | 0.0025       | 0.0034                                   |
| 546.1<br>(546.0)   | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.5222                                        | 0.523               | 0.0008       | 0.0036                                   |
|                    | 0.6687                                        | 0.668               | -0.0007      | 0.0031                                   |
|                    | 0.9768                                        | 0.978               | 0.0012       | 0.0043                                   |
| 590.0              | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.5541                                        | 0.554               | -0.0001      | 0.0035                                   |
|                    | 0.6975                                        | 0.696               | -0.0015      | 0.0031                                   |
|                    | 1.0206                                        | 1.021               | 0.0004       | 0.0045                                   |
| 635.0              | Zero                                          | 0.000               | 0.0000       | 0.0028                                   |
|                    | 0.5398                                        | 0.543               | 0.0032       | 0.0035                                   |
|                    | 0.6658                                        | 0.667               | 0.0012       | 0.0033                                   |
|                    | 0.9741                                        | 0.977               | 0.0029       | 0.0045                                   |

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

UUC\* : Unit Under Calibration

- End of Report -

# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpoo, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-410081-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91-93,96 Moo 3.Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer  
Manufacturer : Testo Model : 608-H1  
Range Temperature : 0 °C to 50 °C Resolution : 0.1 °C  
Range Humidity : 10 %R.H. to 95 %R.H. Resolution : 0.1 %R.H.  
Serial No. : 2083236817 ID No. : LB-Eg-042

Environment : Ambient Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$

Date of Received : 03 August 2023

Date of Calibration : 09 August 2023

Date of Issue : 09 August 2023

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Digital Indicator with Standard Probe Temp&Hum

| ID No.          | Cert. No.     | Due Date    | Traceability                                                      |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| 400034 & 400035 | SG-H-00502/66 | 06 Jan 2024 | Success Gateway Co., Ltd., Accredited by TISI Calibration No.0268 |

Approved by :

( Bunjerd Masri )

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Banggood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-410081-1**

**Page : 2 of 2**

**UUC Condition As-Received : Good**

**Result of Calibration : Without Adjustment**

**Function : Temperature measurement**

**Reference Humidity @ 50 %R.H.**

| Standard Temperature<br>( °C ) | UUC Reading<br>( °C ) | Correction<br>( °C ) | Uncertainty<br>( ± °C ) |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 25.01                          | 25.0                  | 0.0                  | 0.46                    |

**Result of Calibration : Without Adjustment**

**Function : Humidity measurement**

**Reference Temperature @ 25 °C**

| Standard Humidity<br>( %R.H. ) | UUC Reading<br>( %R.H. ) | Correction<br>( %R.H. ) | Uncertainty<br>( ± %R.H. ) |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 49.97                          | 57.0                     | -7.0                    | 2.2                        |

**Remark**

**UUC : Unit Under Calibration**

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- o O o -

*B*



ภาคผนวก

รูปการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

3-4

รูปการเก็บน้ำเพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของ โครงการ เอนที อพาร์ทเมนต์

