

ประธานบัตร (คนกลางบอร์ด)

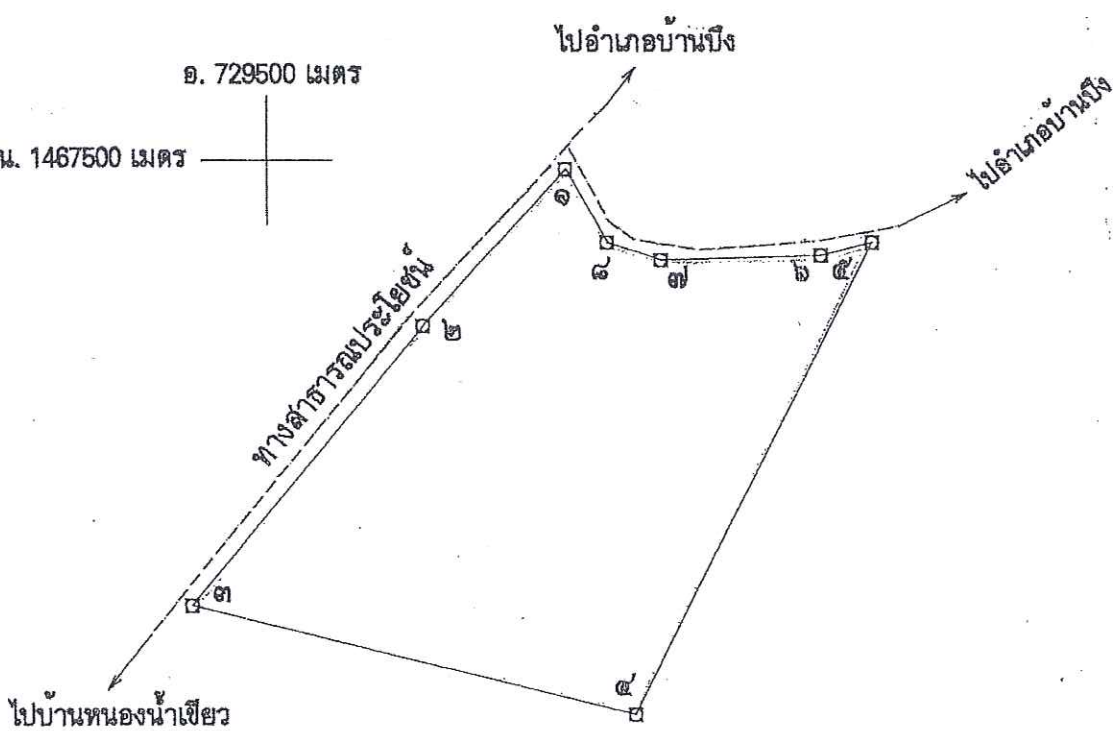
แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๒๑๓๖๕ / ๑๕๕๑๕

คำขอที่ ๓๔ / ๒๕๓๔

ระหว่าง ๑๕๖๘ เทนิอ ๗๓๐

หมายเลข ๖
หมายเลข ๗
หมายเลข ๘
จากหมายเลข
จากหมายเลข

๑. 729500 เมตร
น. 1467500 เมตร



เนื้อที่ ๕๗ ไร่ ๑ งาน ๓๑ ตารางวา

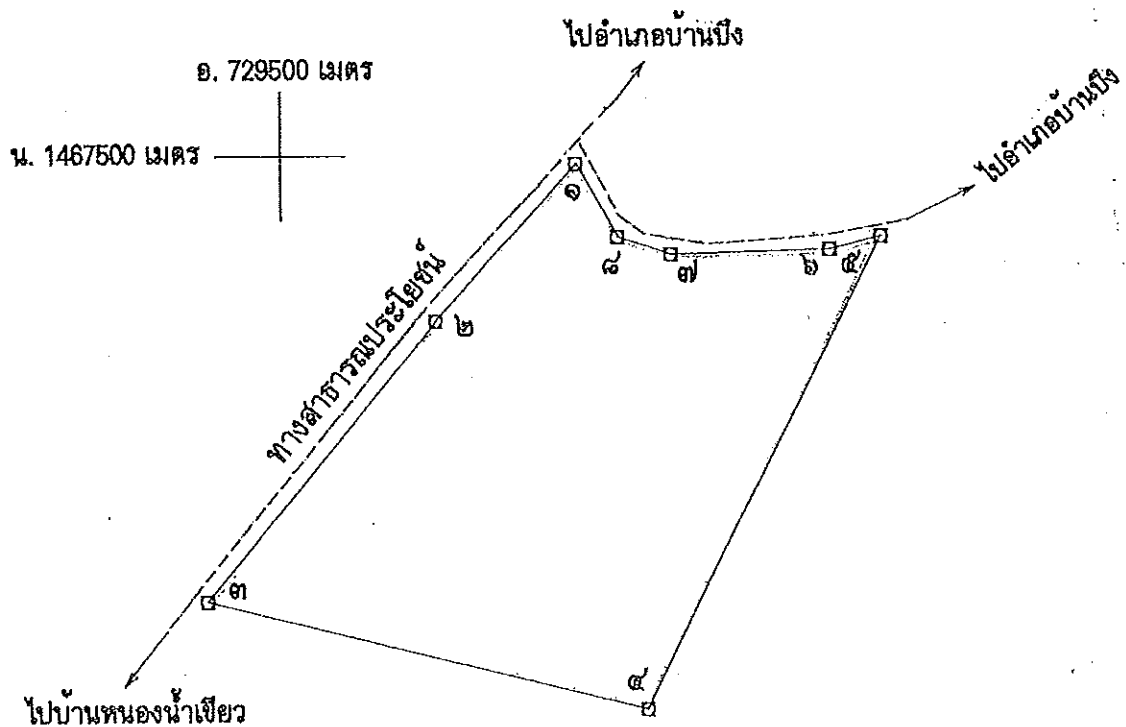
มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐

จากมุมหมายเลข ๑	ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๒๒๒ องศา ๒๕	ลิบดา ๗๕	ระยะ ๑๕๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๒๑๘ องศา ๒๗	ลิบดา ๑๒๗	ระยะ ๑๒๗	วา ๓๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๓	ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๑๐๓ องศา ๕๘	ลิบดา ๑๕๕	ระยะ ๑๕๕	วา ๒๕๗
จากมุมหมายเลข ๔	ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๒๖ องศา ๕๒	ลิบดา ๑๕๕	ระยะ ๑๕๕	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๕	ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๒๕๕ องศา ๕๒	ลิบดา ๑๕๕	ระยะ ๑๕๕	วา ๑๐๐๐

แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๒๑๓๖๕ / ๑๕๔๑๕

คำขอที่ ๓๕ / ๒๕๓๕

ระหว่าง ๑๕๖๘ เทริด ๗๓๐



เนื้อที่ ๕๗ ไร่ ๑ งาน ๓๑ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐

จากมุมหมายเลข ๑	ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๒๒๒	องศา ๒๕	ลิบดา ๗๕	ระยะ ๑๕๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๒๑๕	องศา ๒๗	ลิบดา ๑๒๗	ระยะ ๑๒๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๓	ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๑๐๓	องศา ๕๕	ลิบดา ๑๕๕	ระยะ ๑๕๕	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๔	ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๒๖	องศา ๕๒	ลิบดา ๑๖๕	ระยะ ๑๖๕	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๕	ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๒๕๕	องศา ๕๒	ลิบดา ๑๖๕	ระยะ ๑๖๕	วา ๑๐๐๐

[illegible]

ลายมือชื่อ.....ผู้เขียน
(นางสาวละเมียด อัญมาศ)
18 พ.ค. 42

ลายมือชื่อ.....ผู้แทน
(นายเรืองจิตต์ เขียวขจี)

ลายมือชื่อ.....ผู้ตรวจ
(นางอำพันต์ เกียนงาม)

เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ลำดับ ข้อ
ทำเหมือง ใน
ประทานบัตร

ดังต่อไปนี้

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนด

ข้อ 1 ชนิดแร่ที่ทำเหมืองและวิธีการทำเหมือง

ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) โดยวิธีเหมืองหยาบ

ข้อ 2 วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร

ต้องเปิดการทำเหมืองภายในเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ 3 การให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีได้กำหนดไว้แล้ว

ในกฎกระทรวง

ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง

และส่งเสริมสวัสดิภาพของคนงาน ตามข้อ 13 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 4 การจัดการกับขุม หิน ปล่อย น้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทราย ที่เกิดจากการทำเหมืองและแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ทำเหมืองแล้ว ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 12

แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ลำดับที่

ข้อ 5 การปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และการแต่งแร่ พร้อมควบคู่ไปกับการ

ทำเหมือง โดยปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 12 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แนบท้าย

ประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 6 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงาน

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

และเงื่อนไขเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้ด้วย ถ้ามี

ข้อ 7 การให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ

ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ตามข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์

แก่รัฐ ฉบับลงวันที่ 30 ตุลาคม 2541 แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 8 การใช้ที่ดินในเขตเหมืองแร่

ต้องปฏิบัติตามวิธีการทำเหมืองและแผนการทำเหมือง ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6 แห่งแผนผัง

โครงการทำเหมืองแร่ แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 9 การทำเหมืองใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ

ต้องปฏิบัติตามมาตรการเกี่ยวกับการทำเหมืองใกล้ทางหลวง ตามที่กำหนดไว้

ในข้อ 10 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 10 การเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้

ข้อ 11 เงื่อนไขพิเศษสำหรับประทานบัตรทำเหมืองในทะเลตาม มาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติแร่

พ.ศ. 2510

แผนผังโครงการทำเหมือง

ตามรายละเอียดแผนผังโครงการทำเหมืองแร่
หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)

โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365

ของ บริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

ที่ตำบลคลองกิ่ว อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่ในการทำเหมืองประจำปี

[illegible]

ลำดับที่

การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข

ครั้งที่ 1

การเพิ่มเติมชนิดของแร่ อธิบดีอนุญาตให้เพิ่มเติมชนิดของแร่.....
.....ชนิด
ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง อธิบดีอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองจากวิธี.....
.....เป็น.....
ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ อธิบดีอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองตาม
แผนผังโครงการทำเหมืองที่แนบท้ายประทานบัตรนี้ได้แก้ไขเพิ่มเติมและแสดงไว้ในลำดับที่ 3 ตั้งแต่วันที่
เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข อธิบดีอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขที่แสดงไว้ในลำดับที่ 2 ข้อ.....
.....เกี่ยวกับ.....
เป็นดังนี้.....
ตั้งแต่วันที่เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

ครั้งที่ 2

อำเภอ
ลำดับที่
วันที่

ลำดับที่ 7

บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

ครั้งที่ 1 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี
ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....ปี.....ถึงวันที่.....เดือน.....ปี.....
พ.ศ. ๒๕๖๕ รวมเป็น ๕ ปี

(นายชาติ หงส์เทียมจันทร์)
อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 2 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี
ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....ปี.....ถึงวันที่.....เดือน.....ปี.....
พ.ศ.รวมเป็นปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 3 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี
ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....ปี.....ถึงวันที่.....เดือน.....ปี.....
พ.ศ.รวมเป็นปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 4 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี
ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....ปี.....ถึงวันที่.....เดือน.....ปี.....
พ.ศ.รวมเป็นปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
ผู้บันทึกการต่ออายุ

บันทึกการโอนประธานบัตร

ประธานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก.....
 ให้แก่.....
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก.....
 ให้แก่.....
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก.....
 ให้แก่.....
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก.....
 ให้แก่.....
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
 ผู้บันทึกการโอน

บันทึกการหยุดการทำงาน

ทรัพย์สินทางธรณี.....อนุญาตให้หยุดการทำเหมือง

ครั้งที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๒
ตามใบอนุญาตที่ ๒/๒๕๕๒

ครั้งที่ 2 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 3 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 4 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 5 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 6 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 7 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 8 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 9 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 10 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 11 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ครั้งที่ 12 ตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
ตามใบอนุญาตที่.....

ข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ
เพื่อตอบแทนการออกประทานบัตร

ทำที่ ที่ทำการทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ (จังหวัดชลบุรี)

วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2541

ข้าพเจ้า บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) สัญชาติไทย สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 2034/132 - 161 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผู้ยื่นคำขอ ประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตามคำขอที่ 34/2539 ลงวันที่ 19 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2539 จำนวน 57-1-31 ไร่ ทำหนังสือฉบับนี้ให้ไว้แก่กรมทรัพยากร ธรณีเพื่อเป็นหลักฐานว่า

ข้อ 1. เมื่อข้าพเจ้า บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาต ประทานบัตรเหมืองแร่ตามคำขอที่ 34/2539 ข้าพเจ้าจะจ่ายผลประโยชน์พิเศษ เพื่อประโยชน์แก่รัฐให้แก่ กรมทรัพยากรธรณี เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 439,000.00 บาท (สี่แสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) และ ถือว่าข้อตกลงนี้เป็นเงื่อนไขในการออกประทานบัตรโดยมีเงื่อนไขในการชำระเงินดังนี้

☐ 1.1 ขอชำระผลประโยชน์พิเศษ เพื่อประโยชน์แก่รัฐ ให้แก่ กรมทรัพยากรธรณีตามจำนวน ที่กล่าวข้างต้นทั้งหมดเป็นเงินงวดเดียว ซึ่งได้สิทธิให้หักค่าลดหย่อนร้อยละสิบ (10%) เหลือจำนวนเงินที่จ่าย เป็นผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐเมื่อลดหย่อนแล้วทั้งสิ้น 395,100.00 บาท (สามแสนเก้าหมื่น ห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) โดยจะชำระเป็น เงินสด ในวันรับประทานบัตร ณ ที่ทำการทรัพยากรธรณีประจำ ท้องที่ (จังหวัดชลบุรี)

☒ 1.2 ขอชำระเป็นงวด ๆ โดยขอชำระผลประโยชน์พิเศษ เพื่อประโยชน์แก่รัฐ ให้แก่ กรมทรัพยากรธรณีนดังนี้

(1) จวดแรกจำนวนร้อยละยี่สิบห้า (25%) ของจำนวนวงเงินผลประโยชน์พิเศษ เพื่อ ประโยชน์แก่รัฐทั้งสิ้นตามที่กล่าวไว้ตามข้อ 1. ในวันรับประทานบัตร ณ ที่ทำการของทรัพยากรธรณีประจำ ท้องที่ คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 109,750.00 บาท (หนึ่งแสนเก้าพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

(2) จวดต่อไปจะผ่อนชำระจำนวน 10 จวด (ไม่เกิน 10 จวด) ขอชำระเป็นงวด ๆ ละ เท่ากันเป็นจำนวนเงินงวดละ 61,894.91 บาท (หกหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยเก้าสิบสี่บาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์) โดยจะชำระแต่ละงวดภายในวันที่ 15 มกราคม ของปีถัดจากปีที่ได้รับประทานบัตร ตามลำดับทุกปี จนครบถ้วน ณ ที่ทำการฯ ของทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ (จังหวัดชลบุรี) หากข้าพเจ้าผิดนัดไม่ชำระค่า ผลประโยชน์พิเศษ เพื่อประโยชน์แก่รัฐ ภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทรัพยากร ธรณีกิดเป็นเงินค่าปรับในอัตราร้อยละ 15 ต่อปี นับแต่วันผิดนัดถึงวันชำระจริง

តែងតែបង្កើនការងារ/ការងារដែលបានកំណត់ ការងារ កកស្ទះ ឧបត្ថម្ភ ២៥/១
ដើម្បី ១០៩,៥៥០.- ការងារ ការងារដែលបានកំណត់ ១៩៧៩/៧៩. ល. ៧ ៨០៤៣

ឯកសារ

៧ ៨០៤៣

តែងតែបង្កើនការងារ/ការងារដែលបានកំណត់ ការងារ កកស្ទះ ឧបត្ថម្ភ ១.
ដើម្បី ៦១,៨៩៤.៩១. ការងារ ការងារដែលបានកំណត់ ១៩៧៩/៩៩
ល. ២១ ៨១៤៣ ៨១ ៨១៤៣ ៨៥៤៣

ឯកសារ

៨១ ៨០៤៣

พ.ร.บ. ๒๕๖๑
๔ ๘๑๔๓

ข้อ 2. การจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐให้แก่กรมทรัพยากรธรณีตามหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยทุกประการ พร้อมรับประทานบัตรในเวลาไม่เกิน 30 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ที่ข้าพเจ้าไปรับประทานบัตรพร้อมจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐให้แก่กรมทรัพยากรธรณี

ข้อ 3. หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงข้อหนึ่งข้อใดหรือทุกข้อในหนังสือฉบับนี้ ให้ถือว่าข้าพเจ้าปฏิบัติผิดเงื่อนไขในการออกประทานบัตร และยินยอมให้เพิกถอนประทานบัตรซึ่งออกให้ ข้าพเจ้าตามคำขอที่ 34/2539 โดยข้าพเจ้าจะไม่ได้แย้งคัดค้านหรือเรียกร้องค่าชดเชยหรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความในหนังสือฉบับนี้ โดยชัดเจนตลอดทุกข้อความ จึงได้ลงลายมือชื่อต่อหน้าพยานไว้เป็นสำคัญ



ลงชื่อ.....
(นางนิงหระ จวณะจิตต์และ นายเปรมชัย กรรณสูต...)

ลงชื่อ.....
(นายณรงค์ชัย เทพนิมการ...)

ลงชื่อ.....
(นายชูศักดิ์ ผลสุวรรณ...)

แผนผังโครงการทำเหมือง

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง

โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขท่อเหล็กที่ 21365

ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

แผนผังโครงการทำเหมือง

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหาบ
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365

ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

1. ลักษณะและสภาพของพื้นที่โดยทั่วไป

1.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

คำขอประทานบัตรแปลงนี้ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี อยู่ใน
แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7017 ระวัง 5235 IV คำพิกัด
UTM กริดตั้งที่ 729 - 730 E และกริดนอนที่ 1467 - 1468 N (ภาพประกอบที่ 1)

1.2 ลักษณะภูมิประเทศและขนาดของพื้นที่

ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ
108 เมตร ถึงประมาณ 88 เมตร โดยมีความสูงเฉลี่ยประมาณ 95 เมตร เนื้อที่ 57 ไร่ 1 งาน 31 ตารางวา
ขอทับที่ดินกรรมสิทธิ์ โฉนดที่ดินของบริษัท ฯ เองรวม 2 แปลง

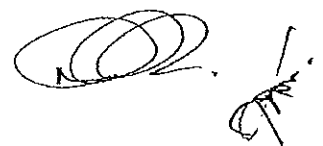
1.3 สภาพของพื้นที่และบริเวณข้างเคียง

สภาพของพื้นที่เป็นที่เคยทำการเกษตรมาก่อน ที่ดินไม่ค่อยสมบูรณ์เนื่องจากเป็นดิน
ปนทรายที่เกิดจากการพังทลายของหินแกรนิต ในเขตพื้นที่โครงการพบหินแกรนิตกระจายอยู่ทั่วไป
พื้นที่โดยรอบเป็นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์เพาะปลูกมันสำปะหลังและเป็นที่รกร้าง ไม่มีทางสาธารณะ และทางน้ำ
สาธารณะไหลผ่านพื้นที่

1.4 การคมนาคม

โดยทางรถยนต์จากอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344
แยกเข้าทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3138 ตอนบ้านบึง - มาบลำบิด จากทางแยกมาประมาณ 3.2 กิโลเมตร
เลี้ยวเข้าตรงทางแยกบ้านหนองน้ำเขียวประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวเข้าแยกถนนลูกรังอัดแน่นประมาณ 400 เมตร
จะถึงพื้นที่โครงการ (ภาพประกอบที่ 2)

Chip
สุว



2. ลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งแร่

2.1 ลักษณะธรณีวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่

จากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 250,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี (พ.ศ.2527) ระบุว่า ND 47-2 กรุงเทพมหานคร พบว่าพื้นที่โครงการประกอบด้วยหินอัคนียุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous, Cgr) เป็นหินไบโอไทต์ มัสโคไวต์ แกรนิต สีอ่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อหยาบถึงปานกลาง บางแห่งเนื้อเป็นดอก สายเพกมาไทต์และพองหินควอร์ตซ์ (ภาพประกอบที่ 3)

2.2 ลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งแร่

จากการเจาะสำรวจเก็บแท่งตัวอย่างหิน ด้วยเครื่องเจาะหัวเพชรจำนวน 2 หลุม ความลึกประมาณ 50 เมตร จากผิวดิน โดยมีตำแหน่งหลุมเจาะตามตามเอกสารหมายเลข 2.1 เปลือกดินเป็นดินเหนียวปนทรายและกรวดที่ระดับความลึกตั้งแต่ 2 - 8 เมตร และเกิดเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับกับหินแกรนิตในระดับความลึกมากกว่านี้ลักษณะของหินแกรนิตที่พบเป็นหินเนื้อดอก (Porphyritic Texture) องค์ประกอบเป็นแร่ควอร์ตสูง (Quartz-Rich Granitoid) นอกนั้นเป็นแร่เฟลด์สปาร์ (Feldspar) และ Mafic Mineral เม็ดแร่มีขนาดปานกลางถึงใหญ่ มีสีเทาและสีชมพู ลักษณะแหล่งแร่พร้อมภาพตัดขวางแสดงตามเอกสารหมายเลข 2.1

2.3 ปริมาณสำรองที่ทำเหมืองได้

จะเปิดการทำเหมืองในพื้นที่ประมาณ 28 ไร่ ทำเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 95 เมตร ถึงระดับความสูงประมาณ 45 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ประมาณ 1.32 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 3.56 ล้านเมตริกตัน

3. วิธีการทำเหมือง

3.1 การออกแบบ และวางแผนการทำเหมือง

พัฒนาปรับปรุงสภาพพื้นที่บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินที่อักษร ต ขุดลอกบ่อดักตะกอนที่อักษร บ ขุดลอกสระเก็บน้ำที่อักษร น สร้างถนนรอบเขตพื้นที่โครงการ เพื่อทำเป็นแนวป้องกันน้ำฝนจากภายนอกไหลเข้าชุมเหมือง สร้างเส้นทางขนส่งเพื่อใช้ขนเปลือกดิน และแร่มายังสถานที่เก็บกองซึ่งได้เตรียมไว้ ตามรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 2.1 - 2.4

3.2 การทำเหมือง

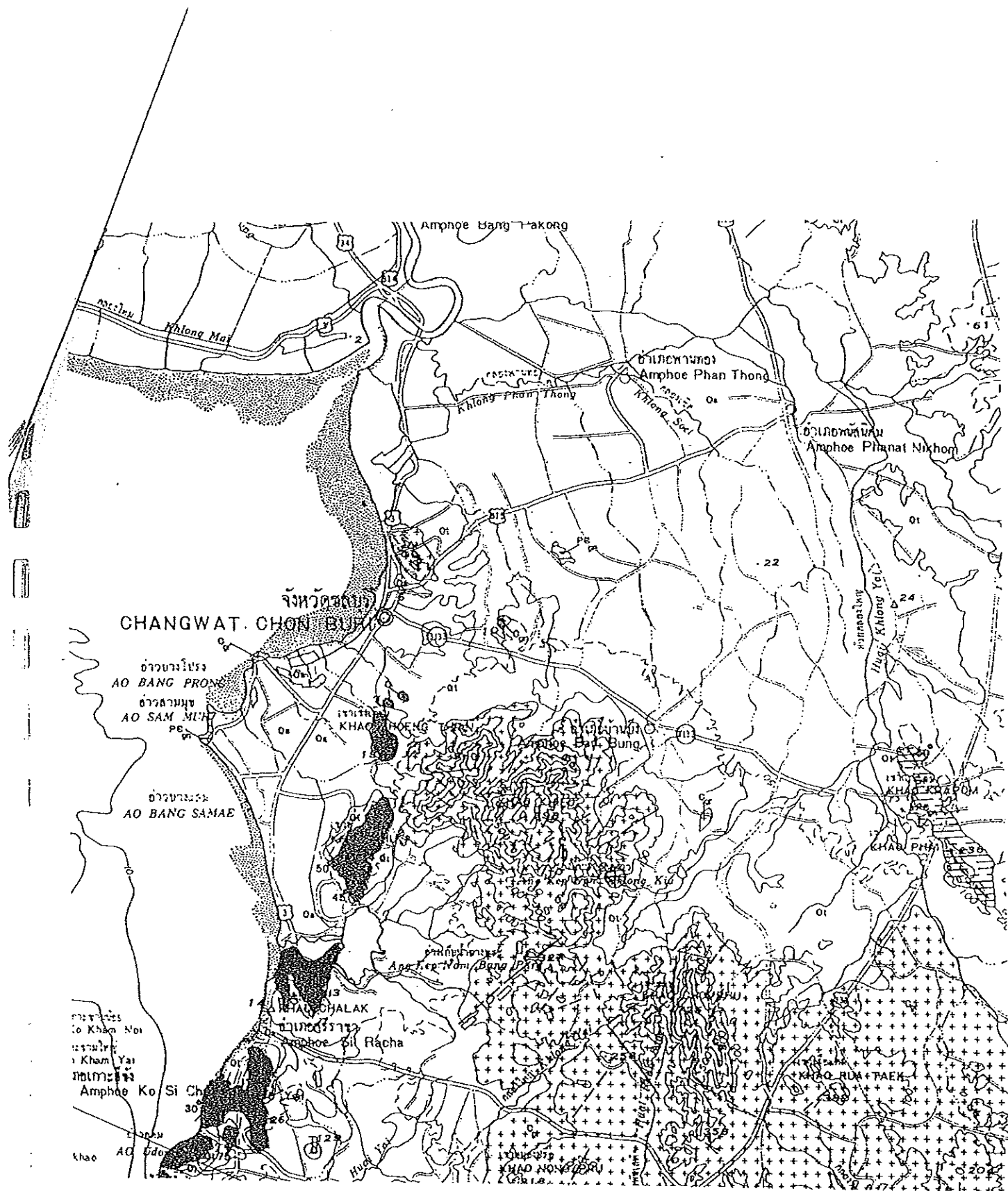
เปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหนาท่ออักษร ห ขยายหน้าเหมืองไปตามเครื่องหมาย



(เอกสารหมายเลข 2.1)

Chit
อู๋

Signature and stamp area.



