

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการจัดสรรที่ดิน
ป่าล้มวิลล่า จักต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด**

โครงการจักต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดิน ป่าล้มวิลล่า ของบริษัท เชียงใหม่สุขุมิตร จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 120 หมู่ 5 ถนนมหิดล ตำบลหนองหอย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่โครงการส่วนที่ขอขยาย 15-1-14 ไร่ จำนวน 27 แปลง (โครงการเดิมได้รับอนุญาตจัดสรรที่ดินตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ 157-2-57.2 ไร่ จำนวน 282 แปลง) จัดทำรายงานโดย บริษัท เอนไว เอ็กซ์เพิร์ท จำกัด และตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจักต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงาน และรายละเอียดในเอกสารแนบอย่างเคร่งครัด

2. โครงการจักต้องบำบัดน้ำเสียทั้งหมดทุกกิจกรรม โดยระบบบำบัดขั้นต้นแบบเกราะกรองไร้อากาศ และบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียรวม แบบ Aerated Lagoon ตามรูปแบบและประสิทธิภาพดังที่เสนอไว้ในรายงาน โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร และกำหนดให้ที่ดินจัดสรรเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2539) พร้อมกับปฏิบัติตามแผนการตรวจสอบและการบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย และตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดอยู่เสมอ ดังที่เสนอไว้ในรายงาน

3. โครงการจักต้องกำหนดไว้ในสัญญาจะซื้อจะขายแปลงที่ดินว่าจะจำหน่ายระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นและถังดักไขมันสำเร็จรูปพร้อมกับแปลงที่ดิน

4. โครงการจักต้องติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม และจุดระบายน้ำออก โดยมีการกำจัดมูลฝอยดังกล่าว รวมทั้งตรวจสอบดูแลท่อระบายน้ำ และขุดลอกท่อระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

5. โครงการจัดตั้งก่อสร้างบ่อน้ำขนาดเล็กความจุ 58 ลูกบาศก์เมตร และควบคุมอัตราการระบายน้ำมิให้เกิดอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

6. โครงการจัดตั้งน่าน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น การใช้รดน้ำต้นไม้ ตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงาน

7. โครงการจัดตั้งจัดทำที่พักรวมมูลฝอย และสร้างรางระบายน้ำเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 พร้อมทั้งสร้างบ่อดักขยะตามที่เสนอไว้ในรายงาน

8. โครงการจัดตั้งบันทึกผลการติดตามตรวจสอบด้านการดำเนินการ หรือปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพและประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า ระบบประปา พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบทุกครั้ง โดยติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและส่งผลทุกครั้งที่มีการตรวจสอบมายังสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้วิธีการติดตามตรวจสอบให้ใช้วิธีการตามมาตรฐานที่กำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ

9. โครงการจัดตั้งปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง ในเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การควบคุมป้องกันอากาศและเสียง การป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการขยะมูลฝอย ฯลฯ ดังที่เสนอไว้ในรายงาน

10. หากโครงการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจัดตั้งเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้หน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

11. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญ จากกิจกรรมการดำเนินโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมหรือหน่วยงานผู้อนุญาตได้พิสูจน์ทราบว่าเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว หรือชดเชยค่าเสียหายนั้นโดยไม่ชักช้า