ภาพประกอบที่ 3 แสดงลักษณะธรณีสัณฐานทั่วไปของคำขอประทานบัตร บนแผนที่ธรณีสัณฐาน

มาตราส่วน 1 : 250,000

01/10/2564

[Handwritten signature]

เปิดเปลือกดิน และปรับแต่งสภาพพื้นที่โดยใช้รถขุด Back Hoe ขนย้ายโดยรถบรรทุก เทห้ายไปเก็บที่อัคร ด ใช้เครื่องเจาะแบบดินตะขานขนาดหัวเจาะประมาณ 3 นิ้ว เจาะลึกประมาณ 11 เมตร เอียงประมาณ 75-80 องศา ระยะ Burden 2.5-3 เมตร และระยะ Spacing 2.5-3 เมตร ใช้แอมโมเนียมไนเตรดผสมน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นวัตถุระเบิด ใช้ไดนาไมต์เป็นตัวกระตุ้น และจุดระเบิดด้วย แก๊สไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ไม่เกิน 150 ปอนด์ต่อจังหวัด การจุดระเบิดจะทำการ ละไม่เกิน 1 ครั้ง ในเวลา 16.00-17.00 น. หินที่ระเบิดได้จะขุดตักด้วยรถดักกล้วยหรือรถขุดแบคโฮแล้วขน ด้วยรถบรรทุกเทห้ายขนไปมัย่อยนอกเขตพื้นที่โครงการต่อไป

ลักษณะการทำเหมืองเป็นแบบชันบันได ความสูงชันบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้าง ไม่น้อยกว่า 10 เมตร ควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เริ่มจากระดับ ความสูงประมาณ 100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ลดระดับลงมาจนถึงความสูงประมาณ 50 เมตร ขยายหน้างานเป็นเห็นบ่อเหมืองโดยควบคุมความลาดชันของถนนภายในบ่อไม่ให้เกิน 1 : 10

3.3 ลำดับ และระยะเวลาการทำเหมือง

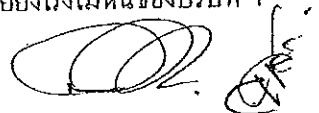
ดำเนินการทำเหมืองเป็นช่วงๆ ตามลำดับ 1-3 ช่วง รวมเวลาทั้งสิ้น 15 ปี จนถึงอายุ โครงการ ปริมาณแร่หินแกรนิต และปริมาณเปลือกดินที่ผลิตในแต่ละช่วงเวลาตามตารางดังนี้

ช่วงเวลา ที่	ปีที่	ปริมาณหินแกรนิต		ปริมาณเปลือกดิน ลบ.ม
		ลบ.ม	เมตริกตัน	
1	1-5	378,000	1,020,000	46,000
2	6-10	470,000	1,269,000	30,000
3	11-15	470,000	1,269,000	-
รวม	15	1,318,000	3,558,000	76,000

4. การแต่งแร่

แร่ที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองหากมีขนาดใหญ่เกินไป จะใช้ Hydraulic Breaker ตีแตกโอเจาะกระแทก เพื่อลดขนาดหินบ่อนไม่ให้เกิน 40 นิ้ว แล้วขนไปย่อยยังโรงโม่หินของบริษัท ฯ ซึ่งตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่โครงการต่อไป





5. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

เครื่องจักรกล ขนาด ชนิด และจำนวน ที่ใช้ในการทำเหมืองประกอบด้วย

- รถขุด Hydraulic Backhoe ขนาดกำลัง 280 แรงม้า	2 คัน
- รถดัน Bulldozer ขนาดกำลัง 180 แรงม้า	1 คัน
- รถตักถ้ำอย่าง ขนาดกำลัง 375 แรงม้า	1 คัน
- เครื่องอัดลม ขนาด 600 CFM	1 ชุด
- เครื่องเจาะระเบิดแบบตีดินตะขาบ ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว	1 เครื่อง
- รถบรรทุกเทท้าย ขนาดกำลัง 200 แรงม้า	6 คัน
- Hydraulic Beraker ติดแบคโฮ	1 ชุด
- รถบรรทุกน้ำ ขนาดกำลัง 180 แรงม้า	1 คัน
- คนงานประมาณ	25 คน

6. การเก็บกองเปลือกดินจากการทำเหมือง

เปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมือง จะนำมาทำถนนรอบเขตพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันน้ำฝนจากภายนอกไหลเข้าชุมเหมือง โดยมีฐานด้านบนของถนนกว้างประมาณ 3 เมตร และฐานด้านล่างกว้างประมาณ 9 เมตร ส่วนเปลือกดินที่เหลือจะนำไปเก็บกองยังที่อักษร ค ตามเอกสารหมายเลข 2.2-2.4 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 3.5 ไร่ ควบคุมความสูงไม่เกิน 15 เมตร ความลาดชันด้านหน้า และด้านหลังไม่เกิน 45 องศา และ 10 องศา ตามลำดับ มีรายละเอียดการเก็บกองเปลือกดินตามเอกสารหมายเลข 3

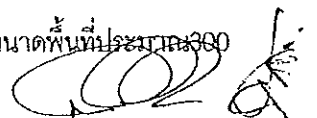
7. การใช้น้ำในการทำเหมือง

การทำเหมืองแร่โดยวิธีเหมืองหาบ ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำในกระบวนการทำเหมืองแต่อย่างใด มีเพียงการจัดสรรตามบริเวณต่าง ๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และใช้ในการอุปโภคบริโภคของพนักงานและคนงานในเหมือง โดยจะนำน้ำจากสระเก็บน้ำในโครงการมาใช้

8. การเก็บขัง และระบายน้ำจากการทำเหมือง

ควบคุมความลาดเอียงชั้นหน้าเหมืองให้เอียงเล็กน้อย เพื่อให้ให้น้ำใต้ดินและน้ำฝนในบ่อเหมืองไหลลงสู่บ่อพักน้ำ (Water Sump) สูบน้ำจากบ่อพักน้ำลงบ่อดักตะกอนที่อักษร บ ซึ่งสร้างไว้ขนาดพื้นที่ประมาณ 800

อ.ก.
ร.ร.



ตารางเมตร แล้วจึงระบายน้ำไหลลงสู่สระเก็บน้ำที่อักษร น ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร ต่อไป (เอกสารหมายเลข 2.2-2.4)

9. การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

การขุดหน้าเหมืองจะเปิดการทำเหมืองเป็นแบบขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทั้งนี้ความลาดเอียงรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการพังทลายของหน้าเหมือง ตามแบบแปลนดังแสดงในเอกสาร หมายเลข 4

10. การทำเหมืองในหรือใกล้ ทางหลวง ทางสาธารณะ หรือทางน้ำสาธารณะ

ไม่มีทางน้ำสาธารณะ อยู่ใกล้เขตคำขอประทานบัตรในระยะ 50 เมตร แต่อย่างใด มีเพียงถนนลูกรัง อัดแน่นสายบ้านหนองน้ำเขียว - อำเภอบ้านโป่งอยู่ทางด้านตะวันตกและทิศเหนือ ซึ่งผู้ขอได้เว้นแนว ไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ในระยะ 50 เมตร แล้ว ตามเอกสารหมายเลข 2.1 -2.4

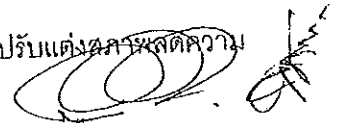
11. การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

ใช้วัตถุระเบิดไดนาไมต์ และแอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก ปริมาณที่ใช้ต่อรูปประมาณ 30-40 ปอนด์ โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์เป็นตัวกระตุ้น และจุดระเบิดด้วยแท่งไฟฟ้าแบบจิ้งหะถ่วง ปิดปากรูด้วยเศษหินที่เกิดจากการเจาะ ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดทั้งหมดไม่ให้เกิน 150 ปอนด์/จิ้งหะถ่วง แบบแผนการเจาะระเบิด ตามเอกสารหมายเลข 5 ระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง โดยก่อนการระเบิดจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร จัดให้มีสถานที่เก็บวัตถุระเบิดที่แข็งแรง ตามเอกสารหมายเลข 6 ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของ การใช้และเก็บวัตถุระเบิดตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พ.ร.บ.แร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

12. การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว

ถมเหมือง ที่ทิ้งเปลือกดินเศษหินที่เกิดจากการทำเหมือง จะทำการปรับแต่งสภาพดิน

Ching
อ.อ.



ลาดชันให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ลดการสึกกร่อน โดยนำเปลือกดินมาปิดทับบริเวณขุมเหมือง และ
ที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน ปลูกลงน้ำ หรือพืชคลุมดิน เว้นแต่ทรัพยากรธรณีประจำท้องถิ่นที่มีคำสั่ง
เป็นอย่างอื่น

การดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมือง จะกระทำพร้อมๆ กับการทำเหมืองและจะดำเนินการ
ต่อเนื่องหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว

เมื่อเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบการปรับสภาพพื้นที่ ก่อนสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน หากพบว่า
มิได้มีการปรับสภาพให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ

ขอรับรองว่า ในกรณีที่เลิกกิจการทำเหมือง ไม่ว่าประทานบัตรจะยังมีอายุหรือสิ้นอายุ บรรดา
สิ่งก่อสร้างที่อยู่ในกิจการทำเหมือง จะรื้อถอนให้หมดสิ้นก่อนเลิกกิจการ

13. การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการมีแผนการป้องกันอุบัติเหตุ และส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน ดังนี้

13.1 จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่เมื่อประสบอันตราย
หรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่า และมีรถรับส่งคนงานเจ็บไปโรงพยาบาล

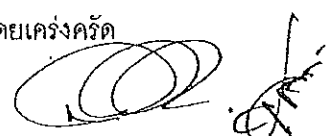
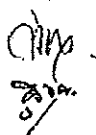
13.2 จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัยและส้วม ที่ถูกสุขลักษณะ แก่คนงานในเขตเหมืองแร่

13.3 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน เช่น
หมวกกันน็อก รองเท้า ป้องกันภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันหู เป็นต้น
สำหรับบริเวณที่อาจมีอันตรายจากการปฏิบัติงาน

13.4 จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตราย จากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่นบริเวณ
ที่มีสายพาน ฟันเฟือง หรือบริเวณที่รถขุดตักทำงาน เป็นต้น

13.5 จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ สำหรับ
การทำเหมือง และจะมีบันทึกผลการตรวจสอบไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่

13.6 จะปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9(พ.ศ.2513) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความ
ในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พ.ร.บ.แร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2516
ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด



14. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จะปฏิบัติตามเงื่อนไข และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ทุกประการ

15. ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

— ในการทำเหมือง ขอรับรองว่าจะไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายใด ๆ แก่ราษฎร และสาธารณสมบัติ หากเกิดความเดือดร้อนเสียหายยินยอมรับผิดชอบ และชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี

จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ กฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบข้อบังคับ และคำสั่ง ของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษ ตามความผิดตลอดจนเพิกถอนประทานบัตรโดยไม่ได้แย้งคัดค้าน หรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

(ลงนาม).....ผู้ยื่นแผนผังฯ
()

ข้าพเจ้านายสมพงษ์เป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาเหมืองแร่ ประเภทสามัญวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ ๑๐๒ เป็นผู้จัดทำ ออกแบบแผนผังโครงการทำเหมือง

(ลงนาม).....วิศวกรควบคุม

(นายสมพงษ์)

วิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ ๑๐๒, ๑๐๑

เอกสารนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๖ เดือน พ.ศ. ๒๕๔๐

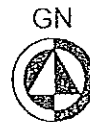
(ลงนาม).....วิศวกรเหมืองแร่

(นายสมพงษ์)

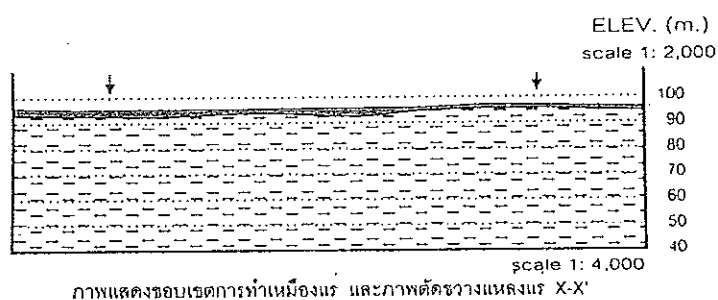
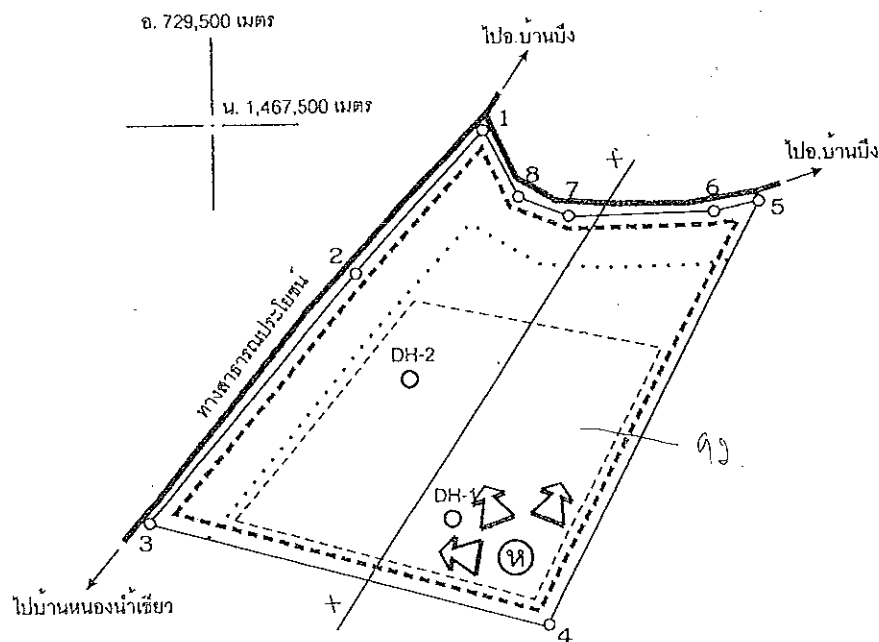
(ลงนาม).....ทรัพยากรธรณีจังหวัด

()

แผนผังโครงการทำเหมือง
แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหอบ
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365
ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



SCALE 1: 4,000



สัญลักษณ์

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ① จุดเริ่มเปิดการทำเหมือง | ถนนภายในเขตโครงการ |
| ➡ ทิศทางการเดินหน้าเหมือง | แนวตัดขวางแหล่งแร่ |
| □ ขอบเขตการทำเหมือง | แนวเขตโครงการ |
| ▨ ชั้นเปลือกดิน | แนวกันเขตระยะ 50 เมตร |
| □ ชั้นหินแกรนิต | DH-1 ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ |

Chp.
ว.พ.

(Handwritten signature)

แผนผังโครงการทำเหมือง

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365

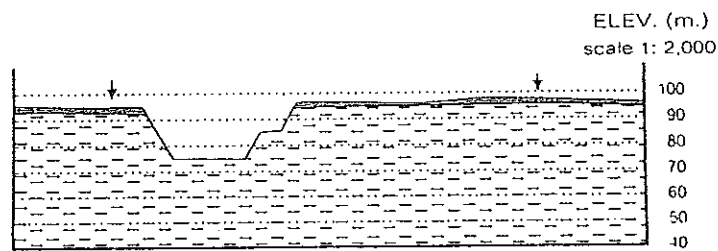
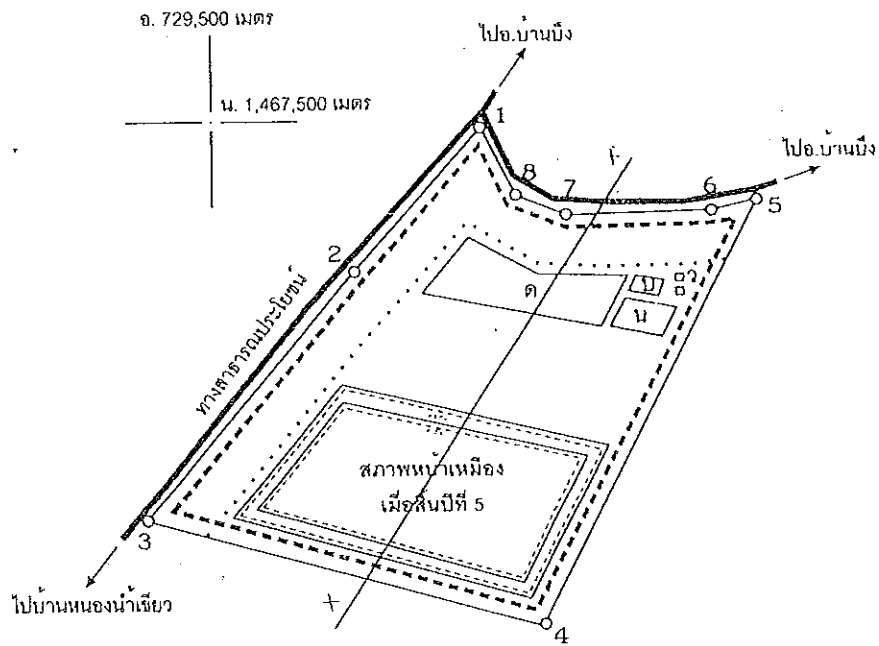
ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

GN



SCALE 1: 4,000



สัญลักษณ์

■ ชั้นเปลือกดิน

□ ชั้นหินแกรนิต

— แนวตัดขวางแหล่งแร่

↓ แนวเขตโครงการ

น สระเก็บน้ำ

ด ที่เก็บกองมูลดินทราย

บ บ่อตักตะกอน

ว อาคารเก็บวัตถุดิบ

Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

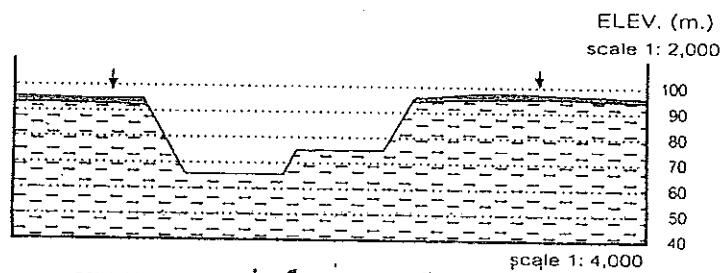
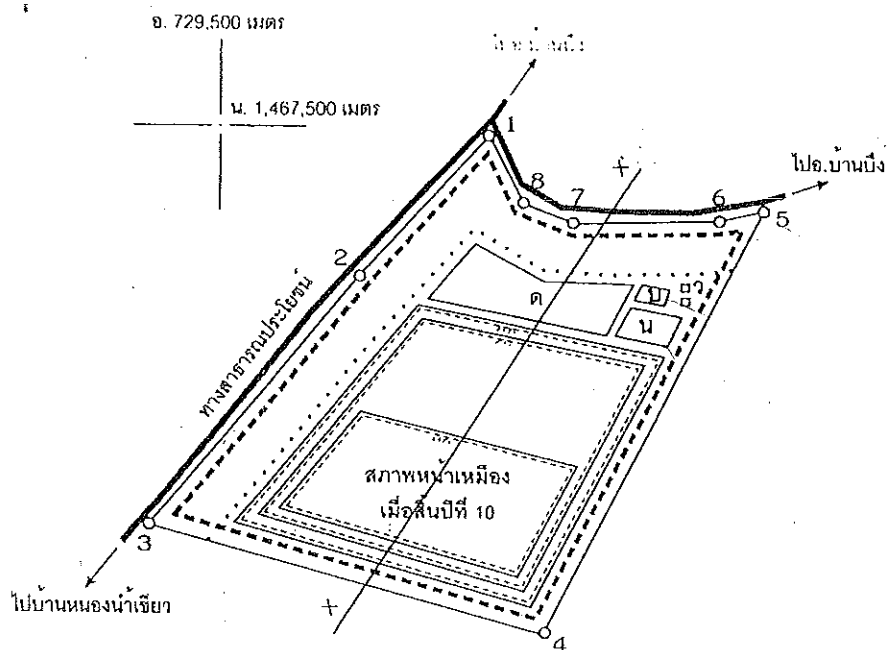
Handwritten signature/initials.

แผนผังโครงการทำเหมือง

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหนาบ
 สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365
 ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)
 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



SCALE 1: 4,000



ภาพแสดงขอบเขตการทำเหมืองแร่ และภาพตัดขวางแนลงแร่ X-X'

สัญลักษณ์

- | | | | | |
|--|--------------------|--|---|----------------------|
| | ชั้นเปลี่ยนดิน | | น | ระดับน้ำ |
| | ชั้นหินแกรนิต | | ด | ที่เก็บของมูลดินทราย |
| | แนวตัดขวางแหล่งแร่ | | บ | บ่อตกตะกอน |
| | แนวเขตโครงการ | | ว | อาคารเก็บวัสดุระเบิด |

OKP
 2/2

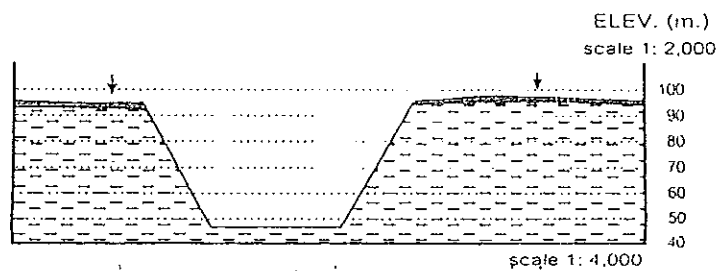
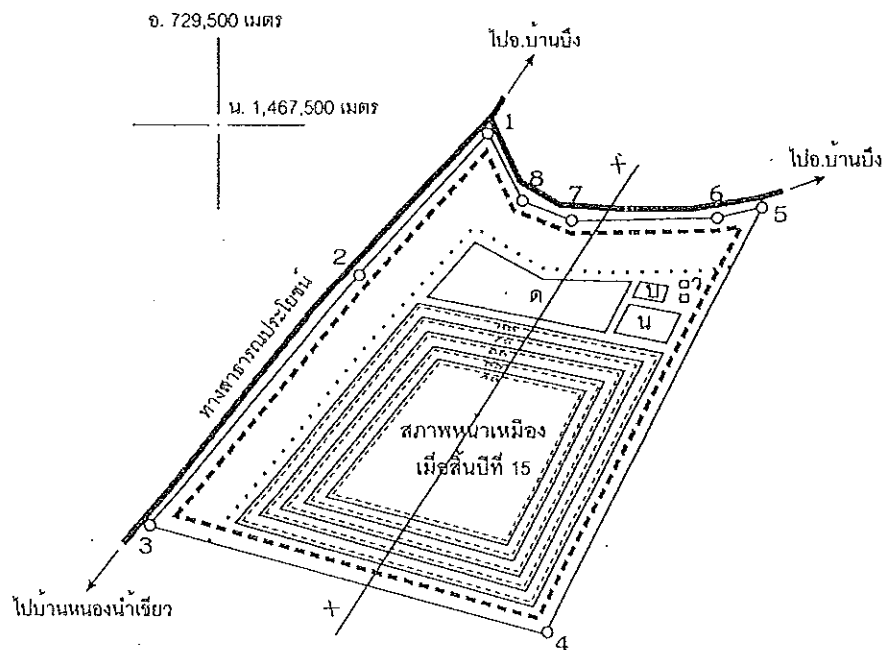


2/2

แผนผังโครงการทำเหมือง
แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหยาบ
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365
ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



SCALE 1: 4,000



ภาพแสดงขอบเขตการทำเหมืองแร่ และภาพตัดขวางแหล่งแร่ X-X'

สัญลักษณ์



ชั้นเปลือกดิน



ชั้นหินแกรนิต



แนวตัดขวางแหล่งแร่



แนวเขตโครงการ

น

สระเก็บน้ำ

ด

ที่เก็บกองมูลดินทราย

บ

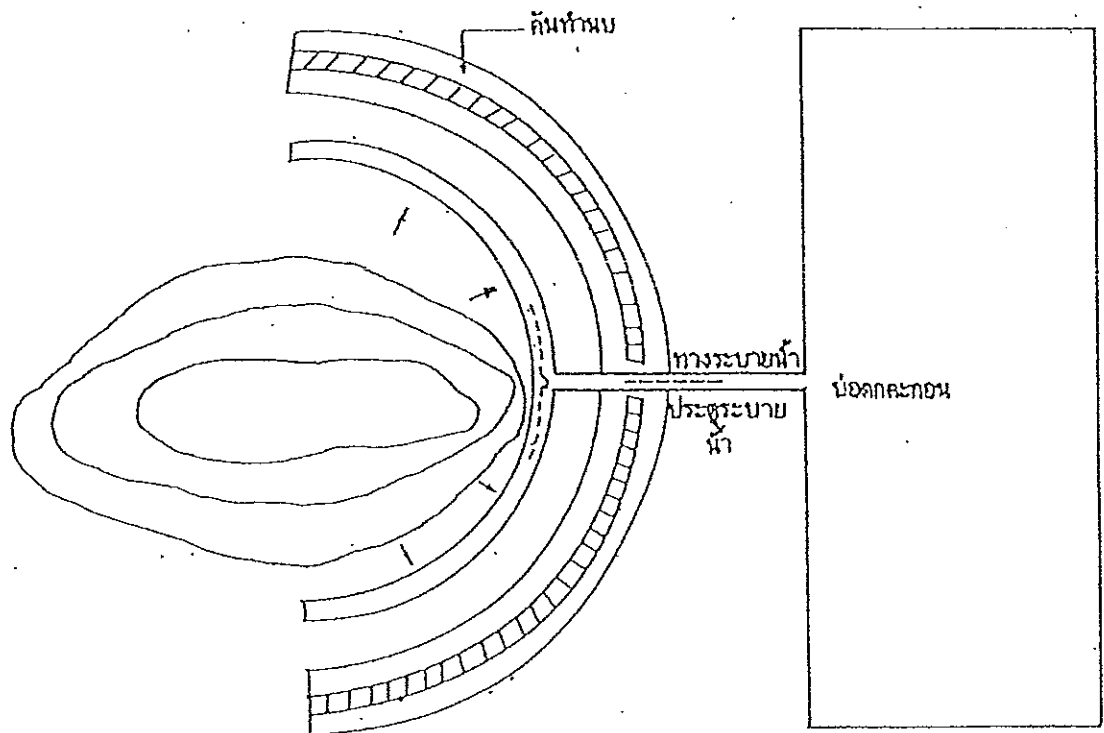
บ่อคัดตะกอน

ว

อาคารเก็บวัตถุระเบิด

รูป
3/3

ดินทำนบ กองมูลดินทราย และทางระบายน้ำลงสู่บ่อดักตะกอน



(ลงนาม) ผู้ยื่นแผนผังฯ

(ลงนาม) วิศวกรควบคุม

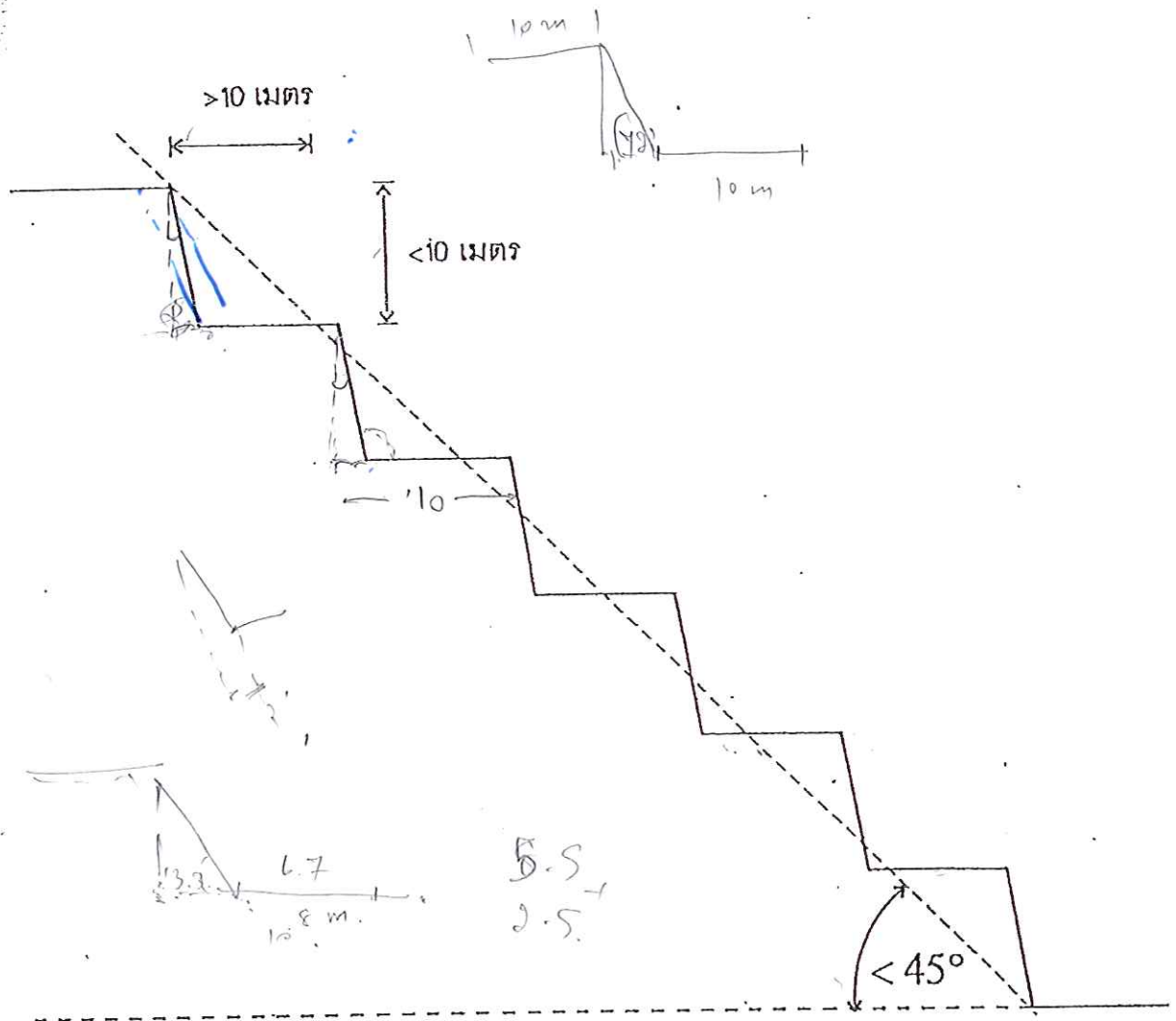
สามัญวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สม. 202


เอกสารนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๖ เดือน พ.ย. พ.ศ. 2540

(ลงนาม) วิศวกรเหมืองแร่
(นายเทพพล วงศ์อินสมณวิ)

(ลงนาม) ทรัพยากรธรณี
() ประจำท้องที่

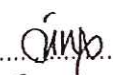
ภาพตัดขวางแสดงการทำเหมืองแบบขั้นบันได




(ลงนาม)  ผู้เขียนแผนผังฯ

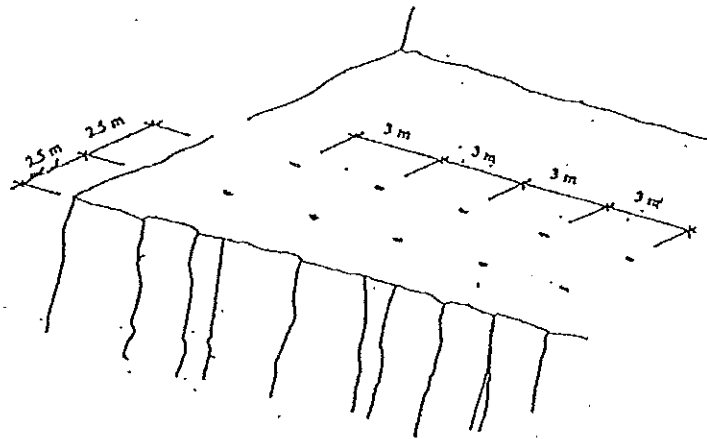
(ลงนาม)  วิศวกรควบคุม
(ลงนาม)  สามัญวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สม. ๐๐๒

เอกสารนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๖ เดือน ส.ค. พ.ศ. ๒๕๔๐

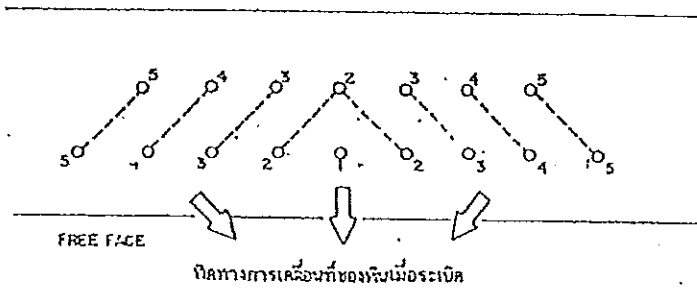
(ลงนาม)  วิศวกรเหมืองแร่
(น.เอทีพล ๐๖๕๖๓๓๖๒)

(ลงนาม)  ทรัพยากรธรณี
() ประจำท้องที่

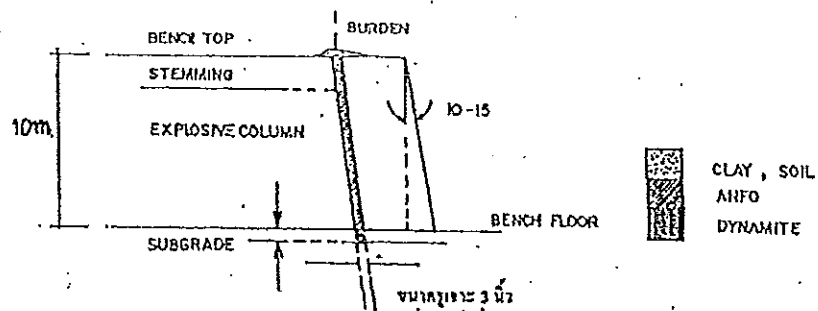
ภาพแสดงรูปแบบการเจาะระเบิด



ภาพแสดงการออกแบบจันทะหวะถ่วงของการระเบิด (DELAY PATTERN)



ภาพแสดงผังนาลงรวมระดับการระเบิด



NOT TO SCALE

(ลงนาม) ผู้ยื่นแผนผังฯ

(ลงนาม) วิศวกรควบคุม

..... ,
 สามัญวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สม. 202

เอกสารนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๒ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๐

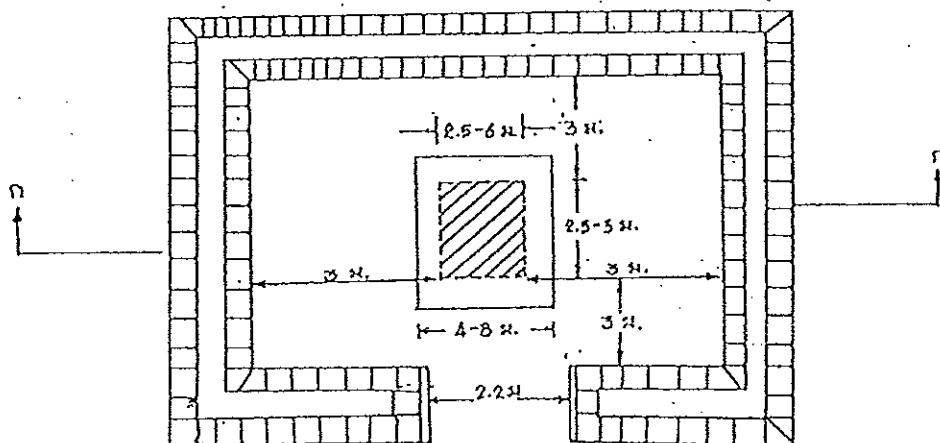
(ลงนาม) วิศวกรเหมืองแร่

(ลงนาม) ทรัพยากรธรณี

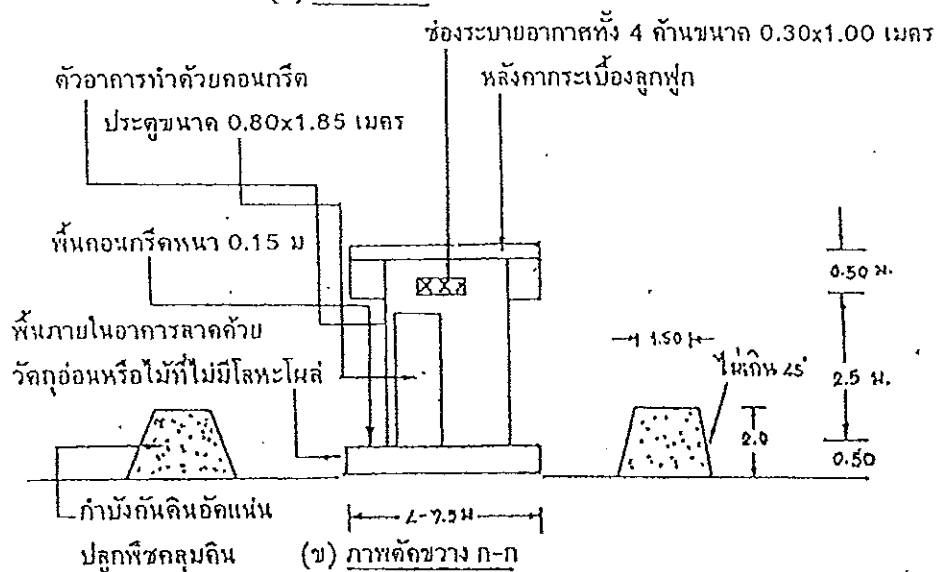
(เขตที่พล อ.หินตั้ง ม.๖)

() ประจำท้องที่

ภาพแสดงแบบแปลนอาคารเก็บวัตถุระเบิด



(ก) ภาพด้านบน



(ลงนาม)

[Signature]

ผู้ยื่นแผนผังฯ

(ลงนาม)

[Signature]

วิศวกรควบคุม

(ลงนาม) *[Signature]*

สามัญวิศวกร หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สม. ๑๐.

เอกสารนี้ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว เมื่อวันที่ ๒ เดือน ๖.๑ พ.ศ. ๒๕๔๐

(ลงนาม)

[Signature]

วิศวกรเหมืองแร่

(ลงนาม)

[Signature]

ทรัพยากรธรณี

(นายพิภพ อังธิษฐานมณี)

(

) ประจำห้องที่

รายการคำนวณอายุประทุนบัตร
โครงการทำเหมือง แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่อการก่อสร้าง
สำหรับคำขอประทุนบัตรที่ 34/2539 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365
ของ บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

การคำนวณอายุประทุนบัตร จะสอดคล้องกับแผนการเดินทางเหมือง ซึ่งได้แสดงไว้ในเอกสาร
หมายเลข 1 ข้อ 3.3 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง อย่างไรก็ตามการคำนวณอายุประทุนบัตรสามารถ
สรุปได้ดังนี้

- พื้นที่คำขอประทุนบัตรประมาณ 57 ไร่ 1 งาน 31 ตารางวา
- ทำเหมืองแบบชันบันไดในพื้นที่ประมาณ 28 ไร่
- ระดับความสูงตั้งแต่ 95 เมตร ลดระดับลงมาถึงระดับความสูง 45 เมตร จากระดับน้ำ
ทะเลปานกลาง (40 ม.ล.)
- กำลังการผลิตหินแกรนิตประมาณ 850 เมตริกตัน/วัน
- ปริมาณหินแกรนิตที่ผลิตทั้งหมดประมาณ 1.32 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ
3.56 ล้านเมตริกตัน
- แบ่งช่วงเวลาการทำเหมืองเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 5 ปี รวม 15 ปี

ดังนั้น จึงขอกำหนดอายุประทุนบัตร 15 ปี

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นแผนผังโครงการ

(ลงชื่อ).....วิศวกรควบคุม

(ลงชื่อ).....

วิศวกรเหมืองแร่ หมายเลขทะเบียน 202

152,085.

13458 x 10 = 134,580 Bm.

195,000

Development



กรมทรัพยากรธรณี	
เลขที่	๗ - ๘๙๔๐
วันที่	- 6 ต.ค. 2541
เวลา	13.19

ที่ วว 0804/ 13813

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

- 2 ต.ค. 2541

กันยายน - 2541

กองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี	
รับที่	544
วันที่	- 6 - 10 - 2541
เวลา	15-30 น.

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย . 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ A 005/2541 ลงวันที่ 5 มกราคม 2541
2. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ A 229/2541 ลงวันที่ 23 มีนาคม 2541
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท อิตาเลียนดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 34/2539 ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

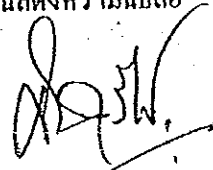
ตามที่บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของ ~~บริษัท อิตาเลียนดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 34/2539~~ ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดดังปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 1 และ 2

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานฯ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 9/2541 เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2541 และที่ประชุมมีมติรับทราบ

กับรายงานฯ โดยจะต้องมีการตรวจสอบสภาพปัจจุบันของพื้นที่ก่อน สำนักงานฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบ และเห็นชอบ โดยให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นายศักดิ์สิทธิ์ ตริเดช)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2792792, 2797180-9 ต่อ 196
โทรสาร. 2785469, 2713226

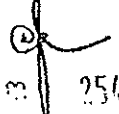
เรียน ๗๐-๐๙๓.
ผู้รับ (นายปรานี เต วสุกุล)
เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ 5
รักษาราชการแทนหัวหน้าฝ่ายสารบรรณ
- 6 มี.ค. 2541

นางสมทิพย์
โปรดส่งคืนด้วย ๓๗-๑๘.

๒๕๔๑ พ.๓.๖๗.

๒๒๖
๖ ๓๙.๔๔๑

เรียน: ☐ รุรการ
☐ ภรรย. 1
☐ ส.๓๓.1
☒ ส.๓๓.2
☐ ส.๓๓.3
ดำเนินการต่อไป



- 6 มี. 2541

๙๙๙๖.๐๓.

๖๐๓๓๖๖๖๖

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเม้นท์

จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 34/2539

ตั้งอยู่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านมิ่ง จังหวัดชลบุรี

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

1.1 ✓ เปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได โดยมีความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความคลุมความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา

1.2 ✓ เว้นระยะไม่ทำเหมืองเข้าใกล้เส้นทางสาธารณะสายบ้านหนองน้ำเขียว-อำเภอบ้านมิ่ง ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือของแปลงคำขอประทานบัตรบริเวณหมู่หลักฐานที่ 1-3 และ 5-8 ในระยะ 50 เมตร

1.3 ✓ เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกหิน 3.5 ไร่ ทางด้านทิศเหนือต่อจากพื้นที่เว้นระยะ 50 เมตรจากขอบแปลง โดยเก็บกองสูงไม่เกิน 15 เมตร ความลาดชันด้านหน้าและด้านหลังไม่เกิน 45 องศา และ 10 องศา

1.4 ✓ เตรียมบ่อตกตะกอนขนาด 300 ตารางเมตร และสระเก็บน้ำสำหรับระบายน้ำสขนาด 1,000 ตารางเมตร ใกล้เคียงบริเวณที่เก็บกองเปลือกหิน

1.5 ✓ เส้นทางที่เข้ารับการขนส่งช่วงที่เป็นถนนลูกรัง ต้องทำการปรับปรุงผิวจราจรที่มักก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น บดอัดด้วยหินปูน หรือทำการลาดยาง

1.6 ✓ ควบคุมการนำวัสดุระเบิดมาใช้ไม่เกิน 150 ปอนด์/จังหวัดหวง โดยกำหนดให้มีการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 - 17.00 น. 75×2 2000/ปี

1.7 ✓ กำหนดความเร็วของยานพาหนะขนส่งแร่ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กม./ชม. ในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง และใช้ผ้าใบปิดคลุมแร่ด้วยทุกครั้ง 6094 MJW/sec

* 1.8 ✓ ปรับปรุงโรงโม่หินให้เป็นระบบแบบปิด และติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำในทุกจุดที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ปากโม่รับหิน ปากเครื่องบดย่อยแร่ทุกเครื่อง ตะแกรงร่อนคัดขนาดหิน เป็นต้น

* 1.9 ✓ บริเวณปากโม่ปรับหินลงเทกองให้ใช้ผ้าใบหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมทำเป็นบล็อกสวมคล้องปลอกยี่ห้อหรือยี่ห้อตามท้องที่เก็บกอง โดยไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นมากนัก และบริเวณสายพานลำเลียงงานทุกขั้นตอน จะต้องใช้ผ้าใบหรือทำที่ครอบโดยตลอดแนวสายพาน

80162667 NQ 1.10 ✓ ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนบริเวณศาลเจ้าชาห์จือ บ้านท่าน้ำ บ้านมาบใหญ่ และบ้านมาบกรุด ปีละ 3 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุกครั้ง

1.11 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานส่วนมาสู่ตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน

* 1.12 ปลุกต้นไม้โตเร็วโดยรอบพื้นที่ทำขอมประทานบัตรและพื้นที่โรงแต่งแร่

* 1.13 ติดตามตรวจสอบระดับน้ำและคุณภาพน้ำบ่อน้ำบริเวณชุมชนบ้านทำน้ำและบ้านมาให้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หากการทำเหมืองส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำของราษฎรจะต้องจัดหาหรือสร้างแหล่งน้ำใช้ที่ถาวรให้แก่ชุมชน พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณี ทราบทุกครั้ง

2 - มาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร (400 ต้น/ไร่) ในพื้นที่เว้นการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี ทั้งนี้ให้เสนอแผนการปลูกต้นไม้ พร้อมทั้งระบุพันธุ์ไม้ พื้นที่ปลูก ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมป่าไม้ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนดำเนินการ

* 2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินการโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมือง และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

* 2.3 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินการงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน

* 2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการ และตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา

2.5 ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบทันที ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่า เป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

แผนผังโครงการทำเหมือง

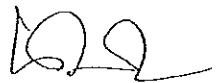
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมหินก่อสร้าง)

โดยวิธีเหมืองหาบ

สำหรับคำขอต่อยาอายุประทานบัตรที่ 4/2554

(ประทานบัตรที่ 21365/15415)

ของ

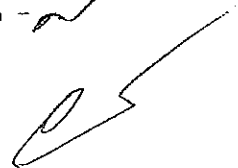


บริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ตำบลคลองกิ่ว อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดชลบุรี



๕ ๒๕๕๔-๖



แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมหินก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554
ประทานบัตรที่ 21365/15415
ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)
ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

1. ลักษณะและสภาพของพื้นที่โดยทั่วไป

ลักษณะและสภาพของพื้นที่โดยทั่วไป สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 จุดที่ตั้งโครงการ

คำขอต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้ ตั้งอยู่ที่ ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7017 ระวัง 5235 IV ค่าพิกัด UTM กริดตั้งที่ 729450 - 729950 ตะวันออก และกริดนอนที่ 1467100 - 1467500 มีเนื้อที่ 57 - 1 - 31 ไร่ โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้อยู่บนเขตพื้นที่กรรมสิทธิ์ที่ดิน ซึ่งเป็นของทางบริษัทฯ มีอาณาเขตติดต่อดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	แปลงประทานบัตรที่ 21356/15173 ของบริษัทฯ เอง ซึ่งมีสถานภาพสันอายุในปัจจุบัน ถัดไปเป็นแปลงประทานบัตรที่ 33182/15788 ของบริษัท โรงไม้ไทย จำกัด จากนั้นเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่จำพวก มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นส่วนใหญ่ เป็นที่ตั้งของบ้านท่าไม้ศาลเจ้าแม่ะกง ถัดไปประมาณ 2 กิโลเมตรเป็นที่ตั้งของบ้านมาบกรุด
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ่อทรายบก ทำการผลิตทรายที่สู่งจากหินแกรนิตในพื้นที่โดยรอบ จากนั้นเป็นที่ตั้งของสุสานจีน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และพืชสวนจำพวก มันสำปะหลัง อ้อย ขางพารา และปาล์มน้ำมัน ถัดไปเป็นทางหลวงหมายเลข 3138 และหมู่บ้านหนองศาลา และเขาถูกโคดซื้อเขาหิน ห้วยลำพาง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เป็นที่ราบเชิงเขา ซึ่งในพื้นที่บริเวณเชิงเขาเป็นที่ตั้งของสุสานจีน ถัดไปเป็นกลุ่มของภูเขาที่อยู่ในเทือกเขาเขียว ชื่อ เขามายใหญ่ เขาเจ้า และบ้านปุมตะแบก

5- 1000, -

1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่คำขอต่อยาอุทยานบัตร์ที่ 4/2554 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365 มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขา ทางด้านทิศตะวันออกของเทือกเขาเขียว ภูเขาที่เป็นสาขาของเทือกเขาเขียว ชื่อ เขามาบใหญ่ และเขาเจ้า ลักษณะของภูเขาดังกล่าววางตัวอยู่ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และมีร่องเขาหรือร่องน้ำวางตัวตั้งฉากอยู่ในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และวางตัวขนานกับแนวของภูเขา ได้แก่ ห้วยมะไฟ จากลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวแสดงได้ว่าเทือกเขา และภูเขาในบริเวณนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินแกรนิต ถูกควบคุมลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา จำพวกแนวรอยแตกรอยแยก ซึ่งมีวางตัวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ยอดเขาเหล่านี้มีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 300-400 เมตร ยอดสูงสุดตั้งอยู่ที่เขาเจ้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้มีความสูง 441 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนพื้นที่ราบเชิงเขามีความสูงเฉลี่ยประมาณ 80 - 100 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ที่ราบเชิงเขาในภาพรวมมีมุมเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สังกัดได้จากทิศทางการไหลของทางน้ำ

1.3 การคมนาคม

การเดินทางเข้าพื้นที่คำขอต่อยาอุทยานบัตร์ที่ 4/2554 จากตัวเมืองจังหวัดชลบุรี ไปตามทางหลวงจังหวัดหมายเลข 344 (ชลบุรี - บ้านบึง) ประมาณ 18 กิโลเมตร ถึงอำเภอบ้านบึง จากนั้นแยกเข้าสู่เส้นทางอ้อมเมืองแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่เส้นทางหลวงหมายเลข 3138 ไปทางทิศใต้ประมาณ 3 กิโลเมตร แล้วแยกขวามือบริเวณทางแยกศาลเจ้าแป๊ะกง ไปตามเส้นทางลูกรังประมาณ 2 กิโลเมตร ถึงที่ตั้งโครงการ รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 23 กิโลเมตร

2. ลักษณะธรณีวิทยา

2.1 ลักษณะธรณีวิทยาโดยทั่วไป

พื้นที่จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วยหินตะกอน หินแปร และหินอัคนี ตลอดจนตะกอนยุคควอเทอร์นารี หินเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้โดยอาศัยลักษณะและส่วนประกอบของเนื้อหิน การวางตัวของชั้นหิน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ต่างๆ ดังแสดงในแผนที่ธรณีวิทยาของจังหวัดชลบุรีและคำอธิบายแผนที่