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. ด้านกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ - ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ 1.2 สภาพภูมิอากาศ - ระยะก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างของโครงการมีประมาณ 15 ไร่ ทางเข้า – ออกโครงการติดกับทางหลวง 1141 รอบโครงการส่วนมากติดกับพื้นที่นาและพื้นที่รกร้างว่างเปล่าโดยพื้นที่ราบ โครงการได้มีการปรับระดับพื้นที่แล้ว ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ การก่อสร้างบ้านในที่ดินจัดสรรจะดำเนินการโดยผู้ที่ซื้อที่ดิน จึงทำให้การก่อสร้างบ้านไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้ง 27 แปลง สำหรับผู้ลงเองที่เกิดจะมีสาเหตุจากการตอกเสาเข็มและการขนวัสดุก่อสร้างบ้าน ในแต่ละหลัง ซึ่งจะเป็นพวกฝุ่นดินทรายที่ตกลงพื้นในระยะ 20 - 30 เมตรจากจุด ก่อสร้างทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง - รดน้ำลงบนท้องถนนและพื้นที่ที่ฝุ่นฟุ้งกระจายวันละ 2 ครั้ง โดยใช้ น้ำจากบ่อพักน้ำของบ่อบำบัดน้ำเสีย - ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกวัสดุ ที่ทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายให้มีติดตลอดเส้นทางขนส่ง	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ระยะดำเนินการ 1.3 ระดับเสียง - ระยะก่อสร้าง	การดำเนินการเพื่อปลูกสร้างที่พักอาศัย ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศจึงไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เสียงที่เกิดขึ้นเกิดจากการตอกเสาเข็ม ซึ่งมีระดับเสียงดังประมาณ 90 dB(A) (Canter, W.L.1977) เมื่อคำนวณระดับเสียงของการก่อสร้างที่ระยะต่างๆ จากสมการ $Lp2 = Lp1 - 20 \log (r2 / r1) - \infty$ ระดับเสียงสูงสุดที่ระยะทาง 50 เมตร เกิดระดับเสียง 71 dB(A) ระยะ 60 เมตร เกิดระดับเสียง 69.9 dB(A) ที่ระยะ 100 เมตร เกิดระดับเสียง 65.5 dB(A) ซึ่งในเขตชุมชนระดับเสียง ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2540 กำหนดระดับเสียงไม่ควรเกิน 70 dB(A) ซึ่งเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างพบว่าระยะทางน้อยกว่า 60 เมตร ก่อให้เกิดผลกระทบเกินระดับมาตรฐาน และระดับผลกระทบจะลดลงมา	- โครงการจำกัดการทำงานในส่วนก่อสร้าง เฉพาะในเวลากลางวันและดกิจกรรมก่อสร้างที่จะก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน - การจำกัดความเร็วของยานพาหนะให้อยู่ในช่วงความเร็ว 30 - 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและขนส่งเฉพาะในเวลากลางวัน	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	เมื่อระยะทางมาก กว่า 60 เมตร ซึ่งระดับเสียงจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่เนื่องจากเครื่องจักร จะดำเนินงานในลักษณะไม่รวมตัวอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกันและไม่มีกิจกรรมดังกล่าวตลอดทั้งช่วงดำเนินการก่อสร้าง พร้อมทั้งการก่อสร้างมีการสร้างรั้วโดยรอบอยู่แล้วจึงทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงไม่รุนแรง		
2. ด้านชีวภาพ - ระยะก่อสร้าง - ระยะดำเนินการ	ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตชุมชนไม่มีแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญ และในช่วงก่อสร้างไม่มีการระบายน้ำทิ้งหรือทิ้งมูลฝอยสู่พื้นที่ภายนอกจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ โครงการตั้งในเขตชุมชนไม่มีสภาพพื้นที่ป่าหรือแหล่งน้ำที่สัตว์หรือสิ่งมีชีวิตที่มีคุณค่าและหายากอาศัยอยู่ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงมีผลกระทบต่อทรัพยากรด้านชีวภาพน้อยมาก	- มาตรการมิให้ระบายน้ำทิ้งและมูลฝอยออกนอกพื้นที่ - มาตรการในเรื่องระบบบำบัดน้ำเสีย	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 ด้านการคมนาคม - ระยะก่อสร้าง	มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างวันละ 4 เที่ยว (ประมาณ 15 วัน) โดยให้มีรถบรรทุกวิ่งในช่วงเวลากลางวัน 12 ชั่วโมง ซึ่งมีปริมาณการจราจรเท่ากับ 1.34 PCU/ชั่วโมง ขณะที่ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1141 ปี 2542 เท่ากับ 1,351 PCU/ชั่วโมง โดยความจุของถนนทางหลวงหมายเลข 1141 สามารถรองรับได้ 8,000 PCU/ชั่วโมง และปริมาณการจราจรถนนสาธารณะทางกลับรถได้สะพานถนนทางหลวงหมายเลข 1141 บริเวณหน้าโครงการมีปริมาณจราจรเท่ากับ 201 PCU/ชั่วโมง โดยความจุของถนนทางกลับรถรองรับได้ 1,500 PCU/ชั่วโมง จากระยะก่อสร้างทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นบนทางหลวงหมายเลข 1141 กับ 1,369 PCU/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 0.3 ของความจุถนนที่	- จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ควบคุมดูแลรถบรรทุกมิให้บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับรถประเภทนั้น ๆ - ใช้ผ้าใบคลุมวัสดุที่บรรทุก เพื่อป้องกันสิ่งของตกหล่นบนพื้นถนน - ทำความสะอาดถึงรถบรรทุก ก่อนออกจากพื้นที่โครงการ - ทำการซ่อมแซมผิวถนนเพื่อการขจัดเศษกรณีเกิดการชำรุด - ห้ามมิให้รถบรรทุกหรือรถที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์จอดรถ บริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ หรือบริเวณด้านหน้าของโครงการ อันจะเป็นการกีดขวางการจราจร	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ระยะดำเนินการ	รองรับได้ และปริมาณการจราจรบริเวณทางกลับรถหน้า โครงการเพิ่มขึ้น 218.78 PCU/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 1.1 ของความจุถนนที่รองรับได้ เพราะฉะนั้นปริมาณการจราจร ช่วงระยะการก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบน้อยมากต่อการจราจรบนถนนภายนอก โครงการจัดสรรที่ดิน 27 แปลง เท่ากับ 27 หลัง ประมาณว่าบ้าน 1 หลัง มีรถยนต์ 2 คัน และเข้า – ออกโครงการวันละ 2 ครั้งคือเช้าและเย็น ดังนั้นจึงมีรถยนต์ในโครงการเกิดขึ้น 54 คัน มีปริมาณการจราจรเท่ากับ 54 PCU/ชั่วโมง และปริมาณการจราจรตลอด 24 ชั่วโมง บริเวณถนนทางเข้า – ออกโครงการ ซึ่งจะออกสู่ถนนกลับรถใต้สะพานทางหลวงหมายเลข 1141 มีปริมาณการจราจร ช่วงเช้า 51.25 PCU/ชั่วโมงและช่วงเย็น 51.75 PCU/ชั่วโมง เมื่อรวมกับการจราจรของโครงการ ปาล์ม วิลล่า จะมีอัตราการจราจร ช่วงเช้า 105.25 PCU/ชั่วโมง และช่วงเย็น	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุม ดูแลการขนส่งวัสดุบริเวณทางเข้าออกโครงการ - การขนส่งวัสดุต้องทำในช่วงกลางวัน ระหว่างเวลา 9.00 - 15.00 น. - จัดยามรักษาการบริเวณทางเข้า – ออกโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกในการจราจร - จัดทำป้ายทางเข้าโครงการ ในบริเวณปากทางเข้า – ออก โครงการสู่ถนนสาธารณะให้ชัดเจน	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.2 การใช้น้ำ - ระยะก่อสร้าง	เท่ากับ 105.75 PCU/ชั่วโมง ซึ่งทำให้ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1141 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 ในช่วงเช้าและ ร้อยละ 1.4 ในช่วงเย็น สำหรับบนทางกลับรถได้สะพานทางหลวงหมายเลข 1141 เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ดังนั้นจะเห็นว่าปริมาณการจราจรจากโครงการมีผลกระทบน้อยมากต่อการจราจรภายนอกโครงการ มีคนงานก่อสร้างทำงานวันละ 12 คน ทำงานในลักษณะไป - กลับ ไม่ได้นอนพัก ในพื้นที่โครงการมีปริมาณการใช้น้ำทั้งสิ้น 1.61 ลบ.ม./วัน โดยแหล่งน้ำใช้ได้จากการซื้อน้ำประปานำมาใส่แทงค์น้ำ ซึ่งอยู่ในที่ดินแต่ละแปลงที่มีการก่อสร้างบ้านจากอัตราน้ำซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 0.005 ของปริมาณน้ำประปาส่วนภูมิภาคเชียงใหม่ที่ผลิตให้บริการดังนั้นจะเห็นว่าการก่อสร้างโครงการมีผลกระทบน้อยมาก		