ลำดับชั้นหิน

ลำดับชั้นหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดชลบุรี เรียงลำดับจากหินอายุเก่าไปยังหินที่มีอายุน้อยกว่าตามลำดับได้ดังนี้

๙-๑๑๑-๑๑

หินยุคพรีแคมเบรียน (PE)

พบกระจายตัวด้านตะวันออกของจังหวัดชลบุรี บริเวณอำเภอนันทนิตย อำเภอบ่อทองและอำเภอนองใหญ่ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหินแปรเกรดสูง ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบโอต์-ซิลิกาไนต์ไนส์, หินฮอร์เนเบลนด์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบโอไทต์ไนส์, หินไบโอไทต์-ฮอร์เนเบลนด์ไนส์, หินไบโอไทต์-เฟลด์สปาร์-ควอตซ์ไนส์, หินอ่อน-แคลซ์ซิลิเกต และ หินแอมฟิโบไลต์

โดยสามารถจำแนกหินบริเวณนี้ออกเป็น 3 หน่วยหิน ได้แก่

(1) ห หน่วยหิน Pre C gn1 ประกอบด้วย หินควอตซ์-เฟลด์สปาร์-ไบโอไทต์ไนส์ สีเทาขาว เนื้อหยาบ มีแถบชั้นสีขาวสลับดำ และเป็นริ้วขนานชัดเจน เม็ดแร่มักถูกบดและเป็นเลนส์รูปดา แสดงหินคดโค้งแบบปิดอยู่ทั่วไป ถูกแทรกคด/ขนานด้วยสายเพกมาไทต์ และปนด้วยมิกมาไทต์ และเลนส์หินอ่อน

(2) ห หน่วยหิน Pre C gn2 ประกอบด้วยหินไบโอไทต์ไนส์ และหินไบโอไทต์-ฮอร์เนเบลนด์ไนส์ สีเทาดำ เนื้อละเอียดถึงปานกลาง ริ้วขนานชัดเจน แสดงหินคดโค้งบางบริเวณถูกแทรกคด/ขนานด้วยสายเพกมาไทต์และหินไมก้าชีสต์

(3) ห หน่วยหิน Pre C sch ประกอบด้วยหินไมก้าชีสต์ หินควอร์ต-ไมก้าชีสต์ หินชีสต์ สีเทา สีเทาดำ มีสายเพกมาไทต์แทรกอยู่บ้าง หินฟิลไลต์เป็นส่วนน้อยมาก

หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C)

พบแผ่กระจายตัวบริเวณด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทองและทางด้านเหนือของอำเภอนันทนิตย ลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นหินควอตซ์ชีสต์, หินอ่อน, หินฟิลไลต์เนื้อเฟลด์สปาร์, หินควอร์ตไซต์, หินทรายแป้ง และหินทราย ชั้นหินแสดงการถูก deformed อย่างน้อย 2 ครั้ง เคยมีรายงานการพบซากดึกดำบรรพ์ของ bryozoa และ forams

หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (CP)

กลุ่มหินชลบุรี (Chon Buri Group) เป็นชื่อเรียกหินในบริเวณภาคตะวันออกที่ตกตะกอนสะสมตัวในยุคคาร์บอนิเฟอรัส มีการแผ่กระจายตัวตลอดแนวชายฝั่งทะเลจากชลบุรี-สตูลหีบ รวมถึงเกาะต่างๆ เช่น เกาะสีชัง เกาะคราม เกาะแสมสาร เกาะเสม็ด และถัดไปทางตะวันออกที่จังหวัดระยองและบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 หมวดหิน เรียงจากอายุอ่อนไปหาอายุแก่ดังนี้

- (1) ห หมวดหินศรีราชา (Sri Racha Formation)
- (2) ห หมวดหินพุลูตา หลวง (Phlu Taluang Formation)
- (3) ห หมวดหินขรรค์รัตน์ (Thamarat Nai Formation)

ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีจะพบอยู่ 2 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินศรีราชา และหมวดหิน
พลูตาหลวง แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาได้จัดให้อยู่ในหมวดหินพลูตาหลวงทั้งหมด

หมวดหินพลูตาหลวง (Phlu Taluang Formation) ชื่อของหมวดหินได้มาจากเขา
พลูตาหลวง อำเภอสัตตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เหมืองหินเก่า ในสำนักปฏิบัติธรรมเขา
พลูตาหลวง แต่กระจายครอบคลุม ได้แก่ เขาหนองหิน เขาสัคหีบ เขาตาหม้าย เขาตะแบก แหลม
แสมสาร และเกาะแสมสาร ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยหินเชิร์ต หินทราย หินดินดาน และหินดินดาน
เนื้อปนถ่าน พบหินปูนแทรกเป็นเลนส์ หินในหมวดหินนี้ส่วนใหญ่จะมีการคลั่ง ถูกแปรสภาพ หิน
เชิร์ตมีลักษณะชั้นบางๆ และสลับกันอยู่ระหว่างชั้นที่เป็น argillaceous rich และ siliceous rich ในบาง
ชั้นจะมีส่วนประกอบของแร่เฟลด์สปาร์มากทำให้เกิดการผุพังได้ง่าย สีขาวแต่เมื่อแตกออกตามแนว
ของชั้นหินจะมีสีม่วงแดงอ่อนและสีน้ำตาล หินทรายเป็นพวก lithic arenite ประกอบด้วยควอตซ์
ค่อนข้างมาก เม็ดควอตซ์มีลักษณะถึงมนถึงเหลี่ยม การัดขนาดไม่ดี นอกจากนี้ยังมีเศษหินอยู่ด้วย
ชั้นหินทรายบางบริเวณมีสีน้ำตาลแดง มีรอยแตกมาก เนื้อหินค่อนข้างหยาบ ชั้นหินดินดานที่แทรกอยู่
ทั่วไปในชั้นหินเชิร์ตส่วนใหญ่แสดงชั้นอย่างดีและมีสีน้ำตาล ในบางชั้นมีปริมาณของ carbonaceous
มาก ทำให้เห็นเป็นสีดำดำ มีแร่ไพไรต์เกิดประปรายทั่วไปในชั้นหิน มักพบเป็นชั้นบางบริเวณหนาดัง 20
เมตร นอกจากนี้ยังพบหินปูนเป็นเลนส์หนาอีกหลายๆ พื้นที่ เช่น เขาหัว เขาหนองหิน หรือที่เขาถ้ำ
ติดกับแหลมแสมสารทางด้านตะวันออก ที่เขาหัวจะเป็นชั้นปูนเลนส์หนาจนสามารถเปิดเป็นเหมือง
หินได้ ที่เขาถ้ำพบร่องรอยซากดึกดำบรรพ์เป็นพวกหอยสองฝาที่ไม่สามารถระบุได้ แต่อย่างไรก็ตาม
พบว่าในส่วนบนของหินหมวดนี้จะพบหินทรายและหินดินดานที่มีแร่ไมกาปะปนเป็นส่วนประกอบ
มากกว่าในส่วนล่าง และจะค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นหิน spotted slate และ spotted mudstone เนื่องจาก
กระบวนการแปรสัณฐานโดยอิทธิพลของหินแกรนิต หินหมวดนี้หนาไม่น้อยกว่า 800 เมตร เป็นการ
สะสมตัวในบริเวณไหล่ทวีปที่มีน้ำค่อนข้างลึกเนื่องจากพบชั้นหินเชิร์ตเป็นส่วนใหญ่

จากลักษณะของเนื้อหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบจากการสำรวจ สามารถแบ่งหมวด
หินพลูตาหลวง ออกได้ 4 หมู่หิน เรียงจากอายุเก่าไปหาอายุน้อย ดังนี้ (1) หมู่หินเกล็ดแก้ว (Kled Kaew
member) (2) หมู่หินเขาหมอน (Khao Mon member) (3) หมู่หินแสมสาร (Samae San member) และ
(4) หมู่หินเขาชีจรรย์ (Khao Chi Chan member)

(1) หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินเกล็ดแก้ว (CPpt₁)

พบกระจายตัวอยู่บริเวณอ่าวเกล็ดแก้ว ในเขตโรงเรียนชุมพลทหารเรือ ทางด้านเหนือ
ของอำเภอสัตตหีบ แต่กระจายมาทางด้านใต้บริเวณเขาหาดยาว เขาหาดสอ เขาหาดสูง และพบตามโขด
หินรอบๆ เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก

ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายอาร์โคสติกที่มีแร่ไมกาปนมาก หินทรายแป้ง หินดินดานและหินโคลน เป็นส่วนใหญ่ มีหินเจิร์ตสลับบ้าง บางส่วนถูกอิทธิพลของหินแกรนิตแทรกดันทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัส ไม่พบซากดึกดำบรรพ์

บริเวณที่พบการกระจายตัวของหมู่หินเกล็ดแก้ว ได้แก่ เขาแหลมขามในเขตศูนย์ศึกทหารใหม่ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ เป็นหินทรายและหินโคลนที่ deform มาก ทั้งจากอิทธิพลของหินแกรนิตและแนวรอยเลื่อนที่ตัดผ่าน บางส่วนเป็น spotted mudstone-spotted hornfels แสดงรอยแตกหลายทิศทาง มีสายแร่ควอตซ์ตัดแทรกเข้ามา พบหลักฐานของรอยเลื่อนหลายชนิด เช่น การเคลื่อนที่ทั้งไปทางซ้ายและไปทางขวา (left lateral-right lateral strike-slip fault) และหินกรวดเหลี่ยมที่เกิดจากรอยเลื่อน ในขณะที่บริเวณหาดเกล็ดแก้ว พบลักษณะหินเช่นเดียวกันแต่แสดงการถูก deform น้อยกว่า การวางตัวของชั้นหินจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณแหลมหมาจอ เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว-เทา เนื้อปานกลาง มีหินโคลนสลับ พบรอยแตกหลายทิศทาง บริเวณหาดทรายแก้ว เป็นหินทรายสีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ เนื้อควอตซ์คึก เม็ดค่อนข้างเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์แทรก บริเวณหาดนางรำและหาดนางรอง เป็นหินทรายควอตซ์สีเทา เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์ทั้งขนาดใหญ่และเล็กแทรก มีรอยเลื่อนขนาดใหญ่หลายทิศทาง บริเวณบ่อหินบ้านเขาตะแบก พบลำดับชั้นหินของหินทราย สีเทา-เทาเขียว เนื้อปานกลาง ปนแร่ไมกา (มีสโโคไวท์ 5-10%) การจับตัวปานกลางถึงเนื้อแน่น ชั้นบางถึงหนาปานกลาง สลับหินดินดาน สีเทา-เทาเขียว ปริมาณของหินดินดานเพิ่มมากขึ้นด้านบน มีรอยแตกหลายทิศทาง ชั้นหินในบริเวณนี้แสดงการพลิกกลับ พบหลักฐานในภาคสนาม ได้แก่ แนวแตกเรียบมีความชันน้อยกว่าการวางตัวของชั้นหิน และการเรียงเม็ดตะกอนที่เม็ดหยาบอยู่ด้านบน (coarsening upward graded bedding) ลักษณะเช่นเดียวกันนี้พบในบริเวณอื่นอีก เช่น บริเวณบ่อหินบ้าน ก.ม. 7 แต่ในบริเวณนี้ไม่มีหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหิน และบริเวณด้านใต้บ้านช่องลมก็ไม่พบหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหินแต่คาดว่าน่าจะมีการพลิกกลับของชั้นหิน เนื่องจากลักษณะการลำดับชั้นหินของหินทรายและหินดินดานเหมือนกันกับบริเวณบ้านเขาตะแบก บางบริเวณพบว่ามีชั้นหินเจิร์ตที่เป็นชั้นบาง แสดงการคดโค้งมากเกิดร่วมด้วย เช่น บริเวณหาดเทียนทะเล และบริเวณหาดสอ กรมสรรพาวุธทหารเรือ หมู่หินเกล็ดแก้วนอกจากจะพบบนแผ่นดินแล้วยังพบอยู่บนเกาะด้านบริเวณหัวเขาตามหาดทรายต่างๆ ได้แก่ แหลมหัวโคก อยู่ทางด้านเหนือของเกาะล้าน พบหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว-เทาอ่อน เนื้อละเอียดถึงปานกลาง บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอตไซต์ มีหินโคลน (siliceous mudstone) สีเทาสลับชั้นอยู่ ชั้นหินเป็นชั้นบางวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ หาดเทียน อยู่ทางด้านตะวันตกของเกาะล้าน เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทาอ่อน เนื้อหยาบปานกลาง การจับตัวของเม็ดตะกอนดี การคัดขนาดปานกลาง เป็นชั้นอย่างดี เป็นชั้นบางถึงชั้นหนามาก บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอตไซต์ ชั้นหินวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

(2) หมวดหินพลูตาหลวง หมูหินเขาหมอน (CPpt.)

พบกระจายตัวในแนวประมาณเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาหนองหิน เขาสัดหีบ มาถึงเขาหมอนซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอสัดหีบ แนวการวางตัวยาวประมาณ 7 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไปเป็นหินตะกอนที่ถูกแปรสภาพเนื่องจากอิทธิพลของหินแกรนิตที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ หิน spotted shale, หิน spotted mudstone, หิน spotted phyllite, หิน spotted hornfels, หินควอร์ตไซต์ และหินเชิร์ตที่ถูกแปรสภาพ บางส่วนมีหินปูนเนื้อโดโลไมต์เป็นเลนส์แทรกอยู่

เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นหินที่มีความคงทนน้อย เกิดการผุพังได้ง่ายจึงไม่ค่อยพบหินโผล่ที่สด บริเวณที่พบการกระจายตัวของหมูหินเขาหมอน เช่น บริเวณพิกัด 0715031E/1411489N (5134 II) เป็นหิน spotted shale และ spotted mudstone สีเทา ค่อนข้างผุ มีรอยแตกให้เห็นหลายทิศทาง บางส่วนมีหินทรายสลับ เช่นเดียวกับบริเวณพิกัด 0709799E/1406385N (5134 II) และพิกัด 0710308E/1405748N (5134 II) มีการวางตัวของชั้นหินเอียงเทไปทางทิศเหนือ

(3) หมวดหินพลูตาหลวง หมูหินแสมสาร (CPpt.)

พบกระจายตัวบริเวณด้านใต้เขาหัว เขาพลูตาหลวง เขาตะแบก เขาหลอด เขาด้วน บ้านช่องแสมสาร เป็นแนวประมาณเหนือ-ใต้

ลักษณะทั่วไปเป็นหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง แสดงชั้นอย่างดี ส่วนใหญ่มีการคดโค้งมาก มีหินดินดานเป็นชั้นบางมากสลับอยู่ บางบริเวณพบหินโคลนที่มีริ้วขนานสลับชั้นอยู่ด้วย เนื้อหินแสดงการถูกแปรสภาพ ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ขนาดใหญ่ แต่เมื่อนำไปละลายพบว่ามีความหลากหลายของซากดึกดำบรรพ์ขนาดเล็กมากอยู่บ้าง

บริเวณที่พบ ได้แก่ บ่อหินเขาพลูตาหลวง เป็นหินเชิร์ตที่มีรอยเลื่อนเกิดร่วมด้วยหลายแนว ชั้นหินมีการคดโค้ง จึกขาด บ่อหินทางขึ้นสำนักปฏิบัติธรรมเขาพลูตาหลวง เป็นหินเชิร์ตที่อยู่ในแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ พบการเคลื่อนที่ทั้ง right lateral strike-slip fault ที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และรอยเลื่อนย้อนที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงใต้ ลักษณะเช่นนี้พบอีกหลายบริเวณ เช่น บ่อหินด้านใต้ของเขาวัว ด้านข้างทางรถไฟ บริเวณเกาะล้านจะพบหมูหินแสมสารบริเวณเขานมสาวและเขาใหญ่บริเวณตอนกลางของเกาะ โดยเฉพาะบริเวณถนนทางลงเนินไปหาดแสม พบการลำดับชั้นของหมูหินแสมสารอย่างชัดเจน ตอนล่างประกอบด้วยหินเชิร์ต สีเทาและสีน้ำตาล เป็นชั้นบางแสดงลักษณะเป็นชั้นอย่างดีหนาประมาณ 50 เมตร รองรับการสลับชั้นของหินทราย หินดินดานและหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง มีความหนาประมาณ 40 เมตร การวางตัวของชั้นหินไม่แน่นอนมีการบิดไปมา โดยรวมจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ขณะที่บริเวณถนนทางขึ้นเขากังหันลมซึ่งอยู่ใกล้เคียง พบหินเชิร์ต ชั้นบางสลับอยู่กับหินโคลนเนื้อซิลิกา ชั้นหินเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

๔ ๑๑/๕๖

(4) หมวดหินพืดตาหลวง หมูหินเขาจีจรรย (CPpt.)

หินส่วนใหญ่เป็นหินปูนเนื้อแน่นที่ถูกแปรสภาพไปเป็นหินอ่อน ประกอบด้วย dolomitic marble และ calc-silicate marble สีเทา-ดำ-สีขาว แทรกสลับกัน มีแถบหินเนื้อดิน (argillaceous) สีดำ-น้ำตาลดำ แทรกสลับร่วมด้วย ชั้นหินขนาดบางถึงชั้นหนามีลักษณะหลายแถบสี (layering) ขนาดกว้างไม่เท่ากัน ตั้งแต่ 0.2 มิลลิเมตร ถึง 1 เซนติเมตร ลายแถบมีสีต่างกันคือ เทา-ดำ-เทา และน้ำตาลอมแดง มักมีสายแร่แคลไซต์สีขาวแนวเล็กๆ กว้างประมาณ 0.2 มิลลิเมตร แทรกตัดอยู่ทั่วไป แต่มีบางส่วนขนานกับแนวแถบสีเป็นช่วงๆ

การวางตัวของชั้นหินมีมุมเอียงเทประมาณ 40-60 องศา จากแนวระดับไปทาง ตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเขา การโค้งงอของชั้นหินสังเกตเห็นได้บ้าง แต่ในลายแถบสีดำแสดงการโค้งงอรอง (minor fold) ขนาดเล็กๆ ให้เห็นชัดเจนหลายตำแหน่งโดยเป็นการโค้งงอแบบพับผ้า (isoclinal fold) และเป็นการคดโค้งแบบแกนเอียง (incline fold)

หินเหล่านี้มีลักษณะเนื้อแน่นแข็งและเหนียว หินอ่อนเปลี่ยนมาจากหินปูนเดิม เนื่องจากการแทรกดันของหินอัคนีขึ้นมาสัมผัส มีผลให้หินในบริเวณนี้ทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลง โดย บางส่วนยังคงลักษณะของหินตะกอนอยู่ แต่บางส่วนได้กลายเป็นหินแปรไปแล้ว ในบริเวณกว้างๆ มี รอยเลื่อนรอยแยก และรอยแตกตัดผ่านทั่วไป ชั้นหินอ่อนทางด้านตะวันออกมีลักษณะค่อนข้างหนา (0.5-2 เมตร) เนื้อสีเทาเข้มแข็งแกร่ง เมื่อแตกเป็น block ตามแนว bedding จะได้ชั้นหินหนาดังแต่ 0.3-2 เมตร ในชั้นหินที่หนาจะมีแนวรอยแตกตัดผ่านไม่เด่นนัก

หมูหินเขาจีจรรยจะพบเป็นหย่อมๆ ที่มีแนวการวางตัวแตกต่างกันไป ทางตอนเหนือ ของอำเภอสตึกหีบจะวางตัวในแนวตะวันตก-ตะวันออก ได้แก่ แนวเขายัน โคงฤต เขาจีจรรยและเขาชี โอน ในขณะที่ทางด้านตะวันออกของอำเภอสตึกหีบจะพบเป็นหย่อมๆ ในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาวัง ปลาตมมาถึงด้านใต้ของเขาวงกต

หินยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (PTr)

พบกระจายตัวอยู่ทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง วางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ บริเวณเขาชะอังก์ทรงเครื่อง เขาห้ายอด บ้านคลองกุ่ม เป็นต้น ประกอบด้วย หินดินดาน หินทราย หินทรายแป้ง สีเขียวมะกอก หินชนวน สีดำ หินชั้นภูเขาไฟและหินทัฟฟ์ที่ถูกแปรสภาพ สลับ ชั้นกัน หินปูนแบบเม็ดไข่ปลา สีเทาเข้ม

หินยุคไทรแอสซิก (Tr)

หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายอาร์โคติก เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอ่อนและสี เทาเข้ม เป็นชั้นอย่างคี่ มีชั้นบางสลับ พบการเรียงขนาดเม็ดตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและถาลำดับชั้นแบบบวมได้ทั่วไป

ตะกอนยุคควอเตอร์นารี (Q)

สามารถแบ่งตะกอนควอเตอร์นารีได้ 7 หน่วยดังนี้

ตะกอนหินผุ (Residual deposits, Qr)

เป็นตะกอนที่ผุอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ไปเพียงเล็กน้อย ลักษณะของตะกอนจะแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ ขึ้นอยู่กับหินต้นกำเนิดที่จะให้ตะกอนเหล่านั้น มักพบเป็นดินเคลย์ปนทราย และทรายแป้ง มีชั้นแม่รังและเศษหินปน วางตัวบนหินเดิมอย่างต่อเนื่อง เช่น บริเวณแหลมไม้รวก และพื้นที่โดยรอบเขาพระบาททัพพระยา เป็นหินเชิร์ตขนาด 7-30 เซนติเมตร เป็นเหลี่ยม การัดขนาดไม่ดี ฝังอยู่ในเนื้อพื้นที่เป็นสีลาแลง ตะกอนมีความแข็งเนื่องจากมีเหล็กออกไซด์เป็นตัวเชื่อมประสานเม็ดตะกอน

ตะกอนตะพักระดับสูง (High terrace gravel deposits, Qt)

พบอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ ทางด้านเหนือของอำเภอเกาะจันทร์ และทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง ลักษณะเป็นกรวดปนดินเคลย์และทราย

ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvial deposits, Qc)

เป็นตะกอนที่เคลื่อนที่ตามไหล่เขามาสะสมตัวบริเวณเชิงเขา พบอยู่หลายบริเวณ เช่น บริเวณบ้านซากอ้อย เป็นเศษหินแกรนิตและแกรนิตผุ บริเวณเชิงเขาห้วยด้านตะวันตก เป็นแร่ควอตซ์ที่เป็นเหลี่ยม ขนาด 5-30 เซนติเมตร ขนาดเฉลี่ย 10 เซนติเมตร ตลอดจนกรวด ทราย ดินเคลย์ ดินลูกรัง และสีลาแลง

ตะกอนชายหาดปัจจุบัน (Recent beach deposits, Qb)

ตะกอนหน่วยนี้จะวางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ตามแนวชายหาดปัจจุบัน เป็นตะกอนทรายที่สะสมตัวอย่างต่อเนื่องโดยกระบวนการทางธรรมชาติ ทำให้เกิดลักษณะภูมิทัศน์ที่สวยงาม เช่น หาดพัทยา หาดจอมเทียน หาดนางรำและหาดนางรอง เป็นต้น ลักษณะตะกอนเป็นพวกทราย ทรายแป้ง และเศษเปลือกหอย

ตะกอนทรายและดินเคลย์น้ำพา (Alluvial sand and clay deposits, Qa)

พบสะสมตัวอยู่ทางเหนือของอำเภอบ้านบึง ด้านใต้ของจังหวัดชลบุรี และอำเภอบางละมุง ลักษณะเป็นทรายละเอียดปนดินเคลย์ แน่นมาก เหนียวมาก สลับกับชั้นดินเคลย์ปนทราย มักพบเม็ดเหล็กปน บางบริเวณเป็นตะกอนทรายหยาบของหินแกรนิตที่ผุพังแล้วถูกชะล้าง (granite wash) จากนั้นถูกพัดพามาสะสมตัวอีกครั้งหนึ่ง เช่น บริเวณบ่อทรายทางด้านตะวันออกของอำเภอสัตหีบ

ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood plain deposits, Qm)

พบสะสมตัวอยู่เป็นแนวแคบๆตามทางน้ำสายสั้นทั่วไปบริเวณอำเภอพานทอง อำเภอนันทนิคม และอำเภอเกาะจันทร์ เช่น คลองหนองสรวง ห้วยชุมพร ห้วยอีแปด คลองหลวง คลองใหญ่ ห้วยสองพี่น้อง เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นการสะสมตัวของตะกอนทราย ทรายแป้งและดินเหนียวจากอิทธิพลของทางน้ำในปัจจุบัน

ตะกอนดินเหนียวน้ำขึ้นน้ำลง (Tidal clay deposits, Qtf)

พบอยู่ทางคั่นเหนือของจังหวัดชลบุรีและด้านตะวันตกของอำเภอพานทอง ลักษณะเป็นดินเหนียวเนื้อนุ่ม มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน มีทรายละเอียดมากเป็นแถบชั้นบางแทรกสลับสะสมตัวภายใต้อิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง

หินอัคนี

หินอัคนีที่พบในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมดเป็นหินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต จัดอยู่ในหินแกรนิตแนวตอนกลาง (Central Belt Granite) ซึ่งจะเกิดเป็นมวลหินขนาดใหญ่เป็นแนวติดต่อกัน หินแกรนิตแนวตอนกลางบางส่วนมีลักษณะผลึกแร่เรียงตัวเป็นแถบคล้ายหินไนส์ (gneissic granite) เชื่อว่าเกิดจากหินแกรนิตถูกบีบอัดตามแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่