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ระยะดำเนินการ	ปริมาณการใช้น้ำประมาณ 240 ลบ.ม./วัน โดยคิดอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน-วัน <u>โครงการใหม่</u> จัตุรัสที่ดินจำนวน 27 แปลง คิดเป็นบ้าน 27 หลัง ให้มีคนอาศัย 5 คนต่อหลัง มีปริมาณการใช้น้ำ 27 ลบ.ม./วัน <u>โครงการเดิม</u> มีบ้านจำนวน 213 หลัง มีปริมาณการใช้น้ำ 213 ลบ.ม./วัน ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำจะเท่ากับร้อยละ 0.69 ของปริมาณน้ำที่ผลิตให้บริการ โดยการประปา ภูมิภาคเชียงใหม่ผลกระทบของโครงการต่อการใช้น้ำในชุมชนจึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ระยะดำเนินการ	ปริมาณการใช้น้ำประมาณ 240 ลบ.ม./วัน โดยคิดอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน-วัน <u>โครงการใหม่</u> จัดสรรที่ดินจำนวน 27 แปลง คิดเป็นบ้าน 27 หลัง ให้มีคนอาศัย 5 คนต่อหลัง มีปริมาณการใช้น้ำ 27 ลบ.ม./วัน <u>โครงการเดิม</u> มีบ้านจำนวน 213 หลัง มีปริมาณการใช้น้ำ 213 ลบ.ม./วัน ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำจะเท่ากับร้อยละ 0.69 ของปริมาณน้ำที่ผลิตให้บริการ โดยการประกาศภูมิภาคเชียงใหม่ผลกระทบของโครงการต่อการใช้น้ำในชุมชนจึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.3 การจัดการน้ำเสีย เพื่อป้องกัน ผลกระทบคุณภาพน้ำผิวดิน - ระยะก่อสร้าง	มีปริมาณน้ำเสีย 0.86 ลบ.ม./วัน (อัตราการเกิดน้ำเสียจากการขับถ่ายของเสียและชำระของเสียวันละ 30 ลิตร/คน)	- สร้างบ่อเกรอะบ่อซึมขนาดไม่น้อยกว่า 2.73 ลบ.ม. เพื่อรองรับน้ำจากการอุปโภค บริโภคของคนงานเมื่อเสร็จสิ้นการก่อสร้างให้ฝังกลบโดยถมดินอัดแน่น - สร้างคันดินรอบพื้นที่และทำคูระบายน้ำ ดักไว้ด้านข้างที่ดิน ด้านใดด้านหนึ่ง และให้ไหลลงบ่อพักตะกอนและดักมูลฝอย โดยขนาดของบ่อพักตะกอนต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.1 ลบ.ม. เพื่อให้น้ำฝนมีระยะเวลาพักในบ่ออย่างน้อย 1 นาที	
- ระยะดำเนินการ	มีปริมาณน้ำเสียของโครงการทั้งหมด 166.5 ลบ.ม./วัน (คิดอัตราการเกิดน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) แยกเป็นโครงการเดิม (ปาล์ม สปริงส์ เฟลช) 144.9 ลบ.ม. และโครงการใหม่	- โครงการเดิมคือ ปาล์ม สปริง เฟลช น้ำเสีย จะผ่านบ่อเกรอะบ่อซึม แล้วลงบ่อบำบัดแบบ Aerated Lagoon	- ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งโครงการมีจุดตรวจวัด 4 สถานี