หินแกรนิต

พบกระจายอยู่ทั่วไปมีทั้งเป็นพลูตอนขนาดใหญ่แทรกเข้าไปในหมวดหินพลูตาหลวงอายุคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน และเป็นลำหินอัคนีขนาดเล็ก ตั้งแต่บริเวณแนวชายหาดด้านตะวันตกของพื้นที่บริเวณอำเภอบางละมุงและบริเวณตอนเหนือของอำเภอสัตหีบเป็นลักษณะลำหินอัคนี พบกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ไปทางตะวันออกจนถึงเขตอำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ไม่พบรอยสัมผัสของหินแกรนิตนี้กับหินชนิดอื่น

ลักษณะทั่วไปของหินแกรนิต คือ มีผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด เนื้อหยาบปานกลางถึงหยาบมาก แร่ mafic ที่สำคัญ ได้แก่ แร่ไบโอไทต์และแร่มีสโคไวต์ แร่แอลคาไลน์เฟลด์สปาร์และแร่เพลจิโอเคลสไม่สามารถแยกจากกันได้ด้วยตาเปล่า อาจเรียกชื่อตามลักษณะหินว่า equigranular to porphyritic medium-to coarse-grained biotite, biotite-muscovite granite

บริเวณชายทะเลหัวเขาแหลมบาลีไฮ หาดพัทยาใต้ พบหินแกรนิตผลึกสองขนาดที่มีแร่ไบโอไทต์เป็นแร่ mafic แร่ไบโอไทต์มีทั้งเป็นผลึกเดี่ยว (single crystal) และเป็นกระจุก (cluster) ชนิดที่เป็นผลึกเดี่ยวมีขนาด 1-3 มิลลิเมตร ชนิดที่เป็นกระจุกมีขนาด 3-5 มิลลิเมตร ปริมาณของแร่ไบโอไทต์ ประมาณ 10-15 % บางส่วนจะแปรสภาพกลายเป็นแร่กลอไรต์ แร่ควอตซ์จะเป็นผลึกเดี่ยว สีขาวใส ขนาดประมาณ 2-4 มิลลิเมตร ขนาดเฉลี่ย 3 มิลลิเมตร และพบแร่ควอตซ์เป็น xenocryst ขนาด 5-8 เซนติเมตร พบหินแปลกปลอม (xenolith) ในลักษณะของ sumicaceous enclave ซึ่งประกอบด้วยแร่ไบโอไทต์เป็นส่วนใหญ่ ขนาด 2x3 ถึง 5x15 เซนติเมตร และพบสายแร่ควอตซ์แทรกอยู่ด้วยมีความหนา 1-5 เซนติเมตร แปลงคำขอต่ออายุประเภทบัตรตั้งอยู่ในหินแกรนิตหมวดนี้

พนักแร่ควอตซ์และสายแร่ควอตซ์

มักพบในบริเวณที่มีรอยเลื่อนคั่นผ่านทำให้เกิดแนวแตก แล้วมีสารละลายซิลิกาเข้ามาแทรกในรอยแตกเหล่านี้ พบได้ทั่วไป เช่น บริเวณยอดเนินด้านเหนือบ้านทุ่งสระแก้ว เป็นพนักของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิต หนาประมาณ 1.50 เมตร วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณบ่อหินด้านตะวันตกของเขากำแพง เป็นพนักของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิต หนา 1.50-2 เมตร วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้

2.2 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

พื้นที่คำขุดต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21365 มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขา ของแนวเทือกเขาแกรนิต (เทือกเขาเขียว) ที่วางตัวอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจากแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี ได้จัดให้หินแกรนิตในบริเวณนี้อยู่ในหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก (Trgr) จัดเป็นหินแกรนิตแนวตอนกลางของประเทศ ลักษณะทั่วไปของหินแกรนิต คือ มีผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด เนื้อหยาบปานกลางถึงหยาบมาก แร่ mafic ที่สำคัญ ได้แก่ แร่ไบโอไทต์และแร่มีสโคไวต์ แร่แอลคาไลน์เฟลด์สปาร์และแร่เพลจีโอเคลสไม่สามารถแยกจากกันได้ด้วยตาเปล่า อาจเรียกชื่อตามลักษณะหินว่า equigranular to porphyritic medium-to coarse-grained biotite, biotite-muscovite granite

ลักษณะหินแกรนิตที่พบในพื้นที่คำขุดต่ออายุประทานบัตร เป็นหินแกรนิตเนื้อหยาบถึงหยาบมาก ผลึกแร่มีขนาดใกล้เคียงกันประกอบด้วย แร่เฟลด์สปาร์ แร่ควอตซ์ และแร่สีเข้มจำพวก แร่ไบโอไทต์ และแร่ทัวร์มารีน เป็นหลัก แร่ประกอบหินแสดงลักษณะการเรียงตัวคาดว่าป็นผลมาจากการถูกแรงกระทำ แต่ลักษณะการเรียงตัวของเม็ดแร่ไม่เด่นชัดนักเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะของหินแกรนิตที่พบทางทิศตะวันตกของเทือกเขาเขียว

ลักษณะการวางตัวของแหล่งแร่

แหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของพื้นที่คำขุดต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้ จัดอยู่ในมวลหินแกรนิตขนาดใหญ่ในแนวตะวันออกของจังหวัดชลบุรี มีการวางตัวของมวลหินโดยรวมในแนวเหนือ-ใต้ มีความกว้างของมวลหินมากกว่า 20 กิโลเมตร และมีความยาวต่อเนื่องในแนวเหนือ-ใต้ ประมาณมากกว่า 50 กิโลเมตร ลักษณะของมวลหินแกรนิตถูกควบคุมด้วยลักษณะโครงสร้างทางธรณีเป็นหลัก

ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างในพื้นที่ขุดต่ออายุประทานบัตรที่เห็นเด่นชัดได้แก่ กลุ่มรอยแตกซึ่งมีอยู่ในหลายทิศทาง แต่กลุ่มรอยแตกที่มีความเด่นชัดและควบคุมระบบการแตกของหินแกรนิตในเขตคำขอต่ออายุประทานบัตรมีอยู่ 2 กลุ่มหลักๆ คือ กลุ่มรอยแตกที่ 1 วางตัวในทิศทางเหนือ-ใต้ มีมุมเอียงเทชันมากไปทางทิศตะวันตก ($180/85W$, $010/90$) รอยแตกกลุ่มนี้มีความหนาแน่นมากมีความกว้างโดยเฉลี่ยประมาณ 0.5-2 เมตร กลุ่มรอยแตกที่ 2 วางตัวในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ – ทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีมุมเอียงเทชันมากไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ($250/85NW$, $265/80NW$) รอยแตกกลุ่มนี้มีความหนาแน่นน้อยกว่ากลุ่มแรก โดยมีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร

2.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง ในบริเวณนี้ค่อนข้างซับซ้อน เนื่องจากเป็นแนวรอยต่อระหว่างแผ่นเปลือกโลก 2 แผ่น คือ แผ่นเปลือกโลกอินโดจีน และแผ่นเปลือกโลกอินโดจีน ซึ่งมีการเคลื่อนที่มาชนกัน จากการศึกษาพบว่าแนวรอยต่อที่มีความต่อเนื่องมาจากจังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ สระแก้ว และจันทบุรี ด้านตะวันออก ส่งผลให้หินในบริเวณใกล้เคียงเช่นในเขตจังหวัดชลบุรี และปราจีนบุรี เกิดรอยแตก และรอยเลื่อนจำนวนมาก โดยมีการวางตัวในสองทิศทาง ตะวันตกเฉียงเหนือ – ตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งขนานกับแนวการวางตัวของชั้นหินในบริเวณนี้ และในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้

คุณสมบัติ คุณภาพของแร่

แหล่งแร่หินแกรนิตในเขตพื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415 เป็นแหล่งหินแกรนิตที่มีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการผลิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จากการสำรวจเก็บตัวอย่างหินแกรนิตในพื้นที่ประทานบัตรเพื่อตรวจสอบหาคุณสมบัติทางเคมีและทางกลศาสตร์ สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลวิเคราะห์ทางเคมี

ตารางแสดงผลวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างหินแกรนิตในพื้นที่โครงการ

ซิลิกา SiO_2 (ร้อยละ)	อะลูมินา Al_2O_3 (ร้อยละ)	เฟอร์ริกออกไซด์ Fe_2O_3 (ร้อยละ)	แมกนีเซียมออกไซด์ MgO (ร้อยละ)	แคลเซียมออกไซด์ CaO (ร้อยละ)	ส่วนที่หายไปหลังการเผา LOI (ร้อยละ)
72.70	13.33	2.12	1.08	0.60	0.91

ผลวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

คุณสมบัติทางกลศาสตร์ ที่ทำการทดสอบเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
อุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยนำหินคุณภาพต่ำสุดคือหินคลุกเพื่อหาคุณสมบัติขนาดกละ (Gradation)
ทดสอบจากหินคลุกที่ได้จากหินแกรนิตที่เก็บในพื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415 เพื่อทดสอบการใ้
งานเป็นวัสดุรองทางสามารถใช้งานได้ผ่านการทดสอบ จาก ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คุณภาพของแหล่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตได้จากการทดสอบทางกลศาสตร์มีดังนี้

ตารางแสดงผลการตรวจสอบหาขนาดกละ (Sieve Analysis of Coarse Aggregate; ASTM-C136)

Sieve Size	Wt. Retained (g.)	% Retained	Cumulative % Retained	% Passing
1"	451.0	9.01	9.01	90.99
¾"	895.0	17.87	26.88	73.12
½"	951.0	18.99	45.87	54.13
3/8"	416.0	8.31	54.18	45.82
#4	639.0	12.76	66.94	33.06
#8	576.0	11.50	78.44	21.56
PAN	1080.0	21.56	100.00	0.00
SUM	5008.0	100		

ตารางแสดงผลการทดสอบ Resistance to Degradation Test by Abrasion and Impact in
the Los Angeles Machine (ASTM C131)

Sieve Size		Before Test		After Test		Percentage of Wear
Passing	Retained on	Wt. of Sample (g)	Total Wt (g)	Wt. Retained on Sieve No.12 (g)	Wt. of Material Loss (g)	
1 ½ in	1 in	1,250.0	5,007.0	3,541.0	1,466.0	29.3%
1 in	¾ in	1,251.0				
¾ in	½ in	1,254.0				
½ in	3/8 in	1,252.0				

ตารางแสดงผลการทดสอบ Point Load and Properties of Rock Test

Sample No.	1	2	3	4
Color	Dark Grey	Dark Grey	Dark Grey	Dark Grey
Size (cmxcmxcm)	2.48x2.77x2.88	2.55x2.55x2.65	2.45x2.80x2.80	2.90x2.80x2.60
Volumn (cm ³)	19.78	17.23	19.20	21.11
Dry weight (g)	49.41	44.88	49.18	50.98
Wet weight (g)	49.47	44.94	49.26	51.02
Saturated weight (g)	49.53	44.99	49.31	51.09
Wt. of Absorped water (g)	0.12	0.11	0.13	0.11
Absorption (%)	0.24	0.24	0.26	0.21
Dry Unit Wt. (g/cm ³)	2.49	2.60	2.56	2.41
Sat. Unit Wt. (g/cm ³)	2.50	2.61	2.56	2.42
Cross section Area (cm ²)	6.86	6.50	6.00	8.12
Maximum Load (kg)	2,800	7,150	2,800	8,700
Compressive strength (ksc)	408	1,100	466	1,071

3. การคำนวณปริมาณสำรองแหล่งแร่

การประเมินปริมาณสำรองแร่ทองเหลืองเพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตต่ออายุประทานบัตรในเขตพื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415 นั้นเพื่อให้ได้ปริมาณสำรองทองเหลืองที่ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดนั้น จำเป็นต้องคำนวณปริมาณสำรองที่ทองเหลืองอยู่จริง โดยอ้างอิงจากสภาพภูมิประเทศปัจจุบันหลังจากผ่านการทำเหมืองมาแล้ว โดยใช้ข้อมูลความหนาของแหล่งแร่ตามลักษณะภูมิประเทศ ด้วยการประเมินจากระดับเส้นชั้นความสูงแบบ Contouring Method เริ่มจากระดับความสูงที่ 110 เมตร (ระดับพื้นราบ) ลงไปที่ระดับความสูงต่ำกว่าพื้นราบที่ระดับความสูง 70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (ประกอบรูปที่ 12) โดยมีสมมุติฐานการคำนวณดังต่อไปนี้

- มีความหนาของเปลือกดินที่ปิดทับแกรนิตน้อยมาก
- แหล่งหินแกรนิตปกคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ คิดเป็นเนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ 91,724 ตารางเมตร หรือ 57 ไร่ 1 งาน 31 ตารางวา
- ความหนาแน่นของหินแกรนิตที่กำหนดไว้โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เท่ากับ 2.70 ตันต่อลูกบาศก์เมตร

- ความแปรปรวนทางธรณีวิทยาเท่ากับ 10 %
- การคำนวณปริมาณหินที่เปิดทำเหมืองโดยวิธี Contour Method โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$V = 1/3 \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2}) \times (H_2 - H_1)$$

$$Q = V \times D$$

Q = ปริมาณหินในแต่ละช่วงเส้นชั้นความสูง (เมตริกตัน)

V = ปริมาตรในแต่ละช่วงชั้นความสูง (ลูกบาศก์เมตร)

A₁ = พื้นที่ฐานของเส้นระดับชั้นความสูงด้านบน (ตารางเมตร)

A₂ = พื้นที่ฐานของเส้นระดับชั้นความสูงด้านล่าง (ตารางเมตร)

H₁ = ระดับความสูงด้านบน (เมตร)

H₂ = ระดับความสูงด้านล่าง (เมตร)

D = ความหนาแน่นของหินแกรนิต = 2.70 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร

การคำนวณพื้นที่โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Auto cad สามารถคำนวณปริมาณสำรองของหินแกรนิตในพื้นที่ประทานบัตรทั้งหมด และปริมาณหินแกรนิตที่ทำการผลิตไปแล้วได้ดังนี้

ตารางปริมาณแหล่งแร่ในพื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตร

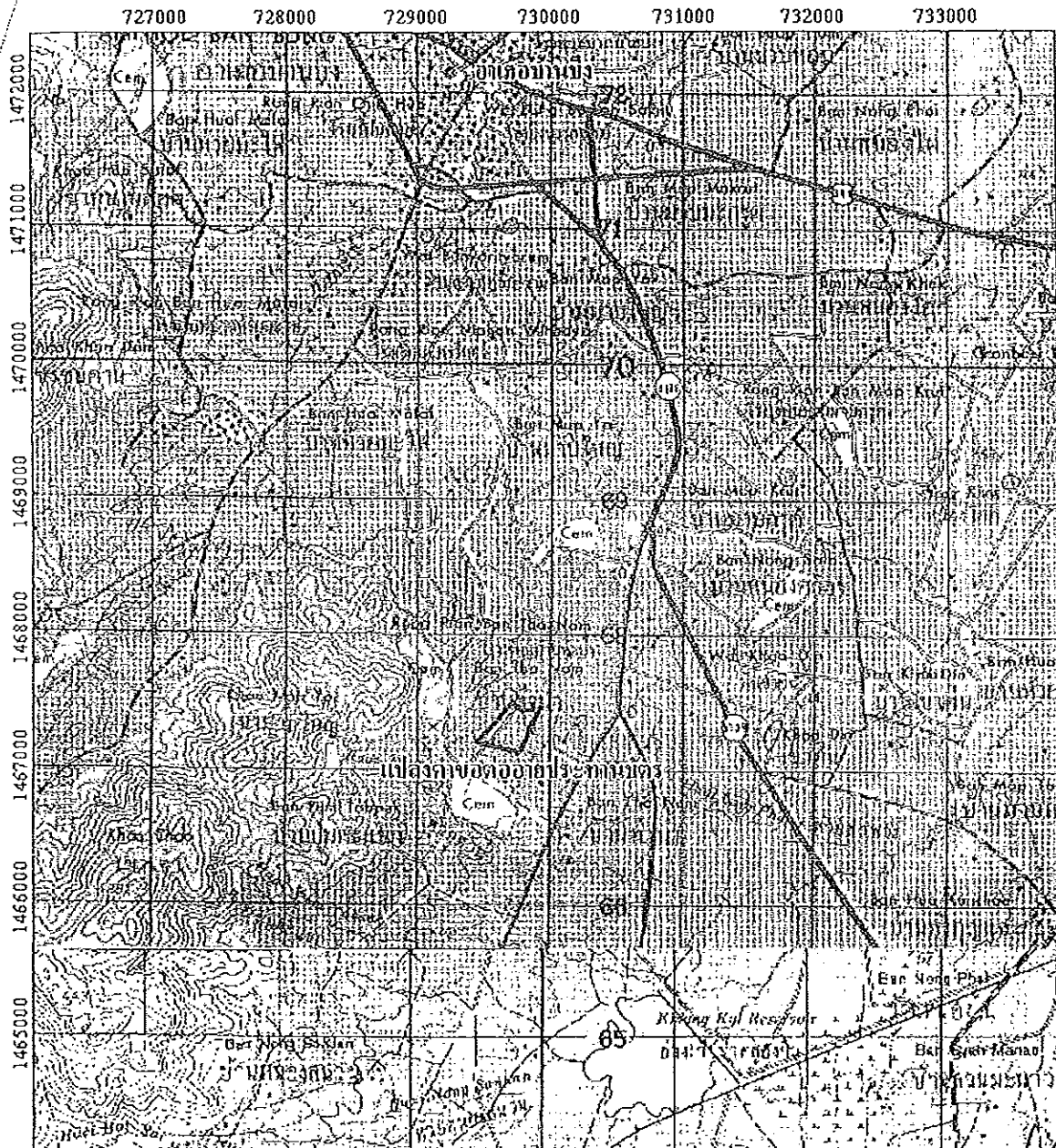
ระดับชั้นความสูง (เมตร)	พื้นที่ที่ใช้ทำเหมือง (ตารางเมตร)	ปริมาตร * (ลูกบาศก์เมตร)
110	3,689.00	-
100	51,860.00	208,141.62
90	91,724.00	637,660.82
80	91,724.00	825,516.00
70	91,724.00	825,516.00
รวม		2,496,834.44
ปริมาณสำรองเป็นเมตริกตัน (ปริมาตร X 2.70)		6,741,453.00

* ปริมาตรหินที่คำนวณได้ หักความแปรปรวนทางธรณีวิทยา 10 %

ปริมาณสำรองแหล่งแร่ (Ore Reserve) ในเขตพื้นที่แหล่งแร่หินแกรนิตในเขตคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 มีปริมาณสำรองทั้งสิ้นประมาณ 6,741,453.00 เมตริกตัน

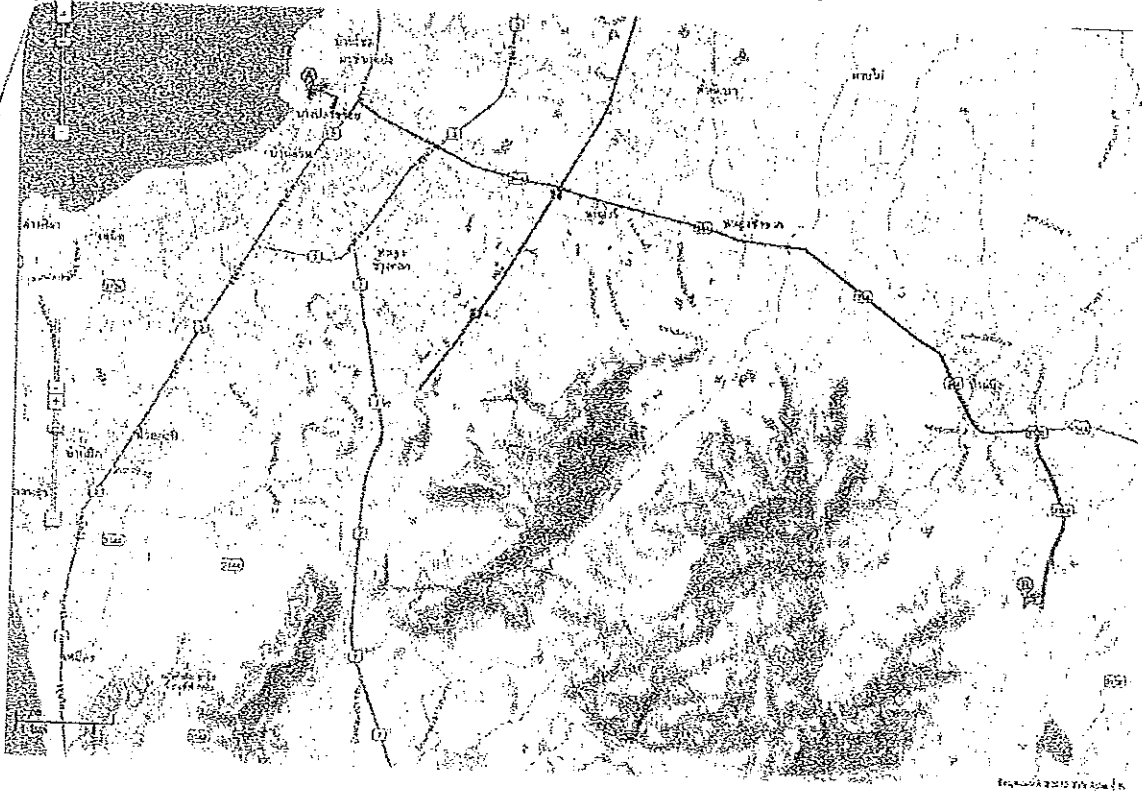
๙ ๑๐๖๖

แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่โครงการ
 สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 ประทานบัตรที่ 21365/15415
 ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านมิ่ง จังหวัดชลบุรี
 จากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร



S235 IV
 5235 IV
 5235 IV

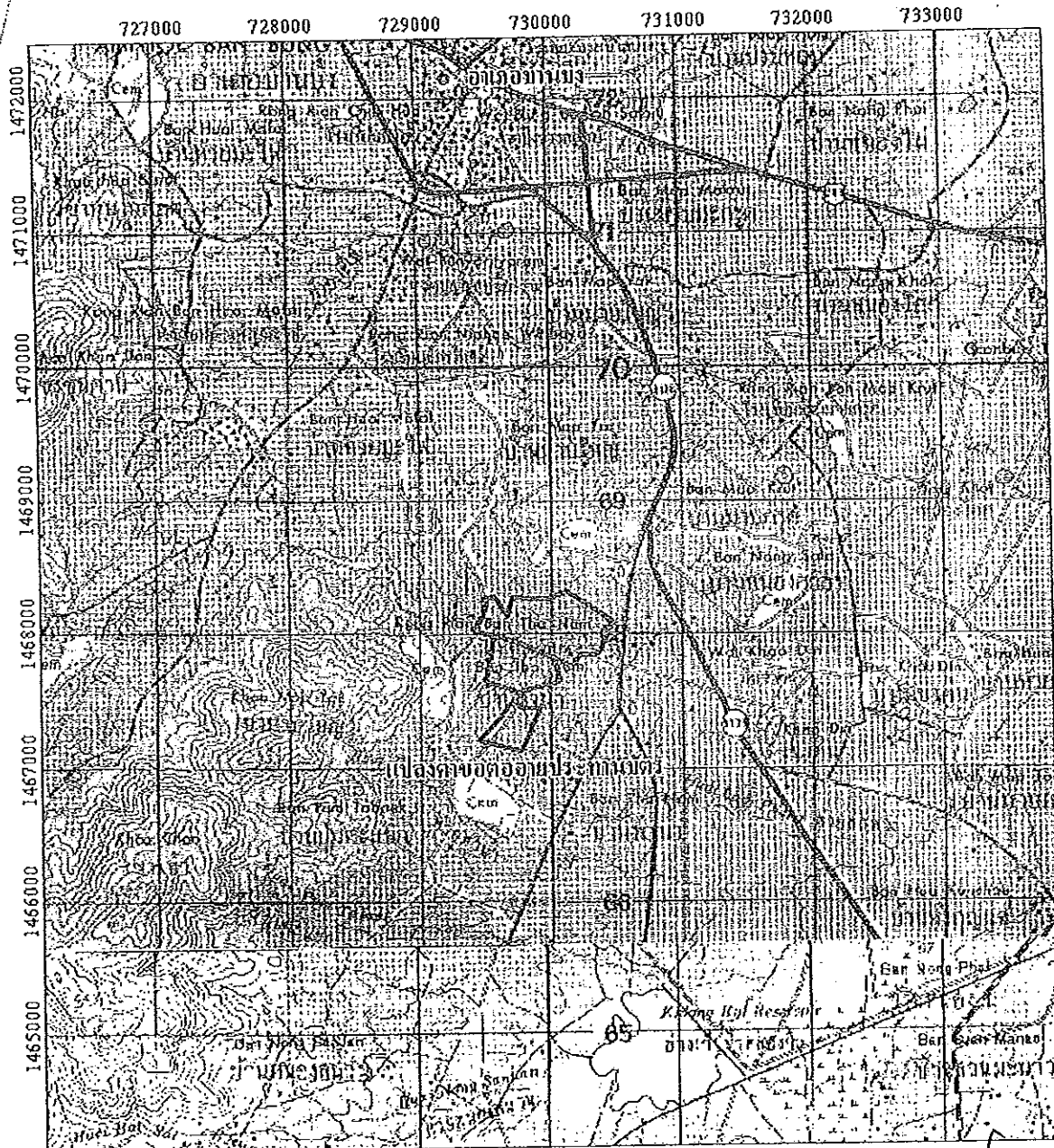
แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมผู้พื้นที่โครงการ
 สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 ประทานบัตรที่ 21365/15415
 ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



หมายเหตุ : จุด A อำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี
 จุด B ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ที่มา: Google maps, 2012