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	(ปาล์มวิลล่า) 21.6 ลบ.ม. โครงการมีบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง 2 ชุด เป็นแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon) มีปริมาตรรวม 2,848 ลบ.ม. แบ่งเป็น <u>ชุดที่ 1</u> อยู่ด้านตะวันตกของพื้นที่โครงการติดกับทางระบายน้ำข้างทางรถไฟ มีขนาดบ่อเติมอากาศประมาณ 1,185 ลบ.ม. และบ่อกักน้ำประมาณ 563 ลบ.ม. <u>ชุดที่ 2</u> อยู่ด้านตะวันออกของโครงการติดกับลำเหมืองสาธารณะที่ไหลผ่านตอนกลางพื้นที่โครงการ มีขนาดบ่อเติมอากาศประมาณ 532 ลบ.ม. และบ่อกักน้ำ 568 ลบ.ม. ซึ่งน้ำเสียทั้งหมดจะถูกกักเก็บในระบบอย่างน้อย 15 วัน ก่อนจะระบายปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ จากข้อมูลตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วพบว่าบีโอดีต่ำกว่า 30 มก./ล. (จากมาตรฐานน้ำทิ้งบ้านจัดสรรตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	- โครงการปาล์ม วิลล่า (โครงการใหม่) มีการบำบัดน้ำเสีย 2 ขั้นตอน คือ (1) ถังบำบัดสำเร็จรูปแบบบ่อกรองไร้อากาศติดตั้งในแต่ละบ้าน (2) บ่อบำบัดแบบ Aerated Lagoon เป็นระบบรวมซึ่งรับน้ำเสียจากปาล์ม สปริง เฟลช และปาล์ม วิลล่า - ให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย Aerated Lagoon ให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 5 ลงวันที่ 28 ก.พ. 2539 สำหรับที่ดินจัดสรรขนาดไม่เกิน 500 แปลง คือ มี BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. SS ไม่เกิน 40 มก./ล. น้ำมันและไขมัน ไม่เกิน 20 มก./ล.	(1) น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียบ่อเติมอากาศชุดที่ 1 (2) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วก่อนระบายออกจากระบบบำบัดชุดที่ 1 (3) น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดบ่อเติมอากาศ ชุดที่ 2 (4) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วก่อนระบายออกจากระบบบำบัดชุดที่ 2 ดัชนีที่ใช้ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ได้แก่ pH, บีโอดี (BOD5) และสารแขวนลอย (SS) โดยความถี่ในการตรวจวัดทุก ๆ 2 เดือน - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจุดตรวจวัด 6 สถานี คือ

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	ฉบับที่ 5 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2539) ซึ่งข้อมูลจากการตรวจวัดน้ำทั้งโครงการ มีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 4 - 7 มก./ล. ตีกว่ามาตรฐาน และโครงการมีการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมารดน้ำต้นไม้ในสวนสาธารณะโครงการ ซึ่งมีพื้นที่ 5,877 ตารางเมตร ใช้น้ำเฉลี่ย วันละ 88 ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 52 จากปริมาณน้ำเสีย โครงการทั้งหมดจึงทำให้เกิดผลกระทบของน้ำทั้งจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ	- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทั้งโครงการเดิม และโครงการใหม่ให้สูบไปรดน้ำต้นไม้ในสัดส่วนร้อยละ 52 ของปริมาณน้ำเสีย - ตะกอนสลัดจ์ในบ่อ Aerated Lagoon ให้ขุดลอก ทุก ๆ 5 ปี และให้ขนไปฝังกลบในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ - กำหนดให้ผู้ซื้อที่ดินในโครงการปาล์ม วิลล่าติดตั้งถังดักไขมันรับน้ำทั้งจากห้องครัวโดยกำหนดในสัญญาซื้อที่ดิน ขนาดของถังดักไขมันต้องมีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 0.43 x 0.52 x 0.63 ซึ่งจะดักไขมันจากการบริโภคของคนไม่น้อยกว่า 5 คนได้ - บริษัทเชียงใหม่ สุภูมิตร จัดทำเอกสาร แนะนำผู้ซื้อที่ดินโครงการปาล์ม วิลล่าในเรื่อง การติดตั้งถังดักไขมันและประสานงานกับบริษัทที่ขายถังดักไขมันในการติดตั้งถังดักไขมันในบ้านของผู้ซื้อที่ดิน	(1) ในทางระบายน้ำบริเวณเหนือโครงการ (2) ในทางระบายน้ำบริเวณจุดระบายน้ำทั้ง (3) ในคลองระบายน้ำบริเวณจุดท้ายน้ำของโครงการ (4) ในลำเหมืองสาธารณะ ก่อนไหลผ่านโครงการ (5) ในลำเหมืองสาธารณะ บริเวณจุดระบายน้ำทั้ง (6) ในลำเหมืองสาธารณะ บริเวณจุดท้ายน้ำของโครงการโดยดัชนีตรวจวัด ได้แก่ pH, บีโอดี (BOD5), สารแขวนลอย (SS), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และ Coliform Bacteria ความถี่ในการตรวจวัด ทุก ๆ 6 เดือน (โดยให้ครอบคลุมฤดูแล้ง ฤดูฝน)