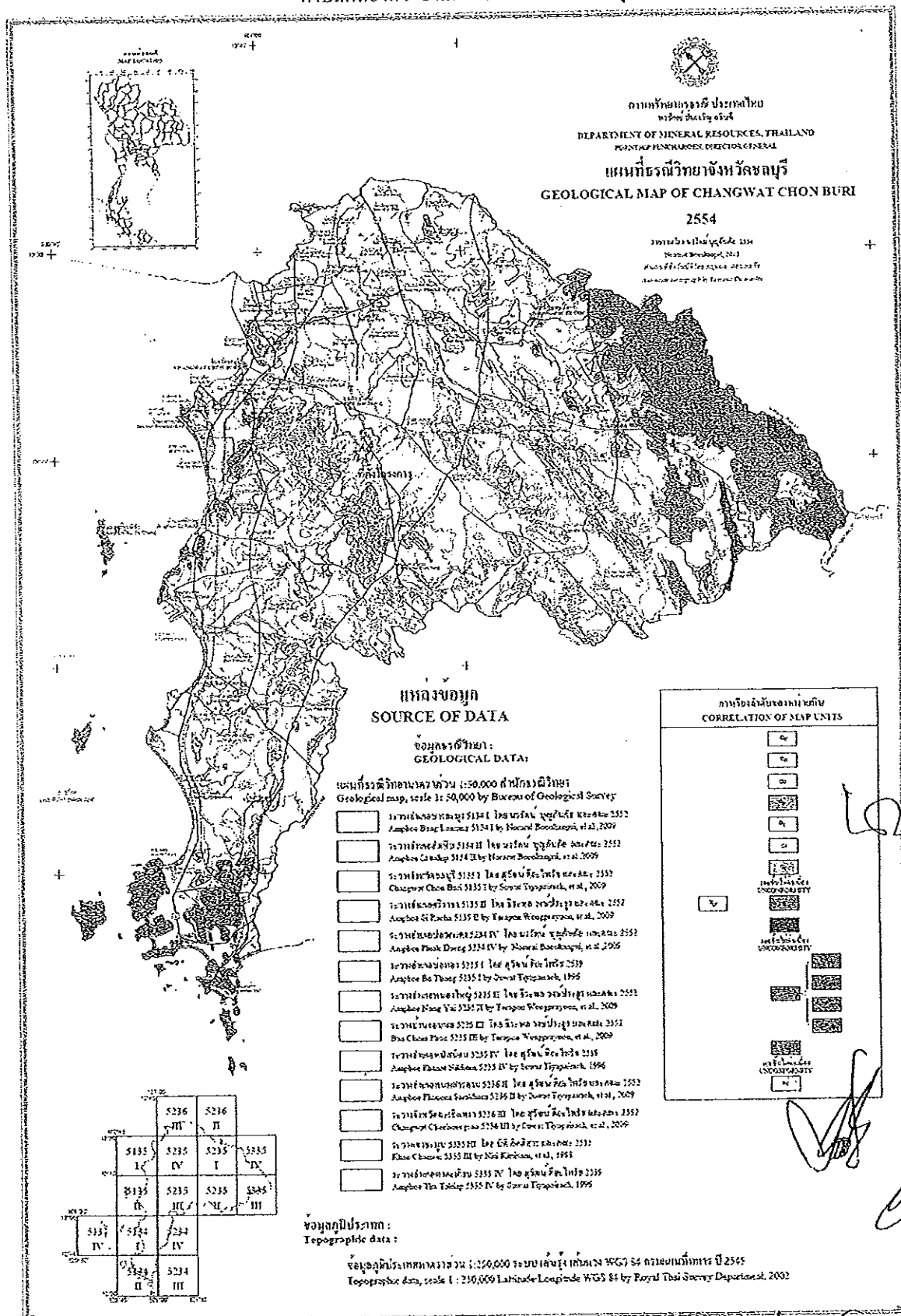
แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งสิ่งก่อสร้างต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 2 กิโลเมตร
 สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 ประทานบัตรที่ 21365/15415
 ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายมาจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับ
 ชุดที่ L7017 ระหว่าง 5235 IV (อำเภอพนัสนิคม) และ 5235 III (บ้านจอบพล)

- ☐ คือ คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554
☐ คือ ประทานบัตรแปลงข้างเคียง

ฟ.ล.อ.ล.ล.ล.



คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชลบุรี

ตะกอน หินชั้น และหินแปร	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน	ยุค	อายุ (ล้านปี)
SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	FORMATION/GROUP	PERIOD	AGE (my.)
	P		
	ตะกอนดินเหนียวน้ำขึ้นน้ำลง : ดินเหนียวอ่อน มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน มีทรายละเอียดมากเป็นแถบชั้นบางแทรกสลับ สะสมควายได้อิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง Tidal clay deposits: clay, soft, abundant plant remains and shell fragments with very fine sand lamination, deposited by tide.		
	ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง : ดินเหนียวปนทรายละเอียด มีชั้นทรายร่วน หรือชั้นทรายร่วนปนกรวดละเอียดแทรก Flood plain deposits: clay, sandy clay, fine-grained with loose sand or gravelly sand layers.		
	ตะกอนทรายและดินเหนียวน้ำ : ทรายละเอียดปนดินเหนียวแน่นมาก เหนียวมาก สลับกับชั้นดินเหนียวปนทราย มักพบเม็ดเหล็กปน Alluvial sand and clay deposits: sand, slightly clayey, dense, very firm intercalated with sandy clay, common ferricretes and iron concretions.		
	ตะกอนชายหาดปัจจุบัน : ทราย ทรายแป้ง และเศษเปลือกหอย Recent beach deposits: sand, silt and shell fragments.	ควอเทอร์นารี	0.01-1.6
		QUATERNARY	
	ตะกอนเศษหินเชิงเขา : เศษหินแกรนิตและสายแร่ควอตซ์ กรวด ทราย ดินเหนียว ดินลูกรัง และหินลาด Colluvial deposits: granite and quartz fragments, gravel, sand, clay, lateritic soil and laterite.		
	ตะกอนตะกั่วระดับสูง : กรวดปนดินเหนียวและทราย High terrace gravel deposits: gravel, slightly clayey and sandy.		
	ตะกอนหินผุ : ดินเหนียวปนทราย และทรายแป้ง มีชั้นเม็ดเหล็กและเศษหินปน วางตัวบนหินเดิมอย่างค่อยเป็นค่อยไป Residual deposits: clay, sandy, silty with laterite layer and rock fragments, overlying bedrock gradually.		
	หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายอาร์โกสิค เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอ่อนและสีเทาเข้มเป็นชั้นอย่างดี มีชั้นบางสลับ พบการเรียงขนาดเม็ด ตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและการลำดับชั้นแบบบูมาได้ทั่วไป Mudstone interbedded with siltstone and fine grained arkosic sandstone, pale brown and dark gray, well bedded, thin bedded with lamination. fining upward graded bedding and bouma sequence are common.	ไทรแอสซิก	210-245
		TRIASSIC	
	หินดินดาน หินทราย หินทรายแป้ง สีเขียวมะกอก หินร่วน สีดำ หินชั้นภูเขาไฟและหินที่ผุซึ่งถูกแปรสภาพ สลับชั้นกัน หินปูนแบบเม็ด ไข่ปลา สีเทาเข้ม Shale, sandstone, siltstone, olive-green; black slate and meta-tuff interbedded; oolitic limestone, dark grey.	ไทรแอสซิก ถึงเพอร์เมียน	210-286
		TRIASSIC to	
		PERMIAN	

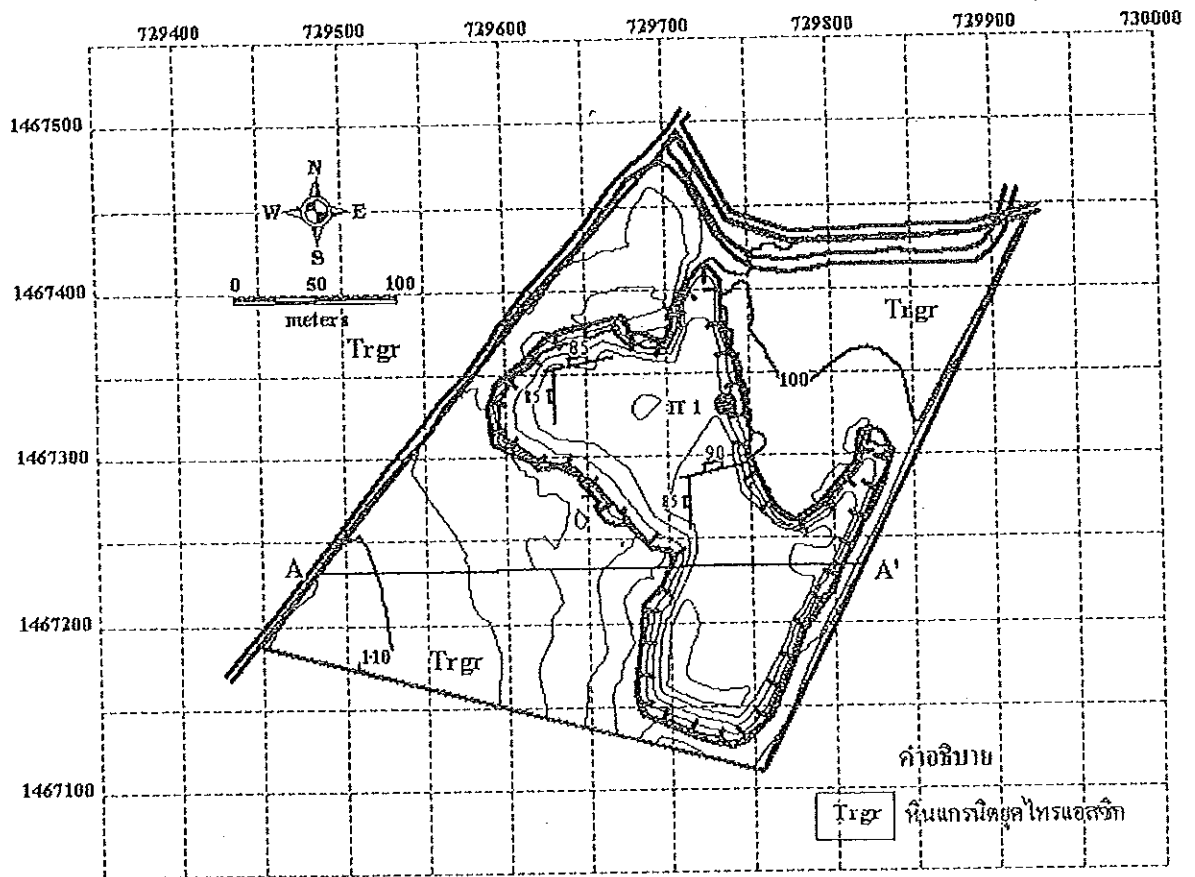
คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชลบุรี (ต่อ)

หินอัคนี IGNEOUS ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<div data-bbox="244 577 316 616" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sgr</div> <p>หินฮอร์เนบด-ไบโอไทต์แกรนิต เนื้อปานกลางถึงหยาบ ผลึกขนาดเท่ากันและ ผลึกสองขนาดบางส่วนเป็นหินไบโอไทต์แกรนิต ผลึกขนาดเท่ากัน มีแร่ทัวมาลีน และท่งหินไดโอไรต์ Hornblende-biotite granite, medium to coarse grained, equigranular and phophyritic texture, locally equigranular biotite tourmaline clots and diorite dikes.</p>	P		ไทรแอสสิก TRIASSIC 210-245

Handwritten signature

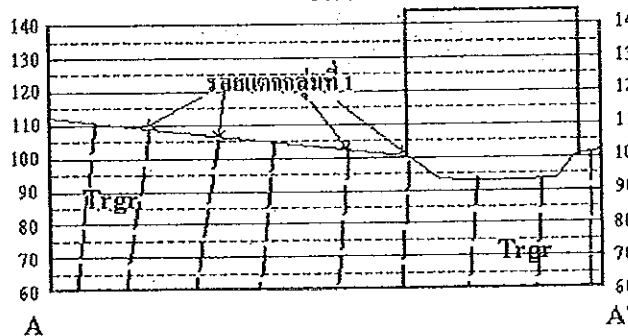
Handwritten signature

แผนที่แสดงลักษณะธรณีแหล่งแร่
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554 ประทานบัตรที่ 21365/15415
ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)
ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี



ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ขอบเขตบริเวณที่สำรวจทำเหมืองเมตร



สัญลักษณ์

- SS แนวการวางตัวของรอยแตก
- Π 1 ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
- เส้นชั้นความสูง
- A A' แนวเส้นภาพตัดขวาง
- ถนน
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- เขตแปลงคำขอต่ออายุประทานบัตร

(Handwritten signatures and marks)

ตารางแสดงการคำนวณปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ระดับชั้นความสูง (เมตร)	พื้นที่หน้าตัดด้านบน (ตารางเมตร)	พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง (ตารางเมตร)	ปริมาณแร่ (ลูกบาศก์เมตร)
110 - 100	207	207	2,070
100 - 90	26,818	56,746	408,582
90 - 80	47,125	47,125	471,250
80 - 70	38,381	38,381	383,810
รวม			1,265,712

สรุปปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 1,265,712 ลูกบาศก์เมตร

ความหนาแน่นของหินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) เท่ากับ 2.7 เมตริกตัน/

ลูกบาศก์เมตรและหักช่องว่าง ถ้ำโพรง อีก 10 %

ดังนั้น ปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ทั้งหมด = $1,265,712 \times 2.7 \times 0.9$ เมตริกตัน

$\approx 3,075,700$ เมตริกตัน

4.4 มูลค่าแหล่งแร่

ราคาประกาศแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ 7 กรกฎาคม 2551 ราคา 135 บาท/เมตริกตัน ดังนั้นมูลค่าแหล่งแร่ เท่ากับ 415,219,500 บาท

5. การทำเหมือง (Mine Operation)

5.1 แผนการทำเหมือง

การทำเหมืองจะมีการผลิตแร่ในแต่ละช่วงเวลา เป็นไปตามลำดับการทำเหมืองพร้อมภาพตัดขวางตามเอกสารหมายเลข 2.1 - 2.6 มีรายละเอียดของลำดับระยะเวลา และอัตราการผลิตแร่ตามตารางดังนี้

ช่วงปีที่มี การทำเหมือง	ปริมาณแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ที่สามารถทำเหมืองได้ (เมตริกตัน)
1	300,000
2	300,000
3	300,000
4-6	900,000
7-9	900,000
10	375,700
รวม	3,075,700

5.2 การใช้วัตถุระเบิด

ในการผลิตแร่จะใช้ระเบิดไฮดรอลิก ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคอกเจาะ 3.5 นิ้ว ทำการเจาะระเบิดโดยการวางลักษณะรูเจาะเอียงในแนวคิ่งโดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ $80^{\circ} - 90^{\circ}$ เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบแอมโมเนียมไนเตรดผสมกับน้ำมันดีเซล (AN-FO) ในอัตราส่วน 94 : 6 ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive) ประเภท Dynamite หรือ Emulsion ทำหน้าที่กระตุ้นการระเบิด (Primer) ใช้ประมาณ 8% ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด และมีเก็บไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา (Electric Delay Detonator) เป็นตัวจุดระเบิด รูปแบบการระเบิดจะมีแถวรูเจาะแบบสลับฟันปลา (Staggered Pattern)

รายละเอียดการออกแบบรูเจาะระเบิดมีดังนี้

1. ความสูงหน้าเหมือง	10	เมตร
2. ความลึกรูเจาะ	11	เมตร
3. ระยะ Burden	3.5	เมตร
4. ระยะ Spacing	3.5	เมตร
5. ระยะอัดปัดรู	3	เมตร
6. ระยะ Column Charge	8	เมตร
7. ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง	82	กิโลกรัม/จังหวะถ่วง
8. ปริมาณวัตถุระเบิดต่อรูเจาะระเบิด	41	กิโลกรัม/1 รูเจาะ
8. Powder Factor	0.33	กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ใช้ High Explosive 8% ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด

ทั้งนี้การระเบิดในบางครั้งอาจไม่สามารถทำตามการออกแบบการเจาะระเบิดที่กำหนดได้ เนื่องจากปัญหาบางประการเช่น รูเจาะระเบิดผ่านโพรง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการออกแบบการเจาะระเบิดและปริมาณวัตถุระเบิดตามความเหมาะสมเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยมากที่สุด รายละเอียดการออกแบบรูเจาะระเบิด ดังแสดงในเอกสารหมายเลข 4

ซึ่งในการใช้วัตถุระเบิด นั้นจะทำการระเบิดระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. โดยกำหนดเวลาระเบิดเป็นเวลาเดียวกันทุกวัน ซึ่งก่อนและหลังการระเบิดจะจัดให้มีสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจนในรัศมีอย่างน้อย 500 เมตร ทั้งนี้ในการเก็บรักษาวัตถุระเบิดจะมีการจัดสร้างอาคารไว้นอกเขตพื้นที่โครงการทำเหมือง โดยในการเก็บและใช้วัตถุระเบิดจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดที่ระบุไว้ใน กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความใน พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 โดยเคร่งครัดทุกประการ

5.3 การจัดการเปลือกดิน

การผลิตแร่ในพื้นที่โครงการนี้จะไม่มีการเก็บกองเปลือกดินแต่อย่างใด เนื่องจากเปลือกดินที่ได้จากการทำเหมืองมีปริมาณน้อย โดยเปลือกดินที่ได้จากการทำเหมืองจะนำไปใช้พัฒนาเส้นทางขนส่งภายในพื้นที่โครงการและบางส่วนนำไปผสมกับหินเพื่อทำเป็นหินคลุก

5.4 การใช้น้ำในการทำเหมือง

ไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด มีเพียงการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่าง ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ

5.5 เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

1. รถเจาะไฮดรอลิก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว	1	เครื่อง
2. รถค้ำแบ็คโฮ	3	คัน
3. รถบรรทุกสิบล้อ	12	คัน
4. รถบรรทุกน้ำ	1	คัน
5. Hydraulic Breaker คัดแบ็คโฮ	1	คัน
6. คนงานประมาณ	25	คน

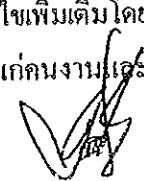

จำนวนเครื่องจักรและคนงานสามารถเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

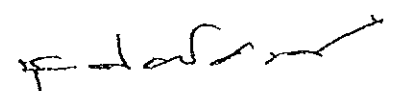
6. มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่ เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่า และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บส่งโรงพยาบาล
- จัดให้มีน้ำดื่มน้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
- จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่าง ๆ เช่น บริเวณสายพานหินเฟือง เป็นต้น
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกกันน็อก รองเท้าป้องกันภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น
- จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมืองและมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
- จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2510) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

๒๓



7. การแต่งแร่

การทำเหมืองในคำขอต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้จะไม่มีการแต่งแร่ แต่หินที่มีขนาดใหญ่จะดำเนินการใช้รถแบ็คโฮตัดหัวกระแทกทำการลดขนาดให้เล็กลง และจะใช้รถแบ็คโฮตักขึ้นรถบรรทุกสิบล้อเพื่อนำไปไม่ บด หรือบดหินบริเวณโรงงานไม่ บด หรือบดหิน นอกเขตพื้นที่โครงการและจำหน่ายต่อไป ซึ่งในการจำหน่ายแร่นั้น ผู้ยื่นคำขอต่ออายุประทานบัตรจะชำระค่าภาคหลวงแร่ตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยเคร่งครัด

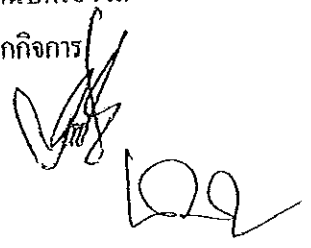
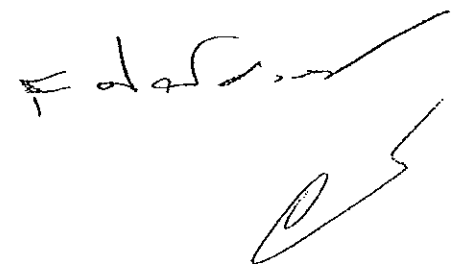
8. การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

พื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้มีทางสาธารณะประโยชน์ใกล้ภายในระยะ 50 เมตร บริเวณด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกของคำขอต่ออายุประทานบัตร ดังนั้น จะไม่มีการทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะประโยชน์บริเวณด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกในระยะ 50 เมตร แต่อย่างใด

9. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดไว้ทุกประการโดยเคร่งครัด และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้

เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะปรับสภาพพื้นที่ให้กลับคืนไปกับธรรมชาติ โดยจะลดความลาดชันของพื้นที่ให้เป็นที่ยปลอดภัยและลดการสึกกร่อนตามธรรมชาติ ซึ่งหลังจากนั้นจะพัฒนาบ่อเหมืองให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ สำหรับใช้ประโยชน์ในการเกษตรและประมงต่อไป เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น โดยการฟื้นฟูพื้นที่ที่จะดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน และในกรณีที่เลิกกิจการทำเหมืองไม่ว่าประทานบัตรยังไม่สิ้นอายุหรือสิ้นอายุ บรรดาสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำเหมือง จะรื้อถอนให้หมดสิ้นก่อนเลิกกิจการ

10. สัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่และกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบข้อบังคับ และคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษตามความผิด ตลอดจนเพิกถอนประทานบัตรโดยไม่ได้แย้ง คัดค้าน หรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

(ลงนาม).....ผู้ยื่นแผนผังโครงการฯ

(นายสมชาย ใจดี)

ข้าพเจ้า.....ผู้ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาเหมืองแร่ประเภท ก.ข. หมายเลขทะเบียนใบอนุญาตที่.....ขอรับรองว่าเป็นผู้จัดทำออกแบบแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้

(ลงนาม).....

(นายสมชาย ใจดี)

ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาเหมืองแร่ เลขทะเบียน ก.ข. ๑๒๔

แผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบแล้วเมื่อวันที่ ๑๖ ต.ค. ๒๕๕๕

(ลงนาม).....

(นายอภิเดช ภูมิพันธ์)
(วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

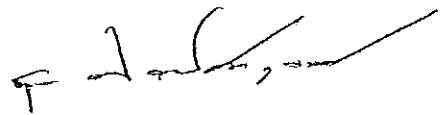
(ลงนาม).....

(
เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

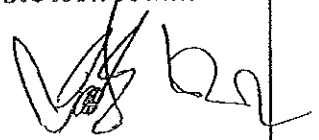
รายการคำนวณอายุประทานบัตร

พื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตร	=	57-1-31	ไร่
พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง	=	36	ไร่
ปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้	=	3,075,700	เมตริกตัน
อัตราการผลิตแร่ทั้งโครงการ	=	300,000	เมตริกตัน/ปี
คำนวณอายุประทานบัตรได้	=	3,075,700/300,000	ปี
	=	10	ปี

ดังนั้น จึงขอกำหนดอายุประทานบัตรเป็นเวลาทั้งหมด เท่ากับ 10 ปี



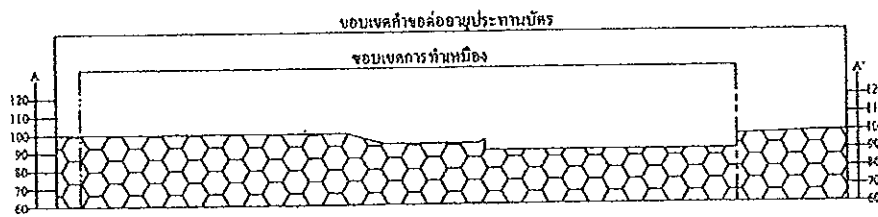
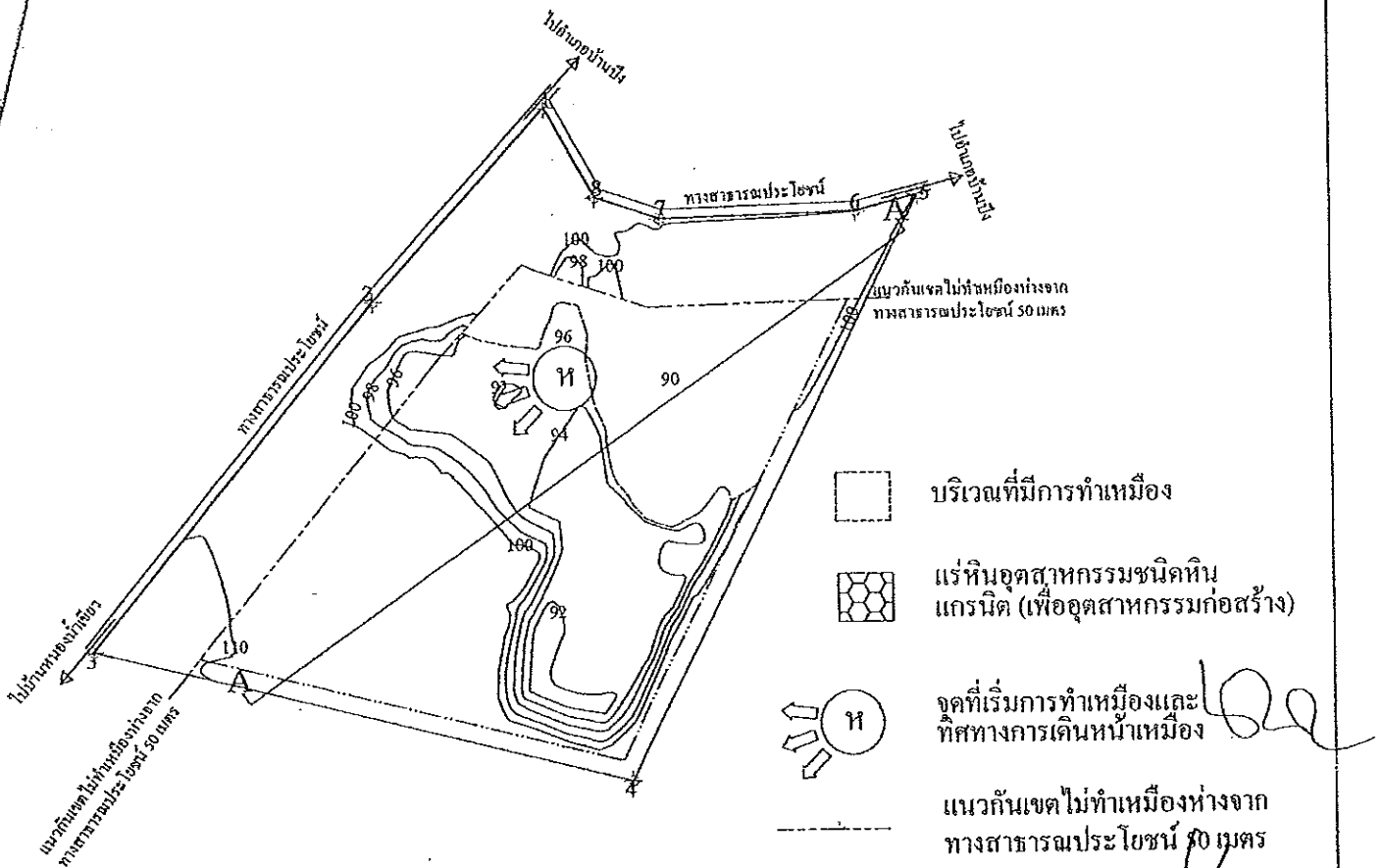
แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)
ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อเริ่มต้นการทำเหมือง



✓

E
S
ส่วน 1:4,000

แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่อยุประทานบัตรที่ 4/2554
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)
ของบริษัท อิตาเลียนไทยคิเวลีออปเมนด์ จำกัด (มหาชน)
ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการการทำเหมืองปีที่ 1



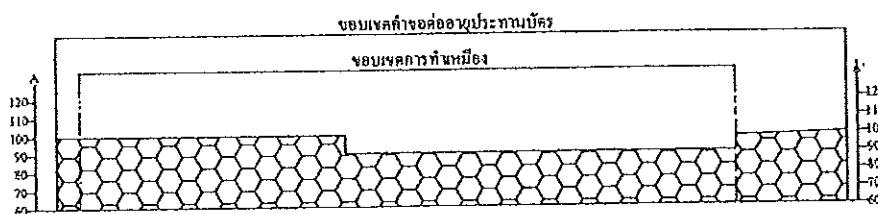
ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'

Handwritten signature and initials.