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.4 การระบายน้ำ - ระยะก่อสร้าง - ระยะดำเนินการ	ไม่มีการระบายน้ำทิ้งยกเว้นน้ำฝนจะปล่อยให้ซึมลงดิน ส่วนที่ไหลนองจะลงสู่ระบายน้ำที่ขุดไว้ด้านใดด้านหนึ่ง ไหลลงบ่อดักตะกอนและขยะก่อนไหลลงผ่านลงท่อระบายน้ำของโครงการ ซึ่งปริมาณน้ำที่ระบายออกมาจะไม่เกิดปัญหาน้ำท่วมต่อโครงการเนื่องจากน้ำจะซึมลงดินและผ่านเข้าไปพักในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเดิม อัตราการระบายน้ำใช้การคำนวณ โดย $Q = 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA}$ $I = 150 \text{ มม./ชม.}$ <u>ก่อนการดำเนินการ</u> - พื้นที่ระบายน้ำชุดที่ 1 ประกอบด้วย หมู่บ้านปาล์ม สปริง เฟลช พื้นที่ส่วนที่ 1 และปาล์ม วิลล่า มีพื้นที่รวมกัน 185,103.84 ตร.ม. ค่า $C = 0.4$ คำนวณอัตราการระบายน้ำ $Q = 1.2439 \text{ ลบ.ม./วินาที}$	- สร้างคันดินรอบพื้นที่ก่อสร้าง และทำรางระบายน้ำพร้อมบ่อดักตะกอน และดักมูลฝอย (ดู เรื่องการจัดการน้ำเสีย ข้อ 3.3) - ทางโครงการจัดพื้นที่สวนหย่อมประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ ซึ่งช่วงดูดซับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการ - ลำเหมืองสาธารณะในพื้นที่ปาล์ม สปริง เฟลช มีการปรับสภาพให้มีความกว้างและลึกกว่าเดิม คือ กว้าง 10 เมตร ลึก 3 เมตร จากเดิมที่กว้าง 2 เมตร ลึก 2.5 เมตร ซึ่งช่วยชะลอน้ำฝนไว้ได้	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	- พื้นที่ระบายน้ำชุดที่ 2 มีเฉพาะหมู่บ้านปาล์มสปริง เฟลช มีพื้นที่ 91,580.80 ตารางเมตร ค่า $C = 0.5$ ค่าพจน์ Q ได้เท่ากับ 0.7638 ลบ.ม./วินาที <u>หลังมีโครงการ</u> - พื้นที่ระบายน้ำชุดที่ 1 $C = 1.5494$ ลบ.ม./วินาที - พื้นที่ระบายน้ำชุดที่ 2 $C = 0.7692$ ลบ.ม./วินาที หลังมีโครงการมีอัตราการระบายน้ำมากกว่าก่อนมีโครงการ จึงจำเป็นต้องมีระบบหนองน้ำซึ่งในพื้นที่ระบายน้ำ ชุดที่ 1 มีสระน้ำความจุขนาด 2,640 ลบ.ม. เป็นบ่อหนองน้ำ ส่วนในพื้นที่ระบายน้ำชุดที่ 2 ต้องสร้างบ่อหนองน้ำขึ้นใหม่	- สระน้ำในพื้นที่ระบายน้ำ ชุดที่ 1 มีการสูบน้ำไปรดในสวนหย่อมทุกวัน โดยระบบ sprinkler เฉลี่ย 394 ลบ.ม./วัน และภายหลังฝนตกต้องสูบน้ำระบายออกลงที่ระบายน้ำเฉลี่ย 569.15 ลบ.ม./เดือน หรือเฉลี่ย 19 ลบ.ม./วัน ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะช่วยรักษาปริมาตรที่ว่างเพื่อรองรับน้ำฝนที่จะหนองไว้ได้ - สร้างบ่อหนองน้ำขนาด 58 ลบ.ม. ในบริเวณปลายท่อระบายน้ำ ชุดที่ 2 โดยรับน้ำจากบ่อผันน้ำฝน น้ำเสีย ขนาดของบ่อดังกล่าวจะหนองน้ำฝนที่ตกนาน 3 ชั่วโมง ไว้ได้	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	เก็บวันเว้นวัน นำไปกำจัดด้วยระบบฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินที่ไม่สามารถเก็บขนได้ทางโครงการมีที่พักระยะบริเวณใกล้ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 40 ตร.ม. สามารถพัก มูลฝอยของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำต่อสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโครงการ	- รณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อาศัยในโครงการร่วมการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งมูลฝอย - จัดจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจาก อบต.หนองหอย ให้เก็บขนมูลฝอยโดยมีการจัดเก็บทุกวันเว้นวัน - จัดที่พัкмูลฝอยสำรองในกรณีรถเก็บขนมูลฝอยไม่สามารถเก็บขนได้ ซึ่งพื้นที่พักระยะอยู่ใกล้ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 40 ตร.ม. พักมูลฝอยได้นาน 11 วัน - ที่พัкмูลฝอยให้ปรับเป็นพื้นที่คอนกรีตและสร้างรางระบายน้ำ และบ่อดักขยะเชื่อมลงท่อระบายน้ำ ซึ่งจะถูกผันลงบ่อบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2	