(ประธานบัตรที่ 21365/15415)

ที่ตำบลคลองกิ้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการการทำเหมืองปีที่ 2



ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'

E

แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554

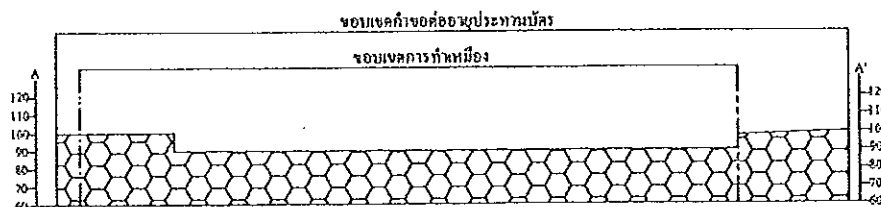
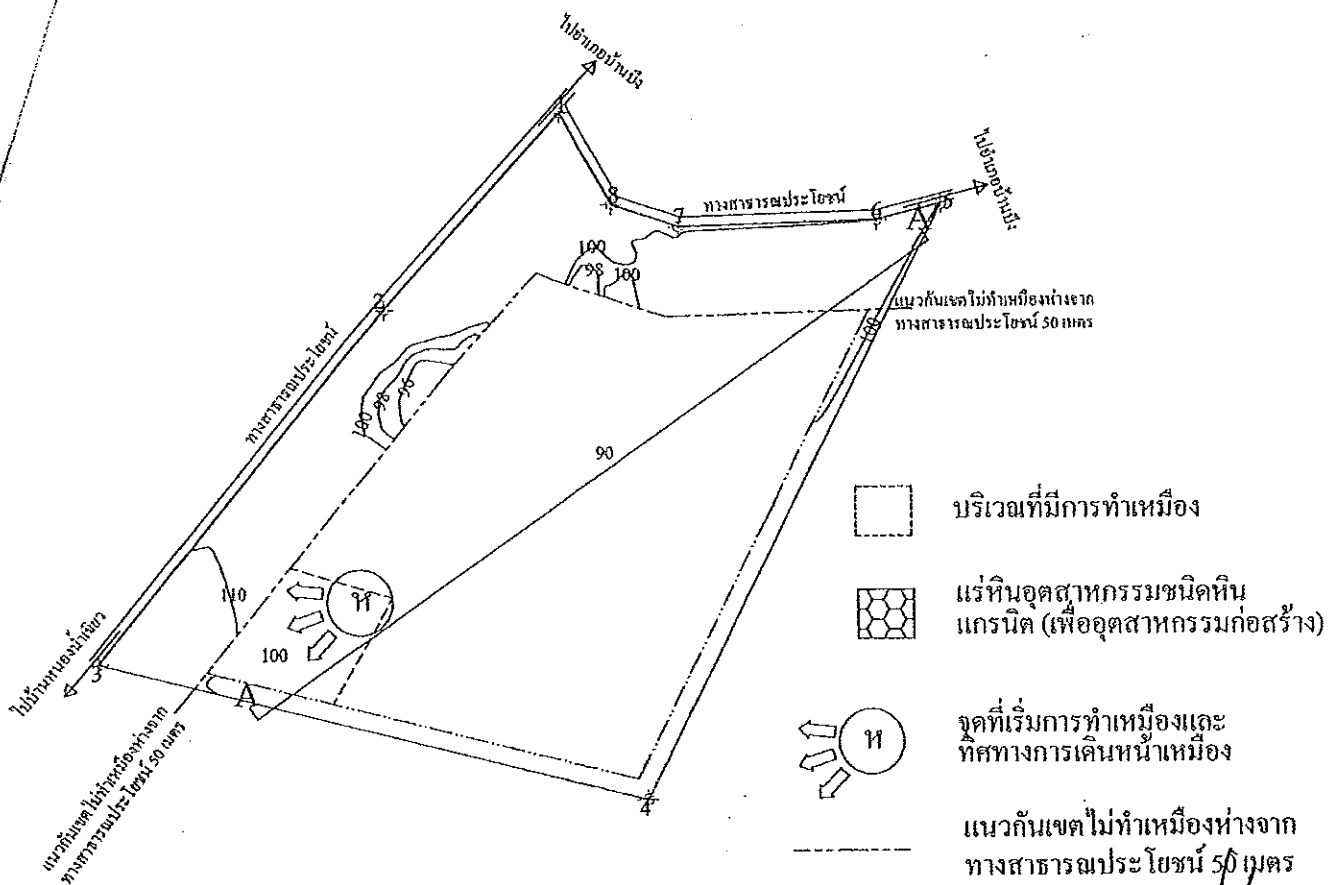
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)

ของบริษัท อิตาเลียนไทยคิเวลีอ็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

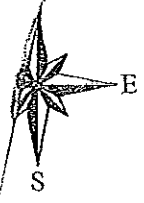
ที่ตำบลคลองกิ้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการการทำเหมืองปีที่ 3

1:4,000

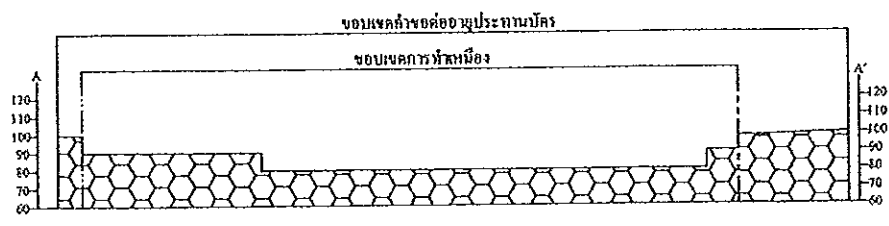
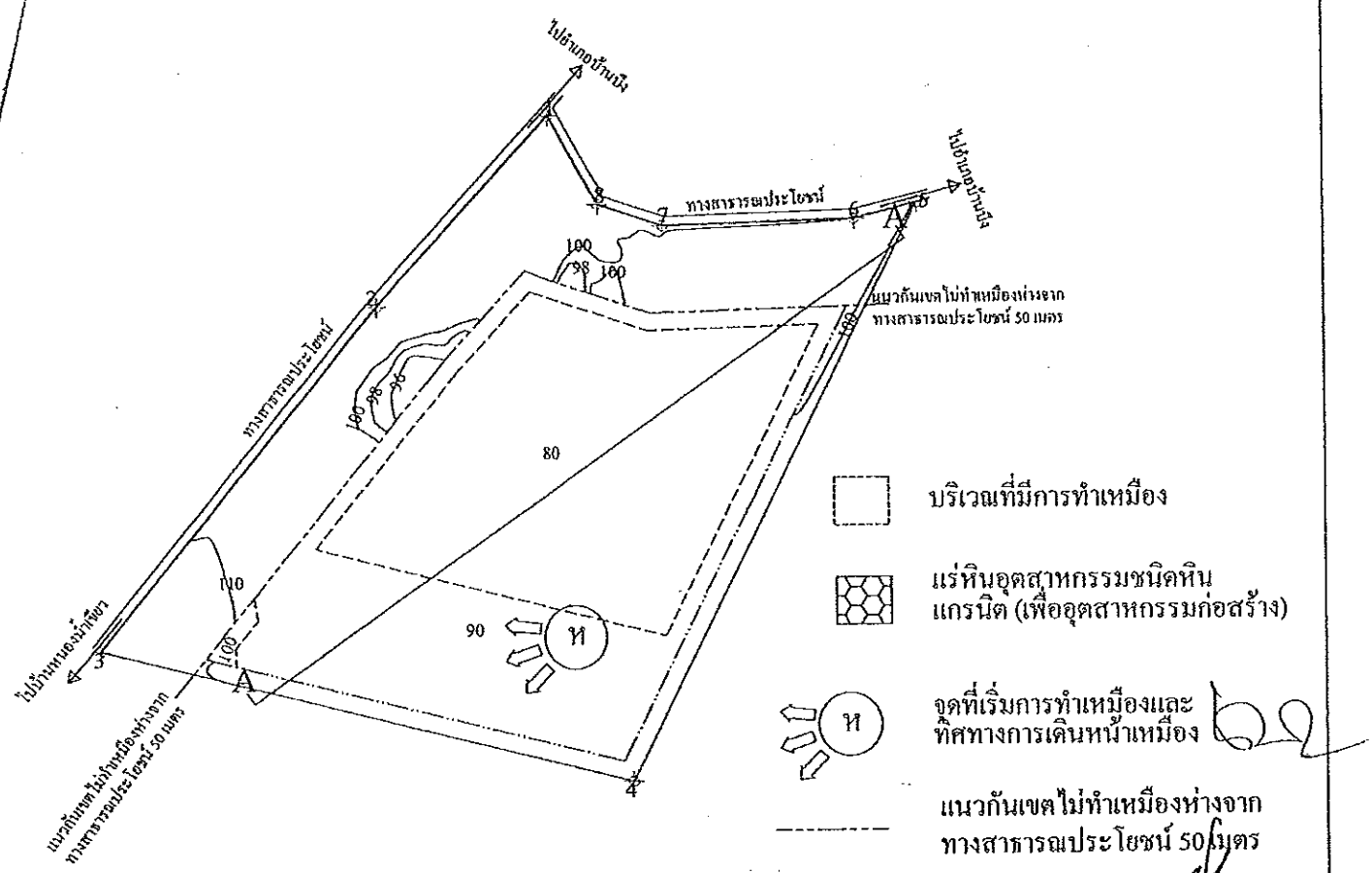


ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'



มาตราส่วน 1:4,000

แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่อยุประทานบัตรที่ 4/2554
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)
ของบริษัท อิตาลีเยนไทยตีเวลีอ็อปเมนด์ จำกัด (มหาชน)
ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการการทำเหมืองปีที่ 6

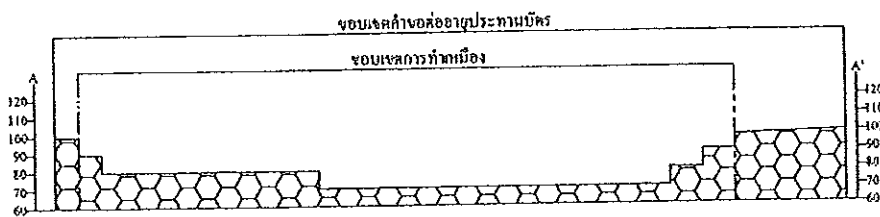
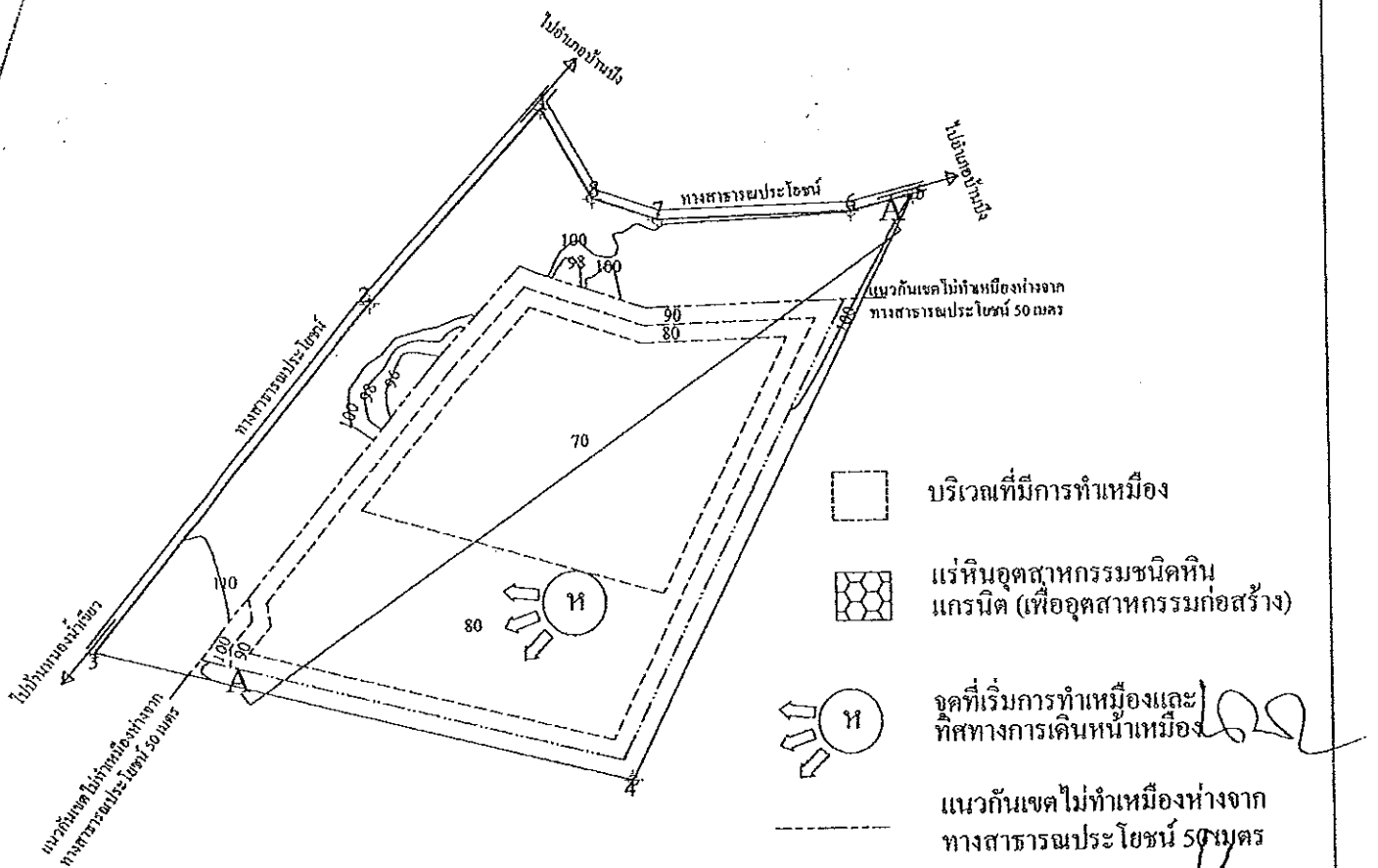


ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'

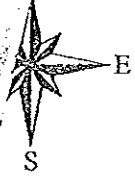
Handwritten signature and date: ๕-๑๒-๕๖

แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขออนุญาตประทานบัตรที่ 4/2554
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)
ของบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวลอปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านปึง จังหวัดชลบุรี
ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการการทำเหมืองปีที่ 9

ส่วน 1:4,000

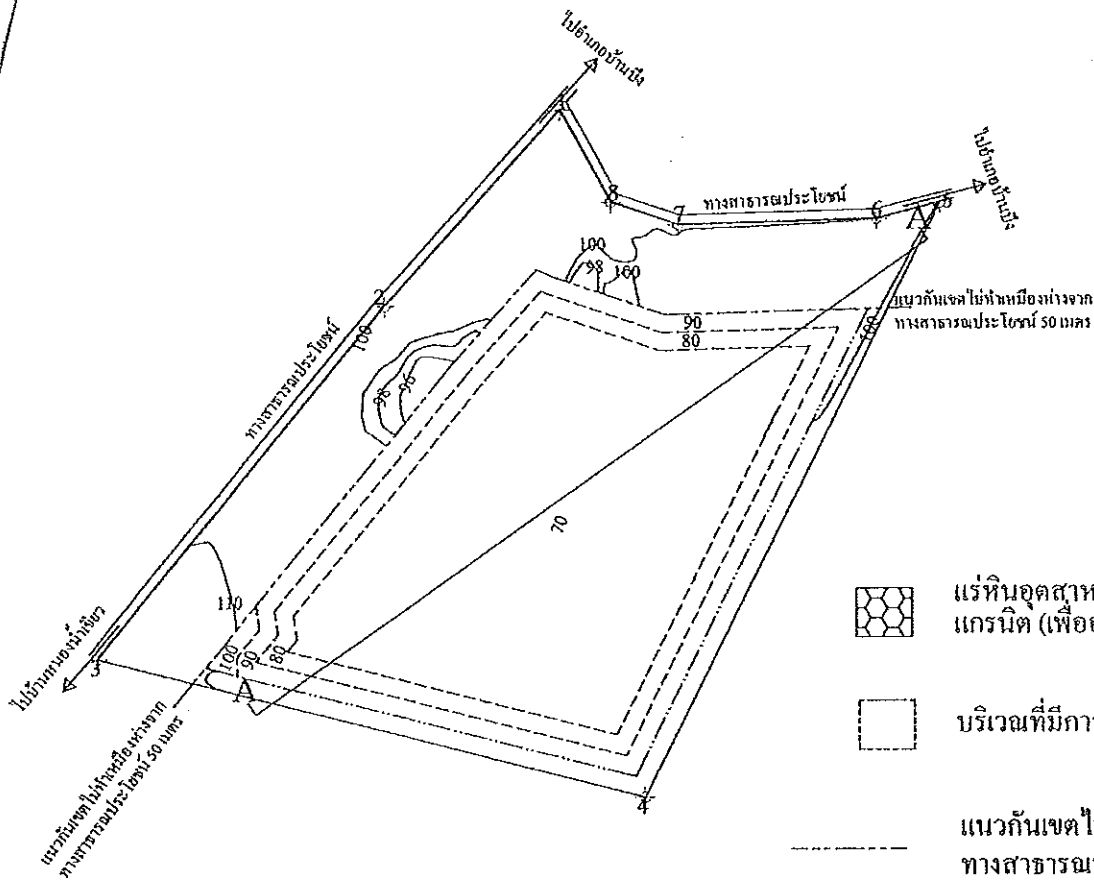


ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'



ส่วน 1:4,000

แผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2554
(ประทานบัตรที่ 21365/15415)
ของบริษัท อิตาเลียนไทยคิเวลีอ็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)
ที่ตำบลคลองกิ่ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ภาพแสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 10

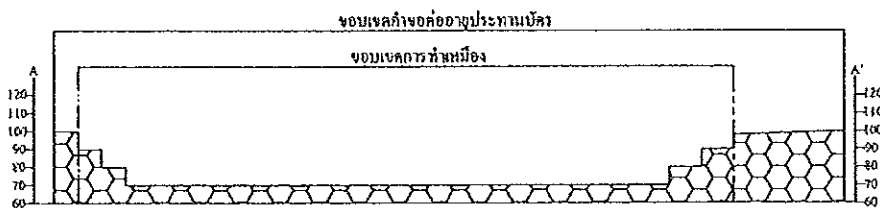


แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)



บริเวณที่มีการทำเหมือง

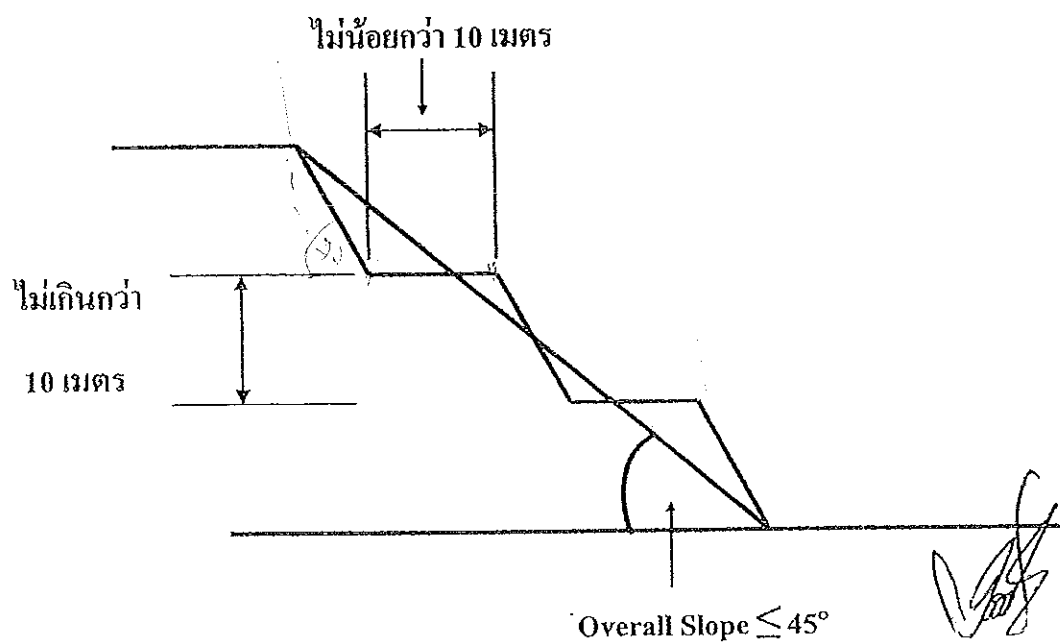
แนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากทางสาธารณประโยชน์ 50 เมตร



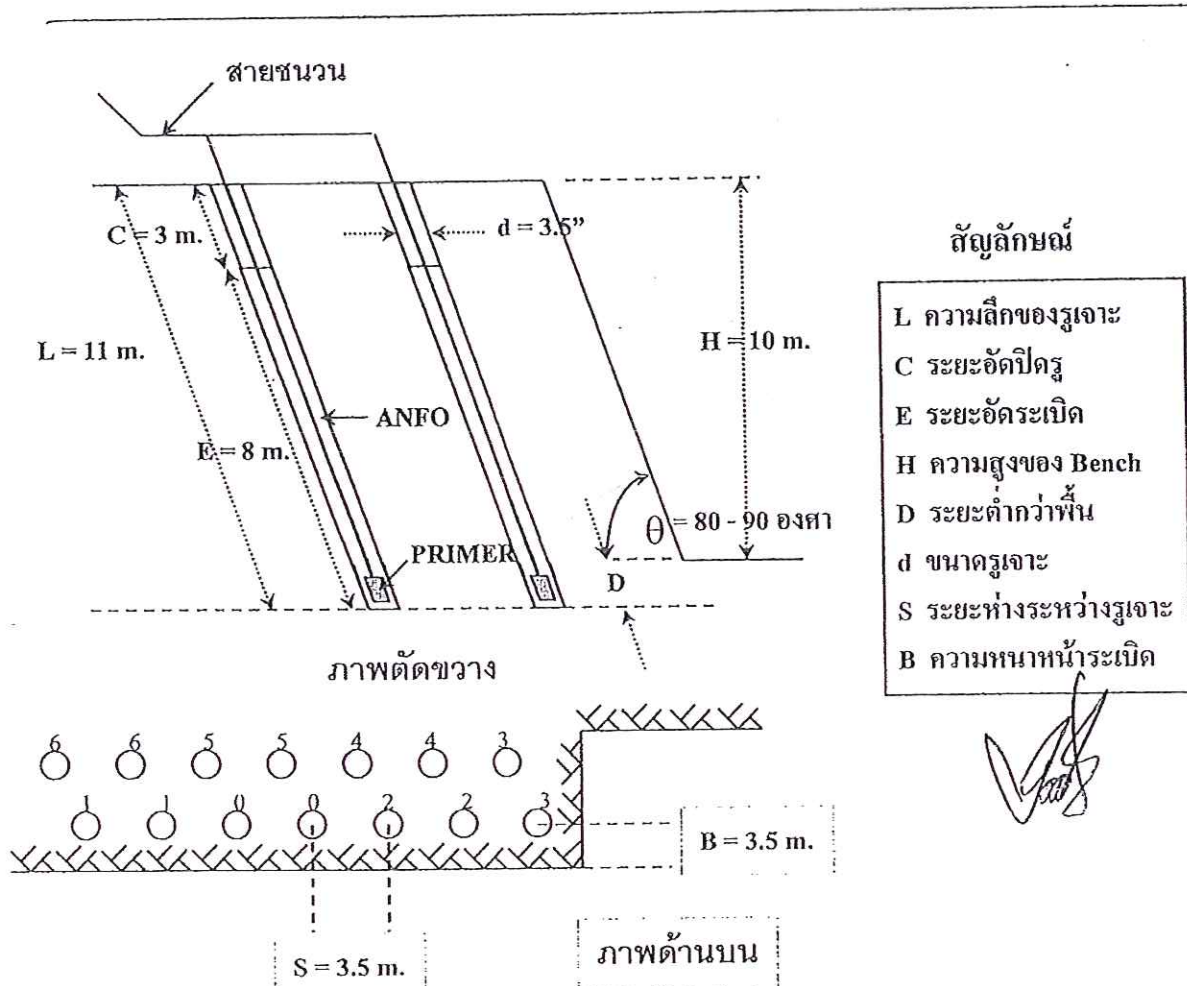
ภาพตัดขวางแนวเส้นตัดขวาง A - A'

[Handwritten signature]

ภาพแสดงการทำเหมืองแบบจั่นบันได



ภาพแสดงแบบแปลนการระเบิด



การคำนวณและการออกแบบวัตถุระเบิด

ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขাপชนิด Hydraulic Drill ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะระเบิด 3.5 นิ้ว (88.9 มม.) ความสูงของชั้นบันได 10 เมตร และความลึกของรูเจาะ 11 เมตร
ระยะจากรูระเบิดแถวแรกหรือรูที่ระเบิดแรกสุดถึงหน้าผา

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{D \cdot d} \\ \text{เมื่อ } B &= \text{ระยะจากรูระเบิดแถวแรกหรือรูที่ระเบิดแรกสุดถึงหน้าผา (ฟุต)} \\ D &= \text{ความลึกของรูระเบิด (ฟุต)} \\ d &= \text{ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะระเบิด (นิ้ว)} \\ \text{ดังนั้น } B &= \sqrt{11 \times 3.28 \times 3.5} \\ &= 11.24 \text{ ฟุต} \\ &\sim 3.5 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ระยะห่างระหว่างระเบิด (Spacing)

$$\begin{aligned} S &= B \\ \text{เมื่อ } S &= \text{ระยะห่างระหว่างระเบิด (Spacing) (เมตร)} \\ \text{ดังนั้น } S &= 3.5 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ระยะที่ต้องเจาะต่ำกว่าดินของหน้าผา

$$\begin{aligned} \mu &= 0.3 \times B \\ \text{เมื่อ } \mu &= \text{ระยะที่ต้องเจาะต่ำกว่าดินของหน้าผา (Sub drilling) (เมตร)} \\ \text{ดังนั้น } \mu &= 0.3 \times 3.5 \sim 1 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ระยะในการปิดปากรูระเบิด (Stemming Distance)

$$\begin{aligned} T &= 0.85 B \\ \text{เมื่อ } T &= \text{ระยะในการปิดปากรูระเบิด (Stemming Distance) (เมตร)} \\ \text{ดังนั้น } T &= 3 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะอัดวัตถุระเบิด (E)} &= D - T \\ &= 11 - 3 = 8 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาตรหินต่อรูเจาะ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรหินต่อรูเจาะ} &= B \times S \times H \\ &= 3.5 \times 3.5 \times 10 = 122.5 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

Handwritten signature and notes.

ปริมาณวัตถุระเบิดต่อรูเจาะ

ปริมาณวัตถุระเบิดแรงสูง 8 % โดยน้ำหนักของวัตถุระเบิดทั้งหมด

ถ.พ. วัตถุระเบิดแรงสูงเท่ากับ 1.2 , ถ.พ. ANFO เท่ากับ 0.8

กำหนดให้ ระยะอัดวัตถุระเบิดแรงสูง = h เมตร

$$8/100(1.2 h + 0.8(8-h)) = 1.2 h$$

$$h = 0.44 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น ระยะอัด ANFO = E - h

$$= 8 - 0.44 \text{ เมตร}$$

$$= 7.56 \text{ เมตร}$$

$$\text{ปริมาณวัตถุระเบิดแรงสูงต่อรูเจาะ} = \pi/4 (3.5 \times 0.0254)^2 \times 0.44 \times 1,200$$

$$= 3.28 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ปริมาณการใช้ ANFO ต่อรูเจาะ} = \pi/4 (3.5 \times 0.0254)^2 \times 7.56 \times 800$$

$$= 37.54 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ปริมาณวัตถุระเบิดต่อรูเจาะ} = 3.28 + 37.54 = 40.82 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\sim 41 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง} = 82 \text{ กิโลกรัม หรือประมาณ } 180.4 \text{ ปอนด์}$$

$$\text{Powder Factor} = 0.33 \text{ กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ผลกระทบจากการระเบิด

ด้านแรงสั่นสะเทือน

$$V = K(D/\sqrt{W})^m$$

เมื่อ V = ค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุด (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะทางวัดจากจุดที่มีการระเบิดกับจุดที่ตั้งของอาคาร
สิ่งปลูกสร้างที่ใกล้ที่สุด (ฟุต)

W = ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุดต่อ
จังหวะถ่วง เมื่อใช้แก่ช่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1000 วินาที
: ปอนด์/ระยะถ่วงเวลา

D/\sqrt{W} = อัตราส่วน ระยะทาง : ฟุต/√ปอนด์

K, m = ค่าคงที่ ขึ้นกับแต่ละพื้นที่ที่ทำการระเบิด
; สำหรับโครงการนี้จะใช้ค่า $K = 160$ และค่า $m = -1.6$

ชุมชน ที่ระยะห่างประมาณ 100 เมตร (333 ฟุต)

$$V = 160(333/\sqrt{180.4})^{-1.6}$$

$$= 0.94 \text{ นิ้ว/วินาที}$$

[Handwritten signature]

ตาราง : แสดงความเร็วคลื่นหรือความถี่อนุภาคสูงสุดที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อ
อาคารสิ่งปลูกสร้าง

ค่าความเร็วคลื่น (นิ้ว/วินาที)	ระดับของความเสียหาย
< 2	ปลอดภัย
2-4	ปูนพลาสเตอร์มีรอยแตก
4-7	เกิดความเสียหายเล็กน้อย
>7	เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง

ที่มา : United States Bureau of Mines : USBM, 1971

เสียงดังและคลื่นอัดอากาศจากการจุดระเบิด

เมื่อ $dBI = 165 - 25 \log (d^3 \sqrt{W})$
 dBI = ระดับความดังของเสียงมีหน่วยเป็นเดซิเบล
 d = ระยะทางจากจุดที่มีการระเบิดถึงจุดตรวจวัด (เมตร)
 W = ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุดต่อ
 จังหวะถ่วง เมื่อใช้แก้ปถ่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1000 วินาที
 : กิโลกรัม/ระยะถ่วงเวลา

d/\sqrt{W} = อัตราส่วน ระยะทาง : เมตร/√กิโลกรัม
 และ $Psi = 2.9 \times 10^{-9} \times \text{antilog} (dBI/20)$
 เมื่อ Psi = คลื่นอัดอากาศต่อ Receptors

ชุมชน ที่ระยะห่างประมาณ 100 เมตร (333 ฟุต)

$dBI = 165 - 25 \log (100^3 \sqrt{82})$
 $= 130.95 \text{ dB}$
 $Psi = 2.9 \times 10^{-9} \times \text{antilog} (130.95 / 20)$
 $= 0.010 \text{ Psi}$

จะเห็นได้ว่าระดับเสียงและคลื่นอัดอากาศดังกล่าวยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย เมื่อ
 เปรียบเทียบกับค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศ
 สหรัฐอเมริกายอมรับได้ (OSHA, Maximum For Impulsive Sound) ที่กำหนดไว้ให้มีค่าระดับเสียง
 ได้ไม่เกิน 140 dB และให้มีค่าคลื่นอัดอากาศได้ไม่เกิน 0.030 Psi

202

[Handwritten signatures and marks]

๖

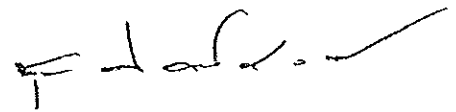
$$\begin{aligned}
 L_m &= 0.334 [7.42 \times 10^5 (d/b)^2 - 200] (0.44 D/5490)^2 \\
 d &= \text{ระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุด (ฟุต)} \\
 d &= \text{ขนาดของรูระเบิด (ฟุต)} \\
 b &= \text{ระยะ burden ที่น้อยที่สุด (ฟุต)} \\
 D &= \text{ความเร็วในการระเบิดของวัตถุระเบิดที่ใช้ (ฟุต/วินาที)}
 \end{aligned}$$

จากแผนการใช้วัตถุระเบิดของโครงการจะใช้เครื่องเจาะระเบิดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ($d = 0.29$ ฟุต) ออกแบบรูเจาะโดยใช้ burden 3.5 เมตร ($b = 11.48$ ฟุต) Spacing 3.5 เมตร ค่าความเร็วในการระเบิดของ ANFO ในที่นี้จะใช้ค่า $D = 12,000$ ฟุต/วินาที ($0.44D = 5,280$) ซึ่งค่านี้จะขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ 3.5 นิ้ว โดยค่านี้มีที่มาจาก United States Bureau of Mines : USBM, 1971 ดังนั้นระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุด คำนวณได้ดังนี้

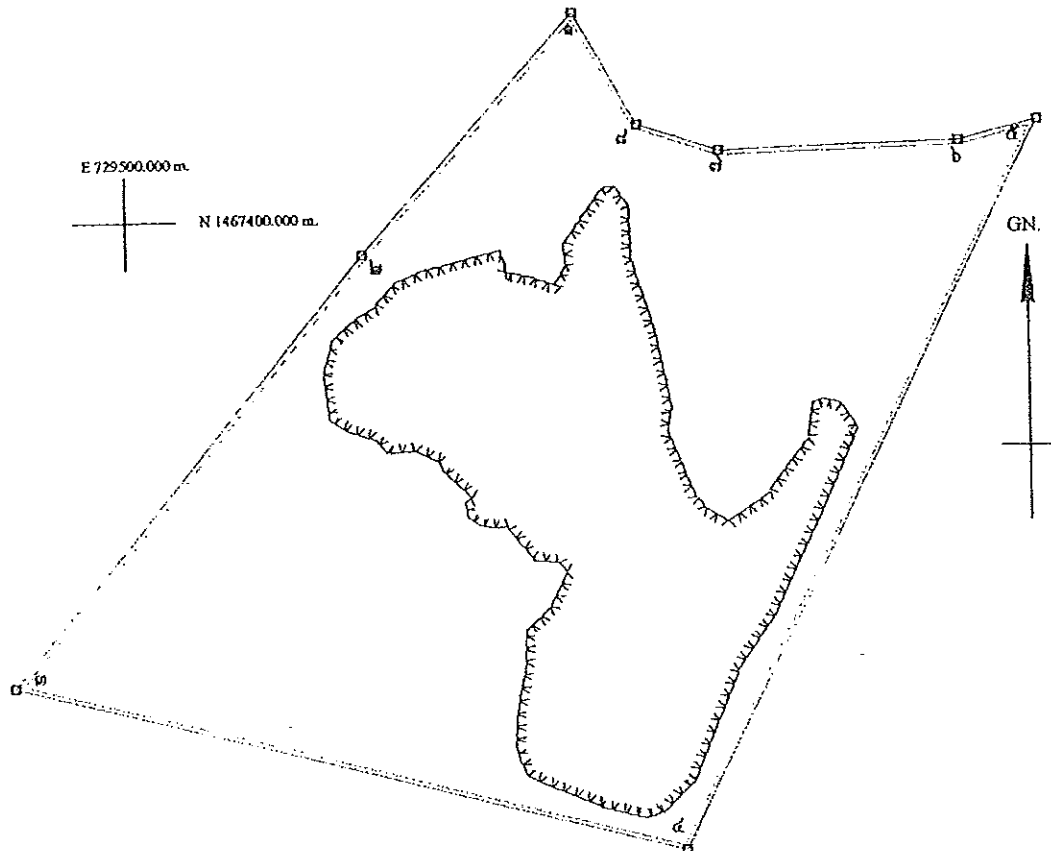
$$\begin{aligned}
 L_m &= 0.334 [7.42 \times 10^5 (0.29/11.48)^2 - 200] (5,280/5490)^2 \\
 &= 93.51 \text{ ฟุต หรือ } 28.50 \text{ เมตร}
 \end{aligned}$$

จะเห็นว่าชุมชนอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการมากที่สุดในระยะ 100 เมตร จะยังคงปลอดภัยจากการปลิวกระเด็นของเศษหิน








แผนที่แสดงการทำเหมือง
 คำขอต่ออาชุประทานบัตรที่ สำหรับประทานบัตรที่ ๒๑๑๖๕/๑๕๔๑๕
 ของ บริษัท อีสเทิร์น ไทยดีเวลลอปเม้นท์ มหาชน จำกัด
 ที่ตำบล คลองแก้ว อำเภอ บ้านบึง จังหวัด ชลบุรี
 คำดับชุด L 7017 ระวาง S235 IV



เนื้อที่ ๕๗ ไร่ ๑ งาน ๓๑ ตารางวา
 มาตราส่วน ๑ : ๒,๕๐๐

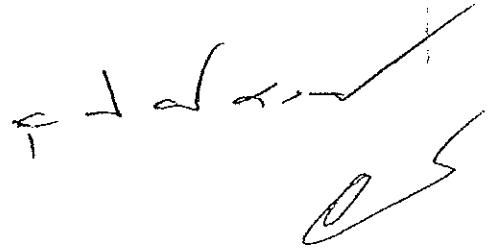
หมายเหตุ

- | | | |
|-----------|---|--|
| ที่หมายสี |  | คือ แนวเขตประทานบัตร |
| ที่หมายสี |  | คือ บริเวณพื้นที่ที่มีการทำเหมืองมาแล้วเนื้อที่ประมาณ ๒๔ ไร่ |

๒๓



ผู้ยื่นคำขอ





ส่วนการอนุญาตประทานบัตรและอนุญาตบัตร
สำนักพิจารณาสิทธิ
รับที่ 164
วันที่ ๑ เม.ย. ๒๕๕๖
เวลา 13.26

บันทึกข้อความ

สำนักพิจารณาสิทธิ
รับที่ 1659
วันที่ ๑ เม.ย. ๒๕๕๖
เวลา 16.00

ส่วนราชการ สบส. กลุ่มกำกับและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ๒ โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๗๕๘

ที่ ๐๗/ ๓๒๗ ๔๕๖

วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๖

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

เรียน ผอ.สบส.

ด้วย สอจ.ชลบุรี ได้มีหนังสือ ที่ ชบ ๐๐๒๘(๒)/๒๐๑๔ ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๕ ส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไข และมีหนังสือ ที่ ชบ ๐๐๒๘(๒)/๒๗๔ ลงวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ข้อมูลเพิ่มเติม) สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๔ (ประทานบัตรที่ ๒๑๓๖๕/๑๕๔๑๕) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ให้ กพร. พิจารณา ดังเอกสารแนบ ๑ และ ๒

สบส. ตรวจสอบข้อมูลและรายงานฯ ดังกล่าวแล้ว ขอเรียนว่า

๑. ประทานบัตรแปลงนี้เดิมมีอายุ ๑๕ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๔๐ ถึงวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ และยื่นคำขอต่ออายุประทานบัตรในพื้นที่เดิมเป็นคำขอที่ ๔/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๔
๒. พื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๔ มีเนื้อที่ ๕๗-๑-๓๑ ไร่ เป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ที่ดินของบริษัทฯ เดิมทั้งแปลง และจัดอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ ๓ และ ๔
๓. ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขา และบ่อเหมือง ระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ ๑๑๐ และ ๙๒ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
๔. มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ ๒๐ ไร่ ความลึกประมาณ ๑๘ เมตร
๕. อาณาเขตโดยรอบมีทางสาธารณประโยชน์ อยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก ถัดไปเป็นเทือกเขา ประกอบด้วย เขาเจ้า เขามาบใหญ่ รวมกันเป็นเขาเขียว ซึ่งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมพู่ เป็นป่าไม้เบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง อยู่ทางทิศตะวันตกห่างประมาณ ๑ กิโลเมตร ด้านทิศตะวันออก ทิศใต้ และทิศเหนือ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนมะม่วง มะพร้าว ทำสวนผัก ไร่ไถ่ ไร่มันสำปะหลัง และที่รกร้าง เป็นต้น และไม่มีทางน้ำธรรมชาติไหลผ่านหรืออยู่ใกล้เคียง ในระยะ ๕๐ เมตร
๖. มีชุมชนบ้านมาบกรูด ตั้งอยู่ทางทิศเหนือห่างประมาณ ๒ กิโลเมตร บ้านท่าน้ำ ตั้งอยู่ทางทิศใต้-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ห่างประมาณ ๐.๓-๒ กิโลเมตร ประทานบัตรที่ ๒๑๓๖๕/๑๕๔๑๓ ของบริษัทฯ อยู่ทางทิศเหนือ ถัดไปเป็นพื้นที่ประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๒/๑๕๗๘๘ ของบริษัท โรงโมไทย จำกัด และพื้นที่สุสานจีน อยู่บริเวณที่ราบเชิงเขาใกล้เคียงทางทิศตะวันตก และพื้นที่ราบใกล้เคียงทางทิศเหนือ และทิศใต้
๗. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด
๘. โครงการฯ ได้ขอยุติการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๕๓

๙. คำขอ...

“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”

๔. คำขอต่ออายุประทานบัตรแปลงนี้แผนผังโครงการทำเหมืองได้เพิ่มปริมาณวัตถุระเบิดจากเดิม ๑๕๐ ปอนด์ (๖๘ กิโลกรัม) ต่อจังหวัดง เป็น ๑๘๐.๔ ปอนด์ (๘๒ กิโลกรัม) ต่อจังหวัดง พื้นที่คำขอฯ มีปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้อีกประมาณ ๓.๐๗ ล้านเมตริกตัน ช่วงต่ออายุประทานบัตรอีก ๑๐ ปี จะเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิมและขยายออกไปจนถึงขอบเขตการทำเหมืองแล้วลดระดับจนถึงระดับความสูงประมาณ ๗๐ เมตร (รทก.) ความลึกจากพื้นราบประมาณ ๔๐ เมตร ไม่มีการไม่ บดหรือย่อยหินในพื้นที่คำขอฯ หินแกรนิตที่ผลิตได้จะบรรทุกไปจำหน่ายให้กับลูกค้าหรือแหล่งรับซื้อโดยตรง โดยได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกับแผนการทำเหมือง อยู่ในระดับที่จะสามารถป้องกันและลดผลกระทบต่อชุมชน การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ และสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการทำเหมืองให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

สพส. พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความเห็นชอบกับรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขตามที่เสนอ และให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิมในการอนุญาตประทานบัตรและที่กำหนดให้สอดคล้องกับการทำเหมืองที่จะดำเนินการต่อไปในการต่ออายุประทานบัตร สภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบและชุมชนใกล้เคียงในปัจจุบัน รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๓ และเพื่อให้การตรวจสอบและกำกับดูแลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สพส. ได้กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม ดังนี้

๑. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ กพร. กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้ กพร. ทราบและตรวจสอบทุก ๖ เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี

๒. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และ กพร. ได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

๓. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานที่ขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้ กพร. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

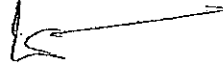
๔. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

อนึ่ง จากการตรวจสอบมีข้อสังเกตว่า มีร่องรอยการทำเหมืองเข้าไปในพื้นที่ห้ามทำเหมืองจากแนวเส้นทางสาธารณประโยชน์ ในระยะ ๕๐ เมตร บริเวณใกล้หลักหมุดที่ ๒ ๗ และ ๘ และการรายงานการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ไม่เป็นไปตามที่มาตรการฯ กำหนด

จึงเรียนมา...

“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง ”

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สบส. ได้แจ้งผลการพิจารณาให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรีทราบด้วยแล้ว



(นายชาติ หงส์เทียมจันทร์)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

เรียน ๐๑
เพื่อดำเนินการ

นส.
(นายสกล อนันต์วณิชชา)
ผู้อำนวยการสำนักพิจารณาสิทธิ

๑๑ เม.ย. ๒๕๕๖

เรียน ๑๓๐๓๖๓

๓๖ ๑/๔/๕๖

“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๔ (ประทานบัตรที่ ๒๑๓๖๕/๑๕๔๑๕)
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
ที่ ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

๑. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวเขตประทานบัตร เป็นระยะอย่างน้อย ๑๐ เมตร และเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองจากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก เป็นระยะ ๕๐ เมตร
๒. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน ๑๐ เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร และควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน ๔๕ องศา
๓. ใช้เครื่องเจาะระเบิดแบบดินตะขำที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด
๔. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง ทั้งนี้ ไม่เกิน ๘๒ กิโลกรัมต่อจังหวัดงวด จุดระเบิดด้วยแก็ปแบบหนึ่งเวลา ระหว่างเวลา ๑๖.๐๐-๑๗.๐๐ น. ทำการระเบิดวันละ ๑ ครั้ง โดยให้มีสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยินและเห็นชัดเจนในระยะ ๕๐๐ เมตร เป็นเวลานาน ๕ นาที พร้อมติดป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดที่ปากทางเข้าเหมือง
๕. ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย้อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกหินทุบย้อยหินแทน
๖. ให้ทำแนวรั้วลวดหนามหรือสร้างคันทำนบดิน ขนาดฐานกว้าง ๔ เมตร ความสูง ๑ เมตร สันบนกว้าง ๒ เมตร โดยรอบพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม้ยืนต้นโตเร็วบนสันคันทำนบดิน เพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยต่าง ๆ พลัดหลงหรือตกลงไปในบ่อเหมือง และเป็นฉากกบังกิจกรรมภายในเขตพื้นที่โครงการ
๗. ให้ขุดบ่อดักตะกอน (sump) บริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รับน้ำขุ่นขึ้นจากพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งหมั่นดูแลขุดลอกดักตะกอน เพื่อใช้รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๘. ให้ใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนหรือแหล่งน้ำอื่นฉีดพรมน้ำบนแนวเส้นทางขนส่งหินในบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนเส้นทางขนส่งจากพื้นที่โครงการสู่พื้นที่ภายนอก อย่างน้อยวันละ ๓-๔ ครั้งหรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลปรับปรุงสภาพเส้นทางขนส่งแร่และเส้นทางสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ในการขนส่งให้มีสภาพใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ
๙. การขนส่งแร่ออกจากพื้นที่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน ๒๕ กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ
๑๐. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงาน และจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงาน อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน สมรรถภาพของปอด และการเอ็กซเรย์ปอด พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ

๑๑. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ

๑๒. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โดยเก็บจากค่าล้างการผลิตแร่ในอัตราต้นละประมาณ ๐.๕๐ บาท หรือไม่น้อยกว่าปีละ ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาท) เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการทำเหมือง ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

๑๓. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และเดือนกันยายน-พฤศจิกายน และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑๓.๑ ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และระดับเสียงทั่วไป บริเวณชุมชนบ้านท่าน้ำ และบ้านมาบกรูด

๑๓.๒ ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด ที่บริเวณสุสานจีนที่อยู่ใกล้เคียงทางทิศเหนือ และศาลเจ้าซาไห้จื้อ

๑๓.๓ ตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน ๒ สถานี ได้แก่ น้ำบ่อต้นชุมชนบ้านท่าน้ำ และบ้านมาบกรูด โดยให้วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่นข้น ความกระด้างรวม สารละลายแขวนลอยของแข็งละลาย เหล็กกรรม และปริมาณซิลเฟต

๑๔. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคุมไปกับการทำเหมือง ดังนี้

๑๔.๑ ใหัรักษาสภาพพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมพร้อมปลูกเสริมไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วทดแทน เช่น ยูคาลิปตัส สนทะเลหรือสนประดิพัทธ์ เป็นต้น ระยะ ๒x๒ เมตร แบบสลับฟันปลา ในพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง บนคันทำนบดิน และริมเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพกิจกรรมการทำเหมือง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ

๑๔.๒ ให้ขุดหลุมหรือร่องบนชั้นบันไดหน้าเหมืองที่ทำถึงขอบเขตที่ทำเหมืองแล้ว พร้อมนำเปลือกดินใส่หลุมหรือร่องดังกล่าว รวมทั้งพื้นที่ชั้นบันไดให้เต็มแล้วปลูกพืชคลุมดิน ไม้พุ่ม และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็ว ระยะปลูก ๒x๒ เมตร แบบสลับฟันปลา ดังแนวทางดำเนินการในเอกสารแนบ

๑๔.๓ สำหรับหน้าเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นดินโดยรอบ ให้ปรับแต่งขอบขุมเหมืองและความลาดชันของชั้นบันไดที่อยู่เหนือระดับน้ำให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและปลอดภัย แล้วนำเปลือกดินมาปิดทับเพื่อปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป

ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก ๓ ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร

๑๕. ให้รื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง แล้วปรับสภาพพื้นที่ฯ เพื่อปลูกพืชคลุมดิน และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑ เดือน

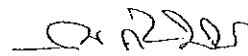
๑๖. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ และตรวจสอบทุก ๖ เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี

๑๗. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

๑๘. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่อยุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

๑๙. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการทำสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
เดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๕๖



(นาย... ..)

พินิจการ... ..
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม, โรงงานผลิตแร่ดีบุก ๒