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

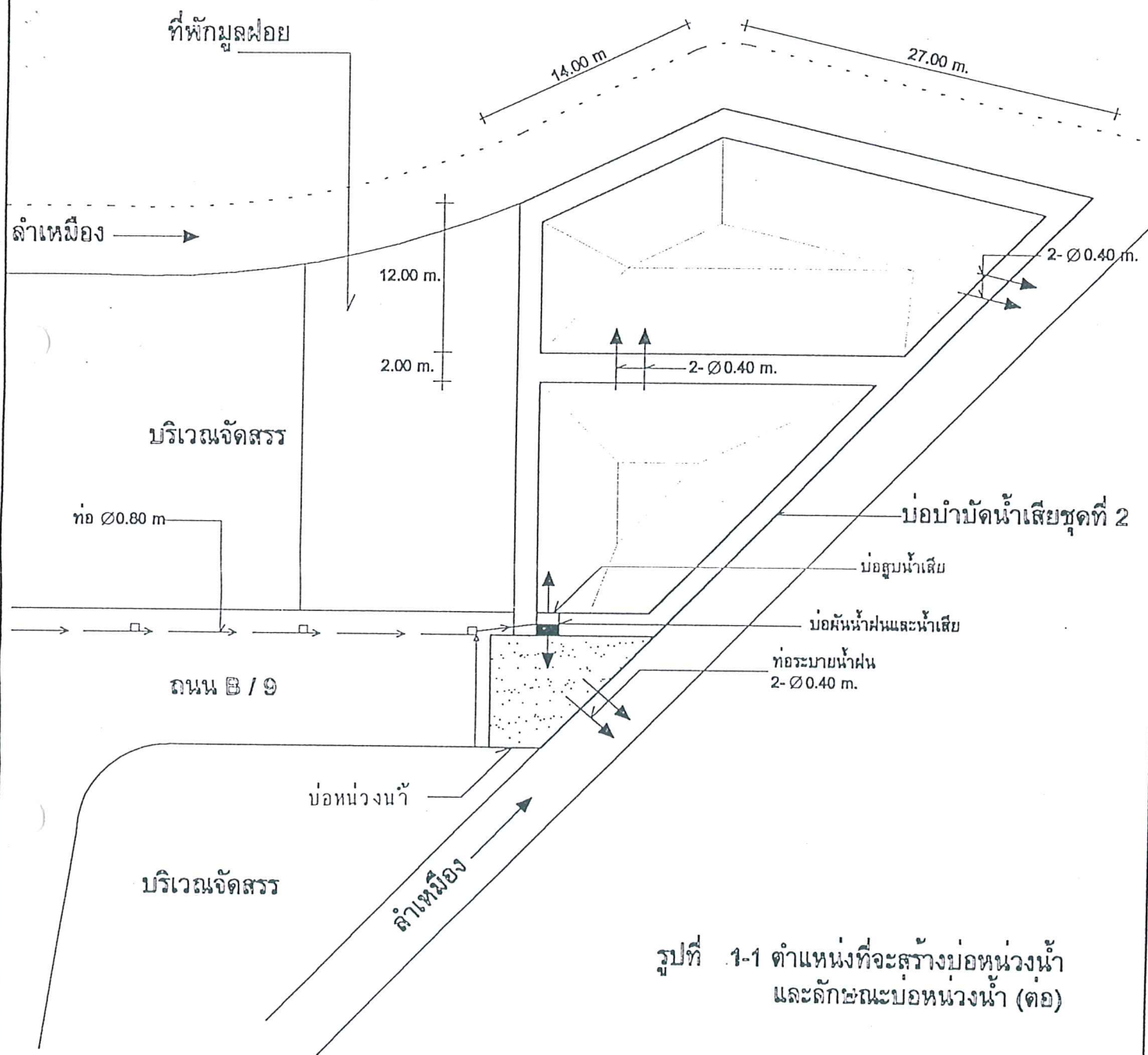
ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.6 การใช้ที่ดิน - ระยะก่อสร้าง - ระยะดำเนินการ	โครงการตั้งอยู่ในเขตชุมชน และลักษณะโครงการมีขนาดกิจกรรมน้อยและมีมาตรการที่จะลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะการก่อสร้างโครงการ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการใช้ที่ดินไม่มีที่ ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตชุมชนปัจจุบันเป็นชุมชนเมือง และย่านพาณิชยกรรมมีพื้นที่ใกล้เคียงเป็นบ้านจัดสรรและอาคารพาณิชย์ จากลักษณะโครงการเห็นได้ว่าไม่ขัดแย้งกับสภาพการใช้ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและสอดคล้องกับประกาศผังเมืองรวมเชียงใหม่ พ.ศ.2542 พื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่สีเหลือง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย กำหนดให้ใช้ที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยได้ และความหนาแน่นของประชากรในโครงการเท่ากับ 6.9 คน/ไร่ ขณะที่ผังเมืองกำหนดให้ความหนาแน่นในเขตพื้นที่สีเหลืองอยู่ระหว่าง 10 - 30 คน/ไร่ จึงสอดคล้องกับข้อกำหนดผังเมือง		

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

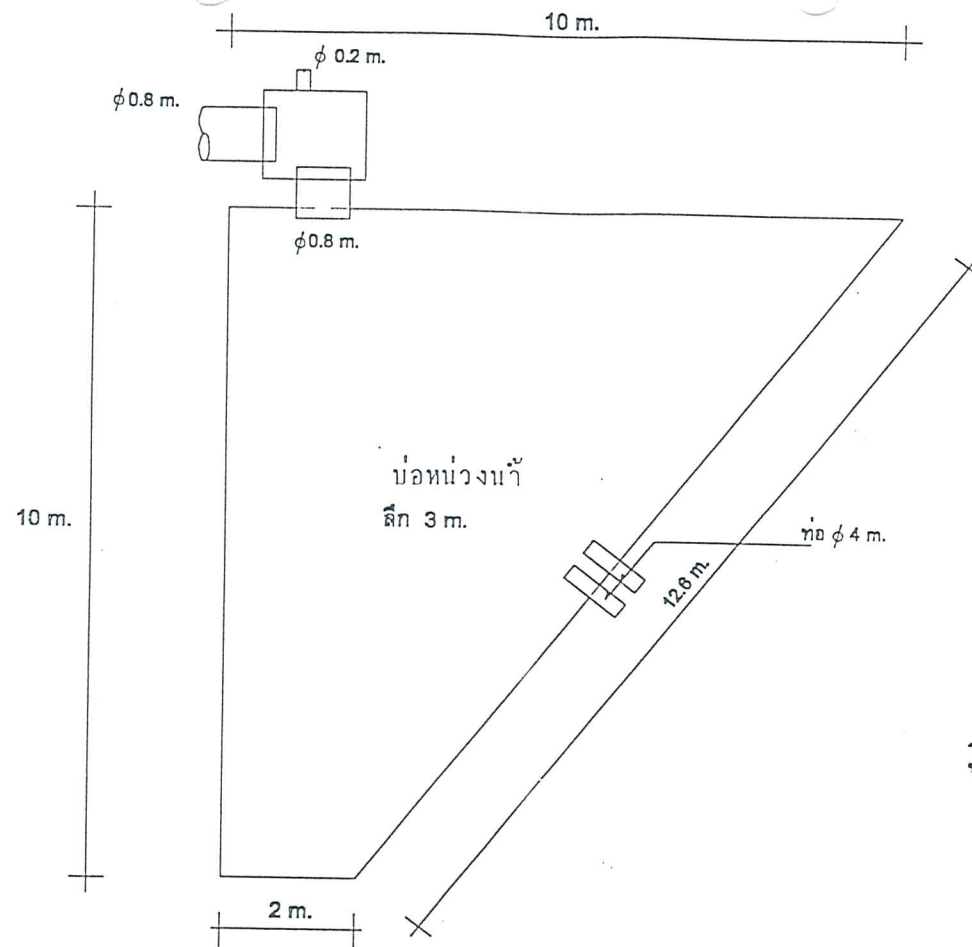
ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.7 ด้านภูมิทัศน์ของโครงการ - ระยะดำเนินการ	ภายในพื้นที่ทั้งโครงการเดิมและโครงการใหม่ มีลักษณะการวางผังที่ดินให้มีพื้นที่สีเขียวตามแนวนอน และมีสวนหย่อม ขนาดใหญ่และมีสระน้ำแทรกตามมุมต่าง ๆ ของที่ดินจัดสรรทั้งโครงการใหม่และเก่าทำให้ทัศนียภาพของโครงการมีความสวยงามและมีลักษณะทำให้เกิดผลกระทบในทางบวกต่อทัศนียภาพเดิมนี้มีลักษณะเป็นทุ่งหญ้ารกร้าง		
4. ด้านคุณภาพชีวิต 4.1 ด้านเศรษฐกิจและสังคม - ระยะก่อสร้าง	ทำให้เกิดการจ้างแรงงานคนงานก่อสร้างและทำให้เกิดการค้าขายจากวัสดุก่อสร้าง โครงการและการใช้จ่ายของงาน ช่วยให้เศรษฐกิจรอบ ๆ โครงการดีขึ้นมีผลกระทบในด้านบวก		

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.2 ด้านสาธารณสุข และ อาชีวอนามัย - ระยะก่อสร้าง	เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตชุมชนเมืองจึงมีสถานบริการด้านสาธารณสุขหลายแห่งและผู้รับเหมาได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัยให้แก่คนงานดังนั้นผลกระทบด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัยจึงอยู่ในระดับต่ำ	- จัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาด โดยบรรจุใส่แทงค์น้ำหรือถังบรรจุมีปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 0.4 ลบ.ม.ต่อวัน - จัดเตรียมตู้ยาสามัญประจำบ้านในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดเตรียมห้องสุขาอย่างน้อย 1 ห้องในพื้นที่ก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพคนงานก่อนเข้าทำงานและเมื่อเกิดเจ็บป่วยระหว่างทำงานให้บริการส่งไปรักษาในโรงพยาบาล - ผู้รับเหมาจัดเตรียมเครื่องป้องกัน เช่น รองเท้าหัวแข็งหมวกกันกระแทกให้กับพนักงานและคนงานอย่างเพียงพอและทั่วถึง - จัดเตรียมรถสำหรับส่งคนงาน ที่อาจได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้างไปส่งโรงพยาบาล	



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่จะสร้างบ่อหน่วงน้ำ
และลักษณะบ่อหน่วงน้ำ (ต่อ)



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่จะสร้างบ่อน้ำ
และลักษณะบ่อน้ำ (ต่อ)

